

***tiamo* Benutzerhandbuch**

Programmversion 1.2



Teachware
Metrohm AG
Oberdorfstrasse 68
CH-9101 Herisau
teachware@metrohm.com

Diese Gebrauchsanweisung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Gebrauchsanweisung wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschliessen. Bitte richten Sie diesbezügliche Hinweise an die obenstehende Adresse.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einführung	1
1.1	Willkommen bei tiamo	1
1.2	Bedienung.....	2
1.3	Geräteeinbindung.....	3
1.4	Methodeneditor	4
1.5	Datenbank	5
1.6	Kommunikation	6
1.7	Konformität.....	7
1.8	Versionen.....	8
1.9	Online-Hilfe	8
1.10	Was ist neu in tiamo 1.2?.....	9
Kapitel 2	Allgemeine Programmfunktionen	11
2.1	Programmteile.....	11
2.2	Anmeldung/Passwortschutz	12
2.2.1	Allgemeines	12
2.2.2	Anmelden	13
2.2.3	Manuell abmelden	13
2.2.4	Automatisch abmelden	13
2.2.5	Passwort ändern	14
2.3	Elektronische Unterschriften	15
2.3.1	Regeln	15
2.3.2	Ablauf	15
2.3.3	Unterschrift Stufe 1	16
2.3.4	Unterschrift Stufe 2	17
2.3.5	Unterschriften Stufe 2 löschen.....	18
2.4	Formel-Editor	20
2.4.1	Übersicht.....	20
2.4.2	Eingabefeld	20
2.4.3	Rechenalgorithmen	21

2.4.4	Variablen	23
	Übersicht	23
	Methodenvariablen	23
	Befehlsvariablen	24
	Resultatvariablen	29
	Bestimmungsvariablen	30
	Systemvariablen.....	30
	Common Variablen	31
2.4.5	Operatoren/Funktionen	32
	Operatoren - Arithmetik	33
	Addition.....	33
	Subtraktion	34
	Multiplikation.....	35
	Division	36
	Potenzierung.....	37
	Operatoren - Logik	38
	AND	38
	OR.....	39
	Operatoren - Vergleich	40
	Gleich.....	40
	Grösser als.....	41
	Grösser gleich	42
	Kleiner als	43
	Kleiner gleich	44
	Ungleich.....	45
	Funktionen - Arithmetik	46
	Exponentialfunktion	46
	Natürlicher Logarithmus	46
	Dekadischer Logarithmus	46
	Quadratwurzel	47
	Absolutwert.....	47
	Nachkommateil.....	48
	Vorkommateil.....	48
	Vorkommateil runden	48
	Vorzeichen	49
	Funktionen - Datum/Zeit	49
	Time().....	49
	Time(Datum)	50
	Time(Datum + Zeit)	50
	Funktionen - Typumwandlung.....	51
	NumberToText.....	51
	NumberToTime.....	52
	TextToNumber	52
	TextToTime	52
	TimeToNumber	53
	TimeToText	54
	Funktionen - Text	55
	TextPosition	55
	SubText.....	56
	Trim.....	57
	Diverse Funktionen	58
	Case.....	58
	Error	59
	ASCII-Tabelle	59

2.5	Editieren	61
2.5.1	Texteditor.....	61
2.5.2	Datum wählen.....	62
2.6	Manuelle Bedienung.....	63
2.6.1	Allgemeines	63
2.6.2	Geräteauswahl	64
2.6.3	Funktionen	64
2.6.4	Grafikanzeige.....	64
2.6.5	Dosieren	64
	Allgemein.....	65
	Vorbereiten	66
	Füllen	67
	Leeren	68
	Fixvolumen dosieren	69
	Dosieren	71
2.6.6	Rühren.....	72
	Ein-/Ausschalten	73
	Dauerbetrieb.....	74
2.6.7	Remote-Funktionen	75
2.6.8	Probenwechsler-Funktionen	76
	Allgemein.....	77
	Bewegen	78
	Position zuweisen	80
	Pumpen.....	82
	Heizung/Gas.....	83
Kapitel 3	Arbeitsplatz	85
3.1	Allgemeines	85
3.1.1	Allgemeines	85
3.1.2	Oberfläche	85
3.1.3	Menüleiste	85
	Menü Datei	86
	Menü Ansicht	86
	Menü Extras.....	86
	Menü Hilfe	87
3.1.4	Symbolleiste	87
3.1.5	Unterfenster.....	88
3.1.6	Funktionen	88
3.1.7	Arbeitsplatzansichten	90
	Layout ändern	91
	Ansicht speichern	92
	Ansicht laden.....	93
	Ansicht umbenennen	93
	Ansicht löschen.....	93

3.2	Arbeitsplätze.....	94
3.2.1	Arbeitsplatz neu erstellen	94
3.2.2	Arbeitsplatz Bearbeiten	94
3.2.3	Arbeitsplatz anzeigen	95
	Auswahl des Arbeitsplatzes im Arbeitsplatzsymbol.....	95
	Einzelnen Arbeitsplatz anzeigen	95
	Arbeitsplätze nebeneinander anzeigen	95
	Arbeitsplätze untereinander anzeigen.....	95
3.2.4	Arbeitsplatz schliessen.....	95
3.3	Probentabellen	96
3.3.1	Bearbeiten	96
	Probentabelle neu erstellen	96
	Probentabelle öffnen	96
	Probentabelle bearbeiten	97
	Probedaten bearbeiten	98
	Probedaten importieren.....	100
	Probentabelle speichern	100
	Probentabelle drucken (PDF).....	101
3.3.2	Eigenschaften	102
	Anzeige	102
	Bearbeiten	103
	Abarbeiten	104
	Datenimport.....	105
	Kommentar	107
3.3.3	Verwalten	107
	Probentabellen verwalten.....	107
	Probentabelle umbenennen	108
	Probentabelle kopieren	108
	Probentabelle löschen.....	109
	Probentabelle exportieren	109
	Probentabelle importieren.....	109
3.4	Extras 110	
3.4.1	Ablauftest	110
3.4.2	Probenzuordnungstabelle.....	110
	Allgemeines.....	110
	Probenzuordnungstabelle	111
	Probenzuordnung	111
	Probenzuordnungsabfrage	112
3.4.3	Textvorlagen.....	112
3.5	Unterfenster Ablauf	114
3.5.1	Allgemeines.....	114
3.5.2	Einzelbestimmung.....	114
	Übersicht	114
	Bedienungselemente	115
	Statusanzeige.....	115
	Bestimmungsparameter	116
	Anmerkung ändern.....	116
	Probedaten	117
	Live-Änderungen.....	118

Änderungskommentar für Probedaten	119
Bestimmungsablauf	119
Eigenschaften	122
Anzeige	122
Abarbeiten	123
Datenimport	124
3.5.3 Bestimmungsserie	125
Übersicht	125
Bedienungselemente	125
Statusanzeige	126
Bestimmungsparameter	127
Anmerkung ändern	128
Autostartzähler ändern	128
Probedaten	128
Bestimmungsablauf	129
Arbeitsprobentabelle	132
Neue leere Probentabelle laden	132
Probentabelle laden	132
Arbeitsprobentabelle bearbeiten	133
Probedaten bearbeiten	136
Probedaten importieren	138
Probedaten speichern	138
Ablauftest	139
Arbeitsprobentabelle drucken (PDF)	140
Eigenschaften	140
Anzeige	140
Bearbeiten	142
Abarbeiten	143
Datenimport	144
Kommentar	146
3.6 Unterfenster Methode	147
3.6.1 Allgemeines	147
3.6.2 Zoom für Methodenfenster	147
3.6.3 Live-Änderungen	147
3.6.4 Befehle abbrechen	148
3.7 Unterfenster Liveanzeige	149
3.7.1 Allgemeines	149
3.7.2 Spuren	149
3.7.3 Applikationsnotiz	150
3.7.4 Eigenschaften	150
3.8 Unterfenster Report	153
3.8.1 Allgemeines	153
3.8.2 Letzter Report	153
3.8.3 Ausgewählter Report	153
3.8.4 Reportübersicht	153

Kapitel 4 Datenbank 155

4.1 Allgemeines 155

4.1.1 Allgemeines 155

4.1.2 Oberfläche 155

4.1.3 Menüleiste 156

Menü Datei..... 156

Menü Datei..... 156

Menü Ansicht..... 157

Menü Bestimmungen..... 157

Menü Extras..... 158

Menü Hilfe 159

4.1.4 Symbolleiste 159

4.1.5 Unterfenster 161

4.1.6 Funktionen..... 161

4.1.7 Datenbankansichten..... 162

Layout ändern 163

Ansicht speichern 164

Ansicht laden..... 164

Ansicht umbenennen..... 165

Ansicht löschen..... 165

4.2 Datenbanken öffnen/anzeigen 166

4.2.1 Datenbank öffnen..... 166

4.2.2 Auswahl der Datenbank im Datenbanksymbol..... 167

4.2.3 Einzelne Datenbank anzeigen 167

4.2.4 Datenbanken nebeneinander anzeigen 167

4.2.5 Datenbanken untereinander anzeigen..... 167

4.2.6 Datenbank schliessen 168

4.3 Datenbanken verwalten 169

4.3.1 Datenbanken verwalten..... 169

4.3.2 Datenbank neu erstellen 170

4.3.3 Datenbank umbenennen..... 170

4.3.4 Datenbank löschen 171

4.3.5 Datenbankeneigenschaften 171

Allgemein 171

Zugriffsrechte..... 172

Sicherung 172

Überwachung 173

4.3.6 Datenbank manuell sichern 174

4.3.7 Datenbank wiederherstellen 175

4.4 Reportvorlagen 176

4.4.1 Reportvorlage neu erstellen 176

4.4.2 Reportvorlage öffnen 176

4.4.3	Reportvorlagen bearbeiten	177
	Allgemeines.....	177
	Oberfläche.....	178
	Menüleiste	178
	Menü Datei.....	179
	Menü Bearbeiten	179
	Menü Ansicht	179
	Menü Einfügen.....	180
	Menü Extras	180
	Menü Hilfe.....	180
	Allgemeine Symbolleiste.....	180
	Bausteinspezifische Symbolleiste	181
	Bausteinleiste	181
	Funktionen.....	182
	Seite einrichten.....	182
	Bereiche definieren	183
	Seiten einfügen	184
	Bausteine einfügen.....	184
	Bausteine bearbeiten	185
	Zoom für Reportvorlagen	186
	Seitenansicht.....	186
	Kommentar	187
	Optionen.....	188
	Reportvorlage speichern.....	188
	Bausteine.....	190
	Textfeld	190
	Datenfeld	191
	Datumfeld	192
	Zeitfeld.....	193
	Seitenzahl	194
	Anzahl Seiten.....	195
	Fixreport	197
	Bild.....	197
	Linie	198
	Rechteck.....	199
	Kurvenfeld	199
	Kurvenfeld - x-Achse	200
	Kurvenfeld - y1-Achse	201
	Kurvenfeld - y2-Achse	203
	Kurvenfeld - Optionen	204
	Kalibrierkurvenfeld.....	206
4.4.4	Reportvorlagen verwalten.....	207
	Reportvorlagen verwalten	207
	Reportvorlage umbenennen	208
	Reportvorlage kopieren.....	208
	Reportvorlage löschen	208
	Reportvorlage exportieren.....	208
	Reportvorlage importieren	208
4.5	Vorlagen für Kontrollkarte	209
4.5.1	Vorlagen für Kontrollkarten verwalten.....	209
4.5.2	Eigenschaften.....	209
	Grafikparameter.....	210
	Grenzwerte	211
	Statistik	211
	Kommentar	212

4.6	Vorlagen für Kurven überlagern	213
4.6.1	Vorlagen für Kurvenüberlagerung verwalten	213
4.6.2	Eigenschaften	214
	x-Achse	214
	y-Achse	215
	Optionen	216
	Kommentar	217
4.7	Exportvorlagen	218
4.7.1	Verwalten	218
4.7.2	Eigenschaften	219
	Felder auswählen	220
	Optionen	221
4.8	Unterfenster Bestimmungsübersicht	222
4.8.1	Allgemeines	222
	Übersicht	222
	Bestimmungstabelle	222
	Spaltenanzeige	223
	Filterauswahl	224
	Navigationsleiste	224
	Tabellennavigation	225
	Datensatzauswahl	225
4.8.2	Funktionen	226
	Übersicht	226
	Bestimmungstabelle aktualisieren	227
	Bestimmungskommentar	227
	Bestimmungen suchen	227
	Bestimmungen filtern	229
	Letzter Filter	229
	Schnellfilter	229
	Spezialfilter	229
	Filterbedingung bearbeiten	231
	Filter speichern	232
	Alle Statistikdatensätze	232
	Filter entfernen	232
	Bestimmungen unterschreiben	233
	Regeln	233
	Bestimmungen auf Stufe 1 unterschreiben	234
	Bestimmungen auf Stufe 2 unterschreiben	235
	Bestimmungsunterschriften anzeigen	236
	Unterschriften 2 für Bestimmungen löschen	236
	Bestimmungen exportieren	237
	Bestimmungen importieren	237
	Bestimmungen löschen	238
	Bestimmungsübersicht drucken	238
	Bestimmungsreport drucken	239
	Bestimmungs-Methode anzeigen	240
	Bestimmungs-History anzeigen	241
	Kalibrierkurve anzeigen	241
	Kontrollkarte	243
	Kurven überlagern	245

4.8.3	Nachbearbeiten	246
	Allgemeines.....	246
	Nachbearbeitungsfenster.....	247
	Regeln beim Nachrechnen.....	248
	Änderungen.....	250
	Variablen.....	250
	Methode	251
	Statistik	252
	Kurvenauswertung	253
	Kurvenauswertung bearbeiten.....	254
	Eigenschaften.....	256
	x-Achse	257
	y-Achse	258
	Optionen	259
	Resultatanzeige.....	260
	Resultatübersicht.....	261
	Rohdaten.....	262
	Änderungskommentar für Bestimmungen	262
4.9	Unterfenster Informationen	263
4.9.1	Übersicht.....	263
4.9.2	Bestimmung.....	264
4.9.3	Methode	266
4.9.4	Probe	267
4.9.5	Konfiguration	268
4.9.6	Meldungen	270
4.9.7	Bestimmungskommentar.....	271
4.10	Unterfenster Resultate	272
4.10.1	Übersicht.....	272
4.10.2	Resultatübersicht.....	272
4.10.3	Rohdaten.....	273
4.10.4	Berechnungsbefehl	273
4.10.5	Eigenschaften.....	274
4.11	Unterfenster Kurven.....	276
4.11.1	Allgemeines	276
4.11.2	Messpunktliste	277
4.11.3	Überwachungsreport.....	278
4.11.4	Eigenschaften.....	279
	x-Achse	279
	y1-Achse	280
	y2-Achse	282
	Optionen	283
	Messpunktliste	284

Kapitel 5 **Methoden** **287**

5.1 Allgemeines **287**

5.1.1 Allgemeines **287**

5.1.2 Oberfläche **288**

5.1.3 Menüleiste **288**

Menü Datei..... 288

Menü Bearbeiten 289

Menü Ansicht..... 290

Menü Einfügen 290

Menü Extras..... 290

Menü Hilfe 290

5.1.4 Symbolleiste **290**

5.1.5 Funktionen **292**

5.2 Methodeneditor **293**

5.2.1 Methode neu erstellen **293**

5.2.2 Methode öffnen **293**

5.2.3 Methode anzeigen **295**

Auswahl der Methode im Methodensymbol..... 295

Einzelne Methode anzeigen 295

Methoden nebeneinander anzeigen 295

Methoden untereinander anzeigen 296

Zoom für Methoden 296

5.2.4 Methode bearbeiten **296**

Spuren bearbeiten 296

Neue Spur einfügen..... 297

Spur auswählen..... 297

Spur verschieben..... 297

Spur kopieren 298

Spur ausschneiden..... 298

Spur einfügen 298

Spur löschen 298

Befehle bearbeiten..... **298**

Neuen Befehl einfügen 298

Befehl auswählen 299

Befehle verschieben 299

Befehle kopieren..... 299

Befehle ausschneiden 300

Befehle einfügen..... 300

Befehle löschen 300

Befehlseigenschaften 300

Befehlskommentar..... 301

5.2.5 Methode testen **301**

5.2.6 Methode speichern **302**

5.2.7 Änderungskommentar für Methode **303**

5.2.8 Methoden schliessen **304**

5.3	Methoden verwalten	305
5.3.1	Methoden verwalten.....	305
5.3.2	Methode umbenennen.....	306
5.3.3	Methode kopieren.....	307
5.3.4	Methode verschieben	307
5.3.5	Methode löschen	307
5.3.6	Methode exportieren	307
5.3.7	Methode importieren	308
5.3.8	Methoden unterschreiben	308
	Regeln.....	308
	Methode auf Stufe 1 unterschreiben	309
	Methode auf Stufe 2 unterschreiben	310
	Methodenunterschriften anzeigen	311
	Unterschriften 2 für Methoden löschen.....	311
5.3.9	Methoden-History anzeigen	312
5.4	Methodengruppen verwalten.....	313
5.4.1	Methodengruppen verwalten	313
5.4.2	Methodengruppen bearbeiten.....	313
	Allgemein.....	314
	Zugriffsrechte.....	314
5.5	Spuren.....	315
5.5.1	Allgemeines	315
5.5.2	Spurtypen.....	316
	Hauptspur.....	316
	Normalspur.....	316
	Seriestartspur.....	317
	Serieendspur	317
	Exitspur.....	318
	Fehlerspur	319
5.5.3	Spuren bearbeiten.....	319
5.6	Befehle	320
5.6.1	Allgemeines	320
5.6.2	Befehle bearbeiten	321
5.6.3	Befehlsübersicht	321
5.6.4	Spurbefehle.....	323
	START	323
	Allgemein	324
	Applikationsnotiz.....	325
	Methodenvariablen (Tabelle).....	326
	Methodenvariablen (Eigenschaften)	327
	TRACK	329
	SERIES START	330
	SERIES END	330
	EXIT	330
	ERROR.....	331
	END	331

5.6.5	Titrationsebefehle	332
	DET	332
	DET pH	334
	Allgemein/Hardware	335
	Startbedingungen	337
	Titrationseparameter	339
	Abbruchbedingungen	341
	Potentiometrische Auswertung	342
	Weitere Auswertungen	346
	Weitere Meßwerte	348
	DET U	351
	Allgemein/Hardware	352
	Startbedingungen	354
	Titrationseparameter	355
	Abbruchbedingungen	356
	Potentiometrische Auswertung	357
	Weitere Auswertungen	359
	Weitere Meßwerte	361
	DET Ipol	362
	Allgemein/Hardware	363
	Startbedingungen	365
	Titrationseparameter	365
	Abbruchbedingungen	365
	Potentiometrische Auswertung	365
	Weitere Auswertungen	366
	Weitere Meßwerte	368
	DET Upol	368
	Allgemein/Hardware	369
	Startbedingungen	371
	Titrationseparameter	373
	Abbruchbedingungen	375
	Potentiometrische Auswertung	376
	Weitere Auswertungen	378
	Weitere Meßwerte	380
	MET	381
	MET pH	382
	Allgemein/Hardware	382
	Startbedingungen	382
	Titrationseparameter	383
	Abbruchbedingungen	384
	Potentiometrische Auswertung	385
	Weitere Auswertungen	385
	Weitere Meßwerte	385
	MET U	385
	Allgemein/Hardware	386
	Startbedingungen	386
	Titrationseparameter	386
	Abbruchbedingungen	386
	Potentiometrische Auswertung	386
	Weitere Auswertungen	386
	Weitere Meßwerte	386
	MET Ipol	386
	Allgemein/Hardware	387
	Startbedingungen	387
	Titrationseparameter	387
	Abbruchbedingungen	387
	Potentiometrische Auswertung	387

Weitere Auswertungen.....	387
Weitere Messwerte	387
MET Upol.....	388
Allgemein/Hardware	388
Startbedingungen	388
Titrationsparameter.....	388
Abbruchbedingungen.....	389
Potentiometrische Auswertung	389
Weitere Auswertungen.....	389
Weitere Messwerte	389
SET.....	390
SET pH	391
Allgemein/Hardware	392
Startbedingungen	392
Regelparameter	394
Titrationsparameter.....	396
Abbruchbedingungen.....	397
Konditionieren.....	398
Weitere Auswertungen.....	399
Weitere Messwerte	400
SET U	401
Allgemein/Hardware	401
Startbedingungen	401
Regelparameter	402
Titrationsparameter.....	404
Abbruchbedingungen.....	404
Konditionieren.....	404
Weitere Auswertungen.....	405
Weitere Messwerte	406
SET Ipol.....	406
Allgemein/Hardware	407
Startbedingungen	407
Regelparameter	407
Titrationsparameter.....	407
Abbruchbedingungen.....	407
Konditionieren.....	407
Weitere Auswertungen.....	407
Weitere Messwerte	407
SET Upol	408
Allgemein/Hardware	408
Startbedingungen	409
Regelparameter	410
Titrationsparameter.....	412
Abbruchbedingungen.....	412
Konditionieren.....	413
Weitere Auswertungen.....	413
Weitere Messwerte	414
KFT.....	415
KFT Ipol	416
Allgemein/Hardware	417
Startbedingungen	419
Regelparameter	419
Titrationsparameter.....	421
Abbruchbedingungen.....	422
Konditionieren.....	422
Weitere Auswertungen.....	422
Weitere Messwerte	422

KFT Upol.....	422
Allgemein/Hardware	423
Startbedingungen.....	423
Regelparameter	423
Titrationsparameter	423
Abbruchbedingungen	423
Konditionieren	423
Weitere Auswertungen	423
Weitere Messwerte	423
KFC	424
Allgemein/Hardware	425
Startbedingungen.....	426
Regelparameter	427
Titrationsparameter	428
Abbruchbedingungen	429
Konditionieren	429
Weitere Auswertungen	431
Weitere Messwerte	431
STAT.....	432
STAT pH	433
Allgemein/Hardware	434
Startbedingungen.....	437
Regelparameter	439
Titrationsparameter	440
Abbruchbedingungen	441
Überwachung	443
Auswertungen.....	448
Weitere Messwerte	450
STAT U.....	450
Allgemein/Hardware	451
Startbedingungen.....	453
Regelparameter	454
Titrationsparameter	455
Abbruchbedingungen	456
Überwachung	457
Auswertungen.....	461
Weitere Messwerte	463
Auswertung	464
pK-Wert und Halbneutralisationspotential.....	464
Minimum-/Maximum-Auswertung.....	465
Knickpunkt-Auswertung	465
Gran-Auswertung.....	466
5.6.6 Messbefehle	467
MEAS pH.....	467
Allgemein/Hardware	468
Messparameter	470
Auswertungen.....	472
Weitere Messwerte	474
MEAS U.....	474
Allgemein/Hardware	475
Messparameter	476
Auswertungen.....	478
Weitere Messwerte	480
MEAS lpol.....	480
Allgemein/Hardware	481
Messparameter	482
Auswertungen.....	482

	Weitere Messwerte	482
MEAS Upol		483
	Allgemein/Hardware	484
	Messparameter	485
	Auswertungen	487
	Weitere Messwerte	489
MEAS T		489
	Allgemein/Hardware	490
	Messparameter	491
	Auswertungen	493
	Weitere Messwerte	495
MEAS T/Flow		495
	Allgemein/Hardware	495
	Messparameter	496
	Auswertungen	496
	Weitere Messwerte	497
MEAS Conc		497
	Allgemein/Hardware	498
	Messparameter	499
	Weitere Messwerte	499
MEAS Cond		500
	Allgemein/Hardware	500
	Messparameter	501
	Auswertungen	502
	Weitere Messwerte	503
STDADD		504
	STDADD man	504
	Allgemein/Hardware	505
	Standardaddition	506
	Messparameter	507
	STDADD dos	508
	Allgemein/Hardware	509
	Standardaddition	511
	Messparameter	512
	STDADD auto	512
	Allgemein/Hardware	513
	Standardaddition	513
	Messparameter	514
5.6.7 Kalibrierbefehle		515
	Kalibrieren mit manuellem Lösungswechsel	516
	Kalibrieren mit automatischem Lösungswechsel	517
	CAL LOOP pH	518
	CAL LOOP pH - Eigenschaften	519
	CAL MEAS pH	520
	Allgemein/Hardware	520
	Messparameter	522
	CAL LOOP Conc	523
	CAL LOOP Conc - Eigenschaften	523
	CAL MEAS Conc	524
	Allgemein/Hardware	524
	Messparameter	525
5.6.8 Dosierbefehle		526
	ADD	526
	Allgemein/Hardware	527
	Dosierparameter	529

DOS	530
DOS pH	530
Allgemein/Hardware	531
Dosierparameter	534
Abbruchbedingungen	535
Überwachung	536
Weitere Messwerte	539
DOS U	539
Allgemein/Hardware	540
Dosierparameter	542
Abbruchbedingungen	542
Überwachung	543
Weitere Messwerte	546
LQH	546
Allgemein/Hardware	547
Parameter	548
PREP	550
PREP - Eigenschaften	550
EMPTY	551
EMPTY - Eigenschaften	552
5.6.9 Automationsbefehle	553
MOVE	553
MOVE - Eigenschaften	554
SWING	556
SWING - Eigenschaften	556
LIFT	558
LIFT - Eigenschaften	558
PUMP	560
PUMP - Eigenschaften	560
STIR	561
STIR - Eigenschaften	562
RACK	563
RACK - Eigenschaften	564
HEATER	565
HEATER - Eigenschaften	565
FLOW	567
FLOW - Eigenschaften	567
5.6.10 Resultatbefehle	569
CALC	569
CALC - Resultattabelle	570
CALC Resultateigenschaften	572
Definition	572
Überwachung	573
Resultat - Optionen	575
E-Mail senden	576
Resultatvorlagen	577
Resultatvorlagen verwalten	577
Resultatvorlage speichern	577
Resultatvorlage umbenennen	578
DATABASE	578
DATABASE - Eigenschaften	579
REPORT	580
REPORT - Eigenschaften	580
EXPORT	581
EXPORT - Eigenschaften	581

5.6.11	Kommunikationsbefehle	582
	CTRL	582
	CTRL - Eigenschaften.....	583
	SCAN	584
	SCAN - Eigenschaften.....	584
	SEND.....	586
	SEND - Eigenschaften.....	586
	SEND - Ereignismeldungen	587
	RECEIVE	588
	RECEIVE - Eigenschaften.....	589
	RECEIVE - Ereignis/Status	590
	TRANSFER	591
	TRANSFER - Eigenschaften	591
	TRANSFER - Transferanweisungen	592
5.6.12	Verschiedene Befehle	595
	REQUEST.....	595
	REQUEST - Eigenschaften.....	595
	REQUEST - Abfrage der Probedaten.....	597
	CALL	598
	CALL - Eigenschaften.....	598
	CALL - Aufruf	599
	LOOP	600
	LOOP - Eigenschaften.....	601
	WAIT.....	602
	WAIT - Eigenschaften	602
	SEQUENCE.....	603
	SEQUENCE - Eigenschaften.....	604
5.7	Methodenreports	605
5.7.1	Methodenreports wählen	605
5.7.2	Methodenablauf-Report.....	605
5.7.3	Methodenparameter-Report.....	606
5.7.4	Titrationen- und Messparameter-Report	606

Kapitel 6 **Konfiguration..... 607**

6.1 Allgemeines 607

6.1.1	Allgemeines.....	607
6.1.2	Oberfläche.....	607
6.1.3	Menüleiste.....	608
	Menü Datei.....	608
	Menü Ansicht.....	608
	Menü Extras.....	609
	Menü Hilfe.....	609
6.1.4	Symbolleiste.....	610
6.1.5	Unterfenster.....	610
6.1.6	Funktionen.....	611
6.1.7	Konfigurationsansichten.....	612
	Layout ändern.....	612
	Ansicht speichern.....	613
	Ansicht laden.....	614
	Ansicht umbenennen.....	615
	Ansicht löschen.....	615

6.2 Administration 616

6.2.1	Sicherheitseinstellungen.....	616
	Anmeldung/Passwortschutz.....	617
	E-Mail senden.....	620
	Audit Trail/Änderungen.....	621
	Unterschriften.....	622
	Standardbegründungen.....	623
6.2.2	Anwenderverwaltung.....	624
	Anwendergruppen.....	625
	Gruppeninformationen.....	625
	Zugriffsrechte.....	626
	Unterschriften.....	627
	Optionen.....	629
	Anwendergruppe hinzufügen.....	629
	Anwendergruppe kopieren.....	630
	Anwendergruppe umbenennen.....	630
	Anwendergruppe löschen.....	630
	Anwender hinzufügen.....	630
	Anwender.....	631
	Anwenderinformationen.....	631
	Anwender hinzufügen.....	632
	Startpasswort setzen.....	633
6.2.3	Programmadministration.....	633
	Sicherungsverzeichnisse.....	633
	Neues Sicherungsverzeichnis erstellen.....	634
	Sicherungsverzeichnis bearbeiten.....	635
	Clients.....	635
	Lizenzen.....	636

6.3	Konfigurationsdaten	637
6.3.1	Exportieren/Importieren	637
	Konfigurationsdaten exportieren	637
	Konfigurationsdaten importieren	638
6.3.2	Sichern/Wiederherstellen	639
	Konfigurationsdaten automatisch sichern	639
	Konfigurationsdaten manuell sichern	640
	Konfigurationsdaten wiederherstellen	641
6.3.3	Vorlagen	642
	Eigene Kalibrierpuffer	642
	Vorlagen für Eingangsleitungen	643
	Vorlagen für Ausgangsleitungen	644
6.3.4	Optionen	646
	Allgemein	646
	Speichern	647
	PDF	647
6.4	Audit Trail	649
6.4.1	Allgemeines	649
	Allgemeines	649
	Oberfläche	649
	Menüleiste	649
	Menü Datei	650
	Menü Ansicht	650
	Menü Filter	650
	Menü Extras	650
	Menü Hilfe	650
	Symbolleiste	650
	Filterauswahl	651
	Navigationsleiste	651
	Funktionen	652
6.4.2	Audit-Trail-Tabelle	652
	Spaltenanzeige	654
	Audit Trail filtern	654
	Letzter Filter	654
	Schnellfilter	655
	Spezialfilter	655
	Filterbedingung bearbeiten	656
	Filter speichern	657
	Filter entfernen	658
	Audit Trail aktualisieren	658
	Audit Trail exportieren	658
	Audit Trail archivieren	659
	Audit Trail löschen	659
	Audit Trail drucken	660
	Audit Trail überwachen	661
6.5	Unterfenster Geräte	662
6.5.1	Allgemeines	662
6.5.2	Gerätetabelle	662
	Spaltenanzeige	664
	Neues Gerät hinzufügen	665
	Gerät löschen	665
	Geräteliste drucken	666

6.5.3	Geräteeigenschaften	666
	Übersicht	666
	Titrande	667
	Allgemein	667
	Neue Programmversion laden	668
	Messeingänge	668
	MSB #	669
	GLP	670
	Titrimo	671
	Allgemein	672
	Neue Programmversion laden	672
	Int. Dosierer D0	673
	Ext. Dosierer D#	674
	RS 232	674
	GLP	675
	Coulometer	676
	Allgemein	676
	Neue Programmversion laden	677
	RS 232	677
	GLP	678
	Konduktometer	679
	Allgemein	679
	Neue Programmversion laden	680
	RS 232	681
	GLP	681
	Dosing Interface	682
	Allgemein	683
	Neue Programmversion laden	683
	MSB #	684
	GLP	685
	814/815 USB Sample Processor	686
	Allgemein	686
	Neue Programmversion laden	687
	Turm #	688
	Konfiguration Schwenkarm	689
	Externe Position	690
	Rack	690
	MSB #	691
	GLP	692
	855 Robotic Titrosampler	693
	Allgemein	694
	Neue Programmversion laden	694
	Messeingänge	695
	Turm #	696
	Konfiguration Schwenkarm	697
	Externe Position	698
	Rack	699
	MSB #	700
	GLP	701
	778/789 Sample Processor	702
	Allgemein	702
	Neue Programmversion laden	703
	Turm #	704
	Konfiguration Schwenkarm	705
	Externe Position	706
	Rack	706
	MSB #	707

RS 232	708
GLP	709
730 Sample Changer	710
Allgemein.....	710
Neue Programmversion laden	711
Türme	712
Rack.....	713
Dosierer	714
RS 232	714
GLP	715
774 Oven Sample Processor.....	716
Allgemein.....	716
Neue Programmversion laden	717
Türme	718
Rack.....	718
Rackeigenschaften bearbeiten (774)	719
Liftpositionen	720
Spezialbecher	720
Dosierer	721
Ofen	721
Gas	722
RS 232	722
GLP	723
Waagen	724
Allgemein.....	724
RS 232	725
Verbindung testen	726
GLP	727
Barcodeleser	728
Allgemein.....	729
Einstellungen.....	730
Verbindung testen	730
GLP	731
RS232-Gerät	732
Allgemein.....	732
RS 232	733
Verbindung testen	734
GLP	735
6.6 Unterfenster Titriermittel/Lösungen	737
6.6.1 Allgemeines	737
6.6.2 Lösungstabelle	737
Spaltenanzeige.....	739
Neue Lösung hinzufügen	739
Lösung löschen.....	740
Lösungsliste drucken	740
6.6.3 Lösungseigenschaften	740
Lösung.....	741
Titer.....	742
Titer-History	744
Titer-History - Grenzwerte	745
Wechseleinheit	746
Dosiereinheit.....	749
GLP	752

6.7	Unterfenster Sensoren	754
6.7.1	Allgemeines	754
6.7.2	Sensortabelle	754
	Spaltenanzeige	756
	Neuen Sensor hinzufügen	756
	Sensor löschen	757
	Sensorliste drucken	757
6.7.3	Sensoreigenschaften	758
	Sensor	758
	Kalibrierdaten	760
	Grenzwerte	762
	History	764
	Sensor-History - Grenzwerte	766
6.8	Unterfenster Common Variablen	768
6.8.1	Allgemeines	768
6.8.2	Tabelle der Common Variablen	768
	Spaltenanzeige	770
	Neue Common Variable hinzufügen	770
	Common Variable löschen	771
	Liste der Common Variablen drucken	771
6.8.3	Eigenschaften der Common Variablen	771
	Common Variable	772
	History	774
	History - Grenzwerte	775
6.9	Unterfenster Rackdaten	776
6.9.1	Allgemeines	776
6.9.2	Racktable	776
	Neues Rack hinzufügen	777
	Rack löschen	778
	Rackliste drucken	778
6.9.3	Rackeigenschaften	779
	Rackparameter	780
	Liftpositionen	781
	Spezialbecher	782
	Spezialbecherkonfiguration	783

Kapitel 7	Wie gehe ich vor?	785
7.1	Audit Trail	785
7.1.1	Audit Trail öffnen	785
7.1.2	Audit Trail filtern	785
7.1.3	Audit Trail exportieren	786
7.1.4	Audit Trail archivieren.....	786
7.1.5	Audit Trail löschen	787
7.2	Backup.....	788
7.2.1	Datenbank sichern	788
7.2.2	Datenbank wiederherstellen	789
7.2.3	Konfigurationsdaten sichern	789
7.2.4	Konfigurationsdaten wiederherstellen.....	790
7.2.5	Methoden sichern.....	791
7.2.6	Audit Trail archivieren.....	792
7.3	Bestimmungen	793
7.3.1	Einzelbestimmung starten	793
7.3.2	Bestimmungsserie starten.....	794
7.3.3	Bestimmungen suchen.....	795
7.3.4	Bestimmungen filtern.....	795
7.3.5	Bestimmung unterschreiben	796
7.3.6	Bestimmungen exportieren.....	797
7.3.7	Bestimmungen importieren	797
7.3.8	Bestimmungen löschen.....	798
7.3.9	Bestimmungsversion aktuell machen.....	798
7.3.10	Bestimmungen nachbearbeiten	798
7.3.11	Bestimmungsreport drucken	801
7.3.12	Bestimmungsübersicht drucken.....	801
7.4	Datenbanken	802
7.4.1	Datenbank öffnen	802
7.4.2	Datenbank schliessen.....	802
7.4.3	Datenbank erstellen	802
7.4.4	Datenbank sichern	803
7.4.5	Datenbank wiederherstellen	804
7.4.6	Datenbank löschen.....	804

7.5	Konfigurationsdaten.....	805
7.5.1	Konfigurationsdaten exportieren	805
7.5.2	Konfigurationsdaten importieren	805
7.5.3	Konfigurationsdaten sichern	805
7.5.4	Konfigurationsdaten wiederherstellen	806
7.6	Methoden	808
7.6.1	Methode öffnen	808
7.6.2	Methode schliessen	808
7.6.3	Methode erstellen	808
7.6.4	Methode speichern	809
7.6.5	Methode löschen	809
7.6.6	Methode exportieren.....	810
7.6.7	Methode importieren.....	810
7.6.8	Methode unterschreiben.....	810
7.6.9	Methodenversion aktuell machen.....	811
7.6.10	Methodenreport drucken	812
7.6.11	Methodenreport drucken	812
7.7	Methodengruppen	813
7.7.1	Methodengruppe erstellen.....	813
7.7.2	Methodengruppe löschen	813
7.8	Probentabellen	814
7.8.1	Probentabelle erstellen	814
7.8.2	Probentabelle bearbeiten	814
7.8.3	Arbeitsprobentabelle laden	815
7.8.4	Arbeitsprobentabelle bearbeiten	815
7.9	Reports.....	816
7.9.1	Reportvorlage erstellen	816
7.9.2	Reportvorlage bearbeiten.....	816
7.9.3	Bestimmungsreport drucken.....	817
7.9.4	Bestimmungsübersicht drucken	817

Kapitel 8	Index	819

Kapitel 1 Einführung

1.1 Willkommen bei tiamo



tiamo = titration and more

tiamo ist eine Steuer- und Datenbanksoftware für Titriergeräte, Dosierer und Probenwechsler und ermöglicht die komplette Laborautomation. Daher steht der Name **tiamo** für «**ti**tration **and** **more**» – **tiamo** kann mehr als nur titrieren.

tiamo ist die Nachfolgesoftware von TiNet und Workcell. Metrohm bietet damit weltweit ein einheitliches Softwareprodukt für die Laborautomation an. Somit kann ein international tätiges Unternehmen global dieselbe Softwareplattform für die Bearbeitung ihrer Proben einsetzen und Daten und Methoden ohne Verluste austauschen.

Übersicht über die wichtigsten Programm-Merkmale

- Leicht zu bedienende und konfigurierbare Programmoberfläche
- Einfache Einbindung von Geräten und Zubehör
- Komfortabler Methodeneditor
- Datenbank-basiertes Programm mit Client/Server-Funktionalität
- Vielfältige Import- und Exportmöglichkeiten
- FDA-Kompatibilität nach 21 CFR Part 11
- Umfangreiche Online-Hilfe
- Programmversionen
- Was ist neu in tiamo 1.2?

1.2 Bedienung

Das moderne **Benutzerinterface** macht es dem Anwender einfach, sich in *tiamo* rasch zurechtzufinden. Alle Befehle und Steuerelemente sind dort angebracht, wo man sie erwartet. Die *tiamo*-Leiste am linken Bildschirmrand ermöglicht den Zugang zu den vier Grundelementen von *tiamo*:



Je nach Zugriffsberechtigung sind diese Schaltflächen sichtbar oder verborgen. Im oberen Bereich des Bildschirms befindet sich die Menü-Leiste. Auch hier kann, je nach Zugriffsberechtigung, jeder einzelne Befehl verborgen werden.

Im Zentrum des Bildschirms stehen die **Informationsfenster** mit den Einstellungen, Probeneingabemasken, Live-Kurven oder Resultaten. Diese Ansicht ist mit Hilfe des neuen Layout-Managers für jeden Anwender individuell einstellbar. Das bedeutet, dass der Anwender nur die Fenster oder Schaltflächen sieht, die er für seine Arbeit benötigt. Damit verkürzt sich die Einarbeitungszeit für Routineanwender auf ein Minimum; ebenso gehören durch Bildschirm-Überladung bedingte Fehlbedienungen der Vergangenheit an.

Die mit dem Titrando-System erfolgreich eingeführten **Methoden- und Berechnungsvorlagen** stehen auch in *tiamo* zur Verfügung. Eine Vielzahl von erprobten Methoden ermöglichen es jedem Anwender, schnell und einfach neue Methoden zu erstellen und sofort einzusetzen.

1.3 Geräteeinbindung

tiamo bringt die Welt der **Titrimo-Geräte** mit der neuen Generation des **Titrimo-Systems** unter einen Hut. Nicht selbstverständlich im Softwaresektor ist die Kompatibilität mit bestehenden Metrohm-Geräten. Die ganze Palette der Titrimo-Familie, die schon in TiNet eingebunden war, ist mit *tiamo* verwendbar, und dies nach über 10 Jahren am Markt! Zusätzlich sind Probenwechsler, die teilweise nicht mehr im Verkaufsprogramm sind, in *tiamo* eingebunden. Damit sichert Metrohm ihre Investitionen!

Natürlich sind alle Modelle der neuen Titrimo-Generation sowie die neuen Sample Processors mit *tiamo* kompatibel. So lassen sich die Vorteile der USB-Kommunikation, zum Beispiel Plug and Play oder die Erkennung der intelligenten Dosiersysteme, voll mit *tiamo* nutzen. Selbst ein Mischbetrieb aus älteren RS232-gesteuerten und neuen USB-gesteuerten Geräten ist ohne weiteres möglich.

Mit *tiamo* verwendbare Geräte

- **Titrimo**
808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857
- **Titrimo**
702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 784, 785, 794, 795, 798, 799
- **Konduktometer**
712
- **KF-Coulometer**
756, 831
- **Probenwechsler**
730, 774, 778, 789, 814, 815, 855
- **Verschiedene**
846 Dosing Interface, Waagen, Barcodeleser, ...

1.4 Methodeneditor

Der neue grafische **Methoden-Editor** holt mehr aus ihrem Titrations-System heraus. Mit Hilfe der zahlreichen Vorlagen können Methoden einfach und schnell erstellt werden. Für die meisten Routine- und Automationsaufgaben sind bereits praxiserprobte Methoden vorhanden. Mit ein paar Klicks sind sie angepasst und einsatzbereit.

Neu lassen sich zeitlich **parallel ablaufende Aktionen** programmieren und verknüpfen. Zusammen mit dem neuen Titrando-System und den Robotic Sample Processors kann jetzt eine Probe vorbereitet werden, während die vorhergehende titriert wird. Dies spart Zeit und erhöht den Probendurchsatz. Die Krönung ist das gleichzeitige Bearbeiten von mehreren Proben. So kann ein Titrando zwei Titrationen zur selben Zeit durchführen. Damit verdoppelt sich der Probendurchsatz!

tiamo ist flexibel und passt sich den Analysenabläufen an, nicht anders herum.

Funktionsübersicht

- Grafischer Methoden-Editor
- Methodenverwaltung
- Separate Verwaltung der Zugriffsrechte für jede Methodengruppe
- Vorlagen für Methodenentwicklung und Berechnungen
- Plausibilitätstest für Methoden
- Methoden lassen sich mit Kommentaren versehen
- Parallele Abläufe
- Loop-Funktion

1.5 Datenbank

tiamo basiert auf einer **objektorientierten Datenbank**, die sich in der Praxis bewährt hat. In der **Konfigurationsdatenbank** werden alle Programmeinstellungen, die Anwenderverwaltung, Methoden und Vorlagen gespeichert, in den vom Anwender definierten **Bestimmungsdatenbanken** die Bestimmungsdaten. Diese Datenbanken können lokal auf dem Messrechner installiert sein und stellen ein einfaches Titrations-System dar. *tiamo* ist jedoch skalierbar und wächst mit den betrieblichen Anforderungen. Sobald Datensicherheit und zentrale Datenverwaltung dies erfordern, wird *tiamo* als **Client-Server-Konfiguration** eingerichtet. Dabei wird die *tiamo*-Datenbank auf einem Server installiert. Alle Mess- und Bürorechner arbeiten dann als Clients. In diesem Titrations-Netzwerk werden sämtliche Resultate zentral gespeichert und können von allen Client-PCs eingesehen und nachbearbeitet werden. Zusätzlich greifen alle Clients auf denselben Methodenpool zu.

Die neue Datenbank bietet alle wichtigen Werkzeuge für die Verwaltung, das Suchen und Gruppieren von Ergebnissen. Schnell-Filter lassen den Anwender in Sekunden Tausende von Bestimmungen durchsuchen und das Gesuchte übersichtlich darstellen. Chart-Plots geben eine schnelle Übersicht über die zeitliche Abfolge der Ergebnisse.

Alle Möglichkeiten der **Nachberechnung und Nachauswertung** stehen dem Anwender zur Verfügung.

Funktionsübersicht

- Objektorientierte Client-Server-Datenbank
- Schnellfilter und effiziente Suchfunktionen
- Kontrolle über Zugriffsrechte für jede Datenbank
- Automatische Datenbank-Sicherung
- Layout-Manager für Datenbankansicht
- Nachbearbeitung für Variablen, Methoden, Statistik und Kurven
- Kontrollkarten

1.6 Kommunikation

Entscheidend für die Akzeptanz PC-gesteuerter Analysensysteme ist die Möglichkeit der einfachen und kostengünstigen **Integration** in vorhandene Laborinformationssysteme, zentrale Datenbanken und Langzeit-Archivierungssysteme.

tiamo ist kommunikativ. **LIMS-Systeme** können Arbeitslisten einfach in die *tiamo*-eigene Proben-tabelle importieren und diese auch fernsteuern, und zwar ohne Zusatzmodule. In *tiamo* erzeugte Daten können neu im XML-Format exportiert werden. So ist eine einfache Anbindung an alle marktgängigen LIMS-Systeme möglich. Auch wird der Export an Langzeitarchivierungssysteme wie NuGenesis SDMS oder Scientific Software Cyberlab unterstützt.

Analysenreports können mit dem neuen **Report-Generator** einfach und flexibel erstellt werden. Der Report-Generator ermöglicht das freie Definieren von Report-Vorlagen. Somit ist es jederzeit möglich, eine oder mehrere Bestimmungen mit einem wählbaren Layout im pdf-Format oder als Papiausdruck darzustellen.

Als Besonderheit kann *tiamo* Mitteilungen, Fehlermeldungen oder Resultate aus dem Methodenablauf heraus per **E-Mail** an den Anwender senden.

Funktionsübersicht

- Import von Probedaten
- Verschiedene Datenexport-Formate, z.B. XML, CSV, SLK
- Direktexport nach NuGenesis SDMS, Scientific Software CyberLAB, etc.
- Report-Designer
- E-Mail-Funktion für Statusmeldungen, Fehlermeldungen oder Resultate
- Import von externen Messwerten

1.7 Konformität

Auch im Hinblick auf die Erfüllung von **GMP-, GLP- und FDA-Anforderungen** setzt *tiamo* neue Standards. Schon bei der Entwicklung und Programmierung der Software wurden die neuesten Qualitätsstandards und Validierungsprozeduren angewendet. *tiamo* ist konsequent auf die Erfüllung der **FDA-Vorschrift 21 CFR Part 11** und ihrer kundenspezifischen Interpretationen ausgerichtet. Ein Konformitäts-Zertifikat bestätigt dies. Eine zentrale Anwenderadministration bestimmt die Zugriffsberechtigungen auf Programmfunktionen, Methoden und Resultate, wobei beliebig viele Anwender mit frei definierbaren Zugriffsprofilen möglich sind. Der Systemadministrator hat komfortabel von jedem *tiamo*-Client aus Zugriff auf die Anwenderverwaltung. Der Zugriff auf die Software ist passwortgeschützt und es stehen das *tiamo*- oder Windows-Login zur Auswahl.

Die Verwendung von **digitalen Unterschriften** gestattet es, Methoden und Resultate zu signieren. Zwei Unterschriften mit unterschiedlichen Eigenschaften sind verfügbar. Mit der ersten Unterschrift (Level 1, Review) bestätigt der Anwender, dass er die Methode korrekt programmiert bzw. die Analyse korrekt durchgeführt hat. Mit der zweiten Unterschrift (Level 2, Release) wird die Methode bzw. das Resultat freigegeben und vor weiteren Veränderungen geschützt. Somit ist es möglich, betriebseigene Workflows in *tiamo* abzubilden.

Sämtliche Daten sind **versionskontrolliert** verwaltet und gegen unberechtigten Zugriff, Veränderung oder Löschen in der Datenbank gesichert. Die Datenbank selber regelt den Zugriff auf die Daten im Netzwerkbetrieb und bietet Archivier- und Wiederherstellfunktionen.

Der **«Audit Trail»** protokolliert sämtliche Aktionen der Anwender sowie wichtige Systemvorgänge.

Konformitätsrelevante Eigenschaften von *tiamo*

- Voll auf Konformität ausgerichtete Entwicklung und Validierung
- Zentrale Anwenderverwaltung
- Detaillierte Zugriffsverwaltung
- Passwortschutz unter *tiamo* oder Windows
- Digitale Unterschrift auf zwei Ebenen
- Je eine Unterschrift für Methoden und Resultate
- Dokumentation aller Methoden- und Resultatänderungen («History»)
- Rückverfolgbarkeit dank detailliertem «Audit Trail»

1.8 Versionen

tiamo ist in **drei Verkaufsversionen** erhältlich, die sich im Umfang der Funktionalitäten unterscheiden. Ein **Upgrade** ist jederzeit möglich.

	tiamo 1.2 light	tiamo 1.2 full	tiamo 1.2 multi
Produkt	6.6056.121	6.6056.122	6.6056.123
Maximale Anzahl Geräte pro PC	2	unbegrenzt	unbegrenzt
Kompatibel mit FDA 21 CFR Part 11		●	●
Anwender-Verwaltung	●	●	●
Sicherheitseinstellungen		●	●
Rückverfolgbarkeit («Audit Trail»)		●	●
Client-Server-Support			●
Anzahl Lizenzen	1	1	3
Zusätzliche Lizenzen als Option			●
XML-Datenexport nach LIMS		●	●
Parallele Titrationsen		●	●
Upgrade möglich	●	●	

1.9 Online-Hilfe

Aufruf der Hilfe

tiamo verfügt über eine sehr umfangreiche und detaillierte Online-Hilfe, die auf den zwei verschiedene Arten aufgerufen werden kann:

- **Allgemeiner Aufruf**

Mit dem Menüpunkt **Hilfe**, **tiamo Hilfe** oder dem Symbol  wird die Online-Hilfe mit dem Thema Willkommen geöffnet. Von dort kann via **Inhalt**, **Index** oder **Suchen** zum gewünschten Thema gesprungen werden.

- **Kontext-sensitiver Aufruf**

Mit der Funktionstaste [F1] auf der Tastatur wird direkt zum Thema gesprungen, welches Informationen zu dem in *tiamo* aktivierten Element (Dialogfenster, Registerkarte) anzeigt.

1.10 Was ist neu in tiamo 1.2?

Neue Geräte

- 857 Titrande mit der Möglichkeit zum Anschluss von intelligenten Sensoren via 854 iConnect

Neuerungen im Programmteil Datenbank

- Im Unterfenster **Resultate** werden neu die Rohdaten für Befehle mit Auswertungen angezeigt.

Neuerungen im Programmteil Methode

- Für die Befehle **DET** und **MET** ist neu eine Gran-Auswertung möglich.
- Für die Befehle **SET**, **KFT** und **KFC** kann auf der Registerkarte **Konditionieren** neue eine **Probezugabezeit** definiert werden.

Neuerungen im Programmteil Konfiguration

- Im Unterfenster **Sensoren** werden intelligente Sensoren automatisch erkannt und in der Sensortabelle eingetragen.

Kapitel 2 **Allgemeine Programmfunktionen**

2.1 Programmteile

tiamo besitzt vier verschiedene Programmteile, die durch Klicken auf das entsprechende Symbol in der vertikalen Leiste am linken Rand geöffnet werden können. Das Symbol für den geöffneten Programmteil wird farbig dargestellt, die Symbole für die anderen Programmteile schwarzweiss. Die Menüs, die Symbolleisten und der Inhalt des Hauptfensters sind vom jeweils geöffneten Programmteil abhängig.

Programmteil Arbeitsplatz



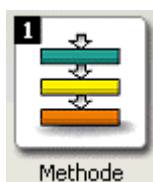
- Öffnen/Schliessen von Arbeitsplätzen
- Start von Einzelbestimmungen und Bestimmungsserien
- Probestabellen
- Manuelle Bedienung von Geräten

Programmteil Datenbank



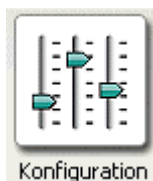
- Öffnen/Schliessen von Datenbanken
- Verwalten von Datenbanken
- Nachbearbeiten
- Erstellen von Reportvorlagen

Programmteil Methode



- Öffnen/Schliessen von bestehenden Methoden
- Erstellen von neuen Methoden
- Verwalten von Methoden

Programmteil Konfiguration



- Konfiguration von Geräten, Lösungen, Sensoren, Common Variablen und Rackdaten
- Sicherheitseinstellungen
- Anwenderverwaltung
- Programmadministration
- Audit Trail

Hinweis

Der Zugang zu einzelnen Programmteilen kann in der Anwenderverwaltung ausgeschaltet werden. In diesem Fall werden die entsprechenden Symbole ausgeblendet.

2.2 Anmeldung/Passwortschutz

2.2.1 Allgemeines

Anmeldung in *tiamo*

tiamo kann so konfiguriert werden, dass sich alle Anwender mit **Anwendername** und **Passwort** anmelden müssen und diese Angaben automatisch überprüft werden. Bedingung dafür ist, dass eine Anwenderverwaltung aufgebaut und die entsprechenden Sicherheitseinstellungen vorgenommen werden. Diese Daten werden in der Konfigurationsdatenbank gespeichert. Bei Client/Server-Systemen liegt diese auf dem Server und gilt global für alle Clients (zentrale Anwenderverwaltung).

FDA-konforme Einstellungen

Soll FDA-konform gearbeitet werden, müssen die Einstellungen auf der Registerkarte Anmeldung/Passwortschutz im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** gemäss 21 CFR 11 mit dem Button **[Setzen]** eingeschaltet werden. Damit werden die folgenden Bedingungen eingehalten:

- Bei jedem Programmstart ist eine **Anmeldung mit Anwendername und Passwort** erforderlich.
- Die **Passwortverwaltung** erfolgt in *tiamo*.
- **Anwendernamen** müssen **eindeutig** sein. Einmal eingegebene Anwender können nicht gelöscht werden.
- **Passwörter** müssen pro Anwender **eindeutig** sein. Keines der vom Anwender schon einmal verwendeten und abgelaufenen Passwörter darf wieder verwendet werden.
- Passwörter müssen eine **minimale Anzahl Zeichen** umfassen.
- Passwörter müssen nach einer definierten **Gültigkeitsdauer** geändert werden.
- Die **Anzahl Fehlversuche** bei der Eingabe des Passwortes ist limitiert. Wird diese Anzahl überschritten, so wird der Anwender automatisch in den Status **inaktiv** gesetzt.

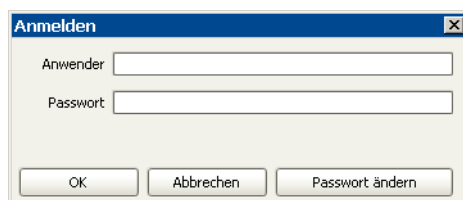
Aktionen

Ist die Anmeldung eingeschaltet, können die folgenden Aktionen ausgeführt werden:

- Anmelden beim Programmstart
- Manuell abmelden
- Automatisch abmelden
- Passwort ändern

2.2.2 Anmelden

Sind die beiden Optionen **Anwendername erforderlich** und **Passwort erforderlich** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, erscheint bei jedem Programmstart und nach jedem Abmelden eines Anwenders das Dialogfenster **Anmelden**.



Anwender

Eingabe des Kurznamens des Anwenders.

Passwort

Eingabe des Passwortes.

Hinweis

Anwender, die sich zum erstenmal anmelden oder solche, deren Status von **inaktiv** oder **entfernt** wieder auf **aktiv** gesetzt wurde, müssen sich mit dem vom Administrator vergebenen Startpasswort anmelden. Danach wird automatisch das Fenster **Passwort ändern** geöffnet, in dem ein neues Passwort eingegeben werden muss.

Passwort ändern

Öffnet das Fenster **Passwort ändern**, in dem das neue Passwort eingegeben und bestätigt werden muss.

Abbrechen

Die Anmeldung wird abgebrochen, das Programm wird geschlossen.

2.2.3 Manuell abmelden

Ein angemeldeter Anwender kann sich jederzeit mit dem Menüpunkt **Datei, Anwender, Abmelden** abmelden. Dabei gelten die in den Sicherheitseinstellungen definierten Optionen für das Abmelden. Anschliessend an das Abmelden öffnet sich das Fenster **Anmelden**, in dem sich ein neuer Anwender anmelden kann.

2.2.4 Automatisch abmelden

Ist die automatische Abmeldung in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so wird der Anwender beim Ausbleiben von Bedienungsfunktionen via Tastatur oder Maus nach der definierten Wartezeit automatisch abgemeldet. Danach öffnet sich das Fenster **Anmelden**, in dem sich aber nur der gleiche Anwender wieder anmelden kann.

Hinweis

Anwender mit Administratorrechten können sich in jedem Fall anmelden, ebenfalls möglich ist ein Notstopp.

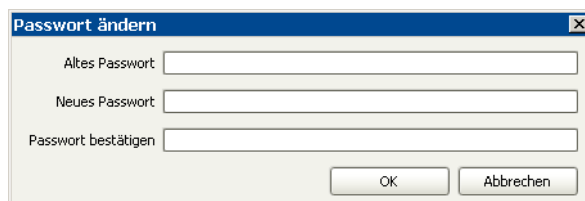
2.2.5 Passwort ändern

Passwort ändern

Diese Schaltfläche im Dialogfenster Anmelden öffnet das Fenster **Passwort ändern**, in dem das neue Passwort eingegeben und bestätigt werden muss.

Hinweis

*Das Passwort muss zwingend geändert werden, bevor die Gültigkeitsdauer (siehe Sicherheitseinstellungen - Anmeldung/Passwortschutz) des Passwortes abläuft. Für Anwender, die sich zum erstenmal anmelden oder solche, deren Status von **inaktiv** oder **entfernt** wieder auf **aktiv** gesetzt wurde, wird dieses Fenster nach der Anmeldung mit dem Startpasswort automatisch geöffnet. Sie müssen hier für **Altes Passwort** ebenfalls das vom Administrator vergebene Startpasswort eingeben.*



The screenshot shows a standard Windows-style dialog box titled "Passwort ändern". It has a blue title bar with a close button (X) on the right. The main area contains three text input fields, each preceded by a label: "Altes Passwort", "Neues Passwort", and "Passwort bestätigen". At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Abbrechen".

Altes Passwort

Eingabe des bisherigen Passwortes.

Neues Passwort

24 Zeichen

Eingabe des neuen Passwortes. Die Passwortoptionen sind in den Sicherheitseinstellungen auf der Registerkarte **Anmeldung/Passwortschutz** definiert.

Passwort bestätigen

24 Zeichen

Bestätigung des neuen Passwortes.

2.3 Elektronische Unterschriften

2.3.1 Regeln

Methoden und Bestimmungen können in *tiamo* in zwei Stufen **elektronisch unterschrieben** werden. Dabei gelten folgende Regeln:

- **Unterschriftsstufen**
Methoden und Bestimmungen können durch Eingabe des Anwendernamens und des Passwortes in zwei Stufen (Unterschrift Stufe 1 und Unterschrift Stufe 2) unterschrieben werden.
- **Mehrmaliges Unterschreiben**
Methoden und Bestimmungen können auf jeder Stufe mehrmals unterschrieben werden. Alle Unterschriften werden gespeichert und im Audit Trail dokumentiert.
- **Unterschreiben auf Stufe 1**
Ist auf Stufe 2 unterschrieben worden, kann nicht mehr auf Stufe 1 unterschrieben werden.
- **Unterschreiben auf Stufe 2**
Auf Stufe 2 kann erst unterschrieben werden, wenn bereits auf Stufe 1 unterschrieben wurde.
- **Unterschiedliche Anwender**
Der gleiche Anwender darf nur entweder auf Stufe 1 oder auf Stufe 2 unterschreiben.
- **Begründung und Kommentar**
Zu jeder Unterschrift gehört eine Begründung, die aus vordefinierten Standardbegründungen ausgewählt werden muss. Zusätzlich kann ein weiterer Kommentar eingegeben werden.
- **Gespeicherte Daten**
Zu jeder Unterschrift werden Unterschriftsdatum, Anwendername, Voller Name, Begründung und Kommentar gespeichert.
- **Löschen von Unterschriften 1**
Unterschriften auf Stufe 1 werden beim Erstellen einer neuen Version automatisch wieder gelöscht.
- **Löschen von Unterschriften 2**
Unterschriften auf Stufe 2 können durch den dazu berechtigten Anwender wieder gelöscht werden.
- **Methoden unterschreiben**
Methoden können immer nur einzeln unterschrieben werden.
- **Unterschriftsoptionen**
Die Optionen für Elektronische Unterschriften werden auf der Registerkarte Unterschriften im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** eingestellt.

2.3.2 Ablauf

Methoden und Bestimmungen weisen in Bezug auf Unterschriften einen der drei folgenden Zustände auf (siehe Flussdiagramm):

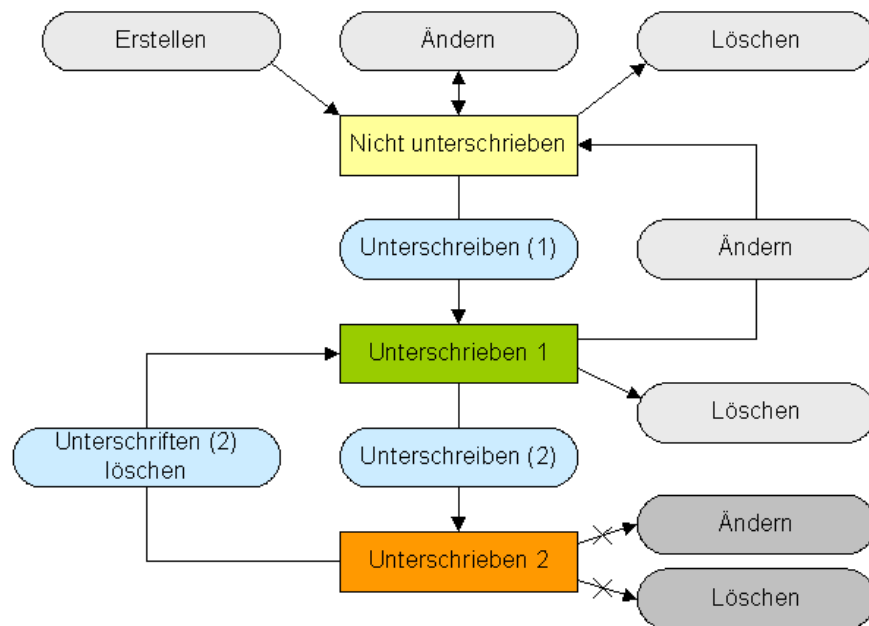
- **Nicht unterschrieben**
Methoden und Bestimmungen, die nicht unterschrieben sind, können gelöscht und geändert werden, wobei bei jeder Änderung eine neue Version erstellt wird.

- **Unterschieden (1)**

Beim Unterscheiden von Methoden und Bestimmungen auf Stufe 1 werden keine neuen Versionen generiert. Werden auf Stufe 1 unterschriebene Methoden und Bestimmungen geändert, wird eine neue Version generiert, die keine Unterschriften mehr enthält. Auf Stufe 1 unterschriebene Methoden und Bestimmungen können gelöscht werden.

- **Unterschieden (2)**

Beim Unterscheiden von Methoden und Bestimmungen auf Stufe 2 werden keine neuen Versionen generiert. Auf Stufe 2 unterschriebene Methoden und Bestimmungen können weder geändert noch gelöscht werden. Es ist aber möglich, die Unterschriften (2) zu löschen, wobei die Unterschriften (1) erhalten bleiben.



2.3.3 Unterschrift Stufe 1

Im Fenster **Unterschrift Stufe 1** können Methoden oder Bestimmungen auf Stufe 1 unterschrieben werden.

Hinweis

Methoden bzw. Bestimmungen, die auf Stufe 1 unterschrieben wurden, können geändert und gelöscht werden. Wird die geänderte Methode bzw. Bestimmung als neue Version gespeichert, werden aber alle Unterschriften automatisch gelöscht, d.h. die Methode bzw. Bestimmung muss wieder neu unterschrieben werden.

The screenshot shows the 'Unterschrift Stufe 1' dialog box. It has a title bar with a close button. Inside, there's an 'Info' section with the text 'Unterschrift möglich'. Below this are input fields for 'Anwender' (User) and 'Passwort' (Password). There's a 'Begründung' (Reason) dropdown menu currently set to 'Review'. At the bottom is a large 'Kommentar' (Comment) text area. At the very bottom are two buttons: 'Unterschriften' (Signatures) and 'Schliessen' (Close).

Info

In diesem Feld werden Informationen zum Unterschreiben und Löschen von Unterschriften angezeigt. Möglich sind die folgenden Meldungen:

Unterschrift möglich

Die ausgewählte Methode bzw. Bestimmung kann unterschrieben werden.

Unterschrift 1 nicht möglich (Unterschrift 2 vorhanden)

Die ausgewählte Methode bzw. Bestimmung kann nicht mehr auf Stufe 1 unterschrieben werden, da sie bereits auf Stufe 2 unterschrieben wurde.

Unterschrift nicht möglich (Zugriff durch anderen Client)

Die ausgewählte Methode bzw. Bestimmung kann nicht unterschrieben werden, da sie bereits auf einem anderen Client zum Unterschreiben markiert ist.

Anwender

Eingabe des Anwendernamens (Kurzname).

Passwort

Eingabe des Passwortes.

Begründung

Auswahl aus Standardbegründungen

Auswahl aus den im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Unterschrift Stufe 1**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zur Unterschrift.

Unterschreiben

Methode bzw. Bestimmung unterschreiben. Das Fenster bleibt geöffnet.

Hinweis

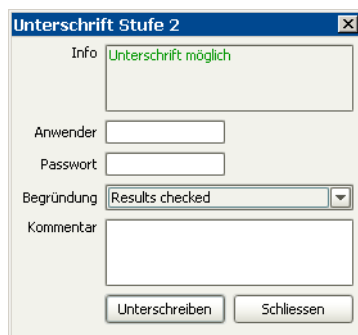
Methoden bzw. Bestimmungen können nur auf Stufe 1 unterschrieben werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat (siehe Anwenderverwaltung/Anwendergruppe/Unterschriften).

2.3.4 Unterschrift Stufe 2

Im Fenster **Unterschrift Stufe 2** können Methoden oder Bestimmungen auf Stufe 2 unterschrieben werden.

Hinweis

Methoden bzw. Bestimmungen, die auf Stufe 2 unterschrieben wurden, sind **gesperrt**, d.h. sie können weder geändert noch gelöscht werden. Um solche Methoden bzw. Bestimmungen wieder bearbeiten zu können, müssen zuerst die Unterschriften auf Stufe 2 gelöscht werden (siehe Unterschrift 2 löschen).



Info

In diesem Feld werden Informationen zum Unterschreiben und Löschen von Unterschriften angezeigt. Möglich sind die folgenden Meldungen:

Unterschrift möglich

Die ausgewählte Methode bzw. Bestimmung kann unterschrieben werden.

Unterschrift 2 nicht möglich (Unterschrift 1 fehlt)

Die ausgewählte Methode bzw. Bestimmung kann nicht auf Stufe 2 unterschrieben werden, da sie auf Stufe 2 noch nicht unterschrieben wurde.

Unterschrift nicht möglich (Zugriff durch anderen Client)

Die ausgewählte Methode bzw. Bestimmung kann nicht unterschrieben werden, da sie bereits auf einem anderen Client zum Unterschreiben markiert ist.

Anwender

Eingabe des Anwendernamens (Kurzname).

Passwort

Eingabe des Passwortes.

Begründung

Auswahl aus Standardbegründungen

Auswahl aus den im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Unterschrift Stufe 1**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zur Unterschrift.

Unterschreiben

Methode bzw. Bestimmung unterschreiben. Das Fenster bleibt geöffnet.

Hinweis

Methoden bzw. Bestimmungen können nur auf Stufe 2 unterschrieben werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat (siehe Anwenderverwaltung/Anwendergruppe/Unterschriften).

2.3.5 Unterschriften Stufe 2 löschen

Im Fenster **Unterschriften Stufe 2 löschen** können alle Unterschriften auf Stufe 2 für die ausgewählte Methode oder Bestimmung gelöscht werden.

Anwender

Eingabe des Anwendernamens (Kurzname).

Passwort

Eingabe des Passwortes.

Löschen

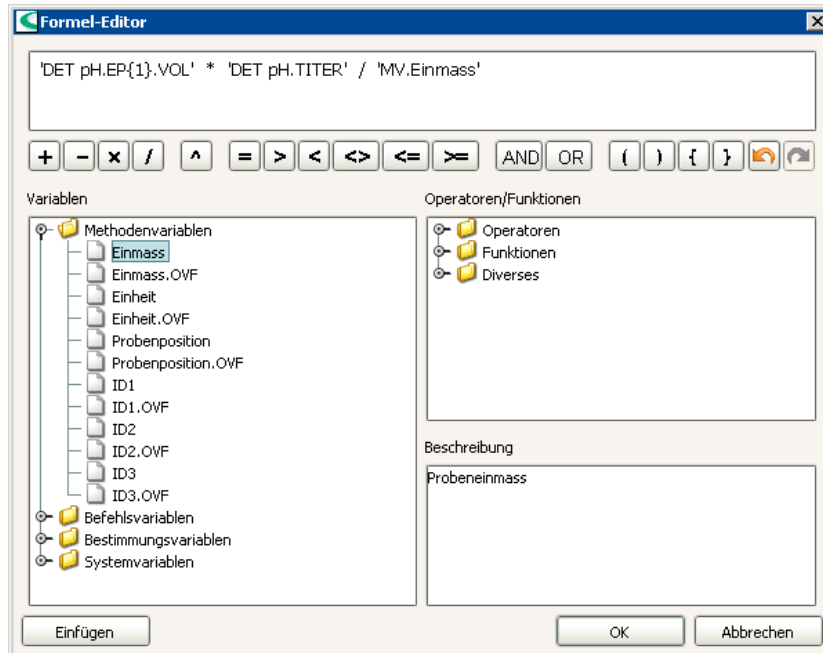
Unterschriften 2 löschen.

Hinweis

Unterschriften 2 können nur gelöscht werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat (siehe Anwenderverwaltung/Anwendergruppe/Unterschriften).

2.4 Formel-Editor

2.4.1 Übersicht



Der Formel-Editor dient zur Unterstützung bei der Eingabe von Formeln zur Resultatberechnung. Er verfügt über einen automatischen **Syntaxcheck**, der beim Übernehmen der Formel ausgelöst wird. Für die Rechenoperationen gelten die allgemeinen Prioritätsregeln (siehe *Operatoren-Funktionen - Übersicht*).

Das Dialogfenster Formel-Editor enthält die folgenden Elemente:

- **Eingabefeld**
Eingabe der Berechnungsformel.
- **Funktionsknöpfe**
Schaltflächen für die schnelle Eingabe von Operatoren und Klammern.
- **Variablen**
Auswahl der für die Berechnungsformel verfügbaren Variablen.
- **Operatoren/Funktionen**
Auswahl der für die Berechnungsformel verfügbaren Operatoren und Funktionen.
- **Beschreibung**
Beschreibung der ausgewählten Variablen, Operatoren oder Funktionen.

2.4.2 Eingabefeld

Im Eingabefeld des Formel-Editors wird die Berechnungsformel eingegeben. Für die Eingabe bestehen die folgenden Möglichkeiten:

Eingabe via Tastatur

- **Zahlen**
Zahlen sowie mathematische Funktionen können direkt via Tastatur eingegeben werden.

- **Text**
Text muss mit einem Anführungszeichen " eingeleitet und abgeschlossen werden (z.B. "meinText").
- **Variablen**
Variablen müssen mit einem Hochkomma ' eingegeben und abgeschlossen werden (z.B. 'MV.meineVariable').
- **Zeit**
Zeitangaben müssen immer mit Hilfe der Funktion **Time()** gemacht werden.

Eingabe mit Hilfe der Funktionsknöpfe

Mathematische Operatoren und Klammern können einfach mit den entsprechenden Schaltflächen in die Formel eingefügt werden. Automatisch wird vor und hinter dem Zeichen ein Leerzeichen eingefügt.

	Addition		Gleich		Logisches UND
	Subtraktion		Grösser als		Logisches ODER
	Multiplikation		Kleiner als		Runde Klammern
	Division		Ungleich		Geschweifte Klammern z.B. zur Endpunktdefinition (Beisp. 'DET pH 1.EP{1}.VOL')
	Potenzierung		Kleiner gleich		Letzte Aktion rückgängig machen
			Grösser gleich		Letzte Aktion wiederherstellen

Eingabe via Auswahl

Das in den Feldern **Variablen** oder **Operatoren** ausgewählte Element kann mit Doppelklick oder  in die Formel eingefügt werden.

2.4.3 Rechenalgorithmen

Zahlenformat

In der Software ist der Standard IEEE 754 (1985) für binäre Fließkomma-Arithmetik in "double precision" (64 Bit) implementiert.

Rundungsverfahren

Messwerte und Resultate werden, je nach Benutzereinstellung, nach dem als "Banker's rounding" bekannten Verfahren (Runden auf nächstgelegene gerade Zahl) arithmetisch gerundet. Dabei werden **1, 2, 3, 4** immer abgerundet und **6, 7, 8, 9** immer aufgerundet, während **5** je nach benachbarter Zahl entweder abgerundet (gerade Zahlen inkl. 0) oder aufgerundet (ungerade Zahlen) wird.

Beispiele

aus **2.33** wird **2.3**

aus **2.35** wird **2.4**

aus **2.45** wird **2.4**

aus **2.47** wird **2.5**
 aus **2.53** wird **2.5**
 aus **2.55** wird **2.6**
 aus **-2.35** wird **-2.4**
 aus **-2.45** wird **-2.4**

Statistik

Die Berechnung von Mittelwert, absoluter und relativer Standardabweichung von Resultaten R erfolgt mittels folgender Formeln:

Mittelwert

$$\bar{x}_k = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n R_{k,i}$$

Absolute Standardabweichung

$$Sabs_k = + \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_{k,i} - \bar{x}_k)^2}{n-1}}$$

Relative Standardabweichung (in %)

$$Srel_k = 100 \cdot \frac{Sabs_k}{\bar{x}_k}$$

Die Statistik-Berechnungen der Software wurden so implementiert, dass sie für den Benutzer möglichst überprüfbar sind. In die Statistik gehen daher die Einzelwerte mit voller Genauigkeit ein.

Entscheidend für die Genauigkeit der Berechnungen ist nicht die Anzahl der Nachkommastellen, sondern die Anzahl der signifikanten Stellen der dargestellten dezimalen Zahlen. Bedingt durch das auf der Basis des IEEE 754 Standards implementierte binäre 64 Bit-Zahlenformat besitzen die daraus dargestellten dezimalen Zahlen 15 sichere signifikante dezimale Stellen.

Die Anzahl der signifikanten Stellen beeinflussen Sie durch die Wahl der Einheit und der Nachkommastellen. Da die einzustellende Resultat-Einheit z. T. sowohl den Präfix "Milli" als auch die eigentliche physikalische Einheit enthält, ändert sich die Zahl der signifikanten Stellen bei einer solchen Umstellung dementsprechend um drei Stellen.

Beispiel

Das angezeigte Resultat **1234.56789158763 mg/L** hat 15 sichere Stellen. Es soll gemäss obigem Rundungsverfahren auf drei Nachkommastellen gerundet werden:

1234,568 mg/L (7 signifikante Stellen, davon 3 Nachkommastellen)

Mit der Einheit "**g/L**" wird das gleiche Resultat **1.23456789158763 g/L** ebenfalls auf drei Nachkommastellen gerundet:

1.235 g/L (4 signifikante Stellen, davon 3 Nachkommastellen)

Die Anzahl der signifikanten Stellen wurde nun durch Wegfallen des Präfixes "Milli" um drei auf vier Stellen reduziert.

Hinweis

Die beschriebenen Genauigkeitsverluste durch Runden im Bereich der maximalen sicheren Stellen haben nur eine theoretische Relevanz. Sie liegen meist um Größenordnungen niedriger als beispielsweise die aus dem Probeneinmass resultierenden Unsicherheiten.

2.4.4 Variablen

Übersicht

Variablentypen

Folgende Arten von Variablen werden unterschieden:

Name/Syntax	Beschreibung
Methodenvariablen 'MV.Variablenname.Variablenkennzeichnung'	Methodenvariablen sind im START -Befehl definierte Variablen.
Befehlsvariablen 'Befehlsname.Variablenname'	Befehlsvariablen sind Variablen, welche von den einzelnen Befehlen im Methodenablauf erzeugt werden. Die Befehlsvariablen werden nach den im Methodenablauf ausgeführten Befehlen geordnet angezeigt.
Resultatvariablen 'RS.Resultatname.Variablenkennzeichnung'	Resultatvariablen sind spezielle Befehlsvariablen, die von CALC -Befehlen erzeugt werden und unter einer eigenen Bezeichnung verfügbar sind.
Bestimmungsvariablen 'DV.Variablenkennzeichnung'	Bestimmungsvariablen sind allgemeine Variablen und können nicht einzelnen Befehlen zugeordnet werden.
Systemvariablen 'SV.Variablenkennzeichnung'	Systemvariablen sind allgemeine Variablen und können nicht einzelnen Befehlen oder Bestimmungen zugeordnet werden.
Common Variablen 'CV.Variablenname.Variablenkennzeichnung'	Common Variablen sind methodenunabhängige Variablen, welche beim Bestimmungsstart aus der Tabelle in der Konfiguration (siehe Konfiguration - Common Variablen) übernommen werden.

Eingabe von Variablen

Variablen müssen immer mit einem Hochkomma ' eingegeben und abgeschlossen werden (z.B. '**MV.meineVariable**').

Hinweis

Beachten Sie bei der Verwendung von Variablen unbedingt auch deren Datentyp (**Zahl**, **Text** oder **Datum/Zeit**).

Methodenvariablen

Methodenvariablen sind Variablen, die im **START**-Befehl von Methoden definiert sind. Dort kann auch der Datentyp (**Text**, **Zahl**, **Datum/Zeit**) der Variablen angepasst werden. Diesen Variablen können entweder Probedatenvariablen (**Einmass**, **Einheit**, **Probenposition**, **ID1...ID8**, erscheinen im Ablaufenster des Arbeitsplatzes) oder Werte zugewiesen werden. Im Feld **Variablen** des Formel-Editors werden sämtliche **Methodenvariablen**, welche für die aktuelle Methode zur Verfügung stehen, nach Befehlsname sortiert, aufgelistet.

Syntax

'MV.Variablenname.Variablenkennzeichnung'

Beispiele: '**MV.TestDatum**', '**MV.RestZeit.VAL**', '**MV.TestWert.OVF**'

Um Syntaxfehler zu vermeiden können die Methodenvariablen im Formel-Editor unter **Variablen/Methodenvariablen** direkt ausgewählt werden.

Methodenvariablen

Kennzeichnung	Beschreibung	Befehle
.VAL	Resultatwert (fakultativ, d.h. ' RS.RS01 ' = ' RS.RS01.VAL ') (Text , Zahl oder Datum/Zeit)	START
.OVF	Grenzüberschreitung für Methodenvariable (Zahl : 1 = Grenze überschritten , 0 = Grenze nicht überschritten)	START
In den folgenden Zeilen finden Sie die standardmässig vorhandenen Methodenvariablen (Probedaten), welche im Ablauffenster erscheinen und im START-Befehl der entsprechenden Methode editiert und gelöscht werden können.		
Einmass.VAL	Wert von 'Einmass' (Zahl)	START
Einmass.OVF	Grenzüberschreitung für 'Einmass' (Zahl)	START
Einheit.VAL	Wert von 'Einheit' (Text)	START
Einheit.OVF	Grenzüberschreitung für 'Einheit' (Zahl)	START
Probenposition.VAL	Wert von 'Probenposition' (Zahl)	START
Probenposition.OVF	Grenzüberschreitung für 'Probenposition' (Zahl)	START
ID1 (...3).VAL	Wert von 'ID1...3' (Text)	START
ID1 (...3).OVF	Grenzüberschreitung für 'ID1...3' (Zahl)	START

Befehlsvariablen

Die Verfügbarkeit der Befehlsvariablen ist abhängig von den in der Methode verwendeten Befehlen. Zu den Befehlsvariablen gehören auch Lösungs- und Sensorvariablen, die beim Bestimmungsstart für die geräteabhängigen Befehle automatisch aus den entsprechenden Tabellen in der Konfiguration übernommen und den einzelnen Befehlen zugewiesen werden. Im Feld **Variablen** des Formel-Editors werden sämtliche **Befehlsvariablen**, welche für die aktuelle Methode zur Verfügung stehen, nach Befehlsname sortiert, aufgelistet.

Syntax

'Befehlsname.Variablenkennzeichnung'

Beispiele: '**DET U 3.SME**', '**Spur 6.BSY**', '**Liquid Handling 4.CONC**'

Um Syntaxfehler zu vermeiden können die Befehlsvariablen im Formel-Editor unter **Variablen/Befehlsvariablen** direkt ausgewählt werden.

Befehlsvariablen

Wenn nicht anders gekennzeichnet, sind alle hier in alphabetischer Reihenfolge aufgelisteten Variablen vom Typ **Zahl**.

Hinweis

Bei Variablen mit Index **{x}** muss für **x** die gewünschte Zahl **1...9** eingegeben werden (z.B. **.EP{3}.ERC** für den dritten Endpunkt).
Ohne Indexangabe wird automatisch der letzte Index verwendet (z.B. **.EP.ERC** für den letzten Endpunkt).

Kennzeichnung	Beschreibung	Befehle
.BLV	Blindwert des für den Befehl verwendeten Sensors (nur für ISE-Sensor) bzw. aus der Kalibrierung berechneter Blindwert (für CAL LOOP Conc)	DET U, MET U, SET U, STAT U, MEAS U, MEAS Conc, CAL LOOP Conc, DOS U
.BP{x}.DME	Messwertdifferenz für den Knickpunkt x (1...9)	MET
.BP{x}.ERC	ERC oder 1. Ableitung für den Knickpunkt x (1...9)	DET
.BP{x}.MEA	Messwert für den Knickpunkt x (1...9) in der Einheit des Messwertes	DET, MET, MEAS (ohne T/Flow)
.BP{x}.TEM	Temperatur für den Knickpunkt x (1...9) in °C	DET, MET, MEAS (ohne T/Flow)
.BP{x}.TIM	Zeit für den Knickpunkt x (1...9) in s	DET, MET, MEAS (ohne T/Flow)
.BP{x}.VOL	Volumen beim Knickpunkt x (1...9) in mL	DET, MET
.BSY	Befehlsstatus; 1 = BUSY, HOLD oder ERROR; 0 = READY; ungültig (Variable nicht vorhanden) = Befehl wurde noch nie gestartet	Alle ausser START und END
.CBY	Befehlsstatus; 1 = Konditionieren aktiv, 0 = Konditionieren nicht aktiv	SET, KFT, KFC
.COK	Befehlsstatus; 1 = Konditionierbedingung erfüllt, 0 = Konditionierbedingung nicht erfüllt	SET, KFT, KFC
.CONC	Konzentration der für den Befehl verwendeten Lösung	DET, MET, SET, KFT, STAT, ADD, DOS, LQH, STDADD
.CYL	Zylindervolumen der für den Befehl verwendeten Wechsel- oder Dosiereinheit	DET, MET, SET, KFT, STAT, STDADD dos, STDADD auto, ADD, DOS, LQH, PREP, EMPTY
.DBL	Gesamtdauer für das Abarbeiten des Befehls in s	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, CAL MEAS, STDADD, DOS
.DRI	Aktuelle bzw. letzte Drift für Driftkorrektur in $\mu\text{L}/\text{min}$	SET, KFT, KFC
.DSC	Dauer für das Abarbeiten aller Startbedingungen s	DET, MET, SET, KFT, STAT
.DTI	Zeit für die Driftkorrektur (Zeit vom Start der Titration bis zum Befehlsende) in s	SET, KFT, KFC
.EGF	Letzter gemessene Gasfluss (Messwert nach Abarbeiten des Befehls) in mL/min	MEAS T/Flow
.EME	Endmesswert (Messwert nach Abarbeiten des Befehls) in der Einheit des Messwertes	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, CAL MEAS, STDADD, DOS
.ENP	Elektrodennullpunkt des für den Befehl verwendeten Sensors (dimensionslos für pH-Sensor oder in mV für ISE-Sensor) bzw. aus der Kalibrierung berechneter Elektrodennullpunkt (für STDADD und CAL LOOP)	DET pH, DET U, MET pH, MET U, SET pH, SET U, STAT, MEAS pH, MEAS U, MEAS T, MEAS Conc, STDADD, CAL LOOP, DOS
.EP{x}.DME	Messwertdifferenz für den Endpunkt x (1...9)	MET

Kennzeichnung	Beschreibung	Befehle
.EP.DVT	Drift für den Endpunkt in $\mu\text{g}/\text{min}$	KFC
.EP{x}.ERC	ERC für den Endpunkt x (1...9)	DET
.EP{x}.MEA	Messwert für den Endpunkt x (1...9) in Einheit des Messwertes	DET, MET, SET, KFT, KFC
.EP{x}.MEP	Anzahl Endpunkte im Fenster x (1...9); 1 = 1 Endpunkt, 2 = 2 oder mehr Endpunkte, 3 = EP mit Autodrift korrigiert, 4 = EP mit manueller Drift korrigiert	DET, MET, SET, KFT
.EP.QTY	Messwert (Wasser) für den Endpunkt in μg	KFC
.EP{x}.TEM	Temperatur für den Endpunkt x (1...9) in $^{\circ}\text{C}$	DET, MET, SET, KFT
.EP{x}.TIM	Dauer bis zum Erreichen des Endpunktes x (1...9) in s	DET, MET, SET, KFT, KFC
.EP{x}.VOL	Volumen für den Endpunkt x (1...9) in mL	DET, MET, SET, KFT
.ETE	Endtemperatur (Temperatur nach Abarbeiten des Befehls) in $^{\circ}\text{C}$	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS (ohne T/Flow), CAL MEAS, STDADD, DOS
.EVT	Endvolumen (total dosiertes Volumen am Ende des Befehls) in mL	DET, MET, SET, KFT, STAT, DOS
.FIN	Befehlsstatus; 1 = Befehl wurde mindestens einmal beendet, 0, ungültig (Variable nicht vorhanden) = Befehl wurde noch keinmal beendet	Alle ausser START und END
.FP{x}.DME	Messwertdifferenz für den Fixendpunkt x (1...9)	MET
.FP{x}.DVT	Drift für den Fixendpunkt x (1...9) in $\mu\text{g}/\text{min}$	KFC
.FP{x}.ERC	ERC für den Fixendpunkt x (1...9)	DET
.FP{x}.MEA	Messwert für den Fixendpunkt x (1...9) in mV	DET, MET, SET, KFT, STAT
.FP{x}.MEA	Messwert für den Fixendpunkt x (1...9) in der Einheit des Messwertes	KFC, MEAS (ohne T/Flow)
.FP{x}.QTY	Messwert (Wasser) für den Fixendpunkt x (1...9) in μg	KFC
.FP{x}.TEM	Temperatur für den Fixendpunkt x (1...9) in $^{\circ}\text{C}$	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS (ohne T/Flow)
.FP{x}.TIM	Zeit bis zum Erreichen des Fixendpunktes x (1...9) in s	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS (ohne T/Flow)
.FP{x}.VOL	Volumen für den Fixendpunkt x (1...9) in mL	DET, MET, SET, KFT, STAT
.GP.VOL	Volumen für Gran-Endpunkt in mL	DET, MET
.GP.MEA	Messwert für Gran-Endpunkt in Einheit des Messwertes	DET, MET
.GP.TEM	Temperatur für Gran-Endpunkt in $^{\circ}\text{C}$	DET, MET
.GP.TIM	Zeit für Gran-Endpunkt in s	DET, MET
.HP{x}.MEA	Messwert für das HNP x (1...9) in mV (HNP = Halbneutralisationspotential)	DET, MET
.HP{x}.TEM	Temperatur für das HNP x (1...9) in $^{\circ}\text{C}$	DET, MET
.HP{x}.TIM	Zeit bis zum Erreichen des HNP x (1...9) in s	DET, MET

Kennzeichnung	Beschreibung	Befehle
.HP{x}.VOL	Volumen für das HNP x (1...9) in mL	DET, MET
.IGF	Initialgasfluss (Messwert beim Start des Befehls) in mL/min	MEAS T/Flow
.IME	Initialmesswert (Messwert vor Abarbeiten der Startbedingungen) in der Einheit des Messwertes	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, CAL MEAS, STDADD, DOS
.ITE	Initialtemperatur (Temperatur vor Abarbeiten der Startbedingungen) in °C	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS (ohne T/Flow), CAL MEAS, STDADD, DOS
.LCO	Loopzähler = aktuelle Anzahl abgeschlossener Durchläufe sowohl von Repeat- als auch von While-Schleifen	LOOP, CAL LOOP
.LP.CAx	Berechneter Wert x (1...3) für den letzten Messpunkt	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, DOS
.LP.CHA	Ladung für den letzten Messpunkt in mA·s	KFC
.LP.DME	Messwertdifferenz für den letzten Messpunkt	MET
.LP.DVT	dV/dt für den letzten Messpunkt (SET, KFT, STAT, DOS) oder Drift für letzten Messpunkt in µg/min (KFC)	SET, KFT, KFC, STAT, DOS
.LP.ERC	ERC für den letzten Messpunkt	DET
.LP.EXx	Externer Wert x (1...3) für den letzten Messpunkt	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, DOS
.LP.GFL	Gasflusswert für den letzten Messpunkt in mL/min	MEAS T/Flow
.LP.IGE	Aktueller Pulsstrom für den letzten Messpunkt in mA	KFC
.LP.MEA	Messwert für den letzten Messpunkt in der Einheit des Messwertes	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, CAL MEAS, DOS
.LP.QTY	Messwert (Wasser) für den letzten Messpunkt in µg	KFC
.LP.TEM	Temperatur für den letzten Messpunkt in °C	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, CAL MEAS, DOS
.LP.TIM	Zeit bis zum Erreichen des letzten Messpunktes in s	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, CAL MEAS, DOS
.LP.UGE	Spannung an der Generatorelektrode für letzten Messpunkt; 0 = nicht definiert, 1 = <14 V, 2 = 14...28 V, 3 = >28 V	KFC
.LP.VOL	Volumen für den letzten Messpunkt in mL	DET, MET, SET, KFT, STAT, DOS
.LPO	Aktuelle absolute Liftposition in mm (Eintrag beim Beenden des Befehls)	LIFT
.LST	Startzeit des Schleifen-Befehls (Datum/Zeit)	LOOP, CAL LOOP
.MA.GFL	Maximaler Gasfluss in mL/min	MEAS T/Flow
.MA.MEA	Maximaler Messwert in der Einheit des Messwertes	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS
.MA.TEM	Temperatur für den maximalen Messwert in °C	DET, MET, SET, KFT,

Kennzeichnung	Beschreibung	Befehle
		STAT, MEAS
.MA.TIM	Zeit bis zum Erreichen des maximalen Messwertes in s	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS
.MA.VOL	Volumen beim maximalen Messwert in mL	DET, MET, SET, KFT, STAT
.MI.GFL	Minimaler Gasfluss in mL/min	MEAS T/Flow
.MI.MEA	Minimaler Messwert in der Einheit des Messwertes	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS
.MI.TEM	Temperatur beim minimalen Messwert in °C	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS
.MI.TIM	Zeit für den minimalen Messwert in s	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS
.MI.VOL	Volumen beim minimalen Messwert in mL	DET, MET, SET, KFT, STAT
.MR.MRC	Korrelationskoeffizient für mittlere Dosierate über den ganzen Bereich	STAT, DOS
.MR.MRS	Standardabweichung für mittlere Dosierate über den ganzen Bereich in mL/min	STAT, DOS
.MR.MRT	Mittlere Dosierate über den ganzen Bereich in mL/min.	STAT, DOS
.MTE	Temperaturmessung mit Sensor; 1 = ein, 0 = aus)	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS (ohne T/Flow), CAL MEAS, STDADD, DOS
.NMP	Anzahl Messpunkte in der Messpunktliste	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, CAL MEAS, DOS
.RAN	Aktueller absoluter Drehwinkel des Racks in ° bezogen auf die Achse des ausgewählten Turms (Eintrag beim Beenden des Befehls)	MOVE
.RE{x}.DRC	Korrelationskoeffizient für mittlere Dosierate in Fenster x (1...9)	STAT
.RE{x}.DRS	Standardabweichung für mittlere Dosierate in Fenster x (1...9) in mL/min	STAT
.RE{x}.DRT	Mittlere Dosierate in Fenster x (1...9) in mL/min	STAT
.RE{x}.RWL	Untere Grenze des Auswertungsfensters x (1...9) in s	STAT
.RE{x}.RWH	Obere Grenze des Auswertungsfensters x (1...9) in s	STAT
.RES	Berechnetes Resultat der Standardaddition in gewählter Einheit	STDADD
.RPO	Aktuelle Rackposition (Eintrag beim Beenden des Befehls); 0 bedeutet 'nicht definiert'	MOVE
.SAN	Aktueller absoluter Schwenkwinkel des Schwenkarms in ° (Eintrag beim Beenden des Befehls)	MOVE, SWING
.SLO	Elektrodensteilheit des für den Befehl verwendeten Sensors (in % für pH-Sensor oder mV für ISE-Sensor) bzw. aus der Kalibrierung berechnete Elektrodensteilheit (für STDADD und CAL LOOP)	DET pH, DET U, MET pH, MET U, SET pH, SET U, STAT, MEAS pH, MEAS U, MEAS T,

Kennzeichnung	Beschreibung	Befehle
		MEAS Conc, STDADD, CAL LOOP, DOS
.SME	Startmesswert (Messwert nach Abarbeiten der Startbedingungen) in der Einheit des Messwertes	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT
.SPO	Aktuelle Externe Position (Eintrag beim Beenden des Befehls); 0 bedeutet ungültige Position	SWING
.STE	Starttemperatur (Temperatur nach Abarbeiten der Startbedingungen) in °C	DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT
.STY	Stopptyp, mit dem der Befehl gestoppt wurde: 1 = normal; 0 = manuell oder nach Fehler	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, CAL MEAS, STDADD, DOS
.SVA	Startvolumen absolut (Volumen, das bedingt durch die Startbedingung "Startvolumen" zugegeben wurde) in mL	DET, MET, SET, KFT, STAT
.SVM	Startvolumen Messwert (Volumen, das bedingt durch die Startbedingung "Startmesswert" zugegeben wurde) in mL	DET, MET
.SVS	Startvolumen Messwert (Volumen, das bedingt durch die Startbedingung "Startsteigung" zugegeben wurde) in mL	DET, MET
.SVT	Startvolumen total (Volumen, das bedingt durch alle drei Startbedingungen zugegeben wurde) in mL	DET, MET, SET, KFT, STAT
.TITER	Titerwert der für den Befehl verwendeten Lösung	DET, MET, SET, KFT, STAT, STDADD dos, STDADD auto, ADD, DOS, LQH
.TOU	Timeoutstatus: 1 = Max. Wartezeit abgelaufen; 0 = Max. Wartezeit nicht abgelaufen	RECEIVE, TRANSFER, SCAN
.VAR	Varianz des berechneten Resultats der Standardaddition in gewählter Einheit	STDADD
.VOL	Dosiertes Volumen	STDADD, ADD, DOS, LQH

Resultatvariablen

Resultatvariablen sind spezielle Befehlsvariablen, die von **CALC-Befehlen** erzeugt werden. Im Feld **Variablen** des Formel-Editors werden sämtliche **Resultate**, welche für die aktuelle Methode zur Verfügung stehen, nach Resultatname sortiert, aufgelistet.

Syntax

'RS.Resultatsname.Variablenkennzeichnung'

Beispiele: **'RS.RS01.VAL'** (**= 'RS.RS01'**), **'RS.testZeit.UNI'**

Um Syntaxfehler zu vermeiden können die Resultatvariablen im Formel-Editor unter **Variablen/Resultate** direkt ausgewählt werden.

Resultatvariablen

Wenn nicht anders gekennzeichnet, sind alle hier in alphabetischer Reihenfolge aufgelisteten Variablen vom Typ **Zahl**.

Kennzeichnung	Beschreibung	Befehle
.VAL	Resultatwert, fakultativ, d.h. ' RS.RS01 ' = ' RS.RS01.VAL '	CALC
.ASD	Absolute Standardabweichung für das Resultat	CALC
.MNV	Mittelwert des Resultats	CALC
.NSR	Statistik-Istzähler für das Resultat	CALC
.NST	Statistik-Sollzähler für das Resultat	CALC
.OVF	Grenzwertüberschreitung für Resultat; 1 = Grenze überschritten, 0 = Grenze nicht überschritten	CALC
.RSD	Relative Standardabweichung für das Resultat	CALC
.STS	Statistik-Status für das Resultat; 1 = Statistik ein, 0 = Statistik aus	CALC
.UNI	Resultateinheit (Text)	CALC

Bestimmungsvariablen

Bestimmungsvariablen sind allgemeine und nicht einzelnen Befehlen zuordbare Variablen, die im Methodenablauf erzeugt werden. Im Feld **Variablen** des Formel-Editors werden alle **Bestimmungsvariablen**, welche für die aktuelle Methode zur Verfügung stehen, nach Name sortiert, aufgelistet.

Syntax

'DV.Variablenkennzeichnung'

Beispiele: '**DV.DUR**', '**DV.STT**'

Um Syntaxfehler zu vermeiden können die Bestimmungsvariablen im Formel-Editor unter **Variablen/Bestimmungsvariablen** direkt ausgewählt werden.

Bestimmungsvariablen

Kennzeichnung	Beschreibung
.DUR	Dauer der Bestimmung in s (Zahl)
.STT	Zeitpunkt, an dem die Bestimmung gestartet wurde (Zeit/Datum)

Systemvariablen

Systemvariablen sind allgemeine, weder einzelnen Befehlen noch Bestimmungen zuordbare Variablen, die beim Bestimmungsstart in die Bestimmung übernommen werden. Im Feld **Variablen** des Formel-Editors werden sämtliche **Systemvariablen**, welche für die aktuelle Methode zur Verfügung stehen, aufgelistet.

Syntax

'SV.Variablenkennzeichnung'

Beispiele: '**SV.SIN**', '**SV.SLI**'

Um Syntaxfehler zu vermeiden können die Systemvariablen im Formel-Editor unter **Variablen/Systemvariablen** direkt ausgewählt werden.

Systemvariablen

Kennzeichnung	Beschreibung
.ACC	Autostart-Istzähler (Zahl)
.ACE	Autostart-Sollzähler (Zahl)
.FUN	Voller Name des angemeldeten Anwenders (Text)
.REM	Anmerkung (Text)
.RUN	Probennummer (Zahl)
.SEN	Angabe, ob das Ende der Probentabelle erreicht wurde; 1 = ja, 0 = nein (Zahl)
.SIN	Angabe, ob die Bestimmung als Einzelbestimmung oder innerhalb einer Serie gestartet wurde; 1 = Einzelbestimmung, 0 = Seriebestimmung (Zahl)
.SLI	Probentabelle Ist-Zeile (Zahl)
.STA	Angabe, ob die Statistik eingeschaltet ist; 1 = ja, 0 = nein (Zahl)
.STC	Startzähler (Zahl)
.USN	Kurzname des angemeldeten Anwenders (Text)
.ORG	Methodenablauf: 1 = Originalbestimmung, 0 = Nachbearbeitung (Zahl)
.STO	Angabe, ob die Bestimmung gestoppt wurde (manueller Stopp, Stopp via SEND-Befehl, Notstopp) oder normal beendet wurde ; 1 = gestoppt, 0 = normal beendet (Zahl)

Common Variablen

Common Variablen sind globale Variablen, die beim Bestimmungsstart aus der entsprechenden Tabelle in der Konfiguration, wo die Common Variablen definiert werden können, übernommen und der Bestimmung zugewiesen werden. Im Feld **Variablen** des Formel-Editors werden sämtliche **Common Variablen**, welche zur Verfügung stehen, nach Variablenname sortiert, aufgelistet.

Syntax

'CV.Variablenname.Variablenkennzeichnung'

Beispiele: **'CV.TestDatum'**, **'CV.TestZeit.VAL'**, **'CV.DurchschnittTemp.UNI'**

Um Syntaxfehler zu vermeiden können die Common Variablen im Formel-Editor unter **Variablen/Common Variablen** direkt ausgewählt werden.

Common Variablen

Kennzeichnung	Beschreibung
.VAL	Wert der Common Variable (fakultativ, d.h. 'CV.Test.VAL' = 'CV.Test') (Text, Zahl oder Datum/Zeit)
.UNI	Einheit der Common Variable (Text)

2.4.5 Operatoren/Funktionen

Übersicht der Operatoren und Funktionen

Operatoren	Funktionen	Diverses
Arithmetik: Addition (+) Subtraktion (-) Multiplikation (*) Division (/) Potenzierung (^)	Arithmetik: Exponentialfunktion (Exp) Natürlicher Logarithmus (Ln) Dekadischer Logarithmus (Log) Quadratwurzel (Sqrt) Absolutwert (Abs) Nachkommateil (Frac) Vorkommateil (Int) Vorkommateil runden (Round) Vorzeichen (sign)	Error Case
Logik: AND OR	Datum/Zeit: Time() Time(Datum) Time(Datum + Zeit)	
Vergleich: Gleich (=) Grösser als (>) Grösser gleich (>=) Kleiner als (<) Kleiner gleich (<=) Ungleich (<>)	Typumwandlung: Zahl in Text (NumberToText) Zahl in Zeit (NumberToTime) Text in Zahl (TextToNumber) Text in Zeit (TextToTime) Zeit in Zahl (TimeToNumber) Zeit in Text (TimeToText)	
	Text: TextPosition SubText Trim	

Prioritätsregeln der Operatoren

Die Operatoren werden in der Reihenfolge, in der sie in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet sind, ausgewertet. Um die gewünschte Reihenfolge zu erreichen, kann es dabei nötig werden, Operanden in Klammern zu setzen.

	Operatoren
Arithmetik	^
	*, /
	+, -
Vergleich	<, <=, >, >=
Logik	AND, OR

Operatoren - Arithmetik

Addition

Syntax

Operand1 + Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein.

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
beide Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	1.2 + 3 = 4.2	-
Text	Text	Text	"Metrohm" + "AG" = "Metrohm AG"	Wird die maximal erlaubte Länge (65'536 Zeichen) der Zeichenkette durch die Addition der Operanden überschritten, so werden die überzähligen Zeichen vom 2. Operanden abgeschnitten.
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1998;04;06) + Time(1964;02;03) = 59300.875 (bei UTC+1)	Time() : siehe Funktion Time(Datum) Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Operanden von unterschiedlichem Typ: Der Operand, welcher nicht dem Ergebnistyp entspricht, wird vor der Operation in den jeweiligen Ergebnistyp umgewandelt.				
Zahl	Text	Text	1.2 + "Metrohm" = "1.2Metrohm"	-
Text	Zahl	Text	"Metrohm" + 1.2 = "Metrohm1.2"	-
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 + Time(1999;11;7) = 36472.96 (bei UTC+1)	Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;7) + 2.0 = 36441.92 (bei UTC+2)	Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Text	Zeit	Text	"Metrohm" + Time(1999;10;7) = "Metrohm1999-10-07 00:00:00 UTC+2"	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in Text umgewandelt.
Zeit	Text	Text	Time(1999;01;7) + "Metrohm" = "1999-01-07 00:00:00 UTC+1Metrohm"	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.

Subtraktion

Syntax

Operand1 - Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein.

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
beide Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	1.2 - 3 = -1.8	-
Text	Text	Text	"Metrohm" - "AG" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1998;01;06) - Time(1964;12;03) = 12'087.00 (bei UTC+1)	Time() : siehe Funktion Time(Datum) Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Operanden von unterschiedlichem Typ: Der Operand, welcher nicht dem Ergebnistyp entspricht, wird vor der Operation in den jeweiligen Ergebnistyp umgewandelt.				
Zahl	Text	Text	1.2 - "Metrohm" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Text	Zahl	Text	"Metrohm" - 1.2 = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 - Time(1999;10;7) = -36'437.917 (bei UTC+2)	Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;7) - 2.5 = 36'437.917 (bei UTC+2)	Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Text	Zeit	Text	"Metrohm" - Time(1999;10;7) = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zeit	Text	Text	Time(1999;10;7) - "Metrohm" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.

Multiplikation

Syntax

Operand1 * Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein.

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	1.2 * 3 = 3.6	-
Text	Text	Text	"Metrohm" * "AG" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1998;05;06) * Time(1902;02;03) = 27'478'004.545 (bei UTC+1 bzw. +2 bei Sommerzeit)	Time() : siehe Funktion Time(Datum) Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Operanden von unterschiedlichem Typ: Der Operand, welcher nicht dem Ergebnistyp entspricht, wird vor der Operation in den jeweiligen Ergebnistyp umgewandelt.				
Zahl	Text	Text	2 * "Metrohm" = "MetrohmMetrohm"	-
Text	Zahl	Text	"Metrohm" * 2 = "MetrohmMetrohm"	-
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 * Time(1999;10;7) = 72'879.833 (bei UTC+2)	Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;7) * 2.0 = 72'879.833 (bei UTC+2)	Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Text	Zeit	Text	"Metrohm" * Time(1999;10;7) = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zeit	Text	Text	Time(1999;10;7) * "Metrohm" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.

Division

Syntax

Operand1 / Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein.

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	1.2 / 3 = 0.4	Operand2 darf nicht null sein!
Text	Text	Text	"Metrohm" / "AG" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zeit	Zeit	Zeit	Time(1998;04;06) / Time(1964;02;03) = 1.533 (bei UTC+1 bzw. +2 bei Sommerzeit)	Time() : siehe Funktion Time(Datum) Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Operanden von unterschiedlichem Typ: Der Operand, welcher nicht dem Ergebnistyp entspricht, wird vor der Operation in den jeweiligen Ergebnistyp umgewandelt.				
Zahl	Text	Text	1.2 / "Metrohm" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Text	Zahl	Text	"Metrohm" / 1.2 = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zahl	Zeit	Zahl	10'000 / Time(1999;10;7) = 0.274 (bei UTC+2)	Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;02;17) / 10'000 = 3.621 (bei UTC+1)	Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Text	Zeit	Text	"Metrohm" / Time(1999;10;7) = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zeit	Text	Text	Time(1999;10;7) / "Metrohm" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.

Potenzierung

Syntax

Operand1 ^ Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein.

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	1.2 ^ 3 = 1.728	Komplexe Ergebnisse (der Form: a+bi, also einem reellen und einem imaginären Bestandteil zusammengesetzt) werden als Fehler angezeigt.
Text	Text	Text	"Metrohm" ^ "AG" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zeit	Zeit	Zeit	Time(1900;01;05) ^ Time(1900;01;02) = 196.371 (bei UTC+1)	Time() : siehe Funktion Time(Datum) Ergebnis: Anzahl Tage gerechnet ab Dezember 1899, abhängig von der Systemzeit
Operanden von unterschiedlichem Typ: Der Operand, welcher nicht dem Ergebnistyp entspricht, wird vor der Operation in den jeweiligen Ergebnistyp umgewandelt.				
Zahl	Text	Text	1.2 ^ "Metrohm" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Text	Zahl	Text	"Metrohm" ^ 1.2 = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zahl	Zeit	Zahl	1.2 ^ Time(1900;02;03) = 586.198 (bei UTC+1)	-
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;7) ^ 2.5 = 253479847878.04 (bei UTC+2)	-
Text	Zeit	Text	"Metrohm" ^ Time(1999;10;7) = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.
Zeit	Text	Text	Time(1999;10;7) ^ "Metrohm" = ungültig	Diese Operation ist nicht erlaubt.

Operatoren - Logik

AND

Syntax

Operand1 AND Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein. Der Ergebnistyp ist immer eine Zahl (**1** = wahr, **0** = falsch). Folgende Fälle sind möglich:

Operand1	Operand2	Ergebnis
1	1	1
0	1	0
1	0	0
0	0	0

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	5 AND 4 --> 1 4 AND 0 --> 0	Zahlen grösser als 0 werden als 1 (wahr) interpretiert.
Text	Text	Zahl	"Metrohm" AND "AG" --> 1 "" AND "AG" --> 0	Eine leere Zeichenkette ("") wird als 0 (falsch) interpretiert, alles andere als 1 (wahr). Die erste Operation entspricht also 1 AND 1 --> 1 .
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1999;10;07) AND Time(1999;10;07) --> 1	Time() : siehe Funktion Time(Datum)
Operanden von unterschiedlichem Typ:				
Zahl	Text	Zahl	1.2 AND "1.2" --> 1 0 AND "1" --> 1 0 AND "0" --> 1 0 AND "" --> 0	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Zahl in den Typ Text umgewandelt, da eine Umwandlung von Text in Zahl nicht sinnvoll ist. Bei der zweiten Operation wird also die 0 in "0" umgewandelt, was dem logischen Wert 1 (wahr) entspricht, da jede nicht leere Zeichenkette als 1 interpretiert wird.
Text	Zahl	Zahl	"Metrohm" AND 1.2 --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 AND Time(1999;10;7) --> 1 0 AND Time(1999;10;07) --> 0	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in Zahl umgewandelt und sämtliche Daten ab dem 30. Dezember 1899 werden als 1 (wahr) interpretiert.
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;7) AND 2.5 --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Text	Zeit	Zahl	"Metrohm" AND Time(1999;10;7) --> 1 "" AND Time(1999;10;07) --> 0	Vor dem Ausführen der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in den Typ Text umgewandelt und jede nicht leere Zeichenkette wird als 1 (wahr) interpretiert.
Zeit	Text	Zahl	Time(1999;10;7) AND "Metrohm" --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.

OR

Syntax

Operand1 OR Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein. Der Ergebnistyp ist immer eine Zahl (**1** = wahr, **0** = falsch). Folgende Fälle sind möglich:

Operand1	Operand2	Ergebnis
1	1	1
0	1	1
1	0	1
0	0	0

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	5 OR 4 --> 1 4 OR 0 --> 0	Zahlen grösser als 1 werden automatisch als 1 (true) interpretiert
Text	Text	Zahl	"Metrohm" OR "AG" --> 1 "" OR "Metrohm" --> 1 "" OR "" --> 0	Eine leere Zeichenkette ("") wird als 0 (falsch) interpretiert, alles andere als 1 (wahr). Die erste Operation entspricht also 1 OR 1 --> 1
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1999;10;07) OR Time(1964;02;03) --> 1	Time() : siehe Funktion Time(Datum)
Operanden von unterschiedlichem Typ: Der Operand, welcher nicht dem Ergebnistyp entspricht, wird vor der Operation in den jeweiligen Ergebnistyp umgewandelt.				
Zahl	Text	Zahl	1.2 OR "1.2" --> 1 0 OR "" --> 1	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Zahl in den Typ Text umgewandelt, da eine Umwandlung von Text in Zahl nicht sinnvoll ist. Bei der zweiten Operation wird also die 0 in "0" umgewandelt, was dem logischen Wert 1 (wahr) entspricht, da jede nicht leere Zeichenkette als 1 interpretiert wird.
Text	Zahl	Zahl	"Metrohm" OR 1.2 --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 OR Time(1999;10;7) --> 1 0 OR Time(1964;02;03) --> 1	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in Zahl umgewandelt und sämtliche Daten ab dem 30. Dezember 1899 werden als 1 (wahr) interpretiert.
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;7) OR 2.5 --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Text	Zeit	Zahl	"Metrohm" OR Time(1999;10;7) --> 1	Vor dem Ausführen der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in den Typ Text umgewandelt und jede nicht leere Zeichenkette wird als 1 (wahr) interpretiert.
Zeit	Text	Zahl	Time(1999;10;7) OR "Metrohm" --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.

Operatoren - Vergleich

Gleich

Syntax

Operand1 = Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein. Der Ergebnistyp ist immer eine Zahl (**1** = wahr, **0** = falsch).

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	5 = 5 --> 1 4 = 5 --> 0	-
Text	Text	Zahl	"Metrohm" = "AG" --> 0 "aG" = "AG" --> 0	Bei einem Vergleich zwischen zwei Texten wird der ASCII-Wert (<i>siehe ASCII-Tabelle</i>) der Zeichenfolge verglichen. Achtung: Gross- und Kleinbuchstaben haben unterschiedliche Werte!
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1998;04;06) = Time(1964;02;03) --> 0	Time() : siehe Funktion Time(Datum)
Operanden von unterschiedlichem Typ:				
Zahl	Text	Zahl	1.2 = "1.2" --> 1 1.2 = "Metrohm" --> 0	Vor der Vergleichsoperation wird die Zahl in Text umgewandelt, danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Text	Zahl	Zahl	"Metrohm" = 1.2 --> 0	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 = Time(1999;10;07) --> 0	Vor der Vergleichsoperation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in Zahl umgewandelt. Bei der Durchführung der Operation wird dabei stets der exakte Wert nach dieser Umwandlung verwendet, auch wenn maximal 5 Stellen nach dem Komma angezeigt werden können (Details dazu <i>siehe Typumwandlung "TimeToNumber"</i> , Hinweis).
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;7) = 2.0 --> 0	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Text	Zeit	Zahl	"Metrohm" = Time(1999;10;07) --> 0	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in Text umgewandelt (hier also: "1999-10-07 00:00:00 UTC+2"), danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Zeit	Text	Zahl	Time(1999;10;07) = "Metrohm" --> 0	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.

Grösser als

Syntax

Operand1 > Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein. Der Ergebnistyp ist immer eine Zahl (**1** = wahr, **0** = falsch).

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	5 > 4 --> 1 4 > 5 --> 0	-
Text	Text	Zahl	"Metrohm" > "AG" --> 1 "Aarau" > "Zug" --> 0	Bei einem Vergleich zwischen zwei Texten wird der ASCII-Wert (<i>siehe ASCII-Tabelle</i>) der Zeichenfolge verglichen. Achtung: Gross- und Kleinbuchstaben haben unterschiedliche Werte!
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1998;04;06) > Time(1964;02;03) --> 1	Time(): <i>siehe Funktion Time(Datum)</i>
Operanden von unterschiedlichem Typ:				
Zahl	Text	Zahl	1.2 > "Metrohm" --> 0 1.23 > "1.2" --> 1	Vor der Vergleichsoperation wird die Zahl in Text umgewandelt, danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Text	Zahl	Zahl	"Metrohm" > 1.2 --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 > Time(1999;10;07) --> 0	Vor dem Vergleich wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in eine Zahl umgewandelt (<i>siehe Typumwandlung "TimeToNumber"</i>).
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;07) > 2.0 --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Text	Zeit	Zahl	"Metrohm" > Time(1999;10;07) --> 1	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in Text umgewandelt (hier also: "1999-10-07 00:00:00 UTC+2"), danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Zeit	Text	Zahl	Time(1999;10;7) > "Metrohm" --> 0	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.

Grösser gleich

Syntax

Operand1 >= Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein. Der Ergebnistyp ist immer eine Zahl (**1** = wahr, **0** = falsch).

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	5 >= 4 --> 1 4 >= 5 --> 0	-
Text	Text	Zahl	"Metrohm" >= "AG" --> 1	Bei einem Vergleich zwischen zwei Texten wird der ASCII-Wert (see <i>ASCII table</i>) der Zeichenfolge verglichen. Achtung: Gross- und Kleinbuchstaben haben unterschiedliche Werte!
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1998;04;06) >= Time(1964;02;03) --> 1	Time(): siehe Funktion Time(Datum)
Operanden von unterschiedlichem Typ:				
Zahl	Text	Zahl	1.2 >= "1.2" --> 1 1.2 >= "Metrohm" --> 0	Vor der Vergleichsoperation wird die Zahl in Text umgewandelt, danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Text	Zahl	Zahl	"Metrohm" >= 1.2 --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 >= Time(1999;10;07) --> 0	Vor dem Vergleich wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in eine Zahl umgewandelt (siehe <i>Typumwandlung "TimeToNumber"</i>).
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;07) >= 2.0 --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Text	Zeit	Zahl	"Metrohm" >= Time(1999;10;07) --> 1	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in Text umgewandelt (hier also: "1999-10-07 00:00:00 UTC+2"), danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Zeit	Text	Zahl	Time(1999;10;7) >= "Metrohm" --> 0	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.

Kleiner als

Syntax

Operand1 < Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein. Der Ergebnistyp ist immer eine Zahl (**1** = wahr, **0** = falsch).

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	5 < 4 --> 0 4 < 5 --> 1	-
Text	Text	Zahl	"Metrohm" < "AG" --> 0	Bei einem Vergleich zwischen zwei Texten wird der ASCII-Wert (see <i>ASCII table</i>) der Zeichenfolge verglichen. Achtung: Gross- und Kleinbuchstaben haben unterschiedliche Werte!
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1998;04;06) < Time(1964;02;03) --> 0	Time(): siehe Funktion Time(Datum)
Operanden von unterschiedlichem Typ:				
Zahl	Text	Zahl	1.2 < "Metrohm" --> 1 1.2 < "1" --> 0	Vor der Vergleichsoperation wird die Zahl in Text umgewandelt, danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Text	Zahl	Zahl	"Metrohm" < 1.2 --> 0	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 < Time(1999;10;07) --> 1	Vor dem Vergleich wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in eine Zahl umgewandelt (siehe <i>Typumwandlung "TimeToNumber"</i>).
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;07) < 2.0 --> 0	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Text	Zeit	Zahl	"Metrohm" < Time(1999;10;07) --> 0	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in Text umgewandelt (hier also: "1999-10-07 00:00:00 UTC+2"), danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Zeit	Text	Zahl	Time(1999;10;7) < "Metrohm" --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.

Kleiner gleich

Syntax

Operand1 <= Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein. Der Ergebnistyp ist immer eine Zahl (**1** = wahr, **0** = falsch).

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	5 <= 4 --> 0 4 <= 5 --> 1	-
Text	Text	Zahl	"Metrohm" <= "AG" --> 0	Bei einem Vergleich zwischen zwei Texten wird der ASCII-Wert (<i>siehe ASCII table</i>) der Zeichenfolge verglichen. Achtung: Gross- und Kleinbuchstaben haben unterschiedliche Werte!
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1998;04;06) <= Time(1964;02;03) --> 0	Time(): <i>siehe Funktion Time(Datum)</i>
Operanden von unterschiedlichem Typ:				
Zahl	Text	Zahl	2 <= "1.2" --> 0 1.2 <= "Metrohm" --> 1	Vor der Vergleichsoperation wird die Zahl in Text umgewandelt, danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Text	Zahl	Zahl	"Metrohm" <= 1.2 --> 0	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 <= Time(1999;10;07) --> 1	Vor dem Vergleich wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in eine Zahl umgewandelt (<i>siehe Typumwandlung "TimeToNumber"</i>).
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;07) <= 2.0 --> 0	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Text	Zeit	Zahl	"Metrohm" <= Time(1999;10;07) --> 0	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in Text umgewandelt (hier also: "1999.10.07"), danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Zeit	Text	Zahl	Time(1999;10;7) <= "Metrohm" --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.

Ungleich

Syntax

Operand1 <> Operand2

Die Operanden können entweder **direkt** oder als **Variable** eingegeben werden und können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** sein. Der Ergebnistyp ist immer eine Zahl (**1** = wahr, **0** = falsch).

Beispiele

Operand1	Operand2	Ergebnis	Beispiel	Bemerkung
Operanden vom gleichen Typ:				
Zahl	Zahl	Zahl	5 <> 4 --> 1 5 <> 5 --> 0	-
Text	Text	Zahl	"Metrohm" <> "AG" --> 1	Bei einem Vergleich zwischen zwei Texten wird der ASCII-Wert (<i>siehe ASCII-Tabelle</i>) der Zeichenfolge verglichen. Achtung: Gross- und Kleinbuchstaben haben unterschiedliche Werte!
Zeit	Zeit	Zahl	Time(1998;04;06) <> Time(1964;02;03) --> 1	Time(): <i>siehe Funktion Time(Datum)</i>
Operanden von unterschiedlichem Typ:				
Zahl	Text	Zahl	1.2 <> "1.2" --> 0 1.2 <> "Metrohm" --> 1	Vor der Vergleichsoperation wird die Zahl in Text umgewandelt, danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Text	Zahl	Zahl	"Metrohm" <> 1.2 --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Zahl	Zeit	Zahl	2.0 <> Time(1999;10;07) --> 1	Vor dem Vergleich wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in eine Zahl umgewandelt (<i>siehe Typumwandlung "TimeToNumber"</i>).
Zeit	Zahl	Zahl	Time(1999;10;07) <> 2.5 --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.
Text	Zeit	Zahl	"Metrohm" <> Time(1999;10;07) --> 1	Vor der Operation wird der Operand vom Typ Datum/Zeit in Text umgewandelt (hier also: "1999-10-07 00:00:00 UTC+2"), danach werden die Texte gemäss ASCII-Tabelle verglichen.
Zeit	Text	Zahl	Time(1999;10;7) <> "Metrohm" --> 1	Hier gelten dieselben Regeln wie bei der vorherigen Operation.

Funktionen - Arithmetik

Exponentialfunktion

Syntax

y = Exp(Zahl)

Berechnet e^{Zahl} . Andere Schreibweise für $y = e^{(\text{Zahl})}$, wobei e die Eulersche Zahl ($e = 2.71828...$) ist.

Parameter

Zahl Exponent

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Beispiele

Exp(1.5) = 4.48169

Exp('CV.DurchschnTemp') = Potenz des Exponenten (Common Variable) zur Basis e

Natürlicher Logarithmus

Syntax

y = Ln(Zahl)

Gibt den Logarithmus der eingegebenen Zahl zur Basis e zurück. Andere Schreibweise für $y = \log_e(\text{Zahl})$, wobei e die Eulersche Zahl ($e = 2.71828...$) ist.

Parameter

Zahl >0

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Beispiele

Ln(3) = 1.09861

Ln('CV.DurchschnTemp') = Natürlicher Logarithmus des Wertes der Common Variable zur Basis e

Dekadischer Logarithmus

Syntax

y = Log(Zahl)

Gibt den Logarithmus der eingegebenen Zahl zur Basis 10 zurück. Andere Schreibweise für $y = \log_{10}(\text{Zahl})$.

Parameter

Zahl > 0

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Beispiele

Log(10) = 1

Log('CV.DurchschnTemp') = Dekadischer Logarithmus des Wertes der Common Variable

Quadratwurzel

Syntax

y = Sqrt(Zahl)

Gibt die Quadratwurzel der eingegebenen Zahl zurück. Andere Schreibweise für $y = \sqrt{\text{Zahl}}$ oder $y = {}^2\sqrt{\text{Zahl}}$.

Parameter

Zahl ≥ 0

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Beispiele

Sqrt(33) = 5.745

Sqrt('CV.DurchschnTemp') = Quadratwurzel des Wertes der Common Variable

Absolutwert

Syntax

y = Abs(Zahl)

Gibt den Absolutwert der eingegebenen Zahl zurück, also den Wert der Zahl unabhängig von ihrem Vorzeichen.

Parameter

Zahl

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Beispiele

Abs(-55.3) = 55.3

Abs('CV.DurchschnTemp') = Wert der Common Variable ohne Vorzeichen

Nachkommateil

Syntax

y = Frac(Zahl)

Gibt den Nachkommateil der eingegebenen Zahl zurück.

Hinweis

*In den Resultateigenschaften unter Definition muss unbedingt die Anzahl **Dezimalstellen** des Resultates angegeben werden, da sonst der Nachkommateil nicht angezeigt werden kann.*

Parameter

Zahl

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Beispiele

Frac(-55.325) = 0.325

Frac('CV.DurchschnTemp') = Wert der Common Variable ohne Vorzeichen

Vorkommateil

Syntax

y = Int(Zahl)

Gibt den Vorkommateil der eingegebenen Zahl zurück.

Parameter

Zahl

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Beispiele

Int(-55.325) = -55

Int('CV.DurchschnTemp') = Vorkommateil des Wertes der Common Variable

Vorkommateil runden

Syntax

y = Round(Zahl)

Gibt den gerundeten Wert der eingegebenen Zahl als ganze Zahl zurück.

Hinweis

Falls der zu rundende Wert genau zwischen zwei Ganzzahlen liegt, wird auf die nächste gerade Ganzzahl gerundet: 1.5 -> 2, 4.5 -> 4, 0.5 -> 0

Parameter

Zahl

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation "**ungültig**" zurückgegeben.

Beispiele

Round(-55.5259) = -56

Round('CV.DurchschnTemp') = Gerundeter Wert der Common Variable

Vorzeichen

Syntax

y = Sign(Zahl)

Gibt das Vorzeichen der eingegebenen Zahl zurück: **1** für eine positive Zahl, **-1** für eine negative Zahl.

Parameter

Zahl

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation "**ungültig**" zurückgegeben.

Beispiele

Sign(-55.3) = -1

Sign(26.115) = 1

Sign('CV.DurchschnTemp') = Vorzeichen des Wertes der Common Variable

Funktionen - Datum/Zeit

Time()

Syntax

y = Time()

Gibt das aktuelle Datum und die aktuelle Zeit zurück.

Parameter

keine

Rückgabewert

Aktuelles Datum und aktuelle Zeit im Format **yyyy-mm-dd hh:mm:ss UTC ±xx**

Hinweis

UTC = Universal Time Coordinated: Referenzzeit, von der die Zeiten in den verschiedenen Zeitzonen der Erde abgeleitet werden. MEZ (Mittleuropäische Zeit) ist gleich UTC plus 1 Stunde, in der Sommerzeit UTC plus 2 Stunden.

Time(Datum)

Syntax

y = Time(year; month; day)

Gibt die eingegebenen Zahlen im Format **Datum/Zeit** zurück.

Parameter

year 00...99 oder 1000...9999

month 1...12

day 1...31

Ein Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Hinweise

Bei allen Parametern wird nur der ganzzahlige Anteil verwendet.

Eine Variable vom Typ **Datum/Zeit** kann hier nicht als Parameter übergeben werden.

Sowohl bei der automatischen als auch bei der expliziten Umwandlung von einer **Zeit** in den Typ **Zahl** werden die Anzahl Tage seit dem **30. Dezember 1899 um 01 Uhr** gezählt. **Achtung:** 30. Dezember 1899 01 Uhr = 0.00000 Tage, diese Zahl ist auf 5 Stellen nach dem Komma **gerundet**, eine Vergleichsoperation beispielsweise wird aber mit dem exakten Wert durchgeführt!

Rückgabewert

Datum/Zeit im Format **yyyy-mm-dd hh:mm:ss UTC ±xx**

Hinweis

UTC = Universal Time Coordinated: Referenzzeit, von der die Zeiten in den verschiedenen Zeitzonen der Erde abgeleitet werden. MEZ (Mittleuropäische Zeit) ist gleich UTC plus 1 Stunde, in der Sommerzeit UTC plus 2 Stunden.

Beispiele

Time(2004;02;02) = 2004-02-02 00:00:00 UTC +1 (abhängig von der Systemzeit)

Time('CV.Testjahr';'CV.Testmonat';'CV.Testtag') = Datum zusammengesetzt aus den Common Variablen

Time(Datum + Zeit)

Syntax

y = Time(year; month; day; hour; minute; second)

Gibt die eingegebenen Zahlen im Format **Datum/Zeit** zurück.

Parameter

year 00...99 oder 1000...9999

month 1...12

day 1...31

hour 0...23

minute 0...59

second 0...59

Ein Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls dies nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Hinweise

Bei allen Parametern wird nur der ganzzahlige Anteil verwendet.

*Eine Variable vom Typ **Datum/Zeit** kann hier nicht als Parameter übergeben werden.*

*Sowohl bei der automatischen als auch bei der expliziten Umwandlung von einer **Zeit** in den Typ **Zahl** werden die Anzahl Tage seit dem **30. Dezember 1899 um 01 Uhr** gezählt. **Achtung:** 30. Dezember 1899 01 Uhr = 0.00000 Tage, diese Zahl ist auf 5 Stellen nach dem Komma **gerundet**, eine Vergleichsoperation beispielsweise wird aber mit dem exakten Wert durchgeführt!*

Rückgabewert

Datum/Zeit im Format **yyyy-mm-dd hh:mm:ss UTC ±xx**

Hinweis

UTC = Universal Time Coordinated: Referenzzeit, von der die Zeiten in den verschiedenen Zeitzonen der Erde abgeleitet werden. MEZ (Mittleuropäische Zeit) ist gleich UTC plus 1 Stunde, in der Sommerzeit UTC plus 2 Stunden.

Beispiele

Time(2004;06;02;10;30;25) = 2004-06-02 10:30:25 UTC +2 (abhängig von der Systemzeit)

Time('CV.Testjahr';'CV.Testmonat';'CV.Testtag';'CV.TestStunde';'CV.TestMin';'CV.TestSek') = Datum zusammengesetzt aus den Common Variablen

Funktionen - Typumwandlung

NumberToText

Syntax

y = NumberToText(Zahl)

Gibt die eingegebene Zahl als **Text** zurück.

Parameter

Zahl

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden.

Beispiele

NumberToText(-55.3) = -55.3

NumberToText('CV.DurchschnTemp') = Wert der Common Variable als **Text**

NumberToTime

Syntax

y = NumberToTime(Zahl)

Gibt die eingegebene Zahl als **Datum/Zeit** zurück, wobei die Zahl als Anzahl Tage seit dem 30. Dezember 1899 um 01 Uhr interpretiert wird.

Parameter

Zahl

Der Parameter kann entweder direkt als Zahl oder als Variable vom Typ **Zahl** angegeben werden.

Beispiele

NumberToTime(35545.526) = 1997-05-25 14:37:26 UTC+2 (abhängig von der Systemzeit)

NumberToTime(35780.55) = 1997-12-16 14:12:00 UTC+1 (abhängig von der Systemzeit)

NumberToTime('CV.TestDatum') = Wert der Common Variable als **Datum/Zeit**

TextToNumber

Syntax

y = TextToNumber(Text)

Gibt den eingegebenen Text als **Zahl** zurück.

Parameter

Text

Der Parameter darf ausschliesslich **numerische Zeichen** oder Variablen vom Typ **Text** enthalten, da sonst eine Typumwandlung nicht möglich ist. Das Resultat dieser Umwandlung bzw. der Berechnung wäre dann "ungültig". Zudem muss Text durch **Anführungs- und Schlusszeichen** gekennzeichnet werden.

Beispiele

TextToNumber("-55.3") = -55.3

TextToNumber('CV.DurchschnTemp') = Wert der Common Variable als **Zahl**

TextToNumber('MV.ID1') = eingegebener Text von **ID 1** als **Zahl**

TextToTime

Syntax

y = TextToTime(Text;Format)

Gibt den eingegebenen Text als **Datum/Zeit** zurück.

Parameter

Text

Der Parameter darf ausschliesslich **numerische Zeichen** oder Variablen vom Typ **Text** enthalten, da sonst eine Typumwandlung nicht möglich ist (Resultat = "ungültig"). Als **Trennzeichen** zwischen Jahr, Monat etc. können Sie folgende Zeichen verwenden: Schrägstrich (/), Punkt (.), Minus (-), Strichpunkt (;), Doppelpunkt (:), Leerzeichen und Komma. Die

Reihenfolge der einzelnen Angaben können Sie selbst bestimmen, müssen diese jedoch im Parameter **Format** angeben.

Format

Gibt an, in welchem Format bzw. Reihenfolge der Text eingegeben wurde. Dieser Parameter muss mit **Anführungs- und Schlusszeichen** markiert werden und kann aus folgenden Codezeichen zusammengesetzt werden:

Zeichen	Bedeutung
y	Jahr
M	Monat
d	Tag
H	Stunde 0...23
h	Stunde AM/PM
m	Minute
s	Sekunde
a	AM/PM Markierung

Hinweis

Wenn Sie die Uhrzeit im Format **AM/PM** angeben, muss zusätzlich zum Formatierungszeichen **h** die AM/PM Markierung **a** verwendet werden (siehe erstes Beispiel unten).

Beispiele

TextToTime("2004-12-3 5:22:01 PM";"yMdhmsa") = 2004-12-03 17:22:01 UTC+1 (abhängig von der Systemzeit)

TextToTime("12-15-01 2001:3:5";"HmsyMd") = 2001-03-05 12:15:01 UTC+1 (abhängig von der Systemzeit)

TextToTime('CV.TestDatum';'CV.TestFormat') = Werte der Common Variablen im angegebenen Zeitformat

TextToTime('MV.ID1';'CV.TestFormat') = eingegebener Text von ID1 im angegebenen Zeitformat

TimeToNumber

Syntax

y = TimeToNumber(Zeit)

Gibt die eingegebene Zeit als **Zahl** zurück.

Hinweis

Sowohl bei der automatischen als auch bei der expliziten Umwandlung von einer **Zeit** in den Typ **Zahl** werden die Anzahl Tage seit dem **30. Dezember 1899 um 01 Uhr** gezählt. **Achtung:** 30. Dezember 1899 01 Uhr = 0.00000 Tage, diese Zahl ist auf 5 Stellen nach dem Komma **gerundet**, eine Vergleichsoperation beispielsweise wird aber mit dem exakten Wert durchgeführt.

Parameter

Zeit

Dieser Parameter kann entweder in Form einer Zeit-Funktionen oder als Variable vom Typ **Zeit** angegeben werden.

Beispiele

TimeToNumber(Time()) = aktuelles Datum und aktuelle Zeit dargestellt als **Zahl** (in Tagen seit Dezember 1899)

TimeToNumber(Time(1999;12;31;23;59;59)) = 36525.95832

TimeToNumber(Time('TestJahr';'TestMonat';'TestTag')) = Wert der Common Variablen als Anzahl Tage als **Zahl**

TimeToText

Syntax

y = TimeToText(Zeit)

Gibt die eingegebene Zeit als **Text** zurück.

y = TimeToText(Zeit;Format)

Gibt die eingegebene Zeit als **Text** im gewünschten Format zurück.

Parameter

Zeit

Dieser Parameter kann entweder in Form einer Zeit-Funktionen oder als Variable vom Typ **Datum/Zeit** angegeben werden.

Format

Gibt an, in welchem Format bzw. Reihenfolge die Zeit als Text ausgegeben werden soll. Dieser Parameter kann aus folgenden Codezeichen zusammengesetzt werden und muss mit **Anführungs- und Schlusszeichen** markiert werden:

Zeichen	Bedeutung	Beispiel
y	zweistellige Jahreszahl	03
yyyy	vierstellige Jahreszahl	1999
M	ein- oder zweistellige Monatszahl	4, 12
MM	zweistellige Monatszahl	04, 12
MMM	Monatsname kurz	Jul, Aug
MMMM	Monatsname	Juli, August
d	ein- oder zweistellige Tageszahl	2, 25
dd	zweistellige Tageszahl	02, 25
h	ein- oder zweistellige Stundenzahl (1...12 AM/PM)	5, 11
hh	zweistellige Stundenzahl (1...12 AM/PM)	05, 11
H	ein- oder zweistellige Stundenzahl (0...23)	8, 17
HH	zweistellige Stundenzahl (0...23)	08, 17
m	ein- oder zweistellige Minutenzahl	2, 25
mm	zweistellige Minutenzahl	02, 25
s	ein- oder zweistellige Sekundenzahl	3, 55

Zeichen	Bedeutung	Beispiel
ss	zweistellige Sekundenzahl	03, 55
E	Wochentag kurz	Mo, Di, Mi
EEEE	Wochentag	Montag, Dienstag
D	ein-, zwei- oder dreistellige Zahl des Tages im Jahr	2, 35, 142
DD	zwei- oder dreistellige Zahl des Tages im Jahr	02, 35, 142
DDD	dreistellige Zahl des Tages im Jahr	002, 035, 142
F	einstellige Zahl des Wochentags im Monat, z.B. der 2. Montag im Mai	2
w	ein- oder zweistellige Zahl der Woche im Jahr	5, 25
ww	zweistellige Zahl der Woche im Jahr	05, 25
W	einstellige Zahl der Woche im Monat	3
a	Format AM/PM	AM, PM
'	Einleitungs- und Abschlusszeichen für die Eingabe von beliebigem Text	
"	Eingabe von '	'

Hinweis

Wenn Sie die Uhrzeit im Format **AM/PM** ausgeben wollen, muss zusätzlich zum Formatierungszeichen **h** die AM/PM Markierung **a** verwendet werden (siehe letztes Beispiel unten).

Beispiele

TimeToText(Time()) = aktuelles Datum und aktuelle Zeit (System) als **Text**

TimeToText(Time(2004;05;04)) = **2004-05-04 00:00:00 UTC+2** (abhängig von der Systemzeit)

TimeToText('CV.TestZeit') = Wert der Common Variable (Typ Zeit) als **Text**

TimeToText(Time(2000;12;31);"EEEE", den 'dd'. 'MMMM' 'yyyy') = **Sonntag, den 31.Dezember 2000**

TimeToText(Time(1997;05;22);"M"/'d'/'yyyy', 'ha') = **5/22/1997, 12PM**

Funktionen - Text

TextPosition

Syntax

y = TextPosition(Text ; Mustertext)

Gibt den **Index** zurück, der angibt, an welcher Stelle der **Mustertext** im **Text** zum ersten Mal vorkommt. Die Nummerierung des Indexes beginnt bei **1**!

Parameter

Text

Der Parameter kann entweder **direkt** oder als **Variable** vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** angegeben werden.

Mustertext

Der Parameter kann entweder **direkt** oder als **Variable** vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** angegeben werden. Falls die Typen der beiden Parameter nicht übereinstimmen, wird jeweils der Typ von **Mustertext** in denjenigen von **Text** umgewandelt (siehe Funktionen - Typumwandlung). Falls der **Mustertext** im **Text** nicht enthalten ist, wird **"ungültig"** zurückgegeben.

Hinweis

Eingaben vom Typ **Zahl** werden immer mit einer Kommastelle versehen.
Beispiel: **TextPosition("12345";3) = ungültig**, da die 3 vor der Operation in 3.0 umgewandelt wird und dies im Text nicht enthalten ist.

Beispiele

TextPosition("Zitronensäure";"säure") = 9, ab der Indexnummer 9 kommt das Wort **"säure"** im Text vor

TextPosition("Zitronensäure";"Säure") = ungültig, das Wort **"Säure"** (gross geschrieben) kommt im Text nicht vor

TextPosition("Zitronensäure";"salz") = ungültig, das Wort **"salz"** kommt im Text nicht vor

TextPosition(Time(2004;05;05);"5") = 7

TextPosition(3362.14;"6") = 3

TextPosition('MV.ID2';"Carbonat") = Index, bei dem der Wortteil **"Carbonat"** in der ID2 das erste Mal beginnt

SubText

Syntax

y = SubText(Text ; Position ; Länge)

Gibt denjenigen Textteil aus **Text** zurück, der beim Index **Position** beginnt und die Länge **Länge** hat.

Parameter

Text

Der Parameter kann entweder **direkt als Text** oder als **Variable** vom Typ **Text** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "NumberToText" bzw. "TimeToText"). Falls diese Typumwandlung nicht möglich ist, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Position

Die Nummerierung der **Position** beginnt bei **1**. Der Parameter kann entweder **direkt als Zahl** oder als **Variable** vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung "TextToNumber"). Falls eine Typumwandlung nicht möglich ist oder die Position nicht existiert, wird als Resultat dieser Operation **"ungültig"** zurückgegeben.

Länge

Der Parameter kann entweder **direkt als Zahl** oder als **Variable** vom Typ **Zahl** angegeben werden. Entspricht der Parameter nicht dem erwarteten Typ, wird er automatisch in diesen umgewandelt (siehe Typumwandlung

"TextToNumber"). Falls eine Typumwandlung nicht möglich ist oder die hier angegebene Länge grösser als die Länge des Subtextes ist, wird **"ungültig"** zurückgegeben

Beispiele

SubText("Zitronensäure";9;5) = säure

SubText("Zitronensäure";9;6) = ungültig, ab der Position 9 sind nur noch fünf Zeichen vorhanden

SubText('MV.ID2';1;3) = die ersten drei Zeichen der Identifikation 2

Trim

Syntax

y = Trim(Text)

Gibt den **Text** ohne vor- und nachlaufende Leerzeichen zurück.

y = Trim(Text ; Mustertext)

Gibt den **Text** ohne **Mustertext** zurück.

Parameter

Text

Der Parameter kann entweder **direkt** oder als **Variable** vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** angegeben werden.

Mustertext

Der Parameter kann entweder **direkt** oder als **Variable** vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit** angegeben werden. Falls die Typen der beiden Parameter nicht übereinstimmen, wird jeweils der Typ von **Mustertext** in denjenigen von **Text** umgewandelt (siehe Funktionen - Typumwandlung).

Hinweis

Eingaben vom Typ **Zahl** werden immer mit einer Kommastelle versehen.
Beispiel: **Trim("12345";3) = 12345**, da die 3 vor der Operation in 3.0 umgewandelt wird und dies im Text nicht enthalten ist.

Beispiele

Trim(" Zitronensäure ") = "Zitronensäure"

Trim("Zitronensäure";"säure") = Zitronen

Trim("Zitronensäure";"salz") = Zitronensäure

Diverse Funktionen

Case

Syntax

y = Case(Bedingung ; Wert_wahr ; Wert_falsch)

y = Case(Bedingung ; Wert_wahr ; Wert_falsch ; Wert_error)

Gibt **Wert_wahr** zurück, wenn die Bedingung wahr ist. Andernfalls wird **Wert_falsch** zurückgegeben. Tritt ein Fehler in der Bedingung auf (Resultat "ungültig"), wird **Wert_error** zurückgegeben.

Parameter

Bedingung Zahl

Hier kann eine beliebige Variable (Typ **Zahl**) eingegeben werden, oder es kann eine Vergleichs- oder Logik-Operation durchgeführt werden, deren Operatoren entweder direkt oder als Variable übergeben werden können. Diese können vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit (Time())** sein.

Wert_wahr

Wenn die **Bedingung <> 0** ist, wird dieser Parameter als Resultat der Funktion abgespeichert.

Dieser Parameter kann entweder direkt oder als Variable übergeben werden und kann vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit (Time())** sein. Auch ganze Operationen können hier übergeben werden.

Wert_falsch

Wenn die **Bedingung = 0** ist, wird dieser Parameter als Resultat der Funktion abgespeichert.

Dieser Parameter kann entweder direkt oder als Variable übergeben werden und kann vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit (Time())** sein. Auch ganze Operationen können hier übergeben werden.

Wert_error

Wenn die **Bedingung = ungültig** ist, wird dieser Parameter als Resultat der Funktion abgespeichert.

Dieser Parameter kann entweder direkt oder als Variable übergeben werden und kann vom Typ **Text**, **Zahl** oder **Datum/Zeit (Time())** sein. Auch ganze Operationen können hier übergeben werden.

Beispiele

Case('MV.ID1' = "";"ID1 leer";"ID1 nicht leer") = falls im Ablaufenster keine Eingabe für ID1 gemacht wurde, wird im Resultat der Text **"ID1 leer"**, ansonsten **"ID1 nicht leer"** gespeichert.

Case('DET pH 1.EP{1}.VOL';'DET pH 1.EP{1}.VOL';0;0) = Falls in der Titration **DET pH 1** ein Endpunkt gefunden wurde, bei dem das Volumen nicht 0 ist (**Wert_wahr**), wird dieses als Resultat abgespeichert. Sollte der EP1 genau bei 0 liegen, wird **0** zurückgegeben. Wenn kein Endpunkt gefunden wurde, wird ebenfalls **0** als Resultat dieser Funktion abgespeichert.

Case('RS.ZwischenRes' > 5.5;"Zwischenresultat zu hoch";'RS.ZwischenRes' * 26.5;"Fehler aufgetreten") = Wenn das Resultat **"ZwischenRes"** grösser als 5.5 ist, wird der Text **"Zwischenresultat zu hoch"** in das Resultat geschrieben, ansonsten wird das Zwischenresultat mit 26.5 multipliziert. Falls beim Vergleich (**'RS.ZwischenRes' > 5.5**) ein Fehler auftritt, wird **"Fehler aufgetreten"** als Resultat dieser Operation abgespeichert.

Error

Syntax

y = Error(Wert)

Gibt **+1** zurück, wenn der **Wert ungültig** (Fehler) ist oder **0** wenn der **Wert gültig** ist. Mit dieser Funktion können z.B. Variablen auf ihre Existenz bzw. Gültigkeit überprüft werden.

Parameter

Wert

Die zu testende Variable.

Beispiele

Error('RS.ZwischenRes') = 0: das Zwischenresultat konnte berechnet werden.

Error('RS.ZwischenRes') = 1: das Zwischenresultat ist ungültig.

Error('DET pH 6.EP{1}.MEA') = 0: die Variable für den Messwert am Endpunkt 1 existiert,

Error('DET pH 6.EP{1}.MEA') = 1: es ist keine Variable für den Messwert bzw. kein EP vorhanden.

ASCII-Tabelle

In der folgenden Tabelle sind nur die druckbaren Zeichen aufgelistet:

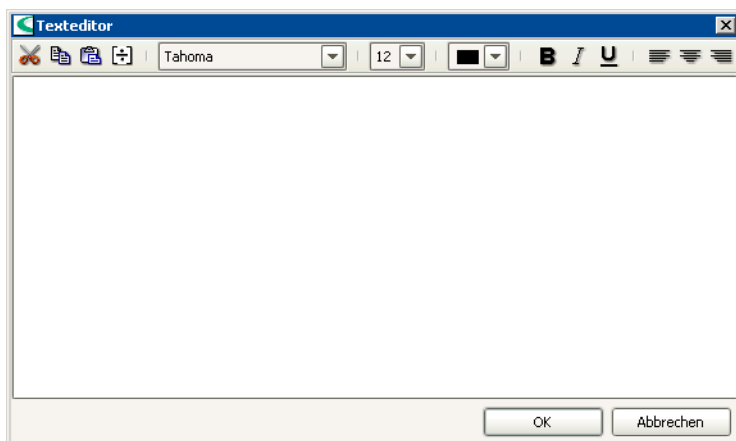
ASCII-Wert (dec)	Zeichen	ASCII-Wert (dec)	Zeichen	ASCII-Wert (dec)	Zeichen
32	Leerzeichen	64	Klammeraffe (@)	96	Accent grave (`)
33	Ausrufezeichen (!)	65	A	97	a
34	Anführungszeichen (")	66	B	98	b
35	Doppelkreuz (#)	67	C	99	c
36	Dollar (\$)	68	D	100	d
37	Prozent (%)	69	E	101	e
38	kaufmänn. "und" (&)	70	F	102	f
39	Hochkomma (')	71	G	103	g
40	Klammer auf (())	72	H	104	h
41	Klammer zu ())	73	I	105	i
42	Multiplikationszeichen (*)	74	J	106	j
43	Additionszeichen (+)	75	K	107	k
44	Apostroph (')	76	L	108	l
45	Subtraktionszeichen (-)	77	M	109	m
46	Punkt (.)	78	N	110	n
47	Schrägstrich (/)	79	O	111	o
48	0	80	P	112	p
49	1	81	Q	113	q
50	2	82	R	114	r
51	3	83	S	115	s
52	4	84	T	116	t

ASCII-Wert (dec)	Zeichen	ASCII-Wert (dec)	Zeichen	ASCII-Wert (dec)	Zeichen
53	5	85	U	117	u
54	6	86	V	118	v
55	7	87	W	119	w
56	8	88	X	120	x
57	9	89	Y	121	y
58	Doppelpunkt (:)	90	Z	122	z
59	Strichpunkt (;)	91	eckige Klammer ([)	123	geschweifte Klammer ({)
60	kleiner als (<)	92	Backslash (\)	124	senkrechter Strich (|)
61	gleich (=)	93	eckige Klammer (])	125	geschweifte Klammer (})
62	grösser als (>)	94	Zirkumflex (^)	126	Tilde (~)
63	Fragezeichen (?)	95	Unterstrich (_)		

2.5 Editieren

2.5.1 Texteditor

Der Texteditor dient zur Eingabe von formatiertem Text in Textfeldern und wird mit der Schaltfläche  geöffnet.



Die Symbolleiste des Texteditors enthält die folgenden Funktionen:



Ausgewählten Text ausschneiden und in Zwischenablage kopieren.



Ausgewählten Text in Zwischenablage kopieren.



Text aus Zwischenablage einfügen.



Formel-Editor für die Eingabe von Berechnungsformeln öffnen.

Hinweis

Damit Resultate von Formeln vom Typ **Datum** korrekt ausgegeben werden, müssen sie für Textfenster mit der Funktion TimeToText() in **Text** umgewandelt werden.



Schriftgröße in pt.



Auswahl der Schriftfarbe.



Fett.



Kursiv.



Unterstrichen.



Linksbündig.



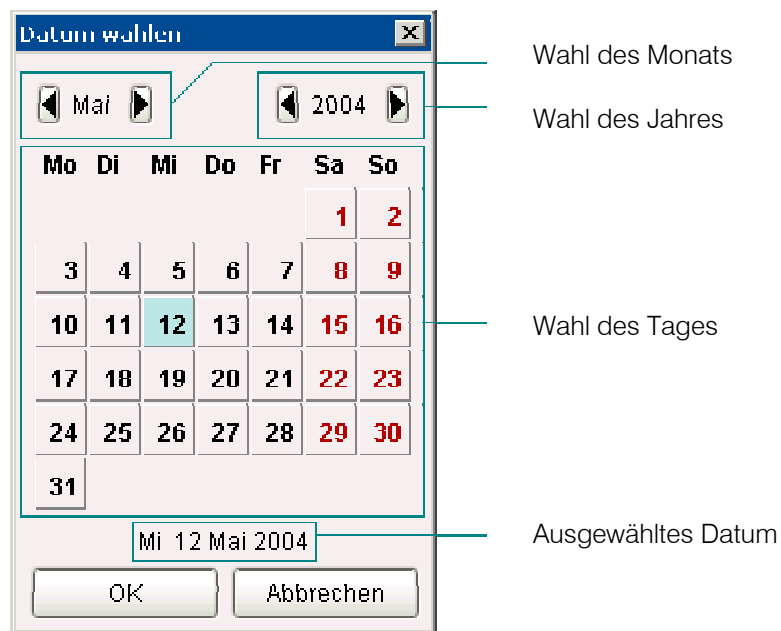
Zentriert.



Rechtsbündig.

2.5.2 Datum wählen

Für die Eingabe eines Datums in ein Feld muss das Dialogfenster **Datum wählen** verwendet werden, das mit der Schaltfläche  geöffnet wird.



2.6 Manuelle Bedienung

2.6.1 Allgemeines

Öffnen

Die manuelle Bedienung von Geräten erfolgt im eigenständigen Dialogfenster **Manuelle Bedienung**, das von allen Programmteilen aus mit **Extras, Manuelle Bedienung** oder dem Symbol  jederzeit (auch bei laufenden Bestimmungen) aufgerufen werden kann. Das Fenster enthält in der Titelleiste die üblichen Windows-Buttons zum Schliessen, Verkleinern, Maximieren und Minimieren.

Schliessen

Das Dialogfenster **Manuelle Bedienung** kann mit **[Schliessen]** oder dem Windows-Buttons zum Schliessen geschlossen werden.

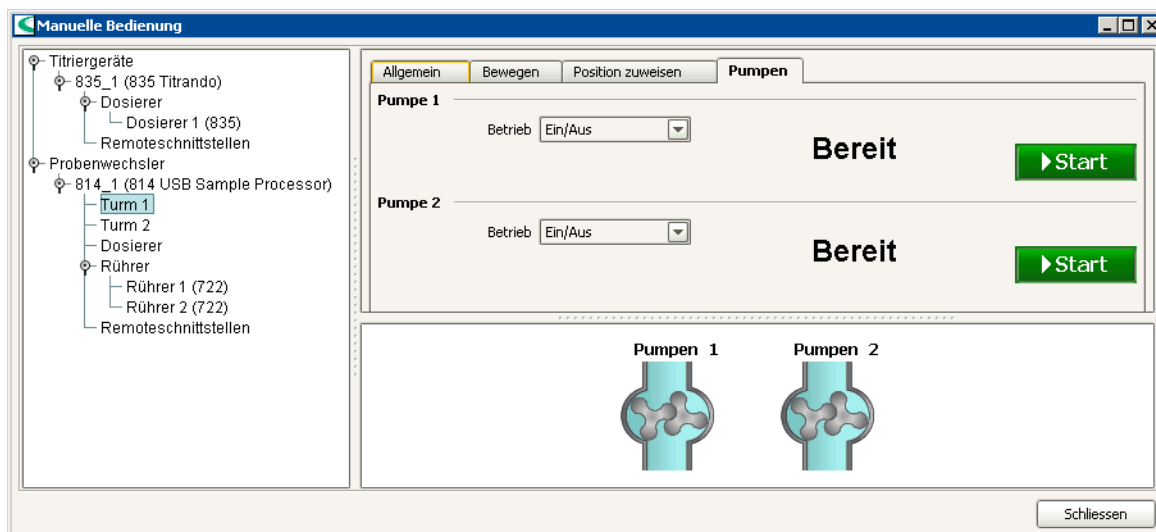
Hinweis

Die Manuelle Bedienung kann erst geschlossen werden, wenn keine manuell ausgelösten Aktionen mehr laufen (Ausnahme: Rührer eingeschaltet).

Unterfenster

Das Dialogfenster **Manuelle Bedienung** enthält die folgenden drei Unterfenster, die durch Ziehen des Trennbalkens zwischen den Fenstern vergrößert und verkleinert werden können:

- Geräteauswahl
- Funktionen/Parameter
- Grafische Funktionsanzeige



2.6.2 Geräteauswahl

Im Unterfenster für die Geräteauswahl können die Geräte bzw. Funktionseinheiten der Geräte ausgewählt werden, an denen Funktionen manuell ausgelöst werden sollen. Dazu werden diese baumartig angezeigt. Angezeigt werden alle in der Gerätetabelle konfigurierten Geräte im Status "**ok**" mit Gerätenamen und (in Klammern) der Nummer des Gerätetyps. Das aktuell selektierte Gerät wird mit blauem Hintergrund dargestellt. Geräte, bei denen noch manuell ausgelöste Aktionen ablaufen, werden mit roter Schrift dargestellt.

2.6.3 Funktionen

Im Unterfenster für Funktionen/Parameter können die Funktionen für die manuelle Bedienung des ausgewählten Gerätes sowie die dazugehörigen Parameter ausgewählt werden. Zusätzlich werden hier Messwerte für laufende Aktionen und Meldungen angezeigt.

Je nach Gerät sind folgende Funktionen möglich:

- Dosieren
- Rühren
- Remote-Funktionen
- Probenwechsler-Funktionen

2.6.4 Grafikanzeige

Im Unterfenster für die grafische Anzeige werden die laufenden, manuell ausgelösten Funktionen grafisch dargestellt.

2.6.5 Dosieren

Wird im Unterfenster für die Geräteauswahl die Gruppe **Dosierer** oder ein einzelner **Dosierer** ausgewählt, so erscheinen im Unterfenster für Funktionen/Parameter die mit diesen Dosierern möglichen Funktionen und Parameter.

Dosierfunktionen

Die Dosierfunktionen für Wechsel- und Dosiereinheiten werden auf den folgenden Registerkarten angezeigt:

- Allgemein
- Vorbereiten
- Füllen
- Leeren
- Fixvolumen dosieren
- Dosieren

Geräte

Die Dosier-Funktionen können mit Dosierern ausgeführt werden, die an die folgenden Geräten eingebaut oder angeschlossen sind:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 784, 785, 794, 795, 798, 799

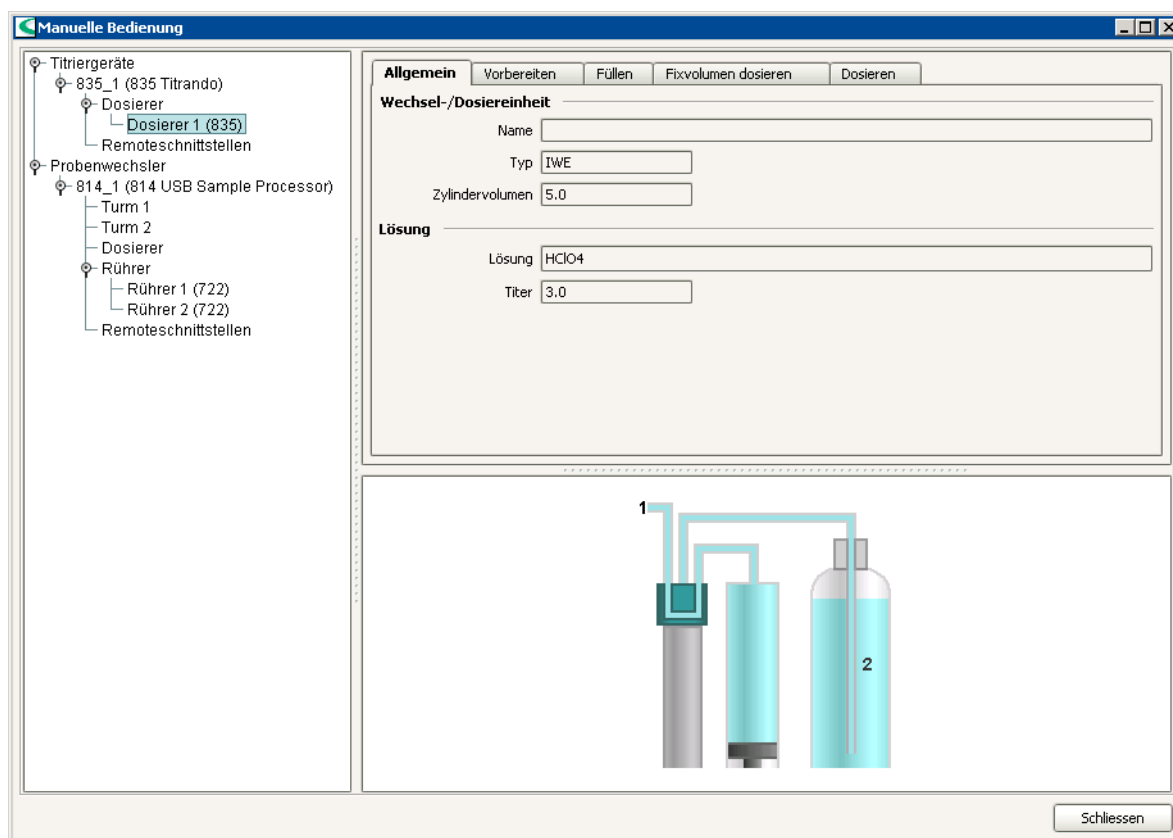
Titrimo: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Dosing Interface: 846

Probenwechsler: 814, 815, 855

Allgemein

Hier werden Informationen zum ausgewählten Dosierer, der aufgesetzten Wechsel-/Dosiereinheit und der darin enthaltenen Lösung angezeigt. Diese Registerkarte erscheint nur bei der Auswahl eines einzelnen Dosierers.



Wechsel-/Dosiereinheit

Name

Anzeige der in der Konfiguration eingegebenen Bezeichnung für die Wechseleinheit bzw. Dosiereinheit. Dieses Feld erscheint immer für intelligente Wechsel-/Dosiereinheiten. Bei nichtintelligenten Wechsel-/Dosiereinheiten wird es nur angezeigt, wenn für **Lösung** eine Lösung ausgewählt wurde.

Typ

Anzeige des Typs der auf dem Dosierer aufgesetzten Wechsel-/Dosiereinheit (**WE**, **IWE**, **DE**, **IDE**).

Zylindervolumen

Anzeige des Zylindervolumens der auf dem Dosierer aufgesetzten Wechsel-/Dosiereinheit.

Lösung

Lösung

Titriermittel/Lösung, [nicht definiert]

Auswahl der in der Lösungstabelle aufgeführten Titriermittel und Lösungen für nichtintelligente Wechsel-/Dosiereinheiten. Für intelligente Wechsel-/Dosiereinheiten wird der Name nur angezeigt.

Titer

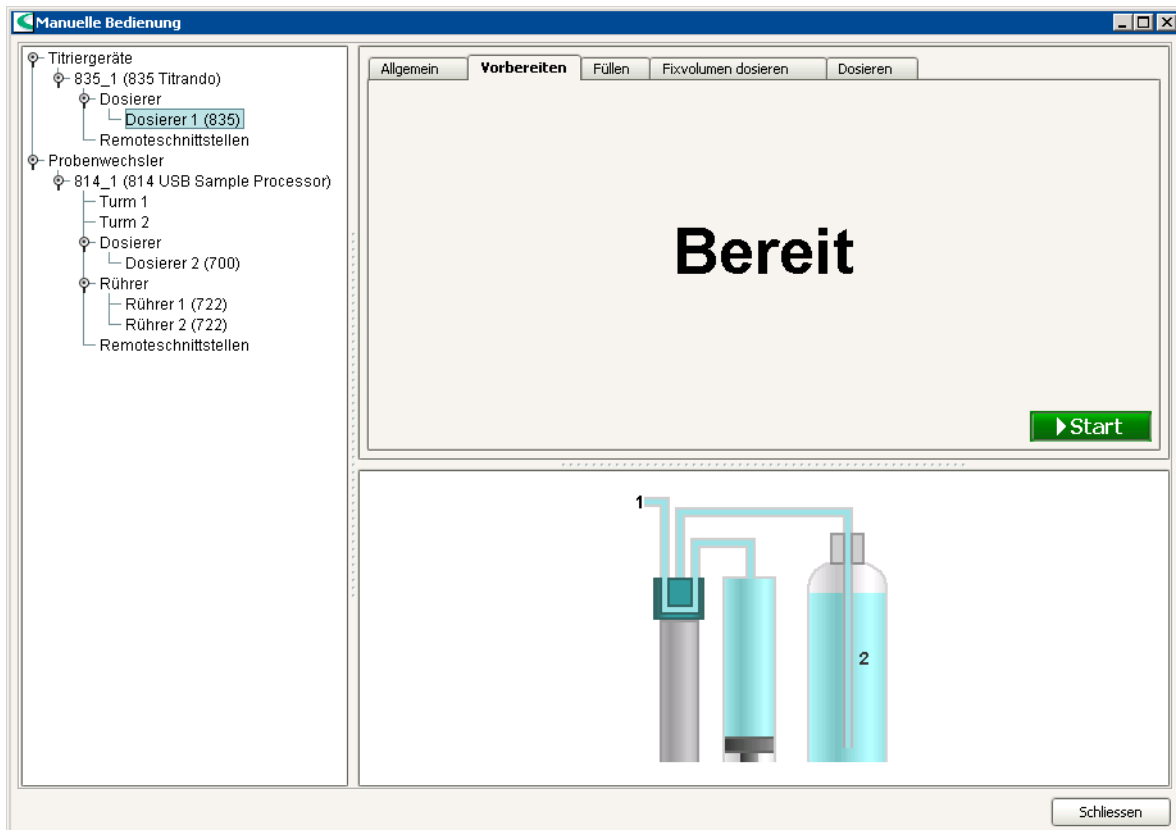
Anzeige des Titers der aufgesetzten Lösung. Dieses Feld erscheint nur für intelligente Wechsel-/Dosiereinheiten oder wenn die Lösung für nichtintelligente Wechsel-/Dosiereinheiten ausgewählt wurde.

Vorbereiten

Hier kann das Vorbereiten von Wechsel-/Dosiereinheiten gestartet und gestoppt werden. Diese Registerkarte erscheint sowohl bei der Auswahl eines einzelnen Dosierers wie auch von allen Dosierern.

Hinweis

Diese Registerkarte wird für die internen Dosierer an **Titrimos 702, 716, 718, 719, 720, 721, 784, 785, 794, 795, 798** nicht angezeigt.



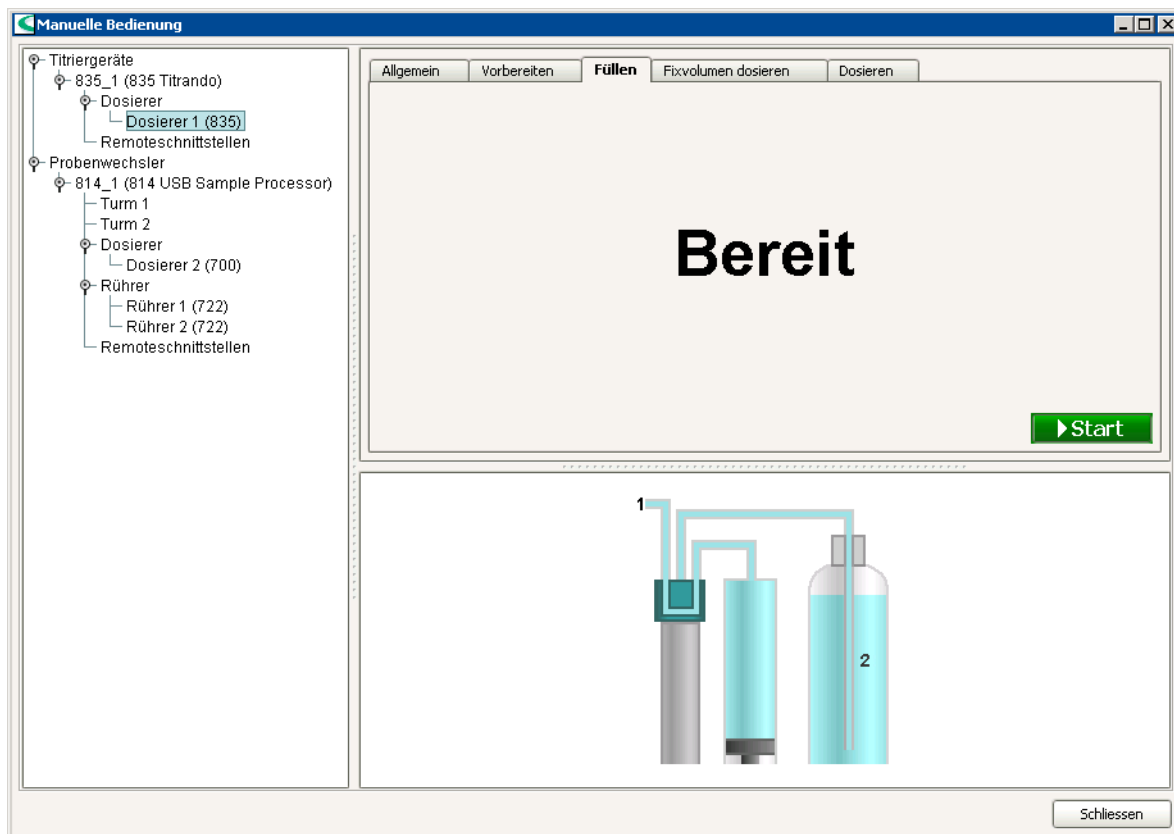
Vorbereiten für den/die ausgewählten Dosierer starten. Dabei werden die für die Wechseleinheit bzw. Dosiereinheit definierten Parameter verwendet.



Vorbereiten für den/die ausgewählten Dosierer stoppen.

Füllen

Hier kann das Füllen von Wechsel-/Dosiereinheiten gestartet und gestoppt werden. Diese Registerkarte erscheint sowohl bei der Auswahl eines einzelnen Dosierers wie auch von allen Dosierern.



Hinweis

Stellen Sie vor dem Füllen von Dosierern, die an Titrinos angeschlossen sind, sicher, dass die entsprechenden Wechsel- bzw. Dosiereinheiten aufgesetzt sind. Wird der Füllvorgang trotzdem gestartet, kann der Titrino unter Umständen nicht mehr angesprochen werden und muss neu aus- und eingeschaltet werden.



Füllen für den/die ausgewählten Dosierer starten.



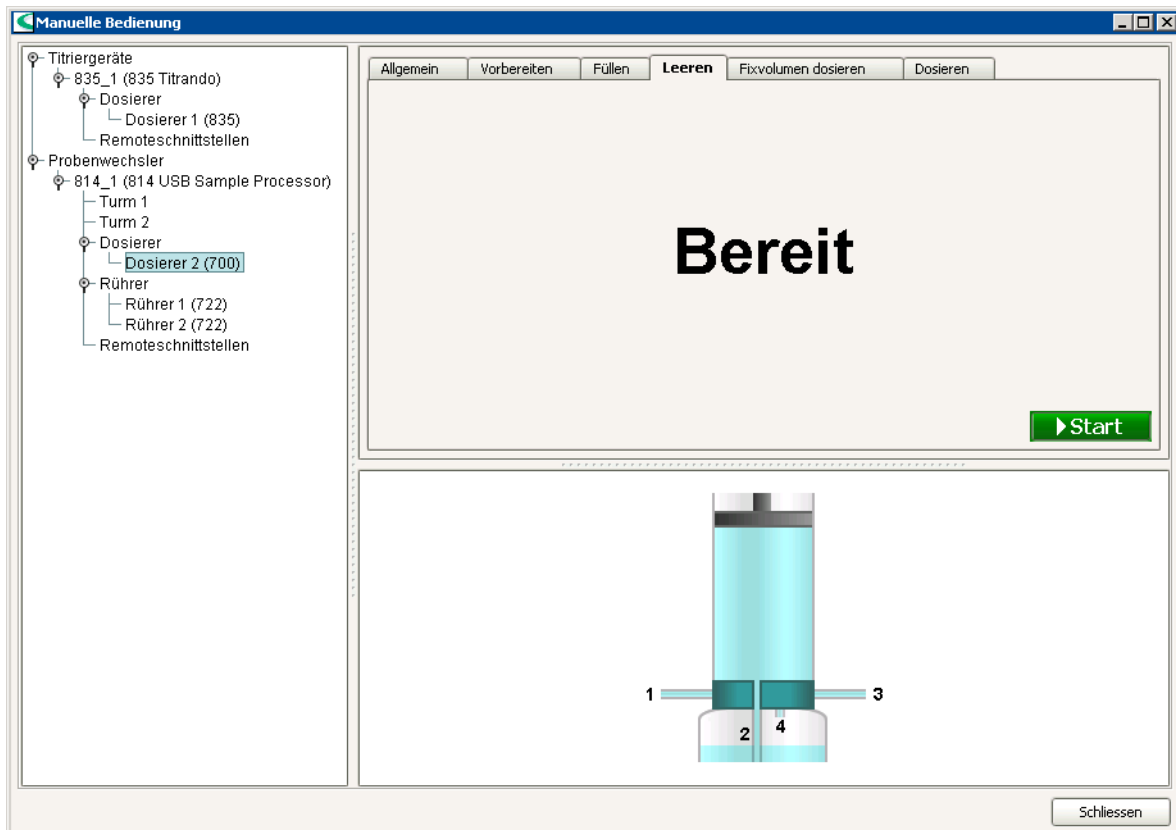
Füllen für den/die ausgewählten Dosierer stoppen.

Leeren

Hier kann das Leeren von Dosiereinheiten gestartet und gestoppt werden. Diese Registerkarte erscheint sowohl bei der Auswahl eines einzelnen Dosierers wie auch von allen Dosierern mit Dosiereinheiten.

Hinweis

Diese Registerkarte wird für externe Dosierer an **Titrinos 736, 751, 758, 799** nicht angezeigt.



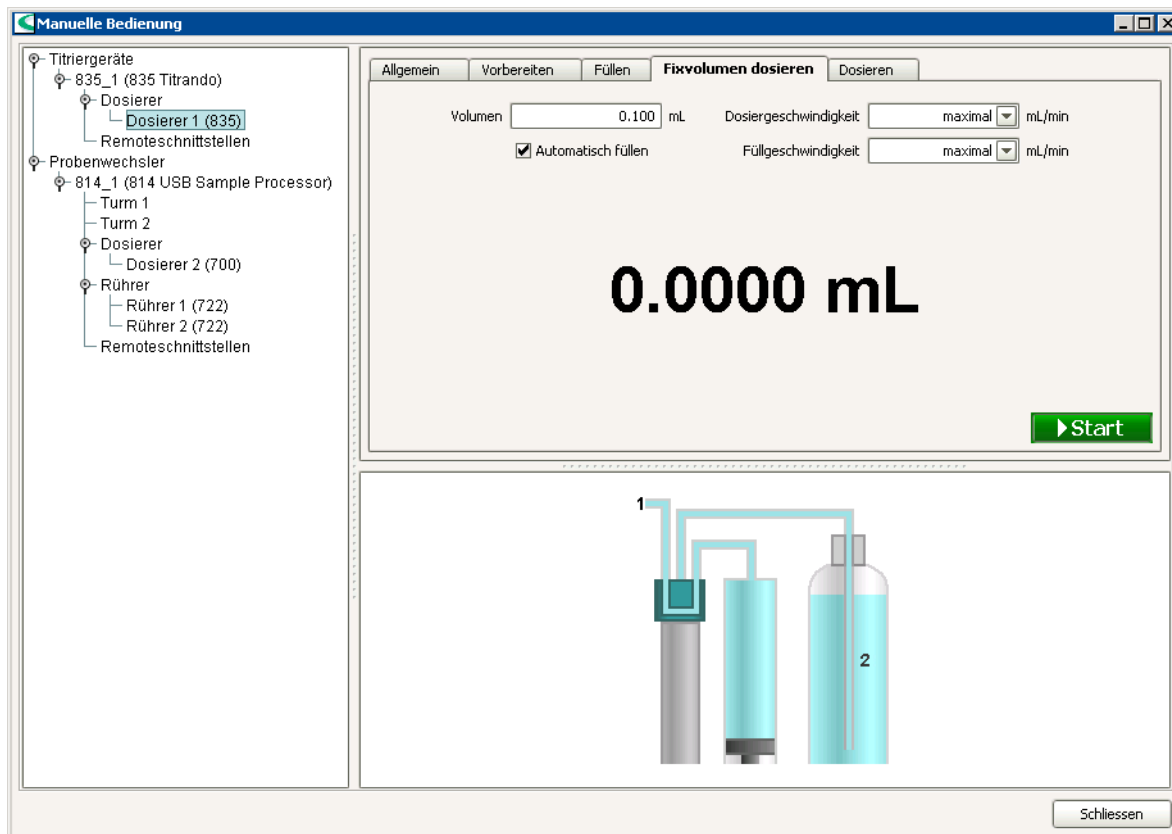
Leeren für den/die ausgewählten Dosierer starten. Dabei werden die für die Dosiereinheit definierten Parameter verwendet.



Leeren für den/die ausgewählten Dosierer stoppen.

Fixvolumen dosieren

Hier kann das Dosieren eines vorgegebenen Volumens gestartet und gestoppt werden. Diese Registerkarte erscheint nur bei der Auswahl eines einzelnen Dosierers.



Volumen

[0.100] ... 99999.9 mL

Fixvolumen, welches dosiert werden soll.

Dosiergeschwindigkeit

[maximal]

0.01 ... 166.00 mL/min (Titrande, 814, 815, 855)

0.01 ... 160.00 mL/min (730, 774, 778, 789)

0.01 ... 150.00 mL/min (Titrimo)

Das Volumen wird mit dieser Geschwindigkeit dosiert. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Dosiergeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit bei der Dosierung automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Hinweis

Für viskose Flüssigkeiten sollte die Dosiergeschwindigkeit verringert werden.

Füllgeschwindigkeit

[maximal]

0.01 ... 166.00 mL/min (Titrande, 814 815, 855)

0.01 ... 160.00 mL/min (730, 774, 778, 789)

0.01 ... 150.00 mL/min (Titrimo)

Mit dieser Geschwindigkeit wird die Burette nach der Dosierung gefüllt. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Füllgeschwin-

digkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit beim Füllen automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Hinweis

Für viskose Flüssigkeiten sollte die Füllgeschwindigkeit verringert werden.

Automatisch füllen

Dieser Parameter ist nur für Geräte des Typs Titrande, Dosing Interface und USB Sample Processor sichtbar.

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Bürette nach dem Dosieren automatisch gefüllt. Während des Füllvorganges wird die Volumenanzeige zurück auf **0.0000 mL** gesetzt. Ist diese Option ausgeschaltet, so wird das zudosierte Volumen kumulativ angezeigt.

 Start

Dosieren des Fixvolumens für den ausgewählten Dosierer starten. Das dosierte Volumen wird live angezeigt.

Hinweis

Parameter, die nach dem Start des Dosierens geändert werden, gelten erst für den nächsten Dosiervorgang.

 Füllen

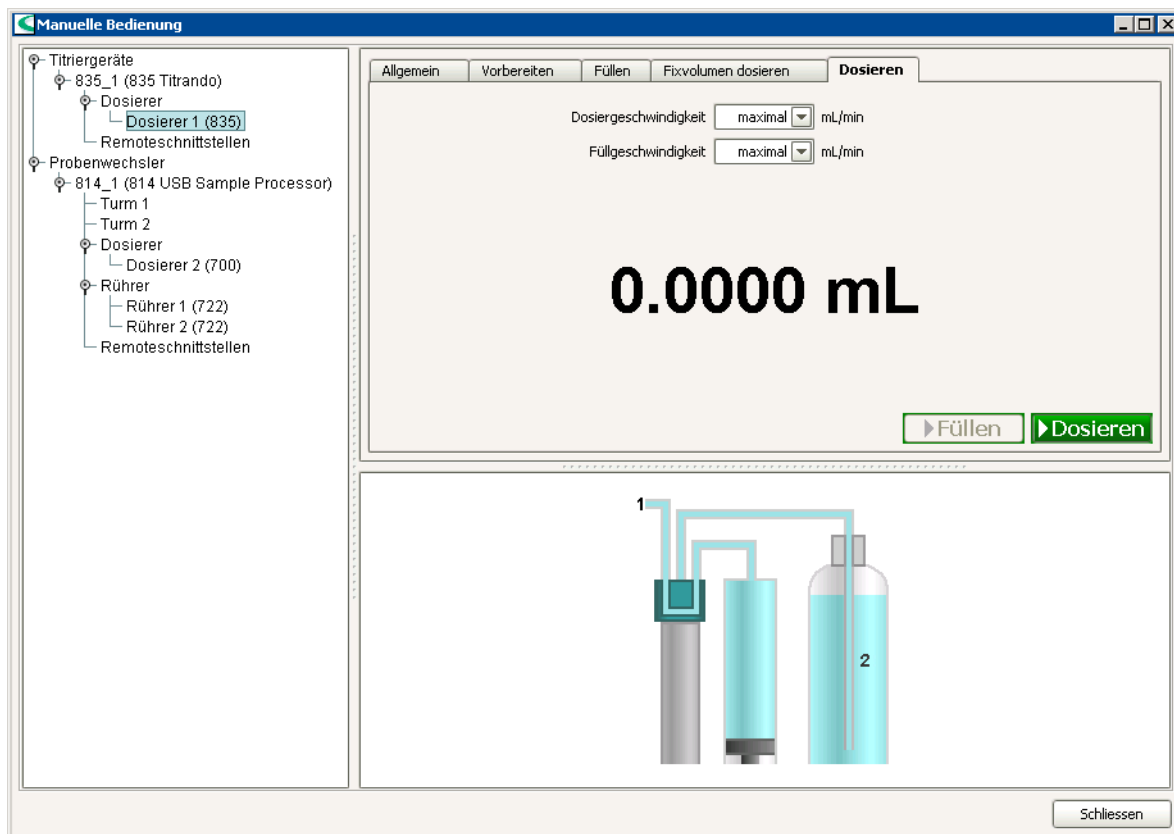
Füllen der Bürette für den ausgewählten Dosierer starten. Diese Schaltfläche ist nur vorhanden, wenn **Automatisch füllen** ausgeschaltet ist. Während des Füllvorgangs wird die Volumenanzeige auf **0.0000 mL** gesetzt.

 Stop

Dosieren des Fixvolumens für den ausgewählten Dosierer stoppen. Wurde das Dosieren gestoppt, kann es nicht mehr fortgesetzt werden.

Dosieren

Hier kann das manuelle Dosieren gestartet und gestoppt werden. Diese Registerkarte erscheint nur bei der Auswahl eines einzelnen Dosierers und nicht für Dosiergeräte vom Typ **Titrimo**.



Dosiergeschwindigkeit

[maximal]

0.01 ... 166.00 mL/min (Titrimo, 814 815, 855)

0.01 ... 160.00 mL/min (778, 789)

Geschwindigkeit, mit der dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Dosiergeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit bei der Dosierung automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Hinweis

Für viskose Flüssigkeiten sollte die Dosiergeschwindigkeit verringert werden.

Füllgeschwindigkeit

[maximal]

0.01 ... 166.00 mL/min (Titrimo, 814 815, 855)

0.01 ... 160.00 mL/min (778, 789)

Mit dieser Geschwindigkeit wird die Bürette nach der Dosierung gefüllt. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Füllgeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit beim Füllen automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Hinweis

Für viskose Flüssigkeiten sollte die Füllgeschwindigkeit verringert werden.

► Dosieren

Manuelles Dosieren für den ausgewählten Dosierer starten. Es wird dosiert, solange die Schaltfläche gedrückt wird. Das dosierte Volumen wird live angezeigt.

Hinweis

Parameter, die nach dem Start des Dosierens geändert werden, gelten erst für den nächsten Dosiervorgang.

► Füllen

Füllen der Bürette für den ausgewählten Dosierer starten. Während des Füllvorgangs wird die Volumenanzeige auf **0.0000 mL** gesetzt.

2.6.6 Rühren

Wird im Unterfenster für die Geräteauswahl ein via MSB oder Rühreranschluss angeschlossener Rührer ausgewählt, so erscheinen im Unterfenster für Funktionen/Parameter die mit den Rührern möglichen Funktionen und Parameter.

Rührerfunktionen

Die Rührerfunktionen werden auf den folgenden Registerkarten angezeigt:

- Ein-/Ausschalten
- Dauerbetrieb

Geräte

Die Rührer-Funktionen können mit Rührern ausgeführt werden, die an die folgenden Geräten angeschlossen sind:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 784, 785, 794, 795, 798, 799

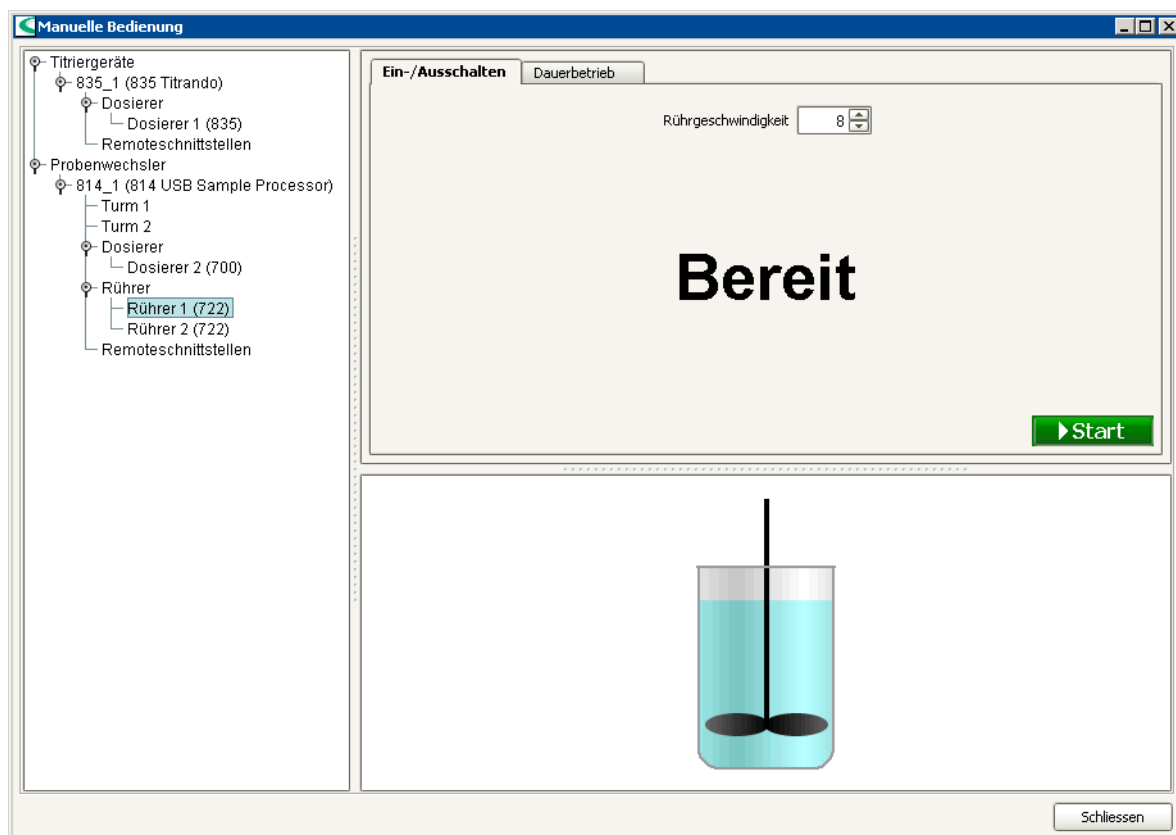
Titrando: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Dosing Interface: 846

Probenwechsler: 730, 774, 778, 789, 814, 815, 855

Ein-/Ausschalten

Hier können Rührer ein- und ausgeschaltet werden. Diese Registerkarte erscheint sowohl bei der Auswahl eines einzelnen Rührers wie auch von allen Rührern.



Rührgeschwindigkeit

-15 ... -1, 1 ... [8] ... 15

Auswahl der Rührergeschwindigkeit. Dieser Parameter kann auch live geändert werden.



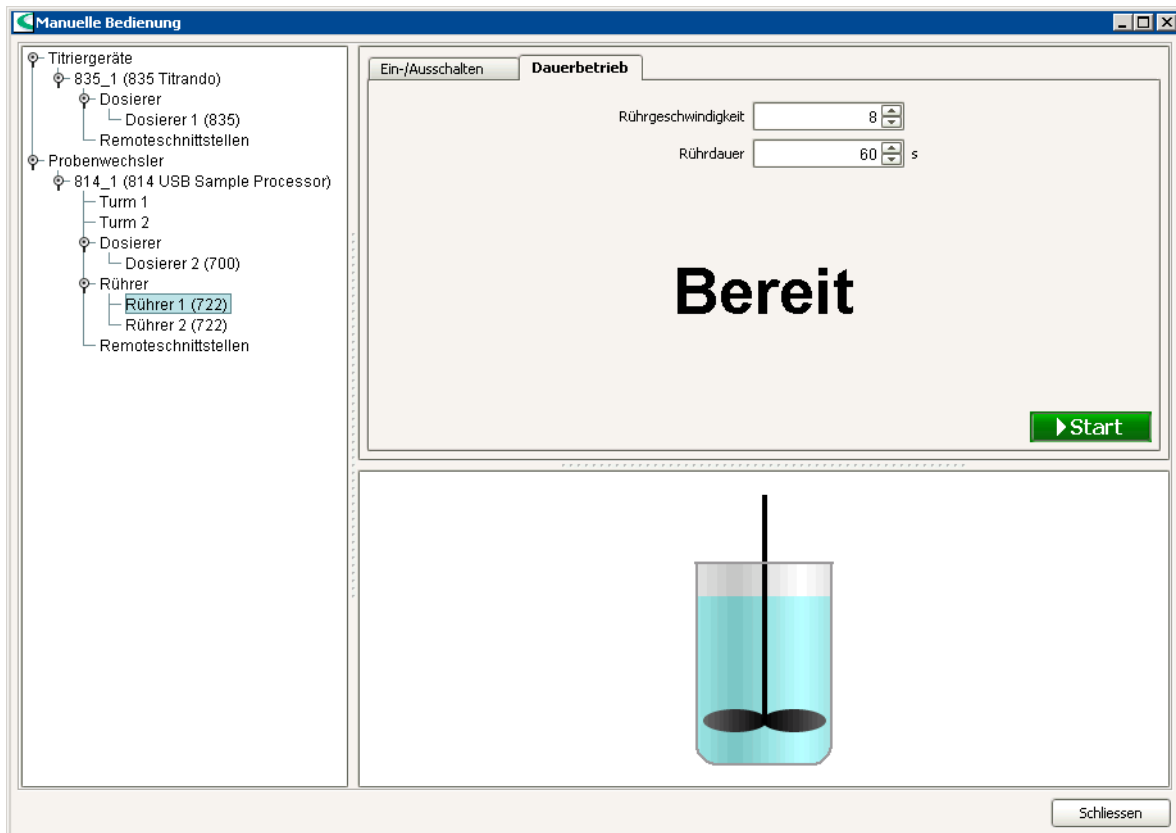
Rühren für den ausgewählten Rührer starten.



Rühren für den ausgewählten Rührer stoppen.

Dauerbetrieb

Hier können Rührer für eine definierte Zeit eingeschaltet werden. Diese Registerkarte erscheint nur bei der Auswahl eines einzelnen Rührers.



Rührgeschwindigkeit

-15 ... -1, 1 ... [8] ... 15

Auswahl der Rührergeschwindigkeit. Dieser Parameter kann auch live geändert werden.

Rührdauer

1 ... [60] ... 999999 s

Eingabe der Zeit, während der gerührt werden soll. Wird dieser Parameter nach dem Start des Rührens geändert, gilt er erst für den nächsten Rührvorgang.

▶ Start

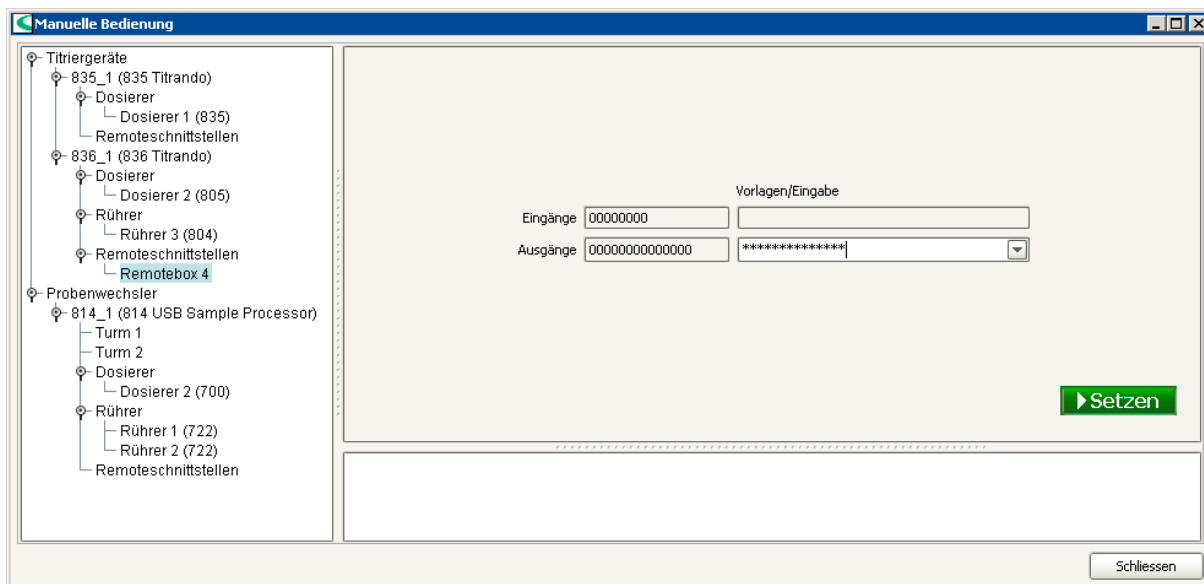
Dauerbetrieb für den ausgewählten Rührer starten. In der Statusanzeige wird die noch verbleibende Zeit angezeigt. Nach Ablauf der Rührdauer wird der Rührer automatisch ausgeschaltet.

■ Stop

Rühren für den ausgewählten Rührer stoppen.

2.6.7 Remote-Funktionen

Wird im Unterfenster für die Geräteauswahl eine Remotebox bzw. Remote-Schnittstelle ausgewählt, so erscheinen im Unterfenster für Funktionen/Parameter die mit den Elementen möglichen Funktionen und Parameter.



Geräte

Die Remote-Funktionen können mit den folgenden Geräten durchgeführt werden:

Titrimo: 702*, 716*, 718*, 719*, 720*, 721*, 736*, 751, 758, 784, 785, 794*, 795, 798, 799 (* Geräte mit nur 3 Ausgangsleitungen)

Titrande: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 846, 855, 857

Coulometer: 756, 831

Probenwechsler: 730, 774, 778, 789, 814, 815, 855

Eingänge

Aktueller Status

Anzeige des aktuellen Status der 8 Eingangsleitungen.

Vorlagen/Eingabe

Entspricht der aktuelle Status einer der definierten Vorlagen für die Eingänge, wird der entsprechende Name hier angezeigt.

Hinweis

*Es werden nur Vorlagen ohne Sterne * erkannt.*

Ausgänge

Aktueller Status

Anzeige des aktuellen Status der 14 Ausgangsleitungen.

Vorlagen/Eingabe

Bitmuster aus genau 14 Zeichen (0, 1, *, p), [***], Signalvorlage**

Eingabe des Bitmusters für das Ausgangssignal aus genau 14 Zeichen oder Auswahl einer vordefinierten Signalvorlage.

Eingegeben werden können die Zeichen

- 0** = Leitung inaktiv,
- 1** = Leitung aktiv,
- *** = beliebiger Leitungszustand

p = Puls setzen (nicht für 730, 774, 778, 789). Die Pulslänge beträgt 200 ms. Soll ein Puls mit einer anderen Länge ausgegeben werden, muss dafür eine entsprechende Vorlage definiert werden.

Die Ausgangsleitungen und Bits werden dabei von rechts nach links nummeriert:

Output 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Bit 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Beispiele:

*******1*** setzt die Output-Leitung 1 auf aktiv (= gesetzt), was z. B. bei einem angeschlossenen Titrino einen Stop-Befehl bewirken würde.

*******0*** setzt die Leitung auf inaktiv.

Hinweis

Es empfiehlt sich, die nicht relevanten Ausgangsleitungen mit einem Stern * zu maskieren, um diese Leitungszustände nicht zu verändern.

Hinweis

Bei Titrinos mit 3 Ausgangsleitungen können nur 3 Zeichen eingegeben werden. Wird eine Signalvorlage ausgewählt, werden ebenfalls nur die 3 ersten Zeichen verwendet.



Setzen des unter **Ausgänge** definierten Bitmusters.

2.6.8 Probenwechsler-Funktionen

Wird im Unterfenster für die Geräteauswahl ein Turm eines Probenwechslers ausgewählt, so erscheinen im Unterfenster für Funktionen/Parameter die mit dem Probenwechsler möglichen Funktionen und die zugehörigen Parameter.

Wechslerfunktionen

Die Funktionen für Probenwechsler werden auf den folgenden Registerkarten angezeigt:

- Allgemein
- Bewegen
- Position zuweisen
- Pumpen
- Heizung/Gas

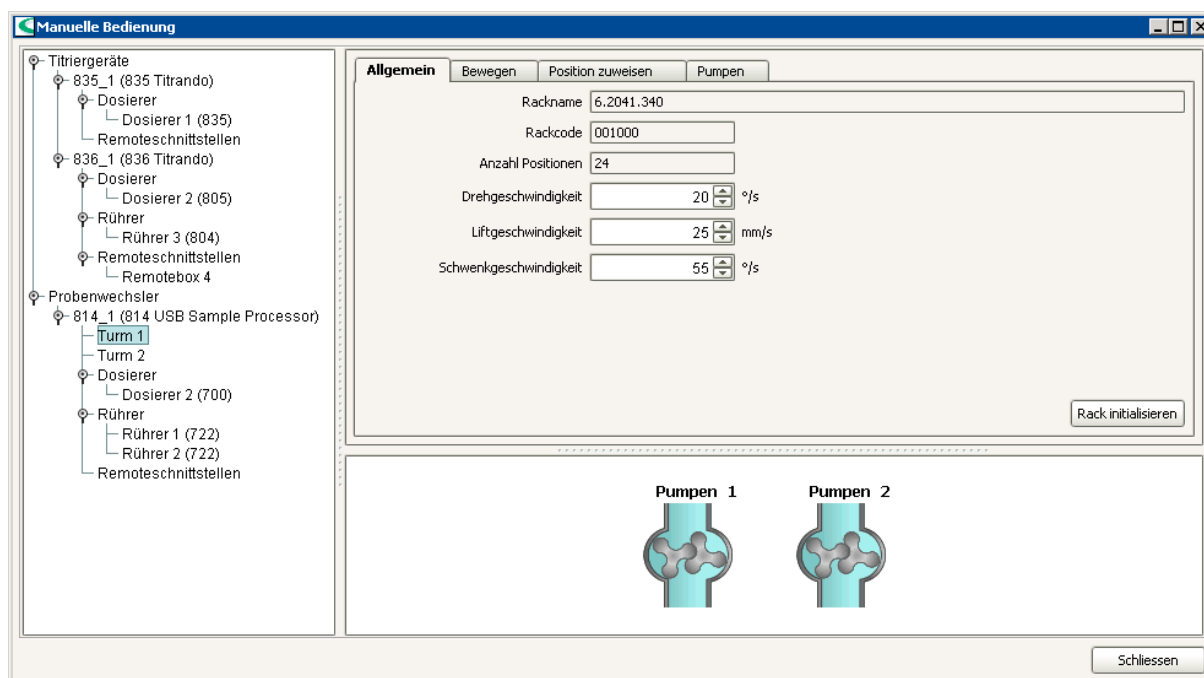
Geräte

Die Wechsler-Funktionen können mit den folgenden Geräten durchgeführt werden:

730, 774, 778, 789, 814, 815, 855

Allgemein

Hier werden werden Informationen zum aufgesetzten Rack angezeigt. Zudem können Dreh- und Liftgeschwindigkeit für die manuelle Wechslersteuerung eingestellt werden.



Rackname

Anzeige des Namens des aufgesetzten Racks. Ist kein Rack aufgesetzt, wird ----- angezeigt.

Rackcode

Anzeige des Rackcodes des aufgesetzten Racks. Ist kein Rack aufgesetzt, wird ----- angezeigt.

Anzahl Positionen

Anzeige der Anzahl Positionen des aufgesetzten Racks. Ist kein Rack aufgesetzt, wird ----- angezeigt.

Drehgeschwindigkeit

5 ... [20] °/s

Drehgeschwindigkeit für die manuelle Bedienung des Probenwechslers.

Liftgeschwindigkeit

5 ... [25] mm/s

Liftgeschwindigkeit für die manuelle Bedienung am ausgewählten Turm.

Schwenkgeschwindigkeit

10 ... [55] °/s

Schwenkgeschwindigkeit für die manuelle Bedienung des Swing Heads am Probenwechsler.

Rack initialisieren

Das aufgesetzte Rack wird initialisiert.

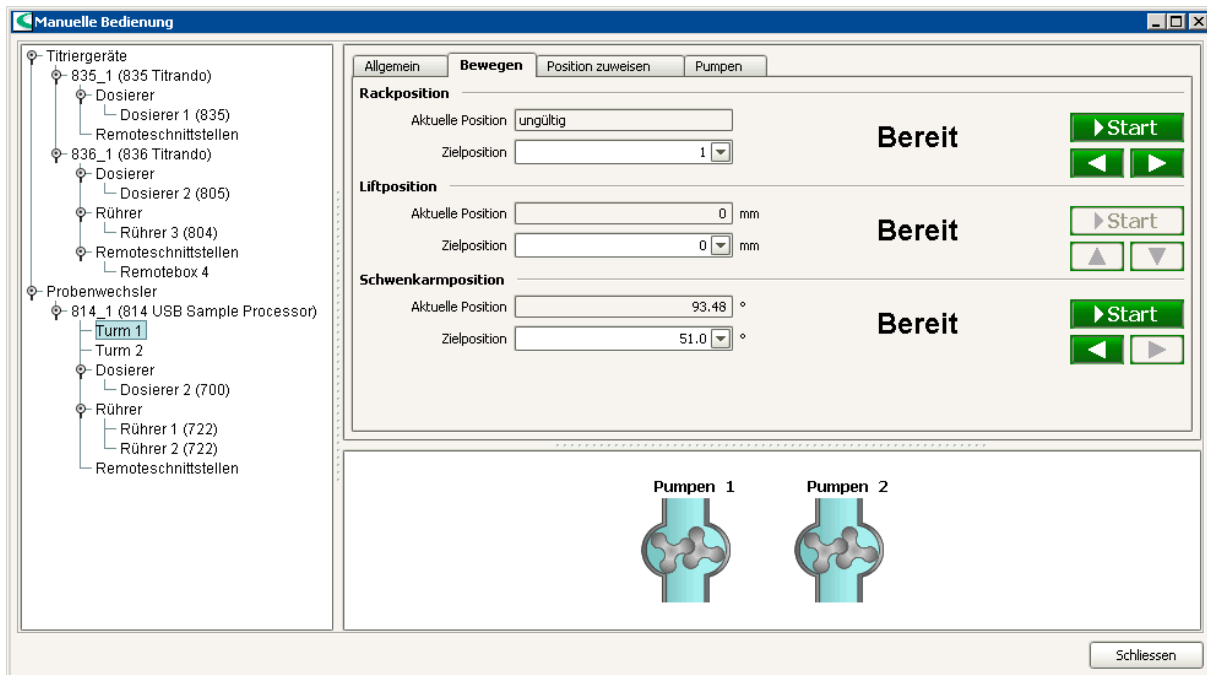
Hinweis

Beim Initialisieren des Racks werden folgende Aktionen durchgeführt:

- Rack in Position drehen, um Rackcode auszulesen.
- Rackdaten zum Rackcode in den Probenwechsler übertragen.
- Lifte auf 0 mm hochfahren.
- Schwenkarm zurückfahren.

Bewegen

Hier kann das Anfahren der gewünschten Rack-, Lift- oder Schwenkarmposition manuell ausgelöst werden.



Rackposition

Rackposition einstellen.

Aktuelle Position

Anzeige der aktuellen Rackposition.

Zielposition

[1] ... n (abhängig vom Rack), **Spezialbecher 1...16**

Auswahl oder Eingabe der Rackposition, die angefahren werden soll.

Start

Anfahren der Zielposition starten. Nach dem Start wechselt die Schaltfläche auf **[Stop]**, die beiden unteren Schaltflächen werden inaktiv (grau) dargestellt, und als Statusmeldung erscheint **Bewegen...** anstelle von **Bereit**.



Aktuelle Rackposition – 1 anfahren.



Aktuelle Rackposition + 1 anfahren.

Liftposition

Liftposition für den ausgewählten Turm einstellen.

Aktuelle Position

Anzeige der aktuellen Liftposition in mm.

Zielposition

[0] ... 235 mm, **Ruheposition**, **Arbeitsposition**, **Drehposition** (nur für normale Becher und ext. Pos.), **Spülposition** (nur für normale Becher und ext. Pos.), **Spezialposition** (nur für normale Becher und ext. Pos.)

Auswahl oder Eingabe der Liftposition, die für die aktuelle Rackposition (normale Becher, Spezialbecher, Externe Position) angefahren werden soll.



Anfahren der Zielposition starten. Anfahren der Zielposition starten. Nach dem Start wechselt die Schaltfläche auf **[Stop]**, die beiden unteren Schaltflächen werden inaktiv (grau) dargestellt, und als Statusmeldung erscheint **Bewegen...** anstelle von **Bereit**.



Lift nach oben bewegen, solange diese Taste gedrückt wird.



Lift nach unten bewegen, solange diese Taste gedrückt wird.

Schwenkarmposition

Position (Winkel) des Schwenkarms am ausgewählten Turm einstellen.

Aktuelle Position

Anzeige der aktuellen Position des Schwenkarms in °.

Zielposition

[0.0] ...330.0 °, Extern 1...4

Auswahl oder Eingabe der Schwenkarmposition, die angefahren werden soll.



Anfahren der Zielposition starten. Nach dem Start wechselt die Schaltfläche auf **[Stop]**, die beiden unteren Schaltflächen werden inaktiv (grau) dargestellt, und als Statusmeldung erscheint **Bewegen...** anstelle von **Bereit**.



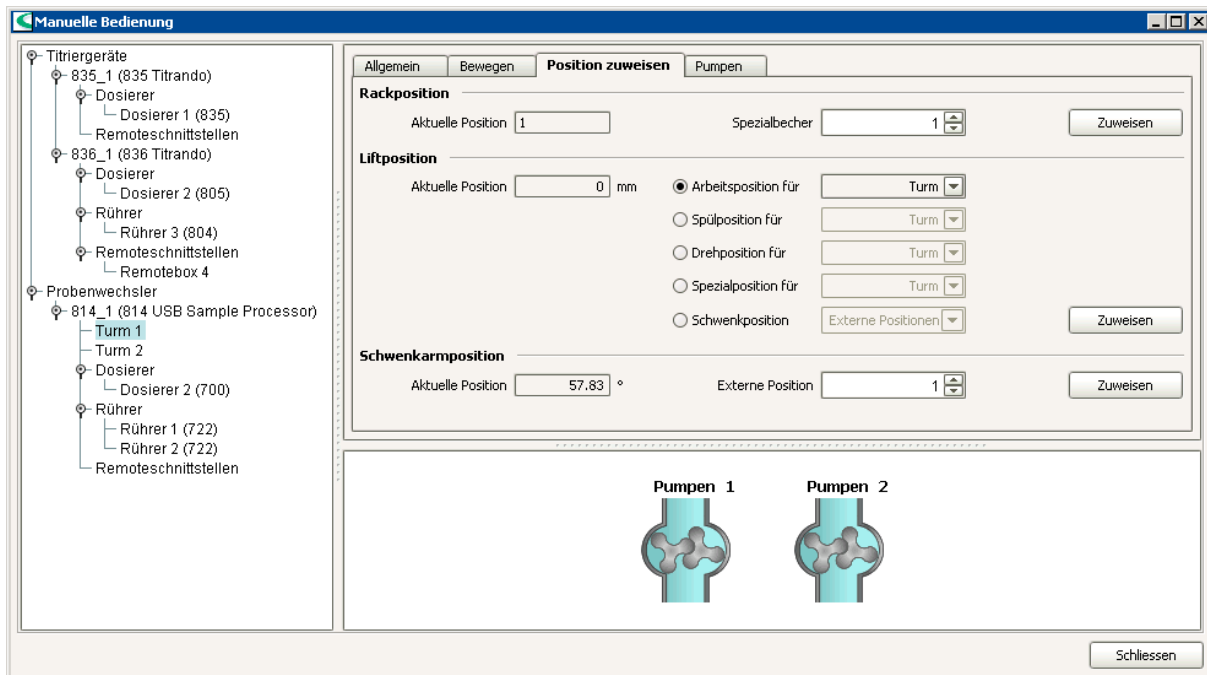
Schwenkarm nach links (gegen **0°**) bewegen, solange diese Taste gedrückt wird.



Schwenkarm nach rechts (gegen **330°**) bewegen, solange diese Taste gedrückt wird.

Position zuweisen

Hier kann die aktuelle Rack-, Lift- oder Schwenkarmposition einer bestimmten Spezialposition zugewiesen werden.



Rackposition

Aktuelle Rackposition einem bestimmten Spezialbecher zuweisen.

Aktuelle Position

Anzeige der aktuellen Rackposition.

Spezialbecher

[1] ... 16

Auswahl des Spezialbechers, dem die aktuelle Rackposition zugewiesen werden soll.

Zuweisen

Zuweisung auslösen. Während der Zuweisung erscheint der Cursor als Sanduhr.

Liftposition

Aktuelle Liftposition einer bestimmten Spezialposition zuweisen.

Aktuelle Position

Anzeige der aktuellen Liftposition in mm.

Arbeitsposition

Ist diese Option ausgewählt, wird die aktuelle Liftposition der Arbeitsposition des Turm, eines Spezialbechers oder einer externen Position des Schwenkarms zugewiesen.

Auswahl:

[Turm 1], Turm 2 (nicht für Probenwechsler 730),

Turm 1+2 (nur für Probenwechsler 730),

Spezialbecher 1...16,

Extern 1...4 (nicht für Probenwechsler 730)

Spülposition

Ist diese Option ausgewählt, wird die aktuelle Liftposition der Spülposition des Turms zugewiesen.

Auswahl:

[Turm 1], Turm 2 (nicht für Probenwechsler 730),
Turm 1+2 (nur für Probenwechsler 730)

Drehposition

Ist diese Option ausgewählt, wird die aktuelle Liftposition der Drehposition des Turms zugewiesen.

Auswahl:

[Turm 1], Turm 2 (nicht für Probenwechsler 730),
Turm 1+2 (nur für Probenwechsler 730)
Externe Positionen

Spezialposition

Ist diese Option ausgewählt, wird die aktuelle Liftposition der Spezialposition des Turms zugewiesen.

Auswahl:

[Turm 1], Turm 2 (nicht für Probenwechsler 730),
Turm 1+2 (nur für Probenwechsler 730)

Schwenkposition

Ist diese Option ausgewählt, wird die aktuelle Liftposition der Schwenkposition des Schwenkarms zugewiesen.

Auswahl:

[Externe Positionen]



Zuweisung auslösen. Während der Zuweisung erscheint der Cursor als Sanduhr.

Schwenkarmposition zuweisen

Aktuelle Rackposition einer bestimmten externen Schwenkarmposition zuweisen.

Aktuelle Position

Anzeige der aktuellen Position des Schwenkarms in °.

Externe Position

[1] ... 4

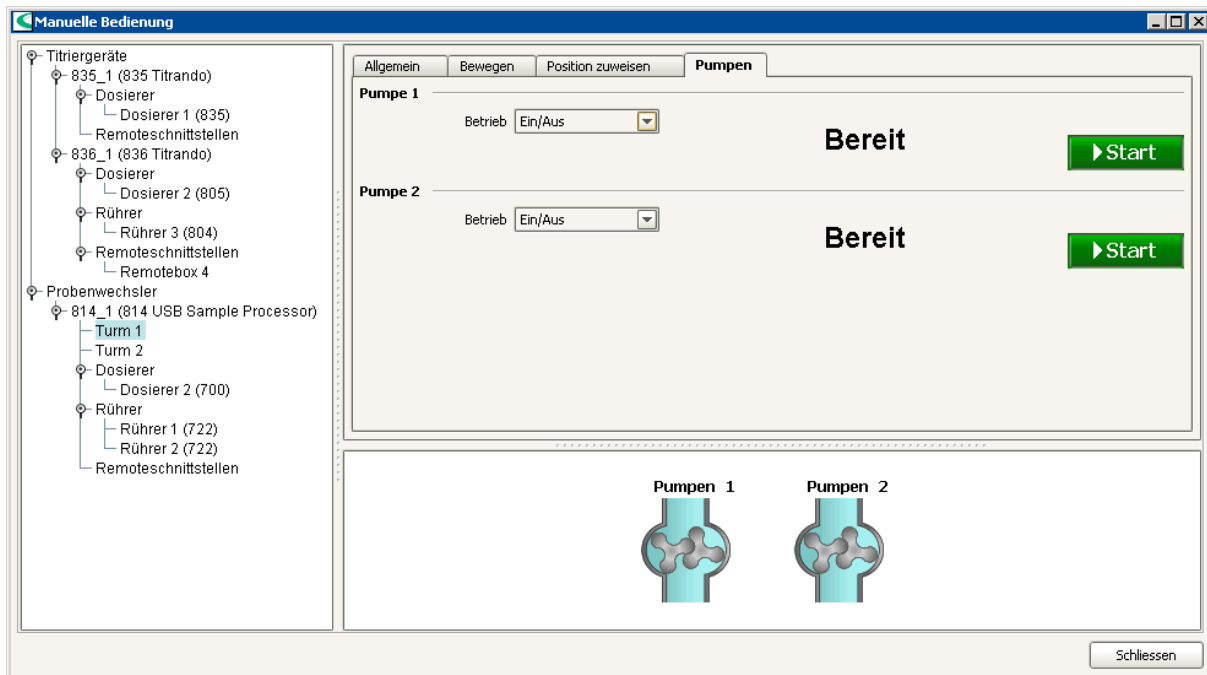
Auswahl der externen Position, dem die aktuelle Schwenkarmposition zugewiesen werden soll.



Zuweisung auslösen. Während der Zuweisung erscheint der Cursor als Sanduhr.

Pumpen

Hier können die am Turm angeschlossenen Pumpen ein- und ausgeschaltet werden.



Pumpe 1

Pumpe 1 bzw. Ventil 1 am ausgewählten Turm manuell bedienen.

Betrieb

[Ein/Aus], Dauer

Wahl, ob die Pumpe bzw. das Ventil manuell ein-/ausgeschaltet werden sollen oder ob sie für eine definierte Dauer ein- und danach automatisch ausgeschaltet werden sollen.

Dauer

1 ... [60] ... 999999 s

Eingabe der Zeitdauer, während der Pumpe/Ventil eingeschaltet bleiben sollen. Dieses Feld erscheint nur für **Betrieb = Dauer**.



Pumpe 1 starten. In der Statusanzeige wird die laufende Zeit seit dem Start angezeigt.



Pumpe 1 stoppen.

Pumpe 2

Pumpe 2 bzw. Ventil 2 am ausgewählten Turm manuell bedienen.

Betrieb

[Ein/Aus], Dauer

Wahl, ob die Pumpe bzw. das Ventil manuell ein-/ausgeschaltet werden sollen oder ob sie für eine definierte Dauer ein- und danach automatisch ausgeschaltet werden sollen.

Dauer

1 ... [60] ... 999999 s

Eingabe der Zeitdauer, während der Pumpe/Ventil eingeschaltet bleiben sollen. Dieses Feld erscheint nur für **Betrieb** = **Dauer**.

► **Start**

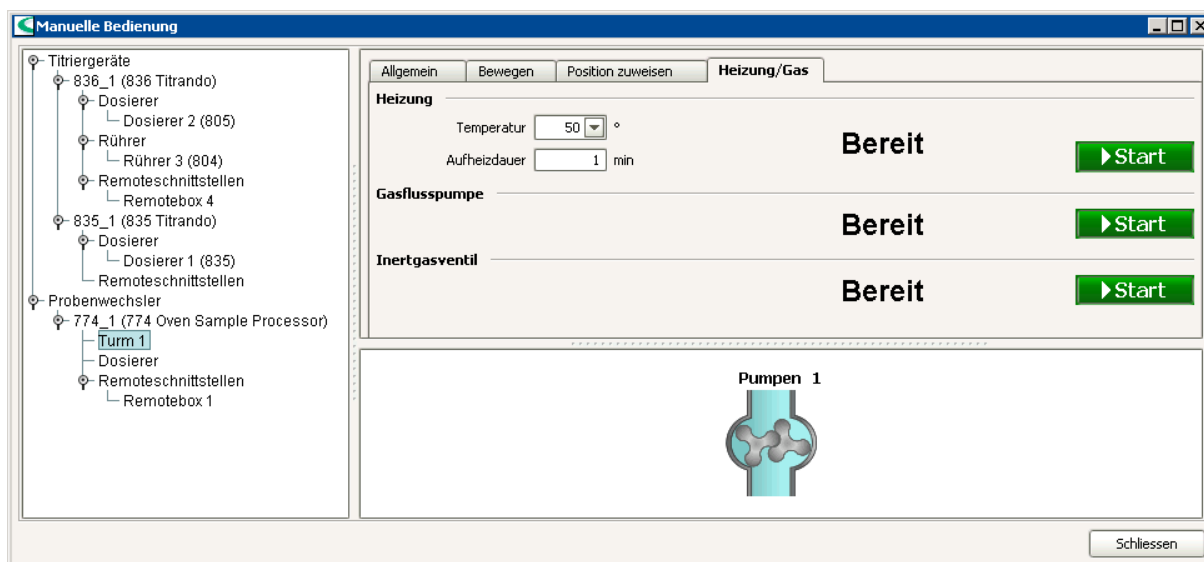
Pumpe 2 starten. In der Statusanzeige wird die laufende Zeit seit dem Start angezeigt.

■ **Stop**

Pumpe 2 stoppen.

Heizung/Gas

Hier können Heizung, Gasfluss-Pumpe und Inertgasventil am Oven Sample Processor 774 ein- und ausgeschaltet werden.



Heizung

Ofen innerhalb der definierten Aufheizdauer auf die gewünschte Temperatur heizen.

Temperatur

[50] ... 250 °C, Init

Temperatur, auf die geheizt werden soll. Mit **Init** wird auf die am Gerät eingestellt Initialtemperatur geheizt.

Aufheizdauer

[1] ... 999 min

Dauer der Aufheizphase bis zum Erreichen der gewünschten Temperatur.

► **Start**

Heizung starten. In der Statusanzeige wird die aktuelle Temperatur angezeigt.

■ **Stop**

Heizung stoppen.

Gasflusspumpe

Gasflusspumpe am Oven Sample Processor 774 ein-/ausschalten.



Gasflusspumpe einschalten. In der Statusanzeige wird die laufende Zeit seit dem Start angezeigt.



Gasflusspumpe ausschalten.

Inertgasventil

Inertgasventil am Oven Sample Processor 774 ein-/ausschalten.



Inertgasventil einschalten. In der Statusanzeige wird die laufende Zeit seit dem Start angezeigt.



Inertgasventil ausschalten.

Kapitel 3 **Arbeitsplatz**

3.1 Allgemeines

3.1.1 Allgemeines

Definition

Als **Arbeitsplatz** bezeichnet man in *tiamo* den Programmteil, in dem bis zu 4 Arbeitsplätze nebeneinander für den gleichzeitigen, unabhängigen Ablauf von Bestimmungen geöffnet werden können.

3.1.2 Oberfläche

Arbeitsplatzsymbol



Durch Klicken auf das Arbeitsplatzsymbol in der vertikalen Leiste am linken Rand wird der Programmteil **Arbeitsplatz** geöffnet, gleichzeitig wird das Arbeitsplatzsymbol farbig dargestellt. In der linken oberen Ecke des Symbols befindet sich ein schwarzes Feld, in dem die Anzahl der aktuell geöffneten Arbeitsplätze angezeigt wird (siehe Arbeitsplatzauswahl).

Elemente

Die Oberfläche des Programmteils **Arbeitsplatz** umfasst die folgenden Elemente:

- Arbeitsplatzspezifische Menüleiste.
- Arbeitsplatzspezifische Symbolleiste.
- Hauptfenster, in dem bis zu 5 Unterfenster angezeigt werden können.

3.1.3 Menüleiste

Die Menüleiste im Programmteil **Arbeitsplatz** umfasst folgende Hauptmenüpunkte:

- **Datei**
Arbeitsplätze erstellen, bearbeiten, schliessen; Methode speichern; Manuelle Bedienung öffnen.
- **Ansicht**
Layout ändern, Ansicht laden, Ansicht speichern, Eigenschaften der Unterfenster bearbeiten.
- **Extras**
Manuelle Bedienung, Ablauftest, Probentabellen, Probenzuordnungstabelle, Textvorlagen.
- **Hilfe**
tiamo-Hilfe öffnen, Info zu *tiamo* anzeigen.

Menü Datei

Arbeitsplatz/Neu...

Neuen Arbeitsplatz öffnen.

Arbeitsplatz/Eigenschaften

Eigenschaften des ausgewählten Arbeitsplatzes bearbeiten.

Arbeitsplatz/Schliessen

Ausgewählten Arbeitsplatz schliessen.

Methode/Speichern

Methode mit geänderten Live-Parametern speichern.

Methode/Speichern unter...

Methode mit geänderten Live-Parametern unter einem neuen Namen speichern.



Abmelden...

Anwender abmelden.

Beenden

Programm beenden.

Menü Ansicht



Layout ändern

Layout der geladenen Arbeitsplatzansicht ändern.



Ansicht laden

Laden einer gespeicherten Arbeitsplatzansicht.



Ansicht speichern

Speichern der aktuellen Arbeitsplatzansicht.



Nebeneinander

Arbeitsplatzfenster horizontal teilen und zwei Arbeitsplätze nebeneinander anzeigen.



Untereinander

Arbeitsplatzfenster vertikal teilen und zwei Arbeitsplätze untereinander anzeigen.



Teilung aufheben

Teilung des Arbeitsplatzfensters wieder aufheben.



Eigenschaften/Ablauffenster

Eigenschaften für die Registerkarten **Einzelbestimmung** oder **Bestimmungsserie** im Unterfenster **Ablauf** einstellen.

Eigenschaften/Liveanzeige 1

Eigenschaften für Unterfenster **Liveanzeige 1** einstellen.

Eigenschaften/Liveanzeige 2

Eigenschaften für Unterfenster **Liveanzeige 2** einstellen.

Symbolleiste

Anzeige der Symbolleiste ein-/ausschalten.

Menü Extras



Manuelle Bedienung

Dialogfenster für die manuelle Bedienung von Geräten öffnen.



Ablauftest

Starttest für Bestimmung(en) durchführen.



Probentabelle/Neu...

Öffnen einer neuen, leeren Probentabelle.



Probentabelle/Öffnen...

Öffnen einer gespeicherten Probentabelle.



Probentabelle/Verwalten...

Verwalten von gespeicherten Probentabellen.

Probenzuordnungstabelle...

Definition von Probenidentifikationen, denen eine bestimmte Methode zugeordnet werden kann.

Textvorlagen...

Erstellen von Textvorlagen für die Probenidentifikationen **ID1...ID8** und für **Anmerkung**.

Menü Hilfe



tiamo Hilfe

tiamo-Hilfe öffnen.

Info

Informationen zum Programm und zur Installation anzeigen.

3.1.4 Symbolleiste



Probentabelle/Neu...

Öffnen einer neuen, leeren Probentabelle.



Probentabelle/Öffnen...

Öffnen einer gespeicherten Probentabelle.



Probentabelle/Verwalten...

Verwalten von gespeicherten Probentabellen.



Layout ändern

Layout der geladenen Arbeitsplatzansicht ändern.



Ansicht laden

Laden einer gespeicherten Arbeitsplatzansicht.



Ansicht speichern

Speichern der aktuellen Arbeitsplatzansicht.



Ablauftest

Starttest für Bestimmung(en) durchführen.



Manuelle Bedienung

Dialogfenster für die manuelle Bedienung von Geräten öffnen.



Nebeneinander

Arbeitsplatzfenster horizontal teilen und zwei Arbeitsplätze nebeneinander anzeigen.



Untereinander

Arbeitsplatzfenster vertikal teilen und zwei Arbeitsplätze untereinander anzeigen.



Teilung aufheben

Teilung des Arbeitsplatzfensters wieder aufheben.

**Abmelden**

Anwender abmelden.

**tiamo Hilfe**

tiamo-Hilfe öffnen.

3.1.5 Unterfenster

Auswahl

Im Hauptfenster können die folgenden 5 Unterfenster angezeigt werden:

- **Ablauf**
Fenster für die Steuerung von Abläufen und die Eingabe von Probedaten.
Dieses Unterfenster wird immer angezeigt.
- **Methode**
Anzeige der aktuell geladenen Methode.
- **Liveanzeige 1**
Anzeige von Livekurven, Messwerten und Meldungen für die laufende Bestimmung.
- **Liveanzeige 2**
Anzeige von Livekurven, Messwerten und Meldungen für die laufende Bestimmung.
- **Report**
Anzeige von Reports der aufgenommenen Bestimmungen.

Darstellung

Die Unterfenster können durch Ziehen des Trennbalkens zwischen den Fenstern beliebig vergrößert oder verkleinert werden.

Durch einen Klick auf die Schaltfläche ☐ oben rechts können die Unterfenster maximiert werden, so dass nur noch 1 Unterfenster im Hauptfenster angezeigt wird. Durch erneutes Klicken der Schaltfläche ☐ im maximierten Unterfenster wird wieder zur ursprünglichen Ansicht aller Unterfenster gewechselt.

3.1.6 Funktionen

Im Programmteil **Arbeitsplatz** können folgende Funktionen ausgeführt werden:

Ansichten

- Layout der Arbeitsplatzansicht definieren
- Arbeitsplatzansicht laden
- Arbeitsplatzansicht speichern
- Arbeitsplatzansicht umbenennen
- Arbeitsplatzansicht löschen

Arbeitsplätze

- Arbeitsplatz erstellen
- Arbeitsplatz bearbeiten
- Arbeitsplatzauswahl
- Arbeitsplatz schließen

Probentabellen

- Probentabelle erstellen
- Probentabelle öffnen
- Probentabelle bearbeiten
- Probedaten eingeben
- Probentabelle speichern
- Probentabelle drucken
- Eigenschaften definieren
- Probentabellen verwalten

Einzelbestimmung

- Einzelbestimmung starten/stoppen
- Einzelbestimmung anhalten/fortführen
- Probedaten eingeben
- Probedaten live ändern
- Eigenschaften definieren

Bestimmungsserie

- Serie starten/stoppen
- Bestimmung anhalten/fortführen
- Serie anhalten/fortführen
- Probentabelle laden
- Probentabelle bearbeiten
- Probedaten eingeben
- Probedaten live ändern
- Eigenschaften definieren

Unterfenster Methode

- Zoom
- Parameter live ändern
- Befehle abbrechen

Unterfenster Liveanzeige

- Eigenschaften definieren

Unterfenster Report

- Report auswählen

Extras

- Ablauftest durchführen
- Probenzuordnungstabelle bearbeiten
- Textvorlagen definieren

3.1.7 Arbeitsplatzansichten

Definition

Als **Arbeitsplatzansicht** wird der Inhalt und die Gestaltung des Hauptfensters im Programmteil **Arbeitsplatz** bezeichnet. Zur Arbeitsplatzansicht gehören folgende Elemente:

- Anzahl, Anordnung, Reihenfolge und Grösse der Unterfenster.
- Darstellung innerhalb der einzelnen Unterfenster, z.B. Anzeige der Probedatenspalten oder Eigenschaften der Kurvenanzeige.

Funktionen

Für Arbeitsplatzansichten sind folgende Funktionen möglich:

- **Layout ändern**
Anzahl, Anordnung und Reihenfolge der Unterfenster für die aktuelle Arbeitsplatzansicht definieren.
- **Ansicht speichern**
Aktuelle Arbeitsplatzansicht speichern.
- **Ansicht laden**
Gespeicherte Arbeitsplatzansicht laden.
- **Ansicht umbenennen**
Gespeicherte Arbeitsplatzansicht umbenennen.
- **Ansicht löschen**
Gespeicherte Arbeitsplatzansicht löschen.

Automatisch speichern

Ist bei den Optionen auf der Registerkarte **Speichern** der Punkt **Einstellungen für Arbeitsplatz** unter **Beim Beenden speichern** eingeschaltet, wird die aktuelle Arbeitsplatzansicht beim Schliessen von *tiamo* automatisch gespeichert.

Automatisch laden

Standardmässig wird die beim Schliessen von *tiamo* gespeicherte Arbeitsplatzansicht beim erneuten Öffnen von *tiamo* automatisch wieder geladen. Als Alternative kann für jede Anwendergruppe eine Standard-Arbeitsplatzansicht definiert werden, die beim ersten Öffnen des Programmteils **Arbeitsplatz** automatisch geladen wird.

Hinweis

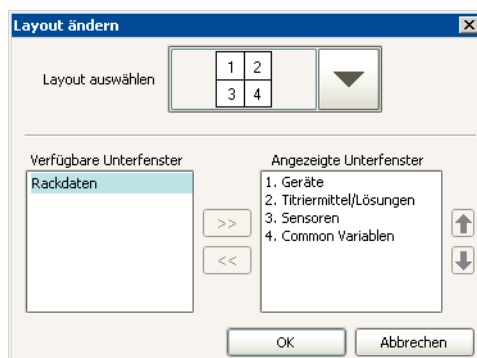
*Beim allerersten Programmstart wird standardmässig eine Arbeitsplatzansicht mit den 4 Unterfenstern **Ablauf**, **Methode**, **Liveanzeige 1** und **Report** geöffnet.*

Export/Import

Arbeitsplatzansichten können auch exportiert und importiert werden. Damit können Ansichten zwischen verschiedenen Client/Server-Systemen ausgetauscht werden.

Layout ändern

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Layout ändern** wird das Dialogfenster **Layout ändern** geöffnet.



Layout auswählen

Auswahl der möglichen Kombinationen

Auswahl eines grafischen Symbols für die Anzahl und Anordnung der Unterfenster.

Verfügbare Unterfenster

Auswahl der Unterfenster

Anzeige der noch verfügbaren Unterfenster für die Anzeige in der Ansicht.

Angezeigte Unterfenster

Unterfenster

Anzeige der in der Ansicht angezeigten Unterfenster.



Hinzufügen des ausgewählten Unterfensters zur Ansicht.



Entfernen des ausgewählten Unterfensters aus der Ansicht.



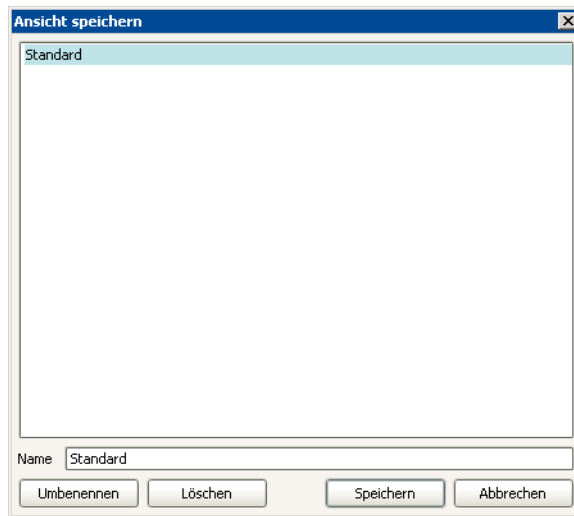
Verschieben des ausgewählten Unterfensters nach oben (Reihenfolge ändern).



Verschieben des ausgewählten Unterfensters nach unten (Reihenfolge ändern).

Ansicht speichern

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Ansicht speichern** wird das Dialogfenster **Ansicht speichern** geöffnet.



Name

Name, unter dem die Ansicht gespeichert werden soll.

Umbenennen

Ausgewählte Ansicht umbenennen.

Löschen

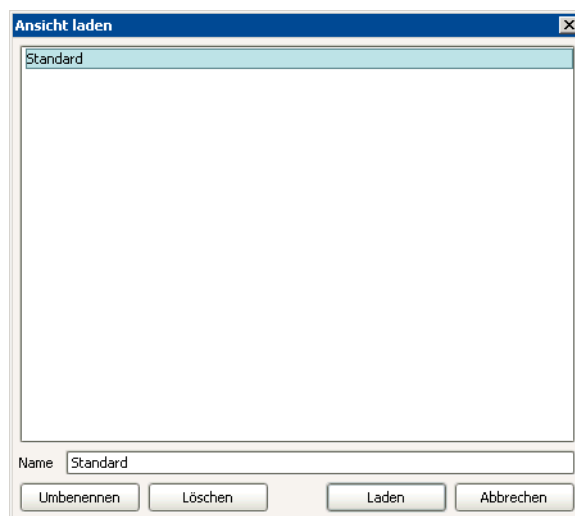
Ausgewählte Ansicht löschen.

Speichern

Ansicht unter dem angegebenen Namen speichern. Die gespeicherten Ansichten sind bei Client/Server-Systemen global gültig und verfügbar.

Ansicht laden

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Ansicht laden** wird das Dialogfenster **Ansicht laden** geöffnet.



Name

Name der Ansicht, die geladen werden soll.

Umbenennen

Ausgewählte Ansicht umbenennen.

Löschen

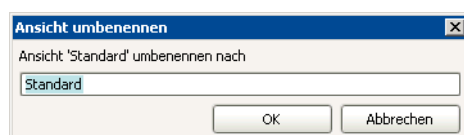
Ausgewählte Ansicht löschen.

Laden

Ausgewählte Ansicht laden.

Ansicht umbenennen

Um eine Ansicht umzubenennen, muss entweder das Dialogfenster **Ansicht laden** oder **Ansicht speichern** geöffnet und die Schaltfläche  gedrückt werden. Anschliessend öffnet sich das Fenster **Ansicht umbenennen**.



Ansicht umbenennen nach

50 Zeichen, ['Alter Name']

Eingabe eines neuen Namens für die Ansicht.

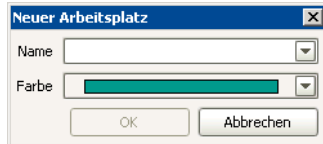
Ansicht löschen

Um eine Ansicht zu löschen, muss entweder das Dialogfenster **Ansicht laden** oder **Ansicht speichern** geöffnet und die Schaltfläche  gedrückt werden. Anschliessend muss der Löschvorgang bestätigt werden.

3.2 Arbeitsplätze

3.2.1 Arbeitsplatz neu erstellen

Mit dem Menüpunkt **Datei, Arbeitsplatz, Neu...** wird das Fenster **Neuer Arbeitsplatz** geöffnet, in dem die Eigenschaften des neuen Arbeitsplatzes definiert werden können.



Name

50 Zeichen

Eingabe eines Namens für den neuen Arbeitsplatz oder Auswahl aus der Liste der 10 zuletzt verwendeten Namen.

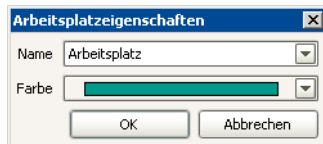
Farbe

grün, blau, ocker, braun

Auswahl der Farbe für die Titelfarbe der Unterfenster und das Statussymbol des neuen Arbeitsplatzes in der Statusleiste.

3.2.2 Arbeitsplatz Bearbeiten

Mit dem Menüpunkt **Datei, Arbeitsplatz, Eigenschaften...** wird das Fenster **Arbeitsplatzeigenschaften** geöffnet, in dem die Eigenschaften des ausgewählten Arbeitsplatzes definiert werden können.



Name

50 Zeichen

Eingabe eines Namens für den ausgewählten Arbeitsplatz oder Auswahl aus der Liste der 10 zuletzt verwendeten Namen.

Farbe

grün, blau, ocker, braun

Auswahl der Farbe für die Titelfarbe der Unterfenster und das Statussymbol des ausgewählten Arbeitsplatzes in der Statusleiste.

3.2.3 Arbeitsplatz anzeigen

Auswahl des Arbeitsplatzes im Arbeitsplatzsymbol

In der linken oberen Ecke des Arbeitsplatzsymbols wird die Anzahl geöffneter Arbeitsplätze angezeigt. Sind 2 oder mehr Arbeitsplätze geöffnet, können die beiden Arbeitsplätze, die im Hauptfenster nebeneinander oder untereinander angezeigt werden können, mit Hilfe des Arbeitsplatzsymbols ausgewählt werden.



Ein Arbeitsplatz ist geöffnet und wird im Hauptfenster angezeigt.



Zwei Arbeitsplätze sind geöffnet. Normalerweise wird nur ein Arbeitsplatz im Hauptfenster angezeigt, es können aber auch zwei Arbeitsplätze nebeneinander oder untereinander angezeigt werden.



- ☐ Arbeitsplatz 1
- ☒ Arbeitsplatz 2

Ein Klick mit der linken oder rechten Maustaste auf das Arbeitsplatzsymbol öffnet ein Menü, in dem die Namen aller geöffneten Arbeitsplätze angezeigt werden. Die im Hauptfenster angezeigten Arbeitsplätze werden dabei mit einem Häkchen markiert. Mit einem Klick auf den gewünschten Arbeitsplatz wird dieser anstelle des zuvor ausgewählten Arbeitsplatzes im Arbeitsplatzfenster angezeigt.

Einzelnen Arbeitsplatz anzeigen

Standardmässig wird immer der zuletzt geöffnete Arbeitsplatz einzeln im Hauptfenster angezeigt. Ist die Anzeige zweier Arbeitsplätze eingeschaltet, kann mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Teilung aufheben** wieder auf die Anzeige nur eines Arbeitsplatzes umgeschaltet werden.

Arbeitsplätze nebeneinander anzeigen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Nebeneinander** werden zwei Arbeitsplätze nebeneinander im Hauptfenster angezeigt.

Arbeitsplätze untereinander anzeigen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Untereinander** werden zwei Arbeitsplätze untereinander im Hauptfenster angezeigt.

3.2.4 Arbeitsplatz schliessen

Mit dem Menüpunkt **Datei, Schliessen** wird der fokussierte Arbeitsplatz geschlossen.

3.3 Probentabellen

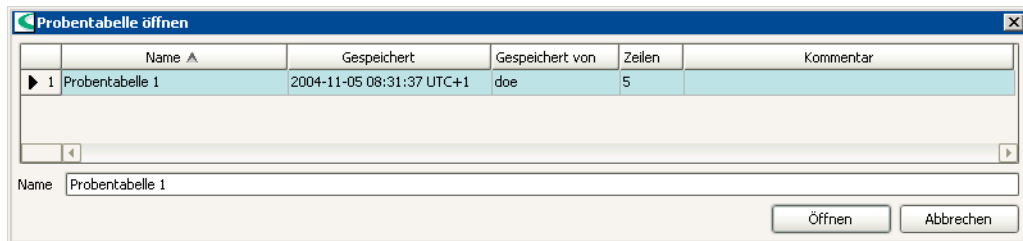
3.3.1 Bearbeiten

Probentabelle neu erstellen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Extras, Probentabelle, Neu...** wird das Dialogfenster **Probentabelle 'Neue Probentabelle'** mit einer leeren Probentabelle geöffnet, die anschliessend bearbeitet werden kann.

Probentabelle öffnen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Extras, Probentabelle, Öffnen...** wird das Fenster **Probentabelle öffnen** geöffnet, in dem eine der global verfügbaren Probentabellen ausgewählt werden kann, die geöffnet werden soll.



Liste der Probentabellen

Die Liste der Probentabellen enthält Informationen zu allen gespeicherten Probentabellen. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Gespeichert**, **Gespeichert von**, **Zeilen**, **Kommentar**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Name der Probentabelle.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Probentabelle.

Gespeichert von

Kurzname des Anwenders, welcher die Probentabelle gespeichert hat.

Zeilen

Anzahl Zeilen der Probentabelle.

Kommentar

Kommentar zur Probentabelle, der auf der Registerkarte **Kommentar** als Kommentar zur Probentabelle eingegeben wurde.

Probentabelle öffnen

Name

50 Zeichen

Name der Probentabelle, die geöffnet werden soll. Wird eine der Probentabellen in der Tabelle ausgewählt, wird der Name automatisch in diesem Feld eingetragen. Er kann aber auch manuell eingegeben werden.



Öffnet das Dialogfenster **Probentabelle 'Name'**, in dem die ausgewählte Probentabelle angezeigt wird und bearbeitet werden kann.

Probentabelle bearbeiten

Eine neu erstellte oder geöffnete Probentabelle kann im Dialogfenster **Probentabelle** bearbeitet und gespeichert werden.

	Methode	Probenposition	ID1	ID2	ID3	Einmass	Einheit
1	Chlorid	1				1.0	g
2	Chlorid	2				1.0	g
3	Chlorid	3				1.0	g
4	Chlorid	4				1.0	g
5	Chlorid	5				1.0	g
6	Chlorid	6				1.0	g
*							

Tabelle der Probedaten

Die Tabelle enthält die in der Probentabelle bereits gespeicherten Probedatenzeilen sowie eine Zeile für die Eingabe von neuen Daten, die anstelle der Zeilennummer einen Stern enthält. Die Tabelle ist nicht direkt editierbar und nicht sortierbar.

Zur Bedeutung der Spalten siehe Probedaten bearbeiten.

Fenstermenüs



Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Probentabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Zeile bearbeiten

Fenster **Zeile bearbeiten** öffnen, in dem die Probedaten der fokussierten Zeile bearbeitet werden können.

Neue Zeile einfügen

Neue, leere Zeile oberhalb der fokussierten Zeile einfügen. Dabei wird automatisch das Fenster **Zeile bearbeiten** geöffnet, in dem die Probedaten der neuen Zeile bearbeitet werden können.

Zeilen ausschneiden

Ausgewählte Zeilen in die Zwischenablage übertragen.

Zeilen kopieren

Ausgewählte Zeilen in die Zwischenablage kopieren.

Zeilen einfügen

Zeilen aus der Zwischenablage oberhalb der fokussierten Zeile einfügen.

Zeilen löschen

Ausgewählte Zeilen löschen.

Inkrementieren

Mit dem Cursor, der die Form  annimmt, kann in der Tabelle der Bereich in einer Spalte ausgewählt werden, der automatisch inkrementiert werden soll. Dabei wird in den ausgewählten Zellen einer Spalte (**Probenposition**, **ID1...ID8**) ausgehend von der ersten ausgewählten Zelle die am Ende des Ausdruckes stehende Zahl automatisch um 1 erhöht. Dies funktioniert sowohl mit reinen Zahlen wie mit Textausdrücken, an deren Ende eine Zahl steht (z.B. **ABC10** → **ABC11** → **ABC12** ...).

Zeilen markieren

Ausgewählte Zeilen mit einer Markierung (roter Hintergrund für Zeilenzahl) kennzeichnen. Vor dem Start einer solchen Zeile werden die bei den **Eigenschaften** auf der Registerkarte **Abarbeiten** festgelegten entsprechenden Aktionen ausgelöst.

Zeilenmarkierung entfernen

Zeilenmarkierung für die ausgewählten Zeilen wieder entfernen.

Zeilen nicht ausführbar setzen

Ausgewählte Zeilen auf "nicht ausführbar" setzen, d.h. diese Zeilen werden im Ablauf nicht ausgeführt. Solche Zeilen werden mit einer roten Linie durchgestrichen.

Zeilen ausführbar setzen

Ausgewählte Zeilen auf "ausführbar" setzen, d.h. sie werden im Ablauf ausgeführt.

Probentabelle ▼

Das Menü **Probentabelle** unterhalb der Probentabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Speichern

Speichern der aktuellen Probentabelle unter demselben Namen.

Speichern unter...

Öffnen des Fensters **Probentabelle speichern** für das Speichern der aktuellen Probentabelle unter einem neuen Namen.

Drucken (PDF)

Öffnen des Fensters **Probentabelle drucken (PDF)**, in dem das Ausgabeformat definiert werden kann. Anschliessend wird die Probentabelle als PDF-Datei ausgegeben.

Eigenschaften

Fenster **Eigenschaften - Probentabelle** öffnen, in dem die Eigenschaften für die ausgewählte Probentabelle eingestellt werden können.

Daten importieren

Fenster Datei für Import auswählen für den Import von externen Daten öffnen.

Zeilen verschieben per Drag & Drop

Die in der Probentabelle ausgewählten Zeilen können per Drag&Drop in die Arbeitsprobentabelle verschoben werden.

Zeilen kopieren per Drag & Drop

Die in der Probentabelle ausgewählten Zeilen können bei gedrückter **Ctrl/Strg-Taste** per Drag&Drop in die Arbeitsprobentabelle kopiert werden.

Probedaten bearbeiten

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Zeile bearbeiten** öffnet sich das Dialogfenster **Zeile bearbeiten**.

Methode

50 Zeichen, Methodenauswahl

Eingabe oder Auswahl der Methode aus der aktuellen Methodengruppe, mit der die Bestimmung durchgeführt werden soll.



Öffnen des Fensters Methode öffnen für die erweiterte Methodenwahl, falls mehrere Methodengruppen vorhanden sind. Wird in diesem Fenster eine Methode aus einer anderen als der aktuellen Methodengruppe ausgewählt, ist diese Gruppe fortan die aktuelle Methodengruppe für die Schnellauswahl von Methoden im Feld **Methode**.

Probenposition

[1] ... 999

Position der Probe auf dem Rack. Diese Nummer dient zum Anfahren der Probenposition mit dem Befehl **MOVE**. Dazu muss dort **Zielposition = Probenposition** gesetzt werden.

ID1 ... ID8

100 Zeichen, Auswahl aus Textvorlagen

Probenidentifikationen ID1...ID8. In diesem Feld kann beliebiger Text eingegeben werden, die Überprüfung auf Typ und Grenzwerte erfolgt erst beim Start der Bestimmung. Für Probenidentifikationen vom Typ **Datum/Zeit** muss die Eingabe im Format **JJJJ-MM-TT** oder **JJJJ-MM-TT hh:mm:ss** erfolgen. Sind Textvorlagen für die Probenidentifikation definiert, können diese ausgewählt werden.

Einmass

[1.0], Zahl mit max. 10 Ziffern

Probeneinmass (Einwaage). In diesem Feld können nur Zahlen, Dezimalpunkt, +, -, E und e eingegeben werden. Die Überprüfung auf Grenzwerte erfolgt erst beim Start der Bestimmung.

Hinweis

Wird in diesem Feld ein Wert eingegeben oder importiert, so werden zusätzlich der Zeitpunkt der Dateneingabe und die Datenquelle (*manuell*, *'Name der Waage'*, *'Name des Barcodelesers'* oder *'Name der Importdatei'*) automatisch mitgespeichert, in der Bestimmung abgelegt und im Unterfenster **Informationen** als **Eingabedatum** und **Datenquelle** ausgewiesen.

Hinweis

Wird in diesem Feld ein negativer Wert eingegeben (z.B. beim Datenimport von einer Waage bei einer Rückwägung), so wird dieser im Formel-Editor auch negativ verrechnet.

Einheit

16 Zeichen, [g], mg, µg, mL, µL, Stück

Einheit des Probeneinmasses (Einwaage). In diesem Feld kann beliebiger Text eingegeben werden.

Navigation



Anzeige der aktuell ausgewählten Zeile in der Probentabelle mit den folgenden Funktionen:



Sprung zur ersten Zeile in der Probentabelle.



Sprung zur vorhergehenden Zeile in der Probentabelle.



Möglichkeit zur Eingabe der gewünschten Zeilenzahl, zu der nach Betätigen von [Enter] direkt gesprungen wird.



Sprung zur nächsten Zeile in der Probentabelle. Ist das Ende der Tabelle erreicht, wird automatisch eine neue Zeile generiert und zu dieser gesprungen. Dabei wird die Zeilenzahl um **+1** erhöht.



Sprung zur letzten Zeile in der Probentabelle.



Sprung zu einer neuen, leeren Zeile. Dabei wird die Zeilenzahl um **+1** erhöht.

Funktionen

Übernehmen

Übernahme der eingetragenen Probedaten in die entsprechende Zeile der Probentabelle. Ist das Ende der Tabelle erreicht, wird automatisch eine neue Zeile generiert. Die gleiche Funktion kann auch durch Drücken der Taste [Enter] ausgelöst werden. Mit [Enter] wird aber zusätzlich auch automatisch zur nächsten Zeile weitergeschaltet.

Schliessen

Schliessen des Eingabefensters. Die aktuellen Probedaten werden dabei nicht in die Probentabelle übernommen (dies muss zuvor mit **[Übernehmen]** ausgelöst werden).

Probedaten importieren

Mit dem Menüpunkt **Probentabelle, Daten importieren...** im Fenster **Probentabelle** öffnet sich das Dialogfenster **Dateien für Import auswählen**, in dem die Datei ausgewählt werden muss, von der Probedaten importiert werden sollen.

Dateiname

Dateiname

Eingabe oder Auswahl der Datei, von der importiert werden soll.

Dateityp

[*.csv]

Auswahl des Importformats für den Import von Daten aus einer Datei (nur *.csv möglich).

Öffnen

Die Probedaten aus der ausgewählten Datei werden am Schluss der Probentabelle eingefügt.

Hinweis

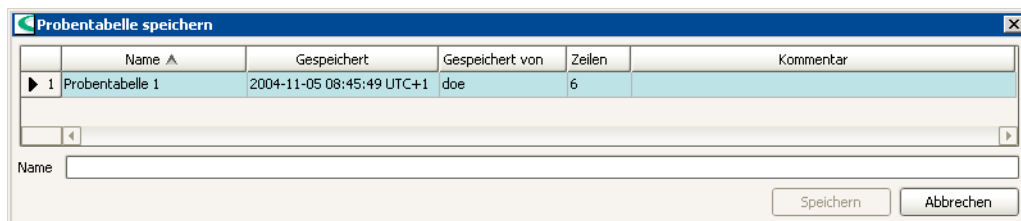
*Die Importdatei muss für jede Zeile unabhängig von der auf der Registerkarte **Anzeige** definierten Anzahl Datenfelder immer sämtliche Probedaten im Format **Methodenname;Probenposition;ID1;ID2;ID3;ID4;ID5;ID6;ID7;ID8;Einmass;Einheit** enthalten.*

Probentabelle speichern

Mit dem Menüpunkt **Probentabelle, Speichern** im Fenster **Probentabelle** wird eine bestehende Probentabelle unter ihrem Namen neu gespeichert, ohne dass das Fenster **Probentabelle speichern** geöffnet wird.

Beim Speichern einer neu erstellten Probentabelle mit dem Menüpunkt **Probentabelle, Speichern** oder beim Speichern einer bestehenden Probentabelle mit dem

Menüpunkt **Probentabelle, Speichern unter...** wird das Fenster **Probentabelle speichern** geöffnet, in dem dem ein Name für die Probentabelle eingegeben oder ausgewählt werden kann.



	Name ▲	Gespeichert	Gespeichert von	Zeilen	Kommentar
▶ 1	Probentabelle 1	2004-11-05 08:45:49 UTC+1	doe	6	

Name

Liste der Probentabellen

Die Liste der Probentabellen enthält Informationen zu allen gespeicherten Probentabellen.

Name

Name der Probentabelle.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Probentabelle.

Gespeichert von

Kurzname des Anwenders, welcher die Probentabelle gespeichert hat.

Zeilen

Anzahl Zeilen der Probentabelle.

Kommentar

Kommentar zur Probentabelle, der auf der Registerkarte **Kommentar** als Kommentar zur Probentabelle eingegeben wurde.

Probentabelle speichern

Name

50 Zeichen

Eingabe des Namens, unter dem die Probentabelle gespeichert werden soll.

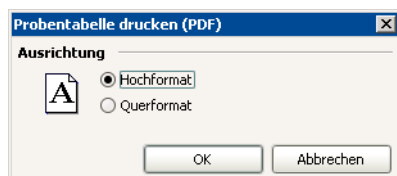
Hinweis

Der Name der Probentabelle muss im ganzen Client/Serversystem eindeutig sein.

Speichert die Probentabelle unter dem gewünschten Namen.

Probentabelle drucken (PDF)

Mit dem Menüpunkt **Probentabelle, Drucken (PDF)...** im Fenster **Probentabelle** wird das Fenster **Probentabelle drucken (PDF)** geöffnet, in dem das Ausgabeformat für die PDF-Ausgabe ausgewählt werden kann.



Probentabelle drucken (PDF)

Ausrichtung

☒ Hochformat
☐ Querformat

Ausrichtung

Hochformat

[ein], aus
Ausgabe im Hochformat.

Querformat

ein, [aus]

Ausgabe im Querformat.

3.3.2 Eigenschaften

Die Eigenschaften für eine Proben­tabelle werden auf den folgenden 5 Registerkarten eingestellt:

- **Anzeige**
Definition der Spalten, die in der Proben­tabelle angezeigt werden sollen.
- **Bearbeiten**
Optionen für das Bearbeiten der Proben­tabelle in den Dialogfenstern **Proben­tabelle** und **Zeile bearbeiten**.
- **Abarbeiten**
Optionen für das Abarbeiten der in die Arbeitsproben­tabelle geladenen Proben­tabelle im Arbeitsplatzfenster auf der Registerkarte **Bestimmungsserie**.
- **Datenimport**
Ein-/Ausschalten des Imports von externen Daten für Felder der Proben­tabelle.
- **Kommentar**
Eingabe eines Kommentars zur Proben­tabelle.

Anzeige

Definition der Spalten, die in der Proben­tabelle angezeigt werden sollen.

Probenposition

[ein], aus

[**Probenposition**], 50 Zeichen

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Spalte **Probenposition** in der Proben­tabelle. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umbenennung der Überschrift für diese Spalte in der Arbeitsproben­tabelle.

ID1 ... ID3

[ein], aus

[**ID1...3**], 50 Zeichen

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Spalten **ID1...ID3** in der Proben­tabelle. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umbenennung der Überschrift für diese Spalte in der Arbeitsproben­tabelle.

ID4 ... ID8

ein, [aus]
[ID4...8], 50 Zeichen

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Spalten **ID4...ID8** in der Probentabelle.
 Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umbenennung der Überschrift für diese Spalte in der Arbeitsprobentabelle.

Einmass

[ein], aus
[Einmass], 50 Zeichen

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Spalte **Einmass** in der Probentabelle.
 Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umbenennung der Überschrift für diese Spalte in der Arbeitsprobentabelle.

Einheit

[ein], aus
[Einheit], 50 Zeichen

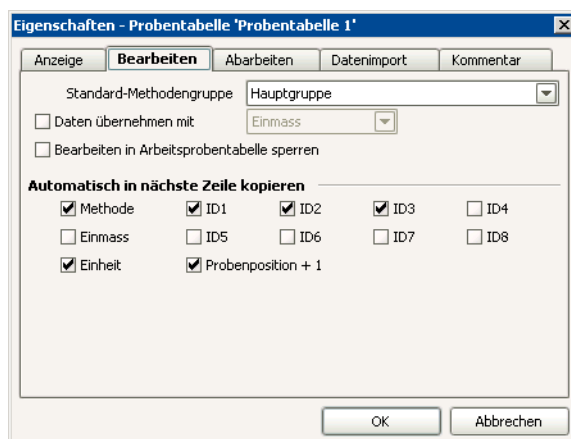
Ein-/Ausschalten der Anzeige der Spalte **Einheit** in der Probentabelle.
 Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umbenennung der Überschrift für diese Spalte in der Arbeitsprobentabelle.

Hinweis

Für die Bestimmungsdaten werden immer die im **START-Befehl** unter **Methodenvariablen** definierten Namen verwendet.

Bearbeiten

Optionen für das Bearbeiten der Probentabelle in den Dialogfenstern **Probentabelle** und **Zeile bearbeiten**.



Standard-Methodengruppe

[Hauptgruppe], Methodengruppen

Auswahl der Standard-Methodengruppe für die Auswahl von Methoden in der Probentabelle.

Daten übernehmen mit

ein, [aus]
ID1 ... ID8, [Einmass], Einheit, Probenposition

Auswahl des Datenfeldes, das beim automatischen Datenimport via Waage, Barcodeleser oder Datei gefüllt sein muss, damit die Daten der Zeile in den Probedatenspeicher übernommen werden und zur nächsten Zeile weitergeschaltet wird. Ist die betreffende Spalte leer, werden weitere importierte Daten in die gleiche Zeile geschrieben. So ist es z.B. möglich, zuerst Probenidentifikationen via Barcodeleser in eine Zeile einzufüllen, und danach das Einmass für die gleiche Zeile von einer Waage zu übernehmen.

Hinweis

Diese Option hat bei der manuellen Dateneingabe keine Bedeutung.

Bearbeiten in Arbeitsprobentabelle sperren

ein, [aus]

[ID4...8], 50 Zeichen

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Bearbeiten von Zeilen der in die Arbeitsprobentabelle geladenen Probentabellen gesperrt.

Automatisch in nächste Zeile kopieren

Methode

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch mit dem Inhalt der vorhergehenden Zeile gefüllt.

ID1 ... ID3

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch mit dem Inhalt der vorhergehenden Zeile gefüllt.

ID4 ... ID8

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch mit dem Inhalt der vorhergehenden Zeile gefüllt.

Einmass

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch mit dem Inhalt der vorhergehenden Zeile gefüllt.

Einheit

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch mit dem Inhalt der vorhergehenden Zeile gefüllt.

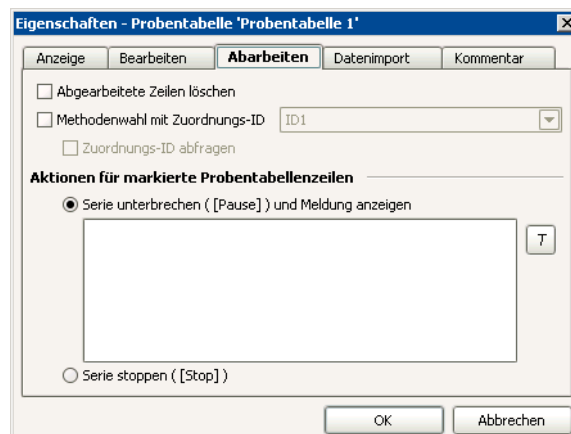
Probenposition + 1

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch um **+1** inkrementiert.

Abarbeiten

Optionen für das Abarbeiten der in die Arbeitsprobentabelle geladenen Probentabelle im Arbeitsplatzfenster auf der Registerkarte Bestimmungsserie.



Abgearbeitete Zeilen löschen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden fertig abgearbeitete Zeilen in der Arbeitsprobentabelle automatisch gelöscht.

Methodenwahl mit Zuordnungs-ID

ein, [aus]

[ID1] ... ID8

Ist diese Option eingeschaltet, wird die ausgewählte Probenidentifikation für die Methodenwahl in der Arbeitsprobentabelle verwendet. Diese Identifikation erhält die nicht mehr änderbare Bezeichnung **Zuordnungs-ID**. Stimmt diese ID mit einer der Zuordnungs-ID's aus der Probenzuordnungstabelle überein, so wird die entsprechende Methode aus dieser Tabelle im Feld **Methode** eingetragen.

Zuordnungs-ID abfragen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die **Zuordnungs-ID** unmittelbar nach dem Start der Bestimmung im Dialogfenster **Probenzuordnung** (siehe Arbeitsplatz - Extras - Probenzuordnungstabelle - Probenzuordnungsabfrage) abgefragt.

Aktion für markierte Probentabellenzeilen

Serie unterbrechen ([Pause]) und Meldung anzeigen

[ein], aus

1000 Zeichen

Ist diese Option ausgewählt, wird die Serie vor dem Start der markierten Zeile unterbrochen (entspricht **[Pause]**). Gleichzeitig erscheint eine Meldung, welche auch den im Meldungsfeld definierten Text enthält.



Mit  oder einem Doppelklick auf das Textfeld wird der Texteditor gestartet, mit dem die Meldung eingegeben und verändert werden kann. Innerhalb des Textfeldes kann auch der Formeditor aufgerufen werden.

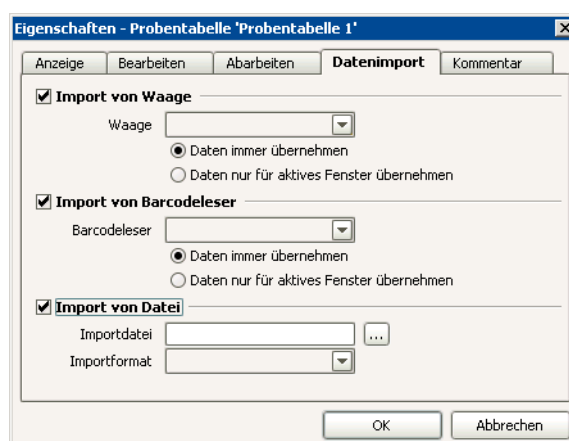
Serie stoppen ([Stop])

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, wird die Serie vor dem Start der markierten Zeile gestoppt (entspricht **[Stop]**).

Datenimport

Ein-/Ausschalten des Imports von externen Daten für Felder der Probentabelle.



Import von Waage

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden externen Daten von der ausgewählten Waage in die geöffnete Probentabelle importiert. Daten können in die Felder **ID1...ID4**, **Einmass** und **Einheit** importiert werden.

Hinweis

Um Probenidentifikationen von der Waage importieren zu können, muss an der Waage der Datenexport entsprechend eingestellt werden (Bezeichnungen **ID1**, **ID2**, **ID3**, **ID4** verwenden).

Waage

Gerätename

Auswahl der Waage, von der Daten importiert werden sollen.

Daten immer übernehmen

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, werden die von der Waage geschickten Daten in die geöffnete Probentabelle importiert, bei der diese Waage als Datenquelle definiert ist.

Daten nur für aktives Fenster übernehmen

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, werden die von der Waage geschickten Daten nur in die geöffnete Probentabelle importiert, wenn diese aktiv ausgewählt ist (d.h. wenn das Fenster den Fokus besitzt).

Import von Barcodeleser

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden externen Daten vom ausgewählten Barcodelesegerät in die geöffnete Probentabelle importiert. Bei den Geräteeigenschaften des Barcodelesers wird definiert, in welches Feld die Daten importiert werden.

Barcodeleser

Gerätename

Auswahl des Barcodelesers, von dem Daten importiert werden sollen.

Daten immer übernehmen

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, werden die vom Barcodeleser geschickten Daten in die geöffnete Probentabelle importiert, bei der dieser Barcodeleser als Datenquelle definiert ist.

Daten nur für aktives Fenster übernehmen

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, werden die vom Barcodeleser geschickten Daten nur in die geöffnete Probentabelle importiert, wenn diese aktiv ausgewählt ist (d.h. wenn das Fenster den Fokus besitzt).

Import von Datei

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden externe Daten von einer Datei (z. B. via LIMS) in eine Probentabelle importiert. Dabei wird beim Öffnen der Probentabelle, beim Laden der Probentabelle in die Arbeitsprobentabelle sowie periodisch (alle 10 s), wenn die Probentabelle geöffnet ist (jedoch nicht, wenn das Dialogfenster **Zeile Bearbeiten** geöffnet ist), überprüft, ob die angegebene Importdatei vorhanden ist. Ist die Importdatei vorhanden, werden die Daten aus dieser Datei automatisch am Schluss der Probentabelle eingefügt. Nach jedem Import wird die Importdatei gelöscht.

Hinweis

Die Importdatei muss für jede Zeile unabhängig von der auf der Registerkarte **Anzeige** definierten Anzahl Datenfelder immer sämtliche Probedaten im Format **Methodenname;Probenposition;ID1;ID2;ID3;ID4;ID5;ID6;ID7;ID8;Einmass;Einheit** enthalten.

Importdatei

Dateiname

Eingabe oder Auswahl der Datei, von der importiert werden soll.

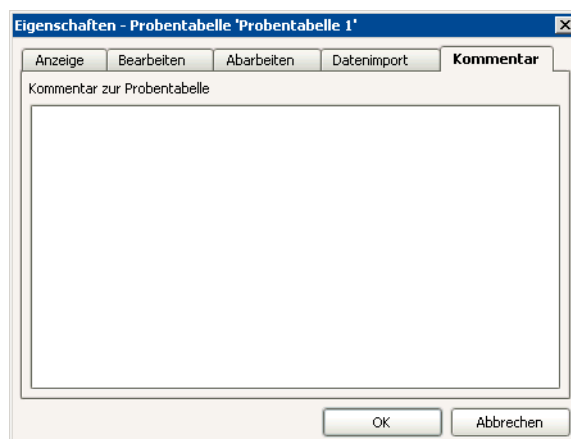
Importformat

[*.csv]

Auswahl des Importformats für den Import von Daten aus einer Datei (nur *.csv möglich).

Kommentar

Eingabe eines Kommentars zur Probentabelle.



Kommentar zur Probentabelle

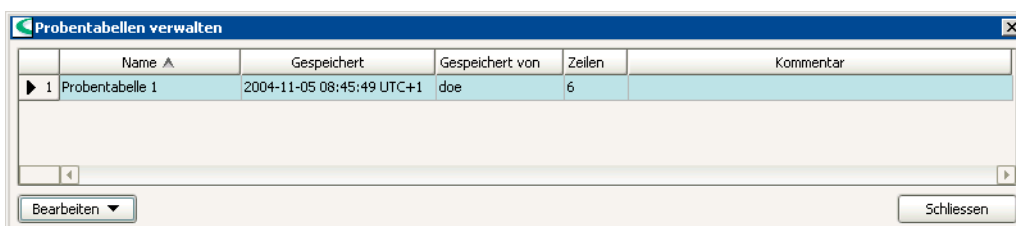
1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zur Probentabelle. Dieser Kommentar wird auch in der gleichnamigen Spalte im Fenster **Probentabelle** angezeigt.

3.3.3 Verwalten

Probentabellen verwalten

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Extras, Probentabelle, Verwalten...** wird das Fenster **Probentabellen verwalten** geöffnet.



Liste der Probentabellen

Die Liste der Probentabellen enthält Informationen zu allen gespeicherten Probentabellen. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Gespeichert**, **Gespeichert von**, **Zeilen**, **Kommentar**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Name der Probentabelle.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Probentabelle.

Gespeichert von

Kurzname des Anwenders, welcher die Probentabelle gespeichert hat.

Zeilen

Anzahl Zeilen der Probentabelle.

Kommentar

Kommentar zur Probentabelle, der auf der Registerkarte **Kommentar** als Kommentar zur Probentabelle eingegeben wurde.

Fenstermenüs



Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Liste der Probentabellen enthält die folgenden Menüpunkte:

Umbenennen...

Ausgewählte Probentabelle umbenennen.

Kopieren

Ausgewählte Probentabelle(n) kopieren.

Löschen...

Ausgewählte Probentabelle(n) löschen.

Exportieren...

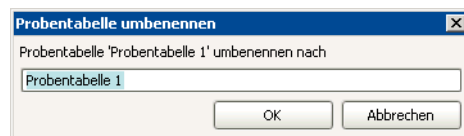
Ausgewählte Probentabelle(n) exportieren.

Importieren...

Probentabelle(n) importieren.

Probentabelle umbenennen

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Umbenennen...** im Fenster **Probentabellen verwalten** öffnet sich das Fenster **Probentabelle umbenennen** zum Umbenennen der ausgewählten Probentabelle.



**Probentabelle 'Name' umbenennen nach
50 Zeichen**

Eingabe des neuen Namens für die Probentabelle.

Hinweis

Der Name der Probentabelle muss im ganzen Client/Serversystem eindeutig sein.

Probentabelle kopieren

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Kopieren** im Fenster **Probentabellen verwalten** werden die ausgewählten Probentabellen unter dem Namen **Kopie von 'Probentabellenname'** kopiert.

Probentabelle löschen

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Löschen...** im Fenster **Probentabellen verwalten** werden die ausgewählten Probentabellen gelöscht.

Probentabelle exportieren

Mit dem Menüpunkt Menüpunkt **Bearbeiten, Exportieren...** im Fenster **Probentabellen verwalten** werden die ausgewählten Probentabellen je in eine Datei mit dem Namen '**Name**'.mstab exportiert. Es öffnet sich das Dialogfenster **Verzeichnis für Export wählen**, in dem das Verzeichnis für den Export ausgewählt werden muss.

Probentabelle importieren

Mit dem Menüpunkt Menüpunkt **Bearbeiten, Importieren...** im Fenster **Probentabellen verwalten** öffnet sich das Dialogfenster **Dateien für Import auswählen**, in dem die zu importierenden Probentabellen ausgewählt werden müssen. Diese Probentabellen werden anschliessend importiert.

3.4 Extras

3.4.1 Ablauftest

Auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** wird mit  oder dem Menüpunkt **Extras, Ablauftest** für die unter **Methode** ausgewählte Methode der Starttest durchgeführt. Bedingung dafür ist, dass sich der Arbeitsplatz im Zustand **READY** befindet.

Methode

Anzeige der Methode für die Einzelbestimmung.

Statusanzeigen

Unterhalb der Zeilennummer erscheint eine der folgenden Statusanzeigen:

Ablauftest läuft...

Diese Anzeige erscheint während des Ablaufs des Tests. Zusätzlich erscheint ein Fortschrittsbalken, der Test kann dabei mit  neben dem Balken abgebrochen werden.

Fehler beim Ablauftest

Diese Anzeige erscheint, wenn beim Ablauftest ein Fehler aufgetreten ist. Anhand der angezeigten Zeilennummer kann der Anwender bei einer Bestimmungsserie feststellen, zu welcher Zeile die beim Fehler auftretende und im üblichen Meldungsfenster angezeigte Fehlermeldung gehört.

Ablauftest manuell abgebrochen

Diese Anzeige erscheint, wenn der Ablauftest vom Anwender manuell abgebrochen wurde.

Ablauftest fehlerfrei beendet

Diese Anzeige erscheint am Ende des fehlerfrei abgelaufenen Ablauftests.

3.4.2 Probenzuordnungstabelle

Allgemeines

Mit der **Probenzuordnungstabelle** kann sichergestellt werden, dass Proben anhand einer Probenidentifikation automatisch mit der **richtigen Methode** bearbeitet werden. In der Probenzuordnungstabelle wird definiert, welche Methode aufgrund einer bestimmten **Zuordnungs-ID** automatisch geladen werden soll. Damit dies funktioniert, muss für Einzelbestimmungen oder Bestimmungsserien in den **Eigenschaften** auf der Registerkarte **Abarbeiten** die Option **Methodenwahl mit Zuordnungs-ID** eingeschaltet und eine der Probenidentifikationen **ID1...ID8** als Zuordnungs-ID ausgewählt worden sein. Sobald beim Abarbeiten der Probedaten bei Einzelbestimmungen oder von Probedatenzeilen bei Bestimmungsserien eine **Zuordnungs-ID** erkannt wird, wird die entsprechende Methode automatisch im Feld **Methode** eingefüllt. Dieses Feld ist dann nicht mehr editierbar und wird grau dargestellt.

Hinweis

Die Probenzuordnungstabelle gilt für alle geöffneten Arbeitsplätze und wird pro Client gespeichert.

Probenzuordnungstabelle

Mit dem Menüpunkt **Extras, Probenzuordnungstabelle...** wird das Fenster **Probenzuordnungstabelle** geöffnet.



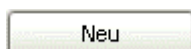
Die Übersichtstabelle zeigt alle definierten Zuordnungs-ID an und ist selber nicht direkt editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Zuordnungs-ID**, **Methode**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Zuordnungs-ID

Identifikation, anhand der die Methode zugeordnet wird.

Methode

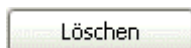
Methode, die für die Zuordnungs-ID geladen wird.



Öffnen des Dialogfensters **Probenzuordnung**, in dem eine neue Probenzuordnung eingegeben werden kann.

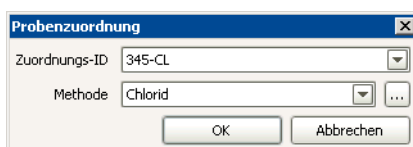


Öffnen des Dialogfensters **Probenzuordnung**, in dem die in der Tabelle ausgewählte Probenzuordnung bearbeitet werden kann.



Löschen der in der Tabelle ausgewählten Probenzuordnung.

Probenzuordnung



Zuordnungs-ID

50 Zeichen, Auswahl von Textvorlagen

Eingabe einer Identifikation, anhand der die Methode zugeordnet wird oder Auswahl einer definierten Textvorlage. Die Zuordnungs-ID kann beliebige alphanumerische Zeichen sowie Platzhalter (*) enthalten. Jede Zuordnungs-ID darf nur einmal vorkommen, jedoch können mehrere verschiedene Zuordnungs-ID's die gleiche Methode zuordnen.

Hinweis

*Das Zeichen * selber muss mit ** generiert werden. Es bedeutet beliebig viele Zeichen. Bei der Eingabe der Muster darf kein gleiches Muster eingegeben werden. Passt eine Zeichenfolge auf mehrere Muster, so wird das erste in der Tabelle passende Muster verwendet.*

Methode

Methodenauswahl

Auswahl der Methode in der aktuellen Methodengruppe. Bleibt man mit dem Cursor in diesem Feld, erscheint der Name der aktuellen

Methodengruppe als Tooltip **Gruppe: 'Gruppenname'**, falls neben der Hauptgruppe noch andere Gruppen vorhanden sind.



Öffnen des Fensters Methode öffnen für die erweiterte Methodenwahl, falls mehrere Methodengruppen vorhanden sind. Wird in diesem Fenster eine Methode aus einer anderen als der aktuellen Methodengruppe ausgewählt, ist diese Gruppe fortan die aktuelle Methodengruppe für die Schnellauswahl von Methoden im Feld **Methode**.

Probenzuordnungsabfrage

Zuordnungs-ID

50 Zeichen, Auswahl von Textvorlagen

Abfrage der Zuordnungs-ID, anhand der die Methode zugeordnet werden soll oder Auswahl einer definierten Textvorlage.

3.4.3 Textvorlagen

Für die Felder **Anmerkung** und **ID1...ID8** können Textvorlagen definiert werden, die bei der Eingabe dieser Felder auf der Registerkarte **Einzelbestimmung**, in der Proben-tabelle und in der Arbeitsproben-tabelle übernommen werden können. Die Textvorlagen werden pro Client gespeichert.

Textvorlagen für

[ID1], ID2, ID3, ID4, ID5, ID6, ID7, ID8, Anmerkung

Auswahl des Feldes, für das Textvorlagen definiert werden sollen.

Liste der Textvorlagen

In der Liste der Textvorlagen werden alle definierten Textvorlagen für das ausgewählte Feld angezeigt. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel **Text** kann die Tabelle in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Text

Anzeige der für das ausgewählte Feld definierten Textvorlagen.

Hinzufügen einer neuen Textvorlage.

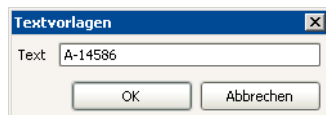
Bearbeiten der ausgewählten Textvorlage.



Löschen der ausgewählten Textvorlage.

Textvorlage bearbeiten

Im Dialogfenster **Textvorlage** können die Textvorlagen bearbeitet werden.



Text

100 Zeichen

Eingabe der Textvorlage.

3.5 Unterfenster Ablauf

3.5.1 Allgemeines

Unterfenster Ablauf

Das Unterfenster **Ablauf** enthält die Bedienungselemente für die Steuerung von Methodenabläufen und die Verwaltung von Probedaten. Es wird im Programmteil **Arbeitsplatz** immer angezeigt, d.h. es kann nicht aus der Arbeitsplatzansicht entfernt werden. Das Unterfenster kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Registerkarten

Das Unterfenster **Ablauf** besteht aus den beiden folgenden Registerkarten:

- **Einzelbestimmung**
Steuerung von Einzelbestimmungen.
- **Bestimmungsserie**
Steuerung von Bestimmungsserien.

Hinweis

Ist auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** ein Ablauf gestartet worden (**Status** <> **READY**), so ist die Registerkarte **Bestimmungsserie** nicht mehr zugänglich (inaktiv). Das gleiche gilt für die Registerkarte **Einzelbestimmung** im Falle eines gestarteten Ablaufs auf der Registerkarte **Bestimmungsserie**.

3.5.2 Einzelbestimmung

Übersicht

The screenshot shows the 'Ablauf' window with the 'Einzelbestimmung' tab selected. At the top, there are three buttons: 'Start' (green), 'Stop' (red), and 'Hold' (grey). To the right is a 'Status' field displaying 'READY'. Below these are two sections: 'Bestimmungsparameter' and 'Probedaten'. The 'Bestimmungsparameter' section includes fields for 'Anwender' (filled with 'doe'), 'Anmerkung' (empty), and 'Probennummer' (filled with '1'). The 'Probedaten' section includes a 'Methode' dropdown (filled with 'Chlorid'), 'Probenposition' (filled with '1'), and three 'ID' fields (ID1, ID2, ID3) which are empty. At the bottom, there are fields for 'Einmass' (filled with '1.0') and 'Einheit' (filled with 'g').

Auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** im Unterfenster **Ablauf** können Parameter und Probedaten für Einzelbestimmungen bearbeitet und Ablauffunktionen ausgelöst werden. Sie umfasst die folgenden Elemente und Funktionen:

- **Bedienungselemente**
Schaltflächen zum Starten, Stoppen, Unterbrechen und Weiterführen von Bestimmungen.
- **Statusanzeige**
Anzeige des aktuellen Status des Arbeitsplatzes.
- **Bestimmungsparameter**
Eingabe von allgemeinen Parametern zur Bestimmung.

- **Probedaten**
Eingabe von Methode und Probenidentifikation für die nächste Bestimmung.
- **Eigenschaften**
Definieren der Eigenschaften für die Registerkarte **Einzelbestimmung**.

Bedienungselemente

Auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** befinden sich die folgenden Bedienungselemente:



Einzelbestimmung starten (Abkürzung: **Ctrl G**)

Die Schaltfläche ist vorhanden im Status **READY** (keine Bestimmung gestartet), **COND READY** (Konditionierbedingung erfüllt) und **COND BUSY** (Konditionieren läuft). Wenn der Start ausgelöst werden kann, ist sie grün, sonst hellgrau. Bei Methoden mit Konditionieren wird zuerst das Konditionieren gestartet.



Einzelbestimmung stoppen (Abkürzung: **Ctrl S**)

Die Schaltfläche ist vorhanden im Status **BUSY** (Bestimmung läuft), **COND READY** (Konditionierbedingung erfüllt) und **COND BUSY** (Konditionieren läuft) d.h. wenn das Konditionieren gestartet ist.



Ablauf unterbrechen

Die Schaltfläche ist aktiv (dunkelgrau) im Status **BUSY** (Bestimmung läuft), **COND READY** (Konditionierbedingung erfüllt) und **COND BUSY** (Konditionieren läuft). In allen anderen Fällen ist die Schaltfläche inaktiv (hellgrau). Nach dem Drücken von **[Hold]** wird anstelle dieser Schaltfläche **[Cont]** angezeigt.



Ablauf weiterführen

Die Schaltfläche ist nur vorhanden im Status **HOLD** (Bestimmung unterbrochen) und **COND HOLD** (Konditionieren unterbrochen). Nach dem Drücken von **[Cont]** wird anstelle dieser Schaltfläche wieder **[Hold]** angezeigt.

Statusanzeige

Auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** wird der aktuelle Status des Arbeitsplatzes angezeigt:

Status

READY

Bereit für den Start einer Bestimmung oder für das Konditionieren.

BUSY

Bestimmung läuft.

HOLD

Bestimmung unterbrochen.

COND BUSY

Konditionieren läuft.

COND READY

Konditionierbedingung erfüllt.

COND HOLD

Konditionieren unterbrochen.

ERROR

Fehler.

Bestimmungsparameter

Anwender

50 Zeichen

Ist die Option **Anwendername erforderlich** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so wird in diesem Feld der Kurzname des aktuell angemeldeten Anwenders angezeigt. Das Feld ist dann nicht editierbar. Wird ohne Anmeldung gearbeitet, so kann in diesem Feld ein Anwendername eingegeben werden (nur im Status **READY**).

Probenummer

[0] ... 99999

Die Probenummer wird bei jedem Programmstart für alle Arbeitsplätze auf **0** gesetzt. Bei jedem Start einer Bestimmung wird sie um **+1** inkrementiert. Sie kann vom Anwender nur im Status **READY** editiert werden.

Anmerkung

100 Zeichen

Frei definierbare Anmerkung zur Bestimmung, die zusammen mit der Bestimmung gespeichert wird. Anstelle einer manuellen Eingabe können auch vorbereitete Textvorlagen ausgewählt werden.

Hinweis

Das Feld **Anmerkung** kann auch bei laufenden Bestimmungen live geändert werden. Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Anmerkung ändern** öffnet sich das Fenster **Live-Änderungen**.

Statistik

[ein], aus

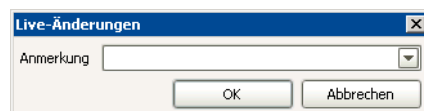
Dieses Feld wird nur angezeigt, wenn eine Methode geladen ist, in deren **START**-Befehl die Option **Statistik** eingeschaltet ist. Die in der Methode definierte Statistik kann hier manuell ein- und ausgeschaltet werden (nur im Status **READY**).

Das erste Feld nach **Statistik** zeigt die Anzahl bereits durchgeführter Bestimmungen für die Statistik an (Ist-Zähler). Dieses Feld ist nicht editierbar, es kann aber im Status **READY** mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Statistik löschen** auf **0** gesetzt werden, wobei gleichzeitig die bereits berechneten Statistikdaten gelöscht werden.

Das zweite Feld nach **Statistik** zeigt die Anzahl durchzuführender Bestimmungen für die Statistik an (Soll-Zähler). Es enthält standardmässig den im **START**-Befehl definierten Wert **Anzahl Einzelbestimmungen**. Dieses Feld ist nur im Status **READY** editierbar.

Anmerkung ändern

Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Anmerkung ändern** öffnet sich das Dialogfenster **Live-Änderungen**, in dem die Anmerkung während einer laufenden Bestimmung live geändert werden kann.



Anmerkung

100 Zeichen

Frei definierbare Anmerkung zur Bestimmung, die zusammen mit der Bestimmung gespeichert wird. Anstelle einer manuellen Eingabe können auch vorbereitete Textvorlagen ausgewählt werden.

Probedaten

Methode

50 Zeichen, Methodenauswahl

Eingabe oder Auswahl der Methode aus der aktuellen Methodengruppe, mit der die Bestimmung durchgeführt werden soll.

Hinweis

Wird eine Methode im Methodeneditor oder beim Nachbearbeiten geändert und gespeichert, so wird beim Start einer neuen Bestimmung die neueste Methodenversion geladen.



Öffnen des Fensters Methode öffnen für die erweiterte Methodenwahl, falls mehrere Methodengruppen vorhanden sind. Wird in diesem Fenster eine Methode aus einer anderen als der aktuellen Methodengruppe ausgewählt, ist diese Gruppe fortan die aktuelle Methodengruppe für die Schnellauswahl von Methoden im Feld **Methode**.

Probenposition

[1] ... 999

Position der Probe auf dem Rack. Diese Nummer dient zum Anfahren der Probenposition mit dem Befehl **MOVE**. Dazu muss dort **Zielposition** = **Probenposition** gesetzt werden.

ID1 ... ID8

100 Zeichen, Auswahl aus Textvorlagen

Probenidentifikationen ID1...ID8. In diesem Feld kann beliebiger Text eingegeben werden, die Überprüfung auf Typ und Grenzwerte erfolgt erst beim Start der Bestimmung. Für Probenidentifikationen vom Typ **Datum/Zeit** muss die Eingabe im Format **JJJJ-MM-TT** oder **JJJJ-MM-TT hh:mm:ss** erfolgen. Sind Textvorlagen für die Probenidentifikation definiert, können diese ausgewählt werden.

Einmass

[1.0], Zahl mit max. 10 Ziffern

Probeneinmass (Einwaage). In diesem Feld können nur Zahlen, Dezimalpunkt, +, -, E und e eingegeben werden. Die Überprüfung auf Grenzwerte erfolgt erst beim Start der Bestimmung.

Hinweis

*Wird in diesem Feld ein Wert eingegeben oder importiert, so werden zusätzlich der Zeitpunkt der Dateneingabe und die Datenquelle (**manuell**, **'Name der Waage'**, **'Name des Barcodelesers'** oder **'Name der Importdatei'**) automatisch mitgespeichert, in der Bestimmung abgelegt und im Unterfenster **Informationen** als **Eingabedatum** und **Datenquelle** ausgewiesen.*

Hinweis

Wird in diesem Feld ein negativer Wert eingegeben (z.B. beim Datenimport von einer Waage bei einer Rückwägung), so wird dieser im Formel-Editor auch negativ verrechnet.

Einheit

16 Zeichen, [g], mg, µg, mL, µL, Stück

Einheit des Probeneinmasses (Einwaage). In diesem Feld kann beliebiger Text eingegeben werden.

Hinweis

Probenposition, **ID1...ID8**, **Einmass** und **Einheit** können für eine laufende Bestimmung live geändert werden. In diesen Feldern ist generell keine Formeleingabe möglich.

Hinweis

Für die Probedatenvariablen **ID1 ... ID8**, **Einmass**, **Einheit**, **Probenposition** wird automatisch der Name der im **START-Befehl** zugeordneten Methodenvariablen angezeigt.

Live-Änderungen

Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Live-Änderungen** öffnet sich das Dialogfenster **Live-Änderungen**, in dem die Probedaten während einer laufenden Bestimmung live geändert werden können.

Probenposition

[1] ... 999

Position der Probe auf dem Rack. Diese Nummer dient zum Anfahren der Probenposition mit dem Befehl **MOVE**. Dazu muss dort **Zielposition** = **Probenposition** gesetzt werden.

ID1 ... ID8

50 Zeichen, Auswahl aus Textvorlagen

Probenidentifikationen ID1...ID8. In diesem Feld kann beliebiger Text eingegeben werden, die Überprüfung auf Typ und Grenzwerte erfolgt erst beim Start der Bestimmung. Für Probenidentifikationen vom Typ **Datum/Zeit** muss die Eingabe im Format **JJJJ-MM-TT hh:mm:ss** erfolgen. Sind Textvorlagen für die Probenidentifikation definiert, können diese ausgewählt werden.

Einmass

[1.0], Zahl mit max. 10 Ziffern

Probeneinmass (Einwaage). In diesem Feld können nur Zahlen, Dezimalpunkt, **+**, **-**, **E** und **e** eingegeben werden. Die Überprüfung auf Grenzwerte erfolgt erst beim Start der Bestimmung.

Einheit

16 Zeichen, [g], mg, µg, mL, µL, Stück

Einheit des Probeneinmasses (Einwaage). In diesem Feld kann beliebiger Text eingegeben werden.

Hinweise

In den Feldern **Probenposition**, **ID1...ID8**, **Einmass** und **Einheit** ist generell keine Formeleingabe möglich.

Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Probedaten** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint vor der Speicherung das Fenster **Änderungskommentar Probedaten**.

Änderungskommentar für Probedaten

Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Probedaten** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint vor der Übernahme der geänderten Probedaten zuerst das Fenster **Änderungskommentar Probedaten**, in dem eine Begründung ausgewählt und ein Kommentar zur Änderung eingegeben werden muss.

Begründung

Auswahl aus Standardtexten

Auswahl aus dem im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Änderungen Probedaten**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zur Änderung an den Probedaten.

Bestimmungsablauf

Eine Bestimmung, die auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** im Unterfenster **Ablauf** gestartet wird, läuft wie folgt ab:

1 - Laden der Probedaten

Die auf der Registerkarte **Einzelbestimmungen** eingetragenen Probedaten für die Bestimmung werden geladen.

2 - Methodenwahl

Bei der Methodenwahl werden folgende Aktionen ausgelöst:

- **Methodenwahl ohne Zuordnungs-ID**
Ist die Option **Methodenwahl mit Zuordnungs-ID** auf der Registerkarte **Abarbeiten** nicht eingeschaltet, bleibt die im Feld **Methode** ausgewählte Methode geladen.
- **Methodenwahl mit Zuordnungs-ID**
Ist die Option **Methodenwahl mit Zuordnungs-ID** auf der Registerkarte **Abarbeiten** eingeschaltet, wird anhand der **Probenzuordnungs-ID** die in der **Probenzuordnungstabelle** definierte Methode geladen.

3 - Starttest

Beim Starttest werden folgende Überprüfungen und Aktionen ausgelöst:

- **Berechtigung zum Ausführen der Methode?**
Überprüfung, ob der angemeldete Anwender die Berechtigung für das Ausführen der verlangten Methode besitzt.
- **Methode ablauffähig?**
Überprüfung, ob die verlangte Methode ablauffähig ist. Bei nicht ablauffähigen Methoden erscheint die Aufforderung, den Methodentest durchzuführen und die Methode entsprechend zu ändern.
- **Geräte(module) und Rack prüfen**
Prüfung, ob die in den gerätespezifischen Befehlen verlangten Geräte (bzw. Gerätetypen), Gerätemodule (z.B. Messeingang, Turm, etc.) und Racks vorhanden und verfügbar bzw. zugeordnet sind. Falls das Gerät in einem

Befehl noch nicht zugeordnet ist, erscheint das Fenster **Gerätezuordnung** (siehe unten) für die Zuordnung des Gerätes.

- **Lösungen prüfen**
Prüfung, ob die in den gerätespezifischen Befehlen verlangten Lösungen vorhanden und verfügbar sind.
- **Sensoren prüfen**
Prüfung, ob die in den gerätespezifischen Befehlen verlangten Sensoren vorhanden und verfügbar sind.

Hinweis

Der Starttest kann im Status **READY** auch manuell mit dem Menüpunkt **Extras, Ablauftest** ausgelöst werden.

4 - Vorkonditionieren (nur bei Methoden mit Konditionieren)

Bei Methoden, die Befehle mit eingeschaltetem Konditionieren enthalten, wird für alle diese Befehle das Vorkonditionieren gestartet, wenn die Option **Automatisches Konditionieren** im **START**-Befehl eingeschaltet ist. Das Vorkonditionieren gehört noch nicht zur Bestimmung und inkrementiert keine Zähler (**Probennummer**, **Statistik**).

- **Konditionierbedingung nicht erfüllt**
Nach dem Start des Vorkonditionierens wechselt der Status auf **COND BUSY**. In diesem Zustand kann die Bestimmung mit **[Start]** gestartet werden, obwohl die Konditionierbedingung nicht erfüllt ist. Das Konditionieren kann auch mit **[Stop]** abgebrochen oder mit **[Hold]** unterbrochen und mit **[Cont]** fortgesetzt werden. Tritt beim Konditionieren ein Fehler auf, wird weder die Fehlerspur noch die Exitspur durchlaufen.
- **Konditionierbedingung erfüllt**
Ist die Konditionierbedingung erfüllt, wechselt der Status auf **COND READY**. In diesem Zustand kann die Bestimmung mit **[Start]** gestartet werden. Das Konditionieren kann aber auch mit **[Stop]** abgebrochen oder mit **[Hold]** unterbrochen und mit **[Cont]** fortgesetzt werden. Solange die Bestimmung noch nicht gestartet wurde, wird die Konditionierbedingung laufend weiter überwacht.

5 - Methodenstart

Beim Methodenstart werden folgende Überprüfungen und Aktionen ausgelöst:

- **Probedaten prüfen**
Prüfung, ob die eingegebenen Probedaten den definierten Methodenvariablen entsprechen und gültig sind.
- **Bestimmungs-ID vergeben**
Für die Bestimmung wird eine eindeutige Bestimmungs-ID vergeben.
- **Geräte(module) reservieren**
Die von den geräteabhängigen Befehlen der Methode verwendeten Geräte bzw. deren Funktionseinheiten werden für die Dauer der Bestimmung reserviert, d.h. sie können weder in anderen Arbeitsplätzen verwendet noch manuell bedient werden.
- **Probennummer erhöhen**
Die **Probennummer** wird um **+1** erhöht.
- **Statistikzähler erhöhen**
Ist die Statistik sowohl im **START**-Befehl wie auch auf der Registerkarte **Einzelbestimmungen** eingeschaltet, wird der Statistikzähler um **+1** erhöht. Falls eine neue Methode geladen wurde oder der Statistikzähler dem

Sollzähler entspricht, werden zuvor die aktuellen Statistikdaten gelöscht und der Statistikzähler auf **0** gesetzt.

6 - Hauptablauf

Beim Abarbeiten dergeladenen Methode können folgende Aktionen ausgeführt werden:

- **Hauptspur abarbeiten**
Nach dem Start der Hauptspur wechselt der Status auf **BUSY**. Die Befehle der Hauptspur und der von ihr aufgerufenen anderen Spuren werden der Reihe nach abgearbeitet. Werden von der Hauptspur Spuren aufgerufen, die nicht frei sind, wird gewartet, bis diese Spuren gestartet werden können.
- **Ablauf unterbrechen und fortführen**
Eine laufende Bestimmung kann jederzeit mit **[Hold]** unterbrochen und mit **[Cont]** fortgesetzt werden. Dabei werden alle aktiven Spuren gemeinsam angehalten und fortgesetzt.
- **Ablauf abbrechen**
Eine laufende Bestimmung kann jederzeit mit **[Stop]** abgebrochen werden. Anschliessend wird die Exitspur (falls vorhanden) durchlaufen und die Bestimmung beendet.
- **Abbruch durch Fehler**
Tritt bei einer laufenden Bestimmung ein Fehler auf, der zum Abbruch der Bestimmung führt, wird die Fehlerspur (falls vorhanden) durchlaufen und die Bestimmung beendet.
- **Exitspur abarbeiten**
Sind die Hauptspur und sämtliche von ihr aufgerufenen Spuren beendet, wird die Exitspur (falls vorhanden) durchlaufen und die Bestimmung beendet. Nach dem Ende der Hauptspur wechselt der Status auf **READY**.

7 - Nachkonditionieren (nur bei Methoden mit Konditionieren)

Bei Methoden, die Befehle mit eingeschaltetem Konditionieren enthalten und bei denen die Option **Automatisches Konditionieren** im **START**-Befehl eingeschaltet ist, wird für alle diese Befehle automatisch das Nachkonditionieren mit der geladenen Methode gestartet, und zwar unmittelbar nach dem Ende der Spur, die den Konditionierbefehl enthält.

- **Konditionierbedingung nicht erfüllt**
Nach dem Start des Nachkonditionierens wechselt der Status auf **COND BUSY**. In diesem Zustand kann eine neue Bestimmung mit **[Start]** gestartet werden, obwohl die Konditionierbedingung nicht erfüllt ist. Das Konditionieren kann auch mit **[Stop]** abgebrochen oder mit **[Hold]** unterbrochen und mit **[Cont]** fortgesetzt werden. Tritt beim Konditionieren ein Fehler auf, wird weder die Fehlerspur noch die Exitspur durchlaufen.
- **Konditionierbedingung erfüllt**
Ist die Konditionierbedingung erfüllt, wechselt der Status auf **COND READY**. In diesem Zustand kann eine neue Bestimmung mit **[Start]** gestartet werden. Das Konditionieren kann auch mit **[Stop]** abgebrochen oder mit **[Hold]** unterbrochen und mit **[Cont]** fortgesetzt werden. Solange die Bestimmung noch nicht gestartet wurde, wird die Konditionierbedingung laufend weiter überwacht.

Gerätezuordnung

Wird beim Starttest festgestellt, dass für einen geräteabhängigen Befehl noch kein Gerät zugeordnet ist, erscheint das Fenster **Gerätezuordnung**:

Befehlstyp

Anzeige des Befehlstyps.

Befehlsname

Anzeige des Befehlsnamens.

Gerätetyp

Anzeige des im Befehl ausgewählten Gerätetyps.

Gerätename

Gerätename

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Eigenschaften

Die Eigenschaften für die Registerkarte **Einzelbestimmung** werden auf den folgenden 3 Registerkarten eingestellt:

- **Anzeige**
Definition der Spalten, die auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** angezeigt werden sollen.
- **Abarbeiten**
Optionen für das Abarbeiten von Einzelbestimmungen.
- **Datenimport**
Ein-/Ausschalten des Imports von externen Daten für Felder auf der Registerkarte **Einzelbestimmung**.

Anzeige

Definition der Bedienungselemente und Spalten, die auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** angezeigt werden sollen.

Bedienungselemente

[Hold] / [Cont]

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Bedienungstasten **[Hold]** bzw. **[Cont]**.

Bestimmungsparameter

Probenummer

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige des Feldes **Probenummer**.

Anwender

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige des Feldes **Anwender**.

Anmerkung

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige des Feldes **Anmerkung**.

Statistik

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Statistikfelder.

Anordnung ID1...8

1 Spalte

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, werden die Probenidentifikationen **ID1...ID8** einspaltig angezeigt.

2 Spalten

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, werden die Probenidentifikationen **ID1...ID8** zweispaltig angezeigt.

Hinweis

Die Felder **Einmass** und **Einheit** werden immer nebeneinander in einer Zeile dargestellt.

Abarbeiten

Optionen für das Abarbeiten von Einzelbestimmungen.



Methodenwahl mit Zuordnungs-ID

ein, [aus]

[ID1] ... ID8

Ist diese Option eingeschaltet, wird die ausgewählte Probenidentifikation für die Methodenwahl verwendet. Diese Identifikation erhält die nicht mehr änderbare Bezeichnung **Zuordnungs-ID**. Stimmt diese ID mit einer der Zuordnungs-ID's aus der Probenzuordnungstabelle überein, so wird die entsprechende Methode aus dieser Tabelle im Feld **Methode** eingetragen.

Zuordnungs-ID abfragen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die **Zuordnungs-ID** unmittelbar nach dem Start der Bestimmung im Dialogfenster **Probenzuordnung** (siehe Arbeitsplatz - Extras - Probenzuordnungstabelle - Probenzuordnungsabfrage) abgefragt.

Bestimmung automatisch wiederholen

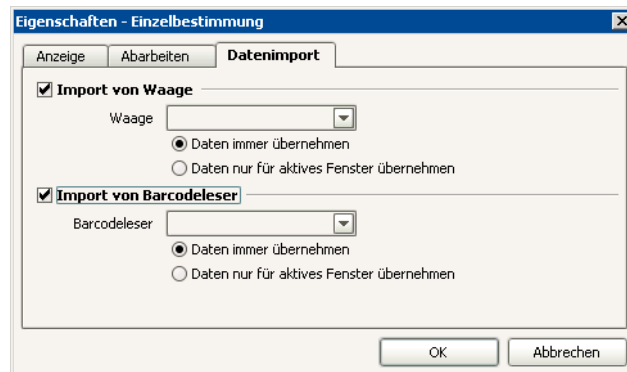
ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird nach dem Abschluss einer Bestimmung automatisch die nächste Bestimmung mit derselben Methode gestartet.

Um die automatische Wiederholung abubrechen, muss die Bestimmung mit **[Stop]** abgebrochen werden.

Datenimport

Ein-/Ausschalten des Imports von externen Daten für Felder auf der Registerkarte **Einzelbestimmung**.



Import von Waage

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden externen Daten von der ausgewählten Waage in die Felder auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** importiert.

Daten können in die Felder **ID1...ID4**, **Einmass** und **Einheit** importiert werden.

Hinweis

Um Probenidentifikationen von der Waage importieren zu können, muss an der Waage der Datenexport entsprechend eingestellt werden (Bezeichnungen **ID1**, **ID2**, **ID3**, **ID4** verwenden).

Waage

Gerätename

Auswahl der Waage, von der Daten importiert werden sollen.

Daten immer übernehmen

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, werden die von der Waage geschickten Daten in alle Registerkarten **Einzelbestimmung** der geöffneten Arbeitsplätze importiert, bei denen diese Waage als Datenquelle definiert ist.

Daten nur für aktives Fenster übernehmen

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, werden die von der Waage geschickten Daten nur in die Registerkarte **Einzelbestimmung** desjenigen Arbeitsplatzes importiert, welcher aktiv ausgewählt ist.

Import von Barcodeleser

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden externen Daten vom ausgewählten Barcodelesegerät in die Felder auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** importiert. Bei den Geräteeigenschaften des Barcodelesers wird definiert, in welches Feld die Daten importiert werden.

Barcodeleser

Gerätename

Auswahl des Barcodelesers, von dem Daten importiert werden sollen.

Daten immer übernehmen

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, werden die vom Barcodeleser geschickten Daten in alle Registerkarten **Einzelbestimmung** der geöffneten Arbeitsplätze importiert, bei denen dieser Barcodeleser als Datenquelle definiert ist.

Daten nur für aktives Fenster übernehmen

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, werden die vom Barcodeleser geschickten Daten nur in die Registerkarte **Einzelbestimmung** desjenigen Arbeitsplatzes importiert, welcher aktiv ausgewählt ist.

3.5.3 Bestimmungsserie

Übersicht

Auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** im Unterfenster **Ablauf** können Parameter und Probedaten für Bestimmungsserien bearbeitet und Ablauffunktionen ausgelöst werden. Sie umfasst die folgenden Elemente und Funktionen:

- **Bedienungselemente**
Schaltflächen zum Starten, Stoppen, Unterbrechen und Weiterführen von Bestimmungen und Serien.
- **Statusanzeige**
Anzeige des aktuellen Status des Arbeitsplatzes.
- **Bestimmungsparameter**
Eingabe von allgemeinen Parametern zu den Bestimmungen.
- **Probedaten**
Eingabe von Probedaten für die nächsten Bestimmungen.
- **Eigenschaften**
Definieren der Eigenschaften für die Registerkarte **Bestimmungsserie**.

Bedienungselemente

Auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** befinden sich die folgenden Bedienungselemente:



Serie starten (Abkürzung: **Ctrl G**)

Start der ersten Bestimmung einer Probenserie. Die Schaltfläche ist vorhanden im Status **READY** (keine Bestimmung gestartet). Wenn der Start ausgelöst werden kann, ist sie grün, sonst hellgrau. Bei Methoden mit Konditio-

nieren wird zuerst das Konditionieren gestartet, anschliessend (Status **COND READY**) automatisch die Bestimmung.



Serie stoppen (Abkürzung: **Ctrl S**)

Sofortiger Stopp der laufenden Bestimmung (oder des Konditionierens) einer Probenserie. Diese Schaltfläche ist vorhanden im Status **BUSY** (Bestimmung läuft), **COND READY** (Konditionierbedingung erfüllt) und **COND BUSY** (Konditionieren läuft) d.h. wenn das Konditionieren gestartet ist.



Ablauf unterbrechen

Ablauf der laufenden Bestimmung einer Probenserie unterbrechen. Die Schaltfläche ist aktiv (dunkelgrau) im Status **BUSY** (Bestimmung läuft), **COND READY** (Konditionierbedingung erfüllt) und **COND BUSY** (Konditionieren läuft). In allen anderen Fällen ist die Schaltfläche inaktiv (hellgrau). Nach dem Drücken von **[Hold]** wird anstelle dieser Schaltfläche **[Cont]** angezeigt.



Ablauf weiterführen

Ablauf der laufenden Bestimmung einer Probenserie weiterführen. Die Schaltfläche ist nur vorhanden im Status **HOLD** (Bestimmung unterbrochen) und **COND HOLD** (Konditionieren unterbrochen). Nach dem Drücken von **[Cont]** wird anstelle dieser Schaltfläche wieder **[Hold]** angezeigt.



Serie unterbrechen

Mit dieser Schaltfläche wird die laufende Bestimmung einer Probenserie noch zu Ende geführt, aber keine neue Bestimmung mehr gestartet. Die Schaltfläche ist vorhanden im Status **BUSY** (Bestimmung läuft). In allen anderen Fällen ist die Schaltfläche inaktiv (hellgrau). Nach dem Drücken von **[Pause]** wird anstelle dieser Schaltfläche **[Cont]** angezeigt.



Serie weiterführen

Nächste Bestimmung der unterbrochenen Probenserie starten. Die Schaltfläche ist nur vorhanden im Status **HOLD** (Serie unterbrochen). Nach dem Drücken von **[Cont]** wird anstelle dieser Schaltfläche wieder **[Pause]** angezeigt.

Statusanzeige

Auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** wird der aktuelle Status des Arbeitsplatzes angezeigt:

Status

READY

Bereit für den Start einer Bestimmung oder für das Konditionieren.

BUSY
Bestimmung läuft.

HOLD
Bestimmung unterbrochen.

PAUSE
Serie unterbrochen.

COND BUSY
Konditionieren läuft.

COND READY
Konditionierbedingung erfüllt.

COND HOLD
Konditionieren unterbrochen.

ERROR
Fehler.

Bestimmungsparameter

Anwender

50 Zeichen

Ist die Option **Anwendername erforderlich** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so wird in diesem Feld der Kurzname des aktuell angemeldeten Anwenders angezeigt. Das Feld ist dann nicht editierbar. Wird ohne Anmeldung gearbeitet, so kann in diesem Feld ein Anwendername eingegeben werden (nur im Status **READY**).

Probennummer

[0] ... 99999

Die Probennummer wird bei jedem Programmstart für alle Arbeitsplätze auf **0** gesetzt. Bei jedem Start einer Bestimmung wird sie um **+1** inkrementiert. Sie kann vom Anwender nur im Status **READY** editiert werden.

Anmerkung

100 Zeichen

Frei definierbare Anmerkung zur Bestimmung, die zusammen mit der Bestimmung gespeichert wird. Anstelle einer manuellen Eingabe können auch vorbereitete Textvorlagen ausgewählt werden.

Hinweis

Das Feld **Anmerkung** kann auch bei laufenden Bestimmungen live geändert werden. Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Anmerkung ändern** öffnet sich das Fenster **Live-Änderungen**.

Autostart

1 ... 999, [Probentabelle]

Anzahl automatischer, interner Starts von Bestimmungen innerhalb einer Probenserie.

Das erste Feld nach **Autostart** zeigt die Anzahl der bereits durchgeführten Bestimmungen an (Ist-Zähler). Dieses Feld ist nicht editierbar, es kann aber im Status **READY** oder **PAUSE** mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Autostartzähler zurücksetzen** wieder auf **0** gesetzt werden.

Das zweite Feld nach **Autostart** zeigt die totale Anzahl der Bestimmungen an, die pro Serie durchgeführt werden sollen (Soll-Zähler). Es enthält standardmässig den Eintrag **Probentabelle**, der die Anzahl Zeilen der Arbeitsprobentabelle bezeichnet. Dieses Feld ist nur im Status **READY** editierbar.

Hinweis

Das zweite Feld nach **Autostart** kann auch bei einer laufenden Serie live geändert werden. Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Autostartzähler ändern** öffnet sich das Fenster **Live-Änderungen**.

Statistik

[ein], aus

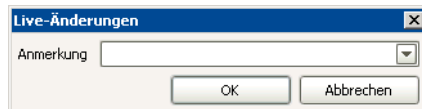
Dieses Feld wird nur angezeigt, wenn eine Methode geladen ist, in deren **START**-Befehl die Option **Statistik** eingeschaltet ist. Die in der Methode definierte Statistik kann hier manuell ein- und ausgeschaltet werden (nur im Status **READY**).

Das erste Feld nach **Statistik** zeigt die Anzahl bereits durchgeführter Bestimmungen für die Statistik an (Ist-Zähler). Dieses Feld ist nicht editierbar, es kann aber im Status **READY** mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Statistik löschen** auf **0** gesetzt werden, wobei gleichzeitig die bereits berechneten Statistikdaten gelöscht werden.

Das zweite Feld nach **Statistik** zeigt die Anzahl durchzuführender Bestimmungen für die Statistik an (Soll-Zähler). Es enthält standardmässig den im **START**-Befehl definierten Wert **Anzahl Einzelbestimmungen**. Dieses Feld ist nur im Status **READY** editierbar.

Anmerkung ändern

Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Anmerkung ändern** öffnet sich das Dialogfenster **Live-Änderungen**, in dem die Anmerkung während einer laufenden Bestimmung live geändert werden kann.



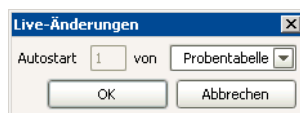
Anmerkung

100 Zeichen

Frei definierbare Anmerkung zur Bestimmung, die zusammen mit der Bestimmung gespeichert wird. Anstelle einer manuellen Eingabe können auch vorbereitete Textvorlagen ausgewählt werden.

Autostartzähler ändern

Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Autostartzähler ändern** öffnet sich das Dialogfenster **Live-Änderungen**, in dem die Anmerkung während einer laufenden Bestimmung live geändert werden kann.



Autostart

1 ... 999, [Probentabelle]

Anzahl automatischer, interner Starts von Bestimmungen innerhalb einer Probenserie.

Das erste, nicht editierbare Feld nach **Autostart** zeigt die Anzahl der bereits durchgeführten Bestimmungen an (Ist-Zähler).

Das zweite, editierbare Feld nach **Autostart** zeigt die totale Anzahl der Bestimmungen an, die pro Serie durchgeführt werden sollen (Soll-Zähler).

Probedaten

Unter **Probedaten** wird die aktuelle Arbeitsprobentabelle angezeigt, welche die Probedaten für Bestimmungsserien in Tabellenform enthält, wobei jede Zeile einer einzelnen Bestimmung entspricht.

Arbeitsprobentabelle

Die Tabelle enthält die in der Probentabelle bereits gespeicherten Probedatenzeilen sowie eine Zeile für die Eingabe von neuen Daten, die anstelle der Zeilennummer einen Stern enthält. Die Tabelle ist nicht direkt editierbar und nicht sortierbar.

Zur Bedeutung der Spalten siehe Probedaten bearbeiten.

Die Zeilen in der Arbeitsprobentabelle können verschiedene Hintergrundfarben aufweisen:

Hellgrauer Hintergrund

Abgearbeitete Zeilen. Daten in diesen Zeilen können nicht mehr geändert werden. Diese Zeilen erscheinen nur, wenn auf der Registerkarte **Abarbeiten** die Option **Zeile nach Abar-beiten löschen** ausgeschaltet ist.

Dunkelgrauer Hintergrund

Ausgewählte, abgearbeitete Zeile.

Helloranger Hintergrund

Aktuell laufende Zeile.

Dunkeloranger Hintergrund

Ausgewählte, aktuelle laufende Zeile. Falls Probedaten erst nach dem Start der Bestimmung (im Status **BUSY**) geändert werden, gilt dies als Live-Änderung.

Weisser Hintergrund

Zeilen, die noch nicht abgearbeitet sind. Diese Zeilen können editiert werden.

Türkis Hintergrund

Selektierte, noch nicht abgearbeitete Zeile.

Geladen

Anzeige der Probentabelle, deren Daten mit **Probentabelle, Laden...** in die Arbeitsprobentabelle geladen wurden. Wurde keine Probentabelle geladen oder wurden alle Zeilen gelöscht, ist dieses Feld leer. Werden Daten einer geladenen Probentabelle nachträglich geändert oder mit neuen Zeilen ergänzt, so wird zusätzlich zum Namen **(geändert)** angezeigt.

Zu den Möglichkeiten der Bearbeitung der Arbeitsprobentabelle und den Fenstermenüs *see Arbeitsprobentabelle bearbeiten*.

Bestimmungsablauf

Bei einer Serie von Bestimmungen, die auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** im Unterfenster **Ablauf** gestartet wird, läuft jede Bestimmung wie folgt ab:

1 - Laden der Probedaten

Die in der Arbeitsprobentabelle auf der aktuellen Zeile eingetragenen Probedaten für die Bestimmung werden geladen.

2 - Methodenwahl

Bei der Methodenwahl werden folgende Aktionen ausgelöst:

- **Methodenwahl ohne Zuordnungs-ID**
Ist die Option **Methodenwahl mit Zuordnungs-ID** auf der Registerkarte **Abarbeiten** nicht eingeschaltet, bleibt die im Feld **Methode** ausgewählte Methode geladen.
- **Methodenwahl mit Zuordnungs-ID**
Ist die Option **Methodenwahl mit Zuordnungs-ID** auf der Registerkarte **Abarbeiten** eingeschaltet, wird anhand der **Probenzuordnungs-ID** die in der **Probenzuordnungstabelle** definierte Methode geladen.

3 - Starttest

Beim Starttest werden folgende Überprüfungen und Aktionen ausgelöst:

- **Berechtigung zum Ausführen der Methode?**
Überprüfung, ob der angemeldete Anwender die Berechtigung für das Ausführen der verlangten Methode besitzt.
- **Methode ablauffähig?**
Überprüfung, ob die verlangte Methode ablauffähig ist. Bei nicht ablauffähigen Methoden erscheint die Aufforderung, den Methodentest durchzuführen und die Methode entsprechend zu ändern.
- **Geräte(module) und Rack prüfen**
Prüfung, ob die in den gerätespezifischen Befehlen verlangten Geräte (bzw. Gerätetypen), Gerätemodule (z.B. Messeingang, Turm, etc.) und Racks vorhanden und verfügbar bzw. zugeordnet sind. Falls das Gerät in einem Befehl noch nicht zugeordnet ist, erscheint das Fenster **Gerätezuordnung** für die Zuordnung des Gerätes.
- **Lösungen prüfen**
Prüfung, ob die in den gerätespezifischen Befehlen verlangten Lösungen vorhanden und verfügbar sind.
- **Sensoren prüfen**
Prüfung, ob die in den gerätespezifischen Befehlen verlangten Sensoren vorhanden und verfügbar sind.
- **Probedaten prüfen**
Prüfung, ob die eingegebenen Probedaten den definierten Methodenvariablen entsprechen und gültig sind.

Hinweis

Der Starttest für die unter **Autostart** definierte Anzahl Zeilen kann im Status **READY** auch manuell mit den Menüpunkten **Extras, Ablauftest** oder **Probentabelle, Ablauftest** ausgelöst werden.

4 - Vorkonditionieren (nur bei Methoden mit Konditionieren)

Bei Methoden, die Befehle mit eingeschaltetem Konditionieren enthalten, wird für alle diese Befehle das Vorkonditionieren gestartet, wenn die Option **Automatisches Konditionieren** im **START**-Befehl eingeschaltet ist. Das Vorkonditionieren gehört noch nicht zur Bestimmung und inkrementiert keine Zähler (**Probenummer, Statistik**).

- **Konditionierbedingung nicht erfüllt**
Nach dem Start des Vorkonditionierens wechselt der Status auf **COND BUSY**. In diesem Zustand kann das Konditionieren mit **[Hold]** unterbrochen und mit **[Cont]** fortgesetzt werden. Tritt beim Konditionieren ein Fehler auf, wird weder die Fehlerspur noch die Exitspur durchlaufen.
- **Konditionierbedingung erfüllt**
Ist die Konditionierbedingung erfüllt, wechselt der Status auf **COND READY**. Danach wird automatisch die Methode gestartet.

5 - Methodenstart

Beim Methodenstart werden folgende Überprüfungen und Aktionen ausgelöst:

- **Bestimmungs-ID vergeben**
Für die Bestimmung wird eine eindeutige Bestimmungs-ID vergeben.
- **Geräte(module) reservieren**
Die von den geräteabhängigen Befehlen der Methode verwendeten Geräte bzw. deren Funktionseinheiten werden für die Dauer der Bestimmung

reserviert, d.h. sie können weder in anderen Arbeitsplätzen verwendet noch manuell bedient werden.

- **Probennummer erhöhen**
Die **Probennummer** wird um **+1** erhöht.
- **Statistikzähler erhöhen**
Ist die Statistik sowohl im **START**-Befehl wie auch auf der Registerkarte **Einzelbestimmungen** eingeschaltet, wird der Statistikzähler um **+1** erhöht. Falls eine neue Methode geladen wurde oder der Statistikzähler dem Sollzähler entspricht, werden zuvor die aktuellen Statistikdaten gelöscht und der Statistikzähler auf **0** gesetzt.

6 - Hauptablauf

Beim Abarbeiten der geladenen Methode können folgende Aktionen ausgeführt werden:

- **Seriensartspur abarbeiten**
Zu Beginn der ersten Bestimmung einer Serie wird die Seriensartspur gestartet. Wird während des Ablaufs dieser Spur **[Stop]** gedrückt, wird die Exitspur gestartet, tritt ein Fehler auf, die Fehlerspur.
- **Hauptspur abarbeiten**
Nach dem Start der Hauptspur wechselt der Status auf **BUSY**. Die Befehle der Hauptspur und der von ihr aufgerufenen anderen Spuren werden der Reihe nach abgearbeitet. Werden von der Hauptspur Spuren aufgerufen, die nicht frei sind, wird gewartet, bis diese Spuren gestartet werden können.
- **Ablauf anhalten und weiterführen**
Eine laufende Bestimmung kann jederzeit mit **[Hold]** unterbrochen und mit **[Cont]** fortgesetzt werden. Dabei werden alle aktiven Spuren gemeinsam angehalten und fortgesetzt.
- **Serie anhalten und weiterführen**
Eine laufende Serie kann jederzeit mit **[Pause]** unterbrochen werden. Dabei wird die laufende Bestimmung der Probenserie noch zu Ende geführt, aber keine neue Bestimmung mehr gestartet. Mit **[Cont]** wird die nächste Bestimmung der unterbrochenen Probenserie gestartet.
- **Ablauf abbrechen**
Eine laufende Bestimmung kann jederzeit mit **[Stop]** abgebrochen werden. Anschliessend wird die Exitspur (falls vorhanden) durchlaufen und die Bestimmung beendet.
- **Abbruch durch Fehler**
Tritt bei einer laufenden Bestimmung ein Fehler auf, der zum Abbruch der Bestimmung führt, wird die Fehlerspur (falls vorhanden) durchlaufen und die Bestimmung beendet.
- **Exitspur abarbeiten**
Sind die Hauptspur und sämtliche von ihr aufgerufenen Spuren beendet, wird die Exitspur (falls vorhanden) durchlaufen und die Bestimmung beendet.
- **Serieendspur abarbeiten**
Am Ende der letzten Bestimmung einer Serie wird die Serieendspur gestartet. Wird während des Ablaufs dieser Spur **[Stop]** gedrückt, wird die Bestimmung beendet, tritt ein Fehler auf, die Fehlerspur.

7 - Nachkonditionieren (nur bei Methoden mit Konditionieren)

Bei Methoden, die Befehle mit eingeschaltetem Konditionieren enthalten und bei denen die Option **Automatisches Konditionieren** im **START**-Befehl eingeschaltet ist, wird für alle diese Befehle automatisch das Nachkonditionieren mit der geladenen

Methode gestartet, und zwar unmittelbar nach dem Ende der Spur, die den Konditionierbefehl enthält. Nach dem Start des Nachkonditionierens wechselt der Status auf **COND BUSY**. In diesem Zustand kann das Konditionieren mit **[Stop]** abgebrochen oder mit **[Hold]** unterbrochen und mit **[Cont]** fortgesetzt werden. Tritt beim Konditionieren ein Fehler auf, wird weder die Fehlerspur noch die Exitspur durchlaufen.

- **Konditionieren zwischen zwei Bestimmungen**
Das Konditionieren läuft solange, bis die neue Methode für die nächste Bestimmung geladen ist.
- **Konditionieren am Ende der letzten Bestimmung**
Nach Beendigung der Serieendspur wird solange konditioniert, bis das Konditionieren mit **[Stop]** abgebrochen wird.

Gerätezuordnung

Wird beim Starttest festgestellt, dass für einen geräteabhängigen Befehl noch kein Gerät zugeordnet ist, erscheint das Fenster **Gerätezuordnung**:

Befehlstyp

Anzeige des Befehlstyps.

Befehlsname

Anzeige des Befehlsnamens.

Gerätetyp

Anzeige des im Befehl ausgewählten Gerätetyps.

Gerätename

Gerätename

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann.

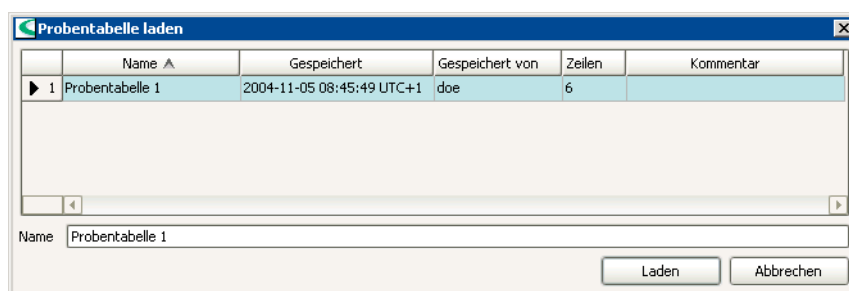
Arbeitsprobentabelle

Neue leere Probentabelle laden

Mit dem Menüpunkt **Probentabelle, Neu** auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** wird eine neue, leere Probentabelle als Arbeitsprobentabelle geladen, d.h. alle bestehenden Probedatenzeilen werden gelöscht.

Probentabelle laden

Mit dem Menüpunkt **Probentabelle, Laden...** auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** wird das Fenster **Probentabelle laden** geöffnet, in dem eine der global verfügbaren Probentabellen ausgewählt werden kann, die als Arbeitsprobentabelle geladen werden soll.



Liste der Probentabellen

Die Liste der Probentabellen enthält Informationen zu allen gespeicherten Proben-
tabellen. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel
(Spalten **Name**, **Gespeichert**, **Gespeichert von**, **Zeilen**, **Kommentar**) kann die Tabelle
nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert
werden.

Name

Name der Probentabelle.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Probentabelle.

Gespeichert von

Kurzname des Anwenders, welcher die Probentabelle gespeichert hat.

Zeilen

Anzahl Zeilen der Probentabelle.

Kommentar

Kommentar zur Probentabelle, der auf der Registerkarte **Kommentar** als
Kommentar zur Probentabelle eingegeben wurde.

Probentabelle laden

Name

50 Zeichen

Name der Probentabelle, die geladen werden soll. Wird eine der Proben-
tabellen in der Tabelle ausgewählt, wird der Name automatisch in diesem
Feld eingetragen. Er kann aber auch manuell eingegeben werden.



Die Daten der ausgewählten Probentabelle werden in die Arbeitsproben-
tabelle geladen. Zusätzlich werden auch alle Eigenschaften der Proben-
tabelle mit Ausnahme der Einstellungen für **Import von Datei** und **Import-
format** für die Arbeitsprobentabelle übernommen.

Arbeitsprobentabelle bearbeiten

Die Tabelle enthält die in der Probentabelle bereits gespeicherten Probedaten-
zeilen sowie eine Zeile für die Eingabe von neuen Daten, die anstelle der Zeilen-
nummer einen Stern enthält. Die Tabelle ist nicht direkt editierbar und nicht sor-
tierbar.

Zur Bedeutung der Spalten siehe Probedaten bearbeiten.

Die Zeilen in der Arbeitsprobentabelle können verschiedene Hintergrundfarben
aufweisen:

Hellgrauer Hintergrund

Abgearbeitete Zeilen. Daten in diesen Zeilen können nicht mehr geändert
werden. Diese Zeilen erscheinen nur, wenn auf der Registerkarte **Abarbeiten**
die Option **Zeile nach Abarbeiten löschen** ausgeschaltet ist.

Dunkelgrauer Hintergrund

Ausgewählte, abgearbeitete Zeile.

Helloranger Hintergrund

Aktuell laufende Zeile.

Dunkelorange Hintergrund

Ausgewählte, aktuelle laufende Zeile. Falls Probedaten erst nach dem Start der Bestimmung (im Status **BUSY**) geändert werden, gilt dies als Live-Änderung.

Weisser Hintergrund

Zeilen, die noch nicht abgearbeitet sind. Diese Zeilen können editiert werden.

Türkis Hintergrund

Selektierte, noch nicht abgearbeitete Zeile.

Geladen

Anzeige der Probentabelle, deren Daten mit **Probentabelle, Laden...** in die Arbeitsprobentabelle geladen wurden. Wurde keine Probentabelle geladen oder wurden alle Zeilen gelöscht, ist dieses Feld leer. Werden Daten einer geladenen Probentabelle nachträglich geändert oder mit neuen Zeilen ergänzt, so wird zusätzlich zum Namen (**geändert**) angezeigt.

Fenstermenüs



Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Arbeitsprobentabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Zeile bearbeiten

Fenster **Zeile bearbeiten** öffnen, in dem die Probedaten der fokussierten Zeile bearbeitet werden können.

Neue Zeile einfügen

Neue, leere Zeile oberhalb der fokussierten Zeile einfügen. Dabei wird automatisch das Fenster **Zeile bearbeiten** geöffnet, in dem die Probedaten der neuen Zeile bearbeitet werden können.

Zeilen ausschneiden

Ausgewählte Zeilen in die Zwischenablage übertragen.

Zeilen kopieren

Ausgewählte Zeilen in die Zwischenablage kopieren.

Zeilen einfügen

Zeilen aus der Zwischenablage oberhalb der fokussierten Zeile einfügen.

Zeilen löschen

Ausgewählte Zeilen löschen.

Inkrementieren

Mit dem Cursor, der die Form  annimmt, kann in der Tabelle der Bereich in einer Spalte ausgewählt werden, der automatisch inkrementiert werden soll. Dabei wird in den ausgewählten Zellen einer Spalte (**Probenposition, ID1...ID8**) ausgehend von der ersten ausgewählten Zelle die am Ende des Ausdruckes stehende Zahl automatisch um 1 erhöht. Dies funktioniert sowohl mit reinen Zahlen wie mit Textausdrücken, an deren Ende eine Zahl steht (z.B. **ABC10** → **ABC11** → **ABC12** ...).

Zeilen markieren

Ausgewählte Zeilen mit einer Markierung (roter Hintergrund für Zeilenzahl) kennzeichnen. Vor dem Start einer solchen Zeile werden die bei den Eigenschaften auf der Registerkarte **Abarbeiten** festgelegten entsprechenden Aktionen ausgelöst.

Zeilenmarkierung entfernen

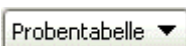
Zeilenmarkierung für die ausgewählten Zeilen wieder entfernen.

Zeilen nicht ausführbar setzen

Ausgewählte Zeilen auf "nicht ausführbar" setzen, d.h. diese Zeilen werden im Ablauf nicht ausgeführt. Solche Zeilen werden mit einer roten Linie durchgestrichen.

Zeilen ausführbar setzen

Ausgewählte Zeilen auf "ausführbar" setzen, d.h. sie werden im Ablauf ausgeführt.



Das Menü **Probentabelle** unterhalb der Arbeitsprobentabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Neu

Neue, leere Probentabelle laden.

Laden...

Gespeicherte Probentabelle in die Arbeitsprobentabelle laden. Es öffnet sich das Fenster **Probentabelle laden** für die Auswahl der Probentabelle.

Speichern unter...

Öffnen des Fensters **Probentabelle speichern** für das Speichern der aktuellen Probentabelle unter einem neuen Namen.

Ablauftest...

Ablauftest für die unter **Autostart** definierte Anzahl Zeilen in der Arbeitsprobentabelle durchführen.

Drucken (PDF)

Öffnen des Fensters **Probentabelle drucken (PDF)**, in dem das Ausgabeformat definiert werden kann. Anschliessend wird die Probentabelle als PDF-Datei ausgegeben.

Eigenschaften...

Fenster **Eigenschaften - Probentabelle** öffnen, in dem die Eigenschaften für die ausgewählte Probentabelle eingestellt werden können.

Daten importieren...

Fenster **Datei für Import auswählen** für den Import von externen Daten öffnen.

Zurücksetzen

Alle abgearbeiteten Probedatenzeilen in den Zustand "nicht abgearbeitet" zurücksetzen.

Zeilen verschieben per Drag & Drop

Die in der Probentabelle ausgewählten Zeilen können per Drag&Drop in eine geöffnete Probentabelle verschoben werden.

Zeilen kopieren per Drag & Drop

Die in der Probentabelle ausgewählten Zeilen können bei gedrückter linker Maustaste per Drag&Drop in eine geöffnete Probentabelle kopiert werden.

Probedaten bearbeiten

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Zeile bearbeiten** auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** öffnet sich das Dialogfenster **Zeile bearbeiten**.

Die Felder in diesem Dialogfenster weisen dieselben Hintergrundfarben auf wie die Zeilen in der Arbeitsprobentabelle:

Hellgrauer Hintergrund

Abgearbeitete Zeile, deren Daten nicht mehr geändert werden können.

Oranger Hintergrund

Aktuell laufende Zeile. Falls Probedaten erst nach dem Start der Bestimmung (im Status **BUSY**) geändert werden, gilt dies als Live-Änderung.

Weisser Hintergrund

Zeile, die noch nicht abgearbeitet ist und editiert werden kann.

Hinweis

In den Feldern dieses Dialogfensters ist generell keine Formeleingabe möglich.

Methode

50 Zeichen, Methodenauswahl

Eingabe oder Auswahl der Methode aus der aktuellen Methodengruppe, mit der die Bestimmung durchgeführt werden soll.



Öffnen des Fensters Methode öffnen für die erweiterte Methodenwahl, falls mehrere Methodengruppen vorhanden sind. Wird in diesem Fenster eine Methode aus einer anderen als der aktuellen Methodengruppe ausgewählt, ist diese Gruppe fortan die aktuelle Methodengruppe für die Schnellauswahl von Methoden im Feld **Methode**.

Probenposition

[1] ... 999

Position der Probe auf dem Rack. Diese Nummer dient zum Anfahren der Probenposition mit dem Befehl **MOVE**. Dazu muss dort **Zielposition** = **Probenposition** gesetzt werden.

ID1 ... ID8

100 Zeichen, Auswahl aus Textvorlagen

Probenidentifikationen ID1...ID8. In diesem Feld kann beliebiger Text eingegeben werden, die Überprüfung auf Typ und Grenzwerte erfolgt erst beim Start der Bestimmung. Für Probenidentifikationen vom Typ Datum/Zeit muss die Eingabe im Format **JJJJ-MM-TT** oder **JJJJ-MM-TT hh:mm:ss** erfolgen. Sind Textvorlagen für die Probenidentifikation definiert, können diese ausgewählt werden.

Einmass

[1.0], Zahl mit max. 10 Ziffern

Probeneinmass (Einwaage). In diesem Feld können nur Zahlen, Dezimalpunkt, +, -, **E** und **e** eingegeben werden. Die Überprüfung auf Grenzwerte erfolgt erst beim Start der Bestimmung.

Hinweis

Wird in diesem Feld ein Wert eingegeben oder importiert, so werden zusätzlich der Zeitpunkt der Dateneingabe und die Datenquelle (**manuell**, **'Name der Waage'**, **'Name des Barcodelesers'** oder **'Name der Importdatei'**) automatisch mitgespeichert, in der Bestimmung abgelegt und im Unterfenster **Informationen** als **Eingabedatum** und **Datenquelle** ausgewiesen.

Hinweis

Wird in diesem Feld ein negativer Wert eingegeben (z.B. beim Datenimport von einer Waage bei einer Rückwägung), so wird dieser im Formel-Editor auch negativ verrechnet.

Einheit

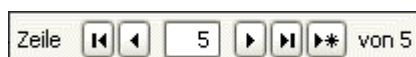
16 Zeichen, [g], mg, µg, mL, µL, Stück

Einheit des Probeneinmasses (Einwaage). In diesem Feld kann beliebiger Text eingegeben werden.

Hinweis

Werden Daten der aktuellen Probedatenzeile für die laufende Bestimmung geändert, gilt dies als Live-Änderung. Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Probedaten** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint vor der Speicherung das Fenster **Änderungskommentar Probedaten** (siehe Unterfenster Ablauf - Einzelbestimmung - Änderungskommentar für Probedaten).

Navigation



Anzeige der aktuell ausgewählten Zeile in der Arbeitsprobentabelle mit den folgenden Funktionen:



Sprung zur ersten Zeile in der Arbeitsprobentabelle.



Sprung zur vorhergehenden Zeile in der Arbeitsprobentabelle.



Möglichkeit zur Eingabe der gewünschten Zeilenzahl, zu der nach Betätigen von [Enter] direkt gesprungen wird.



Sprung zur nächsten Zeile in der Arbeitsprobentabelle. Ist das Ende der Tabelle erreicht, wird automatisch eine neue Zeile generiert und zu dieser gesprungen. Dabei wird die Zeilenzahl um **+1** erhöht.



Sprung zur letzten Zeile in der Arbeitsprobentabelle.



Sprung zu einer neuen, leeren Zeile. Dabei wird die Zeilenzahl um **+1** erhöht.

Funktionen



Übernahme der eingetragenen Probedaten in die entsprechende Zeile der Arbeitsprobentabelle. Ist das Ende der Tabelle erreicht, wird automatisch

eine neue Zeile generiert. Die gleiche Funktion kann auch durch Drücken der Taste [Enter] ausgelöst werden. Mit [Enter] wird aber zusätzlich auch automatisch zur nächsten Zeile weitergeschaltet.

Schliessen

Schliessen des Eingabefensters. Die aktuellen Probedaten werden dabei nicht in die Arbeitsprobentabelle übernommen (dies muss zuvor mit **[Übernehmen]** ausgelöst werden).

Probedaten importieren

Mit dem Menüpunkt **Probentabelle, Daten importieren...** auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** öffnet sich das Dialogfenster **Dateien für Import auswählen**, in dem die Datei ausgewählt werden muss, von der Probedaten importiert werden sollen.

Dateiname

Dateiname

Eingabe oder Auswahl der Datei, von der importiert werden soll.

Dateityp

[*.csv]

Auswahl des Importformats für den Import von Daten aus einer Datei.

Öffnen

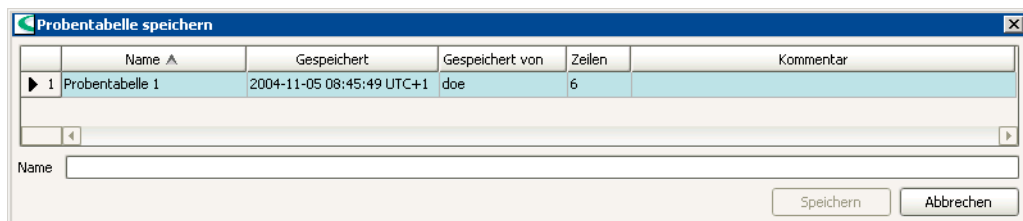
Die Probedaten aus der ausgewählten Datei werden am Schluss der Arbeitsprobentabelle eingefügt. Dabei werden für jede Zeile Daten für die auf der Registerkarte **Anzeige** definierte Anzahl Datenfelder in der dort aufgeführten Reihenfolge erwartet.

Hinweis

Die Importdatei muss für jede Zeile unabhängig von der auf der Registerkarte **Anzeige** definierten Anzahl Datenfelder immer sämtliche Probedaten im Format **Methodenname;Probenposition;ID1;ID2;ID3;ID4;ID5;ID6;ID7;ID8;Einmass;Einheit** enthalten.

Probedaten speichern

Mit dem Menüpunkt **Probentabelle, Speichern unter...** auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** wird das Fenster **Probentabelle speichern** geöffnet, in dem dem ein Name für die zu speichernde Arbeitsprobentabelle eingegeben oder ausgewählt werden kann.



Liste der Probentabellen

Die Liste der Probentabellen enthält Informationen zu allen gespeicherten Probentabellen.

Name

Name der Probentabelle.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Probentabelle.

Gespeichert von

Kurzname des Anwenders, welcher die Probentabelle gespeichert hat.

Zeilen

Anzahl Zeilen der Probentabelle.

Kommentar

Kommentar zur Probentabelle, der auf der Registerkarte **Kommentar** als Kommentar zur Probentabelle eingegeben wurde.

Probentabelle speichern
Name
50 Zeichen

Eingabe des Namens, unter dem die Arbeitsprobentabelle gespeichert werden soll.

Hinweis

Der Name der Probentabelle muss im ganzen Client/Serversystem eindeutig sein.



Speichert die Arbeitsprobentabelle unter dem gewünschten Namen.

Ablauftest

Auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** wird mit  oder den Menüpunkten **Extras**, **Ablauftest** oder **Probentabelle, Ablauftest** für die unter **Autostart** definierte Anzahl Zeilen in der Arbeitsprobentabelle der Starttest durchgeführt. Bedingung dafür ist, dass sich der Arbeitsplatz im Zustand **READY** befindet.

Zeile

Anzeige der Zeilennummer der aktuell getesteten Probedatenzeile für die Bestimmungsserie.

Statusanzeigen

Unterhalb der Zeilennummer erscheint eine der folgenden Statusanzeigen:

Ablauftest läuft...

Diese Anzeige erscheint während des Ablaufs des Tests. Zusätzlich erscheint ein Fortschrittsbalken, der Test kann dabei mit  neben dem Balken abgebrochen werden.

Fehler beim Ablauftest

Diese Anzeige erscheint, wenn beim Ablauftest ein Fehler aufgetreten ist. Anhand der angezeigten Zeilennummer kann der Anwender bei einer Bestimmungsserie feststellen, zu welcher Zeile die beim Fehler auftretende und im üblichen Meldungsfenster angezeigte Fehlermeldung gehört.

Ablauftest manuell abgebrochen

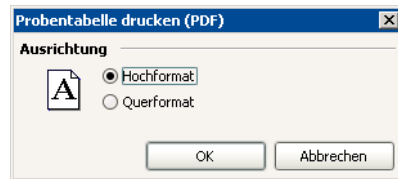
Diese Anzeige erscheint, wenn der Ablauftest vom Anwender manuell abgebrochen wurde.

Ablauftest fehlerfrei beendet

Diese Anzeige erscheint am Ende des fehlerfrei abgelaufenen Ablauftests.

Arbeitsprobentabelle drucken (PDF)

Mit dem Menüpunkt **Probentabelle, Drucken (PDF)...** auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** wird das Fenster **Probentabelle drucken (PDF)** geöffnet, in dem das Ausgabeformat für die PDF-Ausgabe ausgewählt werden kann.



Ausrichtung

Hochformat

[ein], aus
Ausgabe im Hochformat.

Querformat

[ein], aus
Ausgabe im Querformat.

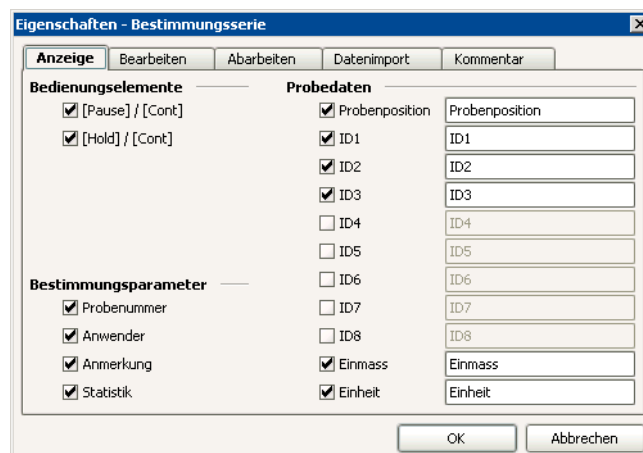
Eigenschaften

Die Eigenschaften für die Registerkarte **Bestimmungsserie** werden auf den folgenden 5 Registerkarten eingestellt:

- **Anzeige**
Definition der Spalten, die in der Arbeitsprobentabelle angezeigt werden sollen.
- **Bearbeiten**
Optionen für das Bearbeiten der Arbeitsprobentabelle auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** und im Dialogfenster **Zeile bearbeiten**.
- **Abarbeiten**
Optionen für das Abarbeiten der Arbeitsprobentabelle auf der Registerkarte **Bestimmungsserie**.
- **Datenimport**
Ein-/Ausschalten des Imports von externen Daten für Felder der Arbeitsprobentabelle.
- **Kommentar**
Eingabe eines Kommentars zur Arbeitsprobentabelle.

Anzeige

Definition der Bedienungselemente und Spalten, die auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** angezeigt werden sollen.



Bedienungselemente

[Pause] / [Cont]

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Bedienungstasten **[Pause]** bzw. **[Cont]**.

[Hold] / [Cont]

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Bedienungstasten **[Hold]** bzw. **[Cont]**.

Bestimmungsparameter

Probennummer

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige des Feldes **Probennummer**.

Anwender

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige des Feldes **Anwender**.

Anmerkung

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige des Feldes **Anmerkung**.

Statistik

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Statistikfelder.

Probedaten

Probenposition

[ein], aus

[**Probenposition**], 50 Zeichen

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Spalte **Probenposition** in der Arbeitsprobentabelle. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umbenennung der Überschrift für diese Spalte in der Arbeitsprobentabelle.

ID1 ... ID3

[ein], aus

[**ID1...3**], 50 Zeichen

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Spalten **ID1...ID3** in der Arbeitsprobentabelle. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umbenennung der Überschrift für diese Spalte in der Arbeitsprobentabelle.

ID4 ... ID8

ein, [aus]

[**ID4...8**], 50 Zeichen

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Spalten **ID4...ID8** in der Arbeitsprobentabelle. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umbenennung der Überschrift für diese Spalte in der Arbeitsprobentabelle.

Einmass

[ein], aus

[**Einmass**], 50 Zeichen

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Spalte **Einmass** in der Arbeitsprobentabelle. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umbenennung der Überschrift für diese Spalte in der Arbeitsprobentabelle.

Einheit

[ein], aus

[**Einheit**], 50 Zeichen

Ein-/Ausschalten der Anzeige der Spalte **Einheit** in der Arbeitsprobentabelle. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Umbenennung der Überschrift für diese Spalte in der Arbeitsprobentabelle.

Hinweis

Für die Bestimmungsdaten werden immer die im **START**-Befehl unter **Methodenvariablen** definierten Namen verwendet.

Bearbeiten

Optionen für das Bearbeiten der Arbeitsprobentabelle auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** und im Dialogfenster **Zeile bearbeiten**.

The screenshot shows a dialog box titled 'Eigenschaften - Bestimmungsserie'. It has five tabs: 'Anzeige', 'Bearbeiten' (selected), 'Abarbeiten', 'Datenimport', and 'Kommentar'. In the 'Bearbeiten' tab, there is a 'Standard-Methodengruppe' dropdown set to 'Hauptgruppe'. Below it are two checkboxes: 'Daten übernehmen mit' (set to 'Einmass') and 'Bearbeiten in Arbeitsprobentabelle sperren'. A section titled 'Automatisch in nächste Zeile kopieren' contains a grid of checkboxes: 'Methode' (checked), 'ID1' (checked), 'ID2' (checked), 'ID3' (checked), 'ID4' (unchecked), 'Einmass' (unchecked), 'ID5' (unchecked), 'ID6' (unchecked), 'ID7' (unchecked), 'ID8' (unchecked), 'Einheit' (checked), and 'Probenposition + 1' (checked). At the bottom are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

Standard-Methodengruppe

[**Hauptgruppe**], **Methodengruppen**

Auswahl der Standard-Methodengruppe für die Auswahl von Methoden in der Arbeitsprobentabelle.

Daten übernehmen mit

ein, [aus]

ID1 ... ID8, [**Einmass**], **Einheit**, **Probenposition**

Auswahl des Datenfeldes, das beim automatischen Datenimport via Waage, Barcodeleser oder Datei gefüllt sein muss, damit die Daten der Zeile in den Probedatenspeicher übernommen werden und zur nächsten Zeile weitergeschaltet wird. Ist die betreffende Spalte leer, werden weitere importierte Daten in die gleiche Zeile geschrieben. So ist es z.B. möglich, zuerst Probenidentifikationen via Barcodeleser in eine Zeile einzufüllen, und danach das Einmass für die gleiche Zeile von einer Waage zu übernehmen.

Hinweis

Diese Option hat bei der manuellen Dateneingabe keine Bedeutung.

Bearbeiten in Arbeitsprobentabelle sperren

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Bearbeiten von Zeilen der in die Arbeitsprobentabelle geladenen Proben tabellen gesperrt.

Automatisch in nächste Zeile kopieren

Methode

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch mit dem Inhalt der vorhergehenden Zeile gefüllt.

ID1 ... ID3

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch mit dem Inhalt der vorhergehenden Zeile gefüllt.

ID4 ... ID8

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch mit dem Inhalt der vorhergehenden Zeile gefüllt.

Einmass

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch mit dem Inhalt der vorhergehenden Zeile gefüllt.

Einheit

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch mit dem Inhalt der vorhergehenden Zeile gefüllt.

Probenposition + 1

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Inhalt dieses Feldes beim Erzeugen einer neuen Probedatenzeile automatisch um **+1** inkrementiert.

Abarbeiten

Optionen für das Abarbeiten der Arbeitsprobentabelle auf der Registerkarte **Bestimmungsserie**.

Abgearbeitete Zeilen löschen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden fertig abgearbeitete Zeilen in der Arbeitsprobentabelle automatisch gelöscht.

Methodenwahl mit Zuordnungs-ID

ein, [aus]

[ID1] ... ID8

Ist diese Option eingeschaltet, wird die ausgewählte Probenidentifikation für die Methodenwahl in der Arbeitsprobentabelle verwendet. Diese Identifikation erhält die nicht mehr änderbare Bezeichnung **Zuordnungs-ID**. Stimmt diese ID mit einer der Zuordnungs-ID's aus der Probenzuordnungstabelle überein, so wird die entsprechende Methode aus dieser Tabelle im Feld **Methode** eingetragen.

Zuordnungs-ID abfragen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die **Zuordnungs-ID** unmittelbar nach dem Start der Bestimmung im Dialogfenster **Probenzuordnung** (siehe *Arbeitsplatz - Extras - Probenzuordnungstabelle - Probenzuordnungsabfrage*) abgefragt.

Aktion für markierte Probentabellenzeilen

Serie unterbrechen ([Pause]) und Meldung anzeigen

[ein], aus
1000 Zeichen

Ist diese Option ausgewählt, wird die Serie vor dem Start der markierten Zeile unterbrochen (entspricht **[Pause]**). Gleichzeitig erscheint eine Meldung, welche auch den im Meldungsfeld definierten Text enthält.

Mit  oder einem Doppelklick auf das Textfeld wird der Texteditor gestartet, mit dem die Meldung eingegeben und verändert werden kann. Innerhalb des Textfeldes kann auch der Formeleditor aufgerufen werden.

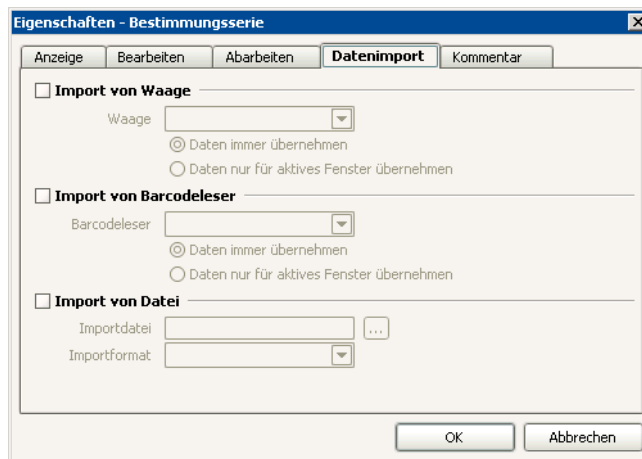
Serie stoppen ([Stop])

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, wird die Serie vor dem Start der markierten Zeile gestoppt (entspricht **[Stop]**).

Datenimport

Ein-/Ausschalten des Imports von externen Daten für Felder der Arbeitsprobentabelle.



Import von Waage

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden externen Daten von der ausgewählten Waage in die Arbeitsprobentabelle importiert. Daten können in die Felder **ID1...ID4**, **Einmass** und **Einheit** importiert werden.

Hinweis

Um Probenidentifikationen von der Waage importieren zu können, muss an der Waage der Datenexport entsprechend eingestellt werden (Bezeichnungen **ID1**, **ID2**, **ID3**, **ID4** verwenden).

Waage

Gerätename

Auswahl der Waage, von der Daten importiert werden sollen.

Hinweis

Wird das **Einmass** und/oder die **Einheit** von einer Waage in die Felder **Einmass** bzw. **Einheit** importiert, so werden zusätzlich der Zeitpunkt der Dateneingabe und die Datenquelle (**'Name der Waage'**) automatisch mitgespeichert, in der Bestimmung abgelegt und im Unterfenster **Informationen** als **Eingabedatum** und **Datenquelle** ausgewiesen.

Daten immer übernehmen

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, werden die von der Waage geschickten Daten in alle Arbeitsprobentabellen der geöffneten Arbeitsplätze importiert, bei denen diese Waage als Datenquelle definiert ist.

Daten nur für aktives Fenster übernehmen

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, werden die von der Waage geschickten Daten nur in die Arbeitsprobentabelle desjenigen Arbeitsplatzes importiert, welcher aktiv ausgewählt ist.

Import von Barcodeleser

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden externen Daten vom ausgewählten Barcodelesegerät in die Arbeitsprobentabelle importiert. Bei den Geräteeigenschaften des Barcodelesers wird definiert, in welches Feld die Daten importiert werden.

Barcodeleser

Gerätename

Auswahl des Barcodelesers, von dem Daten importiert werden sollen.

Daten immer übernehmen

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, werden die vom Barcodeleser geschickten Daten in alle Arbeitsprobentabellen der geöffneten Arbeitsplätze importiert, bei denen dieser Barcodeleser als Datenquelle definiert ist.

Daten nur für aktives Fenster übernehmen

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, werden die vom Barcodeleser geschickten Daten nur in die Arbeitsprobentabelle desjenigen Arbeitsplatzes importiert, welcher aktiv ausgewählt ist.

Import von Datei

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden externe Daten von einer Datei (z. B. via LIMS) in die Arbeitsprobentabelle importiert. Dabei wird beim Laden einer gespeicherten Probentabelle in die Arbeitsprobentabelle sowie periodisch (alle 10 s) überprüft, ob die angegebene Importdatei vorhanden ist (jedoch nicht, wenn das Dialogfenster **Zeile Bearbeiten** geöffnet ist). Ist die Importdatei vorhanden, werden die Daten aus dieser Datei automatisch am Schluss der Arbeitsprobentabelle eingefügt. Nach jedem Import wird die Importdatei gelöscht.

Hinweis

Die Importdatei muss für jede Zeile unabhängig von der auf der Registerkarte **Anzeige** definierten Anzahl Datenfelder immer sämtliche Probedaten im Format **Methodenname;Probenposition;ID1;ID2;ID3;ID4;ID5;ID6;ID7;ID8;Einmass;Einheit** enthalten.

Importdatei

Dateiname

Eingabe oder Auswahl der Datei, von der importiert werden soll.

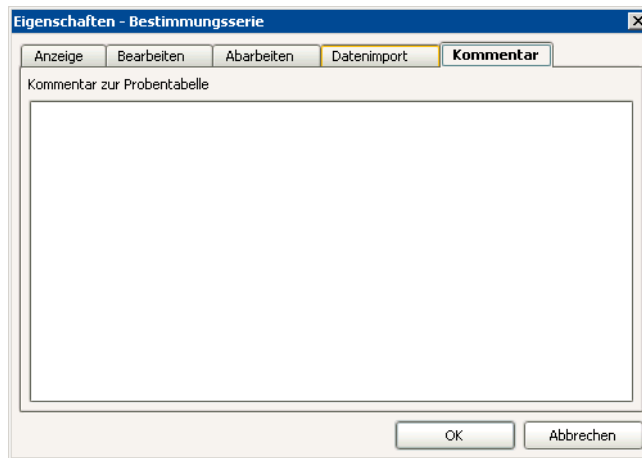
Importformat

[*.csv]

Auswahl des Importformats für den Import von Daten aus einer Datei (nur *.csv möglich).

Kommentar

Eingabe eines Kommentars zur Arbeitsprobentabelle.



Kommentar zur Probentabelle **1000 Zeichen**

Eingabe eines Kommentars zur Arbeitsprobentabelle.

3.6 Unterfenster Methode

3.6.1 Allgemeines

Unterfenster Methode

Das Unterfenster **Methode** zeigt die im Ablauffenster auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** oder **Bestimmungsserie** geladene Methode mit ihren Spuren und Befehlen, wobei die Darstellung identisch ist zu derjenigen im Methodeneditor. Das Unterfenster kann im Programmteil **Arbeitsplatz** bei der Definition des Layouts eingeschaltet und damit sichtbar gemacht werden. Es kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Darstellung der aktiven Spuren und Befehle

Aktive Spuren (Spuren im Zustand **BUSY**) werden mit einem **hellroten** Hintergrund, aktive Befehle (Befehle im Zustand **BUSY**) mit einem **roten** Rahmen markiert. Ist das automatische Konditionieren eingeschaltet, werden Befehle, die am Konditionieren sind, mit einem **orange** Rahmen markiert.

3.6.2 Zoom für Methodenfenster

Standardmässig wird die Methode im Methodenfenster so dargestellt, dass alle Spuren vollständig angezeigt werden. Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Zoom** können die folgenden Zoomstufen für die Anzeige der Methode ausgewählt werden:

200 %

Ansicht auf 200 % vergrößern.

150 %

Ansicht auf 150 % vergrößern.

100 %

Ansicht auf 100 % einstellen.

75 %

Ansicht auf 75 % verkleinern.

50 %

Ansicht auf 50 % verkleinern.

25 %

Ansicht auf 25% verkleinern.

Auf Breite

Ansicht auf Fensterbreite anpassen.

Auf Höhe

Ansicht auf Fensterhöhe anpassen.

[Einpassen]

Ansicht auf Fensterbreite und -höhe anpassen.

3.6.3 Live-Änderungen

Mit einem Doppelklick auf einen Befehl im Methodenfenster oder dem kontextsensitiven Menüpunkt **Eigenschaften** wird das Eigenschaftfenster des entsprechenden Befehls geöffnet, in dem alle Parameter angezeigt, aber nur noch die vorgegebenen Live-Parameter editiert werden können. Dieses Parameterfenster enthält zusätzlich die Schaltfläche **[Übernehmen]**, mit dem die veränderten Live-Parameter auch bei geöffnetem Parameterfenster übernommen werden können. Live-Parameter können sowohl im Status **BUSY** wie auch im Status **READY** geändert werden. Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Methoden** in den

Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint vor der Übernahme der geänderten Daten das Fenster **Änderungskommentar Methode**.

Die geänderten Parameter gelten so lange, bis entweder die Methode gewechselt wird, der Anwender sich abmeldet oder das Programm geschlossen wird. In diesen Fällen erscheint die Meldung, ob die Methode neu gespeichert werden soll. Mit **[Ja]** wird eine neue Methodenversion erstellt, mit **[Nein]** wird die alte Methodenversion beibehalten.

Werden Live-Parameter geändert, so werden diese Änderungen sowohl in der Bestimmung wie im Audit Trail dokumentiert. Im Parameterreport der Bestimmung werden alle Parameter, die geändert wurden, mit einem Stern (*) markiert und am Ende der Bestimmung gespeichert. Werden Parameter bereits abgearbeiteter Befehle verändert, sind diese Änderungen zwar erst bei der nächsten Bestimmung wirksam, sie werden im Methodenreport der abgelaufenen Bestimmung aber trotzdem als "live geändert" markiert. Sobald die Methode regulär gespeichert wird, verschwinden die Markierungen.

Methoden mit geänderten Live-Parametern können im Status **READY** jederzeit auch manuell mit **Datei, Methode, Speichern** oder **Datei, Methode, Speichern unter...** neu gespeichert werden.

Hinweise

Bei Methoden, die auf Stufe 2 unterschrieben und damit gesperrt sind, können keine Live-Parameter editiert werden.

Felder, deren Inhalt durch eine Formel definiert ist, können nicht live geändert werden.

*Wird ein aktiver **SEQUENCE**-Befehl abgebrochen, wird nur der gerade aktive Einzelbefehl aus der Sequenz abgebrochen und der nächste Einzelbefehl gestartet.*

3.6.4 Befehle abbrechen

Befindet sich ein Arbeitsplatz im Status **BUSY**, so kann mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Abbrechen** die Ausführung eines aktiven Befehls sofort abgebrochen und direkt zum nächsten Befehl gesprungen werden. Dies gilt nur für Befehle mit Live-Anzeige. Dieser Abbruch wird in der Bestimmung (unter Meldungen) und im Audit Trail dokumentiert. Die vom abgebrochenen Befehl bisher erzeugten Daten und Variablen werden gespeichert.

3.7 Unterfenster Liveanzeige

3.7.1 Allgemeines

Unterfenster Liveanzeige

In den beiden Unterfenstern **Liveanzeige 1** und **Liveanzeige 2** werden Livekurven, Messwerte und Meldungen zu der im Ablauffenster auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** oder **Bestimmungsserie** gestarteten Methode angezeigt. Die Unterfenster können im Programmteil **Arbeitsplatz** bei der Definition des Layouts eingeschaltet und damit sichtbar gemacht werden. Sie können beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Die Anzeige von Kurven und Messwerten im Livefenster kann pro Fenster und pro Befehlstyp in den Eigenschaften definiert werden.

Registerkarten

Die Unterfenster **Liveanzeige 1** und **Liveanzeige 2** bestehen aus den folgenden Registerkarten:

- **Spuren**
Für jede Spur wird eine Registerkarte angezeigt, die mit dem Namen der Spur beschriftet ist.
- **Applikationsnotiz**
Anzeige der im **START**-Befehl definierten Applikationsnotiz.

3.7.2 Spuren

Für jede Spur der geladenen Methode wird im Unterfenster **Liveanzeige** eine Registerkarte angezeigt, die mit dem Namen der Spur beschriftet ist. Auf diesen Registerkarten werden die in den Eigenschaften definierten Liveansichts-Elemente (Kurve, Messwert, Meldung) zum jeweils aktiven Befehl angezeigt. Die Registerkarten müssen manuell gewechselt werden, d.h. es gibt keine automatische Umschaltung beim Aufruf einer anderen Spur. So ist es möglich, zwei gleichzeitig aktive Spuren nebeneinander in zwei Livefenstern anzuzeigen.

Beim Start der Bestimmung wird der Inhalt der Spur-Registerkarten gelöscht. Anschliessend erscheinen in den Spurregisterkarten die durch die aktiven Befehle vorgegebenen Meldungen, Kurven und Messwertanzeigen. Dabei werden die Titel der Registerkarten für die aktiven Spuren rot angezeigt. Zusätzlich erscheinen Befehlstyp und Befehlsname des aktiven Befehls im Fenstertitel des Unterfensters **Liveanzeige**.

Werden mit **[HOLD]** alle Spuren oder mit einem **SEND**-Befehl einzelne Spuren angehalten, so steht in diesen Spuren **Spur angehalten...**

Nach der Beendigung der Spur steht in allen Spuren mit Ausnahme der Hauptspur **Spur beendet**. In der Hauptspur wird nach Beendigung der Bestimmung je nach Ablauf der Bestimmung folgendes angezeigt:

Ablauf: regulär ohne Bemerkungen

Die Bestimmung wurde automatisch beendet, nachdem sie regulär und ohne Bemerkungen abgelaufen war.

Ablauf: regulär mit Bemerkungen

Die Bestimmung wurde automatisch beendet, nachdem sie regulär, aber mit Bemerkungen (siehe Informationsfenster) abgelaufen war.

Ablauf: Abbruch

Die Bestimmung oder das Konditionieren wurde manuell mit **[Stop]**, durch Stoppkriterien oder durch einen **SEND**-Befehl abgebrochen.

Ablauf: Abbruch durch Fehler

Die Bestimmung oder das Konditionieren wurde aufgrund eines Fehlers automatisch abgebrochen oder aufgrund eines Fehlers beim Starttest gar nicht gestartet.

3.7.3 Applikationsnotiz

Auf der Registerkarte **Applikationsnotiz** wird die im **START**-Befehl definierte Applikationsnotiz der geladenen Methode angezeigt. Diese Registerkarte wird standardmässig beim Laden der Methode im Unterfenster **Liveanzeige** geöffnet.

3.7.4 Eigenschaften

Mit dem Menüpunkt **Ansicht, Eigenschaften, Eigenschaften Liveanzeige #** oder dem kontextsensitiven Menüpunkt **Eigenschaften Liveanzeige #** im Unterfenster selber wird das Dialogfenster **Eigenschaften Liveanzeige #** geöffnet.



Auswahl des Befehlstyps

Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, MEAS T/Flow, DOS

Auswahl des Befehlstyps, für den die Eigenschaften in der Liveanzeige definiert werden sollen. Die pro Befehlstyp festgelegten Kurveneigenschaften werden dabei pro Liveanzeige Fenster und pro Client gespeichert.

Messwertanzeige

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden die gewünschten Messwerte im Unterfenster **Liveanzeige** angezeigt.

Messwert 1...3

[aus], Messwert, Zeit, Temperatur, Volumen (für DET)
 [aus], Messwert, Zeit, Temperatur, Volumen (für MET)
 [aus], Messwert, Zeit, Temperatur, Volumen, dV/dt (für SET)
 [aus], Messwert, Zeit, Temperatur, Volumen, dV/dt (für KFT)
 [aus], Messwert, Zeit, Wasser, Drift, Ladung, Ugen, Igen (für KFC)
 [aus], Messwert, Zeit, Temperatur, Volumen, dV/dt (für STAT)
 [aus], Messwert, Zeit, Temperatur, dMW/dt (für MEAS)
 [aus], Messwert, Zeit, Fluss (für MEAS T/Flow)
 [aus], Messwert, Zeit, Temperatur, Volumen, dV/dt (für DOS)

Auswahl des Messwertes für die Messwertanzeige.

Kurvenanzeige

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden die gewünschten Kurven im Unterfenster **Liveanzeige** angezeigt.

x-Achse

[Volumen], Messwert, Zeit, Temperatur, ERC, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für DET)

[Volumen], Messwert, Zeit, Temperatur, dMW, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MET)

[Zeit], Messwert, Temperatur, Volumen, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für SET)

[Zeit], Messwert, Temperatur, Volumen, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für KFT)

[Zeit], Messwert, Wasser, Drift, Ladung, Ugen, Igen, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für KFC)

[Zeit], Messwert, Temperatur, Volumen, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für STAT)

[Zeit], Messwert, Temperatur, dMW/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MEAS)

[Zeit], Messwert, Fluss, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MEAS T/Flow)

[Zeit], Messwert, Temperatur, Volumen, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für DOS)

Auswahl der Grösse, die auf der x-Achse dargestellt werden soll.

y1-Achse

[Messwert], Volumen, Zeit, Temperatur, ERC, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für DET)

[Messwert], Volumen, Zeit, Temperatur, dMW, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MET)

[Volumen], Messwert, Temperatur, Zeit, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für SET)

[Volumen], Messwert, Temperatur, Zeit, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für KFT)

[Wasser], Messwert, Zeit, Drift, Ladung, Ugen, Igen, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für KFC)

[Volumen], Messwert, Temperatur, Zeit, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für STAT)

[Messwert], Zeit, Temperatur, dMW/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MEAS)

[Messwert], Zeit, Fluss, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MEAS T/Flow)

[Volumen], Messwert, Temperatur, Zeit, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für DOS)

Auswahl der Grösse, die auf der y1-Achse (linke y-Achse) dargestellt werden soll.

Farbe

Farbauswahl, [blau]

Auswahl der Kurvenfarbe für die Grösse, die auf der y1-Achse dargestellt wird.

y2-Achse

[aus], Messwert, Volumen, Zeit, Temperatur, ERC, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für DET)

[aus], Messwert, Volumen, Zeit, Temperatur, dMW, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MET)

[aus], Messwert, Volumen, Temperatur, Zeit, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für SET)

[aus], Messwert, Volumen, Temperatur, Zeit, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für KFT)

[aus], Messwert, Zeit, Wasser, Drift, Ladung, Ugen, Igen, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für KFC)

[aus], Messwert, Volumen, Temperatur, Zeit, dV/dt , Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für STAT)

[aus], Messwert, Zeit, Temperatur, dMW/dt , Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MEAS)

[aus], Messwert, Zeit, Fluss, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MEAS T/Flow)

[aus], Messwert, Volumen, Temperatur, Zeit, dV/dt , Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für DOS)

Auswahl der Grösse, die auf der y2-Achse (rechte y-Achse) dargestellt werden soll.

Farbe

Farbauswahl, [magenta]

Auswahl der Kurvenfarbe für die Grösse, die auf der y2-Achse dargestellt wird.

Messpunkte anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden neben der Kurve auch die einzelnen Messpunkte in Form von Kreuzchen angezeigt.

Hinweis

Bei Kurven mit mehr als 100 Messpunkten werden die einzelnen Messpunkte nicht mehr angezeigt, auch wenn diese Option eingeschaltet ist.

Gitter anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird ein Gitter angezeigt.

Hintergrund

Farbauswahl, [weiss]

Auswahl der Farbe für den Kurvenhintergrund.

3.8 Unterfenster Report

3.8.1 Allgemeines

Unterfenster Report

Im Unterfenster **Report** werden die Reports von Bestimmungen angezeigt. Das Unterfenster kann im Programmteil **Arbeitsplatz** bei der Definition des Layouts eingeschaltet und damit sichtbar gemacht werden. Es kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Registerkarten

Das Unterfenster **Report** besteht aus den folgenden 3 Registerkarten:

- **Letzter Report**
Anzeige des letzten, von einem **REPORT**-Befehl erzeugten Reports.
- **Ausgewählter Report**
Anzeige des in der Reportübersicht ausgewählten Reports.
- **Reportübersicht**
Übersicht über die im Arbeitsplatz gespeicherten Reports.

3.8.2 Letzter Report

Auf der Registerkarte **Letzter Report** wird automatisch immer der letzte, von einem **REPORT**-Befehl im Methodenablauf erzeugte Report angezeigt. Inhalt und Format des Reports sind durch die im **REPORT**-Befehl ausgewählte Reportvorlage bestimmt.

3.8.3 Ausgewählter Report

Auf der Registerkarte **Ausgewählter Report** wird der in der Reportübersicht ausgewählte Report angezeigt. Inhalt und Format des Reports sind durch die im **REPORT**-Befehl ausgewählte Reportvorlage bestimmt.

3.8.4 Reportübersicht



Auf der Registerkarte **Reportübersicht** werden alle im aktuell ausgewählten Arbeitsplatz gespeicherten Reports in einer Tabelle angezeigt, in der die Zeilen chronologisch aufsteigend geordnet sind. Beim Eintreffen neuer Reports wird die Tabelle automatisch aktualisiert. Die Tabelle enthält die folgenden Spalten, die mit der Maus verkleinert, vergrößert und verschoben werden können:

Datum

Zeitpunkt der Reporterstellung mit Datum, Zeit und Zeitzone (UTC ± ##).

Report

Befehlsname des **REPORT**-Befehls, der den Report erzeugt hat.

Methode

Methodenname.

ID1...ID8

Probenidentifikationen **ID1...ID8**.

Anzeigen

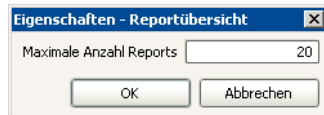
Der ausgewählte Report (bzw. der erste der ausgewählten Reports) wird auf der Registerkarte **Ausgewählter Report** angezeigt, die automatisch geöffnet wird.

Löschen

Die ausgewählten Reports werden in der Reportübersicht gelöscht.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Eigenschaften - Reportübersicht**.



Maximale Anzahl Reports

1 ... [20] ... 100

Maximale Anzahl Reports, die in der Reportübersichtstabelle gespeichert werden. Wird diese Anzahl überschritten, wird automatisch der älteste Report gelöscht.

Kapitel 4 Datenbank

4.1 Allgemeines

4.1.1 Allgemeines

Definition

Als **Datenbank** bezeichnet man in *tiamo* den Programmteil, in dem die in Datenbanken gespeicherten Bestimmungen angezeigt, verwaltet, ausgewertet, nachbearbeitet und ausgedruckt werden können. Als **Datenbanken** werden auch die **Bestimmungssdatenbanken** bezeichnet, die im Unterschied zur Konfigurationsdatenbank vom Anwender angelegt werden können und die Bestimmungsdaten enthalten. Zu den Bestimmungsdaten gehören die für die Bestimmung verwendeten Methodendaten, die bei der Bestimmung erzeugten Messdaten und die daraus berechneten Resultate.

Organisation

Bei **Local-Server-Systemen** (*tiamo light*, *tiamo full*) werden die Datenbanken auf den vom Rechner verwalteten Laufwerken gespeichert und sind nur für die an diesem Rechner angemeldeten Anwender mit entsprechenden Zugriffsrechten verfügbar.

Bei **Client-Server-Systemen** (*tiamo multi*) werden die Datenbanken auf den zentral vom Server verwalteten Laufwerken gespeichert und sind global im ganzen Client/Server-Verbund verfügbar, d.h. alle Anwender mit entsprechenden Zugriffsrechten können diese Datenbanken verwenden.

4.1.2 Oberfläche

Datenbanksymbol



Durch Klicken auf das Datenbanksymbol in der vertikalen Leiste am linken Rand wird der Programmteil **Datenbank** geöffnet, gleichzeitig wird das Datenbanksymbol farbig dargestellt. In der linken oberen Ecke des Symbols befindet sich ein schwarzes Feld, in dem die Anzahl der aktuell geöffneten Datenbanken angezeigt wird (siehe Datenbankauswahl).

Elemente

Die Oberfläche des Programmteils **Datenbank** umfasst die folgenden Elemente:

- Datenbankspezifische Menüleiste.
- Datenbankspezifische Symbolleiste.
- Hauptfenster, in dem bis zu 5 Unterfenster angezeigt werden können.

4.1.3 Menüleiste

Die Menüleiste im Programmteil **Datenbank** umfasst folgende Hauptmenüpunkte:

- **Datei**
Datenbanken öffnen und schliessen, Datenbankverwaltung, Drucken.
- **Bearbeiten**
Ausgewählte Zeilen in der Bestimmungsübersicht in die Zwischenablage kopieren, alle Zeilen markieren.
- **Ansicht**
Layout ändern, Ansicht laden, Ansicht speichern, Eigenschaften der Unterfenster ändern.
- **Bestimmungen**
Bestimmungen suchen, filtern, unterschreiben, löschen; Kurven überlagern, Kalibrierkurven, Nachbearbeiten, etc..
- **Extras**
Manuelle Bedienung, Reportvorlagen, weitere Vorlagen.
- **Hilfe**
tiamo-Hilfe öffnen, Info zu *tiamo* anzeigen.

Menü Datei



Öffnen...

Datenbank öffnen.

Alle schliessen

Alle geöffneten Datenbanken schliessen.



Schliessen

Datenbank schliessen.



Datenbankverwaltung

Verwaltung der Bestimmungsdatenbanken.

Drucken/Bestimmungsübersicht...

Bestimmungsübersicht als PDF-Datei ausgeben.

Drucken/Report...

Report als PDF-Datei ausgeben.



Abmelden

Anwender abmelden.

Beenden

Programm beenden.

Menü Datei



Kopieren

Ausgewählte Zeilen in der Bestimmungsübersicht in Zwischenablage kopieren.

Alles auswählen

Alle Zeilen im aktuellen Satz an Bestimmungen in der Bestimmungsübersicht auswählen.

Menü Ansicht



Aktualisieren

Bestimmungsübersicht aktualisieren.



Layout ändern

Layout der geladenen Datenbankansicht ändern.



Ansicht laden

Laden einer gespeicherten Datenbankansicht.



Ansicht speichern

Speichern der aktuellen Datenbankansicht.



Nebeneinander

Datenbankfenster horizontal teilen und zwei Datenbanken nebeneinander anzeigen.



Untereinander

Datenbankfenster vertikal teilen und zwei Datenbanken untereinander anzeigen.



Teilung aufheben

Teilung des Datenbankfensters wieder aufheben.



Eigenschaften/Spaltenanzeige

Spaltenanzeige für Unterfenster Bestimmungsübersicht einstellen.

Eigenschaften/Eigenschaften Kurven 1...5

Eigenschaften für Unterfenster **Kurven 1...5** einstellen.

Eigenschaften/Eigenschaften Resultate

Eigenschaften für Unterfenster **Resultate** einstellen.

Symbolleiste

Anzeige der Symbolleiste ein-/ausschalten.

Menü Bestimmungen



Kommentar

Kommentar zur ausgewählten Bestimmung eingeben.



Suchen

Öffnen des Fensters **Suchen** für die Suche nach Bestimmungen.



Filter/Letzter Filter

Anwenden des zuletzt angewendeten Schnell- oder Spezialfilters.



Filter/Schnellfilter

Schnellfilterung der Datenbank mit dem Inhalt des ausgewählten Tabellenfeldes.



Filter/Spezialfilter...

Öffnen des Fensters **Spezialfilter** für die Definition von anwenderspezifischen Filtern.



Filter/Alle Statistikdatensätze

Anzeigen aller zusammengehörenden Statistikdatensätze zur fokussierten Bestimmung.



Filter/Filter entfernen

Entfernen des aktuellen Filters.



Unterschreiben/Unterschrift 1...

Ausgewählte Bestimmungen auf Stufe 1 unterschreiben.



Unterschreiben/Unterschrift 2...

Ausgewählte Bestimmungen auf Stufe 2 unterschreiben.

Unterschreiben/Unterschriften anzeigen...

Alle Unterschriften der fokussierten Bestimmung anzeigen.

Unterschreiben/Unterschriften 2 löschen...

Alle Unterschriften der Stufe 2 der fokussierten Bestimmung löschen.

Exportieren...

Ausgewählte Bestimmungen exportieren.

Importieren...

Ausgewählte Bestimmungen importieren.



Methode anzeigen...

Die für die fokussierte Bestimmung verwendete Methode anzeigen.



History anzeigen...

Alle Versionen für die fokussierte Bestimmung in der Bestimmungstabelle anzeigen.



Aktuell machen

Die in der History-Ansicht ausgewählte Version wieder zur aktuellen Version machen.



Kalibrierkurve anzeigen...

Kalibrier- oder Standardadditionskurve für die fokussierte Bestimmung anzeigen.



Kontrollkarte...

Kontrollkarte und statistische Auswertung der ausgewählten Bestimmungen anzeigen.



Kurven überlagern...

Kurven der ausgewählten Bestimmungen überlagern.



Nachbearbeiten...

Ausgewählte Bestimmungen nachbearbeiten.



Löschen

Ausgewählte Bestimmungen löschen.

Menü Extras



Manuelle Bedienung

Dialogfenster für die manuelle Bedienung von Geräten öffnen.

Reportvorlagen/Neu/Formularreport

Fenster **Reportvorlage** mit leerem Formularreport öffnen.

Reportvorlagen/Neu/Tabellarischer Report

Fenster **Reportvorlage** mit leerem tabellarischen Report öffnen.



Reportvorlagen/Öffnen...

Reportvorlage zum Bearbeiten öffnen.

Reportvorlagen/Verwalten...

Reportvorlagen verwalten.

Vorlagen/Vorlagen für Kontrollkarte...

Vorlagen für Kontrollkarten verwalten.

Vorlagen/Vorlagen für Kurvenüberlagerung...

Vorlagen für Kurvenüberlagerung verwalten.

Vorlagen/Exportvorlagen...
Exportvorlagen verwalten.

Menü Hilfe



tiamo Hilfe
tiamo-Hilfe öffnen.

Info

Informationen zum Programm und zur Installation anzeigen.

4.1.4 Symbolleiste



Öffnen...
Datenbank öffnen.



Schliessen
Datenbank schliessen.



Datenbankverwaltung
Verwaltung der Bestimmungsdatenbanken.



Abmelden
Anwender abmelden.



Kopieren
Ausgewählte Zeilen in der Bestimmungsübersicht in Zwischenablage kopieren.



Aktualisieren
Bestimmungsübersicht aktualisieren.



Layout ändern
Layout der geladenen Konfigurationsansicht ändern.



Ansicht laden
Laden einer gespeicherten Konfigurationsansicht.



Ansicht speichern
Speichern der aktuellen Konfigurationsansicht.



Manuelle Bedienung
Dialogfenster für die manuelle Bedienung von Geräten öffnen.



Nebeneinander
Datenbankfenster horizontal teilen und zwei Datenbanken nebeneinander anzeigen.



Untereinander
Datenbankfenster vertikal teilen und zwei Datenbanken untereinander anzeigen.



Teilung aufheben
Teilung des Datenbankfensters wieder aufheben.



Kommentar
Kommentar zur ausgewählten Bestimmung eingeben.



Suchen
Öffnen des Fensters **Suchen** für die Suche nach Bestimmungen.



Filter/Letzter Filter
Anwenden des zuletzt angewendeten Schnell- oder Spezialfilters.

-  **Filter/Schnellfilter**
Schnellfilterung der Datenbank mit dem Inhalt des ausgewählten Tabellenfeldes.
-  **Filter/Spezialfilter...**
Öffnen des Fensters **Spezialfilter** für die Definition von anwenderspezifischen Filtern.
-  **Filter/Alle Statistikdatensätze**
Anzeigen aller zusammengehörenden Statistikdatensätze zur fokussierten Bestimmung.
-  **Filter/Filter entfernen**
Entfernen des aktuellen Filters.
-  **Unterschreiben/Unterschrift 1...**
Ausgewählte Bestimmungen auf Stufe 1 unterschreiben.
-  **Unterschreiben/Unterschrift 2...**
Ausgewählte Bestimmungen auf Stufe 2 unterschreiben.
-  **Methode anzeigen...**
Die für die fokussierte Bestimmung verwendete Methode anzeigen.
-  **History anzeigen...**
Alle Versionen für die fokussierte Bestimmung in der Bestimmungstabelle anzeigen.
-  **Aktuell machen**
Die in der History-Ansicht ausgewählte Version wieder zur aktuellen Version machen.
-  **Kalibrierkurve anzeigen...**
Kalibrierkurve für die fokussierte Bestimmung anzeigen.
-  **Kontrollkarte...**
Kontrollkarte und statistische Auswertung der ausgewählten Bestimmungen anzeigen.
-  **Kurven überlagern...**
Kurven der ausgewählten Bestimmungen überlagern.
-  **Nachbearbeiten...**
Ausgewählte Bestimmungen nachbearbeiten.
-  **Löschen**
Ausgewählte Bestimmungen löschen.
-  **Reportvorlagen/Öffnen...**
Reportvorlage zum Bearbeiten öffnen.
-  **tiamo Hilfe**
tiamo-Hilfe öffnen.

4.1.5 Unterfenster

Auswahl

Im Hauptfenster können die folgenden 6 Unterfenster angezeigt werden:

- **Bestimmungsübersicht**
Übersicht über die in der Datenbank gespeicherten Bestimmungen. Dieses Unterfenster wird immer angezeigt.
- **Informationen**
Anzeige der Informationen zur fokussierten Bestimmung.
- **Resultate**
Anzeige der Resultate zur fokussierten Bestimmung.
- **Kurven 1...5**
Anzeige von Kurven zur fokussierten Bestimmung.

Darstellung

Die Unterfenster können durch Ziehen des Trennbalkens zwischen den Fenstern beliebig vergrößert oder verkleinert werden.

Durch Klick auf die Schaltfläche ☐ oben rechts können die Unterfenster maximiert werden, so dass nur noch 1 Unterfenster im Hauptfenster angezeigt wird. Durch erneutes Drücken der Schaltfläche ☐ im maximierten Unterfenster wird wieder zur ursprünglichen Ansicht aller Unterfenster gewechselt.

4.1.6 Funktionen

Im Programmteil **Datenbank** können folgende Funktionen ausgeführt werden:

Ansichten

- Layout der Datenbankansicht definieren
- Datenbankansicht laden
- Datenbankansicht speichern
- Datenbankansicht umbenennen
- Datenbankansicht löschen

Datenbankverwaltung

- Neue Datenbank erstellen
- Datenbank umbenennen
- Datenbankeneigenschaften bearbeiten
- Datenbank sichern
- Datenbank wiederherstellen
- Datenbank löschen

Bestimmungen

- Funktionsübersicht

Vorlagen

- Reportvorlagen bearbeiten
- Vorlagen für Kontrollkarten bearbeiten
- Vorlagen für Kurvenüberlagerung bearbeiten
- Exportvorlagen bearbeiten

4.1.7 Datenbankansichten

Definition

Als **Datenbankansicht** wird der Inhalt und die Gestaltung des Hauptfensters im Programmteil **Datenbank** bezeichnet. Zur Datenbankansicht gehören folgende Elemente:

- Anzahl, Anordnung, Reihenfolge und Grösse der Unterfenster.
- Darstellung innerhalb der einzelnen Unterfenster, d.h. Spaltenreihenfolge, Spaltenbreite, Sortierung und Filter.

Funktionen

Für Datenbankansichten sind folgende Funktionen möglich:

- **Layout ändern**
Anzahl, Anordnung und Reihenfolge der Unterfenster für die aktuelle Datenbankansicht definieren.
- **Ansicht speichern**
Aktuelle Datenbankansicht speichern.
- **Ansicht laden**
Gespeicherte Datenbankansicht laden.
- **Ansicht umbenennen**
Gespeicherte Datenbankansicht umbenennen.
- **Ansicht löschen**
Gespeicherte Datenbankansicht löschen.

Automatisch speichern

Ist bei den Optionen auf der Registerkarte **Speichern** der Punkt **Einstellungen für Datenbank** unter **Beim Beenden speichern** eingeschaltet, wird die aktuelle Datenbankansicht beim Schliessen von *tiamo* automatisch gespeichert.

Automatisch laden

Standardmässig wird die beim Schliessen von *tiamo* gespeicherte Datenbankansicht beim erneuten Öffnen von *tiamo* automatisch wieder geladen. Als Alternative kann für jede Anwendergruppe eine Standard-Datenbankansicht definiert werden, die beim ersten Öffnen des Programmtails **Datenbank** automatisch geladen wird.

Hinweis

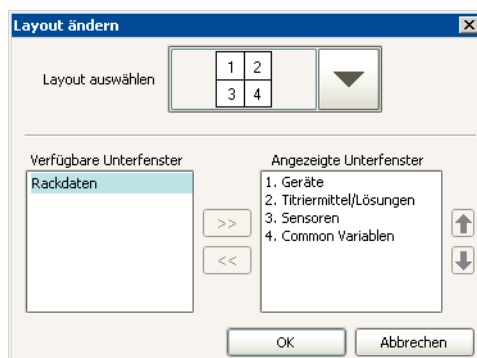
Beim allerersten Programmstart wird standardmässig eine Datenbankansicht mit den 4 Unterfenstern **Bestimmungsübersicht**, **Kurven 1**, **Informationen** und **Resultate** geöffnet.

Export/Import

Datenbankansichten können auch exportiert und importiert werden. Damit können Ansichten zwischen verschiedenen Client/Server-Systemen ausgetauscht werden.

Layout ändern

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Layout ändern** wird das Dialogfenster **Layout ändern** geöffnet.



Layout auswählen

Auswahl der möglichen Kombinationen

Auswahl eines grafischen Symbols für die Anzahl und Anordnung der Unterfenster.

Verfügbare Unterfenster

Auswahl der Unterfenster

Anzeige der noch verfügbaren Unterfenster für die Anzeige in der Ansicht.

Angezeigte Unterfenster

Unterfenster

Anzeige der in der Ansicht angezeigten Unterfenster.



Hinzufügen des ausgewählten Unterfensters zur Ansicht.



Entfernen des ausgewählten Unterfensters aus der Ansicht.



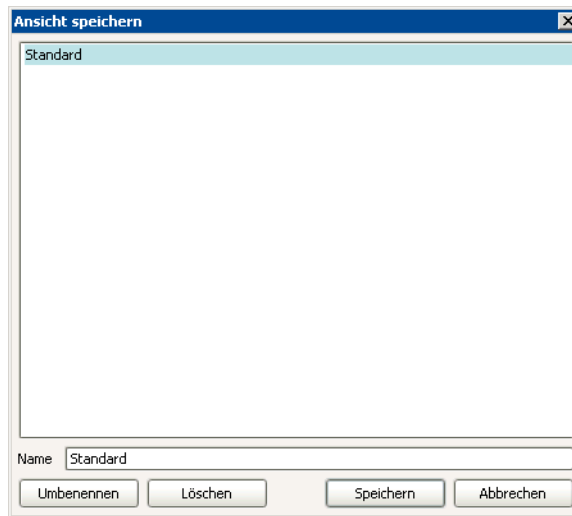
Verschieben des ausgewählten Unterfensters nach oben (Reihenfolge ändern).



Verschieben des ausgewählten Unterfensters nach unten (Reihenfolge ändern).

Ansicht speichern

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Ansicht speichern** wird das Dialogfenster **Ansicht speichern** geöffnet.



Name

Name, unter dem die Ansicht gespeichert werden soll.

Umbenennen

Ausgewählte Ansicht umbenennen.

Löschen

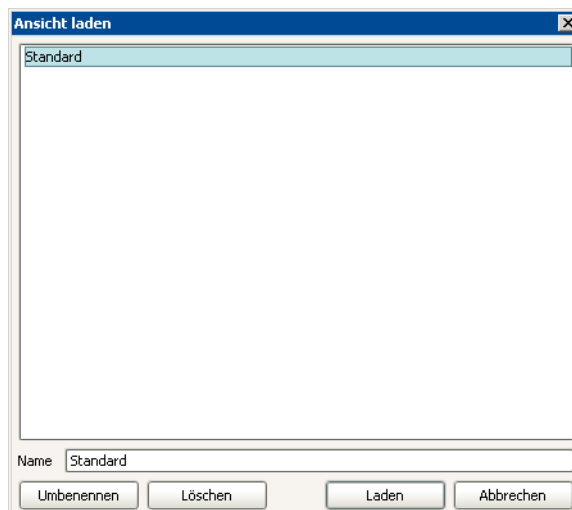
Ausgewählte Ansicht löschen.

Speichern

Ansicht unter dem angegebenen Namen speichern. Die gespeicherten Ansichten sind bei Client/Server-Systemen global gültig und verfügbar.

Ansicht laden

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Ansicht laden** wird das Dialogfenster **Ansicht laden** geöffnet.



Name

Name der Ansicht, die geladen werden soll.

Umbenennen

Ausgewählte Ansicht umbenennen.

Löschen

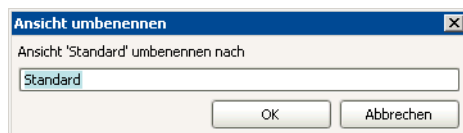
Ausgewählte Ansicht löschen.

Laden

Ausgewählte Ansicht laden.

Ansicht umbenennen

Um eine Ansicht umzubenennen, muss entweder das Dialogfenster **Ansicht laden** oder **Ansicht speichern** geöffnet und die Schaltfläche **Umbenennen** gedrückt werden. Anschliessend öffnet sich das Fenster **Ansicht umbenennen**.



Ansicht umbenennen nach

50 Zeichen, ['Alter Name']

Eingabe eines neuen Namens für die Ansicht.

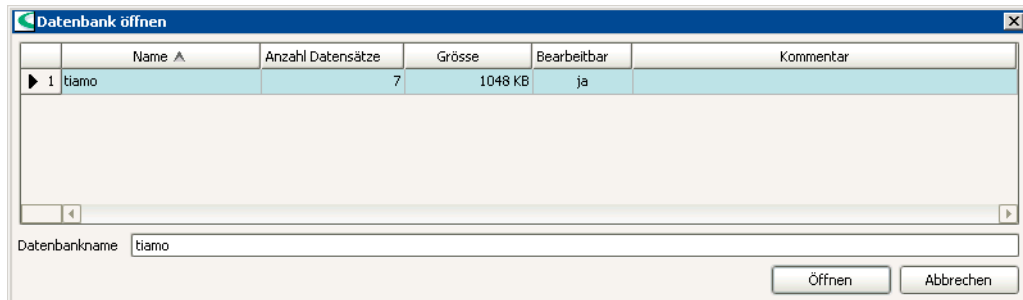
Ansicht löschen

Um eine Ansicht zu löschen, muss entweder das Dialogfenster **Ansicht laden** oder **Ansicht speichern** geöffnet und die Schaltfläche **Löschen** gedrückt werden. Anschliessend muss der Löschvorgang bestätigt werden.

4.2 Datenbanken öffnen/anzeigen

4.2.1 Datenbank öffnen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Öffnen...** wird das Fenster **Datenbank öffnen** geöffnet, in dem eine der auf dem Server (oder auf dem Local Server) verfügbaren Datenbanken ausgewählt werden kann, die geöffnet werden soll.



Datenbanktabelle

Die Datenbanktabelle enthält Informationen zu allen Bestimmungsdatenbanken. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Anzahl Datensätze**, **Grösse**, **Letzte Sicherung**, **Nächste Sicherung**, **Kommentar**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Name der Datenbank.

Anzahl Datensätze

Anzeige der Anzahl Datensätze in der Datenbank.

Grösse

Anzeige der Grösse der Datenbank in KB.

Bearbeitbar

Anzeige, ob die Datenbank für den angemeldeten Anwender bearbeitbar ist oder nicht.

Kommentar

Anzeige der Bemerkungen zur Datenbank.

Datenbank öffnen

Datenbankname

50 Zeichen

Name der Datenbank, die geöffnet werden soll. Wird eine der Datenbanken in der Tabelle ausgewählt, wird der Datenbankname automatisch in diesem Feld eingetragen. Er kann aber auch manuell eingegeben werden.



Öffnet die ausgewählte Datenbank und zeigt deren Datensätze in der Bestimmungsübersicht an. Der Datenbankname wird in der Titelzeile des Programms angezeigt, die Anzahl geöffneter Datenbanken in der linken oberen Ecke des Datenbanksymbols.

Hinweis

Es können maximal 4 Datenbanken geöffnet, aber nur 2 gleichzeitig angezeigt werden. Datenbanken, die beim Beenden des Programms geöffnet sind, werden beim erneuten Programmstart automatisch geöffnet.

4.2.2 Auswahl der Datenbank im Datenbanksymbol

In der linken oberen Ecke des Datenbanksymbols wird die Anzahl geöffneter Datenbanken angezeigt. Sind 2 oder mehr Datenbanken geöffnet, können die beiden Datenbanken, die im Hauptfenster nebeneinander oder untereinander angezeigt werden können, mit Hilfe des Datenbanksymbols ausgewählt werden.



Es ist keine Datenbank geöffnet. Im Hauptfenster wird **Keine Datenbank geladen** angezeigt.



Eine Datenbank ist geöffnet und wird im Hauptfenster angezeigt.



Zwei Datenbanken sind geöffnet. Normalerweise wird nur eine Datenbank im Hauptfenster angezeigt, es können aber auch zwei Datenbanken nebeneinander oder untereinander angezeigt werden.



Ein Klick mit der linken oder rechten Maustaste auf das Datenbanksymbol öffnet ein Menü, in dem die Namen aller geöffneten Datenbanken angezeigt werden. Die im Hauptfenster angezeigten Datenbanken werden dabei mit einem Häkchen markiert. Mit einem Klick auf die gewünschte Datenbank wird diese anstelle der zuvor ausgewählten Datenbank im Hauptfenster angezeigt.

4.2.3 Einzelne Datenbank anzeigen

Standardmässig wird immer die zuletzt geöffnete Datenbank einzeln im Hauptfenster angezeigt. Ist die Anzeige zweier Datenbanken eingeschaltet, kann mit dem Symbol oder dem Menüpunkt **Ansicht, Teilung aufheben** wieder auf die Anzeige nur einer Datenbank umgeschaltet werden.

4.2.4 Datenbanken nebeneinander anzeigen

Mit dem Symbol oder dem Menüpunkt **Ansicht, Nebeneinander** werden zwei Datenbanken nebeneinander im Hauptfenster angezeigt.

4.2.5 Datenbanken untereinander anzeigen

Mit dem Symbol oder dem Menüpunkt **Ansicht, Untereinander** werden zwei Datenbanken untereinander im Hauptfenster angezeigt.

4.2.6 Datenbank schliessen

Einzelne Datenbank schliessen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Schliessen** wird die fokussierte Datenbank geschlossen.

Alle Datenbanken schliessen

Mit dem Menüpunkt **Datei, Alle schliessen** werden alle geöffneten Datenbanken geschlossen.

4.3 Datenbanken verwalten

4.3.1 Datenbanken verwalten

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Datenbankverwaltung...** wird das Fenster **Datenbankverwaltung** geöffnet, in dem ein Anwender mit entsprechender Zugriffsberechtigung Datenbanken verwalten kann.



Datenbanktabelle

Die Datenbanktabelle enthält Informationen zu allen Bestimmungsdatenbanken. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Anzahl Datensätze**, **Grösse**, **Letzte Sicherung**, **Nächste Sicherung**, **Kommentar**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Name der Datenbank.

Anzahl Datensätze

Anzeige der Anzahl Datensätze in der Datenbank.

Grösse

Anzeige der Grösse der Datenbank in KB.

Letzte Sicherung

Anzeige von Datum und Zeit der letzten Sicherung der Datenbank.

Nächste Sicherung

Anzeige von Datum und der Zeit, an dem der nächste Backup durchgeführt werden soll.

Kommentar

Anzeige der Bemerkungen zur Datenbank.

Fenstermenüs und Funktionen

Bearbeiten ▼

Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Datenbanktabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Neu...

Neue Datenbank erstellen.

Löschen

Ausgewählte Datenbank löschen.

Umbenennen...

Ausgewählte Datenbank umbenennen.

Eigenschaften

Öffnen des Fensters **Eigenschaften - Datenbank** zum Bearbeiten der in der Tabelle ausgewählten Datenbank.

Sichern

Öffnen des Fensters **Sichern der Datenbank** zum Sichern der in der Tabelle ausgewählten Datenbank.

Wiederherstellen

Öffnen des Fensters **Wiederherstellen von Datenbanken** zum Wiederherstellen von gesicherten Datenbanken.

Schliessen

Schliessen des Fensters **Datenbankverwaltung**.

4.3.2 Datenbank neu erstellen

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Neu...** im Dialogfenster **Datenbankverwaltung** wird das Fenster **Neue Datenbank** geöffnet, in dem ein Name für die neue Datenbank eingegeben werden muss.

Name

50 Zeichen, [Neue Datenbank #]
Name der neuen Datenbank.

Hinweis

Der Datenbankname muss im ganzen Client/Serversystem eindeutig sein.

Mit **[OK]** wird das Fenster **Eigenschaften - Datenbank** zum Bearbeiten der Datenbankeneigenschaften geöffnet.

4.3.3 Datenbank umbenennen

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Umbenennen...** im Fenster **Datenbankverwaltung** öffnet sich das Fenster **Datenbank umbenennen** zum Umbenennen der ausgewählten Datenbank.

Datenbank 'Name' umbenennen nach
50 Zeichen

Eingabe des neuen Datenbanknamens.

Hinweis

Der Datenbankname muss im ganzen Client/Serversystem eindeutig sein.

4.3.4 Datenbank löschen

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Löschen** im Fenster **Datenbankverwaltung** wird die ausgewählte Datenbank gelöscht.

Hinweis

Geöffnete Datenbanken können nicht gelöscht werden.

4.3.5 Datenbankeigenschaften

Die Eigenschaften für eine Datenbank werden auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Informationen zur Datenbank.
- **Zugriffsrechte**
Zugriffsrechte für Anwendergruppen auf die Datenbank.
- **Sicherung**
Definition der Sicherungsüberwachung und automatischen Sicherung.
- **Überwachung**
Definition der Datenbanküberwachung.

Allgemein

Allgemeine Informationen zur Datenbank.

Kommentar

250 Zeichen

Frei definierbare Bemerkungen zur Datenbank.

Anzahl Datensätze

Anzeige der Anzahl Datensätze in der Datenbank.

Grösse

Anzeige der Grösse der Datenbank in KB.

Erstellt

Anzeige von Datum und Zeit der Erstellung der Datenbank.

Erstellt durch

Anzeige des Anwenders (Anwender), welcher die Datenbank erstellt hat.

Geändert

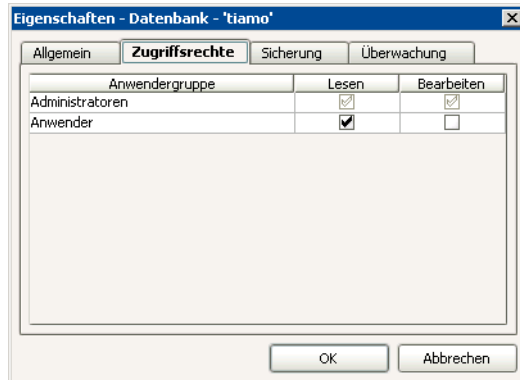
Anzeige von Datum und Zeit der letzten Änderung der Datenbankeigenschaften.

Geändert durch

Anzeige des Anwenders (Kurzname), der die Änderungen vorgenommen hat.

Zugriffsrechte

Zugriffsrechte für Anwendergruppen auf die Datenbank.



Anwendergruppe

Anzeige der in der Anwenderverwaltung definierten Anwendergruppen.

Lesen

[ein], aus

Ein-/ausschalten der Berechtigung für das Öffnen der Datenbank. Die Datenbank kann nur angezeigt, aber nicht verändert werden (keine Datensätze löschen, kein Nachbearbeiten).

Bearbeiten

ein, [aus]

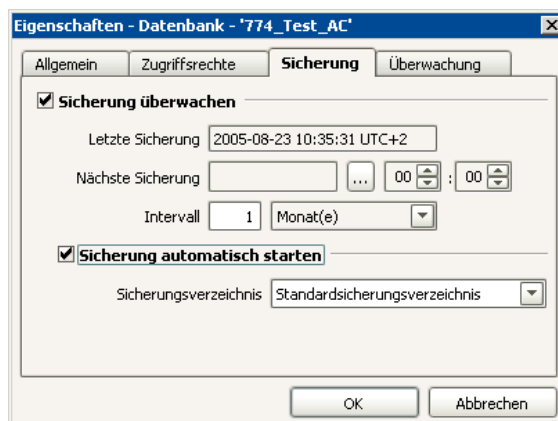
Ein-/Ausschalten der Berechtigung für das Bearbeiten der Datenbank. Datensätze können geändert und gelöscht werden.

Hinweis

Wird die Berechtigung zum Bearbeiten eingeschaltet, wird automatisch auch die Leseberechtigung eingeschaltet. Wird die Leseberechtigung ausgeschaltet, wird automatisch auch die Berechtigung zum Bearbeiten ausgeschaltet.

Sicherung

Definition der Sicherungsüberwachung und automatischen Sicherung.



Sicherung überwachen

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Sicherungsüberwachung für die ausgewählte Datenbank. Ist die Option eingeschaltet, so wird das Feld **Nächste Sicherung** in der Datenbanktabelle beim Ablauf des Intervalls **rot** markiert.

Letzte Sicherung

Anzeige von Datum und Zeit der letzten Sicherung der Datenbank.

Nächste Sicherung

Datumsauswahl, [Letzte Sicherung + 1 Monat]

Datum, an dem die nächste Sicherung erfolgen muss. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** ausgewählt werden.

Intervall

[1] ... 999; Tage, Wochen, [Monate], Jahre

Eingabe des Intervalls für die Sicherungs-Überwachung. Bei jeder automatisch oder manuell ausgelösten Sicherung wird das hier eingegebene Intervall automatisch zu **Letzte Sicherung** addiert und das Feld **Nächste Sicherung** automatisch angepasst.

Sicherung automatisch starten

ein, [aus]

Automatischer Start des Backups für die Datenbank in das definierte **Sicherungsverzeichnis**.

Sicherungsverzeichnis

Auswahl der Sicherungsverzeichnisse, [Standardsicherungsverzeichnis]

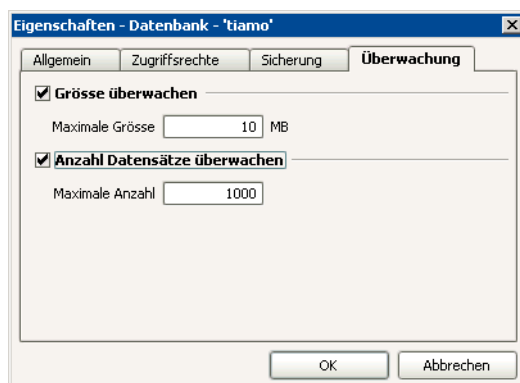
Auswahl eines in der Programmadministration vordefinierten Verzeichnisses für die automatische Sicherung.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass Sie Lese- und Schreibberechtigung für das ausgewählte Verzeichnis besitzen.

Überwachung

Definition der Datenbanküberwachung.



Grösse überwachen

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Grössenüberwachung für die ausgewählte Datenbank. Ist diese Option eingeschaltet, so wird das Feld **Grösse** in der Datenbanktabelle beim Überschreiten des Grenzwertes **rot** markiert. Gleichzeitig erscheint beim Öffnen der Datenbank eine entsprechende Meldung.

Maximale Grösse

1 ... [10] ... 2147483647 MB

Maximal zulässige Grösse für die Datenbank in MB.

Anzahl Datensätze überwachen

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Überwachung der Anzahl Datensätze für die ausgewählte Datenbank. Ist diese Option eingeschaltet, so wird das Feld Anzahl

in der Datenbanktabelle beim Überschreiten des Grenzwertes rot markiert. Gleichzeitig erscheint beim Öffnen der Datenbank eine entsprechende Meldung.

Default: aus

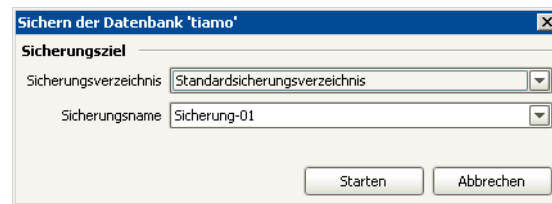
Maximale Anzahl

1 ... [1000] ... 2147483647

Maximal zulässige Anzahl Datensätze für die Datenbank.

4.3.6 Datenbank manuell sichern

Mit **[Sichern]** im Fenster **Datenbankverwaltung** wird das Dialogfenster **Sichern der Datenbank** geöffnet:



Sicherungsziel

Sicherungsverzeichnis

Auswahl der Sicherungsverzeichnisse, [Standardsicherungsverzeichnis]

Auswahl eines in der Programmadministration vordefinierten Verzeichnisses für die Sicherung.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass Sie Lese- und Schreibberechtigung für das ausgewählte Verzeichnis besitzen.

Sicherungsname

50 Zeichen, [Sicherung-##]

Auswahl eines bereits vorhandenen oder Eingabe eines neuen Namens für die Sicherungsdatei. Wird eine bereits bestehende Sicherungsdatei ausgewählt, wird diese überschrieben.

Hinweis

*Falls sich das Sicherungsverzeichnis auf einem Netzlaufwerk befindet, sollte im **Sicherungsname** das Datum der Sicherung hinzugefügt werden, da beim Wiederherstellen die Information zum Sicherungsdatum nicht verfügbar ist.*

Starten

Manuelle Sicherung der Datenbank starten.

4.3.7 Datenbank wiederherstellen

Mit **[Wiederherstellen]** im Fenster **Datenbankverwaltung** wird das Dialogfenster **Wiederherstellen von Datenbanken** geöffnet:



Sicherungsverzeichnis

Auswahl der Sicherungsverzeichnisse, [Standardsicherungsverzeichnis]

Auswahl eines in der Programmadministration vordefinierten Verzeichnisses, in dem sich die gesicherten Datenbanken befinden.

Sicherungsname

Auswahl der Sicherungsdateien

Auswahl einer Sicherungsdatei.

Sicherungsdatum

Anzeige des Zeitpunkts des Sicherung der Datenbank. Befindet sich die Sicherungsdatei auf einem Netzlaufwerk, ist diese Information nicht verfügbar.

Datenbankname

Anzeige des Namens der Datenbank. Befindet sich die Sicherungsdatei auf einem Netzlaufwerk, ist diese Information nicht verfügbar.

Anzahl Datensätze

Anzeige der Anzahl Datensätze in der Datenbank. Befindet sich die Sicherungsdatei auf einem Netzlaufwerk, ist diese Information nicht verfügbar.

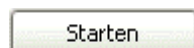
Grösse

Anzeige der Grösse der Datenbank in KB.

Speichern unter

50 Zeichen, [Neue Datenbank ##]

Name, unter dem die Datenbank wiederhergestellt werden soll.



Wiederherstellung der Datenbank starten. Nach dem Start erscheint ein Fortschrittsbalken im Fenster. Ist die Sicherung abgeschlossen, wird das Dialogfenster automatisch geschlossen.

Hinweis

Bestehende Datenbanken können nicht überschrieben werden, d.h. sie müssen zuerst gelöscht werden, damit die Datenbank unter dem alten Namen wiederhergestellt werden kann.

4.4 Reportvorlagen

4.4.1 Reportvorlage neu erstellen

Neuer Formularreport

Mit dem Menüpunkt **Extras, Reportvorlagen, Neu, Formularreport** wird das Programmfenster **Reportvorlage - Neuer Formularreport** mit einer leeren Reportvorlage geöffnet, die anschliessend bearbeitet werden kann.

Beim **Formularreport** umfasst der Reportbereich immer die ganze Fläche zwischen Kopfzeile und Fusszeile. Pro Bestimmung wird also immer mindestens eine Seite ausgegeben.

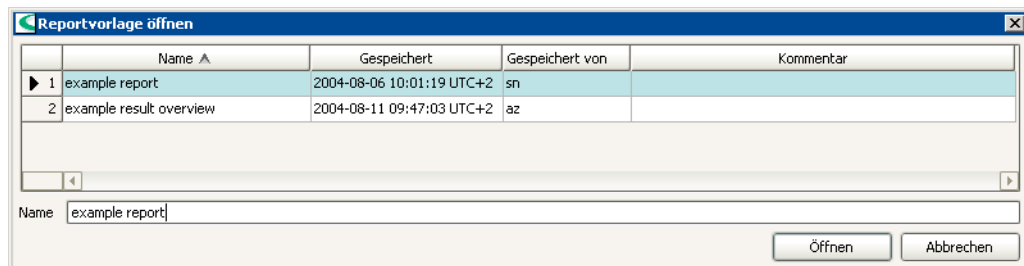
Neuer tabellarischer Report

Mit dem Menüpunkt **Extras, Reportvorlagen, Neu, Tabellarischer Report** wird das Programmfenster **Reportvorlage - Neuer tabellarischer Report** mit einer leeren Reportvorlage geöffnet, die anschliessend bearbeitet werden kann.

Beim **tabellarischen Report** ist der Reportbereich mit der Maus einstellbar. Pro Datensatz wird je ein solcher Reportbereich mit Daten gefüllt und auf der Seite aneinandergereiht. So können tabellarische Reports von mehreren Bestimmungen erstellt werden.

4.4.2 Reportvorlage öffnen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Extras, Reportvorlagen, Öffnen...** wird das Fenster **Reportvorlage öffnen** geöffnet, in dem eine der global verfügbaren Reportvorlagen ausgewählt und geöffnet werden kann.



Liste der Reportvorlagen

Die Liste der Reportvorlagen enthält Informationen zu allen gespeicherten Reportvorlagen. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Gespeichert**, **Gespeichert von**, **Kommentar**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Name der Reportvorlage.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Reportvorlage.

Gespeichert von

Kurzname des Anwenders, welcher die Reportvorlage gespeichert hat.

Kommentar

Kommentar zur Reportvorlage.

Reportvorlage öffnen

Name

50 Zeichen

Name der Reportvorlage, die geöffnet werden soll. Wird eine der Reportvorlagen in der Tabelle ausgewählt, wird der Name automatisch in diesem Feld eingetragen. Er kann aber auch manuell eingegeben werden.



Öffnet das Programmfenster **Reportvorlage - 'Name'**, in dem die ausgewählte Reportvorlage angezeigt wird und bearbeitet werden kann.

4.4.3 Reportvorlagen bearbeiten

Allgemeines

In Reportvorlagen wird definiert, welche Bestimmungsdaten und welche weiteren Elemente (z.B. Textfelder, Bilder, Grafikelemente) in einem Report ausgegeben werden sollen. Die Vorlagen können in einem eigenen Programmfenster erstellt bzw. bearbeitet und unter einem eindeutigen Namen global gespeichert werden. Sie werden für die automatische Ausgabe von Reports in Bestimmungen mit dem **REPORT**-Befehl oder für die manuelle Reportausgabe aus der Datenbank verwendet.

Es gibt zwei grundsätzlich verschiedene Typen von Reportvorlagen:

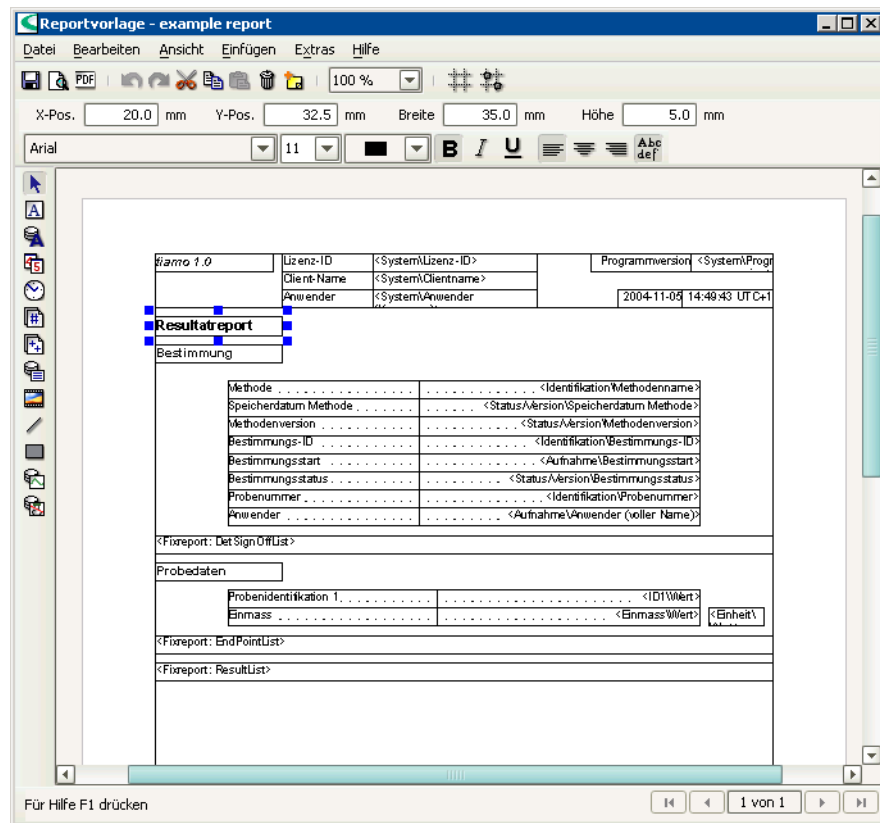
- **Formularreport**

Beim Formularreport umfasst der Reportbereich immer die ganze Fläche zwischen Kopfzeile und Fusszeile. Pro Bestimmung wird also immer mindestens eine Seite ausgegeben.

- **Tabellarischer Report**

Beim tabellarischen Report ist der Reportbereich mit der Maus einstellbar. Pro Datensatz wird je ein solcher Reportbereich mit Daten gefüllt und auf der Seite aneinandergereiht. So können tabellarische Reports von mehreren Bestimmungen erstellt werden.

Oberfläche



Elemente

Die Oberfläche des Programmfensters **Reportvorlage** umfasst die folgenden Elemente:

- Menüleiste
- Allgemeine Symbolleiste
- Bausteinspezifische Symbolleiste
- Bausteinleiste
- Hauptfenster mit Kopfzeile, Reportbereich und Fusszeile

Menüleiste

Die Menüleiste im Programmfenster **Reportvorlage** umfasst folgende Hauptmenüpunkte:

- **Datei**
Reportvorlagen speichern, Seite einrichten, Seitenansicht, Fenster schliessen.
- **Bearbeiten**
Rückgängig machen, Wiederherstellen, Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Löschen, Kommentar eingeben.
- **Ansicht**
Ansicht aktualisieren, Seitennavigation.
- **Einfügen**
Seiten einfügen.
- **Extras**
Optionen.

- **Hilfe**
tiamo-Hilfe öffnen.

Menü Datei



Speichern

Geöffnete Reportvorlage speichern.

Speichern unter

Geöffnete Reportvorlage unter einem neuen Namen speichern.

Seite einrichten

Seiteneinstellungen für Reportvorlage einrichten.



Seitenansicht

Seitenvorschau der Reportvorlage mit den Daten der ausgewählten Bestimmung.



Drucken (PDF)

Reportvorlage mit den Daten der ausgewählten Bestimmung als PDF-Datei ausgeben.

Schliessen

Programmfenster **Reportvorlage** schliessen.

Menü Bearbeiten



Rückgängig machen

Letzte Aktion rückgängig machen.



Wiederherstellen

Rückgängig gemachte Aktion wieder herstellen.



Ausschneiden

Markierte Elemente ausschneiden und in Zwischenablage kopieren.



Kopieren

Ausgewählte Elemente in Zwischenablage kopieren.



Einfügen

Markierte Elemente aus Zwischenablage einfügen.



Löschen

Markierte Elemente löschen.



Kommentar

Kommentar zu Reportvorlage eingeben.

Menü Ansicht

Aktualisieren

Ansicht aktualisieren.

Erste Seite

Erste Seite der Reportvorlage anzeigen.

Vorhergehende Seite

Vorhergehende Seite der Reportvorlage anzeigen.

Nächste Seite

Nächste Seite der Reportvorlage anzeigen.

Letzte Seite

Letzte Seite der Reportvorlage anzeigen.

Menü Einfügen

Seite davor

Neue Seite vor der angezeigten Seite einfügen.

Seite danach

Neue Seite nach der angezeigten Seite einfügen.

Menü Extras

Optionen

Optionen für Reportvorlage einstellen.

Menü Hilfe



tiamo Hilfe

tiamo-Hilfe öffnen.

Allgemeine Symbolleiste



Speichern

Geöffnete Reportvorlage speichern.



Seitenansicht

Seitenvorschau der Reportvorlage mit den Daten der ausgewählten Bestimmung.



Drucken (PDF)...

Reportvorlage mit den Daten der ausgewählten Bestimmung als PDF-Datei ausgeben.



Rückgängig machen

Letzte Aktion rückgängig machen.



Wiederherstellen

Rückgängig gemachte Aktion wieder herstellen.



Ausschneiden

Markierte Elemente ausschneiden und in Zwischenablage kopieren.



Kopieren

Ausgewählte Elemente in Zwischenablage kopieren.



Einfügen

Markierte Elemente aus Zwischenablage einfügen.



Löschen

Markierte Elemente löschen.



Kommentar eingeben



Reportvorlage zoomen

Auswahl der Zoomstufe.



Gitter

Anzeige des Gitters ein-/ausschalten.



Einschnappen an Gitter

Einschnappen an Gitter ein-/ausschalten.

Bausteinspezifische Symbolleiste

Unterhalb der allgemeinen Symbolleiste werden je nach ausgewähltem Baustein in der Reportvorlage weitere Symbole und Eingabefelder angezeigt, mit denen die Eigenschaften dieser Bausteine direkt editiert werden können (Einzelheiten siehe Bausteine).

Bausteinleiste



Bausteine auswählen

Ist diese Option eingeschaltet, können Bausteine in der Reportvorlage ausgewählt, verkleinert/vergrößert und verschoben werden.



Textfeld

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Textfelder eingefügt werden.



Datenfeld

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Datenfelder eingefügt werden.



Datumsfeld

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Datumsfelder eingefügt werden, in denen das aktuelle Datum eingetragen wird.



Zeitfeld

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Zeitfelder eingefügt werden, in denen die aktuelle Zeit eingetragen wird.



Seitenzahl

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Felder eingefügt werden, in denen die Seitenzahl eingetragen wird.



Anzahl Seiten

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Felder eingefügt werden, in denen die Anzahl Seiten eingetragen wird.



Fixreport

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Fixreports eingefügt werden.



Bild

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Bilder eingefügt werden.



Linie

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Linien eingefügt werden.



Rechteck

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Rechtecke eingefügt werden.



Kurve

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Kurven eingefügt werden.



Kalibrierkurve

Ist diese Option eingeschaltet, können in der Reportvorlage Kalibrierkurven eingefügt werden.

Funktionen

Im Programmfenster **Reportvorlage** können folgende Funktionen ausgeführt werden:

- Seite einrichten
- Bereiche im Hauptfenster definieren
- Reportseiten einfügen
- Bausteine einfügen
- Bausteine bearbeiten
- Zoomen
- Seitenansicht anzeigen
- Kommentar zu Reportvorlage eingeben
- Optionen für Reportvorlage definieren
- Reportvorlage speichern

Seite einrichten

Mit dem Menüpunkt **Datei, Seite einrichten** im Fenster **Reportvorlage** öffnet sich das Dialogfenster **Seite einrichten**, in dem Einstellungen zum Reportformat gemacht werden können.

Allgemein (nur für Formularreport)

Einstellungen

[Anwenden auf aktuelle Seite]

Die Seiteneinstellungen werden nur auf die aktuell ausgewählte Reportseite angewendet.

Anwenden auf alle Seiten

Die Seiteneinstellungen werden auf alle Reportseite angewendet.

Papierformat

Papierformat

[A4], Letter, Legal, Benutzerdefiniert

Auswahl des Papierformats. Mit **Benutzerdefiniert** können Breite und Höhe des Papiers festgelegt werden.

Breite

0.0 ... [210.0] ... 499.0 mm

Breite des Papierformats. Dieser Parameter ist nur editierbar für
Papierformat = Benutzerdefiniert.

Höhe

0.0 ... [297.0] ... 499.0 mm

Höhe des Papierformats. Dieser Parameter ist nur editierbar für
Papierformat = Benutzerdefiniert.

Ausrichtung

[Hochformat], Querformat

Auswahl des Seitenformats.

Seitenränder

Oben

0.0 ... [15.0] ... 499.0 mm

Oberer Seitenrand.

Unten

0.0 ... [15.0] ... 499.0 mm

Unterer Seitenrand.

Links

0.0 ... [20.0] ... 499.0 mm

Linker Seitenrand.

Rechts

0.0 ... [20.0] ... 499.0 mm

Rechter Seitenrand.

Layout

Kopfzeile

0.0 ... [15.0] ... 499.0 mm

Höhe der Kopfzeile.

Fusszeile

0.0 ... [15.0] ... 499.0 mm

Höhe der Fusszeile.

Bestimmungshöhe

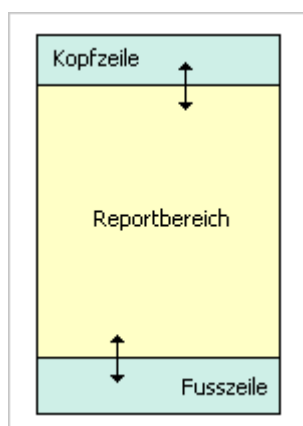
0.0 ... [25.0] ... 499.0 mm (nur für tabellarischen Report)

Höhe des Bereichs für eine einzelne Bestimmung auf einem tabellarischen Report.

Bereiche definieren

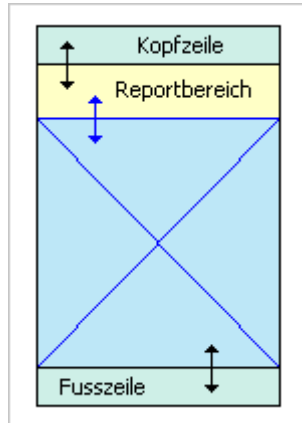
Bereiche für Formularreport definieren

Die Bereiche für Kopfzeile und Fusszeile unReportvorlagen - Bild damit der Reportbereich können mit Hilfe der linken Maustaste vergrößert bzw. verkleinert werden.



Bereiche für tabellarischen Report definieren

Die Bereiche für Kopfzeile, Fusszeile und Reportbereich können mit Hilfe der linken Maustaste vergrößert bzw. verkleinert werden.



Seiten einfügen

Seite davor einfügen

Mit dem Menüpunkt **Einfügen, Seite davor** im Programmfenster **Reportvorlage** wird eine neue, leere Reportseite vor der angezeigten Reportseite eingefügt.

Seite danach einfügen

Mit dem Menüpunkt **Einfügen, Seite danach** im Programmfenster **Reportvorlage** wird eine neue, leere Reportseite nach der angezeigten Reportseite eingefügt.

Navigieren

Bei Reportvorlagen mit mehreren Seiten kann mit Hilfe der Navigationsleiste zur gewünschten Seite umgeschaltet werden.



Sprung zur ersten Seite.



Sprung zur vorhergehenden Seite.



Sprung zur nächsten Seite.



Sprung zur letzten Seite.

Hinweis

Bei Vorlagen für tabellarische Reports können keine Seiten eingefügt werden.

Bausteine einfügen

Um einen Baustein in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden. Anschliessend öffnet sich automatisch das Eigenschaftfenster zum entsprechenden Baustein.

Formularreport

Folgende Bausteine können in Formularreports eingefügt werden:

- **Kopfzeile**
Textfeld, Datenfeld, Datumsfeld, Zeitfeld, Seitenzahl, Anzahl Seiten, Bild, Linie, Rechteck, Kurve, Kalibrierkurve
- **Reportbereich**
Textfeld, Datenfeld, Datumsfeld, Zeitfeld, Fixreport, Bild, Linie, Rechteck, Kurve, Kalibrierkurve
- **Fusszeile**
Textfeld, Datenfeld, Datumsfeld, Zeitfeld, Seitenzahl, Anzahl Seiten, Bild, Linie, Rechteck, Kurve, Kalibrierkurve

Tabellarischer Report

Folgende Bausteine können in tabellarische Reports eingefügt werden:

- **Kopfzeile**
Textfeld, Datumsfeld, Zeitfeld, Seitenzahl, Anzahl Seiten, Bild, Linie, Rechteck
- **Reportbereich**
Textfeld, Datenfeld, Datumsfeld, Zeitfeld, Bild, Linie, Rechteck, Kurve, Kalibrierkurve
- **Fusszeile**
Textfeld, Datumsfeld, Zeitfeld, Seitenzahl, Anzahl Seiten, Bild, Linie, Rechteck

Bausteine bearbeiten

Auswahl einschalten



Dieses Symbol in der Bausteinleiste muss eingeschaltet werden, damit Bausteine in einer Reportvorlage für das Bearbeiten ausgewählt werden können.

Auswahl eines einzelnen Bausteins

Einzelner Baustein wird durch einen Klick mit der linken Maustaste ausgewählt. Dabei werden unterhalb der Symbolleiste automatisch die entsprechenden Eigenschaften des Bausteins angezeigt.

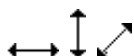
Auswahl von mehreren Bausteinen

Mehrere Bausteine werden durch Aufziehen eines Rahmens um die gewünschten Bausteine mit der linken Maustaste ausgewählt.

Verschieben, Verkleinern, Vergrössern von Bausteinen



Wenn dieses Cursorsymbol erscheint, können die ausgewählten Bausteine mit gedrückter linker Maustaste auf der Reportvorlage verschoben werden.



Wenn eines dieser Cursorsymbole erscheint, können die ausgewählten Bausteine mit gedrückter linker Maustaste auf der Reportvorlage verkleinert bzw. vergrössert werden.

Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Löschen von Bausteinen



Ausgewählte Bausteine ausschneiden und in Zwischenablage kopieren.



Ausgewählte Bausteine in Zwischenablage kopieren.



Bausteine aus der Zwischenablage einfügen.



Ausgewählte Bausteine löschen.

Eigenschaften von Bausteinen bearbeiten



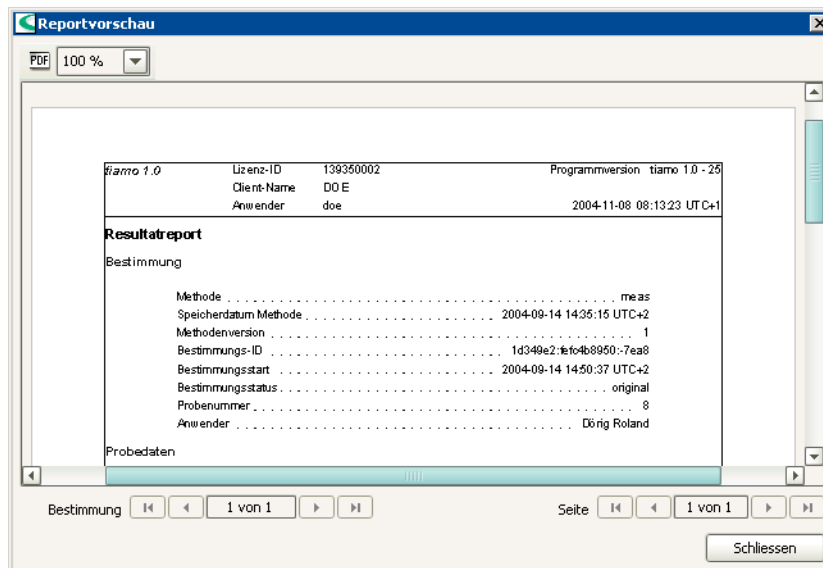
Eigenschaftenfenster für den ausgewählten Baustein öffnen. Alternativ können die Eigenschaften auch unterhalb der Symbolleiste direkt bearbeitet werden.

Zoom für Reportvorlagen

Mit dem Symbol  auf der Symbolleiste kann die gewünschte Zoomstufe für die Anzeige der Reportvorlage von 25% bis 400% in Schritten von 25% ausgewählt werden.

Seitenansicht

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Seitenansicht** im Programmfenster **Reportvorlage** wird das Fenster **Reportvorschau** geöffnet, in dem eine Seitenvorschau der Reportvorlage mit den Daten der in der Bestimmungsübersicht ausgewählten Bestimmungen angezeigt wird.



Funktionen



Angezeigten Report als PDF-Datei ausgeben.



Gewünschte Zoomstufe für die Anzeige der Reportvorschau von 25% bis 400% in Schritten von 25% auswählen.

Reportseite auswählen

Bei Reports mit mehreren Seiten kann mit Hilfe der Navigationsleiste **Seite** zur gewünschten Seite umgeschaltet werden.



Sprung zur ersten Seite.



Sprung zur vorhergehenden Seite.



Sprung zur nächsten Seite.



Sprung zur letzten Seite.

Bestimmung auswählen

Sind mehrere Bestimmungen für die Reportanzeige ausgewählt worden, kann mit Hilfe der Navigationsleiste **Bestimmung** zur gewünschten Bestimmung umgeschaltet werden.



Sprung zur ersten Bestimmung.



Sprung zur vorhergehenden Bestimmung.



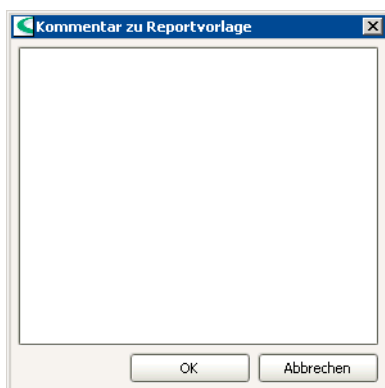
Sprung zur nächsten Bestimmung.



Sprung zur letzten Bestimmung.

Kommentar

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Bearbeiten, Kommentar** im Programmfenster **Reportvorlage** wird das Fenster **Kommentar zu Reportvorlage** geöffnet, in dem ein Kommentar zur geöffneten Reportvorlage eingegeben werden kann.



Kommentar

1000 Zeichen

Kommentar zu Reportvorlage, der in der Liste der Reportvorlagen angezeigt wird.

Optionen

Mit dem Menüpunkt **Extras, Optionen** im Programmfenster **Reportvorlage** wird das Fenster **Optionen für Reportvorlagen** geöffnet, in dem verschiedene Einstellungen zur Reportvorlage definiert werden können.

Masseinheit

Masseinheit

[mm], cm, Zoll

Auswahl der Masseinheit für die Reportvorlagen.

Gitter

X-Distanz

1.0 ... [5.0] ... 100.0 mm

Gitterdistanz in X-Richtung.

Y-Distanz

1.0 ... [5.0] ... 100.0 mm

Gitterdistanz in Y-Richtung.

Gitter anzeigen

ein, [aus]

Gitteranzeige auf der Reportvorlage ein-/ausschalten.

Einrasten an Gitter

ein, [aus]

Einrasten am Gitter auf der Reportvorlage ein-/ausschalten.

Standardschrift

Schriftart

[Arial], Windows-Schriftarten

Auswahl der Standardschriftart für die Reportvorlagen.

Reportvorlage speichern

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Speichern** wird eine bestehende, geöffnete Reportvorlage unter ihrem Namen neu gespeichert, ohne dass das Fenster **Reportvorlage speichern** geöffnet wird.

Beim Speichern einer neu erstellten Reportvorlage mit dem Menüpunkt **Datei, Speichern** oder beim Speichern einer bestehenden Reportvorlage mit dem Menüpunkt **Datei, Speichern unter** wird das Fenster **Reportvorlage speichern** geöffnet, in dem ein Name für die Reportvorlage eingegeben oder ausgewählt werden kann.

	Name ▲	Gespeichert	Gespeichert von	Kommentar
1	example report	2004-11-08 08:24:53 UTC+1	doe	
2	example result overview	2004-08-11 09:47:03 UTC+2	az	

Name

Liste der Reportvorlagen

Die Liste der Probentabellen enthält Informationen zu allen gespeicherten Reportvorlagen. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Gespeichert**, **Gespeichert von**, **Kommentar**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Name der Reportvorlage.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Reportvorlage.

Gespeichert von

Kurzname des Anwenders, welcher die Reportvorlage gespeichert hat.

Kommentar

Kommentar zur Reportvorlage, der als Kommentar zur Reportvorlage eingegeben wurde.

Reportvorlage speichern

Name

50 Zeichen

Eingabe des Namens, unter dem die Reportvorlage gespeichert werden soll.

Hinweis

Der Name der Reportvorlage muss im ganzen Client/Serversystem eindeutig sein.

Speichert die Reportvorlage unter dem gewünschten Namen.

Bausteine

Textfeld

Textfelder dienen zur Ausgabe von beliebigem Text im Report.

Einfügen



Um ein Textfeld in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Textfeldes.

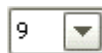
Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Textfeldes.



Auswahl der verfügbaren Windows-Schriften.



Schriftgrösse in pt.



Farbauswahl.



Fett.



Kursiv.



Unterstrichen.



Linksbündig.



Zentriert.



Rechtsbündig.



Ein-/Ausschalten des Zeilenumbruchs für mehrzeilige Textfelder.



Füllen des Feldes mit Punkten.

Text

Texteingabe für Textfeld.

Datenfeld

Datenfelder dienen zur Ausgabe von Bestimmungsdaten im Report.

Einfügen



Um ein Datenfeld in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Datenfeldes.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Datenfeldes.



Auswahl der verfügbaren Windows-Schriften.



Schriftgrösse in pt.



Farbauswahl.



Fett.



Kursiv.



Unterstrichen.



Linksbündig.



Zentriert.



Rechtsbündig.



Ein-/Ausschalten des Zeilenumbruchs für mehrzeilige Datenfelder.



Füllen des Feldes mit Punkten.

Präfix

50 Zeichen

Text, der dem Inhalt des Datenfeldes vorangestellt wird.

Datenfeld

Anzeige von Pfad und Name des ausgewählten Datenfeldes (das Feld ist nicht direkt editierbar). Mit  öffnet sich ein Fenster zur Auswahl des Datenfeldes, in dem alle für die Bestimmungsübersicht verfügbaren Felder baumartig angezeigt werden. Mit einem Doppelklick auf das gewünschte Feld werden Pfad und Name des Datenfeldes eingetragen.

Suffix

50 Zeichen

Text, der dem Inhalt des Datenfeldes nachgestellt wird.

Vorschau

Anzeige eines formatierten Beispieltexes.

Datumsfeld

Datumsfelder dienen zur Ausgabe des aktuellen Datums im Report.

Einfügen



Um ein Datumsfeld in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Datumsfeldes.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Datumsfeldes.



Auswahl der verfügbaren Windows-Schriften.



Schriftgrösse in pt.



Farbauswahl.



Fett.



Kursiv.



Unterstrichen.



Linksbündig.



Zentriert.



Rechtsbündig.



Füllen des Feldes mit Punkten.

Präfix

50 Zeichen

Text, der dem Inhalt des Datumsfeldes vorangestellt wird.

Suffix

50 Zeichen

Text, der dem Inhalt des Datumsfeldes nachgestellt wird.

Vorschau

Anzeige des formatierten Datums.

Zeitfeld

Zeitfelder dienen zur Ausgabe der aktuellen Zeit im Report.

Einfügen



Um ein Zeitfeld in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Zeitfeldes.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Zeitfeldes.



Auswahl der verfügbaren Windows-Schriften.



Schriftgrösse in pt.



Farbauswahl.



Fett.



Kursiv.



Unterstrichen.



Linksbündig.



Zentriert.



Rechtsbündig.



Füllen des Feldes mit Punkten.

Präfix

50 Zeichen

Text, der dem Inhalt des Zeitfeldes vorangestellt wird.

Suffix

50 Zeichen

Text, der dem Inhalt des Zeitfeldes nachgestellt wird.

Vorschau

Anzeige der formatierten Zeit.

Seitenzahl

In einem Seitenzahl-Feld wird die aktuelle Seitenzahl im Report ausgegeben.

Einfügen



Um ein Seitenzahl-Feld in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste in der Kopf- oder Fusszeile der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Seitenzahl-Feldes.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Seitenzahl-Feldes.

Auswahl der verfügbaren Windows-Schriften.

Schriftgrösse in pt.

Farbauswahl.



Fett.



Kursiv.



Unterstrichen.



Linksbündig.



Zentriert.



Rechtsbündig.



Füllen des Feldes mit Punkten.

Präfix

50 Zeichen

Text, der dem Inhalt des Seitenzahl-Feldes vorangestellt wird.

Suffix

50 Zeichen

Text, der dem Inhalt des Seitenzahl-Feldes nachgestellt wird.

Vorschau

Anzeige der formatierten Seitenzahl.

Anzahl Seiten

In diesem Feld wird die totale Anzahl Seiten im Report ausgegeben.

Einfügen



Um ein Feld mit der Anzahl Seiten in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste in der Kopf- oder Fusszeile der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Feldes.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Feldes.

Auswahl der verfügbaren Windows-Schriften.

Schriftgrösse in pt.

Farbauswahl.



Fett.



Kursiv.



Unterstrichen.



Linksbündig.



Zentriert.



Rechtsbündig.



Füllen des Feldes mit Punkten.

Präfix

50 Zeichen

Text, der dem Inhalt des Feldes vorangestellt wird.

Suffix

50 Zeichen

Text, der dem Inhalt des Feldes nachgestellt wird.

Vorschau

Anzeige der formatierten Anzahl Seiten.

Fixreport

Fixreports dienen zur Ausgabe von vordefinierten Teilreports der Bestimmung im Report.

Einfügen



Um einen Fixreport in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

Anzeige der vordefinierten x-Position für den Fixreport.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

Anzeige der vordefinierten Breite des Fixreports.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Fixreports.

Fixreport

[Berechnungen], Kalibrierdaten, Kurven, Meldungen, Messpunktliste, Methodenparameter, Resultatliste, Rohdaten (Endpunkte), Standardaddition, Statistikdaten (kurz), Statistikdaten (lang), Titrations- und Messparameter, Unterschriftsliste Bestimmungen, Unterschriftsliste Methoden, Variablen, Verwendete Common Variablen, Verwendete Geräte, Verwendete Sensoren, Überwachungsreport

Auswahl eines vordefinierten Fixreports.

Befehlsname

[nicht definiert], 50 Zeichen (nur für **Fixreport = Messpunktliste**)

Eingabe des Namens des Befehls, für den eine Messpunktliste ausgegeben werden soll. Mit **nicht definiert** werden defaultmässig die Listen für alle in der Bestimmung vorhandenen Kurven usgegeben.

Bild

Ein Bildfeld dient zur Eingabe von beliebigen externen Grafiken auf der Reportvorlage.

Einfügen



Um ein Bild in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Textfeldes.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Textfeldes.

Grafikdatei

Anzeige von Pfad und Name der ausgewählten Grafikdatei (das Feld ist nicht direkt editierbar). Mit  öffnet sich ein Fenster zur Auswahl der Grafikdatei. Am Ende werden Pfad und Name der Grafikdatei eingetragen.

Grösse

Angabe, wie die Grafik dargestellt werden soll.

[original]

Originalgrösse.

proportional

Proportionale Vergrößerung bzw. Verkleinerung.

nicht proportional

Nicht proportionale Vergrößerung bzw. Verkleinerung.

Linie

Auf der Reportvorlage können beliebige Linien eingefügt werden.

Einfügen



Um eine Linie in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Länge

0.0 ... (max. Seitenbreite) mm

Länge der Linie.

Winkel

0.000 ... 360.000 °

Winkel der Linie.

Linienstärke

0.1 ... [0.5] ... 10.0 mm

Stärke der Linie.



Auswahl der Linienfarbe.



Auswahl der Linienart.

Rechteck

Auf der Reportvorlage können beliebige Rechtecke eingefügt werden.

Einfügen



Um ein Rechteck in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Rechtecks.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Rechtecks.

Linienstärke

0.1 ... [0.5] ... 10.0 mm

Stärke der Linie für das Rechteck.



Auswahl der Linienfarbe.



Auswahl der Linienart für das Rechteck.



Füllfarbe ein-/ausschalten.



Auswahl der Füllfarbe.

Kurvenfeld

Kurvenfelder dienen zur Ausgabe von Bestimmungskurven im Report.

Einfügen



Um ein Kurvenfeld in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschliessend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

Die Eigenschaften für das Kurvenfeld können auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt werden:

- **x-Achse**
Parameter für die grafische Anzeige der Kurve auf der x-Achse.
- **y1-Achse**
Parameter für die grafische Anzeige der Kurve auf der y1-Achse (linke y-Achse).
- **y2-Achse**
Parameter für die grafische Anzeige der Kurve auf der y2-Achse (rechte y-Achse).
- **Optionen**
Optionen für die grafische Anzeige der Kurve.

Hinweis

Die Eigenschaften werden für jedes Kurvenfeld einzeln gespeichert. So ist es z.B. möglich, mehrere verschiedene Kurven für den gleichen Messbefehl in mehreren Kurvenfeldern nebeneinander darzustellen.

Kurvenfeld - x-Achse

Parameter für die grafische Anzeige der Kurve auf der x-Achse.

X-Pos.
0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm
x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.
0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm
y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite
0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm
Breite des Kurvenfeldes.

Höhe
0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm
Höhe des Kurvenfeldes.

Befehlstyp
[DET], MET, SET, KFT, KFC, MEAS, MEAS T/Flow
Auswahl des Befehlstyps, für den eine Kurve ausgegeben werden soll.

Befehlsname
[nicht definiert], 50 Zeichen
Eingabe des Namens des Befehls, für den die Kurve ausgegeben werden soll. Mit **nicht definiert** werden alle in der Bestimmung vorhandenen Kurven mit dem ausgewählten **Befehlstyp** ausgegeben.

Hinweis

Zusätzlich zum Namen des Befehls muss immer auch noch der Index im Format **.#** angegeben werden (z.B. **Chlorid.1**).

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert. In diesem Fall sind die Felder **Startwert** und **Endwert** nicht editierbar.

Grösse

Befehlsabhängige Auswahl

Auswahl der Grösse, die auf der x-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

50 Zeichen, [auto]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die x-Achse. Mit **auto** wird die Bezeichnung aus dem Feld **Grösse** verwendet.

Skalierung

Startwert

1 E-8 ... [0.0] ... 1 E+8

Anfangswert für Skalierung der x-Achse.

Endwert

1 E-8 ... [1000.0] ... 1 E+8

Endwert für Skalierung der x-Achse.

Kurvenfeld - y1-Achse

Parameter für die grafische Anzeige der Kurve auf der y1-Achse (linke y-Achse).

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Kurvenfeldes.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Kurvenfeldes.

Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, MEAS, MEAS T/Flow

Auswahl des Befehlstyps, für den eine Kurve ausgegeben werden soll.

Befehlsname

[nicht definiert], 50 Zeichen

Eingabe des Namens des Befehls, für den die Kurve ausgegeben werden soll. Mit **nicht definiert** wird defaultmässig die erste in der Bestimmung vorhandene Kurve mit dem ausgewählten **Befehlstyp** ausgegeben.

Hinweis

*Zusätzlich zum Namen des Befehls muss immer auch noch der Index im Format **.#** angegeben werden (z.B. **Chlorid.1**).*

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert. In diesem Fall sind die Felder **Startwert** und **Endwert** nicht editierbar.

Grösse

Befehlsabhängige Auswahl

Auswahl der Grösse, die auf der y1-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

50 Zeichen, [auto]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die y1-Achse. Mit **auto** wird die Bezeichnung aus dem Feld **Grösse** verwendet.

Skalierung

Startwert

1 E-8 ... [0.0] ... 1 E+8

Anfangswert für Skalierung der y1-Achse.

Endwert

1 E-8 ... [1000.0] ... 1 E+8

Endwert für Skalierung der y1-Achse.

Kurve

Kurvenfarbe

Farbauswahl, [blau]

Auswahl der Farbe für die Kurvenlinie.

Symbol

Symbolauswahl, [kein Symbol]

Auswahl des Symbols für die Anzeige der Messwerte. Mit **kein Symbol** werden die Messpunkte nicht angezeigt.

Symbolfarbe

Farbauswahl, [blau]

Auswahl der Farbe für das Messpunktsymbol.

Glättung

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Glättung für Kurven.

Glättungsfaktor x-Achse

[0.01] ... 1000

Faktor für Glättung in Richtung der x-Achse.

Glättungsfaktor y-Achse

[0.01] ... 1000

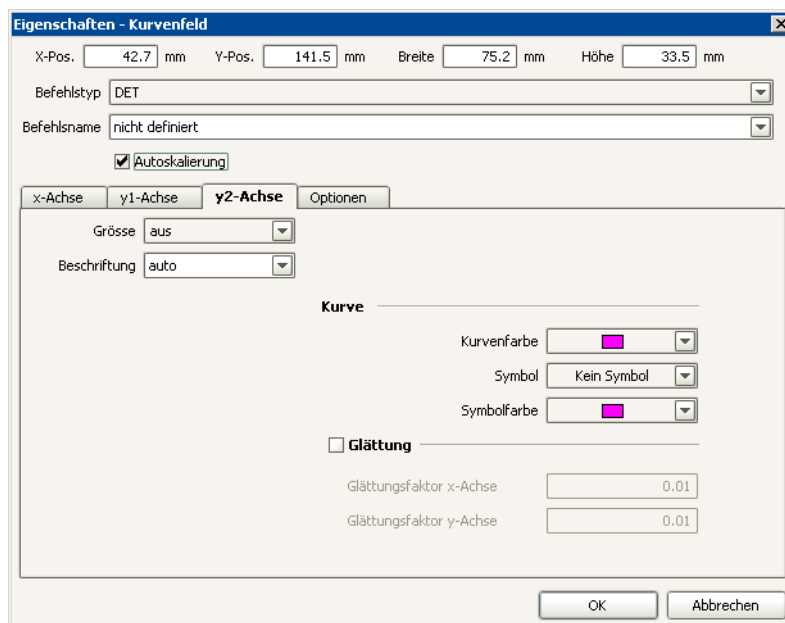
Faktor für Glättung in Richtung der y-Achse.

Originalkurve mitanzeigen ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird zusätzlich zur geglätteten Kurve auch die Originalkurve (gestrichelt, gleiche Farbe) angezeigt.

Kurvenfeld - y2-Achse

Parameter für die grafische Anzeige der Kurve auf der y2-Achse (rechte y-Achse).



X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Kurvenfeldes.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Kurvenfeldes.

Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, MEAS, MEAS T/Flow

Auswahl des Befehlstyps, für den eine Kurve ausgegeben werden soll.

Befehlsname

[nicht definiert], 50 Zeichen

Eingabe des Namens des Befehls, für den die Kurve ausgegeben werden soll. Mit **nicht definiert** wird defaultmässig die erste in der Bestimmung vorhandene Kurve mit dem ausgewählten **Befehlstyp** ausgegeben.

Hinweis

*Zusätzlich zum Namen des Befehls muss immer auch noch der Index im Format **.#** angegeben werden (z.B. **Chlorid.1**).*

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert. In diesem Fall sind die Felder **Startwert** und **Endwert** nicht editierbar.

Grösse

Befehlsabhängige Auswahl

Auswahl der Grösse, die auf der y2-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

50 Zeichen, [auto]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die y2-Achse. Mit **auto** wird die Bezeichnung aus dem Feld **Grösse** verwendet.

Kurve

Kurvenfarbe

Farbauswahl, [pink]

Auswahl der Farbe für die Kurvenlinie.

Symbol

Symbolauswahl, [kein Symbol]

Auswahl des Symbols für die Anzeige der Messwerte. Mit **kein Symbol** werden die Messpunkte nicht angezeigt.

Symbolfarbe

Farbauswahl, [pink]

Auswahl der Farbe für das Messpunktsymbol.

Glättung

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Glättung für Kurven.

Glättungsfaktor x-Achse

[0.01] ... 1000

Faktor für Glättung in Richtung der x-Achse.

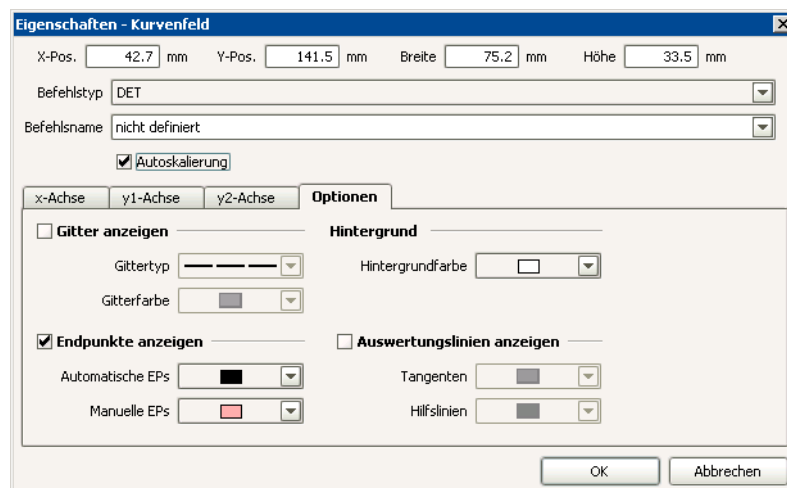
Glättungsfaktor y-Achse

[0.01] ... 1000

Faktor für Glättung in Richtung der y-Achse.

Kurvenfeld - Optionen

Optionen für die grafische Anzeige der Kurven.



X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Kurvenfeldes.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Kurvenfeldes.

Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, MEAS, MEAS T/Flow

Auswahl des Befehlstyps, für den eine Kurve ausgegeben werden soll.

Befehlsname

[nicht definiert], 50 Zeichen

Eingabe des Namens des Befehls, für den die Kurve ausgegeben werden soll. Mit **nicht definiert** wird defaultmässig die erste in der Bestimmung vorhandene Kurve mit dem ausgewählten **Befehlstyp** ausgegeben.

Hinweis

*Zusätzlich zum Namen des Befehls muss immer auch noch der Index im Format **.#** angegeben werden (z.B. **Chlorid.1**).*

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert. In diesem Fall sind die Felder **Startwert** und **Endwert** nicht editierbar.

Gitter anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird auf dem Hintergrund ein Gitter angezeigt.

Gittertyp

Auswahl an Linientypen

Auswahl des Typs für die Gitterlinien.

Gitterfarbe

Farbauswahl, [dunkelgrau]

Auswahl der Farbe für die Gitterlinien.

Hintergrund

Hintergrundfarbe

Farbauswahl, [weiss]

Auswahl der Farbe für den Kurvenhintergrund.

Endpunkte anzeigen

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden die gefundenen Endpunkte mit dem Symbol **◆** auf der Kurve eingezeichnet und mit **EP#** (potentiometrische Endpunkte), **BP#** (Knickpunkt) oder **FP#** (Fixendpunkt) beschriftet.

Automatische EPs

Farbauswahl, [schwarz]

Auswahl der Farbe für automatisch gesetzte Endpunkte.

Manuelle EPs

Farbauswahl, [hellrot]

Auswahl der Farbe für manuell gesetzte Endpunkte.

Auswertungslinien anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden die Auswertungslinien (Tangenten, Hilfslinien) angezeigt.

Tangenten

Farbauswahl, [grün]

Auswahl der Farbe für die Tangenten- und Auswertungslinien.

Hilfslinien

Farbauswahl, [blau]

Auswahl der Farbe für die Hilfslinien.

Kalibrierkurvenfeld

Kalibrierkurvenfelder dienen zur Ausgabe von Kalibrier- oder Standardadditionskurven im Report.

Einfügen



Um ein Kalibrierkurvenfeld in eine Reportvorlage einzufügen, muss das entsprechende Symbol auf der Bausteinleiste ausgewählt und anschließend durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platziert werden.

Eigenschaften

X-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

x-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Y-Pos.

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

y-Position innerhalb des zulässigen Bereichs.

Breite

0.0000 ... (max. Seitenbreite) mm

Breite des Kalibrierkurvenfeldes.

Höhe

0.0000 ... (max. Seitenhöhe) mm

Höhe des Kalibrierkurvenfeldes.

Befehlsname

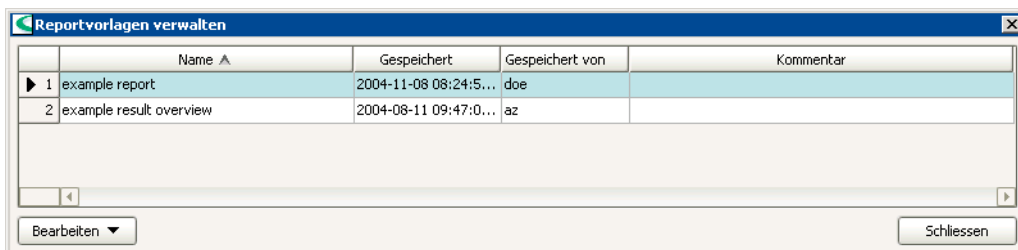
[nicht definiert], 50 Zeichen

Eingabe des Namens des Befehls, für den die Kalibrierkurve ausgegeben werden soll. Mit **nicht definiert** wird defaultmässig die erste in der Bestimmung vorhandene Kalibrierkurve mit dem ausgewählten **Befehlstyp** ausgegeben.

4.4.4 Reportvorlagen verwalten

Reportvorlagen verwalten

Mit dem Menüpunkt **Extras, Reportvorlagen, Verwalten...** wird das Fenster **Reportvorlagen verwalten** geöffnet.



Liste der Reportvorlagen

Die Liste der Probestabellen enthält Informationen zu allen gespeicherten Reportvorlagen. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Gespeichert**, **Gespeichert von**, **Kommentar**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Name der Reportvorlage.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Reportvorlage.

Gespeichert von

Kurzname des Anwenders, welcher die Reportvorlage gespeichert hat.

Kommentar

Kommentar zur Reportvorlage, der als Kommentar zur Reportvorlage eingegeben wurde.

Fenstermenüs



Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Liste der Reportvorlagen enthält die folgenden Menüpunkte:

Umbenennen...

Ausgewählte Reportvorlage umbenennen.

Kopieren

Ausgewählte Reportvorlage(n) kopieren.

Löschen...

Ausgewählte Reportvorlage(n) löschen.

Exportieren...

Ausgewählte Reportvorlage(n) exportieren.

Importieren...

Reportvorlage(n) importieren.

Reportvorlage umbenennen

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Umbenennen...** im Fenster **Reportvorlagen verwalten** öffnet sich das Fenster **Reportvorlage umbenennen** zum Umbenennen der ausgewählten Reportvorlage.



**Reportvorlage 'Name' umbenennen nach
50 Zeichen**

Eingabe des neuen Namens für die Reportvorlage.

Hinweis

Der Name der Reportvorlage muss im ganzen Client/Serversystem eindeutig sein.

Reportvorlage kopieren

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Kopieren** im Fenster **Reportvorlagen verwalten** werden die ausgewählten Reportvorlagen unter dem Namen **Kopie von 'Reportvorlagenname'** kopiert.

Reportvorlage löschen

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Löschen...** im Fenster **Reportvorlagen verwalten** werden die ausgewählten Reportvorlagen gelöscht.

Reportvorlage exportieren

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Exportieren...** im Fenster **Reportvorlagen verwalten** werden die ausgewählten Reportvorlagen je in eine Datei mit dem Namen **'Name'.mrep** exportiert. Es öffnet sich das Dialogfenster **Verzeichnis für Export wählen**, in dem das Verzeichnis für den Export ausgewählt werden muss.

Reportvorlage importieren

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Importieren...** im Fenster **Reportvorlagen verwalten** öffnet sich das Dialogfenster **Dateien für Import auswählen**, in dem die zu importierenden Reportvorlagen ausgewählt werden müssen. Diese Probestabellen werden anschließend importiert.

4.5 Vorlagen für Kontrollkarte

4.5.1 Vorlagen für Kontrollkarten verwalten

Mit dem Menüpunkt **Extras, Vorlagen, Vorlagen für Kontrollkarte** wird das Dialogfenster **Vorlagen für Kontrollkarte** geöffnet, in dem global verfügbare Vorlagen für Kontrollkarten verwalten werden können.



Vorlagentabelle

Die Tabelle mit den definierten Vorlagen ist nicht editierbar, sie kann jedoch durch einen Klick auf den Spaltentitel nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Anzeige des Namens der Vorlage.

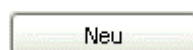
Resultat

Anzeige des Resultats, für das die Vorlage verwendet wird.

Kommentar

Anzeige des Kommentars zur Vorlage.

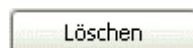
Funktionen



Erstellen einer neuen Vorlage. Es öffnet sich das Dialogfenster **Eigenschaften - Kontrollkarte**, in dem die Eigenschaften für die neue Vorlage definiert werden können.



Öffnen des Dialogfensters **Eigenschaften - Kontrollkarte**, in dem die Eigenschaften der in der Tabelle ausgewählten Vorlage bearbeitet werden können.



Löschen der in der Tabelle ausgewählten Vorlage.



Kopieren der in der Tabelle ausgewählten Vorlage und Speichern unter dem Namen **Kopie von....**

4.5.2 Eigenschaften

Die Eigenschaften einer Vorlage für Kontrollkarten können auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt werden:

- **Grafikparameter**

Parameter für die grafische Anzeige der Kontrollkarte.

- **Grenzwerte**
Definition von Warn- und Eingreifgrenzen für die Kontrollkarte.
- **Statistik**
Anzeige von Statistikdaten für die Kontrollkarte.
- **Kommentar**
Eingabe eines Kommentars zur Vorlage.

Grafikparameter

Parameter für die grafische Anzeige der Kontrollkarte.

Name der Vorlage 50 Zeichen

Name, unter dem die Vorlage für Kontrollkarten in der Konfigurationsdatenbank pro Client gespeichert wird.

y-Achse

Resultat

[RS01] ... RS25

Auswahl der Resultatspalte, deren Wert auf der y-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

25 Zeichen, [Resultat]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die y-Achse.

Hintergrund

Hintergrundfarbe

Farbauswahl, [weiss]

Auswahl der Hintergrundfarbe für die Kontrollkarte.

Messwerte

Form

Symbolauswahl, [●]

Auswahl des Symbols für die Anzeige der Messwerte.

Farbe

Farbauswahl, [blau]

Auswahl der Farbe für das Messpunktsymbol.

Messwerte verbinden

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden die Messwertpunkte mit einer Linie verbunden.

Grenzwerte

Definition von Warn- und Eingreifgrenzen, die auf der Kontrollkarte eingezeichnet werden.

Name der Vorlage
50 Zeichen

Name, unter dem die Vorlage für Kontrollkarten in der Konfigurationsdatenbank pro Client gespeichert wird.

Warngrenzen

Untere Grenze
10 Ziffern
Untere Warngrenze.

Obere Grenze
10 Ziffern
Obere Warngrenze.

Eingreifgrenzen

Untere Grenze
10 Ziffern
Untere Eingreifgrenze.

Obere Grenze
10 Ziffern
Obere Eingreifgrenze.

Statistik

Definition der Anzeige von Statistikdaten für die Kontrollkarte.

Name der Vorlage
50 Zeichen

Name, unter dem die Vorlage für Kontrollkarten in der Konfigurationsdatenbank pro Client gespeichert wird.

Statistikdaten anzeigen

[ein], aus

Wird diese Option eingeschaltet, so werden unterhalb der grafischen Darstellung die Statistikdaten für **Mittelwert**, **Standardabweichung**, **Anzahl Messpunkte** sowie **Minimum- und Maximumwert** angezeigt.

Mittelwert einzeichnen

[ein], aus

Wird diese Option eingeschaltet, so wird der **Mittelwert** als ausgezogene Linie in der Farbe der Messwert in der Kontrollkarte eingezeichnet.

Standardabweichung einzeichnen

[ein], aus

Wird diese Option eingeschaltet, so werden die beiden Werte **Mittelwert + absolute Standardabweichung** und **Mittelwert – absolute Standardabweichung** als gestrichelte Linie in der Farbe der Messwert in der Kontrollkarte eingezeichnet.

Kommentar

Eingabe eines Kommentars zur Kontrollkarte.

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled 'Eigenschaften - Kontrollkarte - Standard'. It has a tabbed interface with four tabs: 'Grafikparameter', 'Grenzwerte', 'Statistik', and 'Kommentar'. The 'Kommentar' tab is currently active, displaying a large, empty text area for entering a comment. Above the tabs, there is a text field labeled 'Name der Vorlage' which contains the text 'Standard'. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'Abbrechen'.

Name der Vorlage

50 Zeichen

Name, unter dem die Vorlage für Kontrollkarten in der Konfigurationsdatenbank pro Client gespeichert wird.

Kommentar

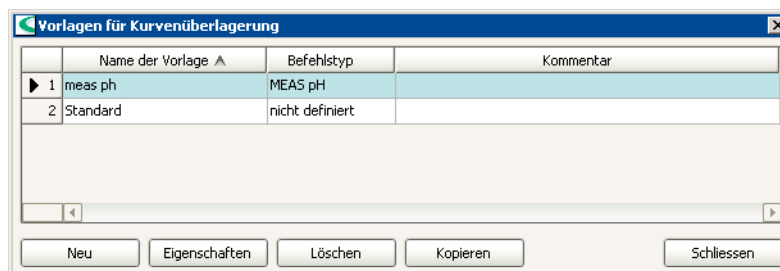
1000 Zeichen

Kommentar zur Kontrollkarte.

4.6 Vorlagen für Kurven überlagern

4.6.1 Vorlagen für Kurvenüberlagerung verwalten

Mit dem Menüpunkt **Extras, Vorlagen, Vorlagen für Kurvenüberlagerung** wird das Dialogfenster **Vorlagen für Kurvenüberlagerung** geöffnet, in dem die pro Client verfügbaren Vorlagen für Kontrollkarten verwalten werden können.



Vorlagentabelle

Die Tabelle mit den definierten Vorlagen ist nicht editierbar, sie kann jedoch durch einen Klick auf den Spaltentitel nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name der Vorlage

Anzeige des Namens der Vorlage.

Befehlstyp

Anzeige des Befehlstyps, für den die Vorlage verwendet werden kann.

Kommentar

Anzeige des Kommentars zur Vorlage.

Funktionen

Neu

Erstellen einer neuen Vorlage. Es öffnet sich das Dialogfenster **Eigenschaften - Kurvenüberlagerung**, in dem die Eigenschaften für die neue Vorlage definiert werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Eigenschaften - Kurvenüberlagerung**, in dem die Eigenschaften der in der Tabelle ausgewählten Vorlage bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen der in der Tabelle ausgewählten Vorlage.

Kopieren

Kopieren der in der Tabelle ausgewählten Vorlage und Speichern unter dem Namen **Kopie von...**

4.6.2 Eigenschaften

Die Eigenschaften einer Vorlage für das Überlagern von Kurven können auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt werden:

- **x-Achse**
Parameter für die grafische Anzeige der überlagerten Kurven auf der x-Achse.
- **y-Achse**
Parameter für die grafische Anzeige der überlagerten Kurven auf der y-Achse.
- **Optionen**
Optionen für die grafische Anzeige der überlagerten Kurven.
- **Kommentar**
Eingabe eines Kommentars zur Vorlage.

x-Achse

Parameter für die grafische Anzeige der überlagerten Kurven auf der x-Achse.

Name der Vorlage

50 Zeichen

Name, unter dem die Vorlage für die Kurvenüberlagerung in der Konfigurationsdatenbank pro Client gespeichert wird.

Befehlstyp

Auswahl von Befehlstypen

Auswahl des Befehlstyps, von dem Kurven überlagert werden sollen.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird die x-Achse im Kurvenfenster automatisch skaliert. In diesem Fall sind die Felder **Startwert** und **Endwert** nicht editierbar.

x-Achse

Grösse

Befehlsabhängige Auswahl

Auswahl der Grösse, die auf der x-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

25 Zeichen, [auto]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die x-Achse. Mit **auto** wird die Bezeichnung aus dem Feld **Grösse** verwendet.

Skalierung

Startwert

1 E-8 ... [0.0] ... 1 E+8

Anfangswert für Skalierung der x-Achse.

Endwert

1 E-8 ... [1000.0] ... 1 E+8

Endwert für Skalierung der x-Achse.

y-Achse

Parameter für die grafische Anzeige der überlagerten Kurven auf der y-Achse.

Name der Vorlage

50 Zeichen

Name, unter dem die Vorlage für die Kurvenüberlagerung in der Konfigurationsdatenbank pro Client gespeichert wird.

Befehlstyp

Auswahl von Befehlstypen

Auswahl des Befehlstyps, von dem Kurven überlagert werden sollen.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird die y-Achse im Kurvenfenster automatisch skaliert. In diesem Fall sind die Felder **Startwert** und **Endwert** nicht editierbar.

y-Achse

Größe

Befehlsabhängige Auswahl

Auswahl der Größe, die auf der y-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

25 Zeichen, [auto]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die y-Achse. Mit **auto** wird die Bezeichnung aus dem Feld **Größe** verwendet.

Messpunkte anzeigen

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden die einzelnen Messpunkte auf der Kurve eingezeichnet.

Hinweis

Bei Kurven mit mehr als 100 Messpunkten werden die einzelnen Messpunkte nicht mehr angezeigt, auch wenn diese Option eingeschaltet ist.

Skalierung

Startwert

1 E-8 ... [0.0] ... 1 E+8

Anfangswert für Skalierung der y-Achse.

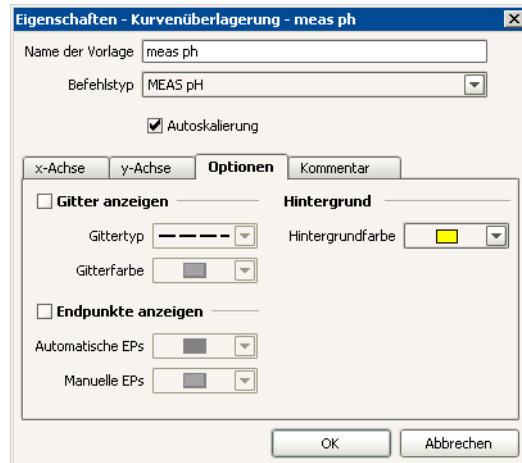
Endwert

1 E-8 ... [1000.0] ... 1 E+8

Endwert für Skalierung der y-Achse.

Optionen

Optionen für die grafische Anzeige der überlagerten Kurven.



Name der Vorlage

50 Zeichen

Name, unter dem die Vorlage für die Kurvenüberlagerung in der Konfigurationsdatenbank pro Client gespeichert wird.

Befehlstyp

Auswahl von Befehlstypen

Auswahl des Befehlstyps, von dem Kurven überlagert werden sollen.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert.

Gitter anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird auf dem Hintergrund ein Gitter angezeigt.

Gittertyp

Auswahl an Linientypen

Auswahl des Typs für die Gitterlinien.

Gitterfarbe

Farbauswahl, [grau]

Auswahl der Farbe für die Gitterlinien.

Hintergrund

Hintergrundfarbe

Farbauswahl, [weiss]

Auswahl der Farbe für den Kurvenhintergrund.

Endpunkte anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden die gefundenen Endpunkte mit dem Symbol **◆** auf der Kurve eingezeichnet und mit **EP#** (potentiometrische Endpunkte), **BP#** (Knickpunkt) oder **FP#** (Fixendpunkt) beschriftet.

Automatische EPs

Farbauswahl, [schwarz]

Auswahl der Farbe für automatisch gesetzte Endpunkte.

Manuelle EPs

Farbauswahl, [pink]

Auswahl der Farbe für manuell gesetzte Endpunkte.

Kommentar

Eingabe eines Kommentars zur Kurvenüberlagerung.

Name der Vorlage

50 Zeichen

Name, unter dem die Vorlage für die Kurvenüberlagerung in der Konfigurationsdatenbank pro Client gespeichert wird.

Befehlstyp

Auswahl von Befehlstypen

Auswahl des Befehlstyps, von dem Kurven überlagert werden sollen.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert.

Kommentar

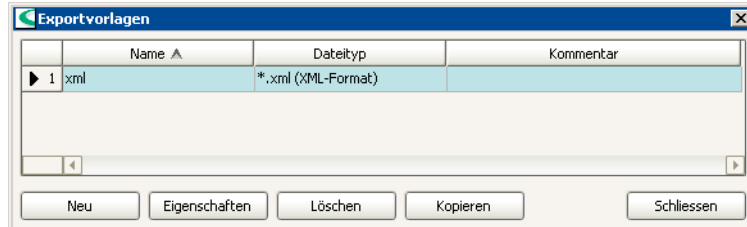
1000 Zeichen

Kommentar zur Kontrollkarte.

4.7 Exportvorlagen

4.7.1 Verwalten

Mit dem Menüpunkt **Extras, Vorlagen, Exportvorlagen** wird das Dialogfenster **Exportvorlagen** geöffnet, in dem global verfügbare Vorlagen für den manuellen oder automatischen Export von Bestimmungsdaten verwaltet werden können.



Vorlagentabelle

Die Tabelle mit den definierten Vorlagen ist nicht editierbar, sie kann jedoch durch einen Klick auf den Spaltentitel nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Anzeige des Namens der Exportvorlage.

Dateityp

Anzeige des Dateiformats der Exportvorlage für den Datenexport.

Kommentar

Anzeige des Kommentars zur Exportvorlage.

Funktionen

Neu

Erstellen einer neuen Exportvorlage. Es öffnet sich das Dialogfenster **Exportvorlage - 'Neue Datei'**, in dem die Eigenschaften für die neue Vorlage definiert werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Exportvorlage - 'Name'**, in dem die Eigenschaften der in der Tabelle ausgewählten Vorlage bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen der in der Tabelle ausgewählten Exportvorlage.

Kopieren

Kopieren der in der Tabelle ausgewählten Exportvorlage und Speichern unter dem Namen **Kopie von...**.

4.7.2 Eigenschaften

Mit **[Eigenschaften]** im Dialogfenster **Exportvorlagen** wird das Dialogfenster **Exportvorlage 'Name'** geöffnet, in dem die Eigenschaften der ausgewählten Exportvorlage bearbeitet werden können.

Name

50 Zeichen

Name der Exportvorlage.

Kommentar

250 Zeichen

Frei definierbarer Kommentar zur Exportvorlage.

Zielverzeichnis

1000 Zeichen

Eingabe oder Auswahl (mit ) des Pfades für das Verzeichnis, in dem die Exportdatei gespeichert wird.

Dateityp

Wahl des Dateiformats für den Datenexport:

[*.mdet (tiamo-Format)]

Programm-spezifisches Datenaustauschformat, das nur in andere *tiamo*-Datenbanken importiert werden kann.

***.csv (Comma Separated)**

Datenaustauschformat mit unformatiertem Text, das in andere PC-Programme (z.B. Excel, Access) importiert werden kann.

***.slk (SLK-Format)**

Datenaustauschformat mit formatiertem Text, das in andere PC-Programme (z.B. Excel) importiert werden kann.

***.xml (XML-Format)**

Datenaustauschformat mit XML-Code, das in entsprechende PC-Programme importiert werden kann (*Details siehe Online-Help*).

Felder auswählen

Öffnen des Dialogfensters **Felder auswählen**, in dem die gewünschten Felder für den Export ausgewählt, in der gewünschten Reihenfolge angeordnet und umbenannt werden können.

Hinweis

Die Feldauswahl ist nur für die Dateitypen ***.csv** und ***.slk** möglich. Bei ***.mdet** und ***.xml** werden immer sämtliche Felder exportiert.

Optionen

Öffnen des Dialogfensters **Optionen für CSV-Format**, in dem Trennzeichen definiert werden können.

Hinweis

Die Optionen sind nur für den Dateityp ***.csv** einstellbar.

Dateiname

Für die Definition des Namens der Exportdatei kann eine der folgenden Optionen gewählt werden:

Bestimmungs-ID

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, wird der Name der Exportdatei aus der eindeutigen **Bestimmungs-ID**, dem Datumstempel **-JJJJMMDD-HHMMSS** und dem Suffix für das Format gebildet.

Probenidentifikation

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, wird der Name der Exportdatei aus der ausgewählten Probenidentifikation **ID1...ID8**, dem Computer-Namen, dem Datumstempel **-JJJJMMDD-HHMMSS** und dem Suffix für das Format gebildet. Falls der erzeugte Namen im Verzeichnis bereits vorhanden ist, wird zusätzlich eine Versionsnummer an das Datum angehängt.

Abfrage bei jedem Export

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, wird der Name der Exportdatei bei jedem Export abgefragt. Zusätzlich zum eingegebenen Namen wird automatisch der **Clientname** und der Datumstempel **-JJJJMMDD-HHMMSS** hinzugefügt.

Fixer Dateiname (Daten anhängen)

ein, [aus]

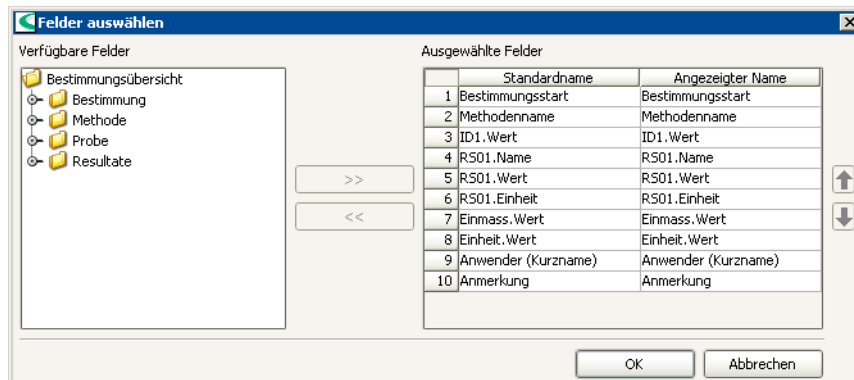
Ist diese Option ausgewählt, wird der Name der Exportdatei aus dem hier eingegebenen Namen und dem Suffix für das Format gebildet. Ist die Datei im Verzeichnis bereits vorhanden, werden die Daten an diese Datei angehängt.

Hinweis

Die Option **Fixer Dateiname** kann nur für den Dateityp ***.csv** oder ***.slk** ausgewählt werden.

Felder auswählen

Mit **[Felder auswählen]** im Eigenschaftensfenster für Exportvorlagen öffnet sich das Dialogfenster **Felder auswählen**, in dem für die Dateitypen ***.csv** und ***.slk** die Felder für den Datenexport ausgewählt werden können.



Verfügbare Felder

Anzeige aller Felder, die exportiert werden können.

Ausgewählte Felder

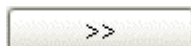
Anzeige aller Felder, die exportiert werden.

Standardname

Nicht editierbarer Name des Feldes, das exportiert wird.

Angezeigter Name

Vom Anwender editierbarer Feldname für das exportierte Feld.
Defaultmässig ist hier der **Standardname** eingetragen. Wird der Feldname gelöscht, erscheint wieder der **Standardname**.



Hinzufügen des ausgewählten Feldes.



Entfernen des ausgewählten Feldes.



Ändern der Reihenfolge der exportierten Felder durch Verschieben des ausgewählten Feldes nach oben bzw. nach unten.

Optionen

Mit **[Optionen]** im Eigenschaftenfenster für Exportvorlagen öffnet sich das Dialogfenster **Optionen für CSV-Format**, in dem Trennzeichen definiert werden können.



Trennzeichen für Felder

[;] , , Tab

Wahl des Trennzeichens für Felder.

Trennzeichen für Datensätze

[CR/LF], CR, LF

Wahl des Trennzeichens für Datensätze (**CR** = Carriage return, **LF** = Line feed).

Feldtitel

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden die Feldtitel am Anfang der Exportdatei ausgegeben.

4.8 Unterfenster Bestimmungsübersicht

4.8.1 Allgemeines

Übersicht

Allgemeines

Das Unterfenster **Bestimmungsübersicht** zeigt ausgewählte Daten für die in der geöffneten Datenbank enthaltenen Bestimmungen in tabellarischer Form an. Es wird im Programmteil **Datenbank** immer angezeigt, d.h. es kann nicht aus der Datenbankansicht entfernt werden. Das Unterfenster kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Elemente

Das Unterfenster **Bestimmungsübersicht** umfasst die folgenden Elemente:

- Bestimmungstabelle
- Filterauswahl
- Navigationsleiste

Bestimmungstabelle

Bestimmungsübersicht									
Filter	Alle Bestimmungen			Statistik	Alle				
	Bestimmungsstart	Methodenname	ID1.Wert	R501.Name	R501.Wert	R501.Einheit	Einmass.Wert	Einheit.Wert	Anwender (Kurzname)
1	2004-10-11 13:52:00 UTC+2	Karl Fischer	Titrand	Gesamtzeit	85.18	s	0.38458	g	CHI_L
2	2004-10-11 13:49:24 UTC+2	Karl Fischer	Titrand	Gesamtzeit	83.29	s	0.39650	g	CHI_L
3	2004-10-11 13:46:13 UTC+2	Karl Fischer	Titrand	Gesamtzeit	84.63	s	0.41985	g	CHI_L
4	2004-09-24 11:18:11 UTC+2	Zweiphasen-Titration anionischer Tenside		mmol anionische Tenside / 100 g Probe	28.40	mmol/100 g	0.2066	g	CHI_L
5	2004-09-24 10:44:21 UTC+2	Zweiphasen-Titration anionischer Tenside		mmol anionische Tenside / 100 g Probe	ungültig	mmol/100 g	0.2326	g	CHI_L
6	2004-09-24 09:34:15 UTC+2	Zweiphasen-Titration anionischer Tenside		mmol anionische Tenside / 100 g Probe	29.51	mmol/100 g	0.2064	g	CHI_L
7	2004-09-24 09:01:51 UTC+2	Zweiphasen-Titration anionischer Tenside		mmol anionische Tenside / 100 g Probe	29.12	mmol/100 g	0.2386	g	CHI_L
8	2004-09-24 07:56:51 UTC+2	Zweiphasen-Titration anionischer Tenside		mmol anionische Tenside / 100 g Probe	7.29	mmol/100 g	0.2548	g	CHI_L
9	2004-09-23 15:03:49 UTC+2	Zweiphasen-Titration anionischer Tenside	flüssig Waschmittel	mmol anionische Tenside / 100 g Probe	28.79	mmol/100 g	0.2390	g	CHI_L
10	2004-09-23 13:47:10 UTC+2	Zweiphasen-Titration anionischer Tenside	flüssig Waschmittel	mmol anionische Tenside / 100 g Probe	34.00	mmol/100 g	0.2256	g	CHI_L
11	2004-09-23 08:38:56 UTC+2	Kationische Tenside		Kationische Tenside	0.25	meq/g	0.1909	g	CHI_L
12	2004-09-23 08:25:44 UTC+2	Kationische Tenside		Kationische Tenside	0.29	meq/g	0.1169	g	CHI_L
13	2004-09-23 08:06:22 UTC+2	Kationische Tenside		Kationische Tenside	0.28	meq/g	0.1881	g	CHI_L

Datenanzeige

In der Bestimmungstabelle werden die in der Spaltenanzeige definierten Informationen zu den Bestimmungen angezeigt. Ist der Inhalt eines Feldes grösser als die Spaltenbreite, wird der ganze Inhalt beim Verweilen des Mauscurors auf dem Feld als **Tooltip** angezeigt.

Wird ein Resultatwert überwacht und liegt innerhalb der im **CALC**-Befehl definierten Grenzwerte, so wird er mit **grüner** Textfarbe angezeigt. Liegt er ausserhalb der Grenzwerte, so wird der Wert mit **roter** Textfarbe angezeigt.

Hinweis

Bei Zeilen mit roten Einträgen wird zusätzlich der Hintergrund der Zeilennummer rot markiert.

Aktualisierung

Solange der Programmteil **Datenbank** geöffnet bleibt, werden Änderungen in der Bestimmungstabelle, die durch laufende Bestimmungen oder andere Anwender verursacht werden (Hinzufügen, Verändern oder Löschen von Datensätzen), nicht automatisch angezeigt. Die Tabelle muss entweder mit Bestimmungen,

Aktualisieren aktualisiert oder neu sortiert bzw. gefiltert werden. Bei jedem Umschalten von einem anderen Programmteil auf den Programmteil **Datenbank** wird die Bestimmungstabelle automatisch aktualisiert.

Tabellenansicht

Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden. Die Tabellenansicht kann mit der linken Maustaste folgendermassen angepasst werden:

- **Ziehen der Begrenzung zwischen den Spaltentiteln**
Einstellen der Spaltenbreite.
- **Doppelklick auf Begrenzung zwischen den Spaltentiteln**
Einstellen der optimalen Spaltenbreite.
- **Ziehen des Spaltentitels**
Verschieben der Spalte an den gewünschten Ort.

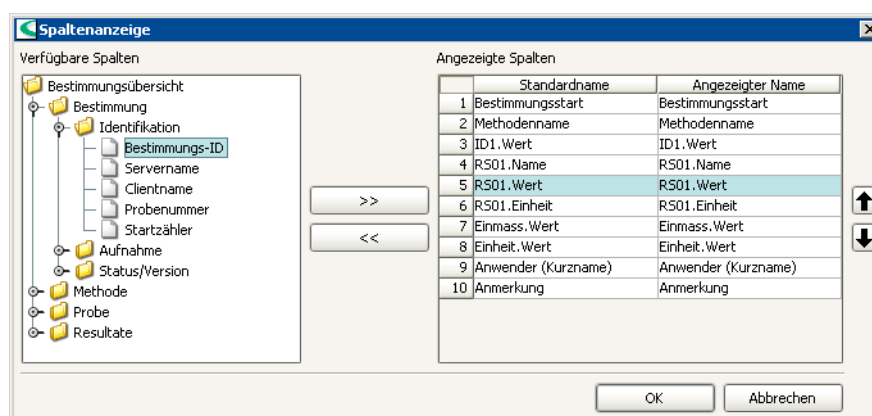
Datensatzauswahl und Tabellennavigation

Die in der Tabelle ausgewählten Bestimmungen werden türkis dargestellt, die fokussierte Bestimmung, deren Daten in den anderen Unterfenstern angezeigt werden, wird mit einem Pfeil vor der Zeilennummer markiert. In der Tabelle bestehen verschiedene Möglichkeiten zur Datensatzauswahl.

In der Bestimmungstabelle können gleichzeitig nicht mehr als 200 Bestimmungen angezeigt werden. Sind in der Datenbank mehr als 200 Datensätze vorhanden, muss mit Hilfe der Navigationsleiste zu weiteren Sätzen von Bestimmungen umgeschaltet werden.

Spaltenanzeige

Mit **Ansicht, Eigenschaften, Spaltenanzeige** wird das Dialogfenster **Spaltenanzeige** geöffnet. Hier können die Spalten definiert werden, welche in der Bestimmungstabelle angezeigt werden sollen.



Verfügbare Spalten

Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Bestimmungstabelle angezeigt werden können.

Angezeigte Spalten

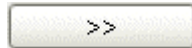
Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Bestimmungstabelle angezeigt werden.

Standardname

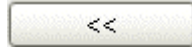
Nicht editierbarer Name des Feldes, das als Spalte angezeigt wird.

Angezeigter Name

Mittels Doppelklick editierbarer Name für die in der Bestimmungsübersicht angezeigte Spalte.



Hinzufügen der ausgewählten Spalte in die Tabelle.



Entfernen der ausgewählten Spalte aus der Tabelle.



Ändern der Reihenfolge der angezeigten Spalten durch Verschieben der ausgewählten Spalte nach oben bzw. nach unten.

Filterauswahl

Filter

Auswahl des Filters, nach dem die Bestimmungstabelle gefiltert werden soll:

Alle Bestimmungen

Die Tabelle wird ungefiltert angezeigt.

Alle Statistikdatensätze

Die Tabelle wird so gefiltert, dass alle Bestimmungen angezeigt werden, die statistisch mit der ausgewählten Bestimmung verknüpft sind.

Schnellfilter

Die Tabelle wird nach dem zuletzt definierten Schnellfilter gefiltert.

Temporärer Filter

Die Tabelle wird nach dem zuletzt definierten, noch nicht gespeicherten Spezialfilter gefiltert.

Filtername

Die Tabelle wird nach dem ausgewählten, gespeicherten Spezialfilter gefiltert.

Statistik

Mit dem hier ausgewählten Statistik-Filter können die in der Bestimmungstabelle angezeigten Bestimmungen unabhängig von bereits angewendeten Filtern zusätzlich in Bezug auf die durch die Methode erzeugten Statistikdaten gefiltert werden.

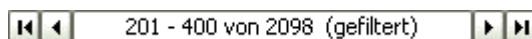
Alle

Für alle Statistikserien werden sämtliche Bestimmungen angezeigt.

Letzte

Für alle Statistikserien wird jeweils nur die letzte Bestimmung angezeigt.

Navigationsleiste



Die unterhalb der Bestimmungstabelle angezeigte Navigationsleiste dient zum Navigieren bei umfangreichen Tabellen, bei denen nicht mehr alle Bestimmungen gleichzeitig angezeigt werden können. Sie enthält die folgenden Elemente:



Sprung zum ersten Satz an Bestimmungen in der Tabelle.



Zurückschalten zum vorhergehenden Satz an Bestimmungen in der Tabelle.

201 - 400 von 2098 (gefiltert)

Anzeige des ausgewählten Satzes ##### - ##### an Bestimmungen in der Tabelle. Falls die Tabelle nicht gefiltert wird, erscheint zusätzlich die Gesamtzahl aller Bestimmungen. Falls die Tabelle gefiltert wird, erscheint die Gesamtzahl der gefilterten Bestimmungen mit dem Zusatz **(gefiltert)**.



Weiterschalten zum nächsten Satz an Bestimmungen in der Tabelle.



Sprung zum letzten Satz an Bestimmungen in der Tabelle.

Tabellennavigation

In der Bestimmungstabelle kann mit der Maus mit Hilfe der vertikalen und horizontalen Rollbalken navigiert werden. Zusätzlich bestehen die folgenden Möglichkeiten über die Tastatur:

- [↑]** Bewegen des Zeilen-Cursors um ein Feld nach oben.
- [↓]** Bewegen des Zeilen-Cursors um ein Feld nach unten.
- [Ctrl] [End]** Sprung zur letzten Bestimmung des aktuellen Satzes.
- [Ctrl] [Home]** Sprung zur ersten Bestimmung des aktuellen Satzes.
- [Page Up]** Rückwärts blättern innerhalb des aktuellen Satzes.
- [Page Down]** Vorwärts blättern innerhalb des aktuellen Satzes.
- [Alt] [End]** Sprung zur letzten Bestimmung (absolut).
- [Alt] [Home]** Sprung zur ersten Bestimmung (absolut).
- [Alt] [←]** Sprung zum ersten Datensatz des vorhergehenden Satzes.
- [Alt] [→]** Sprung zum ersten Datensatz des nächsten Satzes.

In der Bestimmungstabelle können gleichzeitig nicht mehr als 200 Bestimmungen angezeigt werden. Sind in der Datenbank mehr als 200 Bestimmungen vorhanden, muss mit Hilfe der Navigationsleiste zu weiteren Sätzen von Bestimmungen umgeschaltet werden.

Datensatzauswahl

Die in der Tabelle ausgewählten Bestimmungen werden türkis dargestellt, die fokussierte Bestimmung, deren Daten in den anderen Unterfenstern angezeigt werden, wird mit einem Pfeil vor der Zeilennummer markiert. Wird eine Datenbank geöffnet, so ist immer die erste Bestimmung ausgewählt und fokussiert.

Für die Auswahl von Bestimmungen in der Bestimmungstabelle bestehen folgende Möglichkeiten:

- **Einzelne Bestimmungen**
Einzelne Bestimmungen werden durch Klicken mit der Maus innerhalb der Zeile (inklusive Zeilennummer) ausgewählt. Diese Bestimmung, deren Daten in den anderen geöffneten Unterfenstern angezeigt werden, ist nun fokussiert und erhält einen Pfeil vor der Zeilennummer.

- **Mehrere, aufeinander folgende Bestimmungen**
Um mehrere, aufeinander folgende Bestimmungen auszuwählen, kann der gewünschte Bereich mit gedrückter linker Maustaste selektiert werden. Ebenfalls möglich ist die Auswahl eines Bereichs mit Klick auf die erste Bestimmung und **[Shift] & Klick** auf die letzte Bestimmung. Die zuletzt ausgewählte Bestimmung erhält den Fokus.
- **Mehrere, nicht aufeinander folgende Bestimmungen**
Um mehrere, nicht aufeinander folgende Bestimmungen auszuwählen, müssen die einzelnen Bestimmungen bei gedrückter **Ctrl-Taste** mit der linken Maustaste selektiert werden. Die zuletzt ausgewählte Bestimmung erhält den Fokus.
- **Alle Bestimmungen**
Mit **[Ctrl] [A]** oder durch Klicken auf das oberste, linke Tabellenfeld werden alle gefilterten Bestimmungen innerhalb des aktuellen Satzes an Bestimmungen ausgewählt. Der Fokus bleibt dabei erhalten.

4.8.2 Funktionen

Übersicht

Mit den in der Bestimmungstabelle ausgewählten Bestimmungen können folgende Funktionen ausgeführt werden:

Bestimmungen bearbeiten

- Bestimmungen aktualisieren
- Bestimmungskommentar eingeben
- Bestimmungen unterschreiben
- Bestimmungen exportieren
- Bestimmungen importieren
- Bestimmungen nachbearbeiten
- Bestimmungen löschen

Bestimmungen suchen und filtern

- Bestimmungen suchen
- Bestimmungen filtern

Weitere Funktionen

- Bestimmungs-Methode anzeigen
- Bestimmungs-History anzeigen
- Kalibrierkurve anzeigen
- Kontrollkarte anzeigen
- Kurven überlagern
- Bestimmungsübersicht drucken
- Report drucken

Bestimmungstabelle aktualisieren

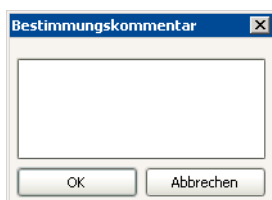
Mit dem Menüpunkt **Ansicht, Aktualisieren** oder dem Symbol  im Programmfenster **Datenbank** wird die Bestimmungstabelle aktualisiert.

Hinweis

Die Bestimmungstabelle wird beim Öffnen der Datenbank und bei einem Wechsel von einem anderen Programmteil auf den Programmteil **Datenbank** automatisch aktualisiert, danach aber nur noch, wenn neu sortiert oder gefiltert wird.

Bestimmungskommentar

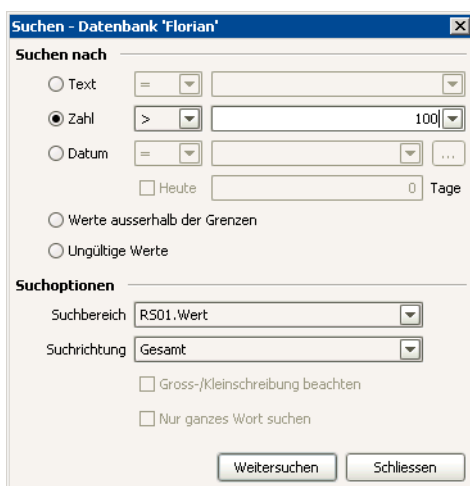
Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Kommentar...** oder dem Symbol  öffnet sich das Dialogfenster **Bestimmungskommentar**, in dem ein neuer Kommentar zur ausgewählten Bestimmung eingegeben oder ein bestehender bearbeitet werden kann.



Der so eingegebene Kommentar erscheint automatisch als Tooltip-Text, wenn der Cursor länger als 1 Sekunde auf dem Zeilennummerierungsfeld einer Zeile in der Bestimmungstabelle verweilt. Zusätzlich wird er auch im Informationsfenster angezeigt.

Bestimmungen suchen

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Suchen** oder dem Symbol  im Programmfenster **Datenbank** öffnet sich das Dialogfenster **Suchen - Datenbank** für die Suche nach Bestimmungen.



Suchen nach

Text

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, kann ein Suchbegriff definiert werden, nach dem in Spalten vom Typ **Text** gesucht wird.

[=], <>

Im ersten Feld wird der Vergleichsoperator für den Suchbegriff definiert.

250 Zeichen

Im zweiten Feld wird ein Textausdruck als Suchbegriff definiert. Die letzten 10 Suchbegriffe werden gespeichert und können ausgewählt werden. Im Suchbegriff können die folgenden Platzhalter verwendet werden:

^?

Platzhalter für beliebiges Zeichen.

^#

Platzhalter für beliebige Ziffer.

^\$

Platzhalter für beliebigen Buchstaben.

^*

Platzhalter für beliebige Zeichenfolge.

Zahl

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, kann ein Suchbegriff definiert werden, nach dem in Spalten vom Typ **Zahl** gesucht wird.

[=], <>, <, <=, >, >=

Im ersten Feld wird der Vergleichsoperator für den Suchbegriff definiert.

250 Zeichen

Im zweiten Feld wird ein Zahlenwert als Suchbegriff definiert. Die letzten 10 Suchbegriffe werden gespeichert und können ausgewählt werden.

Datum

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, kann ein Suchbegriff definiert werden, nach dem in Spalten vom Typ **Datum** gesucht wird.

[=], <>, <, <=, >, >=

Im ersten Feld wird der Vergleichsoperator für den Suchbegriff definiert.

Datumsauswahl

Im zweiten Feld wird ein Datum als Suchbegriff definiert. Das Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** ausgewählt werden. Die letzten 10 Suchbegriffe werden gespeichert und können ausgewählt werden.

Heute

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird nach dem aktuellen Datum gefiltert. Im nebenstehenden Feld kann zusätzlich ein Bereich in Tagen (**-999 ... 999**) definiert werden, nach dem ausgehend vom aktuellen Datum gesucht werden soll.

Werte ausserhalb der Grenzwerte

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, wird nach Werten gesucht, die ausserhalb der definierten Grenzwerte liegen (rot dargestellte Werte).

Ungültige Werte

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, wird nach Werten mit dem Eintrag **ungültig** gesucht.

Suchoptionen

Suchbereich

[Alle Spalten], 'Spaltenname'

Auswahl des Bereichs, in dem gesucht werden soll. Mit **Alle Spalten** wird in sämtlichen Spalten gesucht. Wird eine bestimmte Spalte ausgewählt, wird nur in dieser Spalte gesucht.

Suchrichtung

[Gesamt], Nach unten, Nach oben

Wahl der Suchrichtung. Mit **Nach unten** wird bis ans Ende, mit **Nach oben** bis an den Anfang der Datenbank gesucht. Mit **Gesamt** wird nach unten bis ans

Ende der Datenbank und anschliessend wieder von oben bis zum fokussierten Datensatz gesucht.

Gross-/Kleinschreibung beachten

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird beim Suchen in Spalten vom Typ **Text** auf Gross-/Kleinschreibung geachtet.

Nur ganzes Wort suchen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, muss beim Suchen nach Text der Feldinhalt mit dem Suchbegriff identisch sein (keine Teilsuche).

Weitersuchen

Weitersuchen bis zur nächsten Fundstelle des Suchbegriffs.

Bestimmungen filtern

Für das Filtern von Bestimmungen in der Bestimmungstabelle gibt es die folgenden Möglichkeiten:

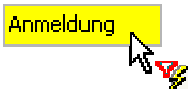
- Filterauswahl in der Filterleiste
- Schnellfilter
- Spezialfilter
- Letzter Filter
- Filter entfernen

Letzter Filter

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Filter, Letzter Filter** oder dem Symbol  im Programmteil **Datenbank** wird der zuletzt angewendete Filter wieder aktiviert.

Schnellfilter

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Filter, Schnellfilter** oder dem Symbol  im Programmfenster **Datenbank** kann eine Schnellfilterung nach dem Inhalt des ausgewählten Tabellenfeldes durchgeführt werden. Nach der Auswahl dieser Funktion wird beim Navigieren innerhalb der Bestimmungstabelle das Feld, in dem sich der Cursor befindet, farbig hinterlegt. Gleichzeitig erscheint das folgende, spezielle Filtersymbol:



Durch Klicken mit der linken Maustaste wird der Inhalt des in der Tabelle ausgewählten Feldes als Filterbedingung gesetzt und dieser Filter direkt auf die Tabelle angewendet.

Hinweis

Innerhalb der gefilterten Tabelle kann der Schnellfilter erneut angewendet werden, so dass die Anzahl Einträge schrittweise eingeschränkt werden kann.

Spezialfilter

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Filter, Spezialfilter...** oder dem Symbol  im Programmfenster **Datenbank** öffnet sich das Dialogfenster **Spezialfilter** für die Definition von anwenderspezifischen Filtern.

Verknüpfung	Spalte	Typ	Operator	Vergleichswert	
1	Bestimmungsstart	Datum	>	2004-11-01	
2	UND	Anwender (Kurzname)	Text	=	doe
*					

Filter

Filtername, [Neuer Filter]

Auswahl des Filters, der zum Bearbeiten geladen werden soll. Standardmässig wird eine leere Tabelle unter dem Namen **Neuer Filter** geladen.

Filter speichern

Öffnen des Dialogfensters **Filter speichern**, in dem die in der Tabelle eingetragenen Filterbedingungen unter dem gewünschten Namen als Spezialfilter gespeichert werden können.

Filter löschen

Der aktuell geladene Spezialfilter wird gelöscht.

Tabellenansicht

Die Übersichtstabelle zeigt alle definierten Filterbedingungen an und ist selber nicht direkt editierbar. Die Tabellenansicht kann mit der linken Maustaste folgendermassen angepasst werden:

- **Ziehen der Begrenzung zwischen den Spaltentiteln**
Einstellen der Spaltenbreite
- **Doppelklick auf Begrenzung zwischen den Spaltentiteln**
Einstellen der optimalen Spaltenbreite

Ist der Inhalt eines Feldes grösser als die Spaltenbreite, wird der ganze Inhalt beim Verweilen des Mauscursors auf dem Feld als **Tooltip** angezeigt.

Zur Bedeutung der Spalten siehe **Filterbedingung bearbeiten**.

Funktionen

Bearbeiten ▼

Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Filtertabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Zeile bearbeiten

Öffnen des Dialogfensters **Filterbedingung bearbeiten**, in dem die Filterbedingung der in der Tabelle ausgewählten Zeile bearbeitet werden können.

Neue Zeile einfügen

Neue, leere Zeile oberhalb der in der Tabelle ausgewählten Zeile einfügen. Dabei öffnet sich automatisch das Dialogfenster **Filterbedingung bearbeiten**.

Zeilen ausschneiden

Ausgewählte Zeilen in die Zwischenablage übertragen.

Zeilen kopieren

Ausgewählte Zeilen in die Zwischenablage kopieren.

Zeilen einfügen

Zeilen aus der Zwischenablage oberhalb ausgewählten Zeile einfügen.

Zeilen löschen

Ausgewählte Zeilen löschen.

Filter anwenden

Filterbedingungen auf die Bestimmungstabelle anwenden.

Filterbedingung bearbeiten

Mit **Bearbeiten, Zeile bearbeiten** öffnet sich das Dialogfenster **Filterbedingung # bearbeiten**, in dem die in der Filtertabelle ausgewählte Filterbedingung bearbeitet werden kann.

Verknüpfung

[UND], ODER

Auswahl der Verknüpfungsart (logischer Operator) mit der vorhergehenden Filterbedingung.

Feld

Feldname

Auswahl des Feldes aus den in der Bestimmungstabelle angezeigten Feldern (zuoberst angezeigt) sowie sämtlichen weiteren im Datensatz für das Filtern verfügbaren Feldern, für die eine Bedingung formuliert werden soll.

Bedingung

Typ

[Text], Zahl, Datum

Auswahl des Formattyps für Felder, bei denen mehrere Typen möglich sind (z.B. für **ID1.Wert**). Bei Feldern mit fixem Typ wird dieser nur angezeigt.

Operator

[=], <>, leer, nicht leer (für Typ = Text)

[=], <>, <, <=, >, >=, ungültig, ausserhalb Grenzen (für Typ = Zahl)

[=], <>, <, <=, >, >=, Heute (für Typ = Datum)

Auswahl des Vergleichsoperators für die Filterbedingung.

Hinweis

Wird für Datumsfelder der **Operator Heute** ausgewählt, wird nach dem aktuellen Datum gefiltert. Im Feld **Vergleichswert** kann zusätzlich ein Bereich in Tagen (-9999 ... 9999) definiert werden, nach dem ausgehend vom aktuellen Datum gefiltert werden soll.

Vergleichswert

250 Zeichen, * als Platzhalter (für Typ = Text)

beliebige Zahl (für Typ = Zahl)

beliebiges Datum (für Typ = Datum)

-999 ... 999 (für Typ = Datum und Operator = Heute)

Auswahl oder Eingabe des Vergleichswertes für die Filterbedingung.

Gross-/Kleinschreibung beachten

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird beim Filtern von Feldern vom Typ **Text** auf Gross-/Kleinschreibung geachtet.

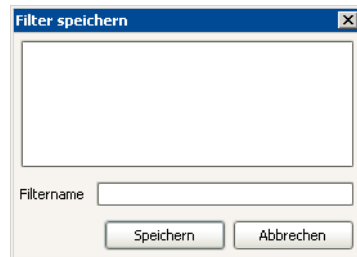
Stern (*) als Platzhalter verwenden

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, kann beim Filtern von Feldern vom Typ **Text** der Stern * als Platzhalter für beliebige Zeichenfolgen verwendet werden.

Filter speichern

Mit der Schaltfläche **[Filter speichern]** öffnet sich das Dialogfenster **Filter speichern** für das Speichern eines Spezialfilters.



Im oberen Feld werden sämtliche gespeicherten Spezialfilter angezeigt.

Filtername

50 Zeichen

Name, unter dem der Spezialfilter gespeichert werden soll.



Filter unter dem angegebenen Namen speichern.

Hinweis

Die Filter werden global in der Konfigurationsdatenbank gespeichert und sind so für alle Clients verfügbar.

Alle Statistikdatensätze

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Filter, Alle Statistikdatensätze** oder dem Symbol  im Programmteil **Datenbank** wird werden alle Bestimmungen angezeigt, die statistisch mit der ausgewählten Bestimmung verknüpft sind.

Filter entfernen

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Filter, Filter entfernen** oder dem Symbol  im Programmfenster **Datenbank** wird der zuletzt angewendete Filter wieder entfernt und es werden alle Bestimmungen angezeigt.

Bestimmungen unterschreiben

Regeln

Bestimmungen können in *tiamo* in zwei Stufen **elektronisch unterschrieben** werden. Dabei gelten folgende Regeln:

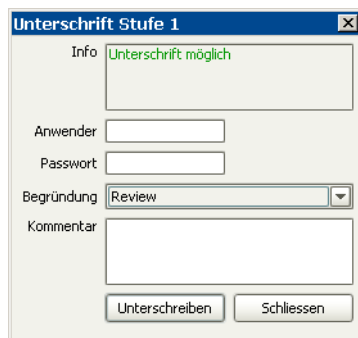
- **Unterschriftsstufen**
Bestimmungen können durch Eingabe des Anwendernamens und des Passwortes in zwei Stufen (Unterschrift Stufe 1 und Unterschrift Stufe 2) unterschrieben werden.
- **Mehrmaliges Unterschreiben**
Bestimmungen können auf jeder Stufe mehrmals unterschrieben werden. Alle Unterschriften werden gespeichert und im Audit Trail dokumentiert.
- **Unterschreiben auf Stufe 1**
Ist auf Stufe 2 unterschrieben worden, kann nicht mehr auf Stufe 1 unterschrieben werden.
- **Unterschreiben auf Stufe 2**
Auf Stufe 2 kann erst unterschrieben werden, wenn bereits auf Stufe 1 unterschrieben wurde.
- **Unterschiedliche Anwender**
Der gleiche Anwender darf nur entweder auf Stufe 1 oder auf Stufe 2 unterschreiben.
- **Begründung und Kommentar**
Zu jeder Unterschrift gehört eine Begründung, die aus vordefinierten Standardbegründungen ausgewählt werden muss. Zusätzlich kann ein weiterer Kommentar eingegeben werden.
- **Gespeicherte Daten**
Zu jeder Unterschrift werden Unterschriftsdatum, Anwendername, Voller Name, Begründung und Kommentar gespeichert.
- **Löschen von Unterschriften 1**
Unterschriften auf Stufe 1 werden beim Erstellen einer neuen Version automatisch wieder gelöscht.
- **Löschen von Unterschriften 2**
Unterschriften auf Stufe 2 können durch den dazu berechtigten Anwender wieder gelöscht werden.
- **Unterschriftsoptionen**
Die Optionen für Elektronische Unterschriften werden auf der Registerkarte Unterschriften im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** eingestellt.

Bestimmungen auf Stufe 1 unterschreiben

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Bestimmungen, Unterschreiben, Unterschrift 1...** öffnet sich das Fenster **Unterschrift Stufe 1** zum Unterschreiben der ausgewählten Bestimmung auf Stufe 1. Bestimmungen können mehrmals auf dieser Stufe unterschrieben werden.

Hinweis

Bestimmungen, die auf Stufe 1 unterschrieben wurden, können nachbearbeitet und gelöscht werden. Wird die geänderte Bestimmung als neue Bestimmungsversion gespeichert, werden aber alle Unterschriften automatisch gelöscht, d.h. die Bestimmung muss wieder neu unterschrieben werden.



Info

In diesem Feld werden Informationen zum Unterschreiben und Löschen von Unterschriften angezeigt. Möglich sind die folgenden Meldungen:

Unterschrift möglich

Die ausgewählte Bestimmung kann unterschrieben werden.

Unterschrift 1 nicht möglich (Unterschrift 2 vorhanden)

Die ausgewählte Bestimmung kann nicht mehr auf Stufe 1 unterschrieben werden, da sie bereits auf Stufe 2 unterschrieben wurde.

Unterschrift nicht möglich (Zugriff durch anderen Client)

Die ausgewählte Bestimmung kann nicht unterschrieben werden, da sie bereits auf einem anderen Client zum Unterschreiben markiert ist.

Anwender

Eingabe des Anwendernamens (Kurzname).

Passwort

Eingabe des Passwortes.

Begründung

Auswahl aus Standardbegründungen

Auswahl aus den im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Unterschrift Stufe 1**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zur Unterschrift.



Bestimmung unterschreiben. Das Fenster bleibt geöffnet.

Hinweis

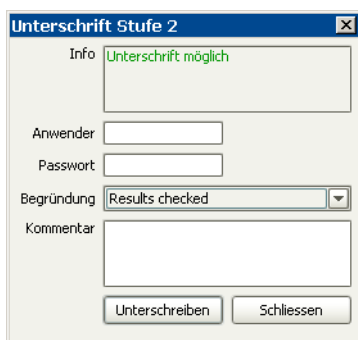
Bestimmungen können nur auf Stufe 1 unterschrieben werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat (siehe Anwenderverwaltung/Anwendergruppe/Unterschriften).

Bestimmungen auf Stufe 2 unterschreiben

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Bestimmungen, Unterschreiben, Unterschrift 2...** öffnet sich das Fenster **Unterschrift Stufe 2** zum Unterschreiben der ausgewählten Bestimmung auf Stufe 2. Bestimmungen können mehrmals auf dieser Stufe unterschrieben werden.

Hinweis

Bestimmungen, die auf Stufe 2 unterschrieben wurden, sind **gesperrt**, d.h. sie können weder nachbearbeitet noch gelöscht werden. Um solche Bestimmungen wieder bearbeiten zu können, müssen zuerst die Unterschriften auf Stufe 2 gelöscht werden (siehe **Unterschrift 2 löschen**).



Info

In diesem Feld werden Informationen zum Unterschreiben und Löschen von Unterschriften angezeigt. Möglich sind die folgenden Meldungen:

Unterschrift möglich

Die ausgewählte Bestimmung kann unterschrieben werden.

Unterschrift 2 nicht möglich (Unterschrift 1 fehlt)

Die ausgewählte Bestimmung kann nicht auf Stufe 2 unterschrieben werden, da sie auf Stufe 2 noch nicht unterschrieben wurde.

Unterschrift nicht möglich (Zugriff durch anderen Client)

Die ausgewählte Bestimmung kann nicht unterschrieben werden, da sie bereits auf einem anderen Client zum Unterschreiben markiert ist.

Anwender

Eingabe des Anwendernamens (Kurzname).

Passwort

Eingabe des Passwortes.

Begründung

Auswahl aus Standardbegründungen

Auswahl aus den im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Unterschrift Stufe 2**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zur Unterschrift.

Unterschreiben

Bestimmung unterschreiben. Das Fenster bleibt geöffnet.

Hinweis

Bestimmungen können nur auf Stufe 2 unterschrieben werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat (siehe **Anwenderverwaltung/Anwendergruppe/Unterschriften**).

Bestimmungsunterschriften anzeigen

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Unterschreiben, Unterschriften anzeigen...** öffnet sich das Fenster **Unterschriften - Bestimmung 'Bestimmungs-ID'** mit einer Tabelle, in der Informationen zu sämtlichen Unterschriften für die ausgewählte Bestimmung angezeigt werden.

	Unterschrift	Unterschriftsdatum ▲	Anwender	Voller Name	Begründung	Unterschriftskommentar
1	Stufe 1	2004-11-08 15:26:35 UTC+1	doe	Roland Dörig	Results checked	
2	Stufe 2	2004-11-08 15:56:58 UTC+1	Admin1	Administrator	Results checked	

Unterschrift

Anzeige, auf welcher Stufe die Bestimmung unterschrieben wurde (**Stufe 1** oder **Stufe 2**).

Unterschriftsdatum

Datum und Zeitpunkt, an dem die Bestimmung unterschrieben wurde.

Anwender

Kurzname des Anwenders, welcher die Bestimmung unterschrieben hat.

Voller Name

Voller Name des Anwenders, welcher die Bestimmung unterschrieben hat.

Begründung

Begründung zur Unterschrift.

Unterschriftskommentar

Kommentar zur Unterschrift.

Unterschriften 2 für Bestimmungen löschen

Mit dem Menüpunkt **Datenbank, Unterschreiben, Unterschriften 2 löschen...** öffnet sich das Fenster **Unterschriften Stufe 2 löschen** zum Löschen aller Unterschriften auf Stufe 2 für die ausgewählte Bestimmung.

Anwender

Eingabe des Anwendernamens (Kurzname).

Passwort

Eingabe des Passwortes.

Begründung

Auswahl aus Standardbegründungen

Auswahl aus den im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Unterschrift Stufe 2**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zum Löschen der Unterschriften 2.

Löschen

Unterschriften 2 löschen.

Hinweis

Unterschriften 2 können nur gelöscht werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat (siehe Anwenderverwaltung/Anwendergruppe/Unterschriften).

Bestimmungen exportieren

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Exportieren...** im Programmfenster **Datenbank** öffnet sich das Dialogfenster **Bestimmungen exportieren**.



Auswahl

[Alle ausgewählten Datensätze]

Es werden alle Bestimmungen exportiert, die in der Bestimmungstabelle ausgewählt (markiert) sind.

Alle gefilterten Datensätze

Es werden alle Bestimmungen aus der ganzen Bestimmungstabelle exportiert, die dem eingestellten Filter entsprechen.

Exportvorlage

Auswahl der Exportvorlage

Auswahl der Exportvorlage für den Datenexport.

Bestimmungen importieren

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Importieren...** im Programmfenster **Datenbank** öffnet sich das Dialogfenster **Bestimmungen importieren**, in dem die zu importierenden Bestimmungen ausgewählt werden müssen. Diese Bestimmungen werden anschliessend in die geöffnete Datenbank importiert.

Hinweis

Exportierte Bestimmungen können nur im Dateiformat ***.mdet** importiert werden.

Beispielbestimmungen

Im Programmverzeichnis befinden sich unter **.../tiamo/examples/determinations/...** Beispiele von Bestimmungen, die in eine geöffnete Datenbank importiert werden können.

Bestimmungen löschen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Bestimmungen, Löschen** werden die ausgewählten Bestimmungen nach der Bestätigungabfrage gelöscht.

Hinweis

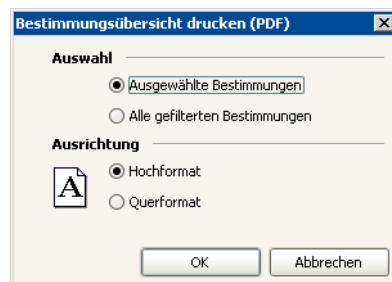
*Ist eine Datenbank gleichzeitig auf mehreren Clients geöffnet und werden Bestimmungen auf einem Client gelöscht, so werden diese auf den anderen Clients in der Bestimmungstabelle immer noch angezeigt, bis die Tabelle aktualisiert wird. Sämtliche Felder dieser Bestimmungen haben aber den Eintrag **gelöscht**.*

Hinweis

*Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Bestimmungen** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint vor der Speicherung das Fenster **Änderungskommentar Bestimmung**.*

Bestimmungsübersicht drucken

Mit dem Menüpunkt **Datei, Drucken, Bestimmungsübersicht...** im Programmfenster **Datenbank** öffnet sich das Dialogfenster **Bestimmungsübersicht drucken (PDF)**.



Auswahl

Ausgewählte Bestimmungen

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, werden die in der Bestimmungstabelle ausgewählten (markierten) Bestimmungen ausgegeben.

Alle gefilterten Bestimmungen

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, werden sämtliche Bestimmungen aus der Bestimmungstabelle ausgegeben, welche die Filterbedingung erfüllen.

Ausrichtung

Hochformat

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, wird die Bestimmungstabelle im Hochformat ausgegeben.

Querformat

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, wird die Bestimmungstabelle im Querformat ausgegeben.



Die Bestimmungstabelle wird im gewünschten Format als PDF-Datei ausgegeben und direkt mit dem Acrobat Reader geöffnet, wo sie gedruckt und/oder gespeichert werden kann.

Bestimmungsreport drucken

Mit dem Menüpunkt **Datei, Drucken, Report** im Programmfenster **Datenbank** öffnet sich das Dialogfenster **Reportausgabe**.

Auswahl

Ausgewählte Bestimmungen

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, werden Reports für die in der Bestimmungstabelle ausgewählten (markierten) Bestimmungen ausgegeben.

Alle gefilterten Bestimmungen

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, werden Reports für sämtliche Bestimmungen aus der Bestimmungstabelle ausgegeben, welche die Filterbedingung erfüllen.

Reporttyp

Originalreport(s)

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, werden die während der Bestimmung ausgegebenen Reports auf das unten definierte **Ausgabeziel** ausgegeben.

Reportvorlage

ein, [aus]

Auswahl der Reportvorlagen

Ist diese Option ausgewählt, werden Reports gemäss der ausgewählten Reportvorlage auf das unten definierte **Ausgabeziel** ausgegeben.

Ausgabeziel

Drucker

[ein], aus

Auswahl des Druckers

Ist diese Option eingeschaltet, werden die Reports auf den ausgewählten Drucker ausgegeben.

PDF-Datei

ein, [aus]

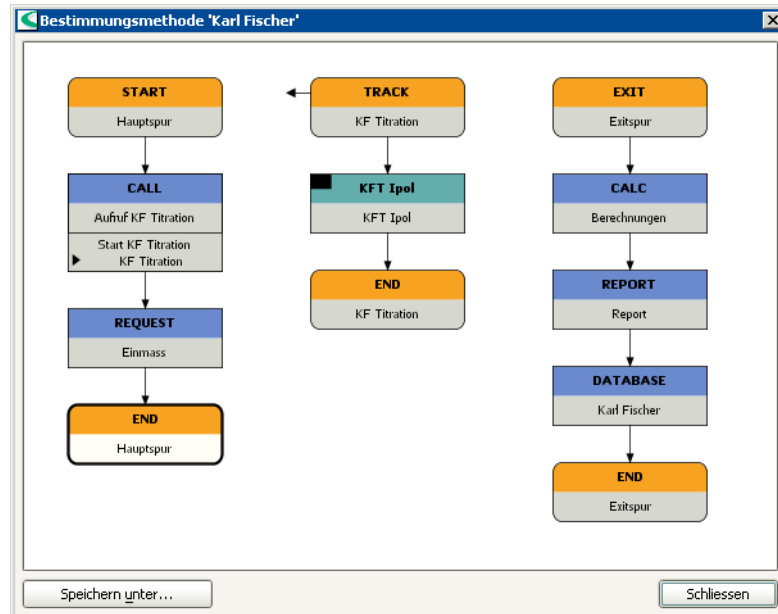
Ist diese Option eingeschaltet, werden die Reports als PDF-Dateien unter dem angegebenen Dateinamen ausgegeben.

Hinweis

Werden mehrere Reports gleichzeitig als PDF-Datei ausgegeben, wird dem Dateinamen automatisch ein Index angehängt.

Bestimmungs-Methode anzeigen

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Methode anzeigen...** oder dem Symbol  öffnet sich das Dialogfenster **Bestimmungsmethode 'Methodenname'**, in dem die für die ausgewählte Bestimmung verwendete Methode mit ihren Spuren und Befehlen angezeigt wird.



Befehlseigenschaften anzeigen

Mit einem Doppelklick auf einen Befehl oder dem kontextsensitiven Menüpunkt **Eigenschaften** wird das Eigenschaftensfenster des entsprechenden Befehls geöffnet, in dem die Parameter angezeigt werden.

Zoom

Standardmässig wird die Bestimmungsmethode so dargestellt, dass alle Spuren vollständig angezeigt werden. Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Zoom** können die folgenden Zoomstufen für die Anzeige der Methode ausgewählt werden:

200 %

Ansicht auf 200 % vergrössern.

150 %

Ansicht auf 150 % vergrössern.

100 %

Ansicht auf 100 % einstellen.

75 %

Ansicht auf 75 % verkleinern.

50 %

Ansicht auf 50 % verkleinern.

25 %

Ansicht auf 25% verkleinern.

Auf Breite

Ansicht auf Fensterbreite anpassen.

Auf Höhe

Ansicht auf Fensterhöhe anpassen.

[Einpassen]

Ansicht auf Fensterbreite und -höhe anpassen.

Methode speichern

Speichern unter...

Mit dieser Schaltfläche kann die Bestimmungsmethode in einer Methoden-
gruppe gespeichert werden. Dabei wird das Fenster **Methode speichern**
geöffnet, in dem die Methodengruppe ausgewählt und ein Methoden-
name eingegeben oder ausgewählt werden kann.

Bestimmungs-History anzeigen

History-Ansicht ein-/ausschalten

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, History anzeigen...** oder dem Symbol  werden in der Bestimmungstabelle nur noch die aktuell fokussierte Bestimmung
sowie sämtliche zu dieser Bestimmung gehörenden früheren Bestimmungsver-
sionen angezeigt.

Wird die History-Ansicht mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, History anzeigen...**
oder dem Symbol  wieder ausgeschaltet, erscheint wieder die ursprüngliche
Auswahl der Bestimmungen in der Bestimmungstabelle.

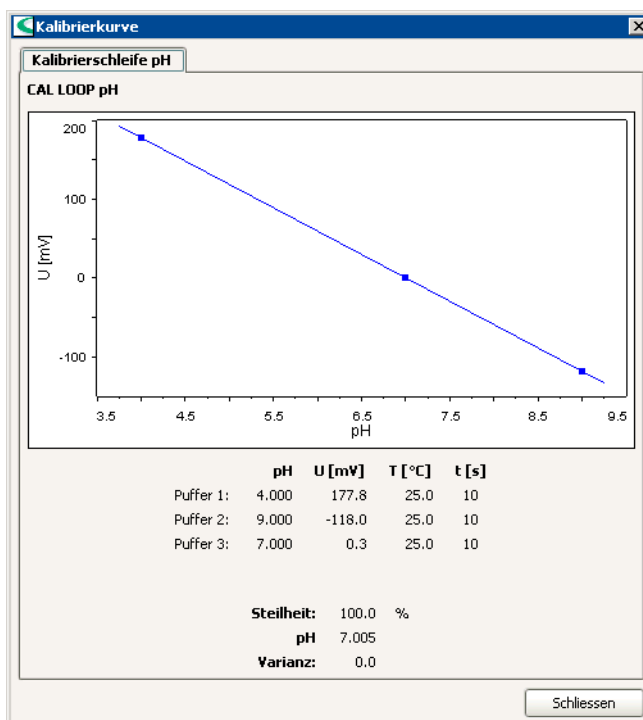
Alte Version aktuell machen

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Aktuell machen** oder dem Symbol  wird die
in der Tabelle ausgewählte Bestimmungsversion wieder zur aktuellen Bestim-
mungsversion gemacht. Dabei wird eine neue Bestimmung mit einer um **+1**
gegenüber der letzten gespeicherten Version erhöhten Versionsnummer erzeugt.

Kalibrierkurve anzeigen

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Kalibrierkurve anzeigen...** oder dem Symbol  werden Kalibrierkurve bzw. Standardadditionskurve zur ausgewählten Bestim-
mung im Dialogfenster **Kalibrierkurve** angezeigt.

Kalibrierkurve für CAL LOOP pH



Im Dialogfenster **Kalibrierkurve** werden für jeden Befehl **CAL LOOP pH** auf einer mit dem Befehlsnamen bezeichneten Registerkarte Kalibrierkurve und Kalibrierdaten angezeigt. Der Befehlstyp wird oberhalb der Kalibrierkurve angezeigt. In der Kurvenanzeige werden die Messwerte und die mit diesen Messwerten berechnete Gerade eingezeichnet. Darunter werden die einzelnen Messwerte und die Resultate für **Steilheit**, **E(0)** und **Varianz** aufgeführt.

Kalibrierkurve für CAL LOOP Conc

Im Dialogfenster **Kalibrierkurve** werden für jeden Befehl **CAL LOOP Conc** auf einer mit dem Befehlsnamen bezeichneten Registerkarte Kalibrierkurve und Kalibrierdaten angezeigt. Der Befehlstyp wird oberhalb der Kalibrierkurve angezeigt. In der Kurvenanzeige werden die Messwerte und die mit diesen Messwerten berechnete Gerade eingezeichnet. Darunter werden die einzelnen Messwerte und die Resultate für **Steilheit**, **E(0)**, **c(Blindwert)** und **Varianz** aufgeführt. Kalibrierkurve für CAL LOOP Conc

Standardadditionskurve für STDADD

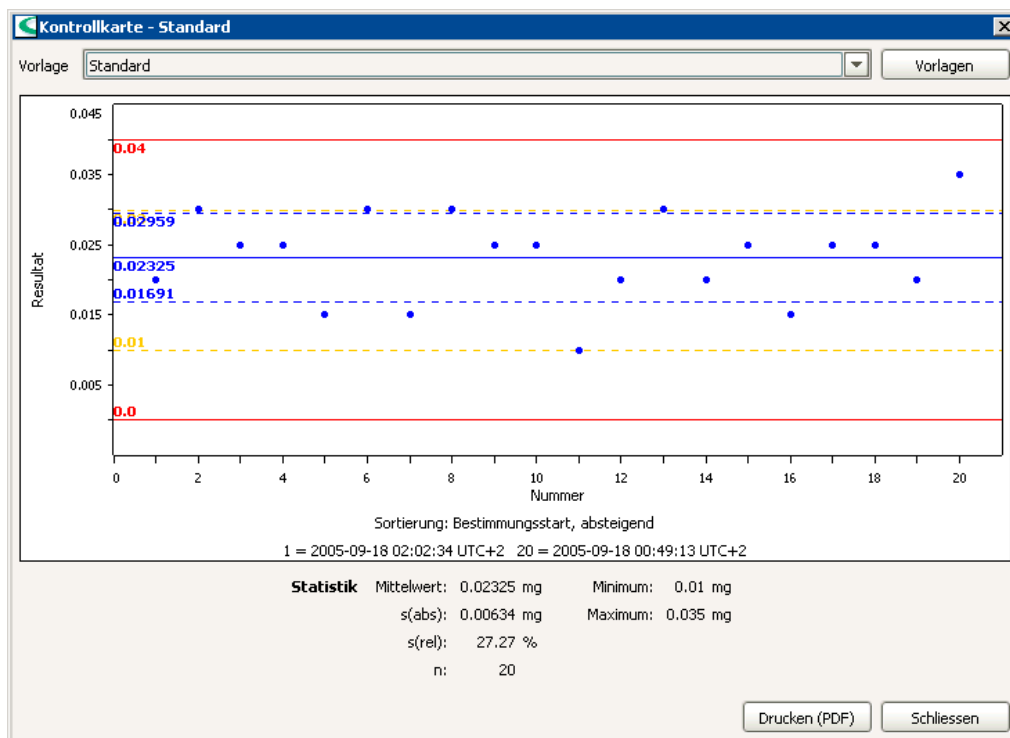
Im Dialogfenster **Kalibrierkurve** werden für jeden Befehl **STDADD** auf einer mit dem Befehlsnamen bezeichneten Registerkarte die Standardadditionskurve und die zugehörigen Auswertedaten angezeigt. Der Befehlstyp wird oberhalb der Kurve angezeigt. In der Kurvenanzeige werden die Messwerte und die mit diesen Messwerten berechnete Gerade eingezeichnet. Darunter werden die einzelnen Messwerte und die Resultate für **Steilheit**, **E(0)**, **Ionenkonzentration** und **Varianz** aufgeführt.

Hinweis

*Kalibrierkurven können nicht direkt aus dem Dialogfenster **Kalibrierkurve** ausgedruckt werden. Verwenden Sie dafür einen Report mit einer Reportvorlage, in welcher der Fixreport **Kalibrierkurve** enthalten ist.*

Kontrollkarte

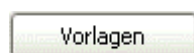
Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Kontrollkarte...** oder dem Symbol  öffnet sich das Dialogfenster **Kontrollkarte**, in dem für die ausgewählten Bestimmungen eine Kontrollkarte inklusive statistischer Auswertung (Mittelwert, Anzahl Bestimmungen, absolute und relative Standardabweichung gemäss geladener Vorlage) angezeigt werden.



Vorlage

[Standard], 'Vorlagenname'

Auswahl der gespeicherten Vorlage für die Anzeige von Kontrollkarten. Beim Öffnen des Dialogfensters wird die zuletzt geladene Vorlage geladen. Wird eine neue Vorlage ausgewählt, wird die Anzeige automatisch aktualisiert.



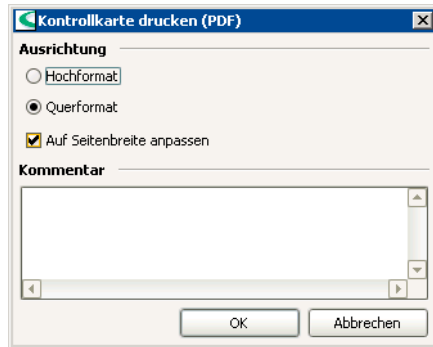
Öffnen des Dialogfensters **Vorlagen für Kontrollkarten verwalten**.

Grafische Darstellung

Anzeige der Messwerte sowie von Warn- und Eingreifgrenzen und Statistikwerten gemäss den Einstellungen der gewählten Vorlage. Wird mit dem Cursor auf einen Punkt gefahren, erscheinen Nummer, Datum und Wert als Tooltip. Als Legende werden die Sortierung sowie für den ersten und letzten Punkt Datum und Zeit angezeigt.



Öffnen des Dialogfensters **Kontrollkarte drucken (PDF)**, in dem der Inhalt der Kontrollkarte als PDF-Datei im gewünschten Format ausgegeben werden kann.



Hochformat

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, wird die Kontrollkarte im Hochformat ausgegeben.

Querformat

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, wird die Kontrollkarte im Querformat ausgegeben.

Auf Seitenbreite anpassen

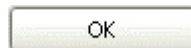
[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Ausdruck auf die Seitenbreite angepasst.

Kommentar

1000 Zeichen

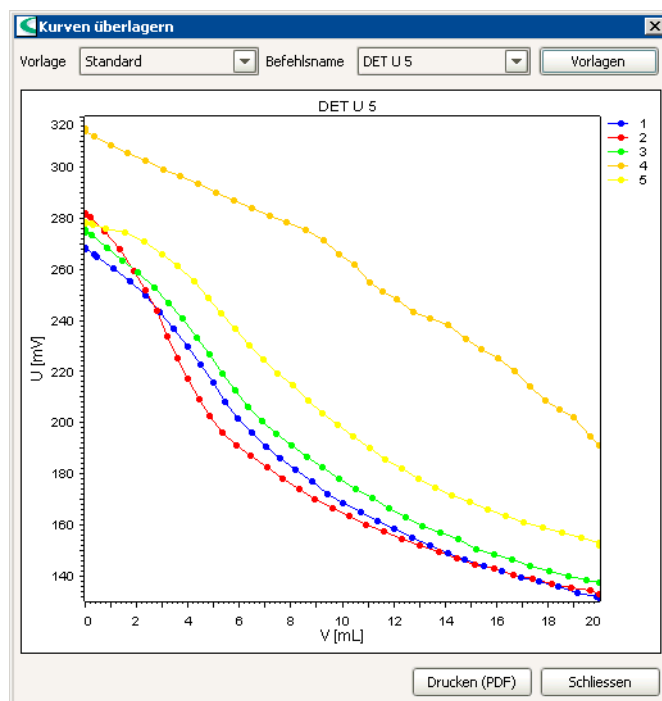
Möglichkeit zur Eingabe eines Kommentars zur Kontrollkarte, der mit der Kontrollkarte ausgegeben wird.



Die Kontrollkarte wird im gewünschten Format als PDF-Datei ausgegeben und direkt mit dem Acrobat Reader geöffnet, wo sie gedruckt und/oder gespeichert werden kann.

Kurven überlagern

Mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Kurven überlagern...** oder dem Symbol  öffnet sich das Dialogfenster **Kurven überlagern**, in dem die überlagerten Kurven der ausgewählten Bestimmungen gemäss geladener Vorlage angezeigt werden.



Vorlage

[Standard], 'Vorlagenname'

Auswahl der gespeicherten Vorlage für die Anzeige von überlagerten Kurven. Beim Öffnen des Dialogfensters wird die zuletzt geladene Vorlage geladen. Wird eine neue Vorlage ausgewählt, wird die Anzeige automatisch aktualisiert.

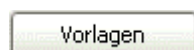
Hinweis

In der Vorlage ist der **Befehlstyp** definiert, für den eine Überlagerung von Kurven möglich ist. Kurven aus den ausgewählten Bestimmungen können nur überlagert werden, wenn die Bestimmungsmethode einen Befehl mit diesem **Befehlstyp** (z.B. **DET**) enthält.

Befehlsname

Auswahl des Befehls

Auswahl des Namens desjenigen Befehls, für den die Kurven überlagert werden sollen. Diese Auswahl ist nur nötig falls mehrere Befehle vom gleichen **Befehlstyp** in der Methode enthalten sind.



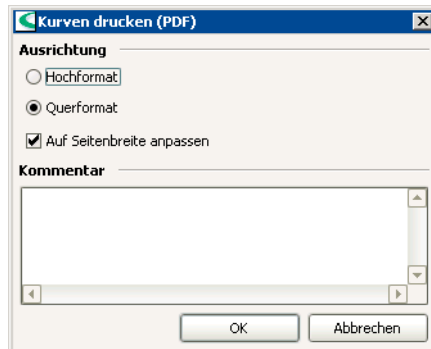
Öffnen des Dialogfensters **Vorlagen für Kurvenüberlagerung verwalten**.

Grafische Darstellung

Anzeige der Kurven gemäss den Einstellungen der gewählten Vorlage. Der Befehlstyp (z.B. **DET pH**) wird in der Mitte über der Grafik angezeigt. Rechts neben der Kurve wird die Legende mit der zur Bestimmung gehörende Zeilenzahl aus der Bestimmungstabelle angezeigt

Drucken (PDF)

Öffnen des Dialogfensters **Kurven drucken (PDF)**, in dem der Inhalt der Kontrollkarte als PDF-Datei im gewünschten Format ausgegeben werden kann.



Hochformat

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, wird die Kurvengrafik im Hochformat ausgegeben.

Querformat

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, wird die Kurvengrafik im Querformat ausgegeben.

Auf Seitenbreite anpassen

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Ausdruck auf die Seitenbreite angepasst.

Kommentar

1000 Zeichen

Möglichkeit zur Eingabe eines Kommentars zu überlagerten Kurven, der mit ausgegeben wird.

OK

Die Ansicht der überlagerten Kurven wird im gewünschten Format als PDF-Datei ausgegeben und direkt mit dem Acrobat Reader geöffnet, wo sie gedruckt und/oder gespeichert werden kann.

4.8.3 Nachbearbeiten

Allgemeines

Nachbearbeiten von Bestimmungen

Die in der Datenbank gespeicherten Bestimmungen können jederzeit nachbearbeitet werden. Dabei können Variablen, Methode, Statistik und Kurvenauswertung geändert und die Resultate neu berechnet werden. Anschliessend kann die nachbearbeitete Bestimmung als neue Version in der Datenbank gespeichert werden.

Hinweis

Bestimmungen, die auf Stufe 2 unterschrieben sind, können nicht mehr nachbearbeitet werden.

Öffnen des Nachbearbeitungsfensters

Das Nachbearbeiten von Bestimmungen, die im Unterfenster Bestimmungsübersicht ausgewählt wurden, erfolgt im eigenständigen Dialogfenster **Nachbearbeiten**, das mit **Bestimmungen**, **Nachbearbeiten** oder dem Symbol  geöffnet wird. Es enthält in der Titelleiste die üblichen Windows-Buttons zum Schliessen, Verkleinern, Maximieren und Minimieren. Standardmässig wird beim Öffnen des Fensters immer die erste der ausgewählten Bestimmungen angezeigt.

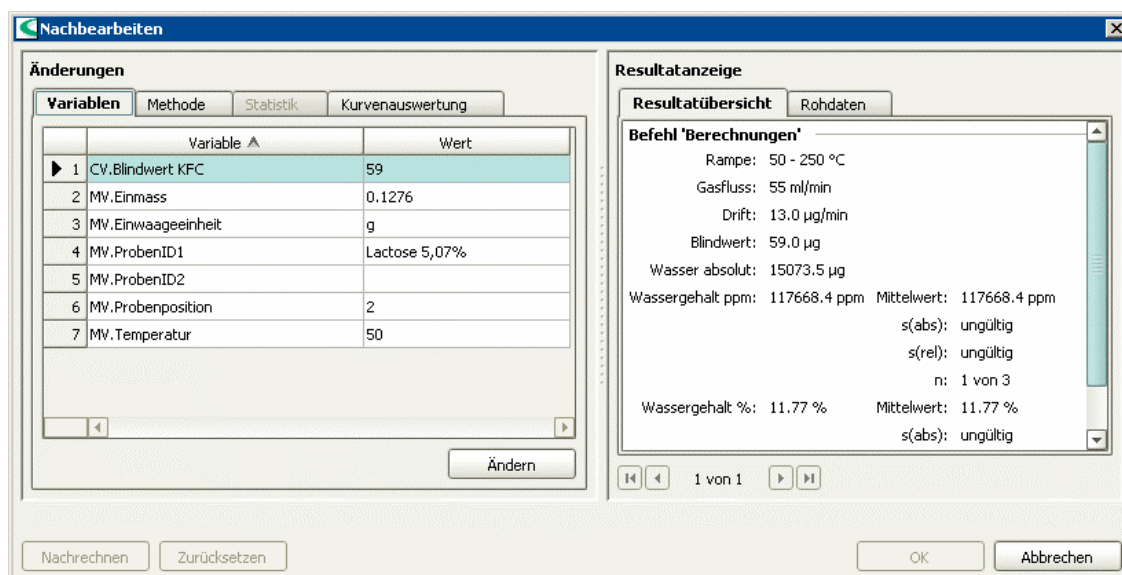
Schliessen des Nachbearbeitungsfensters

Das Dialogfenster **Nachbearbeiten** wird mit **[OK]**, **[Abrechnen]** oder dem Windows-Button zum Schliessen geschlossen.

Hinweis

Das Nachbearbeitungsfenster kann nicht geschlossen werden, solange das Nachrechnen noch läuft.

Nachbearbeitungsfenster



Unterfenster

Das Dialogfenster **Nachbearbeiten** enthält die folgenden beiden Unterfenster, die durch Ziehen des Trennbalkens zwischen den Fenstern vergrössert und verkleinert werden können:

- **Änderungen**
Ändern von Variablen, Methode, Statistik, Kurvenauswertung.
- **Resultatanzeige**
Anzeige der aktuellen Resultate und Rohdaten.

Funktionen

Sind im Unterfenster **Änderungen** Bestimmungen geändert worden, können folgende Funktionen ausgelöst werden:

Nachrechnen

Mit dieser Schaltfläche wird das Nachrechnen der ausgewählten Bestimmung(en) mit den im Unterfenster **Änderungen** vorgenommenen Modifikationen an Variablen, Methode, Statistik oder Kurvenauswertung ausgelöst.

Während des Nachrechnens erscheint ein Fortschrittsbalken, das Nachrechnen kann dabei mit  neben dem Balken abgebrochen werden. Die Resultate dieser Nachberechnung werden automatisch im Unterfenster **Resultatanzeige** eingetragen. Diese Schaltfläche ist inaktiv, solange noch keine Änderungen vorgenommen worden sind. Nach dem Nachrechnen können weitere Daten geändert und das Nachrechnen erneut ausgelöst werden.

Zurücksetzen

Mit dieser Schaltfläche werden alle in der Nachbearbeitung vorgenommenen und noch nicht gespeicherten Änderungen zurückgesetzt und es stehen wieder die ursprünglichen Daten und Resultate zur Verfügung. Diese Schaltfläche ist inaktiv, solange noch keine Änderungen vorgenommen worden sind oder das Nachrechnen noch nicht ausgelöst wurde.

OK

Mit dieser Schaltfläche wird für jede durch die Nachbearbeitung modifizierte Bestimmung eine neue Version mit einer um **+1** erhöhten Versionsnummer gespeichert und das Unterfenster **Nachbearbeiten** geschlossen. Diese Schaltfläche ist inaktiv, solange das Nachrechnen noch nicht ausgelöst wurde und wenn nicht alle ausgewählten Bestimmungen nachgerechnet werden konnten.

Abbrechen

Mit dieser Schaltfläche wird das Ergebnis der seit der letzten Speicherung vorgenommenen Nachbearbeitung nicht gespeichert und das Unterfenster **Nachbearbeiten** geschlossen. Die gleiche Funktion kann auch mit  in der rechten oberen Fensterecke ausgelöst werden.

Regeln beim Nachrechnen

Für das Nachrechnen der ausgewählten und geänderten Bestimmungen gelten folgende Regeln:

- **Anzahl Bestimmungen**
Es dürfen nicht mehr als 100 Bestimmungen (inklusive statistisch verknüpfte Bestimmungen) für das Nachrechnen ausgewählt werden.
- **Statistisch verknüpfte Bestimmungen**
Wurden für das Nachbearbeiten Bestimmungen ausgewählt, die durch die Statistik mit anderen, nicht ausgewählten Bestimmungen verknüpft sind, so werden diese Bestimmungen beim Speichern automatisch ebenfalls nachgerechnet und als neue Versionen gespeichert. Bestimmungen, die statistisch miteinander verknüpft sind, müssen beim Nachrechnen immer in der gleichen Reihenfolge nachgerechnet werden, wie sie aufgenommen wurden. Wird an einer Bestimmung keine Veränderung vorgenommen, so behält die Bestimmung ihren ursprünglichen Bestimmungsstatus (also **original** für nicht modifizierte Bestimmungen).
- **Starttest**
Beim Starttest werden sämtliche Geräte-Tests und Geräte-Überwachungen ignoriert.
- **Spezialspuren**
Beim Nachrechnen laufen Seriostart-, Serieend- und Fehlerspuren nicht mehr ab.

- **Spuren mit "Sofort zurückmelden"**
Enthält die Methode Spuren, bei denen die Option **Sofort zurückmelden** eingeschaltet ist, so erscheint eine Warnung, da nicht mehr garantiert werden kann, dass die Methode beim Nachrechnen gleich abläuft wie bei der Bestimmung.
- **Überwachungen**
Enthält die Methode Überwachungen von Variablen und Resultaten, werden die entsprechenden Meldungen angezeigt und im Report vermerkt, aber keine E-Mails verschickt oder Signaltöne erzeugt. Ist eine der beiden Aktionen **Bestimmung abbrechen** oder **Bestimmung und Serie abbrechen** eingeschaltet, wird das Nachrechnen abgebrochen.
- **Titrier- und Messbefehle**
Bei DET, MET, SET, KFT, KFC, MEAS, CAL MEAS werden nur die Auswertungen mit den vorhandenen Daten neu berechnet, alle anderen Parameter werden ignoriert. Bei datenerzeugenden Befehlen, die zwar bei der Bestimmung ausgeführt wurden, aber beim Nachrechnen nicht mehr durchlaufen werden, werden alle vorhandenen Werte gelöscht. Bei datenerzeugenden Befehlen, die erst beim Nachrechnen erstmals ausgeführt werden, wird das Nachrechnen abgebrochen.
- **Warte- und Timeoutzeiten**
Sämtliche Warte- und Timeoutzeiten von Befehlen werden beim Nachrechnen auf **0** gesetzt.
- **Nicht ausgeführte Befehle**
Die Befehle REPORT, REQUEST, WAIT, RECEIVE, SEND, TRANSFER, STIR, SCAN, CTRL, MOVE, SWING, LIFT, PUMP, RACK, HEATER, FLOW, ADD, LQH, PREP und EMPTY werden zwar durchlaufen, aber nicht mehr ausgeführt.
- **Befehlsvariablen**
Falls eine Methode Berechnungen mit Befehlsvariablen enthält, kann die Bestimmung nur dann korrekt nachgerechnet werden, wenn der DATABASE-Befehl nach den entsprechenden Befehlen durchlaufen wird.
- **Lösungsvariablen**
Werden in der Methode Titriermittel geändert, so werden die zugehörigen Variablen (z.B. **Titer**, **Steilheit**) in jedem Fall (auch wenn gleichzeitig die entsprechenden Variablen unter **Variablen** geändert wurden) für das Nachrechnen aus den Konfigurationsdaten geholt und aktualisiert.
- **Titer und Common Variablen zuweisen**
Wird eine Bestimmung ohne Statistik nachgerechnet, bei der ein Titer oder eine Common Variable zugewiesen werden, erfolgt die Zuweisung erst nach Bestätigen des Nachrechnens mit **[OK]**. Wird eine Bestimmung mit Statistik nachgerechnet, bei der ein Titer oder eine Common Variable zugewiesen werden, erfolgt die Zuweisung mit den Daten der zuletzt nachgerechneten Bestimmung erst nach Bestätigen des Nachrechnens mit **[OK]**.

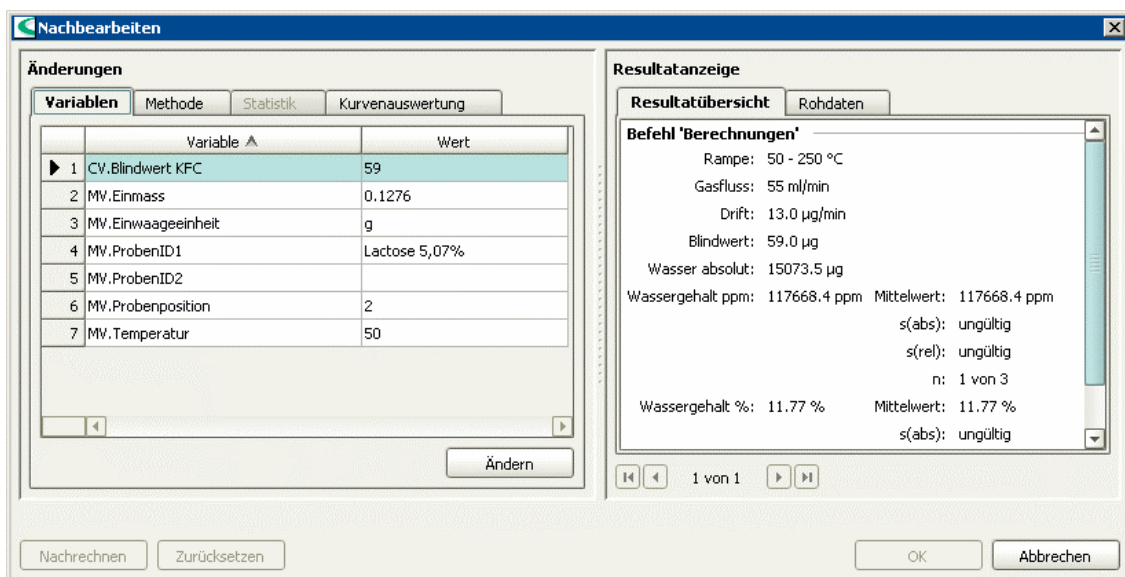
Änderungen

Im Unterfenster **Änderungen** des Dialogfensters **Nachbearbeiten** können Änderungen auf den folgenden 4 Registerkarten vorgenommen werden:

- **Variablen**
Änderung der in der ausgewählten Bestimmung verwendeten Variablen.
- **Methode**
Änderung der in der ausgewählten Bestimmung verwendeten Methode.
- **Statistik**
Änderung an den Statistikdaten.
- **Kurvenauswertung**
Manuelle Änderung der Kurvenauswertung.

Variablen

Hier können die in der Bestimmung verwendeten Variablen geändert werden.



Variablentabelle

Die Variablentabelle zeigt diejenigen verwendeten Variablen an, die in allen ausgewählten Bestimmungen vorhanden sind und ist selber nicht direkt editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Wert**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

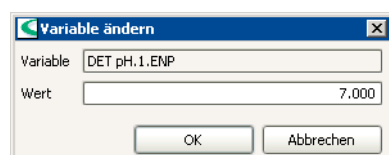
Variable

Anzeige des Variablennamens. Angezeigt werden die im **START**-Befehl definierten Methodenvariablen (**MV.'Name'**), die in Berechnungs- und anderen Befehlen verwendeten Common Variablen (**CV.'Name'**) sowie die Befehlsvariablen **'Name'.TITER**, **'Name'.CONC**, **'Name'.SLO**, **'Name'.ENP** und **'Name'.BLV**.

Wert Anzeige des Variablenwertes.



Öffnen des Dialogfensters **Variable ändern** für das Ändern des Wertes einer bestehenden Variablen:



Variable

Anzeige des Variablennamens.

Wert

-1.0E+99 ... 1.0E-99, 0, 1.0E-99 ... 1.0E+99 (für **Typ = Zahl**)

100 Zeichen (für **Typ = Text**)

'Datum' (für **Typ = Datum/Zeit**)

Wert der Variablen. Bei Variablen vom Typ **Datum/Zeit** muss das Datum im Datumseingabefenster eingegeben werden.

Hinweis

*Wird eine Variable geändert, so werden mit **[Nachrechnen]** alle ausgewählten Bestimmungen mit dem neuen Wert nachgerechnet. Wird eine Variable nicht geändert, so werden beim Nachrechnen von mehreren Bestimmungen die ursprünglichen Variablenwerte verwendet (d.h. Variablen mit gleichem Namen, aber unterschiedlichen Werten werden nicht überschrieben, solange sie nicht bewusst geändert werden).*

Methode

Hier wird die verwendete Methode der fokussierten Bestimmung mit ihren Spuren und Befehlen angezeigt. Bedingung dafür ist, dass bei allen ausgewählten Bestimmungen die Methode identisch ist. Für das Nachrechnen kann die Methodenstruktur beliebig geändert werden, d.h. es stehen alle Funktionen des Methodeneditors zur Verfügung.

Methodenname:

Anzeige des Methodennamens.

Version:

Anzeige der Version der Methode. Bei Original-Methoden erscheint hinter der Versionsnummer der Textzusatz **(original)**. Sobald die Methode geändert wurde, erscheint hinter der Versionsnummer der Textzusatz **(modifiziert)**. Diese Information wird beim Speichern der nachgerechneten Bestimmung in den Bestimmungsdaten gespeichert.

Gespeichert:

Anzeige von Datum und Zeit der Speicherung der Methodenversion.

Methode ändern

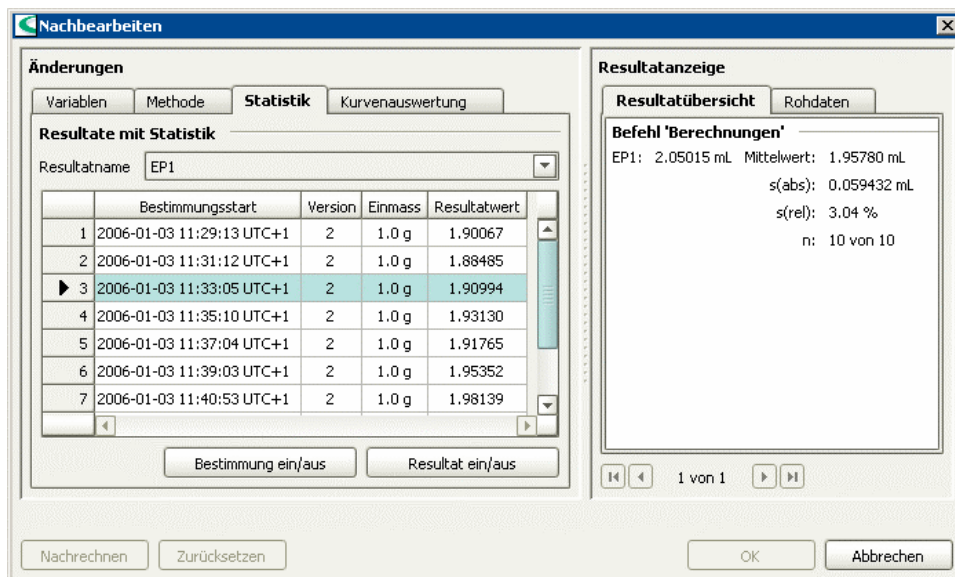
Öffnet den Methodeneditor in einem separaten Dialogfenster **Methoden-editor**. Dort können sowohl Parameter von vorhandenen Befehlen geändert als auch Befehle und Spuren eingefügt und gelöscht werden, die geänderte Methode kann aber nicht direkt dort gespeichert werden. Wird das Dialogfenster mit **[OK]** geschlossen, wird die Methode geprüft. Danach erscheint die geänderte Methode auf der Registerkarte **Methode** mit dem Zusatz **(modifiziert)**. Diese geänderte Methode wird mit **[Nachrechnen]** auf die ausgewählten Bestimmungen angewendet und kann mit **[Speichern unter]** jederzeit gespeichert werden.

Speichern unter...

Geänderte Methode unter dem gleichen oder unter einem neuen Namen speichern. Wird die geänderte Methode unter dem Namen einer bestehenden Methode gespeichert, werden alle frühere Methodenversionen gelöscht und es entsteht eine neue Version mit der Nummer **1**.

Statistik

Hier können Einzelresultate für die Statistikberechnung nachträglich ein- und ausgeschaltet werden.



Hinweis

Die Registerkarte **Statistik** wird nur dann angezeigt, wenn die letzte Bestimmung (und nur diese) aus einem Satz von Bestimmungen ausgewählt ist, welche aufgrund der in der Methode definierten Statistik zusammengehören.

Resultate mit Statistik

Resultatname

Resultatname

Auswahl des statistisch ausgewerteten Results anhand des Resultatnamens, für das die Einzelresultate aller Bestimmungen angezeigt werden.

Tabelle der Einzelresultate

Für das oben ausgewählte Resultat werden folgende Daten für die einzelnen Bestimmungen angezeigt:

Bestimmungsstart

Anzeige von Datum und Zeit, an dem die Bestimmung gestartet wurde.

Version

Anzeige der Versionsnummer der Bestimmung.

Einmass

Anzeige des Probeneinmasses.

Resultatwert

Anzeige des Resultatwertes. Die Statistikdaten (Mittelwert, Standardabweichungen, etc.) für die ausgewählte Bestimmung sind im Unterfenster **Resultatanzeige** aufgeführt.

Resultatanzeige aufgeführt.

Bestimmung ein/aus

Mit dieser Schaltfläche können sämtliche Einzelresultate für die ausgewählte Bestimmung für die Statistikberechnungen aus- bzw. eingeschaltet werden. Wird die Bestimmung ausgeschaltet, erscheint hinter allen Resultatwerten der Tabelle ein Stern (*) und die Zeile wird inaktiv (grau) dargestellt, wird sie wieder eingeschaltet, verschwinden die Sterne. Die Aktualisierung der Statistikdaten erfolgt aber immer erst mit **[Nachrechnen]**.

Resultat ein/aus

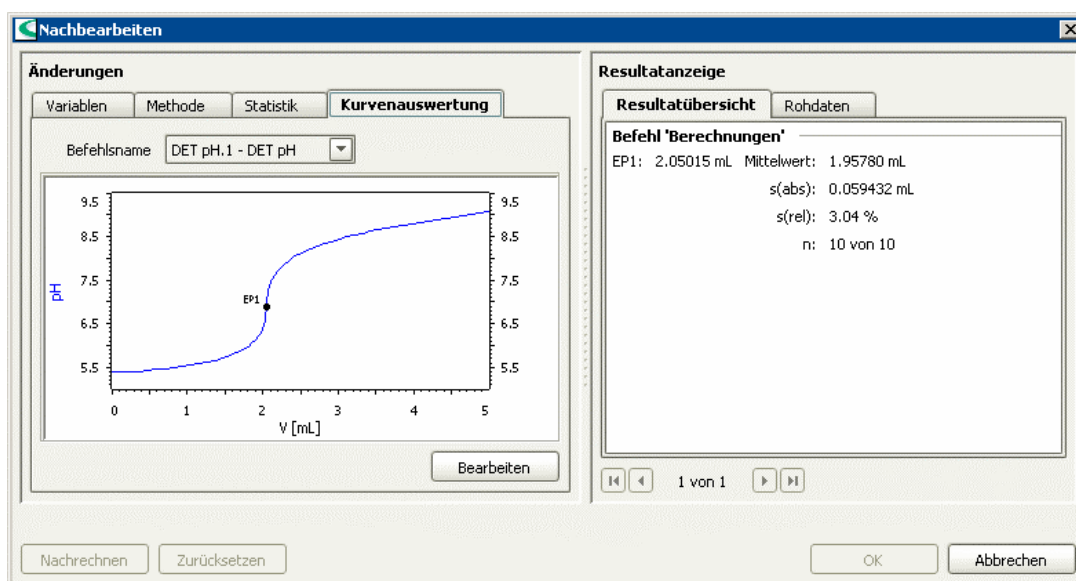
Mit dieser Schaltfläche kann das in der Tabelle ausgewählte Einzelresultat für die Statistikberechnungen aus- bzw. eingeschaltet werden. Wird das Resultat ausgeschaltet, erscheint hinter dem Resultatwert ein Stern (*), wird es wieder eingeschaltet, verschwindet der Stern. Die Aktualisierung der Statistikdaten erfolgt aber immer erst mit **[Nachrechnen]**.

Hinweis

Werden Resultate einer Bestimmung ausgeschaltet, so wird beim Nachrechnen dieser Bestimmung die Statistik für diese Resultate ausgeschaltet, d.h. es werden keine Daten mehr für Mittelwert und Standardabweichungen angezeigt. Die Bestimmungen bleiben aber statistisch miteinander verknüpft, damit die Resultate auch wieder eingeschaltet werden können.

Kurvenauswertung

Hier werden Kurven angezeigt, die manuell ausgewertet werden können.



Hinweis

Die Registerkarte **Kurvenauswertung** wird nur dann angezeigt, wenn eine einzelne Bestimmung ausgewählt ist, die Kurven zum Auswerten besitzt.

Befehlsname

Befehlsname

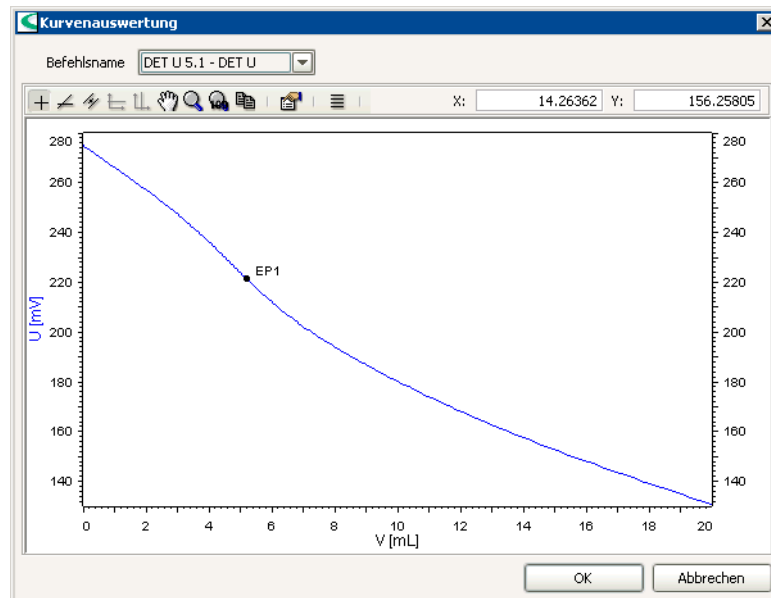
Auswahl des Messbefehls (**Befehlsname.Index - Befehlstyp**), für den die Kurve zum Nachbearbeiten angezeigt werden soll.

Bearbeiten

Öffnet das Fenster **Kurvenauswertung** zum manuellen Nachbearbeiten der Kurvenauswertung.

Kurvenauswertung bearbeiten

Hier kann die Auswertung der ausgewählten Kurve manuell nachbearbeitet werden.



Befehlsname

Befehlsname

Auswahl des Messbefehls, für den die Kurve zum Nachbearbeiten angezeigt wird.

Symbolleiste

In der Symbolleiste über der Kurve stehen Symbole für die folgenden Funktionen für die nachträgliche Kurvenauswertung zur Verfügung:



EP manuell setzen

Durch Bewegen der Maus wird auf der Kurve ein Punkt ausgewählt. Die aktuellen X- und Y-Werte werden grafisch mit einem blauen Fadenkreuz und numerisch oberhalb der Kurve angezeigt. Durch Klicken mit der linken Maustaste wird ein neuer Endpunkt gesetzt. Diese Funktion ist beim Öffnen des Fensters **Kurvenauswertung** standardmässig aktiviert.



EP mit Schnittgeraden setzen

Durch Bewegen der Maus wird auf der Kurve ein Punkt ausgewählt, an den automatisch die Tangente angelegt wird. Durch Klicken mit der linken Maustaste wird die erste Tangente gesetzt. Anschliessend kann

mit der Maus ein weiterer Punkt ausgewählt werden, an den die zweite Tangente angelegt wird. Durch Klicken mit der linken Maustaste wird die zweite Tangente gesetzt und gleichzeitig im Schnittpunkt der beiden Tangenten ein neuer Endpunkt gesetzt.



EP mit parallelen Tangenten setzen

Durch Bewegen der Maus wird auf der Kurve ein Punkt ausgewählt, an den automatisch die Tangente angelegt wird. Gleichzeitig wird auf dem andern Ast der Kurve die dazu pa-rallele Tangente eingezeichnet. Durch Klicken mit der linken Maustaste werden die beiden Tangenten gesetzt und gleichzeitig im Schnittpunkt der Mittellinie der beiden Tangenten mit der Kurve ein neuer Endpunkt gesetzt.

Hinweis

Werden neue Endpunkte manuell oder mit Schnittgeraden- bzw. Tangentenauswertung neu gesetzt oder bestehende Endpunkte gelöscht, werden die Endpunkte immer von links nach rechts neu nummeriert. Beim Nachrechnen werden die automatischen Auswertungen generell nicht mehr auf Kurven angewendet, d.h. die in der Kurvenauswertung definierten Endpunkte bleiben bestehen.



Horizontale Hilfslinien setzen

Durch Bewegen der Maus wird in der Grafik eine horizontale Hilfslinie eingezeichnet, die durch Klicken mit der linken Maustaste gesetzt werden kann. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn die Option **Auswertungslinien anzeigen** eingeschaltet ist.



Vertikale Hilfslinien setzen

Durch Bewegen der Maus wird in der Grafik eine vertikale Hilfslinie eingezeichnet, die durch Klicken mit der linken Maustaste gesetzt werden kann. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn die Option **Auswertungslinien anzeigen** eingeschaltet ist.



Endpunkte und Hilfslinien löschen

Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **EP#** löschen kann der ausgewählte Endpunkt, mit **###.###** löschen kann die ausgewählte Hilfslinie gelöscht werden.



Zoomen

Durch Aufziehen eines Rechtecks mit der linken Maustaste kann der ausgewählte Bereich gezoomt werden.



Zoom zurücksetzen

Die Grafik wird auf die Zoomstufe 100% zurückgesetzt.



Kopieren in Zwischenablage

Der Inhalt des Kurvenfensters wird in die Zwischenablage kopiert.



Eigenschaften für Grafikanzeige definieren

Es wird das Eigenschaftenfenster für die Kurvenanzeige geöffnet. Die pro Befehlstyp festgelegten Kurveneigenschaften werden für das Nachbearbeitungsfenster pro Client gespeichert.



EP-Liste anzeigen

Öffnen des Dialogfensters **Endpunkte**, in dem alle Endpunkte der ausgewählten Kurve in einer Tabelle angezeigt werden. Wird ein Endpunkt in der Kurve gelöscht oder hinzugefügt, wird die Tabelle automatisch aktualisiert.

Koordinatenanzeige

In der Koordinatenanzeige werden die aktuellen Koordinaten des Cursors angezeigt:

X: X-Koordinate.

Y: Y-Koordinate.

Endpunktliste



	Endpunkt ▲	X	Y
1	EP1	5.21389	221.29016
2	EP2	10.29420	178.29340

Buttons: Löschen, Schliessen

Im Dialogfenster Endpunkte werden die Endpunkte der ausgewählten Kurve tabellarisch angezeigt. Wird ein Endpunkt in der Kurve gelöscht oder hinzugefügt, wird die Tabelle automatisch aktualisiert.

Endpunkt

Bezeichnung des Endpunktes mit Nummer. Es sind folgende Bezeichnungen möglich:

EP#

Endpunkt, der mit der potentiometrischen Auswertung automatisch ermittelt oder manuell bzw. mit der Schnittgeraden- oder Tangentenmethode gesetzt wurde.

BP#

Endpunkt, der mit der automatischen Knickpunktauswertung ermittelt wurde.

FP#

Endpunkt, der mit der automatischen Fixendpunktauswertung ermittelt wurde.

X (mL)

Volumenwert in mL für Endpunkt.

Y (pH)

Messwert (pH) für Endpunkt.

Schliessen

Der in der Tabelle ausgewählte Endpunkt wird gelöscht.

Eigenschaften

Die Eigenschaften der Kurvenanzeige im Kurvenauswertungsfenster können auf den folgenden 3 Registerkarten eingestellt werden:

- **x-Achse**
Parameter für die grafische Anzeige der Kurven auf der x-Achse.
- **y-Achse**
Parameter für die grafische Anzeige der Kurven auf der y-Achse.
- **Optionen**
Optionen für die grafische Anzeige der Kurven.

x-Achse

Eigenschaften - Kurven 1

Befehlstyp:

☒ Autoskalierung

x-Achse | y-Achse | Optionen

Grösse:

Beschriftung:

Skalierung

Startwert:

Endwert:

OK Abbrechen Übernehmen

Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, MEAS T/Flow, DOS

Anzeige des Befehlstyps, für den die Kurveneigenschaften definiert werden können. Die pro Befehlstyp festgelegten Kurveneigenschaften für das Nachbearbeitungsfenster werden dabei pro Client gespeichert.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert. In diesem Fall sind die Felder **Startwert** und **Endwert** nicht editierbar.

Grösse

Befehlsabhängige Auswahl

Auswahl der Grösse, die auf der x-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

50 Zeichen, [auto]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die x-Achse. Mit **auto** wird die Bezeichnung aus dem Feld **Grösse** verwendet.

Skalierung

Startwert

1 E-8 ... [0.0] ... 1 E+8

Anfangswert für Skalierung der x-Achse.

Endwert

1 E-8 ... [1000.0] ... 1 E+8

Endwert für Skalierung der x-Achse.

y-Achse

Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, MEAS T/Flow, DOS

Anzeige des Befehlstyps, für den die Kurveneigenschaften definiert werden können. Die pro Befehlstyp festgelegten Kurveneigenschaften für das Nachbearbeitungsfenster werden dabei pro Client gespeichert.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert. In diesem Fall sind die Felder **Startwert** und **Endwert** nicht editierbar.

Grösse

Befehlsabhängige Auswahl

Auswahl der Grösse, die auf der y-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

50 Zeichen, [auto]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die y-Achse. Mit **auto** wird die Bezeichnung aus dem Feld **Grösse** verwendet.

Skalierung

Startwert

1 E-8 ... [0.0] ... 1 E+8

Anfangswert für Skalierung der y-Achse.

Endwert

1 E-8 ... [1000.0] ... 1 E+8

Endwert für Skalierung der y-Achse.

Kurve

Kurvenfarbe

Farbauswahl, [pink]

Auswahl der Farbe für die Kurvenlinie.

Symbol

Symbolauswahl, [aus]

Auswahl des Symbols für die Anzeige der einzelnen Messpunkte. Mit **aus** werden die einzelnen Messpunkte nicht angezeigt.

Hinweis

Bei Kurven mit mehr als 100 Messpunkten werden die einzelnen Messpunkte nicht mehr angezeigt, auch wenn ein Symbol ausgewählt ist.

Symbolfarbe

Farbauswahl, [pink]

Auswahl der Farbe für das Messpunktsymbol.

Glättung

[ein], aus

Ein-/Ausschalten der Glättung für Kurven. Die geglättete Kurve wird gestrichelt angezeigt.

Glättungsfaktor x-Achse

[0.01] ... 1000

Faktor für Glättung in Richtung der x-Achse.

Glättungsfaktor y-Achse

[0.01] ... 1000

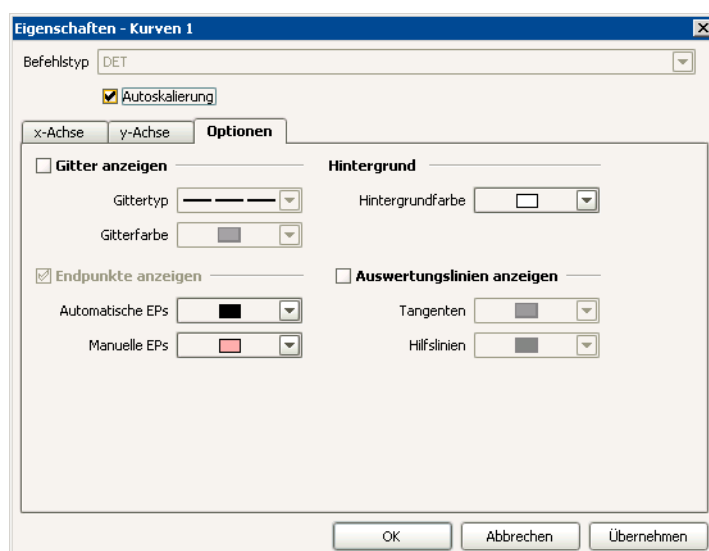
Faktor für Glättung in Richtung der y-Achse.

Originalkurve mitanzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird zusätzlich zur geglätteten Kurve (gestrichelt) auch die Originalkurve (ausgezogen, gleiche Farbe) angezeigt.

Optionen



Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, MEAS T/Flow, DOS

Anzeige des Befehlstyps, für den die Kurveneigenschaften definiert werden können. Die pro Befehlstyp festgelegten Kurveneigenschaften für das Nachbearbeitungsfenster werden dabei pro Client gespeichert.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert.

Gitter anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird auf dem Hintergrund ein Gitter angezeigt.

Gittertyp

Auswahl an Linientypen

Auswahl des Typs für die Gitterlinien.

Gitterfarbe

Farbauswahl, [dunkelgrau]

Auswahl der Farbe für die Gitterlinien.

Hintergrund

Hintergrundfarbe

Farbauswahl, [weiss]

Auswahl der Farbe für den Kurvenhintergrund.

Endpunkte anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden die gefundenen Endpunkte mit dem Symbol **◆** auf der Kurve eingezeichnet und mit **EP#** (potentiometrische Endpunkte), **BP#** (Knickpunkt), **FP#** (Fixendpunkt), **HP** (HNP), **MI** (Minimalwert) oder **MA** (Maximalwert) beschriftet.

Automatische EPs

Farbauswahl, [schwarz]

Auswahl der Farbe für automatisch gesetzte Endpunkte.

Manuelle EPs

Farbauswahl, [hellrot]

Auswahl der Farbe für manuell gesetzte Endpunkte.

Auswertungslinien anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden die Auswertungslinien (Tangenten, Hilfslinien) angezeigt.

Tangenten

Farbauswahl, [grün]

Auswahl der Farbe für die Tangenten- und Auswertungslinien.

Hilfslinien

Farbauswahl, [blau]

Auswahl der Farbe für die Hilfslinien.

Resultatanzeige

Im Unterfenster **Resultatanzeige** des Dialogfensters **Nachbearbeiten** werden Resultate und Rohdaten auf den beiden folgenden Registerkarten angezeigt:

- **Resultatübersicht**
Hier werden die in den **CALC**-Befehlen berechneten Resultate und die dazu verwendeten Variablen angezeigt und bei jedem Nachrechnen aktualisiert.
- **Rohdaten**
Hier werden die in den Messbefehlen berechneten Rohdaten angezeigt und bei jedem Nachrechnen aktualisiert.

Resultatübersicht

Nachbearbeiten

Änderungen

Tab: Variablen | Methode | Statistik | Kurvenauswertung

	Variable A	Wert
1	CV.Blindwert KFC	59
2	MV.Einmass	0.1276
3	MV.Einwaageeinheit	g
4	MV.ProbenID1	Lactose 5,07%
5	MV.ProbenID2	
6	MV.Probenposition	2
7	MV.Temperatur	50

Ändern

Resultatanzeige

Tab: Resultatübersicht | Rohdaten

Befehl 'Berechnungen'

Rampe: 50 - 250 °C
 Gasfluss: 55 ml/min
 Drift: 13.0 µg/min
 Blindwert: 59.0 µg
 Wasser absolut: 15073.5 µg
 Wassergehalt ppm: 117668.4 ppm Mittelwert: 117668.4 ppm
 s(abs): ungültig
 s(rel): ungültig
 n: 1 von 3
 Wassergehalt %: 11.77 % Mittelwert: 11.77 %
 s(abs): ungültig

1 von 1

Nachrechnen Zurücksetzen OK Abbrechen

Auf der Registerkarte **Resultatübersicht** des Unterfensters **Resultatanzeige** werden die in den **CALC**-Befehlen berechneten Resultate und die dazu verwendeten Variablen angezeigt und bei jedem Nachrechnen aktualisiert.

Pro **CALC**-Befehlen werden die folgenden Elemente angezeigt:

Titel

Name des **CALC**-Befehls.

Resultat

Resultatname, Resultatwert mit definierter Anzahl Dezimalstellen, Resultateinheit.

Statistikauswertungen

Resultate der Statistikauswertung (Mittelwert, absolute und relative Standardabweichung, Anzahl für die Statistik verwendeter Messwerte und Statistiksollzähler).

Sind mehrere Bestimmungen für das Nachbearbeiten ausgewählt, kann mit den Navigationsbuttons zur Resultatanzeige der einzelnen Bestimmungen umgeschaltet werden:



Sprung zur ersten Bestimmung.



Sprung zur vorhergehenden Bestimmung.



Sprung zur nächsten Bestimmung.



Sprung zur letzten Bestimmung.

Hinweis

Wird ein Resultatwert überwacht und liegt er innerhalb der im **CALC**-Befehl definierten Grenzen, so wird er mit **grüner** Textfarbe angezeigt, liegt er ausserhalb der Grenzen, mit **roter** Textfarbe.

Rohdaten

Nachbearbeiten

Änderungen

	Variable ▲	Wert
1	DET pH.1.ENP	7.000
2	DET pH.1.SLO	100.0
3	MV.Einheit	g
4	MV.Einmass	1.0
5	MV.ID1	
6	MV.ID2	
7	MV.ID3	
8	MV.Probenposition	1

Resultatanzeige

Rohdaten

DET pH.1

DET pH EP1 2.0501 mL 6.891 pH 43.0 s 25.0 °C

1 von 1

Nachrechnen Zurücksetzen OK Abbrechen

Auf der Registerkarte **Rohdaten** des Unterfensters **Resultatanzeige** werden die in Befehlen mit Auswertungen ermittelten Rohdaten angezeigt und bei jedem Nachrechnen aktualisiert (Details zur Anzeige der Rohdaten siehe *Resultate - Rodaten*).

Sind mehrere Bestimmungen für das Nachbearbeiten ausgewählt, kann mit den Navigationsbuttons zur Rohdatenanzeige der einzelnen Bestimmungen umgeschaltet werden:

- Sprung zur ersten Bestimmung.
- Sprung zur vorhergehenden Bestimmung.
- Sprung zur nächsten Bestimmung.
- Sprung zur letzten Bestimmung.

Änderungskommentar für Bestimmungen

Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Bestimmungen** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint vor der Übernahme der geänderten Probedaten zuerst das Fenster **Änderungskommentar Bestimmung**, in dem eine Begründung ausgewählt und ein Kommentar zur Änderung eingegeben werden muss.

Änderungskommentar Bestimmung

Begründung: Variable modified

Kommentar:

OK Abbrechen

Begründung

Auswahl aus Standardtexten

Auswahl aus dem im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Änderungen Bestimmung**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zur Änderung an den Bestimmungen.

4.9 Unterfenster Informationen

4.9.1 Übersicht

Allgemeines

Im Unterfenster **Informationen** werden allgemeine Informationen zu der in der Bestimmungstabelle fokussierten Bestimmung angezeigt. Das Unterfenster kann im Programmteil **Datenbank** bei der Definition des Layouts eingeschaltet und damit sichtbar gemacht werden. Es kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Registerkarten

Die Informationen zur Bestimmung werden auf den folgenden 6 Registerkarten angezeigt:

- **Bestimmung**
Anzeige von allgemeinen Informationen zur Bestimmung.
- **Methode**
Anzeige von allgemeinen Informationen zur verwendeten Methode.
- **Probe**
Anzeige von allgemeinen Informationen zur verwendeten Probe.
- **Konfiguration**
Anzeige von allgemeinen Informationen zu den verwendeten Geräten, Sensoren und Common Variablen.
- **Meldungen**
Anzeige von Meldungen zur Bestimmung.
- **Bestimmungskommentar**
Anzeige des Kommentars zur Bestimmung.

4.9.2 Bestimmung

Anzeige von allgemeinen Informationen zur Bestimmung.

Informationen			
Meldungen	Bestimmungskommentar		
Bestimmung	Methode	Probe	Konfiguration
Identifikation Bestimmungs-ID: 11710be10002c2fb3b:-7ed9 Servername: Metrohmclserver Clientname: ch1-l Probenummer: 2 Startzähler: 75			
Aufnahme Bestimmungsstart: 2004-11-04 16:59:07 UTC+1 Bestimmungsdauer: 498 s Bestimmungsablauf: Regulär mit Bemerkungen Anwender (Kurzname): CH1_L Anwender (voller Name): Anmerkung: Programmversion: tiamo 1.0 - 25 Lizenz-ID: 2328540103			
Status/Version Bestimmungsstatus: original Bestimmungsversion: 2 Nachbearbeitungsdatum: 2004-11-04 17:07:35 UTC+1 Nachbearbeitet von (Kurzname): tiamo Nachbearbeitet von (voller Name): Neu generierte Version für Statistik Änderungskommentar Bestimmung:			

Identifikation

Informationen zur Identifikation der Bestimmung.

Bestimmungs-ID:

Eindeutige und unverwechselbare Identifikation für die Bestimmung.

Servername:

Name des Servers, an dem der Client bei der Aufnahme der Bestimmung angeschlossen war.

Clientname:

Name des Clients, mit dem die Bestimmung aufgenommen wurde.

Probenummer:

Anzeige der im Ablauffenster eingetragenen **Probenummer**.

Startzähler:

Anzeige des Startzählers, der bei jedem Start einer Bestimmung um **+1** erhöht wird. Der Startzähler wird pro Client gespeichert und kann nicht zurückgesetzt werden.

Aufnahme

Informationen zur Aufnahme der Bestimmung.

Bestimmungsstart:

Datum und Zeit beim Start der Bestimmung.

Bestimmungsdauer:

Dauer der Bestimmung vom Start der Bestimmung bis zum Ende bzw. Abbruch in s.

Bestimmungsablauf:

Art, wie die Bestimmung beendet wurde:

Regulär ohne Meldungen

Die Bestimmung wurde automatisch beendet, nachdem die Methode regulär und ohne Meldungen abgelaufen war.

Regulär mit Meldungen

Die Bestimmung wurde automatisch beendet, nachdem die Methode regulär, aber mit Meldungen abgelaufen war.

Abbruch

Die Bestimmung wurde manuell mit **[Stop]**, durch ein Stoppkriterium oder mit einem **SEND**-Befehl abgebrochen.

Abbruch durch Fehler

Die Bestimmung wurde aufgrund eines Fehlers automatisch abgebrochen.

Anwender (Kurzname):

Kurzname des Anwenders, der beim Start der Bestimmung angemeldet war.

Anwender (voller Name):

Voller Name des Anwenders, der beim Start der Bestimmung angemeldet war.

Anmerkung:

Anzeige der im Ablauffenster eingetragenen **Anmerkung** zur Bestimmung.

Programmversion

Anzeige von Programmversion und Buildnummer von *tiamo*.

Lizenz-ID

Anzeige der Lizenz-Stammmnummer.

Status/Version

Informationen zur Bestimmungsversion.

Bestimmungsstatus:**original**

Bestimmungsdaten unverändert.

modifiziert

Bestimmungsdaten geändert.

Bestimmungsversion:

Version der Bestimmung. Die unveränderte Originalbestimmung hat die Versionsnummer **1**, nachbearbeitete Bestimmungen haben eine Versionsnummer **>1**.

Nachbearbeitungsdatum:

Datum und Zeit der Speicherung der nachbearbeiteten Bestimmungsversion.

Nachbearbeitet von (Kurzname):

Kurzname des Anwenders, der beim Nachbearbeiten der Bestimmung angemeldet war. Falls beim Nachbearbeiten von statistisch verknüpften Bestimmungen automatisch eine neue Version generiert wurde, ohne dass die Bestimmungsdaten geändert wurden, wird hier **tiamo** eingetragen.

Nachbearbeitet von (voller Name):

Voller Name des Anwenders, der beim Nachbearbeiten der Bestimmung angemeldet war. Falls beim Nachbearbeiten von statistisch verknüpften Bestimmungen automatisch eine neue Version generiert wurde, ohne dass die Bestimmungsdaten geändert wurden, wird hier **Neu generierte Version für Statistik** eingetragen.

Änderungsbegründung Bestimmung:

Begründung zur Änderung der Bestimmung.

Änderungskommentar Bestimmung:

Anwenderkommentar zur Änderung der Bestimmung.

Unterschrift Stufe #

Informationen zu den Unterschrift auf Stufe 1 bzw. Stufe 2 in chronologischer Reihenfolge.

Unterschriftsdatum:

Datum und Zeit, an dem die Bestimmung unterschrieben wurde.

Unterschrieben von (Kurzname):

Kurzname des Anwenders, der die Bestimmung unterschrieben hat.

Unterschrieben von (voller Name):

Voller Name des Anwenders, der die Bestimmung unterschrieben hat.

Unterschriftsbegründung:

Vom Anwender ausgewählte Begründung für die Unterschrift.

Unterschriftskommentar:

Anwenderkommentar beim Unterschreiben der Bestimmung.

4.9.3 Methode

Anzeige von allgemeinen Informationen zur verwendeten Methode.

Informationen	
Meldungen	Bestimmungskommentar
Bestimmung	Methode
Probe	Konfiguration
Identifikation Methodenname: Schwefelbestimmung Methodengruppe: Hauptgruppe Methoden-ID: 11710be:10002c2fb3b:-7f62 Methodenkommentar:	
Status/Version Methodenstatus: original Methodenversion: 4 Speicherdatum Methode: 2004-11-04 15:43:26 UTC+1 Methode gespeichert von (Kurzname): CH1_L Methode gespeichert von (voller Name): Änderungskommentar Methode:	

Identifikation

Informationen zur Identifikation der Methode.

Methodenname:

Name der Methode.

Methodengruppe:

Name der Methodengruppe, der die Methode zum Zeitpunkt der Bestimmung angehörte.

Methoden-ID:

Eindeutige und unverwechselbare Identifikation für die Methode.

Methodenkommentar:

Methodenkommentar (Befehlskommentar für **START**-Befehl).

Status/Version

Informationen zur Methodenversion.

Methodenstatus:

original

Bestimmungsmethode unverändert.

modifiziert

Bestimmungsmethode wurde beim Nachbearbeiten geändert.

Methodenversion:

Version der Methode.

Speicherdatum Methode:

Datum und Zeit der Speicherung der geänderten Methodenversion.

Methode gespeichert von (Kurzname):

Kurzname des Anwenders, der beim Speichern der geänderten Methode angemeldet war.

Methode gespeichert von (voller Name):

Voller Name des Anwenders, der beim Speichern der geänderten Methode angemeldet war.

Änderungsbegründung Methode:

Begründung zur Änderung der Methode.

Änderungskommentar Methode:

Anwenderkommentar zur Änderung der Methode.

Unterschrift Stufe #

Informationen zu den Unterschrift auf Stufe 1 bzw. Stufe 2 in chronologischer Reihenfolge.

Unterschriftsdatum:

Datum und Zeit, an dem die Methode unterschrieben wurde.

Unterschrieben von (Kurzname):

Kurzname des Anwenders, der die Methode unterschrieben hat.

Unterschrieben von (voller Name):

Voller Name des Anwenders, der die Methode unterschrieben hat.

Unterschriftsbegründung:

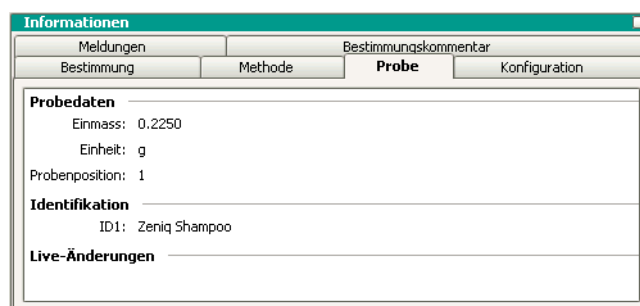
Vom Anwender ausgewählte Begründung für die Unterschrift.

Unterschriftskommentar:

Anwenderkommentar beim Unterschreiben der Methode.

4.9.4 Probe

Anzeige von allgemeinen Informationen zur verwendeten Probe.



The screenshot shows a software window titled 'Informationen'. It has a tabbed interface with tabs for 'Meldungen', 'Bestimmung', 'Methode', 'Probe', and 'Konfiguration'. The 'Probe' tab is currently selected. The window displays the following information:

- Bestimmungskommentar**: (empty field)
- Probedaten**:
 - Einmass: 0.2250
 - Einheit: g
 - Probenposition: 1
- Identifikation**:
 - ID1: Zeniq Shampoo
- Live-Änderungen**: (empty field)

Probedaten

Informationen zur Probe.

Einmass:

Wert des Probeneinmasses.

Einheit:

Einheit des Probeneinmasses.

Eingabedatum:

Datum und Zeitpunkt, an dem das Einmass eingegeben wurde.

Datenquelle:

Datenquelle für das Einmass: Bei manueller Eingabe wird **manuell** angezeigt, bei automatischen Eingaben via Waage oder Barcodeleser der entsprechende Geräte name, bei Datenimport von einer Datei der entsprechende Dateiname.

Hinweis

Bei Sartorius-Waagen mit eigenem Datenspeicher wird neben dem Waagen-namen zusätzlich auch noch in Klammern die Speichernummer (z.B. **M-# 429**) angezeigt.

Probenposition:

Position der Probe auf dem Probenrack.

Identifikationen

Informationen zu den Probenidentifikationen.

ID1...ID8:

Anzeige der für die Probe eingegebenen Probenidentifikationen. Die Identifikationen werden nur angezeigt, wenn ein Wert vorhanden ist.

Hinweis

Ist für die den Probedatenvariablen **ID1 ... ID8, Einmass, Einheit, Probenposition** zugeordneten Methodenvariablen im **START-Befehl** ein anderer Name definiert worden, wird hier als Titel dieser Name und zusätzlich der Standardname in Klammern angezeigt (z.B. **Batch (ID2)**).

Live-Änderung

Informationen zur letzten Liveänderung der Probedaten.

Änderungsbegründung Probedaten:

Begründung zur Änderung der Probedaten.

Änderungskommentar Probedaten:

Anwenderkommentar zur Änderung der Probedaten.

4.9.5 Konfiguration

Anzeige von allgemeinen Informationen zu den verwendeten Geräten, Sensoren und Common Variablen.

Informationen	
Meldungen	Bestimmungskommentar
Bestimmung	Methode Probe Konfiguration
Gerät '835_2' Gerätetyp: 835 Titrand Programmversion: 5.835.0011 Geräte-Serienummer: 02274 Messeingang: 1 ADC-Typ: 3.770.0110 ADC-Serienummer: 4192 Temperatursensor: Pt 1000 Rührer: MSB1 Rührertyp: 804 Ti Stand Propellerrührer Rührer-Serienummer: 1106 Dosierer: MSB2 Dosierertyp: 800 Dosierer-Serienummer: 2367 Lösungsname: TEGO Konzentration: 0.004 mol/L Herstellungsdatum: 2003-09-10 Titer: 1.000 Datum Titerbest.: 2003-09-10 22:00:00 UTC+2 Titermethode: Wechsel-/Dosiereinheit: IDE Name: Bestellnummer: 6.3032.220 Serienummer: 10770975 Zylindervolumen: 20 mL Zylinder-Serienummer: 1921 Gerät 'Mettler_AE163' Gerätetyp: Mettler Programmversion: Geräte-Serienummer: 123 Sensor 'pH electrode' Sensortyp: pH electrode Bestellnummer: Sensor-Serienummer: Gerät: 835_2 Messeingang: 1	

Gerät 'Gerätename'

Informationen zum verwendeten Gerät (es werden nur die vorhandenen Geräteinformationen angezeigt).

Gerätetyp:

Typ des Gerätes.

Programmversion:

Version des Geräteprogramms.

Geräte-Serienummer:

Serienummer des Gerätes.

Rackname:

Name des auf dem Probenwechsler aufgesetzten Racks.

Rackcode:

Rackcode des auf dem Probenwechsler aufgesetzten Racks.

Turn:

Nummer des Turms, an dem ein Swing Head verwendet wurde.

Swing Head Typ:

Typ des am Turm angeschlossenen Swing Heads.

Swing Head Serienummer:

Serienummer des am Turm angeschlossenen Swing Heads.

Messeingang:

Nummer des Messeingangs (+ Bezeichnung **iConnect** für intelligente Sensoren).

ADC-Typ:

Typ des Analog/Digitalwandler.

ADC-Serienummer:

Serienummer des Messeingangs.

Temperatursensor:

Typ des angeschlossenen Temperatursensors.

Rührer:

Rühreranschluss am Gerät.

Rührertyp:

Rührertyp.

Serienummer:

Serienummer des Rührers.

Dosierer:

Dosieranschluss am Gerät.

Dosierertyp:

Dosierertyp.

Dosierer-Serienummer:

Serienummer des Dosierers.

Lösungsname:

Name der Lösung.

Konzentration:

Konzentrationswert und -Einheit der Lösung.

Herstellungsdatum:

Datum der Lösungsherstellung.

Titer:

Titerwert und -Einheit der Lösung beim Start der Bestimmung.

Datum Titerbest.:

Datum der Titerbestimmung.

Titermethode:

Methode, mit der der Titer bestimmt wurde.

Wechsel-/Dosiereinheit:

Typ der Wechsel- bzw. Dosiereinheit.

Name:
Bezeichnung der Wechsel- bzw. Dosierheinheit.

Bestellnummer:
Bestellnummer der Wechsel- bzw. Dosierheinheit.

Serienummer:
Seriennummer der Wechsel- bzw. Dosierheinheit.

Zylindervolumen:
Zylindervolumen der Wechsel- bzw. Dosierheinheit.

Zylinder-Serienummer:
Seriennummer des Zylinders.

Remotebox:
Anschluss am Gerät.

Sensor 'Sensorname'

Informationen zum verwendeten Sensor.

Sensortyp:
Typ des Sensors (+ Bezeichnung **IS** für intelligente Sensoren).

Ion:
Ion und Wertigkeit für ISE-Elektroden.

Bestellnummer:
Bestellnummer des Sensors.

Sensor-Serienummer:
Seriennummer des Sensors.

Gerät:
Name des Gerätes, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Messeingang:
Nummer des Messeingangs, an dem der Sensor angeschlossen ist (+ Bezeichnung **iConnect** für intelligente Sensoren).

Common Variable 'Name'

Informationen zur verwendeten Common Variablen.

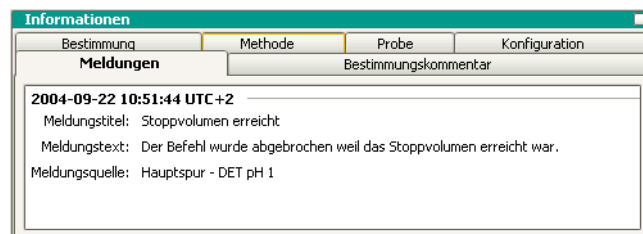
Wert:
Wert und Einheit der Common Variablen beim Start der Bestimmung.

Zuweisungsdatum:
Datum und Zeit der letzten Wertzuweisung.

Zuweisungsmethode:
Methode, mit der der Wert zugewiesen wurde.

4.9.6 Meldungen

Anzeige der beim Ablauf der Bestimmung erzeugten Meldungen.



'Zeit'

Anzeige der Zeit, zu der die Meldung im Ablauf erzeugt wurde (Datum, Zeit, UTC im Format **JJJJ-MM-TT hh:mm:ss UTC.....**).

Meldungstitel:
Anzeige von Titel und Nummer zur Meldung.

Meldungstext:

Anzeige der Meldung.

Meldungsquelle:

Anzeige, woher die Meldung stammt:

Programm

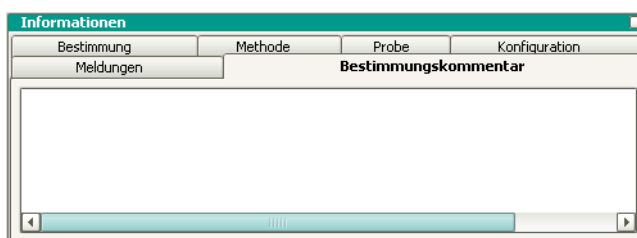
Meldung, die nicht einem bestimmten Befehl zugeordnet werden kann.

Spur 'Spurname' - Befehl 'Befehlsname'

Meldung, die im Ablauf durch einen Befehl verursacht wurde.

4.9.7 Bestimmungskommentar

Anzeige des Kommentars zur Bestimmung.



Bestimmungskommentar:

Anzeige des für die Bestimmung eingegebenen Kommentars.

4.10 Unterfenster Resultate

4.10.1 Übersicht

Allgemeines

Im Unterfenster **Resultate** werden die in den Berechnungsbefehlen berechneten Resultate und die dazu verwendeten Variablen für die in der Bestimmungstabelle fokussierte Bestimmung angezeigt. Das Unterfenster kann im Programmteil **Datenbank** bei der Definition des Layouts eingeschaltet und damit sichtbar gemacht werden. Es kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

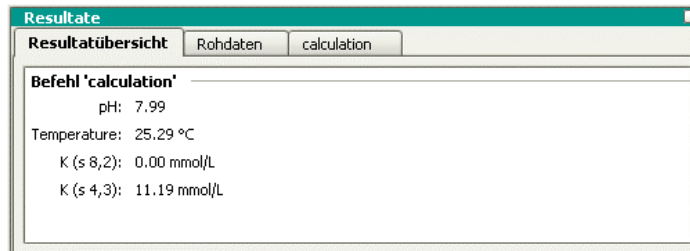
Registerkarten

Die Resultate zur Bestimmung werden auf den folgenden Registerkarten angezeigt:

- **Resultatübersicht**
Anzeige der Resultatübersicht für alle Berechnungsbefehle.
- **Rohdaten**
Anzeige der Auswerte-Rohdaten von Befehlen mit Auswertungen.
- **'Befehlsname'**
Anzeige der Resultate für einen einzelnen Berechnungsbefehl. Für jeden Berechnungsbefehl ist eine Registerkarte mit dem entsprechenden Befehlsnamen vorhanden.

4.10.2 Resultatübersicht

Anzeige der Resultatübersicht für alle Berechnungsbefehle.



Befehl 'Befehlsname'

Name des **CALC**-Befehls, für den die Resultate angezeigt werden.

Hinweis

Es werden nur die zuletzt berechneten Resultate angezeigt. Gibt es zum Beispiel mehrere Befehle, die ein Resultat mit demselben Namen erzeugen, so werden nur bei demjenigen Befehl, der das Resultat zuletzt berechnet hat, die entsprechenden Resultatdaten angezeigt. Bei den anderen Befehlen wird nichts angezeigt.

'Resultat':

Anzeige von Resultatname, Resultatwert mit definierter Anzahl Dezimalstellen und Resultateinheit.

Hinweis

*Wird ein Resultatwert überwacht und liegt er innerhalb der im **CALC**-Befehl definierten Grenzwerte, so wird er mit **grüner** Textfarbe angezeigt, liegt er außerhalb der Grenzwerte, mit **roter** Textfarbe.*

Mittelwert:

Anzeige des Mittelwertes bei statistisch ausgewerteten Resultaten.

s(abs):

Anzeige der absoluten Standardabweichung bei statistisch ausgewerteten Resultaten.

s(rel):

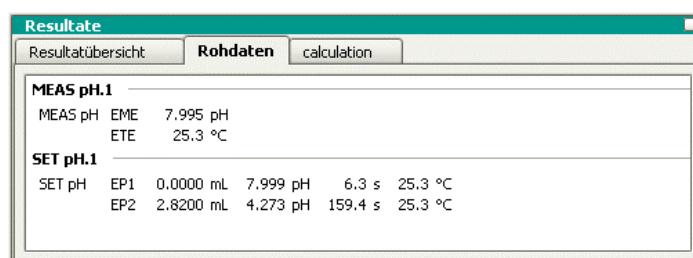
Anzeige der relativen Standardabweichung bei statistisch ausgewerteten Resultaten.

n:

Anzeige der Anzahl Messungen bei statistisch ausgewerteten Resultaten.

4.10.3 Rohdaten

Anzeige der Auswerte-Rohdaten von Befehlen mit Auswertungen.



Resultate						
Resultatübersicht Rohdaten calculation						
MEAS pH.1						
MEAS pH	EME	7.995 pH				
	ETE	25.3 °C				
SET pH.1						
SET pH	EP1	0.0000 mL	7.999 pH	6.3 s	25.3 °C	
	EP2	2.8200 mL	4.273 pH	159.4 s	25.3 °C	

Befehl 'Befehlsname'

Name des Befehls, für den die Rohdaten angezeigt werden.

Spalte 1

Anzeige des Befehlstyps.

Spalte 2

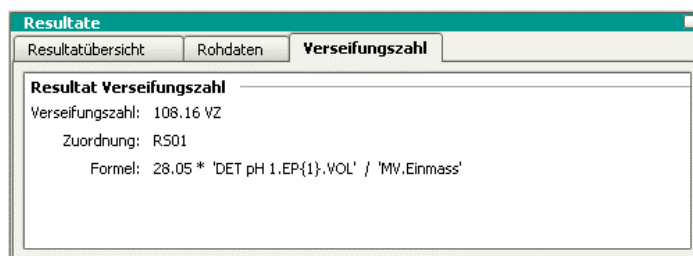
Anzeige der Variablenbezeichnung für die Rohdaten.

Spalte 3-6

Anzeige der Rohdaten (Details siehe *Online-Help*).

4.10.4 Berechnungsbefehl

Anzeige der Resultate für einen einzelnen Berechnungsbefehl. Der Befehlsname wird als Titel für die Registerkarte angezeigt. Die Reihenfolge der angezeigten Resultate entspricht der im Berechnungsbefehl definierten Reihenfolge.



Resultate	
Resultatübersicht	Rohdaten
Verseifungszahl	
Resultat Verseifungszahl	
Verseifungszahl: 108.16 VZ	
Zuordnung: R501	
Formel: $28.05 * 'DET\ pH\ 1.EP\{1\}.VOL' / 'MV.Einmass'$	

Resultat 'Resultatname'

Name des Resultates im **CALC**-Befehl, für den die Informationen angezeigt werden.

Hinweis

Es werden nur die zuletzt berechneten Resultate angezeigt. Gibt es zum Beispiel mehrere Befehle, die ein Resultat mit demselben Namen erzeugen, so werden nur bei demjenigen Befehl, der das Resultat zuletzt berechnet hat, die entsprechenden Resultatdaten angezeigt. Bei den anderen Befehlen wird nichts angezeigt.

'Resultat':

Anzeige von Resultatname, Resultatwert mit definierter Anzahl Dezimalstellen und Resultateinheit.

Hinweis

Wird ein Resultatwert überwacht und liegt er innerhalb der im **CALC**-Befehl definierten Grenzwerte, so wird er mit **grüner** Textfarbe angezeigt, liegt er ausserhalb der Grenzwerte, mit **roter** Textfarbe.

Mittelwert:

Anzeige des Mittelwertes bei statistisch ausgewerteten Resultaten.

s(abs):

Anzeige der absoluten Standardabweichung bei statistisch ausgewerteten Resultaten.

s(rel):

Anzeige der relativen Standardabweichung bei statistisch ausgewerteten Resultaten.

n:

Anzeige der Anzahl Messungen bei statistisch ausgewerteten Resultaten.

Zuordnung:

Zuordnung des Resultats zu einer der Resultatspalten **RS01...RS25** in der Bestimmungsübersicht.

Formel:

Anzeige der für die Berechnung des Resultates verwendete Formel.

'Variablenname':

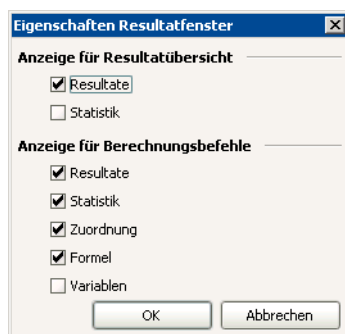
Anzeige der für die Formel verwendeten Variablen.

Hinweis

Variablen, die im Ablauf nicht erzeugt worden sind, werden nicht angezeigt und führen zu ungültigen Resultaten.

4.10.5 Eigenschaften

Auswahl der Elemente, die im Resultatfenster angezeigt werden sollen.



Anzeige für Resultatübersicht

Definition der Elemente, die auf der Registerkarte **Resultatübersicht** angezeigt werden sollen.

Resultate

[ein], aus

Anzeige aller Resultate.

Statistik

ein, [aus]

Anzeige der Statistikresultate.

Anzeige für Berechnungsbefehle

Definition der Elemente, die auf den Registerkarten **Berechnungsbefehl** angezeigt werden sollen.

Resultate

[ein], aus

Anzeige der Resultate, die im Berechnungsbefehl definiert sind.

Statistik

[ein], aus

Anzeige der Statistikresultate.

Zuordnung

[ein], aus

Anzeige der Zuordnung.

Formel

[ein], aus

Anzeige der Berechnungsformel.

Variablen

ein, [aus]

Anzeige der für die Formel verwendeten Variablen.

4.11 Unterfenster Kurven

4.11.1 Allgemeines

Unterfenster Kurven

Die Unterfenster **Kurven 1...5** sind Unterfenster im Programmteil **Datenbank**, in denen die von den Messbefehlen der in der Bestimmungstabelle fokussierten Bestimmung erzeugten Messpunkte in grafischer Form angezeigt werden. Beim Navigieren in der Bestimmungsübersicht werden diese Daten (mit einer bestimmten zeitlichen Verzögerung) automatisch aktualisiert.

Die Unterfenster **Kurven 1...5** können im Programmteil **Arbeitsplatz** bei der Definition des Layouts eingeschaltet und damit sichtbar gemacht werden. Sie können beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Registerkarten

Im Kurvenfenster ist für jede Ausführung eines Messbefehls eine Registerkarte mit dem entsprechenden Befehlsnamen und dem Durchlaufindex (z.B. **Chlorid.1**) vorhanden, wobei die Reihenfolge durch die Methode bestimmt wird.

Anzeige von Kurven

Auf den Registerkarten werden die Kurven der ausgewählten Bestimmung mit den pro Fenster und pro Befehlstyp definierten Eigenschaften angezeigt. Der Befehlstyp (z.B. **DET pH**) wird über der linken y-Achse angezeigt.

Kurven können durch Aufspannen eines Bereichs mit gedrückter linker Maustaste innerhalb der Kurvenanzeige beliebig oft **gezoomt** werden. Das Zoomen kann durch einen Doppelklick auf den Grafikbereich oder mit dem kontextsensitiven Menübefehl **Alles anzeigen** wieder rückgängig gemacht werden.

Hinweis

Wird eine neue Bestimmung ausgewählt, wird immer die ganze Kurve angezeigt, d.h. der Zoombereich bleibt beim Wechseln von Bestimmungen nicht erhalten.

Kurven können mit dem kontextsensitiven Menübefehl **Grafik kopieren** in die Zwischenablage kopiert werden.

Anzeige der Messpunktliste

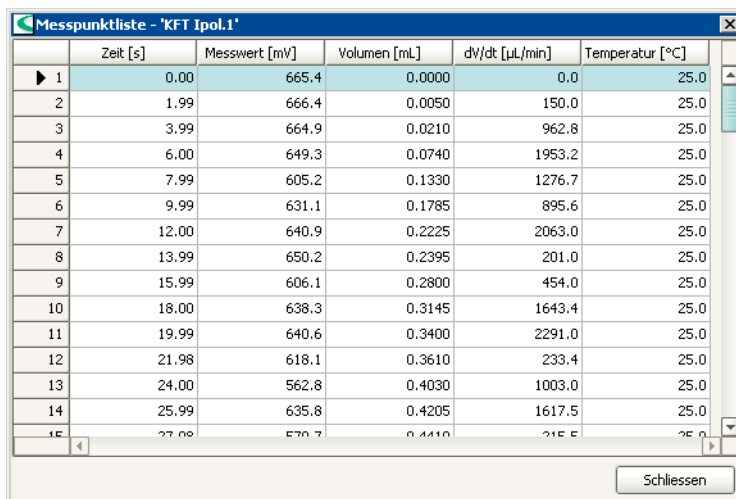
Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Messpunktliste...** im Kurvenfenster öffnet sich das Dialogfenster **Messpunktliste- 'Befehlsname'** für die Anzeige der Messpunktliste der ausgewählten Kurve.

Anzeige des Überwachungsreports

Enthält die Methode Befehle vom Typ **STAT** oder **DOS**, so kann mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Überwachungsreport...** im Kurvenfenster das Dialogfenster **Überwachungsreport - 'Befehlsname'** für die Anzeige des Überwachungsreports geöffnet werden.

4.11.2 Messpunktliste

Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Messpunktliste...** im Kurvenfenster öffnet sich das Dialogfenster **Messpunktliste - 'Befehlsname.#'** für die Anzeige der Messpunktliste der ausgewählten Kurve.



	Zeit [s]	Messwert [mV]	Volumen [mL]	dv/dt [$\mu\text{L}/\text{min}$]	Temperatur [$^{\circ}\text{C}$]
▶ 1	0.00	665.4	0.0000	0.0	25.0
2	1.99	666.4	0.0050	150.0	25.0
3	3.99	664.9	0.0210	962.8	25.0
4	6.00	649.3	0.0740	1953.2	25.0
5	7.99	605.2	0.1330	1276.7	25.0
6	9.99	631.1	0.1785	895.6	25.0
7	12.00	640.9	0.2225	2063.0	25.0
8	13.99	650.2	0.2395	201.0	25.0
9	15.99	606.1	0.2800	454.0	25.0
10	18.00	638.3	0.3145	1643.4	25.0
11	19.99	640.6	0.3400	2291.0	25.0
12	21.98	618.1	0.3610	233.4	25.0
13	24.00	562.8	0.4030	1003.0	25.0
14	25.99	635.8	0.4205	1617.5	25.0
15	27.00	570.7	0.4410	215.5	25.0

Die Anzeige der Messpunkte in der Tabelle kann pro Fenster und pro Befehlstyp in den Eigenschaften definiert werden.

Für **STAT** und **DOS** wird standardmässig die Spalte **Überwachung** angezeigt, die folgende Einträge enthalten kann:

_Messw.

Unterer Grenzwert für Messwertüberwachung verletzt.

^Messw.

Oberer Grenzwert für Messwertüberwachung verletzt.

_Dos.-G.

Unterer Grenzwert für Dosiergeschwindigkeitsüberwachung verletzt.

^Dos.-G.

Oberer Grenzwert für Dosiergeschwindigkeitsüberwachung verletzt.

_Temp.

Unterer Grenzwert für Temperaturüberwachung verletzt.

^Temp.

Oberer Grenzwert für Temperaturüberwachung verletzt.

*

Dosierung wurde angehalten.

4.11.3 Überwachungsreport

Enthält die Methode Befehle vom Typ **STAT** oder **DOS**, so kann mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Überwachungsreport...** im Kurvenfenster das Dialogfenster **Überwachungsreport - 'Befehlsname'** geöffnet werden. In diesem Fenster werden für jede eingeschaltete Überwachung Informationen zu den aufgetretenen Grenzwertverletzungen angezeigt.

	Zeit [s]	Grenze	[pH]	Messw. [pH]	Volumen [mL]	Temp. [°C]	Aktion
▶ 1	5.12	untere	5.00	3.147	0.0020	89.4	keine
2	51.84	ok	5.02	5.002	1.5500	57.8	keine

Folgende Spalten werden angezeigt:

Zeit [s]

Zeit in s bis zur Grenzwertverletzung.

Grenze

untere

Unterer Grenzwert unterschritten.

obere

Oberer Grenzwert überschritten.

ok

Messwert wieder innerhalb der Grenzen.

[pH] / [U]

Grenzwert für Messwert.

Messw. [pH] / Messw. [U]

Messwert zur Zeit der Grenzwertverletzung.

Volumen [mL]

Dosiertes Volumen bis zur Grenzwertverletzung.

Temp. [°C]

Temperatur zur Zeit der Grenzwertverletzung.

Aktion

Bestimmung abbrechen

Der laufende **STAT**-Befehl wurde abgebrochen, anschliessend wurde die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrando)

Der laufende **STAT**-Befehl wurde abgebrochen, anschliessend wurde der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wurde unterbrochen und auf die manuelle Eingabe für das Weiterführen gewartet.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wurde unterbrochen und gewartet, bis der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) lag. Anschliessend wurde die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

keine

Es wurde keine Aktion ausgeführt.

4.11.4 Eigenschaften

Die Eigenschaften für die Anzeige von Kurven können auf den folgenden 5 Registerkarten eingestellt werden:

- **x-Achse**
Parameter für die grafische Anzeige der Kurven auf der x-Achse.
- **y1-Achse**
Parameter für die grafische Anzeige der Kurven auf der y1-Achse (linke y-Achse).
- **y2-Achse**
Parameter für die grafische Anzeige der Kurven auf der y2-Achse (rechte y-Achse).
- **Optionen**
Optionen für die grafische Anzeige der Kurven.
- **Messpunktliste**
Parameter für die Anzeige der Messpunktliste.

x-Achse

Parameter für die grafische Anzeige der Kurven auf der x-Achse.

Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, MEAS T/Flow, DOS

Auswahl des Befehlstyps, für den die Kurveneigenschaften definiert werden sollen. Die pro Befehlstyp festgelegten Kurveneigenschaften werden dabei pro Kurvenfenster und pro Client gespeichert.

Hinweis

Beim Öffnen des Dialogfensters wird standardmässig derjenige **Befehlstyp** ausgewählt, der für die im Kurvenfenster dargestellte Kurve gilt.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert. In diesem Fall sind die Felder **Startwert** und **Endwert** nicht editierbar.

Grösse

Befehlsabhängige Auswahl

Auswahl der Grösse, die auf der x-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

50 Zeichen, [auto]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die x-Achse. Mit **auto** wird die Bezeichnung aus dem Feld **Grösse** verwendet.

Skalierung

Startwert

1 E-8 ... [0.0] ... 1 E+8

Anfangswert für Skalierung der x-Achse.

Endwert

1 E-8 ... [1000.0] ... 1 E+8

Endwert für Skalierung der x-Achse.

y1-Achse

Parameter für die grafische Anzeige der Kurven auf der y1-Achse (linke y-Achse).

Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, MEAS T/Flow, DOS

Auswahl des Befehlstyps, für den die Kurveneigenschaften definiert werden sollen. Die pro Befehlstyp festgelegten Kurveneigenschaften werden dabei pro Kurvenfenster und pro Client gespeichert.

Hinweis

Beim Öffnen des Dialogfensters wird standardmässig derjenige **Befehlstyp** ausgewählt, der für die im Kurvenfenster dargestellte Kurve gilt.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert. In diesem Fall sind die Felder **Startwert** und **Endwert** nicht editierbar.

Grösse

Befehlsabhängige Auswahl

Auswahl der Grösse, die auf der y1-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

50 Zeichen, [auto]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die y1-Achse. Mit **auto** wird die Bezeichnung aus dem Feld **Grösse** verwendet.

Skalierung

Startwert

1 E-8 ... [0.0] ... 1 E+8

Anfangswert für Skalierung der y1-Achse.

Endwert

1 E-8 ... [1000.0] ... 1 E+8

Endwert für Skalierung der y1-Achse.

Kurve

Kurvenfarbe

Farbauswahl, [blau]

Auswahl der Farbe für die Kurvenlinie.

Symbol

Symbolauswahl, [aus]

Auswahl des Symbols für die Anzeige der einzelnen Messpunkte. Mit **aus** werden die einzelnen Messpunkte nicht angezeigt.

Hinweis

Bei Kurven mit mehr als 100 Messpunkten werden die einzelnen Messpunkte nicht mehr angezeigt, auch wenn ein Symbol ausgewählt ist.

Symbolfarbe

Farbauswahl, [blau]

Auswahl der Farbe für das Messpunktsymbol.

Glättung

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Glättung für Kurven. Die geglättete Kurve wird gestrichelt angezeigt.

Glättungsfaktor x-Achse

[0.01] ... 1000

Faktor für Glättung in Richtung der x-Achse.

Glättungsfaktor y-Achse

[0.01] ... 1000

Faktor für Glättung in Richtung der y-Achse.

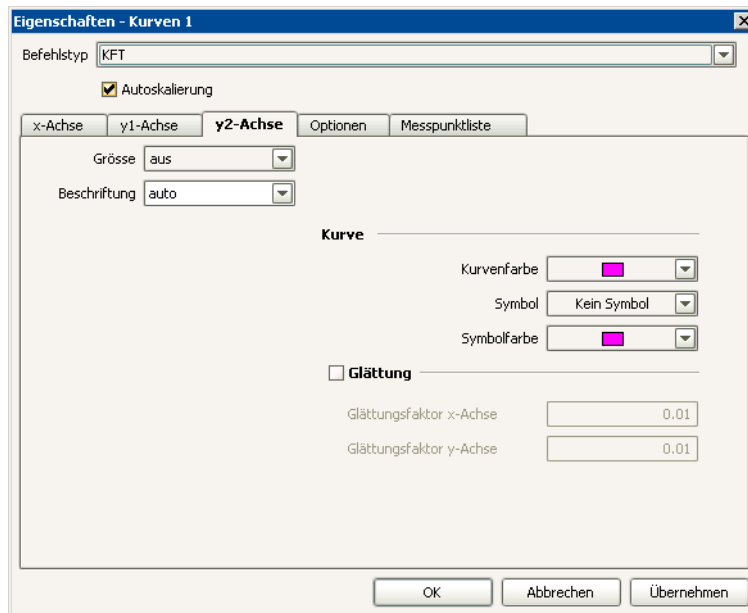
Originalkurve mitanzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird zusätzlich zur geglätteten Kurve (gestrichelt) auch die Originalkurve (ausgezogen, gleiche Farbe) angezeigt.

y2-Achse

Parameter für die grafische Anzeige der überlagerten Kurven auf der y2-Achse (rechte y-Achse).



Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, MEAS T/Flow, DOS

Auswahl des Befehlstyps, für den die Kurveneigenschaften definiert werden sollen. Die pro Befehlstyp festgelegten Kurveneigenschaften werden dabei pro Kurvenfenster und pro Client gespeichert.

Hinweis

Beim Öffnen des Dialogfensters wird standardmässig derjenige **Befehlstyp** ausgewählt, der für die im Kurvenfenster dargestellte Kurve gilt.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert.

Grösse

Befehlsabhängige Auswahl

Auswahl der Grösse, die auf der y2-Achse dargestellt werden soll.

Beschriftung

50 Zeichen, [auto]

Frei definierbare Achsenbeschriftung für die y2-Achse. Mit **auto** wird die Bezeichnung aus dem Feld **Grösse** verwendet.

Kurve

Kurvenfarbe

Farbauswahl, [pink]

Auswahl der Farbe für die Kurvenlinie.

Symbol

Symbolauswahl, [aus]

Auswahl des Symbols für die Anzeige der einzelnen Messpunkte. Mit **aus** werden die einzelnen Messpunkte nicht angezeigt.

Hinweis

Bei Kurven mit mehr als 100 Messpunkten werden die einzelnen Messpunkte nicht mehr angezeigt, auch wenn ein Symbol ausgewählt ist.

Symbolfarbe

Farbauswahl, [pink]

Auswahl der Farbe für das Messpunktsymbol.

Glättung

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Glättung für Kurven. Die geglättete Kurve wird gestrichelt angezeigt.

Glättungsfaktor x-Achse

[0.01] ... 1000

Faktor für Glättung in Richtung der x-Achse.

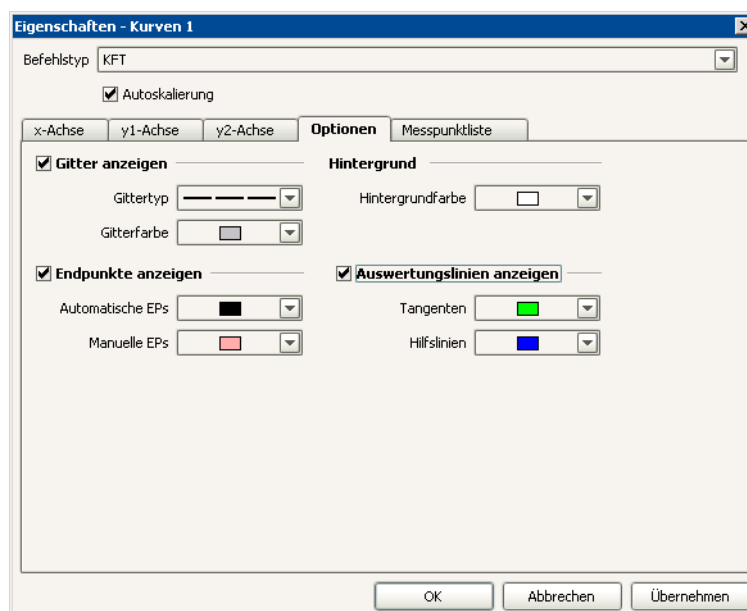
Glättungsfaktor y-Achse

[0.01] ... 1000

Faktor für Glättung in Richtung der y-Achse.

Optionen

Optionen für die grafische Anzeige der Kurven.



Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, MEAS T/Flow, DOS

Auswahl des Befehlstyps, für den die Kurveneigenschaften definiert werden sollen. Die pro Befehlstyp festgelegten Kurveneigenschaften werden dabei pro Kurvenfenster und pro Client gespeichert.

Hinweis

Beim Öffnen des Dialogfensters wird standardmässig derjenige **Befehlstyp** ausgewählt, der für die im Kurvenfenster dargestellte Kurve gilt.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert.

Gitter anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird auf dem Hintergrund ein Gitter angezeigt.

Gittertyp

Auswahl an Linientypen

Auswahl des Typs für die Gitterlinien.

Gitterfarbe

Farbauswahl, [dunkelgrau]

Auswahl der Farbe für die Gitterlinien.

Hintergrund

Hintergrundfarbe

Farbauswahl, [weiss]

Auswahl der Farbe für den Kurvenhintergrund.

Endpunkte anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden die gefundenen Endpunkte mit dem Symbol **◆** auf der Kurve eingezeichnet und mit **EP#** (potentiometrische Endpunkte), **BP#** (Knickpunkt) oder **FP#** (Fixendpunkt) beschriftet.

Automatische EP

Farbauswahl, [schwarz]

Auswahl der Farbe für automatisch gesetzte Endpunkte.

Manuelle EP

Farbauswahl, [hellrot]

Auswahl der Farbe für manuell gesetzte Endpunkte.

Auswertungslinien anzeigen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden die Auswertungslinien (Tangenten, Hilfslinien) angezeigt.

Tangenten

Farbauswahl, [grün]

Auswahl der Farbe für die Tangenten- und Auswertungslinien.

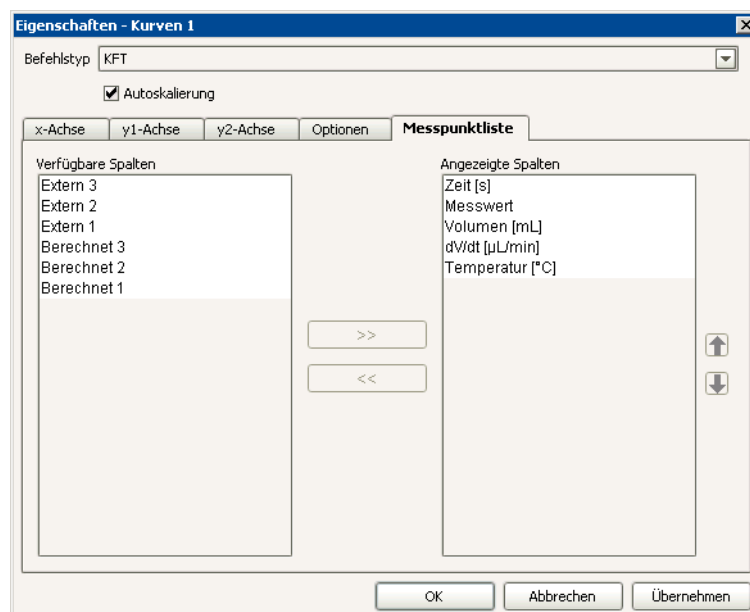
Hilfslinien

Farbauswahl, [blau]

Auswahl der Farbe für die Hilfslinien.

Messpunktliste

Parameter für die Anzeige der Messpunktliste.



Befehlstyp

[DET], MET, SET, KFT, KFC, STAT, MEAS, MEAS T/Flow, DOS

Auswahl des Befehlstyps, für den die Kurveneigenschaften definiert werden sollen. Die pro Befehlstyp festgelegten Kurveneigenschaften werden dabei pro Kurvenfenster und pro Client gespeichert.

Hinweis

Beim Öffnen des Dialogfensters wird standardmässig derjenige **Befehlstyp** ausgewählt, der für die im Kurvenfenster dargestellte Kurve gilt.

Autoskalierung

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Achsen im Kurvenfenster automatisch skaliert.

Verfügbare Spalten

Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Messpunktliste angezeigt werden können:

Volumen, Messwert, Zeit, Temperatur, ERC, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für DET)

Volumen, Messwert, Zeit, Temperatur, dMW, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MET)

Zeit, Messwert, Temperatur, Volumen, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für SET)

Zeit, Messwert, Temperatur, Volumen, dV/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für KFT)

Zeit, Messwert, Wasser, Drift, Ladung, Ugen, Igen, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für KFC)

Zeit, Messwert, Temperatur, Volumen, dV/dt, Überwachung, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für STAT)

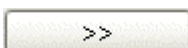
Zeit, Messwert, Temperatur, dMW/dt, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MEAS)

Zeit, Messwert, Fluss, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für MEAS T/Flow)

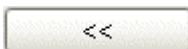
Zeit, Messwert, Temperatur, Volumen, dV/dt, Überwachung, Berechnet 1...3, Extern 1...3 (für DOS)

Angezeigte Spalten

Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Messpunktliste angezeigt werden.



Hinzufügen der ausgewählten Spalte in die Messpunktliste.



Entfernen der ausgewählten Spalte aus der Messpunktliste.



Ändern der Reihenfolge der angezeigten Spalten durch Verschieben der ausgewählten Spalte nach oben bzw. nach unten.

Kapitel 5 Methoden

5.1 Allgemeines

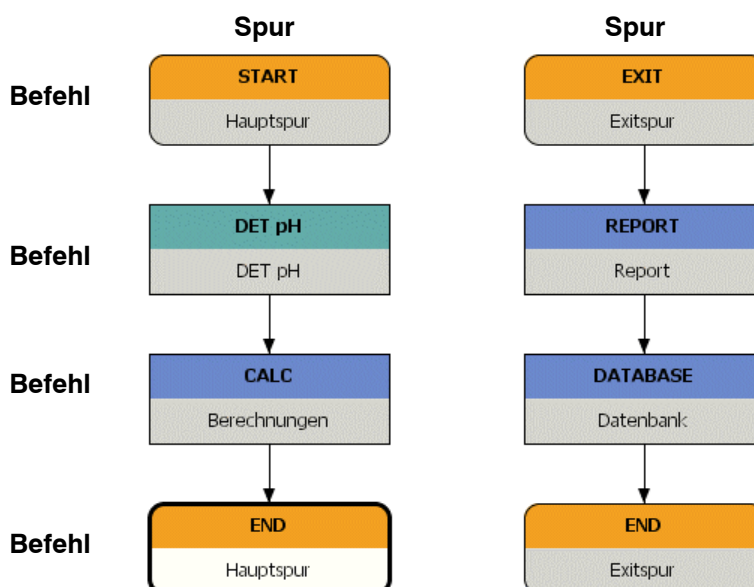
5.1.1 Allgemeines

Definition

Unter **Methode** versteht man in *tiamo* eine Ablaufvorschrift zur Bearbeitung einer Probe, die im Programmteil **Methode** erstellt und im Programmteil **Arbeitsplatz** gestartet werden kann.

Aufbau

Jede Methode enthält Spuren, die aus einzelnen Befehlen zusammengesetzt sind.

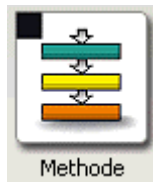


Verwaltung

Methoden sind in **Methodengruppen** organisiert und werden immer automatisch versioniert, d. h. bei jeder Speicherung einer Methode wird eine neue Version erstellt. Methoden können zusätzlich in zwei Stufen unterschrieben und gegen weitere Veränderungen gesperrt werden. Methoden sind in der Konfigurationsdatenbank abgelegt und dort für alle Clients global zugänglich.

5.1.2 Oberfläche

Methodensymbol



Durch Klicken auf das Methodensymbol in der vertikalen Leiste am linken Rand wird der Programmteil **Methode** geöffnet, gleichzeitig wird das Methodensymbol farbig dargestellt. In der linken oberen Ecke des Symbols befindet sich ein schwarzes Feld, in dem die Anzahl der aktuell geöffneten Methoden angezeigt wird (siehe Methodenauswahl).

Elemente

Die Oberfläche des Programmteils **Methode** umfasst die folgenden Elemente:

- Methodenspezifische Menüleiste.
- Methodenspezifische Symbolleiste.
- Hauptfenster, in dem mehrere Methoden geöffnet und maximal 2 gleichzeitig angezeigt werden können.
-

5.1.3 Menüleiste

Die Menüleiste im Programmteil **Methode** umfasst folgende Hauptmenüpunkte:

- **Datei**
Methoden erstellen, öffnen, speichern, schliessen, testen, verwalten, drucken.
- **Bearbeiten**
Kopieren, Ausschneiden, Einfügen, Löschen, Eigenschaften, Kommentar.
- **Ansicht**
Methoden anzeigen, Symbolleiste anzeigen.
- **Einfügen**
Befehl, Spur.
- **Extras**
Manuelles Bedienen der angeschlossenen Geräte.
- **Hilfe**
tiamo-Hilfe öffnen, Info anzeigen.

Menü Datei



Neu...

Neue Methode erstellen.



Öffnen...

Bestehende Methode öffnen.



Speichern

Ausgewählte Methode speichern.

Speichern unter...

Ausgewählte Methode unter einem neuen Namen speichern.

Alle schliessen

Alle geöffneten Methoden schliessen.



Schliessen

Ausgewählte Methode schliessen.



Methodentest

Ausgewählte Methode auf Plausibilität testen.



Methoden verwalten...

Methodenverwaltung öffnen.



Methodengruppen...

Verwaltung für Methodengruppen öffnen.



Drucken (PDF)

Methodenreport als PDF-Datei ausgeben.



Abmelden...

Anwender abmelden.

Beenden

Programm beenden.

1 'Methodenname'

Ausgewählte Methode öffnen.

Menü Bearbeiten



Eigenschaften...

Parameterfenster für den in der Methode ausgewählten Befehl öffnen.



Rückgängig

Die letzte Änderung an der Methode rückgängig machen.



Wiederherstellen

Wiederherstellen der rückgängig gemachten Änderung an der Methode.



Ausschneiden

Ausgewählte Elemente (Befehle, Spuren) ausschneiden und in Zwischenablage kopieren.



Kopieren

Ausgewählte Elemente (Befehle, Spuren) in Zwischenablage kopieren.



Einfügen

Inhalt der Zwischenablage (Befehle, Spuren) vor dem ausgewählten Befehl bzw. rechts neben der ausgewählten Spur einfügen.



Löschen

Ausgewählte Elemente (Befehle, Spuren) löschen.



Kommentar...

Kommentar zu ausgewähltem Befehl neu eingeben oder bearbeiten.

Menü Ansicht



Nebeneinander

Methodenfenster vertikal teilen und zwei Methoden nebeneinander anzeigen.



Untereinander

Methodenfenster horizontal teilen und zwei Methoden untereinander anzeigen.



Teilung aufheben

Teilung des Methodenfensters wieder aufheben.

Symbolleiste

Anzeige der Symbolleiste ein-/ausschalten.

Menü Einfügen



Neuer Befehl...

Neuen Befehl oberhalb des ausgewählten Befehls einfügen.



Neue Spur...

Neue Spur rechts neben der ausgewählten Spur einfügen.

Menü Extras



Manuelle Bedienung

Manuelles Bedienen der angeschlossenen Geräte.

Menü Hilfe



tiamo Hilfe

tiamo-Hilfe öffnen.

Info

Informationen zum Programm und zur Installation anzeigen.

5.1.4 Symbolleiste



Neu...

Neue Methode erstellen.



Öffnen...

Bestehende Methode öffnen.



Speichern

Ausgewählte Methode speichern.



Schliessen

Ausgewählte Methode schliessen.



Methoden verwalten...

Methodenverwaltung öffnen.



Methodengruppen...

Verwaltung für Methodengruppen öffnen.



Drucken (PDF)

Methodenreport als PDF-Datei ausgeben.



Methodentest

Ausgewählte Methode auf Plausibilität testen.



Eigenschaften...

Parameterfenster für den in der Methode ausgewählten Befehl öffnen.



Rückgängig

Die letzte Änderung an der Methode rückgängig machen.



Wiederherstellen

Wiederherstellen der rückgängig gemachten Änderung an der Methode.



Ausschneiden

Ausgewählte Elemente (Befehle, Spuren) ausschneiden und in Zwischenablage kopieren.



Kopieren

Ausgewählte Elemente (Befehle, Spuren) in Zwischenablage kopieren.



Einfügen

Inhalt der Zwischenablage (Befehle, Spuren) vor dem ausgewählten Befehl bzw. rechts neben der ausgewählten Spur einfügen.



Löschen

Ausgewählte Elemente (Befehle, Spuren) löschen.



Kommentar...

Kommentar zu ausgewähltem Befehl neu eingeben oder bearbeiten.



Neuer Befehl...

Neuen Befehl oberhalb des ausgewählten Befehls einfügen.



Neue Spur...

Neue Spur rechts neben der ausgewählten Spur einfügen.



Methode zoomen

Auswahl der Zoomstufe.



Manuelle Bedienung

Manuelles Bedienen der angeschlossenen Geräte.



Nebeneinander

Methodenfenster vertikal teilen und zwei Methoden nebeneinander anzeigen.



Untereinander

Methodenfenster horizontal teilen und zwei Methoden untereinander anzeigen.



Teilung aufheben

Teilung des Methodenfensters wieder aufheben.



Abmelden...

Anwender abmelden.



tiamo Hilfe

tiamo-Hilfe öffnen.

5.1.5 Funktionen

Im Programmteil **Methode** können folgende Funktionen ausgeführt werden:

Methodeneditor

- Methode neu erstellen
- Methode öffnen
- Methode anzeigen
- Methode bearbeiten
- Methode testen
- Methode speichern
- Methode schliessen

Methoden verwalten

- Methoden verwalten
- Methode umbenennen
- Methode kopieren
- Methode verschieben
- Methode löschen
- Methode exportieren
- Methode importieren
- Methode unterschreiben
- Methoden-History anzeigen

Methodengruppen verwalten

- Methodengruppen verwalten
- Methodengruppe bearbeiten

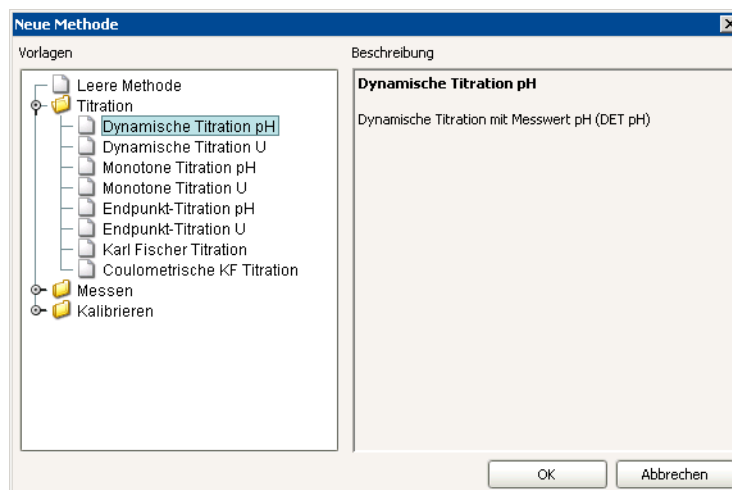
Methodenreport drucken

- Methodenreport wählen
- Methodenablauf-Report
- Methodenparameter-Report
- Titrations- und Messparameter-Report

5.2 Methodeneditor

5.2.1 Methode neu erstellen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Neu...** wird das Fenster **Neue Methode** geöffnet, in dem eine Methodenvorlage für die neue Methode ausgewählt werden kann.



Vorlagen

Methodenvorlagen, [Leere Methode]

Auswahl einer vorbereiteten Methodenvorlage als Grundlage für das Erstellen einer neuen Methode. Mit **Leere Methode** wird eine Vorlage geladen, die nur die Befehle **START** und **END** enthält.

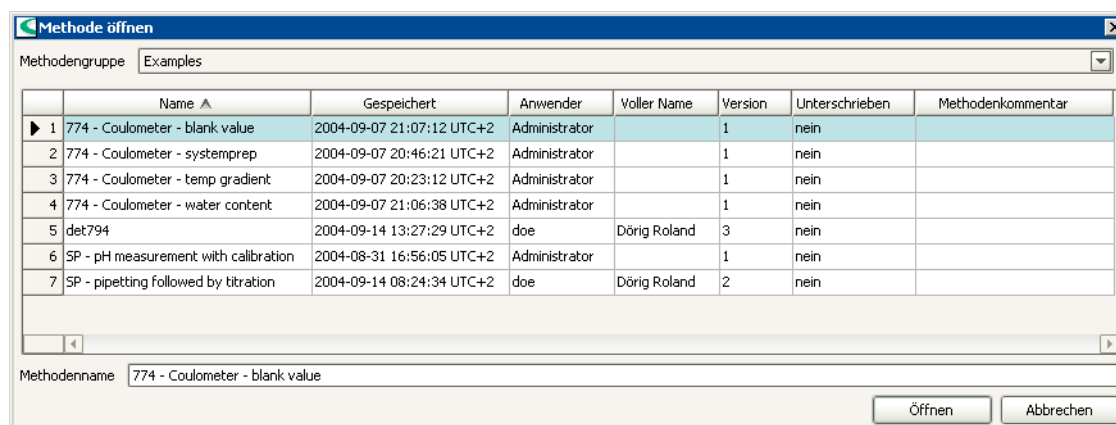
Beschreibung

Beschreibung zur ausgewählten Methodenvorlage.

Mit **[OK]** wird die ausgewählte Vorlage zum Bearbeiten geöffnet.

5.2.2 Methode öffnen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Öffnen...** wird das Fenster **Methode öffnen** geöffnet, in dem eine der global verfügbaren Methoden ausgewählt werden kann, die geöffnet werden soll.



Methodengruppe

Methodengruppe

Methodengruppen, [Hauptgruppe]

Auswahl der Methodengruppe, deren Methoden in der Methodentabelle angezeigt werden sollen.

Methodengruppen

Öffnet das Fenster **Methodengruppen** (siehe *Methoden - Methodengruppen verwalten*) für die Verwaltung der Methodengruppen.

Methodentabelle

Die Methodentabelle enthält Informationen zu allen Methoden der ausgewählten Methodengruppe. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Gespeichert**, **Anwender**, **Voller Name**, **Version**, **Unterschrieben**, **Methodenkommentar**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Name der Methode.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Methode.

Anwender

Kurzname des Anwenders, welcher die Methode gespeichert hat.

Voller Name

Voller Name des Anwenders, welcher die Methode gespeichert hat.

Version

Versionsnummer der Methode.

Unterschrieben

Anzeige, ob und wie die Methode unterschrieben wurde.

nein

Die Methode wurde noch nicht unterschrieben. Sie kann zum Bearbeiten geöffnet und gelöscht werden.

Stufe 1

Die Methode wurde auf Stufe 1 elektronisch unterschrieben. Sie kann zum Bearbeiten geöffnet und gelöscht werden. Wird die Methode geändert und neu abgespeichert, so wird eine neue Version angelegt, bei der alle Unterschriften gelöscht sind.

Stufe 2

Die Methode wurde auf Stufe 2 elektronisch unterschrieben. Dadurch ist sie gesperrt und kann weder zum Bearbeiten geöffnet noch gelöscht werden.

Methodenkommentar

Kommentar zur Methode, der im Befehl **START** als Befehlskommentar eingegeben wurde.

Methode öffnen

Methodenname

50 Zeichen

Name der Methode, die geöffnet werden soll. Wird eine der Methoden in der Tabelle ausgewählt, wird der Methodenname automatisch in diesem Feld eingetragen. Er kann aber auch manuell eingegeben werden.

Öffnen

Öffnet die ausgewählte Methode im Hauptfenster anstelle der bereits geöffneten Methode. Der Methodenname wird in der Titelzeile des Programms angezeigt, die Anzahl geöffnete Methoden in der linken oberen Ecke des Methodensymbols.

Hinweis

Es können maximal 9 Methoden geöffnet, aber nur 2 gleichzeitig angezeigt werden.

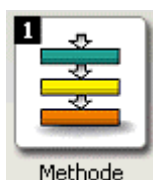
5.2.3 Methode anzeigen

Auswahl der Methode im Methodensymbol

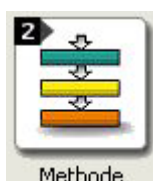
In der linken oberen Ecke des Methodensymbols wird die Anzahl geöffneter Methoden angezeigt. Sind 2 oder mehr Methoden geöffnet, können die beiden Methoden, die im Hauptfenster nebeneinander oder untereinander angezeigt werden können, mit Hilfe des Methodensymbols ausgewählt werden.



Es ist keine Methode geöffnet. Im Hauptfenster wird keine Methode angezeigt.



Eine Methode ist geöffnet und wird im Hauptfenster angezeigt.



Zwei Methoden sind geöffnet. Normalerweise wird nur eine Methode im Hauptfenster angezeigt, es können aber auch zwei Methoden nebeneinander oder untereinander angezeigt werden.



Ein Klick mit der linken oder rechten Maustaste auf das Methodensymbol öffnet ein Menü, in dem die Namen aller geöffneten Methoden angezeigt werden. Die im Hauptfenster angezeigten Methoden werden dabei mit einem Häkchen markiert. Mit einem Klick auf die gewünschte Methode wird diese anstelle der zuvor ausgewählten Methode angezeigt.

Einzelne Methode anzeigen

Standardmässig wird immer die zuletzt geöffnete Methode einzeln im Hauptfenster angezeigt. Ist die Anzeige zweier Methoden eingeschaltet, kann mit dem Symbol oder dem Menüpunkt **Ansicht, Teilung aufheben** wieder auf die Anzeige nur einer Methode umgeschaltet werden.

Methoden nebeneinander anzeigen

Mit dem Symbol oder dem Menüpunkt **Ansicht, Nebeneinander** werden zwei Methoden nebeneinander im Hauptfenster angezeigt.

Methoden untereinander anzeigen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Untereinander** werden zwei Methoden untereinander im Hauptfenster angezeigt.

Zoom für Methoden

Mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Zoom** oder dem Symbol  auf der Symbolleiste können die folgenden Zoomstufen für die Anzeige der Methode ausgewählt werden:

200 %

Ansicht auf 200 % vergrößern.

150 %

Ansicht auf 150 % vergrößern.

100 %

Ansicht auf 100 % einstellen.

75 %

Ansicht auf 75 % verkleinern.

50 %

Ansicht auf 50 % verkleinern.

25 %

Ansicht auf 25% verkleinern.

Auf Breite

Ansicht auf Fensterbreite anpassen.

Auf Höhe

Ansicht auf Fensterhöhe anpassen.

Einpassen

Ansicht auf Fensterbreite und -höhe anpassen.

5.2.4 Methode bearbeiten

Spuren bearbeiten

Für eine im Hauptfenster geöffnete Methode stehen folgende Bearbeitungsfunktionen für Spuren zur Verfügung:

- Neue Spur einfügen
- Spur auswählen
- Spur verschieben
- Spur kopieren
- Spur ausschneiden
- Spur einfügen
- Spur löschen

Weitere Informationen *siehe Methoden - Methodeneditor - Methode bearbeiten - Spuren bearbeiten.*

Neue Spur einfügen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Einfügen, Neue Spur...** wird das Fenster **Neue Spur** geöffnet, in dem der gewünschte Spurtyp ausgewählt werden kann:

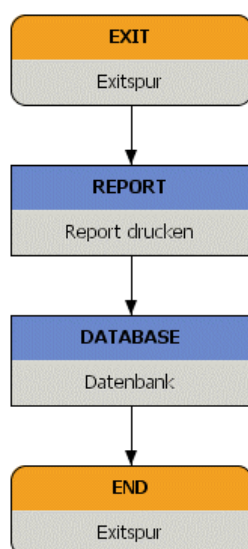
- Normalspur
- Seristartspur
- Serieendspur
- Exitspur
- Fehlerspur

Nach Klicken auf **[OK]** wird die neue Spur rechts neben der ausgewählten Spur eingefügt.

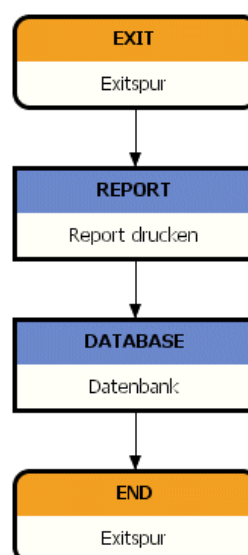
Spur auswählen

Eine Spur wird ausgewählt, indem mit der linken Maustaste auf den Startbefehl der Spur geklickt wird. Damit werden alle Befehle dieser Spur markiert, d. h. sie werden mit doppelter Linienbreite umrandet.

Nicht ausgewählte Spur



Ausgewählte Spur



Spur verschieben

Spur per Drag&Drop verschieben

Um eine Spur per Drag&Drop zu verschieben, muss sie zuerst ausgewählt und anschliessend mit gedrückter linker Maustaste an den gewünschten Ort verschoben werden. An den möglichen Stellen erscheint dabei ein roter, senkrechter Pfeil.

Spur via Zwischenablage verschieben

Um eine Spur über die Zwischenablage zu verschieben, muss sie zuerst ausgeschnitten werden. Anschliessend wird eine bestehende Spur ausgewählt und die Spur aus der Zwischenablage rechts neben dieser Spur eingefügt.

Spur kopieren

Spur per Drag&Drop kopieren

Um eine Spur per Drag&Drop zu kopieren, muss sie zuerst ausgewählt und anschließend mit gedrückter linker Maustaste und gleichzeitig gedrückter Ctrl-Taste an den gewünschten Ort kopiert werden. An den möglichen Stellen erscheint dabei ein roter, senkrechter Pfeil.

Spur in Zwischenablage kopieren

Die ausgewählte Spur wird mit **Bearbeiten, Kopieren**, dem kontextsensitiven Menüpunkt **Kopieren** oder dem Symbol  in die Zwischenablage kopiert.

Spur ausschneiden

Die ausgewählte Spur wird mit **Bearbeiten, Ausschneiden**, dem kontextsensitiven Menüpunkt **Ausschneiden** oder dem Symbol  in die Zwischenablage verschoben.

Spur einfügen

Die in die Zwischenablage kopierte Spur wird mit **Bearbeiten, Einfügen**, dem kontextsensitiven Menüpunkt **Einfügen** oder dem Symbol  rechts neben der ausgewählten Spur eingefügt.

Spur löschen

Die ausgewählte Spur wird mit **Bearbeiten, Löschen**, dem kontextsensitiven Menüpunkt **Löschen**, dem Symbol  oder der Delete-Taste gelöscht.

Befehle bearbeiten

Für eine im Hauptfenster geöffnete Methode stehen folgende Bearbeitungsfunktionen für Befehle zur Verfügung:

- Neuen Befehl einfügen
- Befehle auswählen
- Befehle verschieben
- Befehle kopieren
- Befehle ausschneiden
- Befehle einfügen
- Befehle löschen
- Befehlseigenschaften bearbeiten
- Befehlskommentar eingeben

Weitere Informationen siehe *Methoden - Methodeneditor - Methode bearbeiten - Befehle bearbeiten*.

Neuen Befehl einfügen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Einfügen, Neuer Befehl...** wird das Fenster **Neuer Befehl** geöffnet, in dem der gewünschte Befehl aus den folgenden Kategorien ausgewählt werden kann:

- **Titration**
DET, MET, SET, KFT, KFC, STAT
- **Messen**
MEAS, STDADD
- **Kalibrieren**
CAL LOOP pH, CAL MEAS pH, CAL LOOP Conc, CAL MEAS Conc
- **Dosieren**
ADD, DOS, LQH, PREP, EMPTY
- **Automation**
MOVE, SWING, LIFT, PUMP, STIR, RACK, HEATER, FLOW
- **Resultate**
CALC, DATABASE, REPORT, EXPORT
- **Kommunikation**
CTRL, SCAN, SEND, RECEIVE, TRANSFER
- **Verschiedenes**
REQUEST, CALL, LOOP, WAIT, SEQUENCE

Nach Klicken auf **[OK]** wird der neue Befehl oberhalb des ausgewählten Befehls eingefügt.

Befehl auswählen

Ein Befehl wird durch einen Klick mit der linken Maustaste ausgewählt. Der ausgewählte Befehl wird mit doppelter Linienbreite umrandet. Weitere Befehle derselben Spur können bei gedrückter Ctrl-Taste mit der linken Maustaste zur Auswahl hinzugefügt oder wieder entfernt werden.

Nicht ausgewählter Befehl



Ausgewählter Befehl



Befehle verschieben

Befehle per Drag&Drop verschieben

Um Befehle per Drag&Drop zu verschieben, müssen sie zuerst ausgewählt und anschliessend mit gedrückter linker Maustaste an den gewünschten Ort zwischen zwei Befehlen verschoben werden. An den möglichen Stellen erscheint dabei ein roter, waagrechtlicher Pfeil.

Befehle via Zwischenablage verschieben

Um Befehle über die Zwischenablage zu verschieben, müssen sie zuerst ausgeschnitten werden. Anschliessend wird ein Befehl in einer bestehenden Spur ausgewählt und die Befehle aus der Zwischenablage oberhalb dieses Befehls eingefügt.

Befehle kopieren

Befehle per Drag&Drop kopieren

Um Befehle per Drag&Drop zu kopieren, müssen sie zuerst ausgewählt und anschliessend mit gedrückter linker Maustaste und gleichzeitig gedrückter Ctrl-Taste

an den gewünschten Ort zwischen zwei Befehlen kopiert werden. An den möglichen Stellen erscheint dabei ein roter, waagrechter Pfeil.

Befehle in Zwischenablage kopieren

Die ausgewählten Befehle werden mit **Bearbeiten, Kopieren**, dem kontextsensitiven Menüpunkt **Kopieren** oder dem Symbol  in die Zwischenablage kopiert.

Befehle ausschneiden

Die ausgewählten Befehle werden mit **Bearbeiten, Ausschneiden**, dem kontextsensitiven Menüpunkt **Ausschneiden** oder dem Symbol  in die Zwischenablage verschoben.

Befehle einfügen

Die in die Zwischenablage kopierten Befehle werden mit **Bearbeiten, Einfügen**, dem kontextsensitiven Menüpunkt **Einfügen** oder dem Symbol  oberhalb des ausgewählten Befehls eingefügt.

Befehle löschen

Die ausgewählten Befehle werden mit **Bearbeiten, Löschen**, dem kontextsensitiven Menüpunkt **Löschen**, dem Symbol  oder der Delete-Taste gelöscht.

Befehlseigenschaften

Mit **Bearbeiten, Eigenschaften**, dem kontextsensitiven Menüpunkt **Eigenschaften**, dem Symbol  oder einem Doppelklick auf den Befehl wird das Eigenschaftsfenster für den ausgewählten Befehl geöffnet, in dem die Befehlsparameter eingestellt werden können.

Hinweis

Bei den meisten Befehlsparametern mit Zahleneingabe kann anstelle des Parameterwertes auch eine **Formel** eingegeben werden. Dazu muss mit einem Klick mit der rechten Maustaste auf das Eingabefeld der Formel-Editor geöffnet werden.

Beispiel

Eingabe des Startvolumens, das proportional zum Einmass ist: **Startvolumen** = **'MV.Einmass' * 0.5**

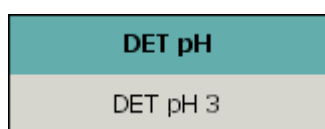
Befehlskommentar

Mit **Bearbeiten, Kommentar...**, dem kontextsensitiven Menüpunkt **Kommentar** oder dem Symbol  öffnet sich das Dialogfenster **Befehls-Kommentar**, in dem ein neuer Kommentar zum ausgewählten Befehl eingegeben oder ein bestehender bearbeitet werden kann.

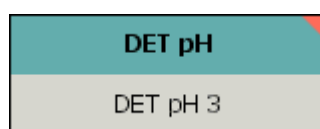


Befehle mit Kommentar werden in der rechten oberen Ecke mit einem roten Dreieck markiert. Befindet sich der Cursor mehr als 1 s in der Nähe dieses Dreiecks, wird der Kommentar als Tooltip angezeigt.

Befehl ohne Kommentar



Befehl mit Kommentar



5.2.5 Methode testen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Methodentest** wird ein Methodentest für die fokussierte Methode ausgelöst. Dabei werden die folgenden Punkte getestet:

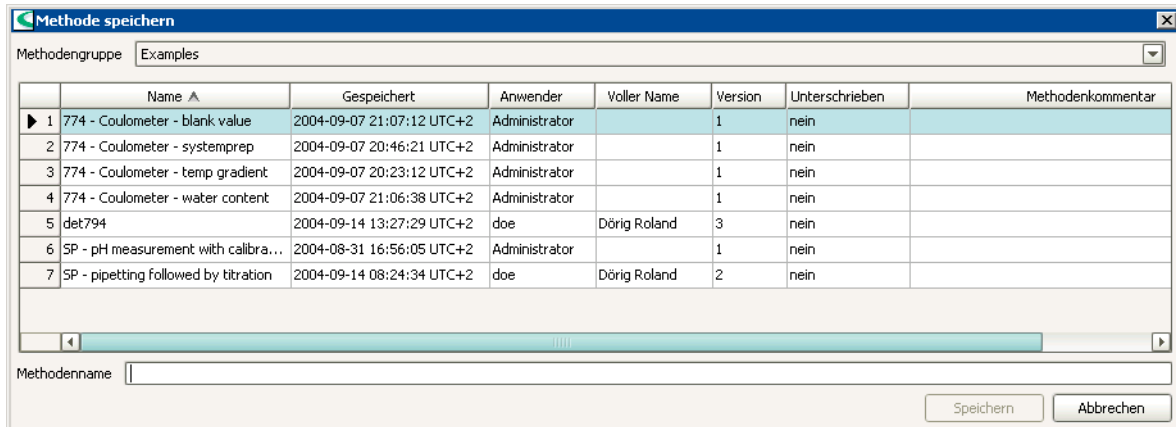
- Sind die in **CALL**-Befehlen definierten Spuren vorhanden?
- Sind die Ziele von Schleifenbefehlen definiert?
- Sind die in Formeln verwendeten Variablen vorhanden?
- Enthält eine Spur mehr als einen Befehl mit eingeschaltetem Konditionieren?
- Enthält eine Spezialspur (Seriestartspur, Serieendspur, Exitspur und Fehlerspur) einen Befehl mit eingeschaltetem Konditionieren?

Bei jedem Fehler, der gefunden wird, erscheint die entsprechende Fehlermeldung, anschliessend muss der Test erneut gestartet werden. Ist der Methodentest erfolgreich abgeschlossen worden, so erscheint eine entsprechende Meldung.

5.2.6 Methode speichern

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Speichern** wird eine bestehende, fokussierte Methode unter ihrem Namen neu gespeichert, ohne dass das Fenster **Methode speichern** geöffnet wird.

Beim Speichern einer neu erstellten Methode dem Menüpunkt **Datei, Speichern** oder beim Speichern einer bestehenden Methode mit dem Menüpunkt **Datei, Speichern unter...** wird das Fenster **Methode speichern** geöffnet, in dem die Methodengruppe ausgewählt und ein Methodenname eingegeben oder ausgewählt werden kann.



	Name ▲	Gespeichert	Anwender	Voller Name	Version	Unterschieden	Methodenkommentar
▶ 1	774 - Coulometer - blank value	2004-09-07 21:07:12 UTC+2	Administrator		1	nein	
2	774 - Coulometer - systemprep	2004-09-07 20:46:21 UTC+2	Administrator		1	nein	
3	774 - Coulometer - temp gradient	2004-09-07 20:23:12 UTC+2	Administrator		1	nein	
4	774 - Coulometer - water content	2004-09-07 21:06:38 UTC+2	Administrator		1	nein	
5	det794	2004-09-14 13:27:29 UTC+2	doe	Dörig Roland	3	nein	
6	SP - pH measurement with calibra...	2004-08-31 16:56:05 UTC+2	Administrator		1	nein	
7	SP - pipetting followed by titration	2004-09-14 08:24:34 UTC+2	doe	Dörig Roland	2	nein	

Methodenname

Methodengruppe

Methodengruppe

Methodengruppen, [Hauptgruppe]

Auswahl der Methodengruppe, in der die Methode gespeichert werden soll.



Öffnet das Fenster **Methodengruppen** (siehe *Methoden - Methodengruppen verwalten*) für die Verwaltung der Methodengruppen.

Methodentabelle

Die Methodentabelle enthält Informationen zu allen Methoden der ausgewählten Methodengruppe. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Gespeichert**, **Anwender**, **Voller Name**, **Version**, **Unterschieden**, **Methodenkommentar**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Name der Methode.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Methode.

Anwender

Kurzname des Anwenders, welcher die Methode gespeichert hat.

Voller Name

Voller Name des Anwenders, welcher die Methode gespeichert hat.

Version

Versionsnummer der Methode.

Unterschieden

Anzeige, ob und wie die Methode unterschrieben wurde.

nein

Die Methode wurde noch nicht unterschrieben. Sie kann zum Bearbeiten geöffnet und gelöscht werden.

Stufe 1

Die Methode wurde auf Stufe 1 elektronisch unterschrieben. Sie kann zum Bearbeiten geöffnet und gelöscht werden. Wird die Methode geändert und neu abgespeichert, so wird eine neue Version angelegt, bei der alle Unterschriften gelöscht sind.

Stufe 2

Die Methode wurde auf Stufe 2 elektronisch unterschrieben. Dadurch ist sie gesperrt und kann weder zum Bearbeiten geöffnet noch gelöscht werden.

Methodenkommentar

Kommentar zur Methode, der im Befehl **START** als Befehlskommentar eingegeben wurde.

Methode speichern

Methodenname

50 Zeichen

Eingabe des Namens, unter dem die Methode gespeichert werden soll.

Hinweis

Der Methodenname muss im ganzen Client/Serversystem eindeutig sein.

Speichern

Speichert die fokussierte Methode unter dem gewünschten Methodennamen in der ausgewählten Methodengruppe.

Vor dem Speichern der Methode wird automatisch der Methodentest durchgeführt, der jederzeit auch manuell ausgelöst werden kann. Dabei wird die Methode soweit als möglich geprüft. Prüfungen auf Geräte, Sensoren und Titriermittel/Lösungen werden erst beim Start der Methode vorgenommen, damit auch Methodenbefehle für Geräte erstellt werden können, die noch nicht in der Konfiguration angemeldet sind. Wird beim Methodentest ein Fehler gefunden, erscheint eine Meldung mit der Frage, ob die Methode trotzdem gespeichert werden soll. Fehlerhafte Methoden können nicht gestartet werden.

Bei jedem Speichern einer geänderten Methode wird eine neue Methodenversion mit einer neuen Methodenidentifikation erzeugt. Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Methoden** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint vor der Speicherung das Fenster **Änderungskommentar Methode**.

5.2.7 Änderungskommentar für Methode

Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Methoden** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint beim Speichern einer geänderten Methode oder beim Löschen von Methoden zuerst das Fenster **Änderungskommentar Methode**, in dem eine Begründung ausgewählt und ein Kommentar zur Änderung eingegeben werden muss.

Begründung

Auswahl aus Standardbegründungen

Auswahl aus den im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Änderungen Methode**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zur Änderung an der Methode.

5.2.8 Methoden schliessen

Einzelne Methode schliessen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Schliessen** wird die fokussierte Methode geschlossen. Wurde die Methode geändert, wird nachgefragt, ob die geänderte Methode als neue Methodenversion gespeichert werden soll.

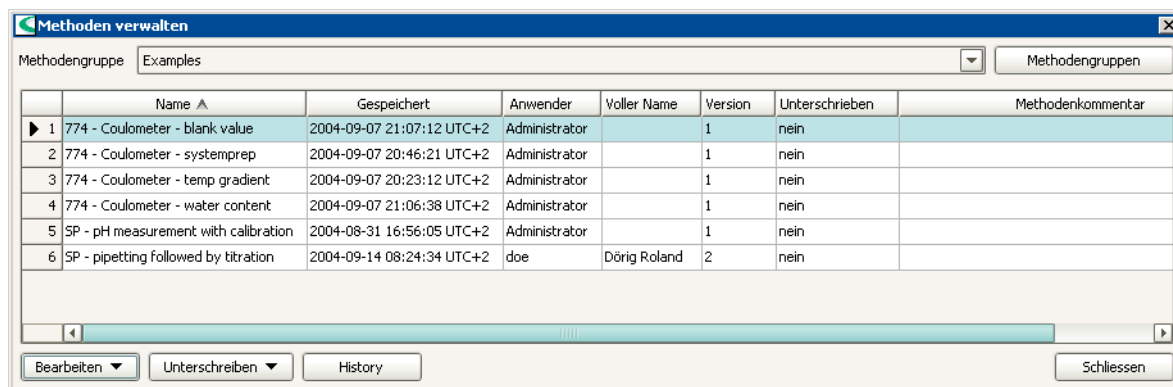
Alle Methoden schliessen

Mit dem Menüpunkt **Datei, Alle schliessen** werden alle geöffneten Methoden geschlossen. Bei jeder Methode, die geändert wurde, wird nachgefragt, ob die geänderte Methode als neue Methodenversion gespeichert werden soll.

5.3 Methoden verwalten

5.3.1 Methoden verwalten

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Methoden verwalten...** wird das Fenster **Methoden verwalten** geöffnet, in dem ein Anwender mit entsprechender Zugriffsberechtigung Methoden verwalten kann.



	Name ▲	Gespeichert	Anwender	Voller Name	Version	Unterscriben	Methodenkommentar
1	774 - Coulometer - blank value	2004-09-07 21:07:12 UTC+2	Administrator		1	nein	
2	774 - Coulometer - systemprep	2004-09-07 20:46:21 UTC+2	Administrator		1	nein	
3	774 - Coulometer - temp gradient	2004-09-07 20:23:12 UTC+2	Administrator		1	nein	
4	774 - Coulometer - water content	2004-09-07 21:06:38 UTC+2	Administrator		1	nein	
5	SP - pH measurement with calibration	2004-08-31 16:56:05 UTC+2	Administrator		1	nein	
6	SP - pipetting followed by titration	2004-09-14 08:24:34 UTC+2	doe	Dörig Roland	2	nein	

Methodengruppe

Methodengruppe

Methodengruppen, [Hauptgruppe]

Auswahl der Methodengruppe, deren Methoden in der Tabelle angezeigt werden sollen.

Methodengruppen

Öffnet das Fenster **Methodengruppen** (siehe *Methoden - Methodengruppen verwalten*) für die Verwaltung der Methodengruppen.

Methodentabelle

Die Methodentabelle enthält Informationen zu allen Methoden der ausgewählten Methodengruppe. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Gespeichert**, **Anwender**, **Voller Name**, **Version**, **Unterscriben**, **Methodenkommentar**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Name

Name der Methode.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Methode.

Anwender

Kurzname des Anwenders, welcher die Methode gespeichert hat.

Voller Name

Voller Name des Anwenders, welcher die Methode gespeichert hat.

Version

Versionsnummer der Methode.

Unterscriben

Anzeige, ob und wie die Methode unterschrieben wurde.

nein

Die Methode wurde noch nicht unterschrieben. Sie kann zum Bearbeiten geöffnet und gelöscht werden.

Stufe 1

Die Methode wurde auf Stufe 1 elektronisch unterschrieben. Sie kann zum Bearbeiten geöffnet und gelöscht werden. Wird die Methode geändert und

neu abgespeichert, so wird eine neue Version angelegt, bei der alle Unterschriften gelöscht sind.

Stufe 2

Die Methode wurde auf Stufe 2 elektronisch unterschrieben. Dadurch ist sie gesperrt und kann weder zum Bearbeiten geöffnet noch gelöscht werden.

Methodenkommentar

Kommentar zur Methode, der im Befehl **START** als Befehlskommentar eingegeben wurde.

Fenstermenüs



Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Methodentabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Umbenennen...

Ausgewählte Methode umbenennen.

Kopieren

Ausgewählte Methode(n) in der gleichen Methodengruppe kopieren.

Verschieben...

Ausgewählte Methode(n) in eine andere Methodengruppe verschieben.

Löschen...

Ausgewählte Methode(n) löschen.

Exportieren...

Ausgewählte Methode(n) exportieren.

Importieren...

Methode(n) importieren.



Das Menü **Unterschreiben** unterhalb der Methodentabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Unterschrift 1...

Ausgewählte Methode auf Stufe 1 unterschreiben.

Unterschrift 2...

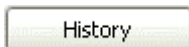
Ausgewählte Methode auf Stufe 2 unterschreiben.

Unterschriften anzeigen...

Alle Unterschriften der ausgewählten Methode anzeigen.

Unterschriften 2 löschen...

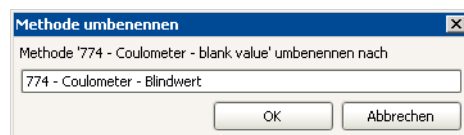
Alle Unterschriften der Stufe 2 der ausgewählten Methode löschen.



Öffnet das Fenster **Methoden-History** für die ausgewählte Methode.

5.3.2 Methode umbenennen

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Umbenennen...** im Fenster **Methoden verwalten** öffnet sich das Fenster **Methode umbenennen** zum Umbenennen der ausgewählten Methode.



Methode 'Name' umbenennen nach 50 Zeichen

Eingabe des neuen Methodennamens.

Hinweise

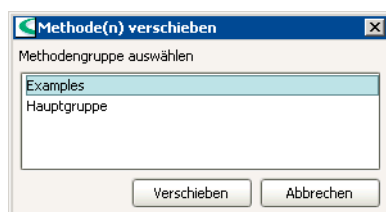
Der Methodenname muss im ganzen Client/Serversystem eindeutig sein.
Gesperrte Methoden können nicht umbenannt werden.
Das Umbenennen einer Methode gilt nicht als Änderung, d.h. die Methodenversion bleibt gleich.

5.3.3 Methode kopieren

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Kopieren** im Fenster **Methoden verwalten** werden die ausgewählten Methoden in der gleichen Methodengruppe unter dem Namen **Kopie von 'Methodenname'** kopiert.

5.3.4 Methode verschieben

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Verschieben...** im Fenster **Methoden verwalten** werden die ausgewählten Methoden in die gewünschte Methodengruppe verschoben. Zur Wahl der Methodengruppe erscheint das Fenster **Methode(n) verschieben**.



Methodengruppe auswählen

Gruppennamen, [Hauptgruppe]

Auswahl der Methodengruppe, in welche die ausgewählten Methoden verschoben werden sollen.

Hinweis

Gesperrte Methoden können nicht verschoben werden.

5.3.5 Methode löschen

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Löschen** im Fenster **Methoden verwalten** werden die ausgewählten Methoden mit sämtlichen Methodenversionen gelöscht.

Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Methoden** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint beim Löschen von Methoden zuerst das Fenster **Änderungskommentar Methode**, in dem eine Begründung ausgewählt und ein Kommentar zum Löschen eingegeben werden kann, der im Audit Trail aufgezeichnet wird.

Hinweis

Gesperrte Methoden können nicht gelöscht werden.

5.3.6 Methode exportieren

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Exportieren...** im Fenster **Methoden verwalten** werden die ausgewählten Methoden je in eine Datei mit dem Namen **'Methodenname'.mnet** exportiert. Es öffnet sich das Dialogfenster **Verzeichnis für Export wählen**, in dem das Verzeichnis für den Export ausgewählt werden muss.

Hinweis

Die exportierten Methoden werden unverschlüsselt, aber mit einer Checksumme gespeichert. Wird eine so gespeicherte Datei manipuliert, kann sie nicht mehr importiert werden.

5.3.7 Methode importieren

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Importieren...** im Fenster **Methoden verwalten** öffnet sich das Dialogfenster **Dateien für Import auswählen**, in dem die zu importierenden Methoden ausgewählt werden müssen. Diese Methoden werden anschliessend in die geöffnete Methodengruppe importiert.

Beispielmethoden

Im Programmverzeichnis befinden sich unter **... |tiamo |examples |methods |...** Beispiele von Methoden, die in eine geöffnete Methodengruppe importiert werden können.

5.3.8 Methoden unterschreiben

Regeln

Methoden können in *tiamo* in zwei Stufen **elektronisch unterschrieben** werden. Dabei gelten folgende Regeln:

- **Unterschriftsstufen**
Methoden können durch Eingabe des Anwendernamens und des Passwortes in zwei Stufen (Unterschrift Stufe 1 und Unterschrift Stufe 2) unterschrieben werden.
- **Mehrmaliges Unterschreiben**
Methoden können auf jeder Stufe mehrmals unterschrieben werden. Alle Unterschriften werden gespeichert und im Audit Trail dokumentiert.
- **Unterschreiben auf Stufe 1**
Ist auf Stufe 2 unterschrieben worden, kann nicht mehr auf Stufe 1 unterschrieben werden.
- **Unterschreiben auf Stufe 2**
Auf Stufe 2 kann erst unterschrieben werden, wenn bereits auf Stufe 1 unterschrieben wurde.
- **Unterschiedliche Anwender**
Der gleiche Anwender darf nur entweder auf Stufe 1 oder auf Stufe 2 unterschreiben.
- **Begründung und Kommentar**
Zu jeder Unterschrift gehört eine Begründung, die aus vordefinierten Standardbegründungen ausgewählt werden muss. Zusätzlich kann ein weiterer Kommentar eingegeben werden.
- **Gespeicherte Daten**
Zu jeder Unterschrift werden Unterschriftsdatum, Anwendername, Voller Name, Begründung und Kommentar gespeichert.
- **Löschen von Unterschriften 1**
Unterschriften auf Stufe 1 werden beim Erstellen einer neuen Version automatisch wieder gelöscht.
- **Löschen von Unterschriften 2**
Unterschriften auf Stufe 2 können durch den dazu berechtigten Anwender wieder gelöscht werden.

- **Methoden unterschreiben**

Methoden können immer nur einzeln unterschrieben werden.

- **Unterschriftsoptionen**

Die Optionen für Elektronische Unterschriften werden auf der Registerkarte Unterschriften im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** eingestellt.

Methode auf Stufe 1 unterschreiben

Mit dem Menüpunkt **Unterschreiben, Unterschrift 1...** im Fenster **Methoden verwalten** öffnet sich das Fenster **Unterschrift Stufe 1** zum Unterschreiben der ausgewählten Methode auf Stufe 1. Methoden können mehrmals auf dieser Stufe unterschrieben werden.

Hinweis

Methoden, die auf Stufe 1 unterschrieben wurden, können geändert und gelöscht werden. Wird die geänderte Methode als neue Methodenversion gespeichert, werden aber alle Unterschriften automatisch gelöscht, d.h. die Methode muss wieder neu unterschrieben werden.

Info

In diesem Feld werden Informationen zum Unterschreiben und Löschen von Unterschriften angezeigt. Möglich sind die folgenden Meldungen:

Unterschrift möglich

Die ausgewählte Methode kann unterschrieben werden.

Unterschrift 1 nicht möglich (Unterschrift 2 vorhanden)

Die ausgewählte Methode kann nicht mehr auf Stufe 1 unterschrieben werden, da sie bereits auf Stufe 2 unterschrieben wurde.

Unterschrift nicht möglich (Zugriff durch anderen Client)

Die ausgewählte Methode kann nicht unterschrieben werden, da sie bereits auf einem anderen Client zum Unterschreiben markiert ist.

Anwender

Eingabe des Anwendernamens (Kurzname).

Passwort

Eingabe des Passwortes.

Begründung

Auswahl aus Standardbegründungen

Auswahl aus den im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Unterschrift Stufe 1**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zur Unterschrift.

Unterschreiben

Methode unterschreiben. Das Fenster bleibt geöffnet.

Hinweis

Methoden können nur auf Stufe 1 unterschrieben werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat.

Methode auf Stufe 2 unterschreiben

Mit dem Menüpunkt **Unterschreiben, Unterschrift 2...** im Fenster **Methoden verwalten** öffnet sich das Fenster **Unterschrift Stufe 2** zum Unterschreiben der ausgewählten Methode auf Stufe 2. Methoden können mehrmals auf dieser Stufe unterschrieben werden.

Hinweis

Methoden, die auf Stufe 2 unterschrieben wurden, sind **gesperrt**, d.h. sie können weder geändert noch gelöscht werden. Um solche Methoden wieder bearbeiten zu können, müssen zuerst die Unterschriften auf Stufe 2 gelöscht werden (siehe **Unterschrift 2 löschen**).

Info

In diesem Feld werden Informationen zum Unterschreiben und Löschen von Unterschriften angezeigt. Möglich sind die folgenden Meldungen:

Unterschrift möglich

Die ausgewählte Methode kann unterschrieben werden.

Unterschrift 2 nicht möglich (Unterschrift 1 fehlt)

Die ausgewählte Methode kann nicht auf Stufe 2 unterschrieben werden, da sie auf Stufe 2 noch nicht unterschrieben wurde.

Unterschrift nicht möglich (Zugriff durch anderen Client)

Die ausgewählte Methode kann nicht unterschrieben werden, da sie bereits auf einem anderen Client zum Unterschreiben markiert ist.

Anwender

Eingabe des Anwendernamens (Kurzname).

Passwort

Eingabe des Passwortes.

Begründung

Auswahl aus Standardbegründungen

Auswahl aus den im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Unterschrift Stufe 2**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zur Unterschrift.

Unterschreiben

Methode unterschreiben. Das Fenster bleibt geöffnet.

Hinweis

Methoden können nur auf Stufe 2 unterschrieben werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat.

Methodenunterschriften anzeigen

Mit dem Menüpunkt **Unterschreiben, Unterschriften anzeigen...** im Fenster **Methoden verwalten** öffnet sich das Fenster **Unterschriften - Methode 'Methodenname'** mit einer Tabelle, in der Informationen zu sämtlichen Unterschriften für die ausgewählte Methode angezeigt werden.

	Unterschrift	Unterschriftsdatum ▼	Anwender	Voller Name	Begründung	Unterschriftskommentar
▶ 1	Stufe 2	2004-11-02 14:55:36 UTC+1	doe	Dörig Roland	Genehmigung	
2	Stufe 1	2004-11-02 14:55:11 UTC+1	ds	Strohm Dieter	Prüfung	

Unterschrift

Anzeige, auf welcher Stufe die Methode unterschrieben wurde (**Stufe 1** oder **Stufe 2**).

Unterschriftsdatum

Datum und Zeitpunkt, an dem die Methode unterschrieben wurde.

Anwender

Kurzname des Anwenders, welcher die Methode unterschrieben hat.

Voller Name

Voller Name des Anwenders, welcher die Methode unterschrieben hat.

Begründung

Begründung zur Unterschrift.

Unterschriftskommentar

Kommentar zur Unterschrift.

Unterschriften 2 für Methoden löschen

Mit dem Menüpunkt **Unterschreiben, Unterschriften 2 löschen...** im Fenster **Methoden verwalten** öffnet sich das Fenster **Unterschriften Stufe 2 löschen** zum Löschen aller Unterschriften auf Stufe 2 für die ausgewählte Methode.

Anwender

Eingabe des Anwendernamens (Kurzname).

Passwort

Eingabe des Passwortes.

Begründung

Auswahl aus Standardbegründungen

Auswahl aus den im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** definierten Standardbegründungen für die Kategorie **Unterschrift Stufe 2**.

Kommentar

1000 Zeichen

Eingabe eines Kommentars zum Löschen der Unterschriften 2.

Löschen

Unterschriften 2 löschen.

Hinweis

Unterschriften 2 können nur gelöscht werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat.

5.3.9 Methoden-History anzeigen

Mit der Schaltfläche **[History]** im Fenster **Methoden verwalten** öffnet sich das Fenster **Methoden-History** mit einer Tabelle, in der alle **Versionen** der ausgewählten Methode angezeigt werden.

Methoden-History								
	Name	Version ▾	Methoden-ID	Gespeichert	Anwender	Voller Name	Änderungsbegründung	Änderungskommentar
▶ 1	SP - pipetting followed by titration	2	14c4d61:fefb4fa752:-7f13	2004-09-14 08:24:34 UTC+2	doe	Dörig Roland		
2	SP - pipetting followed by titration	1	1458dcb:fec304bba4:-7e76	2004-09-03 08:56:01 UTC+2	Administrator			

Methode anzeigen

Aktuell machen Abbrechen

Name

Name der Methode.

Version

Versionsnummer der Methode.

Methoden-ID

Eindeutige Methodenidentifikation.

Gespeichert

Datum und Zeit der Speicherung der Methode.

Anwender

Kurzname des Anwenders, welcher die Methode gespeichert hat.

Voller Name

Voller Name des Anwenders, welcher die Methode gespeichert hat.

Änderungsbegründung

Begründung, die bei der Speicherung der geänderten Methode ausgewählt wurde.

Änderungskommentar

Kommentar, der bei der Speicherung der geänderten Methode eingegeben wurde.

Methode anzeigen

Es öffnet sich das Dialogfenster **Methode 'Methodenname' - Version #**, in dem die Methode für die ausgewählte Methodenversion angezeigt wird.

Aktuell machen

Die ausgewählte Methodenversion wird wieder zur aktuellen Methodenversion gemacht. Dabei wird eine neue Methode mit einer um +1 gegenüber der letzten gespeicherten Version erhöhten Versionsnummer erzeugt.

5.4 Methodengruppen verwalten

5.4.1 Methodengruppen verwalten

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Methodengruppen...** wird das Fenster **Methodengruppen** geöffnet, in dem ein Anwender mit entsprechender Zugriffsberechtigung Methodengruppen verwalten kann. Die Informationen zu den bestehenden Methodengruppen werden in einer Tabelle angezeigt. Die Tabelle ist nicht editierbar und wird nicht automatisch aktualisiert. Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Methodengruppen						
	Name ▲	Anzahl	Gespeichert	Anwender	Voller Name	Kommentar
▶ 1	Examples	8	2004-09-14 08:09:59 UTC+2	doe	Dörig Roland	
2	Hauptgruppe	3	2004-08-12 07:32:53 UTC+2	doe		

Neu Eigenschaften Löschen Schliessen

Name

Name der Methodengruppe.

Anzahl

Anzeige der Anzahl Methoden in der Methodengruppe.

Erstellt

Datum und Zeit bei der Erstellung der Methodengruppe.

Anwender

Kurzname des Anwenders, welcher die Methodengruppe erstellt hat.

Voller Name

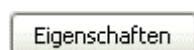
Voller Name des Anwenders, welcher die Methodengruppe erstellt hat.

Kommentar

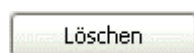
Kommentar zur Methodengruppe.



Öffnen des Dialogfensters **Eigenschaften - Methodengruppe - Neue Gruppe**, in dem eine neue Methodengruppe definiert werden kann.



Öffnen des Dialogfensters **Eigenschaften - Methodengruppe - 'Name'**, in dem die in der Tabelle ausgewählte Methodengruppe bearbeitet werden kann.



Die in der Tabelle ausgewählte Methodengruppe löschen.

5.4.2 Methodengruppen bearbeiten

Mit der Schaltfläche **[Eigenschaften]** oder einem Doppelklick auf die Tabellenzeile wird das Eigenschaftsfenster **Eigenschaften - Methodengruppe 'Name'** für die ausgewählte Methodengruppe geöffnet.

Die Parameter für Methodengruppen werden auf den folgenden 2 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Parameter.

- **Zugriffsrechte**
Zugriffsrechte auf Methodengruppen und deren Methoden.

Allgemein

Name

50 Zeichen

Name der Methodengruppe. Der Name muss beim Erstellen einer neuen Methodengruppe eingegeben werden.

Anzahl

Anzeige der Anzahl Methoden in der Methodengruppe.

Kommentar

1000 Zeichen

Frei definierbare Bemerkungen zur Methodengruppe.

Zugriffsrechte

Zugriffsrechte auf Methodengruppen und deren Methoden können pro Anwendergruppe vergeben werden.

Hinweis

Die Anwendergruppe **Administratoren** besitzt immer beide Zugriffsrechte, d. h. diese können nicht ausgeschaltet werden.

	Anwendergruppe	Ausführen	Bearbeiten
1	Administratoren	☒	☒
2	Anwender	☒	☒

Ausführen

[ein], aus

Berechtigung für Start von Methoden aus der Methodengruppe. Methoden dieser Gruppe können geöffnet und gestartet, aber nicht geändert oder gelöscht werden.

Bearbeiten

[ein], aus

Berechtigung für Bearbeiten von Methoden aus der Methodengruppe. Methoden dieser Gruppe können geöffnet, gestartet, geändert und gelöscht werden. Zudem können neue Methoden hinzugefügt werden.

5.5 Spuren

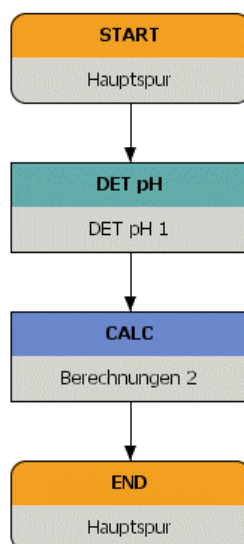
5.5.1 Allgemeines

Definition

Eine **Spur** ist ein Teilablauf einer Methode, die aus Befehlen aufgebaut ist. Neben der Hauptspur, die in jeder Methode vorhanden ist, gibt es Normalspuren, die vom Anwender erzeugt und mit einem **CALL**-Befehl aufgerufen werden und **Spezialspuren** (Seriestartspur, Serieendspur, Exitspur und Fehlerspur), die nicht aufgerufen werden können, sondern nur bei bestimmten Ereignissen automatisch gestartet werden.

Aufbau

Jede Spur enthält einen **START**- bzw. **TRACK**-Befehl und einen **END**-Befehl, zwischen denen beliebige Befehle eingefügt werden können.



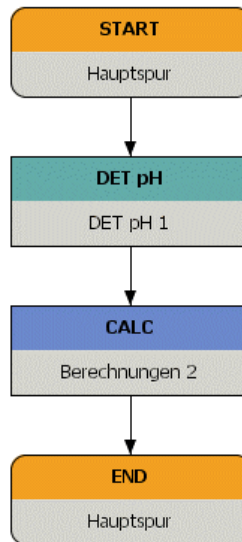
Darstellung

Die einzelnen Spuren werden im Methodenfenster nebeneinander angeordnet. Der Spurname erscheint sowohl im **START**- bzw. **TRACK**-Befehl wie auch im **END**-Befehl.

5.5.2 Spurtypen

Hauptspur

Die **Hauptspur** enthält den Hauptablauf der Methode und ist in jeder Methode vorhanden. Sie beginnt mit einem Startbefehl **START** und endet mit einem Endbefehl **END**. Der Startbefehl stellt die nötigen Variablen zur Verfügung. Der Endbefehl bezeichnet das Ende des Methodenablaufs. Die Hauptspur kann nicht gelöscht oder verschoben werden.



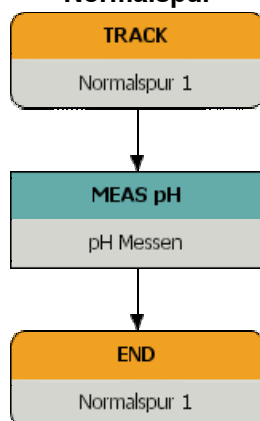
Normalspur

Eine **Normalspur** ist eine Spur, die vom Anwender manuell mit **Einfügen, Neue Spur, Normalspur** oder mit dem Symbol  erzeugt werden kann. Sie beginnt mit einem Startbefehl **TRACK** und endet mit einem Endbefehl **END**.

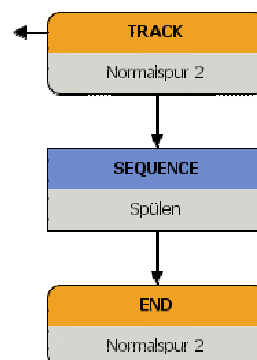
Normalspuren können durch den Befehl **CALL** und die Eingabe des entsprechenden Namens aufgerufen werden. Damit lassen sich Verzweigungen und parallele Prozesse realisieren. Beim Aufruf von Normalspuren unterscheidet man die beiden folgenden Fälle:

- Sequentiell ablaufende Normalspur**
 Ist die Option **Sofort zurückmelden** im **TRACK**-Befehl ausgeschaltet, werden beim Aufruf der Normalspur der Reihe nach alle Befehle dieser Spur abgearbeitet. Anschliessend meldet sich die Spur beim aufrufenden **CALL**-Befehl zurück und der Ablauf wird dort fortgesetzt.
- Parallel ablaufende Normalspur**
 Ist die Option **Sofort zurückmelden** im **TRACK**-Befehl eingeschaltet, wird der entsprechende Befehl mit einem Pfeil markiert (siehe unten). Beim Aufruf der Normalspur wird die Abarbeitung der Befehle in dieser Spur gestartet, die Spur meldet sich aber sofort beim aufrufenden **CALL**-Befehl zurück. Dadurch wird auch der Ablauf in der aufrufenden Spur fortgesetzt, d. h. die beiden Spuren werden parallel abgearbeitet.

Sequentiell ablaufende Normalspur



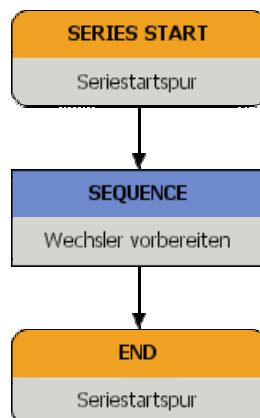
Parallel ablaufende Normalspur



Seriestartspur

Eine **Seriestartspur** ist eine Spur, die vom Anwender manuell mit **Einfügen, Neue Spur, Seriestartspur** oder mit dem Symbol  erzeugt werden kann. Sie beginnt mit einem Startbefehl **SERIES START** und endet mit einem Endbefehl **END**. Pro Methode kann nur eine Seriestartspur eingefügt werden.

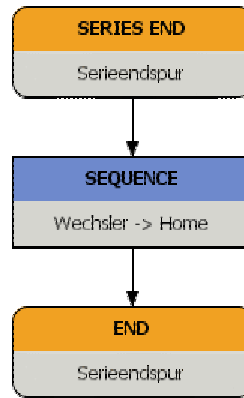
Die Seriestartspur wird im Ablauf nur einmal am Anfang der ersten Bestimmung einer Serie und noch vor der Hauptspur ausgeführt. Mit ihr können z. B. Probenwechsler zu Beginn einer Serie initialisiert werden.



Serieendspur

Eine **Serieendspur** ist eine Spur, die vom Anwender manuell mit **Einfügen, Neue Spur, Serieendspur** oder mit dem Symbol  erzeugt werden kann. Sie beginnt mit einem Startbefehl **SERIES END** und endet mit einem Endbefehl **END**. Pro Methode kann nur eine Serieendspur eingefügt werden.

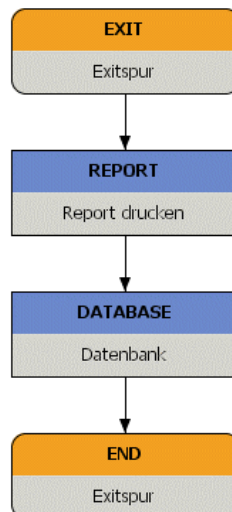
Die Serieendspur wird im Ablauf nur einmal am Schluss der letzten Bestimmung einer Serie nach der Hauptspur ausgeführt. Mit ihr können z. B. Probenwechsler am Ende einer Serie in den gewünschten Zustand gebracht werden.



Exitspur

Eine **Exitspur** ist eine Spur, die vom Anwender manuell mit **Einfügen, Neue Spur, Exitspur** oder mit dem Symbol  erzeugt werden kann. Sie beginnt mit einem Startbefehl **EXIT** und endet mit einem Endbefehl **END**. Pro Methode kann nur eine Exitspur eingefügt werden.

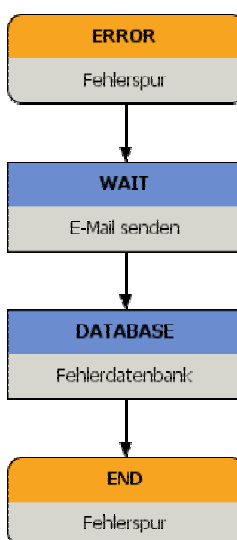
Die Exitspur wird im Ablauf ausgeführt, wenn alle Normalspuren und die Hauptspur beendet sind oder wenn die Bestimmung manuell abgebrochen wird. Beim Erzeugen einer neuen Exitspur werden automatisch ein **REPORT**-Befehl und ein **DATABASE**-Befehl in dieser Spur eingefügt. Mit diesen Befehlen kann sichergestellt werden, dass für jede Bestimmung ein Datenbankeintrag und ein Report erstellt werden, auch wenn die Bestimmung manuell oder aufgrund eines Fehlers abgebrochen wurde.



Fehlerspur

Eine **Fehlerspur** ist eine Spur, die vom Anwender manuell mit **Einfügen, Neue Spur, Fehlerspur** oder mit dem Symbol  erzeugt werden kann. Sie beginnt mit einem Startbefehl **ERROR** und endet mit einem Endbefehl **END**. Pro Methode kann nur eine Fehlerspur eingefügt werden.

Die Fehlerspur wird im Ablauf ausgeführt, wenn die Bestimmung durch einen Fehler abgebrochen wird. Die Fehlerspur übernimmt in diesem Fall die Funktion der Hauptspur. Von ihr aus können ebenfalls Normalspuren aufgerufen werden.



5.5.3 Spuren bearbeiten

Für eine im Hauptfenster geöffnete Methode stehen folgende Bearbeitungsfunktionen für Spuren zur Verfügung:

- Neue Spur einfügen
- Spur auswählen
- Spur verschieben
- Spur kopieren
- Spur ausschneiden
- Spur einfügen
- Spur löschen

Weitere Informationen siehe *Methoden - Methodeneditor - Methode bearbeiten - Spuren bearbeiten*.

5.6 Befehle

5.6.1 Allgemeines

Definition

Ein **Befehl** ist ein Bestandteil einer Spur mit den folgenden allgemeinen Eigenschaften:

- **Befehlstyp**
Der Befehlstyp definiert die Funktion des Befehls. Die Bezeichnung des Befehlstyps (englische Kurzbezeichnung in Grossbuchstaben für alle Sprachen) kann nicht geändert werden.
- **Befehlsname**
Jeder Befehl hat einen frei wählbaren Befehlsnamen, der innerhalb der Methode eindeutig sein muss.

Hinweis

Wird ein Befehl nachträglich umbenannt, so werden die Verweise auf diesen Befehl (z.B. Befehlsvariablen) innerhalb der Methode automatisch angepasst.

- **Befehlsparameter**
Die Anzahl und Art der Befehlsparameter hängen vom Befehlstyp ab und können in den Befehlseigenschaften editiert werden.
- **Befehle im Ablauf**
Befehle werden im Methodenablauf innerhalb einer Spur der Reihe nach abgearbeitet.

Darstellung

Befehle werden zweizeilig dargestellt. In der ersten Zeile steht der Name des Befehlstyps (z. B. **DET pH**, **CALC**), in der zweiten Zeile der frei wählbare, innerhalb der Methode eindeutige Befehlsname. Standardmässig wird für Befehlsnamen der Name des Befehlstyp mit einer fortlaufenden Nummer verwendet.

DET pH
DET pH 3

Das Feld für den Befehlstyp wird bei den verschiedenen Arten von Befehlen farblich hervorgehoben:

- **Orange**
Spurbefehle
- **Grün**
Befehle für Titrationsen und Messen
- **Gelb**
Befehle für Probenwechsler und Dosieren
- **Blau**
Alle übrigen Befehle

5.6.2 Befehle bearbeiten

Für eine im Hauptfenster geöffnete Methode stehen folgende Bearbeitungsfunktionen für Befehle zur Verfügung:

- Neuen Befehl einfügen
- Befehle auswählen
- Befehle verschieben
- Befehle kopieren
- Befehle ausschneiden
- Befehle einfügen
- Befehle löschen
- Befehlseigenschaften bearbeiten
- Befehlskommentar eingeben

Weitere Informationen siehe *Methoden - Methodeneditor - Methode bearbeiten - Befehle bearbeiten*.

5.6.3 Befehlsübersicht

- **ADD**
Dosieren eines vordefinierten Volumens.
- **CAL LOOP pH**
Schleife für Kalibrierung von pH-Elektroden.
- **CAL LOOP Conc**
Schleife für Kalibrierung von ionenselektiven Elektroden (ISE-Elektroden).
- **CAL MEAS pH**
Messbefehl für die Kalibrierung von pH-Elektroden.
- **CAL MEAS Conc**
Messbefehl für die Kalibrierung von ionenselektiven Elektroden (ISE-Elektroden).
- **CALC**
Berechnen von Zwischen- und Endresultaten, Titerwerten und Common Variablen.
- **CALL**
Aufrufen von Spuren (Unterprogramme).
- **CTRL**
Setzen von Remote-Ausgangseinstellungen.
- **DATABASE**
Speichern der Bestimmungsdaten in Datenbanken.
- **DET**
Dynamische Äquivalenzpunkt-Titrationen.
- **DOS pH**
Geregeltes Dosieren mit Messgröße pH.
- **DOS U**
Geregeltes Dosieren mit Messgröße Spannung U.
- **EMPTY**
Entleeren einer Dosiereinheit.
- **END**
End-Befehl für alle Spuren.
- **ERROR**
Start-Befehl für Fehlerspur.

- **EXIT**
Start-Befehl für Exitspur.
- **EXPORT**
Export von Bestimmungsdaten.
- **FLOW**
Gasflusskontrolle des 774 Oven Sample Processor.
- **HEATER**
Steuerung der Ofentemperatur des 774 Oven Sample Processor.
- **KFC**
Coulometrische Karl-Fischer-Titrationsen mit voltametrischer Messung.
- **KFT**
Volumetrische Karl-Fischer-Titrationsen.
- **LIFT**
Anfahren einer Liftposition.
- **LOOP**
Mehrfache Durchführung von Methodenteilen.
- **LQH**
Umfangreiche Dosiermöglichkeiten mit einem Dosino.
- **MEAS**
Messen.
- **MET**
Monotone Äquivalenzpunkt-Titrationsen.
- **MOVE**
Anfahren einer Rackposition oder einer externen Position.
- **PREP**
Vorbereiten einer Wechsel- oder Dosiereinheit.
- **PUMP**
Ein-/Ausschalten der angeschlossenen Pumpen.
- **RACK**
Initialisierung des aufgesetzten Racks.
- **RECEIVE**
Abwarten von Ereignis- oder Statusmeldungen.
- **REPORT**
Ausgabe eines durch die gewählte Reportvorlage definierten Reports.
- **REQUEST**
Abfragen von Probedaten.
- **SCAN**
Abfragen von Remote-Eingangsleitungen.
- **SEND**
Senden von Ereignismeldungen.
- **SERIES END**
Start-Befehl für Serieendspur.
- **SERIES START**
Start-Befehl für Seristartspur.
- **SEQUENCE**
Zusammenfassen von mehreren Einzelbefehlen.
- **SET**
Set-Endpunkt-Titrationsen.
- **START**
Start-Befehl für Hauptspur.
- **STAT pH**
STAT-Titration mit pH-Elektroden (Messgrösse pH).

- **STDADD auto**
Standardaddition mit automatischer Zugabe der Standardadditionslösung mittels Dosierer in der Weise, dass eine konstante Potentialdifferenz resultiert.
- **STDADD dos**
Standardaddition mit Zugabe der Standardadditionslösung mittels Dosierer.
- **STDADD man**
Standardaddition mit manueller Zugabe der Standardadditionslösung.
- **STIR**
Steuerung eines angeschlossenen Rührers.
- **SWING**
Schwenken des Schwenkarmes (nur mit Swing Head).
- **TRACK**
Start-Befehl für Normalspur.
- **TRANSFER**
Datentransfer via RS232 zu externen Geräten oder Programmen.
- **WAIT**
Anhalten des Methodenablaufs.

5.6.4 Spurbefehle

Für die verschiedenen Spuren gibt es die folgenden Spurbefehle:

- **START**
Start-Befehl für Hauptspur.
- **TRACK**
Start-Befehl für Normalspur.
- **SERIES START**
Start-Befehl für Seristartspur.
- **SERIES END**
Start-Befehl für Serieendspur.
- **EXIT**
Start-Befehl für Exitspur.
- **ERROR**
Start-Befehl für Fehlerspur.
- **END**
End-Befehl für alle Spuren.

START

Start-Befehl für Hauptspur.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **START** werden auf den folgenden 3 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Einstellungen für den Methodenablauf.
- **Applikationsnotiz**
Möglichkeit zum Erstellen einer Applikationsnotiz, die beim Start der Bestimmung angezeigt wird.
- **Methodenvariablen**
Deklaration von Methoden- und Probenvariablen, die für die Methode verfügbar sein sollen.

Allgemein

Befehlsname
25 Zeichen, [Hauptspur]
Name des Befehls.

Ansicht für Arbeitsplatz

Aktuelle Ansicht

[ein], aus

Mit dieser Option bleibt die auf dem Arbeitsplatz gewählte Ansicht beim Start der Bestimmung geöffnet.

Ansicht

ein, [aus]; Auswahl aus vorhandenen Arbeitsplatzansichten

Mit dieser Option wird die gewählte Arbeitsplatzansicht beim Start der Bestimmung automatisch geöffnet.

Hinweis

Die ausgewählte Arbeitsplatzansicht wird nur beim Start einer Einzelbestimmung oder beim Start der ersten Bestimmung einer Serie geöffnet, nicht jedoch beim Laden einer neuen Methode innerhalb einer Bestimmungsserie.

Spuranzeige für Livefenster

Liveanzeige 1

[Hauptspur], Auswahl aus vorhandenen Spuren

Auswahl der Spur, die im Unterfenster **Liveanzeige 1** angezeigt werden soll.

Liveanzeige 2

[Hauptspur], Auswahl aus vorhandenen Spuren

Auswahl der Spur, die im Unterfenster **Liveanzeige 2** angezeigt werden soll.

Statistik

ein, [aus]

Nur wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die im **CALC**-Befehl definierten Statistikfunktionen berechnet.

Hinweis

Damit die Statistik wirklich berechnet wird, muss sie zusätzlich auch noch auf dem Arbeitsplatz eingeschaltet sein.

Anzahl Einzelbestimmungen

1 ... 99, [nicht definiert]

Die hier definierte Anzahl Einzelbestimmungen gilt für alle **CALC**-Befehle in der Methode. Mit **nicht definiert** muss die Anzahl Einzelbestimmungen auf dem Arbeitsplatz definiert werden.

Konditionieren

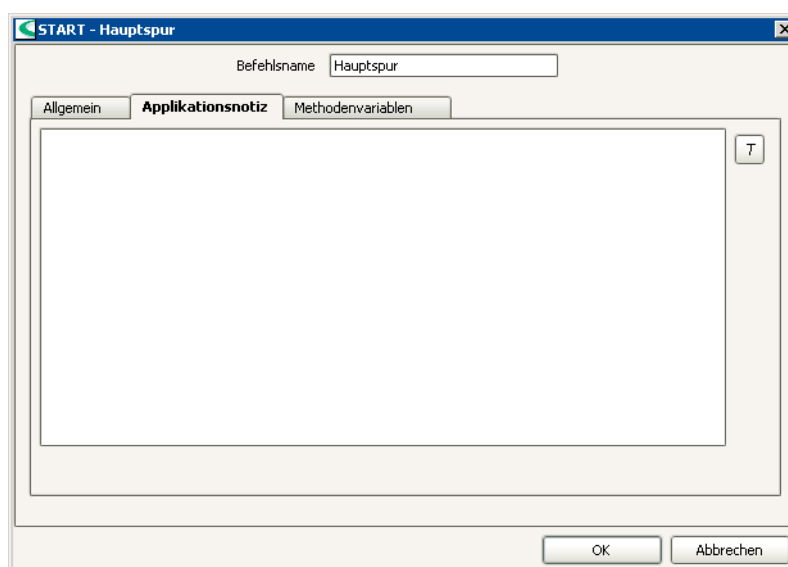
Automatisches Konditionieren

[ein], aus

Ist diese Option **eingeschaltet**, wird das Konditionieren für alle Befehle (**SET**, **KFT**, **KFC**) mit eingeschaltetem Konditionieren beim Start der Bestimmung automatisch gestartet. Nach dem Ende der Spur mit dem Konditionierbefehl wird automatisch wieder das Konditionieren gestartet, das auch nach dem Ende der Bestimmung fortgeführt wird.

Ist diese Option **ausgeschaltet**, wird das Konditionieren erst beim Start des Befehls gestartet. Nach dem Ende der Spur mit dem Konditionierbefehl wird das Konditionieren nicht mehr gestartet. Für **Automationsanwendungen** muss dieser Parameter ausgeschaltet sein.

Applikationsnotiz



Befehlsname

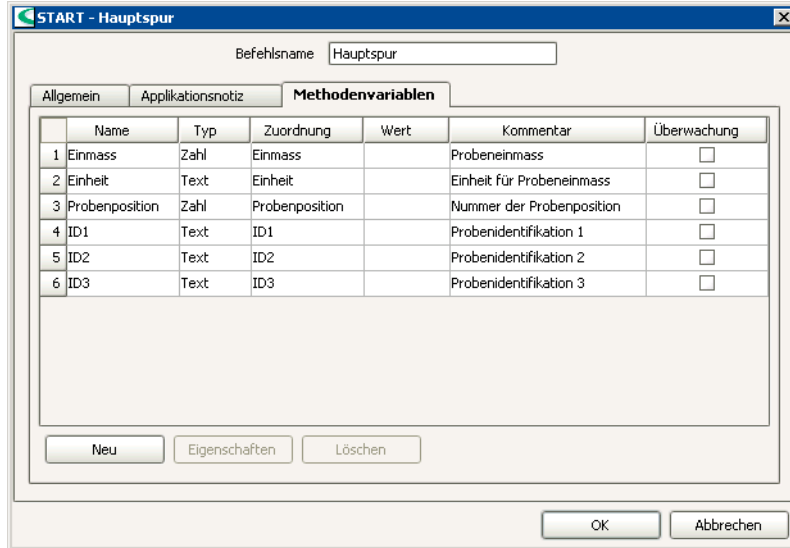
25 Zeichen, [Hauptspur]

Name des Befehls.

Die im Textfenster definierte Applikationsnotiz wird auf dem Arbeitsplatz im Livefenster auf einer eigenen Registerkarte angezeigt, welche beim Laden der Methode automatisch geöffnet wird.

Mit  oder einem Doppelklick auf das Textfeld wird der Texteditor gestartet, mit dem die Applikationsnotiz erstellt oder geändert werden kann.

Methodenvariablen (Tabelle)



	Name	Typ	Zuordnung	Wert	Kommentar	Überwachung
1	Einmass	Zahl	Einmass		Probeneinmass	☐
2	Einheit	Text	Einheit		Einheit für Probeneinmass	☐
3	Probenposition	Zahl	Probenposition		Nummer der Probenposition	☐
4	ID1	Text	ID1		Probenidentifikation 1	☐
5	ID2	Text	ID2		Probenidentifikation 2	☐
6	ID3	Text	ID3		Probenidentifikation 3	☐

Befehlsname

25 Zeichen, [Hauptspur]

Name des Befehls.

Hier müssen die Variablen deklariert werden, die innerhalb der Methode in anderen Befehlen (z.B. **CALC**-Befehl) unter der Bezeichnung **MV.'Variablenname'** verfügbar sein sollen. Einer Methodenvariablen kann entweder eine Probedatenvariable zugeordnet (Eintrag im Feld **Zuordnung**) oder direkt ein Wert (Eintrag im Feld **Wert**) zugewiesen werden.

Die Übersichtstabelle zeigt alle deklarierten Methodenvariablen an und ist selber nicht direkt editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel (Spalten **Name**, **Typ**, **Zuordnung**, **Wert**) kann die Tabelle nach der ausgewählten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Zur Bedeutung der Spalten siehe Methodenvariablen (Details).

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Methodenvariable - Neu** (siehe *START - Methodenvariable (Eigenschaften)*), in dem eine neue Methodenvariable eingegeben werden kann.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Methodenvariable - 'Name'** (siehe *START - Methodenvariable (Eigenschaften)*), in dem die in der Tabelle ausgewählte Methodenvariable bearbeitet werden kann.

Löschen

Die in der Tabelle ausgewählte Methodenvariable löschen.

Methodenvariablen (Eigenschaften)

Definition der Methodenvariablen

Name

50 Zeichen

Frei wählbarer Name für die Methodenvariable, der innerhalb der Methode eindeutig sein muss.

Typ

[Text], Zahl, Datum/Zeit

Auswahl des Variablentyps. Bei Variablen mit eindeutigem Typ (**Einmass**, **Einheit**, **Probenposition**) ist dieses Feld nicht editierbar.

Zuordnung

[ein], aus

ID1 ... ID8, Einmass, Einheit, Probenposition

Ist diese Option ausgewählt, kann eine Probedatenvariable ausgewählt werden, die dieser Methodenvariablen zugeordnet werden soll. Dabei werden nur diejenigen Variablen angeboten, die nicht bereits zugeordnet sind. Probedatenvariablen, die nicht einer Methodenvariablen zugeordnet wurden, werden bei den Auswahllisten in anderen Befehlen nicht angeboten und in der Bestimmung nicht gespeichert. In diesem Feld sind keine Formeleingaben zugelassen.

Hinweis

Für die Probedatenvariablen **ID1 ... ID8**, **Einmass**, **Einheit**, **Probenposition** wird auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** im Ablauffenster und auf der Registerkarte **Probe** im Informationsfenster automatisch der Name der zugeordneten Methodenvariablen angezeigt.

Wert

ein, [aus]

-1.0E-99 ... 1.0E+99 (für **Typ = Zahl**)

100 Zeichen (für **Typ = Text**)

'Datum' (für **Typ = Datum/Zeit**)

Ist diese Option ausgewählt, kann der Methodenvariablen ein beliebiger Wert zugewiesen werden. Bei Variablen vom Typ **Datum/Zeit** muss das Datum im Datumseingabefenster eingegeben werden. In diesem Feld sind keine Formeleingaben zugelassen.

Überprüfung beim Start

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird beim Starttest geprüft, ob die Methodenvariable gültig ist und ob bei eingeschalteter Überwachung die Grenzwerte eingehalten werden.

Hinweis

*Das Ausschalten dieser Option kann dann sinnvoll sein, wenn die Methodenvariablen beim Start der Methode noch ungültig sind und erst mit einem **REQUEST**-Befehl im Ablauf definiert werden.*

Kommentar

1000 Zeichen

Frei wählbarer Kommentar zur Methodenvariablen.

Variable überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, werden die Grenzwerte für die Variable während der ganzen Bestimmung überwacht. Für Methodenvariablen vom Typ **Text** kann die Überwachung nicht eingeschaltet werden.

Untere Grenze

10 Ziffern (für **Typ = Zahl**)

'Datum' (für **Typ = Datum/Zeit**)

Unterer Grenzwert für die Variable.

Obere Grenze

10 Ziffern (für **Typ = Zahl**)

'Datum' (für **Typ = Datum/Zeit**)

Oberer Grenzwert für die Variable.

Meldung

Text (unbegrenzt)

Die hier definierte Meldung kann beim Unterschreiten des unteren bzw. beim Überschreiten des oberen Grenzwertes gleichzeitig auf verschiedene

Ziele ausgegeben werden. Mit  oder einem Doppelklick auf das Textfeld wird der Texteditor gestartet, mit dem die Meldung eingegeben und verändert werden kann. Innerhalb des Textfeldes kann auch der Formeleditor aufgerufen werden.

Meldung anzeigen

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden bei einer Grenzwertverletzung alle aktiven Spuren angehalten und die im Textfeld definierte Meldung angezeigt.

Meldung dokumentieren

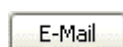
[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird bei einer Grenzwertverletzung die im Textfeld definierte Meldung in der Bestimmung dokumentiert.

Meldung per E-Mail

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird bei einer Grenzwertverletzung die im Textfeld definierte Meldung an die unter **<E-Mail>** definierte Adresse ausgegeben.



Mit dieser Schaltfläche öffnet sich das Fenster **E-Mail senden** für die Definition der E-Mail-Parameter.

Akustisches Signal

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird bei einer Grenzwertverletzung zusätzlich zur Meldung ein akustisches Signal ausgegeben.

Aktion

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird bei einer Grenzwertverletzung automatisch eine der beiden möglichen Aktionen ausgeführt.

Bestimmung abbrechen

[ein], aus

Die laufende Bestimmung (oder das Konditionieren) wird abgebrochen, anschliessend wird die nächste Bestimmung der Serie gestartet.

Bestimmung und Serie abbrechen

ein, [aus]

Die laufende Bestimmung (oder das Konditionieren) wird abgebrochen, die nächste Bestimmung der Serie wird nicht gestartet.

TRACK

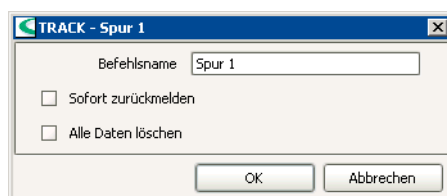
Start-Befehl für Normalspur.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter



Befehlsname

25 Zeichen, [Spur #]

Name des Befehls.

Sofort zurückmelden

ein, [aus]

Wenn diese Option aktiviert ist, wird nicht auf die Beendigung dieser Spur gewartet, sondern diese meldet sich sofort bei der Spur mit dem Aufruf zurück. Von nun an laufen beide Spuren parallel ab.

Alle Daten löschen

ein, [aus]

Wenn diese Option aktiviert ist, werden bei jedem Start der Spur die zuvor von dieser Spur erzeugten Daten gelöscht.

SERIES START

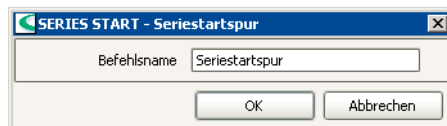
Start-Befehl für Seristartspur.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter



Befehlsname

25 Zeichen, [Seristartspur]
Name des Befehls.

SERIES END

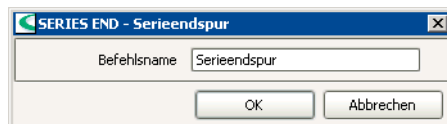
Start-Befehl für Serieendspur.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter



Befehlsname

25 Zeichen, [Serieendspur]
Name des Befehls.

EXIT

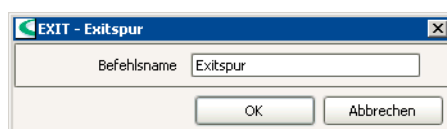
Start-Befehl für Exitspur.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter



Befehlsname
25 Zeichen, [Exitspur]
Name des Befehls.

ERROR

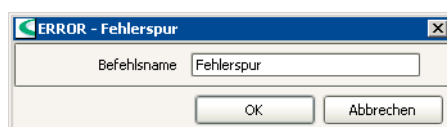
Start-Befehl für Fehlerspur.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter



Befehlsname
25 Zeichen, [Fehlerspur]
Name des Befehls.

END

End-Befehl für alle Spuren.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Der END-Befehl hat keine Parameter. Er wird beim Einfügen einer Spur automatisch am Ende der Spur erzeugt.

5.6.5 Titrationsbefehle

Befehle für Titrationen.

Arten

Es können die folgenden Titrations-Befehle ausgewählt werden:

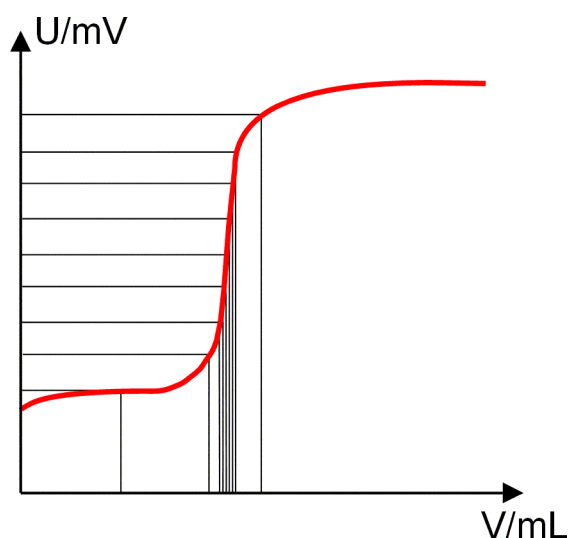
- **DET**
Befehl für Dynamische Äquivalenzpunkt-Titrationen.
- **MET**
Befehl für Monotone Äquivalenzpunkt-Titrationen.
- **SET**
Befehl für Set-Endpunkt-Titrationen.
- **KFT**
Befehl für volumetrische Karl-Fischer-Titrationen.
- **KFC**
Befehl für coulometrische Karl-Fischer-Titrationen mit voltametrischer Messung.
- **STAT**
Befehl für STAT-Titrationen.

DET

Befehl für **Dynamische Äquivalenzpunkt-Titrationen (DET)**.

Prinzip

Mit diesem Befehl werden Titrationen mit dynamischer, inkrementeller Reagenzzugabe ausgeführt. Die Volumeninkremente variieren abhängig von der Steilheit der Kurve. Dabei werden konstante Messwertänderungen bei jeder Dosierung angestrebt. Das optimale Volumen für die Dosierung wird aus den Messwertänderungen der vorhergehenden Dosierungen ermittelt. Die Messwertübernahme erfolgt driftkontrolliert (Gleichgewichtstitration) oder nach einer Wartezeit.

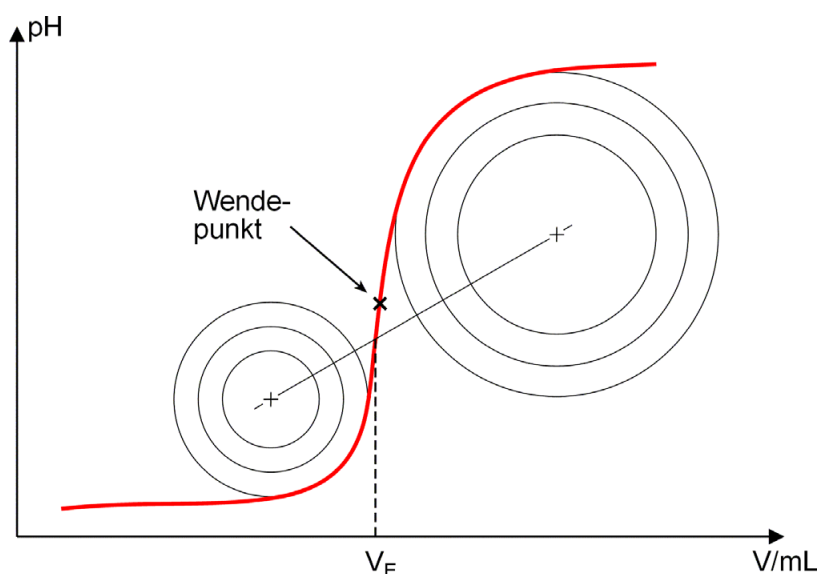


Hinweis

Da die Reagenzdosierung bei **DET** von den Messdaten abhängt, darf die Titrationskurve nicht zu stark von einem S-förmigen Verlauf abweichen.

Auswertung

Die Äquivalenzpunkte (EP) werden automatisch ausgewertet und dabei ähnlich dem Tubbs-Verfahren lokalisiert (C.F. Tubbs; Anal. Chem 26 (1954) 1670–1671, zitiert in Ullman 5 (1980) 659). Bei realen unsymmetrischen Titrationskurven wird der Volumenwert des Äquivalenzpunktes (V_E) vom Wendepunkt in Richtung des kleineren Krümmungskreises korrigiert.



Die Abbildung zeigt, dass die Auswertung auch nach dem Äquivalenzpunkt noch Messwerte der Messpunktliste benötigt.

Für die Anerkennung der gefundenen EPs wird das gesetzte **EP-Kriterium** mit dem gefundenen **ERC (Equivalence point Recognition Criterion)** verglichen. Das ERC ist die erste Ableitung der Titrationskurve kombiniert mit einer mathematischen Funktion, die für flache Sprünge empfindlicher ist als für steile Sprünge. EPs, deren ERC kleiner ist als das gesetzte EP-Kriterium, werden nicht anerkannt.

Befehle

Je nach Messwert können die folgenden vier **DET**-Befehle ausgewählt werden:

- **DET pH**
Potentiometrische pH-Messung mit pH-Elektroden (Messgrösse pH).
- **DET U**
Potentiometrische Spannungsmessung mit Metallelektroden (Messgrösse Spannung U).
- **DET Ipol**
Voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom (Messgrösse Spannung U).
- **DET Upol**
Amperometrische Messung mit wählbarer Polarisierungsspannung (Messgrösse Strom I).

DET pH

Befehl für **Dynamische Äquivalenzpunkt-Titrationen** mit potentiometrischer pH-Messung.

Geräte

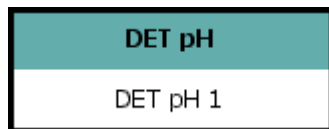
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **DET** verfügen:

Titrimo: 716, 721, 736, 751, 785, 794, 798, 799

Titrand: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **DET pH** werden auf den folgenden 7 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Titrationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Potentiometrische Auswertung**
Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [DET pH #]

Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrand]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer

[1] ... 4 (808, 809, 835, 836, 857)

[1] ... 3 (855)

[intern D0] (Titrino)

extern D1, extern D2 (nur 736, 751, 758, 799)

Auswahl der Nummer des Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl eines Titriermittels aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für das gewählte Titriermittel werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (808, 809, 835, 836, 857)

[1] (855)

[1] ... 2, diff. (Titrino)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [pH electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **pH-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren. Die Kalibrierdaten des Sensors werden für die Bestimmung übernommen.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrand):

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (Registerkarte **Titrationparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe *Titrationparameter*) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus (nur Titrand)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrand)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus (nur Titrand)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Automatisch ein-/ausschalten

[ein], aus (nur 751, 785, 798, 799)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer beim Start des Befehles automatisch eingeschaltet und am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Startbedingungen

Die Startbedingungen werden in der aufgeführten Reihenfolge abgearbeitet, bevor die Titration gestartet wird.

The screenshot shows a software window titled 'DET pH - DET pH 4'. At the top, there is a text field for 'Befehlsname' containing 'DET pH 4'. Below this is a tabbed interface with four tabs: 'Potentiometrische Auswertung', 'Weitere Auswertungen', 'Weitere Messwerte', and 'Startbedingungen'. The 'Startbedingungen' tab is selected. It contains several sections with input fields and dropdown menus:

- Initialmesswert:** 'Messwertdrift' is set to 'aus' mV/min; 'Min. Wartezeit' is 0 s; 'Max. Wartezeit' is 1 s.
- Startvolumen:** 'Startvolumen' is 0 mL; 'Dosiergeschwindigkeit' is 'maximal' mL/min.
- Startmesswert:** 'Startmesswert pH' is 'aus'; 'Dosiergeschwindigkeit' is 5 mL/min.
- Startsteigung:** 'Startsteigung' is 'aus' pH/mL; 'Dosiergeschwindigkeit' is 5 mL/min.
- Pause:** 'Pause' is 0 s.

At the bottom right, there are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

Befehlsname
25 Zeichen, [DET pH #]
Name des Befehls.

Initialmesswert

Vor dem Abarbeiten der übrigen Startbedingungen wird der Initialmesswert bestimmt. Die Messwertübernahme ist von den drei folgenden Parametern abhängig:

Messwertdrift

0.1 ... 999.0 mV/min, [aus] (nur Titrande)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die Messwertdrift den hier eingegebenen Wert unterschreitet. **aus** bedeutet, dass die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit erfolgt.

Min. Wartezeit

[0] ... 999999 s (nur Titrande)

Die minimale Wartezeit ist nur für driftkontrollierte Messungen von Bedeutung. Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [1] ... 999999 s (nur Titrande)

Wenn die Messwertdrift ausgeschaltet oder noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit.

Startvolumen

Startvolumen

[0.00000] ... 9999.99 mL (Titrande)

[0.000] ... 999.99 mL (Titrino)

Volumen, das vor dem Start der Titration mit der angegebenen Dosiergeschwindigkeit zudosiert werden soll.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrande)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der das Startvolumen dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Startmesswert

Startmesswert pH

-20.000 ... 20.000, [aus] (nur Titrande)

Wird der Startmesswert erreicht, wird die Vordosierung abgebrochen und die nächste Startbedingung abgearbeitet, bzw. die Titration gestartet. Wenn mit der Dosierung eines Startvolumens der Startmesswert bereits erreicht ist, wird direkt die Titration gestartet.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... [5.00] ... 166.00 mL/min, maximal (nur Titrande)

Geschwindigkeit, mit der zudosiert wird, bis der Startmesswert erreicht ist. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Startsteigung

Startsteigung

0.000 ... 9.999 pH/mL, [aus] (nur Titrande)

Wird die Startsteigung erreicht, wird die Vordosierung abgebrochen und die Titration gestartet. Wenn mit der Dosierung eines Startvolumens die Startsteigung bereits erreicht ist, wird direkt die Titration gestartet.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... [5.00] ... 166.00 mL/min, maximal (nur Titrande)

Geschwindigkeit, mit der zudosiert wird, bis die Startsteigung erreicht ist. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Pause

Pause

[0] ... 999999 s

Wartezeit, z.B. zum Einschwingen der Elektrode nach dem Start oder Reaktionszeit nach dem Dosieren eines Startvolumens. Die Pause läuft am Ende aller Startbedingungen ab.

Titrationparameter

Parameter für den Ablauf der Titration.

Befehlsname

25 Zeichen, [DET pH #]

Name des Befehls.

Titrationengeschwindigkeit

Titrationengeschwindigkeit

Für die Titrationengeschwindigkeit können die drei vordefinierten Parametersätze **langsam**, **optimal** und **schnell** gewählt werden, bei denen die Parameter für **Messwertübernahme** und **Dosieren der Inkremente** nicht angezeigt werden. Um diese Parameter editieren zu können, muss die Einstellung **Anwender** ausgewählt werden.

langsam

Für Titrationen, bei denen auch kleinste Details sichtbar sein sollen. Allerdings kann dadurch auch das Rauschen verstärkt werden, was zu unerwünschten EPs führen kann.

[optimal]

Parametersatz für alle Standardtitrationen, für die häufigsten Anwendungen optimiert.

schnell

Für wenig kritische, schnelle Titrationen.

Anwender

Anwenderdefinierte Einstellung der einzelnen Parameter, welche die Titrationengeschwindigkeit beeinflussen.

Messwertübernahme

(wird nur für **Titrationengeschwindigkeit** = Anwender angezeigt)

Messwertdrift

0.1 ... [20.0 (langsam)] ... [50.0 (optimal)] ... [80.0 (schnell)] ... 999.0
mV/min (Titrando)

0.5 ... [20.0 (langsam)] ... [50.0 (optimal)] ... [80.0 (schnell)] ... 999.0
mV/min (Titrino)

aus

Drift für die Messwertübernahme während der Titration. **aus** bedeutet, die Messwertübernahme erfolgt nach der maximalen Wartezeit.

Min. Wartezeit

[0 (langsam, optimal, schnell)] ... 999999 s (nur Titrande)

Die minimale Wartezeit ist nur für driftkontrollierte Messungen von Bedeutung. Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [38 (langsam)] ... [26 (optimal)] ... [21 (schnell)] ... 999999 s (Titrande)

0 ... [38 (langsam)] ... [26 (optimal)] ... [21 (schnell)] ... 9999 s (Titrino)

Wenn die Messwertdrift ausgeschaltet oder noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit. Falls die Wartezeit nicht neu eingegeben wurde, wird automatisch eine zur Drift passende Wartezeit nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Wartezeit} = 150 / \sqrt{\text{Drift} + 0.01} + 5$$

Dosieren der Inkremente

(wird nur für **Titrationengeschwindigkeit** = Anwender angezeigt)

Messpunktdichte

0 ... [2 (langsam)] ... [4 (optimal)] ... [6 (schnell)] ... 9

Ein kleiner Wert bedeutet kleine Volumeninkremente, d.h. eine hohe Messpunktdichte. Die Kurve gibt dann alle feinsten Details wieder, was allerdings auch Rauschen bedeuten und zu unerwünschten Äquivalenzpunkten führen kann. Ein grosser Wert, d.h. eine kleine Messpunktdichte, erlaubt schnellere Titrationen. Wenn Sie mit kleinen Zylindervolumen beim Dosieren arbeiten, kann ein kleinerer Wert für die Messpunktdichte vorteilhaft sein. Gleichzeitig sollten aber eine kleinere Messwertdrift und ein höheres EP-Kriterium gesetzt werden.

Min. Inkrement

0.1 ... [10.0 (langsam, optimal)] ... [30.0 (schnell)] ... 999.9 µL (Titrande)

0.0 ... [10.0 (langsam, optimal)] ... [30.0 (schnell)] ... 999.9 µL (Titrino)

Dieses kleinste erlaubte Volumeninkrement wird zu Beginn der Titration und bei steilen Kurven im Bereich des Äquivalenzpunktes dosiert. Sehr kleine Werte sollen nur verwendet werden, wenn kleine Titriermittelverbräuche erwartet werden. Sonst könnten unerwünschte Äquivalenzpunkte ausgewertet werden.

Max. Inkrement

0.1 ... 9999.9 µL, [aus] (nur Titrande)

Ein maximales Volumeninkrement sollte gewählt werden, wenn der Titriermittelverbrauch bis zum Erreichen des Äquivalenzpunktes sehr klein ist, ein Startvolumen bis kurz vor Erreichen des Äquivalenzpunktes dosiert wird oder wenn der Richtungswechsel im Sprungbereich sehr abrupt ist, da sonst im Bereich des Äquivalenzpunktes leicht ein zu grosses Volumen dosiert wird. Der Wert sollte nicht kleiner als 1/100 des Zylindervolumens sein.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrande)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der die Volumeninkremente zudosiert werden. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Temperatur

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150.0 °C (Titrande)

-170.0 ... [25.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Titrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte **Allgemein / Hardware** unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Der Wert wird für die Temperaturkorrektur bei pH-Messungen benützt.

Abbruchbedingungen

Bedingungen für den Abbruch der Titration. Sind mehrere Abbruchbedingungen gesetzt, führt dasjenige Kriterium zum Abbruch der Titration, das zuerst erreicht wird.

Befehlsname

25 Zeichen, [DET pH #]

Name des Befehls.

Stoppvolumen

0.00000 ... [100.000] ... 9999.99 mL, aus (Titrande)

0.000 ... [100.000] ... 9999.99 mL, aus (Titrino)

Abbruch, wenn seit dem Start der Titration (einschliesslich Startbedingungen) das eingegebene Volumen dosiert wurde. Passen Sie das Stoppvolumen dem Probeneinmass oder der Grösse Ihres Titriergefässes an.

Stoppmesswert pH

-20.000 ... 20.000, [aus] (Titrande)

-20.00 ... 20.00, [aus] (Titrino)

Abbruch, wenn seit dem Start der Titration der eingegebene Messwert für einen Messpunkt über- bzw. unterschritten wurde.

Stopp EP

1 ... [9], aus

Abbruch, wenn die eingegebene Anzahl Äquivalenzpunkte gefunden wurde.

Volumen nach EP

0.01000 ... 9999.99 mL, [aus] (nur Titrande)

Wenn die unter **Stopp EP** eingegebene Anzahl Äquivalenzpunkte gefunden wurde, wird dieses Volumen dosiert. So sieht man auch den Kurvenverlauf nach Erreichen des Äquivalenzpunktes.

Stoppzeit

0 ... 999999 s, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn nach dem Start der Titration (einschliesslich Startbedingungen) die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrande)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der nach der Titration die Bürette gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Potentiometrische Auswertung

Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurve mit automatischer Äquivalenzpunkterkennung. Dabei kann eine der drei folgenden Auswertungsmethoden ausgewählt werden:

Befehlsname

25 Zeichen, [DET pH #]

Name des Befehls.

Auswertung ohne Fenster

[ein], aus

Mit dieser Option werden die beiden folgenden Parameter auf den ganzen Bereich der Titrationskurve angewendet.

EP-Kriterium

0 ... [5] ... 200

Kriterium für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten. Äquivalenzpunkte, deren gefundener ERC-Wert kleiner ist als der hier eingegebene Wert werden nicht anerkannt.

EP-Anerkennung

Filter für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten:

[alle]

Alle Äquivalenzpunkte werden anerkannt.

grösster

Nur der Äquivalenzpunkt mit dem grössten ERC, d.h. dem steilsten Sprung wird anerkannt.

letzter

Nur der letzte gefundene Äquivalenzpunkt wird anerkannt.

steigend (nur Titrande)

Nur Äquivalenzpunkte mit positiver Steigung der Titrationskurve werden anerkannt.

fallend (nur Titrande)

Nur Äquivalenzpunkte mit negativer Steigung der Titrationskurve werden anerkannt.

aus

Die Äquivalenzpunkterkennung wird ausgeschaltet.

Auswertung mit Messwertfenster (pH)

	Untere Grenze pH	Obere Grenze pH	EP-Kriterium	EP-Anerkennung
1	-20.000	0.000	5	erster
2	0.000	20.000	3	steigend

ein, [aus]

Mit dieser Option können auf der Messwertachse bis zu 9 Bereiche (Fenster) definiert werden. Äquivalenzpunkte werden nur anerkannt, wenn sie innerhalb dieser Fenster liegen und zusätzlich die pro Fenster definierten Parameter erfüllen. Pro Fenster wird nur ein Äquivalenzpunkt anerkannt. Die definierten Fenster mit ihren Parametern werden in der Fenstertabelle angezeigt und können mit den folgenden Schaltflächen editiert werden:

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Messwertfenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für ein neues Fenster eingegeben werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Messwertfenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für das ausgewählte Fenster bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Fensters.

EP-Kriterium

0 ... [5] ... 200 (nur Titrimo)

Kriterium für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten, das für alle Fenster gilt. Äquivalenzpunkte, deren gefundener ERC-Wert kleiner ist als der hier eingegebene Wert werden nicht anerkannt.

Messwertfenster (pH)

Messwertfenster sind definierte Teilbereiche (Fenster) auf der Messwertachse, für die unterschiedliche Parameter für die potentiometrische Auswertung definiert werden können. Äquivalenzpunkte werden nur anerkannt, wenn sie innerhalb dieser Fenster liegen und zusätzlich die pro Fenster definierten Parameter erfüllen. Pro Fenster wird nur ein Äquivalenzpunkt anerkannt.

Untere Grenze pH

[-20.000] ... 20.000

Untere Grenze für das Messwertfenster.

Obere Grenze pH

-20.000 ... [20.000]

Obere Grenze für das Messwertfenster.

EP-Kriterium

0 ... [5] ... 200 (nur Titrande)

Kriterium für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten. Äquivalenzpunkte, deren gefundener ERC-Wert kleiner ist als der hier eingegebene Wert werden nicht anerkannt.

EP-Anerkennung

Filter für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten (nur Titrande):

erster

Nur der erste gefundene Äquivalenzpunkt wird anerkannt.

grösster

Nur der Äquivalenzpunkt mit dem grössten ERC, d.h. dem steilsten Sprung wird anerkannt.

letzter

Nur der letzte gefundene Äquivalenzpunkt wird anerkannt.

steigend

Nur Äquivalenzpunkte mit positiver Steigung der Titrationskurve werden anerkannt.

fallend

Nur Äquivalenzpunkte mit negativer Steigung der Titrationskurve werden anerkannt.

Auswertung mit Volumenfenster (mL)

Befehlsname: DET pH 4

Tab: Allgemein/Hardware | Startbedingungen | **Titrationparameter** | Abbruchbedingungen

Unter Titrationparameter: **Potentiometrische Auswertung** | Weitere Auswertungen | Weitere Messwerte

☐ Auswertung ohne Fenster
☐ Auswertung mit Messwertfenster (pH)
☒ Auswertung mit Volumenfenster (mL)

	Untere Grenze mL	Obere Grenze mL	EP-Kriterium	EP-Anerkennung
1	0	3	5	grösster
2	3.00000	10	3	erster

Buttons: Neu, Eigenschaften, Löschen, OK, Abbrechen

ein, [aus] (nur Titrande)

Mit dieser Option können auf der Volumenachse bis zu 9 Bereiche (Fenster) definiert werden. Äquivalenzpunkte werden nur anerkannt, wenn sie innerhalb dieser Fenster liegen und zusätzlich die pro Fenster definierten Parameter erfüllen. Pro Fenster wird nur ein Äquivalenzpunkt anerkannt. Die definierten Fenster mit ihren Parametern werden in der Fenstertabelle angezeigt und können mit den folgenden Schaltflächen editiert werden:

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Volumenfenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für ein neues Fenster eingegeben werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Volumenfenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für das ausgewählte Fenster bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Fensters.

Volumenfenster (mL)

Volumenfenster sind definierte Teilbereiche (Fenster) auf der Volumenachse, für die unterschiedliche Parameter für die potentiometrische Auswertung definiert werden können. Äquivalenzpunkte werden nur anerkannt, wenn sie innerhalb dieser Fenster liegen und zusätzlich die pro Fenster definierten Parameter erfüllen. Pro Fenster wird nur ein Äquivalenzpunkt anerkannt.

Untere Grenze

[0.00000] ... 9999.99 mL (nur Titrand)

Untere Grenze für das Volumenfenster.

Obere Grenze

0.00000 ... [9999.99] mL (nur Titrand)

Obere Grenze für das Volumenfenster.

EP-Kriterium

0 ... [5] ... 200 (nur Titrand)

Kriterium für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten. Äquivalenzpunkte, deren gefundener ERC-Wert kleiner ist als der hier eingegebene Wert werden nicht anerkannt.

EP-Anerkennung

Filter für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten (nur Titrand):

erster

Nur der erste gefundene Äquivalenzpunkt wird anerkannt.

grösster

Nur der Äquivalenzpunkt mit dem grössten ERC, d.h. dem steilsten Sprung wird anerkannt.

letzter

Nur der letzte gefundene Äquivalenzpunkt wird anerkannt.

steigend

Nur Äquivalenzpunkte mit positiver Steigung der Titrationskurve werden anerkannt.

fallend

Nur Äquivalenzpunkte mit negativer Steigung der Titrationskurve werden anerkannt.

Weitere Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven eingeschaltet und definiert werden:

Befehlsname

25 Zeichen, [DET pH #]
Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert, Volumen oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgröße

[Messwert], Zeit, Volumen

Auswahl der fixen Messgröße, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei pH

-20.000 ... 20.000, [aus]

Fix-Endpunkt 1...9 für **Fixe Messgröße** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1...9 für **Fixe Messgröße** = **Zeit**.

Fix-EP# bei

0.00000 ... 9999.99 mL, [aus]

Fix-Endpunkt 1...9 für **Fixe Messgröße** = **Volumen**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

pK/HNP-Auswertung

ein, [aus]

Mit dieser Auswertung wird der pK-Wert aus der Titrationskurve ermittelt, der dem pH-Wert am Halbneutralisationspunkt entspricht (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - pK-Wert und Halbneutralisationspotential*).

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 pH/mL

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 pH/mL

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Knickpunkt-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrande)

Mit der Knickpunkt-Auswertung werden scharfe Richtungsänderungen in der Titrationskurve bestimmt (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Knickpunkt-Auswertung*).

EP-Kriterium

0.0 ... [0.3] ... 1.0

Mass für die minimale Schärfe des Knicks. Je kleiner das EP-Kriterium gesetzt wird, desto mehr Knickpunkte werden gefunden. Da es sich um einen relativen Wert bezogen auf die Gesamtmesswertänderung handelt, können bei einem kleinen Messwertbereich schon kleine Messwertänderungen als Knick ausgewertet werden.

Steilheit

0.0 ... [0.9] ... 10.0

Minimale Differenz zwischen der Steilheit vor und nach dem Knickpunkt. Je kleiner die Differenz, desto mehr Knickpunkte werden gefunden.

Glättungsfaktor

2 ... [5] ... 20

Je höher der Glättungsfaktor, desto weniger Endpunkte werden gefunden.

Fenster

Messwert, Volumen, Zeit, [aus]

Auf der Messwertachse, auf der Volumenachse oder auf der Zeitachse kann ein Bereich (Fenster) definiert werden. Die Knickpunkt-Auswertung erfolgt nur im vorgegebenen Fenster. Es wird jeweils nur der erste Knickpunkt anerkannt, der innerhalb des gesetzten Fensters liegt.

Untere Grenze pH

[-20.000] ... 20.000 (für **Fenster = Messwert**)

Messwert für die untere Grenze des Fensters.

Untere Grenze

[0.00000] ... 9999.99 mL (für **Fenster = Volumen**)

[0] ... 999999 s (für **Fenster = Zeit**)

Volumen bzw. Zeit für die untere Grenze des Fensters.

Obere Grenze pH

-20.000 ... [20.000] (für **Fenster = Messwert**)

Messwert für die obere Grenze des Fensters.

Obere Grenze

0.00000 ... [9999.99] mL (für **Fenster = Volumen**)

0 ... [999999] s (für **Fenster = Zeit**)

Volumen bzw. Zeit für die obere Grenze des Fensters.

Gran-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrande)

Mit der Gran-Auswertung werden Titrationskurve nach dem Gran-Plot-Verfahren ausgewertet (siehe *Titrationenbefehle - Auswertung - Gran-Auswertung*).

Verfahren

[**Normiert**], **Standard**

Auswahl des Granverfahrens.

Initialvolumen

0.01 ... [50.0] ... 9999.99 mL

Volumen, das vor den Start des Befehls im Messgefäß vorhanden ist.

Untere Grenze pH

[-20.000] ... 20.000

Unterer Grenzwert für den Bereich der Gran-Auswertung.

Obere Grenze pH

-20.000 ... [20.000]

Oberer Grenzwert für den Bereich der Gran-Auswertung.

Weitere Messwerte

Hier können maximal 6 weitere Messwerte definiert werden, die zusammen mit den standardmässig vorhandenen Messwerten in zusätzlichen Messwertkolonnen gespeichert werden:

Befehlsname

25 Zeichen, [DET pH #]

Name des Befehls.

Zusätzliche berechnete Messwerte

ein, [aus]

Mit dieser Option können maximal 3 neue Messwerte aus bestehenden Messwerten berechnet und gespeichert werden, die unter der Bezeichnung **Berechnet 1...3** auch in Kurven dargestellt und als Variablen **'Befehlsname.CA1...3'** in Formeln verwendet werden können.

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Berechneter Messwert #** (siehe unten), in dem die Parameter für den zusätzlichen Messwert eingegeben werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Berechneter Messwert #** (siehe unten), in dem die Parameter für den zusätzlichen Messwert bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten berechneten Messwertes.

Berechneter Messwert

Mit der Option **Zusätzliche berechnete Messwerte** können maximal 3 neue Messwerte aus bestehenden Messwerten berechnet und gespeichert werden, die unter der Bezeichnung **Berechnet 1...3** auch in Kurven dargestellt und als Variablen ***.CA1...3** in Formeln verwendet werden können.

Name

25 Zeichen, [Berechneter Messwert #]

Bezeichnung des berechneten Messwertes. Dieser Name wird für die Achsenbeschriftung verwendet.

Formel

1000 Zeichen, ['leer']

Berechnungsformel für den berechneten Messwert, die entweder direkt eingegeben oder nach Drücken auf  mit dem Formeleditor erstellt werden kann.

Einheit

16 Zeichen, ['leer']

Einheit des berechneten Messwertes.

Dezimalstellen

0 ... [2] ... 5

Anzahl Dezimalstellen, mit denen der berechnete Messwert angezeigt werden soll.

Kommentar

250 Zeichen, ['leer']

Kommentar zum berechneten Messwert.

Zusätzliche externe Messwerte

ein, [aus]

Mit dieser Option können maximal 3 neue Messwerte aus weiteren, in anderen Spuren gleichzeitig laufenden Messbefehlen (z. B. **MEAS**) übernommen und gespeichert werden, die unter der Bezeichnung **Extern 1...3** auch in Kurven dargestellt und als Variablen '**Befehlsname.EX1...3**' in Formeln verwendet werden können.

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Externer Messwert #** (siehe unten), in dem die Parameter für den externen Messwert eingegeben werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Externer Messwert #** (siehe unten), in dem die Parameter für den externen Messwert bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten externen Messwertes.

Externer Messwert

Mit der Option **Zusätzliche externe Messwerte** können maximal 3 neue Messwerte aus weiteren Messbefehlen (z.B. **MEAS**) übernommen und gespeichert werden, die unter der Bezeichnung **Extern 1...3** auch in Kurven dargestellt und als Variablen ***.EX1...3** in Formeln verwendet werden können.

Befehl

Auswahl aus vorhandenen Messbefehlen

Auswahl des Befehls, von dem der zusätzliche Messwert übernommen werden soll.

Messgröße

Auswahl aus vorhandenen Messgrößen

Auswahl der Messgröße aus dem Messbefehl, die als zusätzlicher Messwert übernommen werden soll.

Einheit

Anzeige der Einheit des externen Messwertes.

Kommentar

250 Zeichen, ['leer']

Kommentar zum externen Messwert.

DET U

Befehl für **Dynamische Äquivalenzpunkt-Titrationen** mit potentiometrischer Spannungsmessung.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **DET** verfügen:

Titrimo: 716, 721, 736, 751, 785, 794, 798, 799

Titrand: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **DET U** werden auf den folgenden 7 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Titrationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Potentiometrische Auswertung**
Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [DET U #]

Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrand]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer

[1] ... 4 (808, 809, 835, 836, 857)

[1] ... 3 (855)

[intern D0] (Titrino)

extern D1, extern D2 (nur 736, 751, 758, 799)

Auswahl der Nummer des Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl eines Titriermittels aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für das gewählte Titriermittel werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (808, 809, 835, 836, 857)

[1] (855)

[1] ... 2, diff. (Titrino)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [Metal electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **Metallelektrode**, **pH-Elektrode** oder **ISE-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Elektroden. Für pH- und ISE-Elektroden werden die Kalibrierdaten für den Sensor übernommen.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrand):

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (Registerkarte **Titrationparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe *Titrationparameter*) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus (nur Titrand)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrand)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus (nur Titrand)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Automatisch ein-/ausschalten

[ein], aus (nur 751, 785, 798, 799)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer beim Start des Befehles automatisch eingeschaltet und am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Startbedingungen

Die Startbedingungen werden in der aufgeführten Reihenfolge abgearbeitet, bevor die Titration gestartet wird.

Befehlsname

25 Zeichen, [DET U #]

Name des Befehls.

Initialmesswert

Vor dem Abarbeiten der übrigen Startbedingungen wird der Initialmesswert bestimmt. Die Messwertübernahme ist von den drei folgenden Parametern abhängig:

Messwertdrift

0.1 ... 999.0 mV/min, [aus] (nur Titrando)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die Messwertdrift den hier eingegebenen Wert unterschreitet. **aus** bedeutet, dass die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit erfolgt.

Min. Wartezeit

[0] ... 999999 s (nur Titrando)

Die minimale Wartezeit ist nur für driftkontrollierte Messungen von Bedeutung. Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [1] ... 999999 s (nur Titrando)

Wenn die Messwertdrift ausgeschaltet oder noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit.

Startvolumen

Startvolumen

[0.00000] ... 9999.99 mL (Titrande)

[0.000] ... 999.99 mL (Titrino)

Volumen, das vor dem Start der Titration mit der angegebenen Dosiergeschwindigkeit zudosiert werden soll.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrande)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der das Startvolumen dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Startmesswert

Startmesswert

-2000.0 ... 2000.0 mV, [aus] (nur Titrande)

Wird der Startmesswert erreicht, wird die Vordosierung abgebrochen und die nächste Startbedingung abgearbeitet, bzw. die Titration gestartet. Wenn mit der Dosierung eines Startvolumens der Startmesswert bereits erreicht ist, wird direkt die Titration gestartet.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... [5.00] ... 166.00 mL/min, maximal (nur Titrande)

Geschwindigkeit, mit der zudosiert wird, bis der Startmesswert erreicht ist. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Startsteigung

Startsteigung

0 ... 999 mV/mL, [aus] (nur Titrande)

Wird die Startsteigung erreicht, wird die Vordosierung abgebrochen und die Titration gestartet. Wenn mit der Dosierung eines Startvolumens die Startsteigung bereits erreicht ist, wird direkt die Titration gestartet.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... [5.00] ... 166.00 mL/min, maximal (nur Titrande)

Geschwindigkeit, mit der zudosiert wird, bis die Startsteigung erreicht ist. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Pause

Pause

[0] ... 999999 s

Wartezeit, z.B. zum Einschwingen der Elektrode nach dem Start oder Reaktionszeit nach dem Dosieren eines Startvolumens. Die Pause läuft am Ende aller Startbedingungen ab.

Titrationsparameter

Abbildung und Parameter: siehe DET pH - Titrationsparameter

Abbruchbedingungen

Bedingungen für den Abbruch der Titration. Sind mehrere Abbruchbedingungen gesetzt, führt dasjenige Kriterium zum Abbruch der Titration, das zuerst erreicht wird.

Befehlsname

25 Zeichen, [DET U #]

Name des Befehls.

Stoppvolumen

0.00000 ... [100.000] ... 9999.99 mL, aus (Titrande)

0.000 ... [100.000] ... 9999.99 mL, aus (Titrino)

Abbruch, wenn seit dem Start der Titration (einschliesslich Startbedingungen) das eingegebene Volumen dosiert wurde. Passen Sie das Stoppvolumen dem Probeneinmass oder der Grösse Ihres Titriergefässes an.

Stoppmesswert

-2000.0 ... 2000.0 mV, [aus] (Titrande)

-2000 ... 2000 mV, [aus] (Titrino)

Abbruch, wenn seit dem Start der Titration der eingegebene Messwert für einen Messpunkt über- bzw. unterschritten wurde.

Stopp EP

1 ... [9], aus

Abbruch, wenn die eingegebene Anzahl Äquivalenzpunkte gefunden wurde.

Volumen nach EP

0.0100 ... 9999.99 mL, [aus] (nur Titrande)

Wenn die unter **Stopp EP** eingegebene Anzahl Äquivalenzpunkte gefunden wurde, wird dieses Volumen dosiert. So sieht man auch den Kurvenverlauf nach Erreichen des Äquivalenzpunktes.

Stoppzeit

0 ... 999999 s, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn nach dem Start der Titration (einschliesslich Startbedingungen) die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrande)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der nach der Titration der Dosierzylinder gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Potentiometrische Auswertung

Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurve mit automatischer Äquivalenzpunkterkennung. Dabei kann eine der drei folgenden Auswertemethoden ausgewählt werden:

	Untere Grenze mV	Obere Grenze mV	EP-Kriterium	EP-Anerkennung
1	-2000.0	00.0	5	erster
2	0.0	2000.0	3	grösster

Befehlsname
25 Zeichen, [DET U #]
Name des Befehls.

Auswertung ohne Fenster

Parameter: siehe DET pH - Potentiometrische Auswertung

Auswertung mit Messwertfenster (U)

ein, [aus]

Mit dieser Option können auf der Messwertachse bis zu 9 Bereiche (Fenster) definiert werden. Äquivalenzpunkte werden nur anerkannt, wenn sie innerhalb dieser Fenster liegen und zusätzlich die pro Fenster definierten Parameter erfüllen. Pro Fenster wird nur ein Äquivalenzpunkt anerkannt. Die definierten Fenster mit ihren Parametern werden in der Fenstertabelle angezeigt und können mit den folgenden Schaltflächen editiert werden:

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Messwertfenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für ein neues Fenster eingegeben werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Messwertfenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für das ausgewählte Fenster bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Fensters.

EP-Kriterium

0 ... [5] ... 200 (nur Titrimo)

Kriterium für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten, das für alle Fenster gilt. Äquivalenzpunkte, deren gefundener ERC-Wert kleiner ist als der hier eingegebene Wert werden nicht anerkannt.

Messwertfenster (U)

Messwertfenster sind definierte Teilbereiche (Fenster) auf der Messwertachse, für die unterschiedliche Parameter für die potentiometrische Auswertung definiert werden können. Äquivalenzpunkte werden nur anerkannt, wenn sie innerhalb dieser Fenster liegen und zusätzlich die pro Fenster definierten Parameter erfüllen. Pro Fenster wird nur ein Äquivalenzpunkt anerkannt.

Untere Grenze

[-2000.0] ... 2000.0 mV (Titrand)

[-2000] ... 2000 mV (Titrino)

Untere Grenze für das Messwertfenster.

Obere Grenze

-2000.0 ... [2000.0] mV (Titrand)

-2000 ... [2000] mV (Titrino)

Obere Grenze für das Messwertfenster.

EP-Kriterium

0 ... [5] ... 200

Kriterium für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten. Äquivalenzpunkte, deren gefundener ERC-Wert kleiner ist als der hier eingegebene Wert werden nicht anerkannt.

EP-Anerkennung

Filter für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten (nur Titrand):

erster

Nur der erste gefundene Äquivalenzpunkt wird anerkannt.

grösster

Nur der Äquivalenzpunkt mit dem grössten ERC, d.h. dem steilsten Sprung wird anerkannt.

letzter

Nur der letzte gefundene Äquivalenzpunkt wird anerkannt.

steigend

Nur Äquivalenzpunkte mit positiver Steigung der Titrationskurve werden anerkannt.

fallend

Nur Äquivalenzpunkte mit negativer Steigung der Titrationskurve werden anerkannt.

Auswertung mit Volumenfenster (mL)

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Potentiometrische Auswertung*

Weitere Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven eingeschaltet und definiert werden:

The screenshot shows the 'DET U - DET U 2' dialog box with the 'Weitere Auswertungen' tab selected. The 'Befehlsname' field contains 'DET U 2'. The 'Allgemein/Hardware' tab is also visible. The 'Weitere Auswertungen' section includes the following options and fields:

- ☒ **Fix-Endpunkt-Auswertung**
 - Fixe Messgröße:
 - Fix-EP1 bei: mV
 - Fix-EP2 bei: mV
 - Fix-EP3 bei: mV (9 Fix-EPs)
- ☒ **pK/HNP-Auswertung**
- ☒ **Minimum-Auswertung**
 - Schwellenwert: mV/mL
- ☒ **Maximum-Auswertung**
 - Schwellenwert: mV/mL
- ☒ **Knickpunkt-Auswertung**
 - EP-Kriterium:
 - Steilheit:
 - Glättungsfaktor:
 - Fenster:
- ☒ **Gran-Auswertung**
 - Initialvolumen: mL
 - Untere Grenze: mV
 - Obere Grenze: mV

Buttons: OK, Abbrechen

Befehlsname
25 Zeichen, [DET U #]
Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert, Volumen oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgröße

[Messwert], Zeit, Volumen

Auswahl der fixen Messgröße, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei

-2000.0 ... 2000.0 mV, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Zeit**.

Fix-EP# bei

0.00000 ... 9999.99 mL, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse = Volumen**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

pK/HNP-Auswertung

ein, [aus]

Mit dieser Auswertung wird der pK-Wert aus der Titrationskurve ermittelt, der dem pH-Wert am Halbneutralisationspunkt entspricht (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - pK-Wert und Halbneutralisationspotential*).

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

1.0 ... [25.0] ... 2000.0 mV/mL

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

1.0 ... [25.0] ... 2000.0 mV/mL

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Knickpunkt-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrande)

Mit der Knickpunkt-Auswertung werden scharfe Richtungsänderungen in der Titrationskurve bestimmt (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Knickpunkt-Auswertung*).

EP-Kriterium

0 ... [0.3] ... 1.0

Mass für die minimale Schärfe des Knicks. Je kleiner das EP-Kriterium gesetzt wird, desto mehr Knickpunkte werden gefunden. Da es sich um einen relativen Wert bezogen auf die Gesamtmesswertänderung handelt, können bei einem kleinen Messwertbereich schon kleine Messwertänderungen als Knick ausgewertet werden.

Steilheit

0.0 ... [0.9] ... 10.0

Minimale Differenz zwischen der Steilheit vor und nach dem Knickpunkt. Je kleiner die Differenz, desto mehr Knickpunkte werden gefunden.

Glättungsfaktor

2 ... [5] ... 20

Je höher der Glättungsfaktor, desto weniger Endpunkte werden gefunden.

Fenster**Messwert, Volumen, Zeit, [aus]**

Auf der Messwertachse, auf der Volumenachse oder auf der Zeitachse kann ein Bereich (Fenster) definiert werden. Die Knickpunkt-Auswertung erfolgt nur im vorgegebenen Fenster. Es wird jeweils nur der erste Knickpunkt anerkannt, der innerhalb des gesetzten Fensters liegt.

Untere Grenze

[-2000.0] ... 2000.0 mV (für **Fenster = Messwert**)

[0.00000] ... 9999.99 mL (für **Fenster = Volumen**)

[0] ... 999999 s (für **Fenster = Zeit**)

Wert für die untere Grenze des Fensters.

Obere Grenze

-2000.0 ... [2000.0] mV (für **Fenster = Messwert**)

0.00000 ... [9999.99] mL (für **Fenster = Volumen**)

0 ... [999999] s (für **Fenster = Zeit**)

Wert für die obere Grenze des Fensters.

Gran-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrando)

Mit der Gran-Auswertung werden Titrationskurve nach dem Gran-Plot-Verfahren ausgewertet (siehe *Titrationbefehle - Auswertung - Gran-Auswertung*).

Initialvolumen

0.01 ... [50.00] ... 9999.99 mL

Volumen, das vor den Start des Befehls im Messgefäß vorhanden ist.

Untere Grenze

[-2000.0] ... 2000.0 mV

Unterer Grenzwert für den Bereich der Gran-Auswertung.

Obere Grenze

-2000.0 ... [2000.0] mV

Oberer Grenzwert für den Bereich der Gran-Auswertung.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Weitere Messwerte*

DET Ipol

Befehl für **Dynamische Äquivalenzpunkt-Titrationen** mit voltametrischer Messung (wählbarer Polarisationsstrom).

Geräte

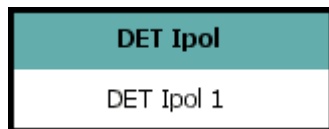
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **DET** verfügen:

Titrimo: 716, 721, 736, 751, 785, 794, 798, 799

Titrando: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **DET Ipol** werden auf den folgenden 7 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Titrationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Potentiometrische Auswertung**
Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname
25 Zeichen, [DET Ipol #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
Gerätetypen, [Titrando]
Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.
Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer
[1] ... 4 (808, 809, 835, 836, 857)
[1] ... 3 (855)
[intern D0] (Titrino)
extern D1, extern D2 (nur 736, 751, 758, 799)
Auswahl der Nummer des Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl eines Titriermittels aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für das gewählte Titriermittel werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (nur 808, 809, 835, 836, 857)

[1] (nur 855)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [Metal electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **Metallelektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

I(pol)

-125.0 ... [5.0] ... 125.0 μA (Titrande, Schrittweite 2.5 μA)

-127 ... [5] ... 127 μA (Titrino, Schrittweite 1 μA)

Der Polarisationsstrom ist der Strom, der während einer voltametrischen Messung an einer polarisierten Elektrode angelegt wird.

Elektrodentest

ein, [aus]

Ein-/ausschalten des Elektrodentests für polarisierte Elektroden. Dieser Test wird beim Übergang vom inaktiven Grundzustand in eine Messung durchgeführt.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrande):

kontinuierlich

Es muss ein Temperatursensor angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (Registerkarte **Titrationparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe *Titrationparameter*) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus (nur Titrande)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrande)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus (nur Titrande)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Automatisch ein-/ausschalten

[ein], aus (nur 751, 785, 798, 799)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer beim Start des Befehles automatisch eingeschaltet und am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Startbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe DET U - Startbedingungen*

Titrationsparameter

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Titrationsparameter*

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe DET U - Abbruchbedingungen*

Potentiometrische Auswertung

Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurve mit automatischer Äquivalenzpunkterkennung. Dabei kann eine der drei folgenden Auswertemethoden ausgewählt werden:

Befehlsname

25 Zeichen, [DET Ipol #]

Name des Befehls.

Auswertung ohne Fenster

Parameter: *siehe DET pH - Potentiometrische Auswertung*

Auswertung mit Messwertfenster (Ipol)

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Potentiometrische Auswertung*

Auswertung mit Volumenfenster (mL)

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Potentiometrische Auswertung*

Weitere Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven eingeschaltet und definiert werden:

Befehlsname

25 Zeichen, [DET Ipol #]
Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert, Volumen oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgrösse

[Messwert], Zeit, Volumen

Auswahl der fixen Messgrösse, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei

-2000.0 ... 2000.0 mV, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Zeit**.

Fix-EP# bei

0.00000 ... 9999.99 mL, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Volumen**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [25.0] ... 2000.0 mV/mL

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [25.0] ... 2000.0 mV/mL

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Knickpunkt-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrando)

Mit der Knickpunkt-Auswertung werden scharfe Richtungsänderungen in der Titrationskurve bestimmt (siehe *Titrationbefehle - Auswertung - Knickpunkt-Auswertung*).

EP-Kriterium

0 ... [0.3] ... 1.0

Mass für die minimale Schärfe des Knicks. Je kleiner das EP-Kriterium gesetzt wird, desto mehr Knickpunkte werden gefunden. Da es sich um einen relativen Wert bezogen auf die Gesamtmesswertänderung handelt, können bei einem kleinen Messwertbereich schon kleine Messwertänderungen als Knick ausgewertet werden.

Steilheit

0.0 ... [0.9] ... 10.0

Minimale Differenz zwischen der Steilheit vor und nach dem Knickpunkt. Je kleiner die Differenz, desto mehr Knickpunkte werden gefunden.

Glättungsfaktor

2 ... [5] ... 20

Je höher der Glättungsfaktor, desto weniger Endpunkte werden gefunden.

Fenster

Messwert, Volumen, Zeit, [aus]

Auf der Messwertachse, auf der Volumenachse oder auf der Zeitachse kann ein Bereich (Fenster) definiert werden. Die Knickpunktauswertung erfolgt nur im vorgegebenen Fenster. Es wird jeweils nur der erste Knickpunkt anerkannt, der innerhalb des gesetzten Fensters liegt.

Untere Grenze

[-2000.0] ... 2000.0 mV (für **Fenster = Messwert**)

[0.00000] ... 9999.99 mL (für **Fenster = Volumen**)

[0] ... 999999 s (für **Fenster = Zeit**)

Wert für die untere Grenze des Fensters.

Obere Grenze

-2000.0 ... [2000.0] mV (für **Fenster** = **Messwert**)
 0.00000 ... [9999.99] mL (für **Fenster** = **Volumen**)
 0 ... [999999] s (für **Fenster** = **Zeit**)
 Wert für die obere Grenze des Fensters.

Gran-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrande)
 Mit der Gran-Auswertung werden Titrationskurve nach dem Gran-Plot-Verfahren ausgewertet (siehe *Titrationenbefehle - Auswertung - Gran-Auswertung*).

Initialvolumen

0.01 ... [50.00] ... 9999.99 mL
 Volumen, das vor den Start des Befehls im Messgefäß vorhanden ist.

Untere Grenze

[-2000.0] ... 2000.0 mV
 Unterer Grenzwert für den Bereich der Gran-Auswertung.

Obere Grenze

-2000.0 ... [2000.0] mV
 Oberer Grenzwert für den Bereich der Gran-Auswertung.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Weitere Messwerte*

DET Upol

Befehl für **Dynamische Äquivalenzpunkt-Titrationen** mit amperometrische Messung (wählbare Polarisierungsspannung).

Geräte

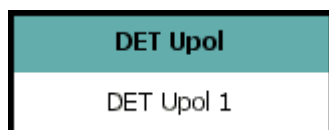
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **DET** verfügen:

Titrimo: 716, 721, 736, 751, 785, 794, 798, 799

Titrande: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **DET Upol** werden auf den folgenden 7 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Titrationenparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.

- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Potentiometrische Auswertung**
Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname
25 Zeichen, [DET Upol #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
Gerätetypen, [Titrand]
Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer

[1] ... 4 (808, 809, 835, 836, 857)

[1] ... 3 (855)

[intern D0] (Titrino)

extern D1, extern D2 (nur 736, 751, 758, 799)

Auswahl der Nummer des Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl eines Titriermittels aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für das gewählte Titriermittel werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (nur 808, 809, 835, 836, 857)

[1] (nur 855)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [Metal electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **Metallelektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

U(pol)

-1250 ... [400] ... 1250 mV (Titrande, Schrittweite 25 mV)

-1270 ... [400] ... 1270 mV (Titrino, Schrittweite 10 mV)

Die Polarisationsspannung ist die Spannung, die während einer amperometrischen Messung an einer polarisierten Elektrode angelegt wird.

Elektrodentest

ein, [aus]

Ein-/ausschalten des Elektrodentests für polarisierte Elektroden. Dieser Test wird beim Übergang vom inaktiven Grundzustand in eine Messung durchgeführt.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrande):

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (Registerkarte **Titrationparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe *Titrationparameter*) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus (nur Titrand)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrand)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus (nur Titrand)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

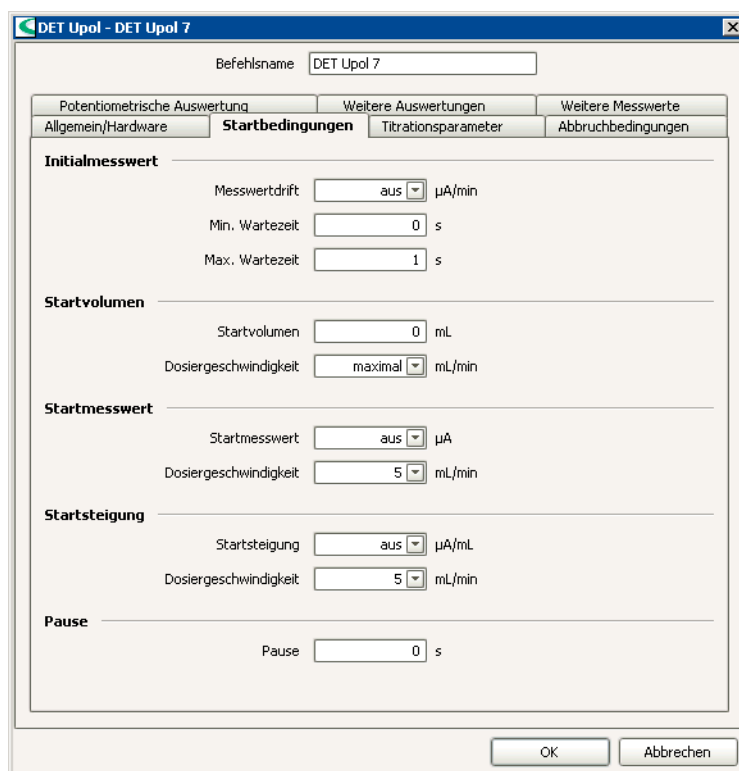
Automatisch ein-/ausschalten

[ein], aus (nur 751, 785, 798, 799)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer beim Start des Befehles automatisch eingeschaltet und am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Startbedingungen

Die Startbedingungen werden in der aufgeführten Reihenfolge abgearbeitet, bevor die Titration gestartet wird.



Befehlsname

25 Zeichen, [DET Upol #]

Name des Befehls.

Initialmesswert

Vor dem Abarbeiten der übrigen Startbedingungen wird der Initialmesswert bestimmt. Die Messwertübernahme ist von den drei folgenden Parametern abhängig:

Messwertdrift

0.01 ... 99.90 $\mu\text{A}/\text{min}$, [aus] (nur Titrand)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die Messwertdrift den hier eingegebenen Wert unterschreitet. **aus** bedeutet, dass die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit erfolgt.

Min. Wartezeit

[0] ... 999999 s (nur Titrand)

Die minimale Wartezeit ist nur für driftkontrollierte Messungen von Bedeutung. Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [1] ... 999999 s (nur Titrand)

Wenn die Messwertdrift ausgeschaltet oder noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit.

Startvolumen

Startvolumen

[0.00000] ... 9999.99 mL (Titrand)

[0.000] ... 999.99 mL (Titrin)

Volumen, das vor dem Start der Titration mit der angegebenen Dosiergeschwindigkeit zudosiert werden soll.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrand)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrin)

Geschwindigkeit, mit der das Startvolumen dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Startmesswert

Startmesswert

-200.0 ... 200.0 µA, [aus] (nur Titrand)

Wird der Startmesswert erreicht, wird die Vordosierung abgebrochen und die nächste Startbedingung abgearbeitet, bzw. die Titration gestartet. Wenn mit der Dosierung eines Startvolumens der Startmesswert bereits erreicht ist, wird direkt die Titration gestartet.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... [5.00] ... 166.00 mL/min, maximal (nur Titrand)

Geschwindigkeit, mit der zudosiert wird, bis der Startmesswert erreicht ist. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Startsteigung

Startsteigung

0 ... 99 µA/mL, [aus] (nur Titrand)

Wird die Startsteigung erreicht, wird die Vordosierung abgebrochen und die Titration gestartet. Wenn mit der Dosierung eines Startvolumens die Startsteigung bereits erreicht ist, wird direkt die Titration gestartet.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... [5.00] ... 166.00 mL/min, maximal (nur Titrand)

Geschwindigkeit, mit der zudosiert wird, bis die Startsteigung erreicht ist. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Pause

Pause

[0] ... 999999 s

Wartezeit, z.B. zum Einschwingen der Elektrode nach dem Start oder Reaktionszeit nach dem Dosieren eines Startvolumens. Die Pause läuft am Ende aller Startbedingungen ab.

Titrationparameter

Parameter für den Ablauf der Titration.

Befehlsname

25 Zeichen, [DET Upol #]
Name des Befehls.

Titrationengeschwindigkeit

Titrationengeschwindigkeit

Für die Titrationengeschwindigkeit können die drei vordefinierten Parametersätze **langsam**, **optimal** und **schnell** gewählt werden, bei denen die Parameter für **Messwertübernahme** und **Dosieren der Inkremente** nicht angezeigt werden. Um diese Parameter editieren zu können, muss die Einstellung **Anwender** ausgewählt werden.

langsam

Für Titrationen, bei denen auch kleinste Details sichtbar sein sollen. Allerdings kann dadurch auch das Rauschen verstärkt werden, was zu unerwünschten EPs führen kann.

[optimal]

Parametersatz für alle Standardtitrationen, für die häufigsten Anwendungen optimiert.

schnell

Für wenig kritische, schnelle Titrationen.

Anwender

Anwenderdefinierte Einstellung der einzelnen Parameter, welche die Titrationengeschwindigkeit beeinflussen.

Messwertübernahme

(wird nur für **Titrationengeschwindigkeit** = **Anwender** angezeigt)

Messwertdrift

0.01 ... [20.00 (langsam)] ... [50.00 (optimal)] ... [80.00 (schnell)] ... 99.90
µA/min (Titrand)

0.05 ... [20.00 (langsam)] ... [50.00 (optimal)] ... [80.00 (schnell)] ... 99.90
µA/min (Titrino), **aus**

Drift für die Messwertübernahme während der Titration. **aus** bedeutet, die Messwertübernahme erfolgt nach der maximalen Wartezeit.

Min. Wartezeit

[0 (langsam, optimal, schnell)] ... 999999 s (nur Titrande)

Die minimale Wartezeit ist nur für driftkontrollierte Messungen von Bedeutung. Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [38 (langsam)] ... [26 (optimal)] ... [21 (schnell)] ... 999999 s (Titrande)

0 ... [38 (langsam)] ... [26 (optimal)] ... [21 (schnell)] ... 9999 s (Titrino)

Wenn die Messwertdrift ausgeschaltet oder noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit. Falls die Wartezeit nicht neu eingegeben wurde, wird automatisch eine zur Drift passende Wartezeit nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Wartezeit} = 150 / \sqrt{\text{Drift} + 0.01} + 5$$

Dosieren der Inkremente

(wird nur für **Titrationgeschwindigkeit** = **Anwender** angezeigt)

Messpunktdichte

0 ... [2 (langsam)] ... [4 (optimal)] ... [6 (schnell)] ... 9

Ein kleiner Wert bedeutet kleine Volumeninkremente, d.h. eine hohe Messpunktdichte. Die Kurve gibt dann alle feinsten Details wieder, was allerdings auch Rauschen bedeuten und zu unerwünschten Äquivalenzpunkten führen kann. Ein grosser Wert, d.h. eine kleine Messpunktdichte, erlaubt schnellere Titrationen. Wenn Sie mit kleinen Zylindervolumen beim Dosieren arbeiten, kann ein kleinerer Wert für die Messpunktdichte vorteilhaft sein. Gleichzeitig sollten aber eine kleinere Messwertdrift und ein höheres EP-Kriterium gesetzt werden.

Min. Inkrement

0.1 ... [10.0 (langsam, optimal)] ... [30.0 (schnell)] ... 999.9 µL (Titrande)

0.0 ... [10.0 (langsam, optimal)] ... [30.0 (schnell)] ... 999.9 µL (Titrino)

Dieses kleinste erlaubte Volumeninkrement wird zu Beginn der Titration und bei steilen Kurven im Bereich des Äquivalenzpunktes dosiert. Sehr kleine Werte sollen nur verwendet werden, wenn kleine Titriermittelverbräuche erwartet werden. Sonst könnten unerwünschte Äquivalenzpunkte ausgewertet werden.

Max. Inkrement

0.1 ... 9999.9 µL, [aus] (nur Titrande)

Ein maximales Volumeninkrement sollte gewählt werden, wenn der Titriermittelverbrauch bis zum Erreichen des Äquivalenzpunktes sehr klein ist, ein Startvolumen bis kurz vor Erreichen des Äquivalenzpunktes dosiert wird oder wenn der Richtungswechsel im Sprungbereich sehr abrupt ist, da sonst im Bereich des Äquivalenzpunktes leicht ein zu grosses Volumen dosiert wird. Der Wert sollte nicht kleiner als 1/100 Zylindervolumen sein.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrande)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der die Volumeninkremente zudosiert werden. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Temperatur

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150.0 °C (Titrande)

-170.0 ... [25.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Titrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte Allgemein / Hardware unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen.

Abbruchbedingungen

Bedingungen für den Abbruch der Titration. Sind mehrere Abbruchbedingungen gesetzt, führt dasjenige Kriterium zum Abbruch der Titration, das zuerst erreicht wird.

Befehlsname

25 Zeichen, [DET Upol #]
Name des Befehls.

Stoppvolumen

0.00000 ... [100.000] ... 9999.99 mL, aus (Titrando)

0.000 ... [100.000] ... 9999.99 mL, aus (Titrino)

Abbruch, wenn seit dem Start der Titration (einschliesslich Startbedingungen) das eingegebene Volumen dosiert wurde. Passen Sie das Stoppvolumen dem Probeneinmass oder der Grösse Ihres Titriergefässes an.

Stoppmesswert

-200.0 ... 200.0 µA, [aus]

Abbruch, wenn seit dem Start der Titration der eingegebene Messwert für einen Messpunkt über- bzw. unterschritten wurde.

Stopp EP

1 ... [9], aus

Abbruch, wenn die eingegebene Anzahl Äquivalenzpunkte gefunden wurde.

Volumen nach EP

0.0100 ... 9999.99 mL, [aus] (nur Titrando)

Wenn die unter **Stopp EP** eingegebene Anzahl Äquivalenzpunkte gefunden wurde, wird dieses Volumen dosiert. So sieht man auch den Kurvenverlauf nach Erreichen des Äquivalenzpunktes.

Stoppzeit

0 ... 999999 s, [aus] (nur Titrando)

Abbruch, wenn nach dem Start der Titration (einschliesslich Startbedingungen) die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrando)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der nach der Titration der Dosierzylinder gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Potentiometrische Auswertung

Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurve mit automatischer Äquivalenzpunkterkennung. Dabei kann eine der drei folgenden Auswertungsmethoden ausgewählt werden:

	Untere Grenze µA	Obere Grenze µA	EP-Kriterium	EP-Anerkennung
1	-200.0	0	5	erster
2	0.0	200.0	3	letzter

Befehlsname

25 Zeichen, [DET Upol #]
Name des Befehls.

Auswertung ohne Fenster

Parameter: siehe DET pH - Potentiometrische Auswertung

Auswertung mit Messwertfenster (Upol)

ein, [aus]

Mit dieser Option können auf der Messwertachse bis zu 9 Bereiche (Fenster) definiert werden. Äquivalenzpunkte werden nur anerkannt, wenn sie innerhalb dieser Fenster liegen und zusätzlich die pro Fenster definierten Parameter erfüllen. Pro Fenster wird nur ein Äquivalenzpunkt anerkannt. Die definierten Fenster mit ihren Parametern werden in der Fenstertabelle angezeigt und können mit den folgenden Schaltflächen editiert werden:

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Messwertfenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für ein neues Fenster eingegeben werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Messwertfenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für das ausgewählte Fenster bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Fensters.

EP-Kriterium

0 ... [5] ... 200 (nur Titrimo)

Kriterium für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten, das für alle Fenster gilt. Äquivalenzpunkte, deren gefundener ERC-Wert kleiner ist als der hier eingegebene Wert werden nicht anerkannt.

Messwertfenster (Upol)

Messwertfenster sind definierte Teilbereiche (Fenster) auf der Messwertachse, für die unterschiedliche Parameter für die potentiometrische Auswertung definiert werden können. Äquivalenzpunkte werden nur anerkannt, wenn sie innerhalb dieser Fenster liegen und zusätzlich die pro Fenster definierten Parameter erfüllen. Pro Fenster wird nur ein Äquivalenzpunkt anerkannt.

Untere Grenze

[-200.0] ... 200.0 µA

Untere Grenze für das Messwertfenster.

Obere Grenze

-200.0 ... [200.0] µA

Obere Grenze für das Messwertfenster.

EP-Kriterium

0 ... [5] ... 200

Kriterium für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten. Äquivalenzpunkte, deren gefundener ERC-Wert kleiner ist als der hier eingegebene Wert werden nicht anerkannt.

EP-Anerkennung

Filter für die Anerkennung von Äquivalenzpunkten (nur Titrando):

erster

Nur der erste gefundene Äquivalenzpunkt wird anerkannt.

grösster

Nur der Äquivalenzpunkt mit dem grössten ERC, d.h. dem steilsten Sprung wird anerkannt.

letzter

Nur der letzte gefundene Äquivalenzpunkt wird anerkannt.

steigend

Nur Äquivalenzpunkte mit positiver Steigung der Titrationskurve werden anerkannt.

fallend

Nur Äquivalenzpunkte mit negativer Steigung der Titrationskurve werden anerkannt.

Auswertung mit Volumenfenster (mL)

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Potentiometrische Auswertung*

Weitere Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven eingeschaltet und definiert werden:

DET Upol - DET Upol 4

Befehlsname: DET Upol 4

Taben: Allgemein/Hardware | Startbedingungen | Titrationsparameter | Abbruchbedingungen

Unter-Taben: Potentiometrische Auswertung | **Weitere Auswertungen** | Weitere Messwerte

☒ **Fix-Endpunkt-Auswertung**

Fixe Messgröße: Messwert

Fix-EP1 bei: aus μA

Fix-EP2 bei: aus μA

Fix-EP3 bei: aus μA 9 Fix-EPs

☒ **Minimum-Auswertung**

Schwellenwert: 5.0 $\mu\text{A/mL}$

☒ **Maximum-Auswertung**

Schwellenwert: 5.0 $\mu\text{A/mL}$

☒ **Knickpunkt-Auswertung**

EP-Kriterium: 0.3

Steilheit: 0.9

Glättungsfaktor: 5

Fenster: aus

☒ **Gran-Auswertung**

Initialvolumen: 50.0 mL

Untere Grenze: -200.0 μA

Obere Grenze: 200.0 μA

Buttons: OK, Abbrechen

Befehlsname

25 Zeichen, [DET Upol #]
Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert, Volumen oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgröße

[Messwert], Zeit, Volumen

Auswahl der fixen Messgröße, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei

-200.0 ... 200.0 μA , [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Zeit**.

Fix-EP# bei

0.00000 ... 9999.99 mL, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Volumen**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.5 ... [5.0] ... 10.0 $\mu\text{A/mL}$

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.5 ... [5.0] ... 10.0 $\mu\text{A/mL}$

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Knickpunkt-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrando)

Mit der Knickpunkt-Auswertung werden scharfe Richtungsänderungen in der Titrationskurve bestimmt (siehe *Titrationbefehle - Auswertung - Knickpunkt-Auswertung*).

EP-Kriterium

0 ... [0.3] ... 1.0

Mass für die minimale Schärfe des Knicks. Je kleiner das EP-Kriterium gesetzt wird, desto mehr Knickpunkte werden gefunden. Da es sich um einen relativen Wert bezogen auf die Gesamtmesswertänderung handelt, können bei einem kleinen Messwertbereich schon kleine Messwertänderungen als Knick ausgewertet werden.

Steilheit

0.0 ... [0.9] ... 10.0

Minimale Differenz zwischen der Steilheit vor und nach dem Knickpunkt. Je kleiner die Differenz, desto mehr Knickpunkte werden gefunden.

Glättungsfaktor

2 ... [5] ... 20

Je höher der Glättungsfaktor, desto weniger Endpunkte werden gefunden.

Fenster

Messwert, Volumen, Zeit, [aus]

Auf der Messwertachse, auf der Volumenachse oder auf der Zeitachse kann ein Bereich (Fenster) definiert werden. Die Knickpunkt-Auswertung erfolgt nur im vorgegebenen Fenster. Es wird jeweils nur der erste Knickpunkt anerkannt, der innerhalb des gesetzten Fensters liegt.

Untere Grenze

[-200.0] ... 200.0 μA (für Fenster = Messwert)

[0.00000] ... 9999.99 mL (für Fenster = Volumen)

[0] ... 999999 s (für Fenster = Zeit)

Wert für die untere Grenze des Fensters.

Obere Grenze

-200.0 ... [200.0] μA (für **Fenster** = **Messwert**)

0.00000 ... [9999.99] mL (für **Fenster** = **Volumen**)

0 ... [999999] s (für **Fenster** = **Zeit**)

Wert für die obere Grenze des Fensters.

Gran-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrand)

Mit der Gran-Auswertung werden Titrationskurve nach dem Gran-Plot-Verfahren ausgewertet (siehe *Titrationbefehle - Auswertung - Gran-Auswertung*).

Initialvolumen

0.01 ... [50.00] ... 9999.99 mL

Volumen, das vor den Start des Befehls im Messgefäß vorhanden ist.

Untere Grenze

[-200.0] ... 200.0 μA

Unterer Grenzwert für den Bereich der Gran-Auswertung.

Obere Grenze

-200.0 ... [200.0] μA

Oberer Grenzwert für den Bereich der Gran-Auswertung.

Weitere Messwerte

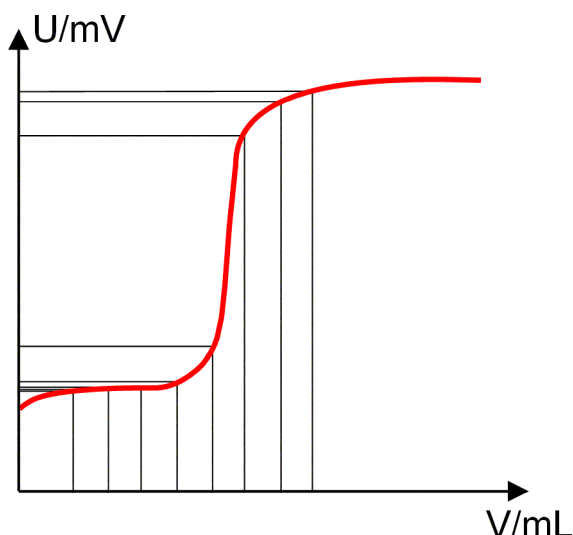
Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Weitere Messwerte*

MET

Befehl für **Monotone Äquivalenzpunkt-Titrationen (MET)**.

Prinzip

Mit diesem Befehl werden Titrationen mit Reagenzzugabe in konstanten Volumenzinkrementen ausgeführt. Die Messwertübernahme erfolgt driftkontrolliert (Gleichgewichtstitration) oder nach einer Wartezeit.



Hinweis

Dieser Befehl eignet sich für Titrationen mit mit relativ hohen Signalschwankungen oder plötzlich auftretendem Potentialsprung und für langsame Titrationen oder langsam ansprechende Elektroden.

Auswertung

Die Äquivalenzpunkte (EP) werden automatisch mit einer Methode bestimmt, die auf dem Fortuin-Verfahren beruht und von Metrohm für numerische Verfahren angepasst wurde. Dabei wird die grösste Messwertänderung (Δ_n) gesucht. Der exakte EP wird mit einem Interpolationsfaktor ρ bestimmt, der von den Δ -Werten vor und nach Δ_n abhängig ist:

$$V_{EP} = V_0 + \rho \Delta V$$

V_{EP} = EP-Volumen, V_0 = dosiertes Gesamtvolumen vor Δ_n , ΔV = Volumenzinkrement, ρ = Interpolationsfaktor nach Fortuin

Für die Anerkennung der gefundenen EPs wird das gesetzte **EP-Kriterium** mit dem gefundenen **ERC (Equivalence point Recognition Criterion)** verglichen. Das ERC ist die Summe der Messwertänderungen vor und nach dem Sprung:

$$|\Delta_{n-2}| + |\Delta_{n-1}| + |\Delta_n| + |\Delta_{n+1}| + |\Delta_{n+2}|$$

(In gewissen Fällen werden nur drei oder nur ein Summand berücksichtigt.) EPs, deren ERC kleiner ist als das gesetzte EP-Kriterium, werden nicht anerkannt.

Befehle

Je nach Messwert können die folgenden vier MET-Befehle ausgewählt werden:

- **MET pH**
Potentiometrische pH-Messung mit pH-Elektroden (Messgrösse pH).
- **MET U**
Potentiometrische Spannungsmessung mit Metallelektroden (Messgrösse Spannung U).

- **MET Ipol**
Voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom (Messgrösse Spannung U).
- **MET Upol**
Amperometrische Messung mit wählbarer Polarisationsspannung (Messgrösse Strom I).

MET pH

Befehl für **Monotone Äquivalenzpunkt-Titrationsen** mit potentiometrischer pH-Messung.

Geräte

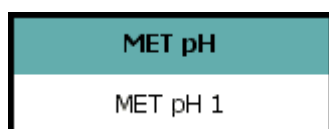
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **MET** verfügen:

Titrimo: 702, 716, 721, 736, 751, 785, 794, 798, 799

Titrimo: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MET pH** werden auf den folgenden 7 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Titrimationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Potentiometrische Auswertung**
Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Allgemein/Hardware*

Startbedingungen

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Startbedingungen*

Titrationparameter

Parameter für den Ablauf der Titration.

Befehlsname

25 Zeichen, [MET pH #]

Name des Befehls.

Titrationengeschwindigkeit

Titrationengeschwindigkeit

Für die Titrationengeschwindigkeit können die drei vordefinierten Parametersätze **langsam**, **optimal** und **schnell** gewählt werden, bei denen die Parameter für **Messwertübernahme** und **Dosieren der Inkremente** nicht angezeigt werden. Um diese Parameter editieren zu können, muss die Einstellung **Anwender** ausgewählt werden.

langsam

Für Titrationen, bei denen auch kleinste Details sichtbar sein sollen. Allerdings kann dadurch auch das Rauschen verstärkt werden, was zu unerwünschten EPs führen kann.

[optimal]

Parametersatz für alle Standardtitrationen, für die häufigsten Anwendungen optimiert.

schnell

Für wenig kritische, schnelle Titrationen.

Anwender

Anwenderdefinierte Einstellung der einzelnen Parameter, welche die Titrationengeschwindigkeit beeinflussen.

Messwertübernahme

(wird nur für **Titrationengeschwindigkeit** = Anwender angezeigt)

Messwertdrift

0.1 ... [20.0 (langsam)] ... [50.0 (optimal)] ... [80.0 (schnell)] ... 999.0 mV/min (Titrand),

0.5 ... [20.0 (langsam)] ... [50.0 (optimal)] ... [80.0 (schnell)] ... 999.0 mV/min (Titrino),

aus

Drift für die Messwertübernahme während der Titration. **aus** bedeutet, die Messwertübernahme erfolgt nach der maximalen Wartezeit.

Min. Wartezeit

[0 (langsam, optimal, schnell)] ... 999999 s (nur Titrando)

Die minimale Wartezeit ist nur für driftkontrollierte Messungen von Bedeutung. Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [38 (langsam)] ... [26 (optimal)] ... [21 (schnell)] ... 999999 s (Titrando),

0 ... [38 (langsam)] ... [26 (optimal)] ... [21 (schnell)] ... 9999 s (Titrino)

Wenn die Messwertdrift ausgeschaltet oder noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit. Falls die Wartezeit nicht neu eingegeben wurde, wird automatisch eine zur Drift passende Wartezeit nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Wartezeit} = 150 / \sqrt{\text{Drift} + 0.01} + 5$$

Dosieren der Inkremente

(wird nur für **Titrationsgeschwindigkeit** = **Anwender** angezeigt)

Volumeninkrement

0.0001 ... [0.05 (langsam)] ... [0.10 (optimal)] ... [0.20 (schnell)] ... 9.9999 mL (Titrando),

0.00 ... [0.05 (langsam)] ... [0.10 (optimal)] ... [0.20 (schnell)] ... 9.999 mL (Titrino)

Kleine Volumeninkremente werden benutzt, um Blindwerte zu bestimmen oder bei stark unsymmetrischen Kurven. Ein guter Richtwert ist 1/20 des erwarteten EP-Volumens. Bei steilen Sprüngen sollte das Volumeninkrement eher 1/100 und bei flachen eher 1/10 des EP-Volumens sein. Kleine Volumeninkremente werden verwendet, um Blindwerte zu bestimmen oder bei stark unsymmetrischen Kurven. Die Genauigkeit der Auswertung kann durch Verwendung kleiner Inkremente aber nicht erhöht werden, da die Messwertänderungen zwischen zwei Messpunkten dann in der gleichen Größenordnung sind wie das Rauschen.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrando)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der die Volumeninkremente zudosiert werden. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Bürette ab.

Temperatur

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150.0 °C (Titrando)

-170.0 ... [25.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Titrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte Allgemein / Hardware unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Der Wert wird für die Temperaturkorrektur bei pH-Messungen benutzt.

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Abbruchbedingungen*

Potentiometrische Auswertung

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Potentiometrische Auswertung*

Weitere Auswertungen

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Auswertungen*

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

MET U

Befehl für **Monotone Äquivalenzpunkt-Titrationsen** mit potentiometrischer Spannungsmessung.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **MET** verfügen:

Titrimo: 702, 716, 721, 736, 751, 785, 794, 798, 799

Titrand: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MET U** werden auf den folgenden 7 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Titrationparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Potentiometrische Auswertung**
Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Abbildung und Parameter: siehe *DET U - Allgemein/Hardware*

Startbedingungen

Abbildung und Parameter: siehe *DET U - Startbedingungen*

Titrationparameter

Abbildung und Parameter: siehe *MET pH - Titrationsparameter*

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: siehe *DET U - Abbruchbedingungen*

Potentiometrische Auswertung

Abbildung und Parameter: siehe *DET U - Potentiometrische Auswertung*

Weitere Auswertungen

Abbildung und Parameter: siehe *DET U - Weitere Auswertungen*

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Weitere Messwerte*

MET Ipol

Befehl für **Monotone Äquivalenzpunkt-Titrationsen** mit voltametrischer Messung (wählbarer Polarisationsstrom).

Geräte

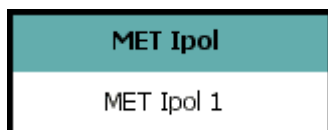
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **MET** verfügen:

Titrimo: 702, 716, 721, 736, 751, 785, 794, 798, 799

Titrimo: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MET Ipol** werden auf den folgenden 7 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Titrationparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Potentiometrische Auswertung**
Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Abbildung und Parameter: *siehe DET Ipol - Allgemein/Hardware*

Startbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe DET Ipol - Startbedingungen*

Titrationparameter

Abbildung und Parameter: *siehe MET pH - Titrationsparameter*

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe DET U - Abbruchbedingungen*

Potentiometrische Auswertung

Abbildung und Parameter: *siehe DET Ipol - Potentiometrische Auswertung*

Weitere Auswertungen

Abbildung und Parameter: *siehe DET Ipol - Weitere Auswertungen*

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

MET Upol

Befehl für **Monotone Äquivalenzpunkt-Titrationen** mit amperometrische Messung (wählbare Polarisationsspannung).

Geräte

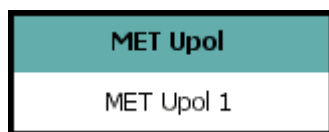
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **MET** verfügen:

Titrimo: 702, 716, 721, 736, 751, 785, 794, 798, 799

Titrimo: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MET Upol** werden auf den folgenden 7 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Titrimationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Potentiometrische Auswertung**
Parameter für die potentiometrische Auswertung der Titrimationskurven.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrimationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Abbildung und Parameter: *siehe DET Upol - Allgemein/Hardware*

Startbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe DET Upol - Startbedingungen*

Titrimationsparameter

Abbildung und Parameter: *siehe DET Upol - Titrimationsparameter*

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe DET Upol - Abbruchbedingungen*

Potentiometrische Auswertung

Abbildung und Parameter: *siehe DET Upol - Potentiometrische Auswertung*

Weitere Auswertungen

Abbildung und Parameter: *siehe DET Upol - Weitere Auswertungen*

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

SET

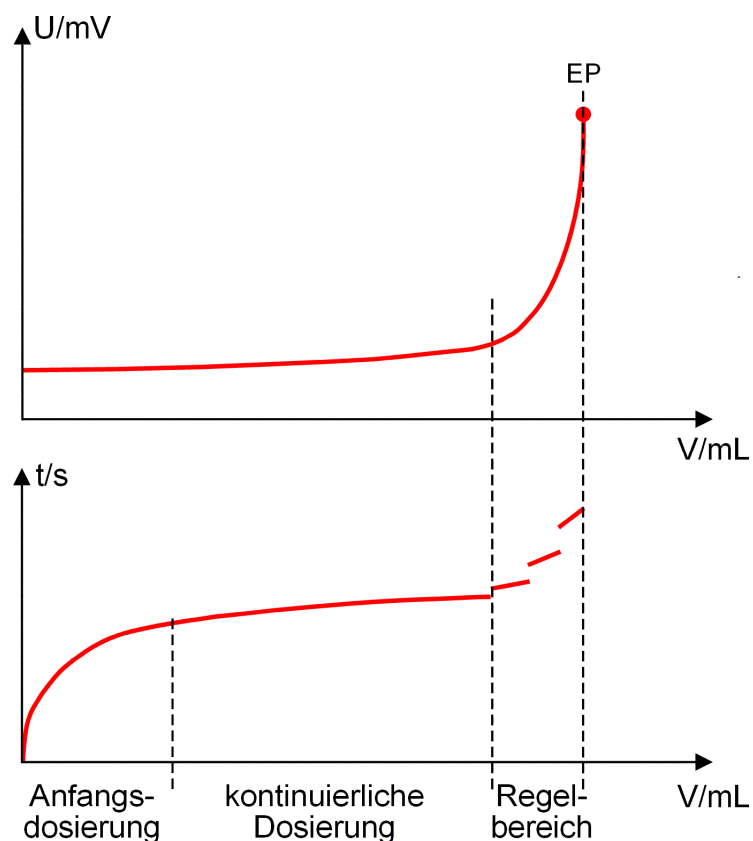
Befehl für **Set Endpunkt-Titrationen (SET)**.

Prinzip

Mit diesem Befehl werden Titrationen auf einen oder zwei vorgegebene Endpunkte ausgeführt. Der Abbruch der Titration am Endpunkt erfolgt driftkontrolliert oder nach einer Wartezeit. Das Volumen, das bis zum Endpunkt dosiert wurde, ergibt den verrechenbaren Reagenzverbrauch.

Während der Titration erfolgt die Reagenzdosierung in drei Phasen:

- **Anfangsdosierung**
Während dieser Phase wird die Dosiergeschwindigkeit kontinuierlich gesteigert. Sie beginnt mit der **Min. Geschwindigkeit** und steigt bis zur **Max. Geschwindigkeit**.
- **Kontinuierliche Dosierung**
Es wird so lange mit der **Max. Geschwindigkeit** dosiert bis der **Regelbereich** erreicht ist.
- **Regelbereich**
In diesem Bereich wird die Dosierung fein geregelt. Kurz vor Erreichen des Endpunktes wird nur noch mit der **Min. Geschwindigkeit** dosiert (siehe "Regelbereich").



Hinweis

Dieser Befehl eignet sich für schnelle Routinebestimmungen, wenn sich der Endpunkt im Laufe einer Serie nicht ändert und für Titrationen, bei denen ein Reagenzüberschuss vermieden werden muss.

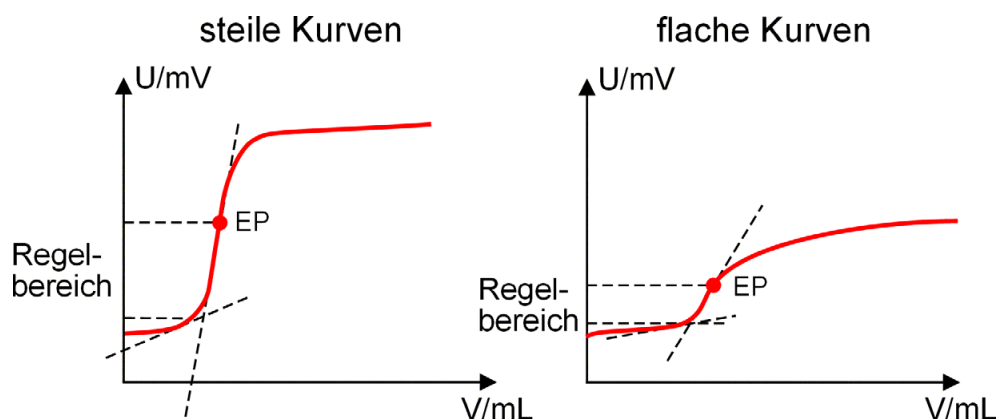
Befehle

Je nach Messwert können die folgenden vier **SET**-Befehle ausgewählt werden:

- **SET pH**
Potentiometrische pH-Messung mit pH-Elektroden (Messgrösse pH).
- **SET U**
Potentiometrische Spannungsmessung mit Metallelektroden (Messgrösse Spannung U).
- **SET Upol**
Amperometrische Messung mit wählbarer Polarisierungsspannung (Messgrösse Strom I).
- **SET Ipol**
Voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom (Messgrösse Spannung U).

Regelbereich

Setzen Sie einen grossen Regelbereich für steile Kurven und einen kleinen Regelbereich für flachere Kurven. Eine gute Näherung für den Beginn des Regelbereichs erhalten Sie durch den Schnittpunkt der Tangenten.



SET pH

Befehl für **Set Endpunkt-Titrationsen** mit potentiometrischer pH-Messung.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **SET** verfügen:

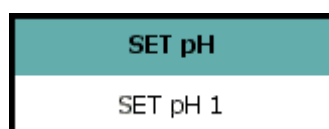
Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrand: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

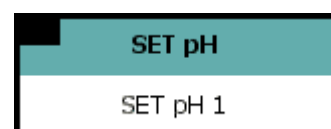
Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

ohne Konditionieren



mit Konditionieren



Parameter

Die Parameter für den Befehl **SET pH** werden auf den folgenden 8 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Regelparameter**
Regelparameter für Endpunkt 1 und Endpunkt 2 (Messwerte für die Endpunkte, Titrationsgeschwindigkeit, Anwenderdefinierte Parameter, Stoppkriterium).
- **Titrationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Konditionieren**
Ein-/Ausschalten des Konditionierens. Definition von Startdrift, Driftkorrektur und Stoppbedingungen.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Allgemein/Hardware*

Startbedingungen

Die Startbedingungen werden in der aufgeführten Reihenfolge abgearbeitet, bevor die Titration gestartet wird.

SET pH - SET pH 12

Befehlsname: SET pH 12

Abbruchbedingungen | **Konditionieren** | Weitere Auswertungen | Weitere Messwerte | **Startbedingungen**

Initialmesswert

Messwertdrift: aus mV/min

Min. Wartezeit: 0 s

Max. Wartezeit: 1 s

Pause 1

Pause 1: 0 s

Startvolumen

Startvolumen: 0 mL

Dosiergeschwindigkeit: maximal mL/min

Pause 2

Pause 2: 0 s

OK Abbrechen

Befehlsname
25 Zeichen, [SET pH #]
Name des Befehls.

Initialmesswert

Vor dem Abarbeiten der übrigen Startbedingungen wird der Initialmesswert bestimmt. Die Messwertübernahme ist von den drei folgenden Parametern abhängig:

Messwertdrift

0.1 ... 999.0 mV/min, [aus] (nur Titrando)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die Messwertdrift den hier eingegebenen Wert unterschreitet. **aus** bedeutet, dass die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit erfolgt.

Min. Wartezeit

[0] ... 999999 s (nur Titrando)

Die minimale Wartezeit ist nur für driftkontrollierte Messungen von Bedeutung. Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [1] ... 999999 s (nur Titrando)

Wenn die Messwertdrift ausgeschaltet oder noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit.

Pause 1

Pause 1

[0] ... 999999 s (nur Titrando und 719, 720, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799)

Wartezeit, z.B. zum Einschwingen der Elektrode, bevor ein Startvolumen dosiert wird.

Startvolumen

Startvolumen

[0.00000] ... 9999.99 mL (Titrando),

[0.00] ... 999.99 mL (Titrino)

Volumen, das vor dem Start der Titration mit der angegebenen Dosiergeschwindigkeit zudosiert werden soll.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrando),

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der das Startvolumen dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Pause 2

Pause 2

[0] ... 999999 s

Wartezeit, z.B. zum Einschwingen der Elektrode nach dem Start oder Reaktionszeit nach dem Dosieren eines Startvolumens. Die Pause läuft am Ende aller Startbedingungen ab.

Regelparameter

Die Regelparameter können für jeden Endpunkt separat eingestellt werden.

Befehlsname
25 Zeichen, [SET pH #]
Name des Befehls.

Endpunkt 1

EP1 bei pH
-20.000 ... 20.000, [aus] (Titrande)
-20.00 ... 20.00, [aus] (Titrino)
Messwert für den ersten Endpunkt.

Titrationsgeschwindigkeit

Titrationsgeschwindigkeit

Für die Titrationsgeschwindigkeit können die drei vordefinierten Parametersätze **langsam**, **optimal** und **schnell** gewählt werden, bei denen die Parameter für **Regelung** nicht angezeigt werden. Um diese Parameter editieren zu können, muss die Einstellung **Anwender** ausgewählt werden.

langsam

Für Titrationen, bei denen auch kleinste Details sichtbar sein sollen. Allerdings kann dadurch auch das Rauschen verstärkt werden, was zu unerwünschten EPs führen kann.

[**optimal**]

Parametersatz für alle Standardtitrationen, für die häufigsten Anwendungen optimiert.

schnell

Für wenig kritische, schnelle Titrationen.

Anwender

Anwenderdefinierte Einstellung der einzelnen Parameter, welche die Titrationsgeschwindigkeit beeinflussen.

Regelung

(wird nur für **Titrationsgeschwindigkeit** = **Anwender** angezeigt)

Regelbereich pH

0.001 ... [5.000 (langsam)] ... [2.000 (optimal)] ... [0.500 (schnell)] ... 20.000, aus (Titrande)

0.01 ... [5.00 (langsam)] ... [2.00 (optimal)] ... [0.50 (schnell)] ... 20.00, aus (Titrino)

Der Regelbereich definiert den Messwertbereich vor dem gegebenen Endpunkt. Er hat einen entscheidenden Einfluss auf die Titrationsgeschwindigkeit und damit auf die Genauigkeit. Im Regelbereich wird die Dosierung durch die **Min. Geschwindigkeit** kontrolliert. Je näher der Endpunkt, desto langsamer wird dosiert, bis die **Min. Geschwindigkeit** erreicht ist. Je grösser der Regelbereich, desto langsamer ist die Titration. Ausserhalb des Regelbereichs wird kontinuierlich mit **Max. Geschwindigkeit** dosiert) (siehe *Regelbereich*).

Max. Geschwindigkeit

0.01 ... [1.00 (langsam)] ... [10.00 (optimal)] ... 166.00 mL/min, [maximal (schnell)] (Titrande)

0.01 ... [1.00 (langsam)] ... [10.00 (optimal)] ... 150.00 mL/min, [maximal (schnell)] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der ausserhalb des **Regelbereichs** dosiert wird. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Min. Geschwindigkeit

0.01 ... [5.00 (langsam)] ... [25.00 (optimal)] ... [50.00 (schnell)] ... 9999.00 µL/min

Geschwindigkeit, mit der ganz am Anfang der Titration und im **Regelbereich** am Ende der Titration dosiert wird. Je kleiner die minimale Geschwindigkeit gewählt wird, desto langsamer ist die Titration.

Stoppkriterium

Stoppkriterium

[Drift], Zeit, aus

Wenn der Endpunkt erreicht ist und das Stoppkriterium erfüllt ist, wird die Titration nach der letzten Dosierung abgebrochen. Die Titration kann beim Erreichen einer bestimmten **Drift** oder nach einer bestimmten **Zeit** abgebrochen werden. Wenn das Stoppkriterium **aus** gewählt wurde, wird die Titration nicht abgebrochen. In älteren Vorschriften wurde als Stoppkriterium meistens die **Abschaltzeit** definiert. Das Stoppkriterium **Zeit** bedeutet, dass der Endpunkt während einer gewissen Zeit, der Abschaltzeit, überschritten bleiben muss. Gleiche Abschaltzeit bei unterschiedlichen kleinsten Volumeninkrementen (abhängig vom Volumen der Wechsel- bzw. Dosiereinheit) bedeutet unterschiedliche Abschaltpunkte. Bei Verwendung des Stoppkriteriums **Drift** hingegen bleibt der Abschaltzeitpunkt immer bei der gleichen Kurvensteilheit dV/dt .

Hinweis

Die Abbruchbedingungen führen immer zum Abbruch, auch wenn das Stoppkriterium nicht erreicht wurde oder ausgeschaltet ist.

Stoppdrift

1 ... [20] ... 999 µL/min

Wenn der Endpunkt und die Stoppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium** = **Drift** angezeigt.

Abschaltzeit

0 ... [10] ... 999 s (Titrande)

0 ... [10] ... 999 s, inf. (Titrino)

Wenn der Endpunkt erreicht ist, wird nach der letzten Dosierung die hier definierte Abschaltzeit abgewartet und dann die Titration abgebrochen. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Zeit** angezeigt. Die Auswahl **inf.** steht für infinite (unendlich).

Hinweis

Sie können aus der **Abschaltzeit** folgendermassen die maximale **Stoppdrift** berechnen, die Sie verwenden sollten: Die Grösse des letzten dosierten Inkrements hängt vom Volumen der aufgesetzten Wechseleinheit ab. Bei einer 20 mL-Wechseleinheit (10'000 Pulse pro Zylindervolumen – Anzahl Pulse abhängig vom Dosierer) ist das kleinstmögliche Inkrement 2 µL. Bei einer Abschaltzeit von 5 s müssen die zuletzt dosierten 2 µL Reagenz also für 5 s oder länger ausreichen. Dies ergibt eine Drift von $\leq 2 \mu\text{L}/5 \text{ s} \leq 24 \mu\text{L}/\text{min}$ (die Drift kann kleiner als 24 µL/min sein, da unbekannt ist, ob das letzte Inkrement auch für 10 s gereicht hätte). Wenn Sie also bisher mit einer 20 mL-Wechseleinheit (10'000 Pulse pro Zylindervolumen) und 5 s Abschaltverzögerung gearbeitet haben, sollten Sie einen Wert $\leq 24 \mu\text{L}/\text{min}$ als Stoppdrift einstellen.

Stoppzeit

0 ... 999999 s (nur Titrino)

Die Titration wird abgebrochen, wenn seit dem Start der Titration die hier definierte Stoppzeit abgelaufen ist. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Zeit** und **Relative Stoppzeit = inf.** angezeigt.

Endpunkt 2

(wird nur für **EP1 bei pH ≠ aus** angezeigt)

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten des Endpunktes 2. Ist diese Option ausgeschaltet, werden die zugehörigen Parameter nicht angezeigt.

EP2 bei pH

-20.000 ... 20.000, [aus] (Titrande),

-20.00 ... 20.00, [aus] (Titrino)

Messwert für den zweiten Endpunkt.

Parameter für **Endpunkt 2** siehe oben.

Titrationenparameter

Parameter für den Ablauf der Titration.

Befehlsname

25 Zeichen, [SET pH #]

Name des Befehls.

Tittrationsrichtung

Auswahl der Tittrationsrichtung. Wenn zwei Endpunkte gesetzt sind, ist die Tittrationsrichtung bereits festgelegt und die folgende Auswahl der **Tittrationsrichtung** wird ignoriert.

+

positive Messwertänderung

-

negative Messwertänderung

[auto]

Die Tittrationsrichtung wird automatisch aus dem Anfangsmesswert und dem gesetzten Endpunkt bestimmt.

Extraktionszeit

0 ... 999999 s (nur Tittrando und 719, 720, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799)

Die Tittration wird nicht abgebrochen, bis die Extraktionszeit abgelaufen ist (auch wenn der EP schon erreicht ist). Die Eingabe einer Extraktionszeit ist z.B. bei der Tittration schwerlöslicher Proben sinnvoll.

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150.0 °C (Tittrando)

-170.0 ... [25.0] ... 500.0 °C (Tittrino)

Tittrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte **Allgemein/Hardware** unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Der Wert wird für die Temperaturkorrektur bei pH-Messungen benützt.

Zeitintervall Messpunkt

0.1 ... [2.0] ... 999999 s (Tittrando)

0.08 ... [2.00] ... 16200 s (Tittrino)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Abbruchbedingungen

Bedingungen für den Abbruch der Tittration. Sind mehrere Abbruchbedingungen gesetzt, führt dasjenige Kriterium zum Abbruch der Tittration, das zuerst erreicht wird.

Befehlsname

25 Zeichen, [SET pH #]

Name des Befehls.

Stoppvolumen

0.00000 ... [100.000] ... 9999.99 mL, aus (Tittrando)

0.00 ... [100.00] ... 9999.99 mL, aus (Tittrino)

Abbruch, wenn seit dem Start der Tittration (einschliesslich Startbedingungen) das eingegebene Volumen dosiert wurde. Passen Sie das Stoppvolumen dem Probeneinmass oder der Grösse Ihres Tittriergefässes an, um ein Überlaufen zu verhindern.

Stoppzeit

0 ... 999999 s, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn nach dem Start der Titration (einschliesslich Startbedingungen) die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrande)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der nach der Titration der Dosierzylinder gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Konditionieren

SET pH - SET pH 1

Befehlsname: SET pH 1

Algemein/Hardware | Startbedingungen | Regelparameter | Titrationsparameter

Abbruchbedingungen | **Konditionieren** | Weitere Auswertungen | Weitere Messwerte

☒ Konditionieren

Startdrift: 20 µL/min

Driftkorrektur: aus

Stoppvolumen: 20.000 mL

Stoppzeit: aus s

Wartezeit nach 'Cond ok': 0 s

Probezugabezeit: 0 s

☐ Titration erst nach Startbefehl von SEND-Befehl starten

☐ Messwert beim Konditionieren anzeigen

OK Abbrechen

Befehlsname

25 Zeichen, [SET pH #]

Name des Befehls.

Konditionieren

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten des Konditionierens. Ist das Konditionieren ausgeschaltet, werden alle nachfolgenden Parameter nicht angezeigt.

Startdrift

1 ... [20] ... 999 µL/min (nur Titrande)

Die Bestimmung kann erst gestartet werden, wenn die aktuell gemessene Drift kleiner ist als die hier eingegebene **Startdrift**. In diesem Fall wechselt der im Ablauffenster angezeigte Status auf **COND READY**.

Driftkorrektur

automatisch, manuell, [aus]

Ist dieser Parameter auf **automatisch** oder **manuell** eingestellt, wird der durch den Leerverbrauch während der Titration verursachte Driftabzug = **Driftwert** x Titrationszeit vom Titriermittelverbrauch subtrahiert. Für **automatisch** gilt der Driftwert beim Start der Titration, für **manuell** der unter **Driftwert** definierte Wert.

Driftwert

[0] ... 99.9 µL/min

Driftwert für die Driftkorrektur. Dieser Parameter wird nur für **Driftkorrektur = manuell** angezeigt.

Stoppvolumen

0.000000 ... [20.00] ... 9999.99 mL, [aus] (nur Titrando)

Abbruch der Bestimmung, wenn seit dem Start des Konditionierens das eingegebene Volumen dosiert wurde. Das Stoppvolumen sollte an die Grösse der Titrierzelle angepasst werden, um ein Überlaufen zu verhindern.

Stoppzeit

0 ... 999999 s, [aus] (nur Titrando)

Abbruch der Bestimmung, wenn seit dem Start des Konditionierens die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Wartezeit nach 'Cond ok'

[0] ... 999 s

Wartezeit bis zum Start der Titration, während der die Konditionierbedingung dauernd erfüllt sein muss.

Probezugabezeit

[0] ... 99 s

Zeit bis zum Start der Titration, während der das Konditionieren gestoppt wird und die Probe zugegeben werden kann.

Titration erst nach Startbefehl von SEND-Befehl starten

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Titration erst gestartet, wenn mit einem **SEND**-Befehl die **Ereignismeldung Start Titration** an den Befehl geschickt wird.

Hinweis

Beim Eintreffen des **SEND**-Befehls muss das Konditionieren bereits abgeschlossen sein (= **Condok**), ansonsten wird die Anweisung zum Starten der Titration verworfen.

Messwert beim Konditionieren anzeigen

ein, [aus]

Wird diese Option eingeschaltet, so wird zusätzlich zur Drift und Zeit auch der Messwert in der Liveanzeige angezeigt.

Weitere Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven eingeschaltet und definiert werden:

The screenshot shows a software window titled "SET pH - SET pH 12". It has a tabbed interface with the following tabs: Allgemein/Hardware, Startbedingungen, Regelparameter, Titrationsparameter, Abbruchbedingungen, Konditionieren, **Weitere Auswertungen** (selected), and Weitere Messwerte. In the "Weitere Auswertungen" tab, there are several settings:

- ☒ **Fix-Endpunkt-Auswertung**
 - Fixe Messgrösse: Messwert (dropdown)
 - Fix-EP1 bei pH: aus (dropdown)
 - Fix-EP2 bei pH: aus (dropdown)
 - Fix-EP3 bei pH: aus (dropdown) with a button "9 Fix-EPs" next to it.
- ☒ **Minimum-Auswertung**
 - Schwellenwert: 1.0 pH/mL
- ☒ **Maximum-Auswertung**
 - Schwellenwert: 1.0 pH/mL

At the bottom right, there are "OK" and "Abbrechen" buttons.

Befehlsname

25 Zeichen, [SET pH #]

Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert, Volumen oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgrösse

[Messwert], Zeit, Volumen

Auswahl der fixen Messgrösse, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei pH

-20.000 ... 20.000, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse = Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse = Zeit**.

Fix-EP# bei

0.00000 ... 9999.99 mL, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse = Volumen**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationenbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 pH/mL

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationenbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 pH/mL

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Weitere Messwerte*

SET U

Befehl für **Set Endpunkt-Titrationen** mit potentiometrischer Spannungsmessung.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **SET** verfügen:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrand: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

ohne Konditionieren



mit Konditionieren



Parameter

Die Parameter für den Befehl **SET U** werden auf den folgenden 8 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Regelparameter**
Regelparameter für Endpunkt 1 und Endpunkt 2 (Messwerte für die Endpunkte, Titrationsgeschwindigkeit, Anwenderdefinierte Parameter, Stoppkriterium).
- **Titrationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Konditionieren**
Ein-/Ausschalten des Konditionierens. Definition von Startdrift, Driftkorrektur und Stoppbedingungen.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Abbildung und Parameter: *siehe DET U - Allgemein/Hardware*

Startbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Startbedingungen*

Regelparameter

Die Regelparameter können für jeden Endpunkt separat eingestellt werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [SET U #]
Name des Befehls.

Endpunkt 1

EP1 bei

-2000.0 ... 2000.0 mV, [aus] (Titrando)
-2000 ... 2000, [aus] (Titrino)
Messwert für den ersten Endpunkt.

Titrationsgeschwindigkeit

Titrationsgeschwindigkeit

Für die Titrationsgeschwindigkeit können die drei vordefinierten Parametersätze **langsam**, **optimal** und **schnell** gewählt werden, bei denen die Parameter für **Regelung** nicht angezeigt werden. Um diese Parameter editieren zu können, muss die Einstellung **Anwender** ausgewählt werden.

langsam

Für Titrationen, bei denen auch kleinste Details sichtbar sein sollen. Allerdings kann dadurch auch das Rauschen verstärkt werden, was zu unerwünschten EPs führen kann.

[optimal]

Parametersatz für alle Standardtitrationen, für die häufigsten Anwendungen optimiert.

schnell

Für wenig kritische, schnelle Titrationen.

Anwender

Anwenderdefinierte Einstellung der einzelnen Parameter, welche die Titrationsgeschwindigkeit beeinflussen.

Regelung

(wird nur für **Titrationsgeschwindigkeit** = **Anwender** angezeigt)

Regelbereich

0.1 ... [300.0 (langsam)] ... [100.0 (optimal)] ... [30.0 (schnell)] ... 2000.0 mV, aus (Titrande)

1.00 ... [300.0 (langsam)] ... [100.0 (optimal)] ... [30.00 (schnell)] ... 2000 mV, aus (Titrino)

Der Regelbereich definiert den Messwertbereich vor dem gegebenen Endpunkt. Er hat einen entscheidenden Einfluss auf die Titrationsgeschwindigkeit und damit auf die Genauigkeit. Im Regelbereich wird die Dosierung durch die **Min. Geschwindigkeit** kontrolliert. Je näher der Endpunkt, desto langsamer wird dosiert, bis die **Min. Geschwindigkeit** erreicht ist. Je grösser der Regelbereich, desto langsamer ist die Titration. Ausserhalb des Regelbereichs wird kontinuierlich mit **Max. Geschwindigkeit** dosiert (siehe *Regelbereich*).

Max. Geschwindigkeit

0.01 ... [1.00 (langsam)] ... [10.00 (optimal)] ... 166.00 mL/min, [maximal (schnell)] (Titrande)

0.01 ... [1.00 (langsam)] ... [10.00 (optimal)] ... 150.00 mL/min, [maximal (schnell)] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der ausserhalb des **Regelbereichs** dosiert wird. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Burette ab.

Min. Geschwindigkeit

0.01 ... [5.00 (langsam)] ... [25.00 (optimal)] ... [50.00 (schnell)] ... 9999.00 µL/min

Geschwindigkeit, mit der ganz am Anfang der Titration und im **Regelbereich** am Ende der Titration dosiert wird. Je kleiner die minimale Geschwindigkeit gewählt wird, desto langsamer ist die Titration.

Stoppkriterium

Stoppkriterium

[Drift], Zeit, aus

Wenn der Endpunkt erreicht ist und das Stoppkriterium erfüllt ist, wird die Titration nach der letzten Dosierung abgebrochen. Die Titration kann beim Erreichen einer bestimmten **Drift** oder nach einer bestimmten **Zeit** abgebrochen werden. Wenn das Stoppkriterium **aus** gewählt wurde, wird die Titration nicht abgebrochen. In älteren Vorschriften wurde als Stoppkriterium meistens die **Abschaltzeit** definiert. Das Stoppkriterium **Zeit** bedeutet, dass der Endpunkt während einer gewissen Zeit, der Abschaltzeit, überschritten bleiben muss. Gleiche Abschaltzeit bei unterschiedlichen kleinsten Volumeninkrementen (abhängig vom Volumen der Wechsel- bzw. Dosiereinheit) bedeutet unterschiedliche Abschaltpunkte. Bei Verwendung des Stoppkriteriums **Drift** hingegen bleibt der Abschaltzeitpunkt immer bei der gleichen Kurvensteilheit dV/dt .

Hinweis

Die Abbruchbedingungen führen immer zum Abbruch, auch wenn das Stoppkriterium nicht erreicht wurde oder ausgeschaltet ist.

Stoppdrift

1 ... [20] ... 999 µL/min

Wenn der Endpunkt und die Stoppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium** = **Drift** angezeigt.

Abschaltzeit

0 ... [10] ... 999 s (Titrande)

0 ... [10] ... 999 s, inf. (Titrino)

Wenn der Endpunkt erreicht ist, wird nach der letzten Dosierung die hier definierte Abschaltzeit abgewartet und dann die Titration abgebrochen. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Zeit** angezeigt. Die Auswahl **inf.** steht für infinite (unendlich).

Hinweis

Sie können aus der **Abschaltzeit** folgendermassen die maximale **Stoppdrift** berechnen, die Sie verwenden sollten: Die Grösse des letzten dosierten Inkrements hängt vom Volumen der aufgesetzten Wechseleinheit ab. Bei einer 20 mL-Wechseleinheit (10'000 Pulse pro Zylindervolumen – Anzahl Pulse abhängig vom Dosierer) ist das kleinstmögliche Inkrement 2 µL. Bei einer Abschaltzeit von 5 s müssen die zuletzt dosierten 2 µL Reagenz also für 5 s oder länger ausreichen. Dies ergibt eine Drift von $\leq 2 \mu\text{L}/5 \text{ s} \leq 24 \mu\text{L}/\text{min}$ (die Drift kann kleiner als 24 µL/min sein, da unbekannt ist, ob das letzte Inkrement auch für 10 s gereicht hätte). Wenn Sie also bisher mit einer 20 mL-Wechseleinheit (10'000 Pulse pro Zylindervolumen) und 5 s Abschaltverzögerung gearbeitet haben, sollten Sie einen Wert $\leq 24 \mu\text{L}/\text{min}$ als Stoppdrift einstellen.

Stoppzeit

0 ... 999999 s (nur Titrino)

Die Titration wird abgebrochen, wenn seit dem Start der Titration die hier definierte Stoppzeit abgelaufen ist. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Zeit** und **Relative Stoppzeit = inf.** angezeigt.

Endpunkt 2

(wird nur für **EP1 bei ≠ aus** angezeigt)

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten des Endpunktes 2. Ist diese Option ausgeschaltet, werden die zugehörigen Parameter nicht angezeigt.

EP2 bei

-2000.0 ... 2000.0 mV, [aus] (Titrando)

-2000 ... 2000, [aus] (Titrino)

Messwert für den zweiten Endpunkt.

Parameter für **Endpunkt 2** siehe oben.

Titrationsparameter

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Titrationsparameter*

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Abbruchbedingungen*

Konditionieren

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Konditionieren*

Weitere Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven eingeschaltet und definiert werden:

Befehlsname
25 Zeichen, [SET U #]
Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert, Volumen oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgröße
[Messwert], Zeit, Volumen

Auswahl der fixen Messgröße, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei
-2000.0 ... 2000.0 mV, [aus]
Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Messwert**.

Fix-EP# bei
0.0 ... 999999.9 s, [aus]
Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Zeit**.

Fix-EP# bei
0.00000 ... 9999.99 mL, [aus]
Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Volumen**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

1.0 ... [25.0] ... 2000.0 mV/mL

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

1.0 ... [25.0] ... 2000.0 mV/mL

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Weitere Messwerte*

SET Ipol

Befehl für **Set Endpunkt-Titrationen** mit voltametrischer Messung (wählbarer Polarisationsstrom).

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **SET** verfügen:

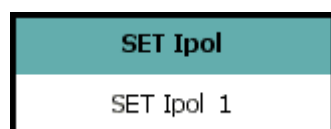
Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrimo: 808, 809, 835, 836, 841, 855, 857

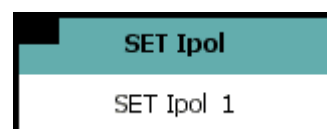
Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

ohne Konditionieren



mit Konditionieren



Parameter

Die Parameter für den Befehl **SET Ipol** werden auf den folgenden 8 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Regelparameter**
Regelparameter für Endpunkt 1 und Endpunkt 2 (Messwerte für die Endpunkte, Titrationsgeschwindigkeit, Anwenderdefinierte Parameter, Stoppkriterium).
- **Titrationparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.

- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Konditionieren**
Ein-/Ausschalten des Konditionierens. Definition von Startdrift, Driftkorrektur und Stoppbedingungen.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Abbildung und Parameter: *siehe DET Ipol - Allgemein/Hardware*

Startbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Startbedingungen*

Regelparameter

Abbildung und Parameter: *siehe SET U - Regelparameter*

Titrationsparameter

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Titrationsparameter*

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Abbruchbedingungen*

Konditionieren

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Konditionieren*

Weitere Auswertungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET U - Weitere Auswertungen*

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

SET Upol

Befehl für **Set Endpunkt-Titrationen** mit amperometrischer Messung (wählbare polarisationsspannung).

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **SET** verfügen:

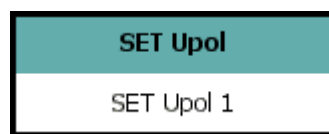
Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrando: 808, 809, 835, 836, 841, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

ohne Konditionieren



mit Konditionieren



Parameter

Die Parameter für den Befehl **SET Upol** werden auf den folgenden 8 Registerkarten eingestellt:

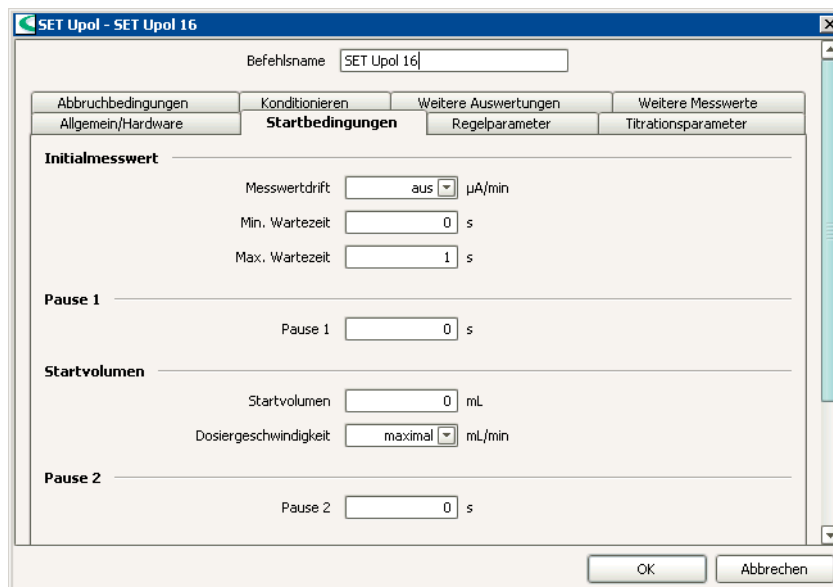
- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Regelparameter**
Regelparameter für Endpunkt 1 und Endpunkt 2 (Messwerte für die Endpunkte, Titrationsgeschwindigkeit, Anwenderdefinierte Parameter, Stoppkriterium).
- **Titrationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Konditionieren**
Ein-/Ausschalten des Konditionierens. Definition von Startdrift, Driftkorrektur und Stoppbedingungen.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Abbildung und Parameter: *siehe DET Upol - Allgemein/Hardware*

Startbedingungen

Die Startbedingungen werden in der aufgeführten Reihenfolge abgearbeitet, bevor die Titration gestartet wird.



Befehlsname
25 Zeichen, [SET Upol #]
 Name des Befehls.

Initialmesswert

Vor dem Abarbeiten der übrigen Startbedingungen wird der Initialmesswert bestimmt. Die Messwertübernahme ist von den drei folgenden Parametern abhängig:

Messwertdrift

0.1 ... 99.90 $\mu\text{A}/\text{min}$, [aus] (nur Titrando)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die Messwertdrift den hier eingegebenen Wert unterschreitet. **aus** bedeutet, dass die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit erfolgt.

Min. Wartezeit

[0] ... 999999 s (nur Titrando)

Die minimale Wartezeit ist nur für driftkontrollierte Messungen von Bedeutung. Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [1] ... 999999 s (nur Titrando)

Wenn die Messwertdrift ausgeschaltet oder noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit.

Pause 1

Pause 1

[0] ... 999999 s (nur Titrando und 719, 720, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799)

Wartezeit, z.B. zum Einschwingen der Elektrode, bevor ein Startvolumen dosiert wird.

Startvolumen

Startvolumen

[0.00000] ... 9999.99 mL (Titrando)

[0.00] ... 999.99 mL (Titrino)

Volumen, das vor dem Start der Titration mit der angegebenen Dosiergeschwindigkeit zudosiert werden soll.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrando)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der das Startvolumen dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Pause 2

Pause 2

[0] ... 999999 s

Wartezeit, z.B. zum Einschwingen der Elektrode nach dem Start oder Reaktionszeit nach dem Dosieren eines Startvolumens. Die Pause läuft am Ende aller Startbedingungen ab.

Regelparameter

Die Regelparameter können für jeden Endpunkt separat eingestellt werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [SET Upol #]

Name des Befehls.

Endpunkt 1

EP1 bei

-200.0 ... 200.0 µA, [aus]

Messwert für den ersten Endpunkt.

Titrationgeschwindigkeit

Titrationgeschwindigkeit

Für die Titrationsgeschwindigkeit können die drei vordefinierten Parametersätze **langsam**, **optimal** und **schnell** gewählt werden, bei denen die Parame-

ter für **Regelung** nicht angezeigt werden. Um diese Parameter editieren zu können, muss die Einstellung **Anwender** ausgewählt werden.

langsam

Für Titrationsen, bei denen auch kleinste Details sichtbar sein sollen. Allerdings kann dadurch auch das Rauschen verstärkt werden, was zu unerwünschten EPs führen kann.

[optimal]

Parametersatz für alle Standardtitrationen, für die häufigsten Anwendungen optimiert.

schnell

Für wenig kritische, schnelle Titrationsen.

Anwender

Anwenderdefinierte Einstellung der einzelnen Parameter, welche die Titrationsgeschwindigkeit beeinflussen.

Regelung

(wird nur für **Titrationgeschwindigkeit** = **Anwender** angezeigt)

Regelbereich

0.01 ... [40.00 (langsam)] ... [10.00 (optimal)] ... [5.00 (schnell)] ... 200.00 μ A, aus (Titrando)

0.1 ... [40.0 (langsam)] ... [10.0 (optimal)] ... [5.0 (schnell)] ... 200.0 μ A, aus (Titrino)

Der Regelbereich definiert den Messwertbereich vor dem gegebenen Endpunkt. Er hat einen entscheidenden Einfluss auf die Titrationsgeschwindigkeit und damit auf die Genauigkeit. Im Regelbereich wird die Dosierung durch die **Min. Geschwindigkeit** kontrolliert. Je näher der Endpunkt, desto langsamer wird dosiert, bis die **Min. Geschwindigkeit** erreicht ist. Je grösser der Regelbereich, desto langsamer ist die Titration. Ausserhalb des Regelbereichs wird kontinuierlich mit **Max. Geschwindigkeit** dosiert (siehe *Regelbereich*).

Max. Geschwindigkeit

0.01 ... [1.00 (langsam)] ... [10.00 (optimal)] ... 166.00 mL/min, [maximal (schnell)] (Titrando)

0.01 ... [1.00 (langsam)] ... [10.00 (optimal)] ... 150.00 mL/min, [maximal (schnell)] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der ausserhalb des **Regelbereichs** dosiert wird. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Min. Geschwindigkeit

0.01 ... [5.00 (langsam)] ... [25.00 (optimal)] ... [50.00 (schnell)] ... 9999.00 μ L/min

Geschwindigkeit, mit der ganz am Anfang der Titration und im **Regelbereich** am Ende der Titration dosiert wird. Je kleiner die minimale Geschwindigkeit gewählt wird, desto langsamer ist die Titration.

Stoppkriterium

Stoppkriterium

[Drift], Zeit, aus

Wenn der Endpunkt erreicht ist und das Stoppkriterium erfüllt ist, wird die Titration nach der letzten Dosierung abgebrochen. Die Titration kann beim Erreichen einer bestimmten **Drift** oder nach einer bestimmten **Zeit** abgebrochen werden. Wenn das Stoppkriterium **aus** gewählt wurde, wird die Titration nicht abgebrochen. In älteren Vorschriften wurde als Stoppkriterium meistens die **Abschaltzeit** definiert. Das Stoppkriterium **Zeit** bedeutet, dass der Endpunkt während einer gewissen Zeit, der Abschaltzeit, überschritten bleiben muss. Gleiche Abschaltzeit bei unterschiedlichen kleinsten Volumeninkrementen (abhängig vom Volumen der Wechsel- bzw. Dosiereinheit) bedeutet unterschiedliche Abschaltpunkte. Bei Verwendung des Stopp-

kriteriums **Drift** hingegen bleibt der Abschaltzeitpunkt immer bei der gleichen Kurvensteilheit dV/dt .

Hinweis

Die Abbruchbedingungen führen immer zum Abbruch, auch wenn das Stoppkriterium nicht erreicht wurde oder ausgeschaltet ist.

Stopppdrift

1 ... [20] ... 999 $\mu\text{L}/\text{min}$

Wenn der Endpunkt und die Stopppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Drift** angezeigt.

Abschaltzeit

0 ... [10] ... 999 s (Titrande)

0 ... [10] ... 999 s, inf. (Titrino)

Wenn der Endpunkt erreicht ist, wird nach der letzten Dosierung die hier definierte Abschaltzeit abgewartet und dann die Titration abgebrochen.

Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Zeit** angezeigt. Die Auswahl **inf.** steht für infinite (unendlich).

Hinweis

Sie können aus der **Abschaltzeit** folgendermassen die maximale **Stopppdrift** berechnen, die Sie verwenden sollten: Die Grösse des letzten dosierten Inkrements hängt vom Volumen der aufgesetzten Wechseleinheit ab. Bei einer 20 mL-Wechseleinheit (10'000 Pulse pro Zylindervolumen – Anzahl Pulse abhängig vom Dosierer) ist das kleinstmögliche Inkrement 2 μL . Bei einer Abschaltzeit von 5 s müssen die zuletzt dosierten 2 μL Reagenz also für 5 s oder länger ausreichen. Dies ergibt eine Drift von $\leq 2 \mu\text{L}/5 \text{ s} \leq 24 \mu\text{L}/\text{min}$ (die Drift kann kleiner als 24 $\mu\text{L}/\text{min}$ sein, da unbekannt ist, ob das letzte Inkrement auch für 10 s gereicht hätte). Wenn Sie also bisher mit einer 20 mL-Wechseleinheit (10'000 Pulse pro Zylindervolumen) und 5 s Abschaltverzögerung gearbeitet haben, sollten Sie einen Wert $\leq 24 \mu\text{L}/\text{min}$ als Stopppdrift einstellen.

Stopptime

0 ... 999999 s (nur Titrino)

Die Titration wird abgebrochen, wenn seit dem Start der Titration die hier definierte Stopptime abgelaufen ist. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Zeit** und **Relative Stopptime = inf.** angezeigt.

Endpunkt 2

(wird nur für **EP1 bei $\neq$ aus** angezeigt)

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten des Endpunktes 2. Ist diese Option ausgeschaltet, werden die zugehörigen Parameter nicht angezeigt.

EP2 bei

-200.0 ... 200.0 μA , [aus]

Messwert für den zweiten Endpunkt.

Parameter für **Endpunkt 2** siehe oben.

Titrationparameter

Abbildung und Parameter: siehe *SET pH - Titrationparameter*

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: siehe *SET pH - Abbruchbedingungen*

Konditionieren

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Konditionieren*

Weitere Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven eingeschaltet und definiert werden:

Befehlsname

25 Zeichen, [SET Upol #]

Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert, Volumen oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgröße

[Messwert], Zeit, Volumen

Auswahl der fixen Messgröße, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei

-200.0 ... 200.0 µA, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Zeit**.

Fix-EP# bei

0.00000 ... 9999.99 mL, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Volumen**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.5 ... [5.0] ... 10.0 $\mu\text{A/mL}$

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.5 ... [5.0] ... 10.0 $\mu\text{A/mL}$

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Weitere Messwerte*

KFT

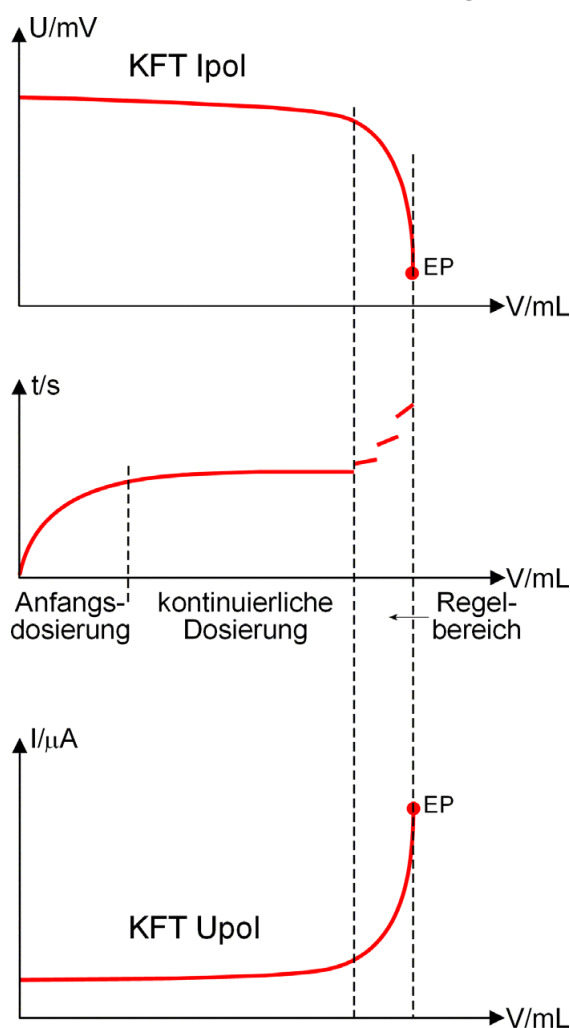
Befehl für volumetrische **Karl-Fischer-Titrationen (KFT)**.

Prinzip

Mit diesem Befehl werden volumetrische Titrations zur Wasserbestimmung nach Karl Fischer mit automatischer Konditionierung ausgeführt. Typisches Merkmal der Karl Fischer Titration ist die von der Regeldifferenz (aktueller Messwert – Endpunkt) abhängige, geregelte Reagenzdosierung, die darauf abzielt, den mit dem vorgegebenen Zielendpunkt definierten Messwert möglichst schnell und genau zu erreichen. Ein Übertitrieren wird dabei weitgehend vermieden. Der Titrationsabbruch am Endpunkt erfolgt driftkontrolliert oder nach einer Wartezeit. Das bis zum Endpunkt dosierte Volumen ergibt den verrechenbaren Reagenzverbrauch.

Während der Titration erfolgt die Reagenzdosierung in drei Phasen:

- **Anfangsdosierung**
Während dieser Phase wird die Dosiergeschwindigkeit kontinuierlich gesteigert. Sie beginnt mit der **Min. Geschwindigkeit** und steigt bis zur **Max. Geschwindigkeit**.
- **Kontinuierliche Dosierung**
Es wird so lange mit der **Max. Geschwindigkeit** dosiert, bis der **Regelbereich** erreicht ist.
- **Regelbereich**
In diesem Bereich wird die Dosierung fein geregelt. Kurz vor Erreichen des Endpunktes wird nur noch mit der **Min. Geschwindigkeit** dosiert.



Befehle

Je nach Messwert können die folgenden zwei KFT-Befehle ausgewählt werden:

- **KFT Ipol**
Voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom (Messgrösse Spannung U).
- **KFT Upol**
Amperometrische Messung mit wählbarer Polarisationsspannung (Messgrösse Strom I).

KFT Ipol

Befehl für **Karl-Fischer-Titrationsen** mit voltametrischer Messung (wählbarer Polarisationsstrom).

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **KFT** verfügen:

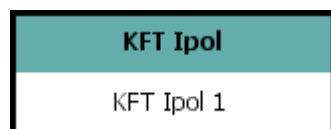
Titrimo: 720, 736, 751, 758, 784, 795, 799

Titrando: 835, 836, 841, 857

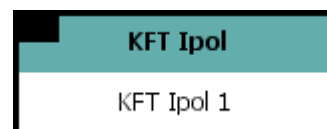
Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

ohne Konditionieren



mit Konditionieren



Parameter

Die Parameter für den Befehl **KFT Ipol** werden auf den folgenden 8 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Regelparameter**
Regelparameter für den Endpunkt (Messwert für den Endpunkt, Titrationsgeschwindigkeit, Anwenderdefinierte Parameter, Stoppkriterium).
- **Titrationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Konditionieren**
Ein-/Ausschalten des Konditionierens. Definition von Startdrift, Driftkorrektur und Stoppbedingungen.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname
25 Zeichen, [KFT Ipol #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
Gerätetypen, [Titrand]
Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.
Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer
[1] ... 4 (Titrand)
[intern D0] (Titrino)
extern D1, extern D2 (nur 736, 751, 758, 799)
Auswahl der Nummer des Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl eines Titriermittels aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für das gewählte Titriermittel werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (nur Titrande)

Auswahl des Messeingangs, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [Metal electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **Metallelektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

I(pol)

-125.0 ... [50.0] ... 125.0 μA (Titrande, Schrittweite 2.5 μA)

-127 ... [50] ... 127 μA (Titrino, Schrittweite 1 μA)

Der Polarisationsstrom ist der Strom, der während einer voltametrischen Messung an einer polarisierten Elektrode angelegt wird.

Elektrodentest

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten des Elektrodentests für polarisierte Elektroden. Dieser Test wird beim Übergang vom inaktiven Grundzustand in eine Messung durchgeführt.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrande):

kontinuierlich

Es muss ein Temperatursensor angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (Registerkarte **Titrationparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe **Titrationparameter**) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, **aus** (nur Titrande)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrande)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], **aus** (nur Titrande)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Automatisch ein-/ausschalten

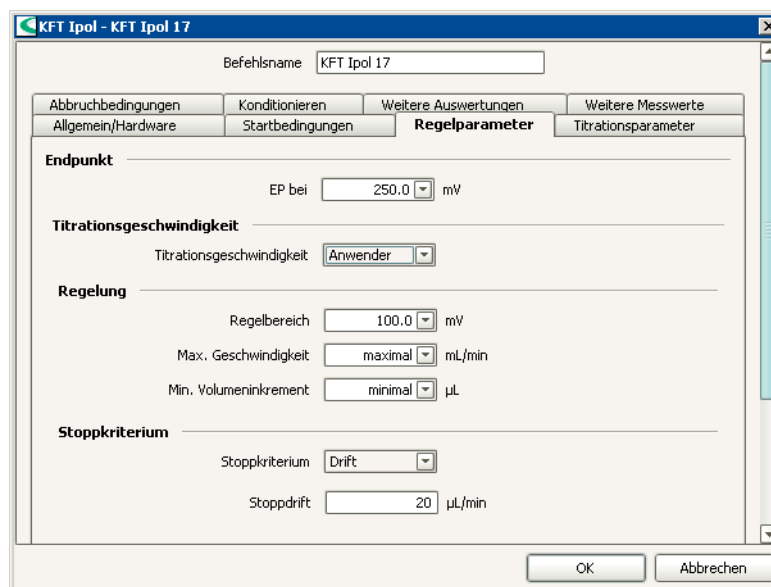
[ein], aus (nur 751, 758, 784, 795, 799)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer beim Start des Befehles automatisch eingeschaltet und am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Startbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Startbedingungen*

Regelparameter



Befehlsname

25 Zeichen, [KFT Ipol #]

Name des Befehls.

Endpunkt

EP bei

-2000.0 ... [250.0] ... 2000.0 mV, aus

Messwert für den Endpunkt.

Titrationsgeschwindigkeit

Titrationsgeschwindigkeit

Für die Titrationsgeschwindigkeit können die drei vordefinierten Parametersätze **langsam**, **optimal** und **schnell** gewählt werden, bei denen die Parameter für **Regelung** nicht angezeigt werden. Um diese Parameter editieren zu können, muss die Einstellung **Anwender** ausgewählt werden.

langsam

Für Titrationsen, bei denen auch kleinste Details sichtbar sein sollen. Allerdings kann dadurch auch das Rauschen verstärkt werden, was zu unerwünschten EPs führen kann.

[optimal]

Parametersatz für alle Standardtitrationen, für die häufigsten Anwendungen optimiert.

schnell

Für wenig kritische, schnelle Titrationsen.

Anwender

Anwenderdefinierte Einstellung der einzelnen Parameter, welche die Titrationsgeschwindigkeit beeinflussen.

Regelung

(wird nur für **Titrationsgeschwindigkeit** = **Anwender** angezeigt)

Regelbereich

0.1 ... [300.0 (langsam)] ... [100.0 (optimal)] ... [30.0 (schnell)] ... 2000.0 mV (Titrande),

1 ... [300 (langsam)] ... [100 (optimal)] ... [30 (schnell)] ... 2000 mV (Titrino)

Der Regelbereich definiert den Messwertbereich vor dem gegebenen Endpunkt. Er hat einen entscheidenden Einfluss auf die Titrationsgeschwindigkeit und damit auf die Genauigkeit. Im Regelbereich wird die Dosierung durch die **Minimale Geschwindigkeit** kontrolliert. Je näher der Endpunkt, desto langsamer wird dosiert, bis die **Minimale Geschwindigkeit** erreicht ist. Je grösser der Regelbereich, desto langsamer ist die Titration. Ausserhalb des Regelbereichs wird kontinuierlich mit **Maximaler Geschwindigkeit** dosiert.

Max. Geschwindigkeit

0.01 ... [1.00 (langsam)] ... [maximal (optimal)] ... [maximal (schnell)] ... 166.00 mL/min (Titrande)

0.01 ... [1.00 (langsam)] ... [maximal (optimal)] ... [maximal (schnell)], 150.00 mL/min (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der ausserhalb des **Regelbereichs** dosiert wird. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Min. Volumeninkrement

0.1 ... [minimal (langsam)] ... [minimal (optimal)] ... [5.0 (schnell)] ... 9.9 µL/min

Dieser Parameter bestimmt die Zugabegeschwindigkeit, mit der am Anfang und am Ende der Titration dosiert wird. Je kleiner dieses Inkrement gewählt wird, desto langsamer ist die Titration und desto höher ist damit die Genauigkeit.

Stoppkriterium

Stoppkriterium

[Drift], Rel. Drift, aus (nur 835, 836, 841), **Zeit**

Wenn der Endpunkt erreicht ist und das Stoppkriterium erfüllt ist, wird die Titration nach der letzten Dosierung abgebrochen. Die Titration kann beim Erreichen einer bestimmten **Drift** oder nach einer bestimmten **Zeit** abgebrochen werden. Wenn das Stoppkriterium **aus** gewählt wurde, wird die Titration nicht abgebrochen.

Hinweis

Die Abbruchbedingungen führen immer zum Abbruch, auch wenn das Stoppkriterium nicht erreicht wurde oder ausgeschaltet ist.

Stopppdrift

1 ... [20] ... 999 µL/min

Wenn der Endpunkt und die Stopppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium** = **Drift** angezeigt.

Relative Stopppdrift

1 ... [10] ... 999 µL/min (nur 835, 836, 841)

Wenn der Endpunkt und die Stopppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen. Als Stopppdrift gilt der Driftwert beim Start der Titration + die hier definierte relative Stopppdrift. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium** = **Rel. Drift** angezeigt.

Abschaltzeit

0 ... [10] ... 999 s (835, 836, 841),

0 ... [10] ... 999 s, inf. (720, 736, 751, 758, 784, 795, 799)

Wenn der Endpunkt erreicht ist, wird nach der letzten Dosierung die hier definierte Abschaltzeit abgewartet und dann die Titration abgebrochen.

Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Zeit** angezeigt. Die Auswahl **inf.** steht für infinite (unendlich).

Hinweis

Sie können aus der **Abschaltzeit** folgendermassen die maximale **Stoppdrift** berechnen, die Sie verwenden sollten: Die Grösse des letzten dosierten Inkrements hängt vom Volumen der aufgesetzten Wechseleinheit ab. Bei einer 20 mL-Wechseleinheit (10'000 Pulse pro Zylindervolumen; beim KFT-Befehl unabhängig vom Dosierantrieb) ist das kleinstmögliche Inkrement 2 µL. Bei einer Abschaltzeit von 5 s müssen die zuletzt dosierten 2 µL Reagenz also für 5 s oder länger ausreichen. Dies ergibt eine Drift von $\leq 2 \mu\text{L}/5 \text{ s} \leq 24 \mu\text{L}/\text{min}$ (die Drift kann kleiner als 24 µL/min sein, da unbekannt ist, ob das letzte Inkrement auch für 10 s gereicht hätte). Wenn Sie also bisher mit einer 20 mL-Wechseleinheit (10'000 Pulse pro Zylindervolumen; unabhängig vom Dosierantrieb) und 5 s Abschaltverzögerung gearbeitet haben, sollten Sie einen Wert $\leq 24 \mu\text{L}/\text{min}$ als Stoppdrift einstellen.

Stoppzeit

1 ... 999999 s (nur 720, 736, 751, 758, 784, 795, 799)

Die Titration wird abgebrochen, wenn seit dem Start der Titration die hier definierte absolute Stoppzeit abgelaufen ist. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Zeit** und **Abschaltzeit = inf.** angezeigt.

Titrationparameter

Parameter für den Ablauf der Titration.

Befehlsname

25 Zeichen, [KFT Ipol #]

Name des Befehls.

Tittrationsrichtung

Auswahl der Tittrationsrichtung. Wenn zwei Endpunkte gesetzt sind, ist die Tittrationsrichtung bereits festgelegt und die folgende Auswahl der **Tittrationsrichtung** wird ignoriert.

+

positive Messwertänderung

[-]

negative Messwertänderung

auto

Die Tittrationsrichtung wird automatisch aus dem Anfangsmesswert und dem gesetzten Endpunkt bestimmt.

Extraktionszeit

0 ... 999999 s

Die Titration wird nicht abgebrochen, bis die Extraktionszeit abgelaufen ist (auch wenn der EP schon erreicht ist). Die Eingabe einer Extraktionszeit ist z.B. bei der Titration schwerlöslicher Proben sinnvoll.

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150.0 °C (Titrando)

-170.0 ... [25.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Titrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte **Allgemein/Hardware** unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen.

Zeitintervall Messpunkt

0.1 ... [2.0] ... 999999 s (Titrando)

0.08 ... [2.00] ... 16200 s (Titrino)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Abbruchbedingungen*

Konditionieren

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Konditionieren*

Weitere Auswertungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET U - Weitere Auswertungen*

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

KFT Upol

Befehl für **Karl-Fischer-Titrationen** mit amperometrischer Messung (wählbare Polarisationsspannung).

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **KFT** verfügen:

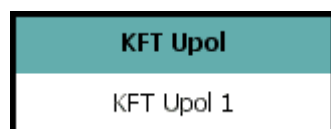
Titrino: 720, 736, 751, 758, 784, 795, 799

Titrando: 835, 836, 841, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

ohne Konditionieren



mit Konditionieren



Parameter

Die Parameter für den Befehl **KFT Upol** werden auf den folgenden 8 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.

- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Regelparameter**
Regelparameter für den Endpunkt (Messwert für den Endpunkt, Titrationsgeschwindigkeit, Anwenderdefinierte Parameter, Stoppkriterium).
- **Titrationparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Konditionieren**
Ein-/Ausschalten des Konditionierens. Definition von Startdrift, Driftkorrektur und Stoppbedingungen.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Abbildung und Parameter: *siehe DET Upol - Allgemein/Hardware*

Startbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET Upol - Startbedingungen*

Regelparameter

Abbildung und Parameter: *siehe SET Upol - Regelparameter*

Titrationparameter

Abbildung und Parameter: *siehe KFT Ipol - Titrationparameter*

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Abbruchbedingungen*

Konditionieren

Abbildung und Parameter: *siehe SET pH - Konditionieren*

Weitere Auswertungen

Abbildung und Parameter: *siehe SET Upol - Weitere Auswertungen*

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

KFC

Befehl für coulometrische **Karl-Fischer-Titrationsen** mit voltametrischer Messung.

Hinweis

Die coulometrische Wasserbestimmung vor allem für die Bestimmung kleiner Wassermengen eingesetzt.

Geräte

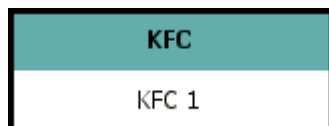
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **KFC** verfügen:

Coulometer: 756, 831

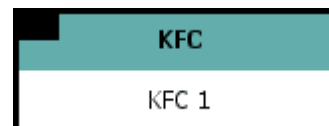
Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

ohne Konditionieren



mit Konditionieren



Parameter

Die Parameter für den Befehl **KFC** werden auf den folgenden 8 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Indikator- und Generatorelektrode und Rührer.
- **Startbedingungen**
Eingabe einer Wartezeit vor Beginn der Titration.
- **Regelparameter**
Regelparameter für den Endpunkt (Messwert für den Endpunkt, Titrationsgeschwindigkeit, Anwenderdefinierte Parameter, Stoppkriterium).
- **Titrationparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Eingabe der Stoppzeit, die den Abbruch der Titration bewirkt.
- **Konditionieren**
Ein-/Ausschalten des Konditionierens. Definition von Startdrift, Driftkorrektur und Driftwert.
- **Weitere Auswertungen**
Definition von zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, den Elektroden und dem Rührer eingestellt.

Befehlsname
25 Zeichen, [KFC #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
Gerätetypen, [831 KF Coulometer]
Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.
Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Indikatorelektrode

I(pol)
2, 5, [10], 20, 30 µA
Polarisationsstrom an der Indikatorelektrode.

Hinweis

Beim Ändern dieses Parameters sollte beachtet werden, dass der Polarisationsstrom, der Endpunkt und der Regelbereich eng miteinander verknüpft sind (Details siehe **Regelparameter**).

Elektrodentest

ein, [aus]

Ein-/ausschalten des Elektrodentests. Dieser Test wird beim Übergang vom inaktiven Grundzustand in eine Messung durchgeführt.

Generatorelektrode

Generatortyp

[ohne Diaphragma], mit Diaphragma

Auswahl des Generatortypes.

Generatorstrom

100, 200, [400], mA, auto

Polarisationsstrom an der Generatorelektrode. **auto** heisst, dass der Strom automatisch an die Leitfähigkeit des Reagenzes angepasst wird und dass der Strom in der Nähe des Endpunktes geregelt kleiner geschaltet wird.

Hinweis

Für Generatorelektroden vom Typ **mit Diaphragma** wird empfohlen, den Parameter **Generatorstrom** auf **auto** zu setzen.

Für Generatorelektroden vom Typ **ohne Diaphragma** wird empfohlen, den Parameter **Generatorstrom** auf **400 mA** zu setzen.

Rührer

Automatisch ein-/ausschalten

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer beim Start des Befehles automatisch eingeschaltet und am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Startbedingungen

Befehlsname

25 Zeichen, [KFC #]

Name des Befehls.

Pause

Pause

[0] ... 999999 s

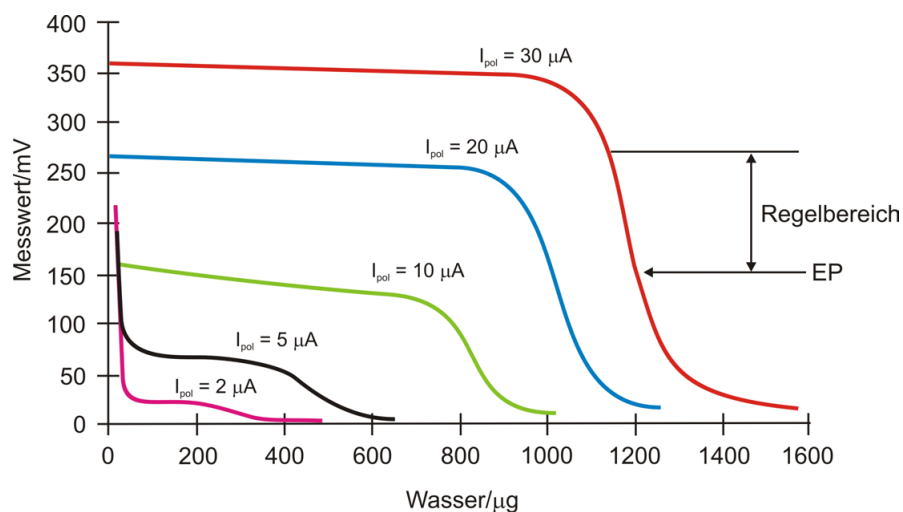
Wartezeit vor Beginn der Titration.

Regelparameter

Befehlsname
25 Zeichen, [KFC #]
Name des Befehls.

Endpunkt
EP bei
-2000 ... [50] ... 2000 mV
Messwert für den Endpunkt.

Regelung
Regelbereich
1.0 ... [70] ... 2000 mV, aus
Der Regelbereich wird als Abstand vom Endpunkt eingegeben. Im Regelbereich wird in Schritten Iod erzeugt, die durch die **Minimale Geschwindigkeit** kontrolliert werden. Je grösser der Regelbereich, desto langsamer ist die Titration. Ausserhalb des Regelbereichs wird kontinuierlich mit **Maximaler Geschwindigkeit** Iod erzeugt.
Die Standard-Regelparameter sind für die meisten Anwendungen optimal und sollten nicht geändert werden. Falls Sie die Regelparameter für spezielle Reagenzien und/oder Proben trotzdem ändern müssen, ist zu beachten, dass der Polarisationsstrom der Indikatorelektrode (**I(pol)**), der Endpunkt und der Regelbereich miteinander verknüpft sind.



Das Diagramm zeigt KF-Titrationskurven bei unterschiedlichen Polarisationsströmen. Es ist klar ersichtlich, dass sich die Lage des Endpunktes mit dem Polarisationsstrom ändert. Die Kurven sind unterschiedlich steil, d.h. der Regelbereich muss ebenfalls angepasst werden. Polarisationsströme kleiner als 10 μA sind für diese Anwendung nicht geeignet. Die folgende Tabelle gibt eine Idee der optimalen Regelparameter bei unterschiedlichen Polarisationsströmen.

Ipol	10 μA	20 μA	30 μA
EP	50 mV	100 mV	150 mV
Regelbereich	70 mV	100 mV	120 mV

Max. Geschwindigkeit

1.5 ... 2240 $\mu\text{g}/\text{min}$, [maximal]

Maximale Geschwindigkeit, mit der ausserhalb des **Regelbereichs** Iod erzeugt wird.

Min. Geschwindigkeit

0.3 ... [15.0] ... 999.9 $\mu\text{g}/\text{min}$, minimal

Dieser Parameter bestimmt die minimale Geschwindigkeit, mit der innerhalb des **Regelbereichs** Iod erzeugt wird. Je kleiner die Geschwindigkeit gewählt wird, desto langsamer ist die Titration und desto höher ist damit die Genauigkeit.

Stoppkriterium

Stoppkriterium

Drift , [Rel. Drift]

Wenn der Endpunkt erreicht ist und das Stoppkriterium erfüllt ist, wird die Titration abgebrochen.

Stoppdrift

1 ... [5] ... 999 $\mu\text{g}/\text{min}$

Wenn der Endpunkt und die Stoppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Drift** angezeigt.

Relative Stoppdrift

0 ... [5] ... 999 $\mu\text{g}/\text{min}$

Wenn der Endpunkt und die Stoppdrift erreicht sind, wird die Titration abgebrochen. Als Stoppdrift gilt der Driftwert beim Start der Titration + die hier definierte relative Stoppdrift. Dieser Parameter wird nur für **Stoppkriterium = Rel. Drift** angezeigt.

Titrationparameter

Parameter für den Ablauf der Titration.

The screenshot shows a software window titled 'KFC - KFC 1'. It has a menu bar and a toolbar. Below the toolbar, there are several tabs: 'Abbruchbedingungen', 'Konditionieren', 'Weitere Auswertungen', 'Weitere Messwerte', 'Allgemein/Hardware', 'Startbedingungen', 'Regelparameter', and 'Titrationparameter'. The 'Titrationparameter' tab is currently selected. Inside this tab, there are three input fields: 'Extraktionszeit' with a value of 0 and unit 's', 'Temperatur' with a value of 25.0 and unit '°C', and 'Zeitintervall Messpunkt' with a value of 2 and unit 's'. At the bottom right of the window, there are two buttons: 'OK' and 'Abbrechen'.

Befehlsname

25 Zeichen, [KFC #]

Name des Befehls.

Extraktionszeit

[0] ... 999999 s

Die Titration wird nicht abgebrochen, bis die Extraktionszeit abgelaufen ist (auch wenn der EP schon erreicht ist). Die Eingabe einer Extraktionszeit ist z.B. bei der Titration schwerlöslicher Proben sinnvoll.

Temperatur

-170.0 ... [25.0] ... 500.0 °C

Titrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann.

Zeitintervall Messpunkt

[1] ... 999999 s

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Abbruchbedingungen

Bedingung für den Abbruch der Titration.

KFC - KFC 1

Befehlsname: KFC 1

Abbruchbedingungen

Stopzeit: aus s

OK Abbrechen

Befehlsname

25 Zeichen, [KFC #]

Name des Befehls.

Stopzeit

0 ... 999999 s, [aus]

Abbruch, wenn nach dem Start der Titration die eingegebene Zeit abgelaufen ist. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Konditionieren

KFC - KFC 3

Befehlsname: KFC 3

Konditionieren

Startdrift: 20 µg/min

Driftkorrektur: automatisch

Wartezeit nach 'Cond ok': 0 s

Probezugabezeit: 0 s

Titration erst nach Startbefehl von SEND-Befehl starten

Messwert beim Konditionieren anzeigen

OK Abbrechen

Befehlsname

25 Zeichen, [KFC #]

Name des Befehls.

Konditionieren

[ein], aus

Ein-/Ausschalten des Konditionierens. Ist das Konditionieren ausgeschaltet, werden alle nachfolgenden Parameter nicht angezeigt.

Startdrift

1 ... [20] ... 999 µg/min

Die Bestimmung kann erst gestartet werden, wenn die aktuell gemessene Drift kleiner ist als die hier eingetragene **Startdrift**. In diesem Fall wechselt der im Ablauffenster (Einzelbestimmung oder Bestimmungsserie) angezeigte Status auf **COND READY**.

Driftkorrektur

automatisch, manuell, [aus]

Ist dieser Parameter auf **automatisch** oder **manuell** eingestellt, wird der durch den Leerverbrauch während der Titration verursachte Driftabzug = **Driftwert** x Titrationszeit vom Gesamtverbrauch subtrahiert. Für **automatisch** gilt der Driftwert beim Start der Titration, für **manuell** der unter **Driftwert** definierte Wert.

Driftwert

[0] ... 99.9 µL/min

Driftwert für die Driftkorrektur. Dieser Parameter wird nur für **Driftkorrektur** = **manuell** angezeigt.

Wartezeit nach 'Cond ok'

[0] ... 999 s

Wartezeit bis zum Start der Titration, während der die Konditionierbedingung dauernd erfüllt sein muss.

Probezugabezeit

[0] ... 99 s

Zeit bis zum Start der Titration, während der das Konditionieren gestoppt wird und die Probe zugegeben werden kann.

Titration erst nach Startbefehl von SEND-Befehl starten

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Titration erst gestartet, wenn mit einem **SEND**-Befehl die **Ereignismeldung Start Titration** an den Befehl geschickt wird.

Hinweis

Beim Eintreffen des **SEND**-Befehl muss das Konditionieren bereits abgeschlossen sein (= **Condok**), ansonsten wird die Anweisung zum Starten der Titration verworfen.

Messwert beim Konditionieren anzeigen

ein, [aus]

Wird diese Option eingeschaltet, so wird zusätzlich zur Drift und Zeit auch der Messwert in der Liveanzeige angezeigt.

Weitere Auswertungen

Hier kann die folgende zusätzliche Methode zur Auswertung der Titrationskurven eingeschaltet und definiert werden:

Befehlsname
25 Zeichen, [KFC #]
Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zum fixen Messwert werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Größen interpoliert.

Fixe Messgröße
Messwert

Fixe Messgröße, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Größen interpoliert werden.

Fix-EP# bei
-2000.0 ... 2000.0 mV
Fix-Endpunkt.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

STAT

Befehl für **STAT-Titrationsen (STAT)**.

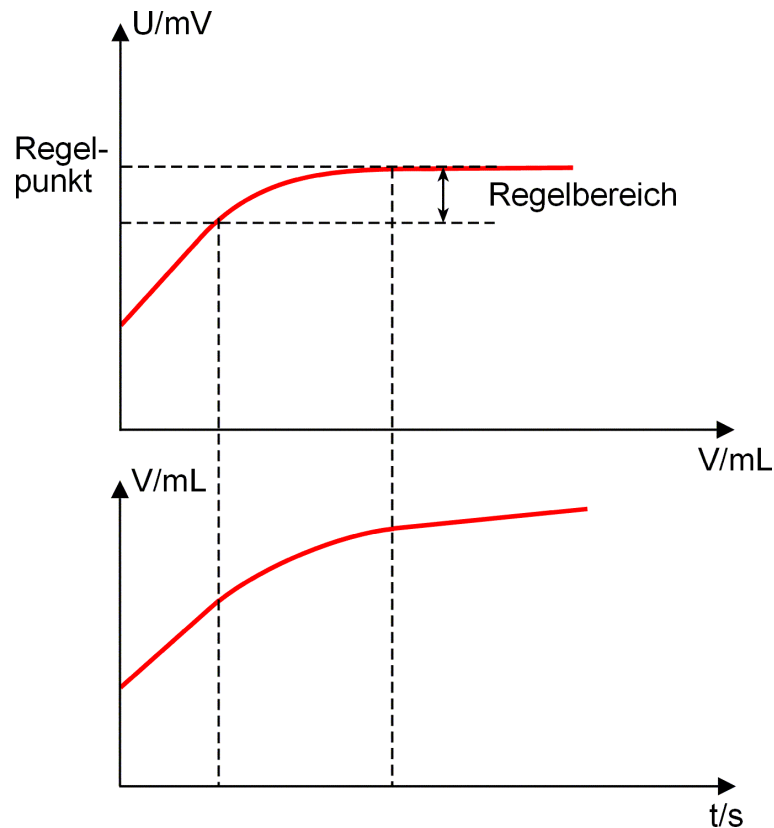
Prinzip

Bei STAT-Titrationsen wird mittels Reagenzzugabe auf einen vorgegebenen Messwert (Regelpunkt) dosiert und dieser konstant gehalten. Die durch die Reaktion freigesetzte Substanz wird mit dem Reagenz gleichzeitig wieder abtitriert und somit der Regelpunkt gehalten. Die STAT-Titration hält den Regelpunkt konstant bis zum vorgegebenen Abbruchkriterium.

STAT-Titrationsen finden z.B. in der Enzymanalytik Anwendung, wo anhand der resultierenden Dosierrate (in mL/min) die Aktivität eines Enzyms bestimmt wird.

Während der Titration erfolgt die Reagenzdosierung in zwei Phasen:

- **Dosierung ausserhalb des Regelbereichs**
Es wird mit der **Max. Geschwindigkeit** dosiert bis der **Regelbereich** erreicht ist.
- **Dosierung innerhalb des Regelbereichs**
In diesem Bereich wird die Dosierung fein geregelt. Je näher der Regelpunkt, desto langsamer wird dosiert, bis die **Min. Geschwindigkeit** erreicht ist.



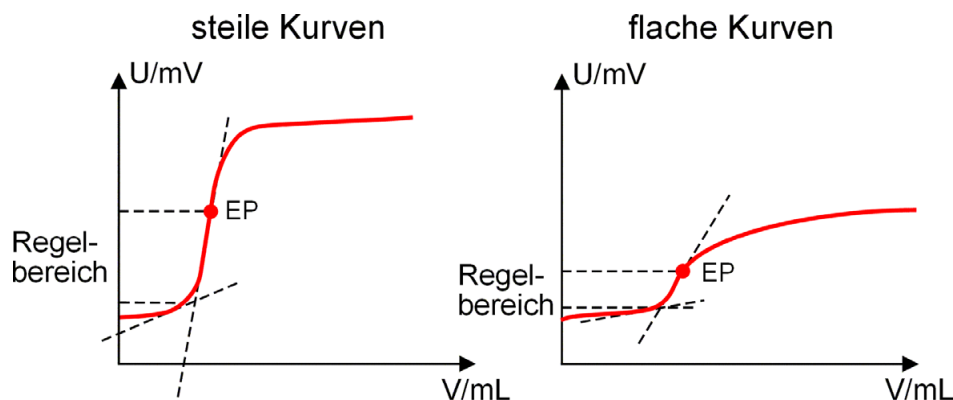
Befehle

Je nach Messwert können die folgenden zwei **STAT**-Befehle ausgewählt werden:

- **STAT pH**
STAT-Titration mit pH-Elektroden (Messgrösse pH).
- **STAT U**
STAT-Titration mit Metallelektroden (Messgrösse Spannung U).

Regelbereich

Setzen Sie einen grossen Regelbereich für steile Kurven und einen kleinen Regelbereich für flachere Kurven. Eine gute Näherung für den Beginn des Regelbereichs erhalten Sie durch den Schnittpunkt der Tangenten.



STAT pH

Befehl für **STAT-Titrationen** mit Messwert pH.

Geräte

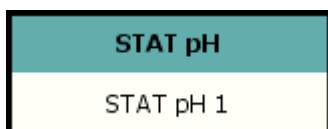
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **STAT pH** verfügen:

Titrimo: 718, 736, 751, 799

Titrand: 835, 836, 842, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **STAT pH** werden auf den folgenden 8 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Regelparameter**
Parameter für den Regelpunkt.
- **Titrationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.

- **Überwachung**
Definition der Überwachung von Messwert, Dosiergeschwindigkeit, Temperatur.
- **Auswertungen**
Definition von Methoden zur Auswertung der Titrationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer eingestellt.

The screenshot shows a software window titled "STAT pH - STAT pH 4". At the top, there is a text field for "Befehlsname" containing "STAT pH 4". Below this is a tabbed interface with four tabs: "Abbruchbedingungen", "Überwachung", "Auswertungen", and "Weitere Messwerte". The "Allgemein/Hardware" tab is selected, which contains sub-tabs: "Startbedingungen", "Regelparameter", and "Titrationsparameter". The "Startbedingungen" sub-tab is active, showing the following settings:

- Gerät:** "Gerätename" is set to "nicht definiert" (dropdown), and "Gerätetyp" is set to "Titrande" (dropdown).
- Dosierer:**
 - First doser: "Dosierer" is set to "1" (dropdown), "Lösung" is set to "nicht definiert" (dropdown).
 - ☒ "Tandem-Dosierer" is checked.
 - Second doser: "Dosierer" is set to "2" (dropdown), "Lösung" is set to "nicht definiert" (dropdown).
 - "Füllgeschwindigkeit" is set to "maximal" (dropdown) with units "mL/min".
- Sensor:**
 - "Messeingang" is set to "1" (dropdown).
 - "Sensor" is set to "pH electrode" (dropdown).
 - "Temperaturmessung" is set to "automatisch" (dropdown).
- Rührer:**
 - "Rührer" is set to "1" (dropdown).
 - "Rührgeschwindigkeit" is set to "8" (dropdown).
 - ☒ "Automatisch ausschalten" is checked.

At the bottom right of the dialog are "OK" and "Abbrechen" buttons.

Befehlsname
25 Zeichen, [STAT pH #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrando]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer

[1] ... 4 (835, 836, 842, 857)

[1] ... 3 (855)

[intern D0] (Titrino)

extern D1, extern D2 (nur 736, 751, 799)

Auswahl der Nummer des Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für die gewählte Lösung werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Tandem-Dosierung

ein, [aus] (nur Titrando)

Ist diese Option eingeschaltet, wird unterbruchsfrei mit zwei Dosierern kombiniert dosiert, so dass während der Füllzeit des ersten Dosierers der zweite die Dosierung übernimmt und umgekehrt (siehe unten).

Dosierer

1 ... [2] ... 4 (835, 836, 842, 857)

1 ... [2] ... 3 (855)

Auswahl der Nummer des zweiten Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll, wenn der erste Dosierer nicht zur Verfügung steht.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert] (nur Titrando)

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (nur Titrando)

Geschwindigkeit, mit welcher der Dosierzylinder des zweiten Dosierers gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Füllgeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird

die Geschwindigkeit beim Füllen automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert (siehe unten).

Tandemdosierung

Um eine unterbruchfreie Dosierung zu gewährleisten, sind folgende Punkte zu beachten:

- **Füllzeiten kurz halten**
Verwenden Sie die höchste zulässige Füllgeschwindigkeit, um die Füllzeiten möglichst kurz zu halten. Beachten Sie dabei die Viskosität und Dichte der Flüssigkeit.
- **Füllgeschwindigkeit bei unterschiedlichen Zylindern**
Falls Sie zwei Dosierer mit unterschiedlich grossen Dosierzylindern (Dosierzylinder 2 > Dosierzylinder 1) verwenden, muss die Füllgeschwindigkeit für den grösseren Zylinder 2 mindestens betragen:

$$\text{Füllgeschwindigkeit 2} \geq \text{Füllgeschwindigkeit 1} \cdot (V_{\text{Dosierzylinder 2}} / V_{\text{Dosierzylinder 1}})$$

- **Regel für Dosiergeschwindigkeit**
Die Dosiergeschwindigkeit darf höchstens 75 % des Wertes der Füllgeschwindigkeit des kleineren Zylinders betragen. Bei der maximalen Füllgeschwindigkeit entspricht dies folgenden Werten:

Zylindervolumen	max. Dosiergeschwindigkeit		max. Förderleistung	
	Wechseleinheit	Dosiereinheit	Wechseleinheit	Dosiereinheit
1 mL	2.25 mL/min	---	ca. 130 mL/h	---
2 mL	---	5.00 mL/min	---	ca. 300 mL/h
5 mL	11.25 mL/min	12.50 mL/min	ca. 670 mL/h	ca. 750 mL/h
10 mL	22.50 mL/min	25.00 mL/min	ca. 1.3 L/h	ca. 1.5 L/h
20 mL	45.00 mL/min	50.00 mL/min	ca. 2.7 L/h	ca. 3.0 L/h
50 mL	112.50 mL/min	124.50 mL/min	ca. 6.7 L/h	ca. 7.5 L/h

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (835, 836, 842, 857)

[1] (855)

[1] ... 2, diff. (Titrino)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensornamen, [pH electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **pH-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren. Die Kalibrierdaten des Sensors werden für die Bestimmung übernommen.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrando):

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (Registerkarte **Titrationparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe *Titrationparameter*) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, **aus** (nur Titrand)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrand)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], **aus** (nur Titrand)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Automatisch ein-/ausschalten

[ein], **aus** (nur 751, 799)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer beim Start des Befehles automatisch eingeschaltet und am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Startbedingungen

Die Startbedingungen werden in der aufgeführten Reihenfolge abgearbeitet, bevor die Titration gestartet wird.

Befehlsname

25 Zeichen, [STAT pH #]

Name des Befehls.

Initialmesswert

Vor dem Abarbeiten der übrigen Startbedingungen wird der Initialmesswert bestimmt. Die Messwertübernahme ist von den drei folgenden Parametern abhängig:

Messwertdrift

0.1 ... 999.0 mV/min, [aus] (nur Titrand)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die Messwertdrift den hier eingegebenen Wert unterschreitet. **aus** bedeutet, dass die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit erfolgt.

Min. Wartezeit

[0] ... 999999 s (nur Titrand)

Die minimale Wartezeit ist nur für driftkontrollierte Messungen von Bedeutung. Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [1] ... 999999 s (nur Titrand)

Wenn die Messwertdrift ausgeschaltet oder noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit.

Pause 1

Pause 1

[0] ... 999999 s (nur Titrand)

Wartezeit, z.B. zum Einschwingen der Elektrode, bevor ein Startvolumen dosiert wird.

Startvolumen

Startvolumen

[0.00000] ... 9999.99 mL (Titrand)

[0.00] ... 999.99 mL (Titrino)

Volumen, das vor dem Start der Titration mit der angegebenen Dosiergeschwindigkeit zudosiert werden soll.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrand)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der das Startvolumen dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Pause 2

Pause 2

[0] ... 999999 s

Wartezeit, z.B. zum Einschwingen der Elektrode nach dem Start oder Reaktionszeit nach dem Dosieren eines Startvolumens. Die Pause läuft am Ende aller Startbedingungen ab.

Regelparameter

Befehlsname
25 Zeichen, [STAT pH #]
Name des Befehls.

Regelpunkt

Regelpunkt bei pH
-20.000 ... 20.000, [aus] (Titrande),
-20.00 ... 20.00, [aus] (Titrino)
Definition des pH-Wertes, auf den geregelt wird.

Titrationsgeschwindigkeit

Titrationsgeschwindigkeit
50 µL/min, [100 µL/min], 500 µL/min, **Anwender**
Für die Titrationsgeschwindigkeit können die drei vordefinierten Geschwindigkeiten **50 µL/min**, **100 µL/min** und **500 µL/min** gewählt werden, bei denen die Parameter für **Regelung** nicht angezeigt werden. Um diese Parameter editieren zu können, muss die Einstellung **Anwender** ausgewählt werden.

Regelung

(wird nur für **Titrationsgeschwindigkeit** = **Anwender** angezeigt)

Regelbereich pH
0.001 ... [1.000] ... 20.000, **aus** (Titrande)
0.01 ... [1.00] ... 20.00, **aus** (Titrino)
Der Regelbereich definiert den Messwertbereich vor dem gegebenen Regelpunkt. Er hat einen entscheidenden Einfluss auf die Titrationsgeschwindigkeit und damit auf die Genauigkeit. Im Regelbereich wird die Dosierung durch die **Min. Geschwindigkeit** kontrolliert. Je näher der Regelpunkt, desto langsamer wird dosiert, bis die **Min. Geschwindigkeit** erreicht ist. Je grösser der Regelbereich, desto langsamer ist die Titration. Ausserhalb des Regelbereichs wird kontinuierlich mit **Max. Geschwindigkeit** dosiert.

Max. Geschwindigkeit
0.01 ... [0.25 (50 µL/min)] ... [0.75 (100 µL/min)] ... [2.00 (500 µL/min)] ...
166.00 mL/min, **maximal** (Titrande)
0.01 ... [0.25 (50 µL/min)] ... [0.75 (100 µL/min)] ... [2.00 (500 µL/min)] ...
150.00 mL/min, **maximal** (Titrino)
Geschwindigkeit, mit der ausserhalb des **Regelbereichs** dosiert wird. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Zur Parametrierung sollte von

folgender Faustregel ausgegangen werden: **Max. Geschwindigkeit** in mL/min = 0.005 • Erwartete Reaktionsrate in $\mu\text{L}/\text{min}$.

Min. Geschwindigkeit

0.01 ... [5.00 (50 $\mu\text{L}/\text{min}$)] ... [10.00 (100 $\mu\text{L}/\text{min}$)] ... [40.00 (500 $\mu\text{L}/\text{min}$)] ... 9999.00 $\mu\text{L}/\text{min}$

Geschwindigkeit, mit der ganz am Anfang der Titration und im **Regelbereich** am Ende der Titration dosiert wird. Je kleiner die minimale Geschwindigkeit gewählt wird, desto länger dauert es, bis der Regelpunkt erstmals erreicht wird. Um am Regelpunkt eine möglichst konstante (regelmässige) Dosierung zu erreichen, sollte für die Einhaltung der **Min. Geschwindigkeit** folgende Faustregel beachtet werden: **Min. Geschwindigkeit** in $\mu\text{L}/\text{min}$ = Erwartete Reaktionsrate in $\mu\text{L}/\text{min}$ / 10.

Hinweis

Ausserhalb des Regelbereiches bestimmt vor allem die **Max. Geschwindigkeit** die Dosiergeschwindigkeit. Die Parameter **Max. Geschwindigkeit** und **Regelbereich pH** sollten so miteinander optimiert werden, dass die Titration beim Erreichen des Regelpunktes nicht zu stark überschiesst. Der Regelbereich sollte so gewählt werden, dass sich der Messwert beim Halten innerhalb des Regelbereiches befindet. Bei langsamen Reaktionen sollte der Regelbereich eher gross gesetzt werden (z. B. pH = 3). Häufig wird der Sollwert mit einer SET-Vortitration eingestellt, bevor das Substrat zugegeben wird. Somit kann die STAT-Titration bereits mit einer kleinen Abweichung vom Regelpunkt starten. Innerhalb des Regelbereiches bestimmt vor allem die **Min. Geschwindigkeit** die Dosiergeschwindigkeit.

Titrationparameter

Parameter für den Ablauf der Titration.

Befehlsname

25 Zeichen, [STAT pH #]

Name des Befehls.

Titationsrichtung

Auswahl der Titrationsrichtung.

+

Positive Messwertänderung.

-

Negative Messwertänderung.

[auto]

Die Titrationsrichtung wird automatisch aus dem Anfangsmesswert und dem gesetzten Regelpunkt bestimmt.

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150.0 °C (Titrande)

-170.0 ... [25.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Titrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte **Allgemein/Hardware** unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Der Wert wird für die Temperaturkorrektur bei pH-Messungen benutzt.

Messpunktaufnahme

Zeitintervall Messpunkt

0.1 ... [2.0] ... 999999 s (Titrande)

1 ... [2] ... 999999 s (Titrino)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Startzeit

[0] ... 999999 s

Die Messpunkte werden erst dann in die Messpunktliste eingetragen, wenn seit dem Start der Titration die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Startmesswert pH

-20.000 ... 20.000, [aus] (Titrande)

-20.00 ... 20.00, [aus] (Titrino)

Die Messpunkte werden erst dann in die Messpunktliste eingetragen, wenn der Startmesswert erreicht wird.

Startrate

0.01 ... 166.00 mL/min, [aus] (Titrande)

0.01 ... 150.00 mL/min, [aus] (Titrino)

Die Messwerte werden erst in die Messpunktliste eingetragen, wenn die Dosiergeschwindigkeit diesen Wert unterschritten hat. Dieser Parameter wird frühestens 10 s nach dem Start geprüft.

Abbruchbedingungen

Bedingungen für den Abbruch der Titration. Sind mehrere Abbruchbedingungen gesetzt, führt dasjenige Kriterium zum Abbruch der Titration, das zuerst erreicht wird.

The screenshot shows a software window titled 'STAT pH - STAT pH 1'. It has a 'Befehlsname' field with the value 'STAT pH 1'. Below this is a tabbed interface. The 'Abbruchbedingungen' tab is active, displaying several settings: 'Stoppvolumen' set to 100.000 mL, 'Stoppzeit' set to 'aus' s, 'seit' set to 'Beginn', 'Stopprate' set to 'aus' mL/min, and 'Füllgeschwindigkeit' set to 'maximal' mL/min. There are 'OK' and 'Abbrechen' buttons at the bottom right.

Befehlsname

25 Zeichen, [STAT pH #]

Name des Befehls.

Stoppvolumen

0.00000 ... [100.000] ... 9999.99 mL, aus (Titrande)

0.000 ... [100.00] ... 9999.99 mL, aus (Titrino)

Abbruch, wenn seit dem Start der Titration (einschliesslich Startbedingungen) das eingegebene Volumen dosiert wurde. Passen Sie das Stoppvolumen dem Probeneinmass oder der Grösse Ihres Titriergefässes an.

Stoppzeit**0 ... 999999 s, [aus]**

Abbruch, wenn nach dem Ablauf der Startbedingungen die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

seit

Definition, ab wann die Stoppzeit zu zählen beginnt (wird nicht angezeigt, wenn die **Stoppzeit** ausgeschaltet ist):

[Beginn]

Die Stoppzeit beginnt nach dem Dosieren des Startvolumens und der nachfolgenden Pausenzeit.

Regelpunkt erstmals erreicht

Die Stoppzeit beginnt, nachdem der Regelpunkt das erste Mal erreicht wurde.

letzter Dosierung

Die Stoppzeit beginnt nach der letzten Dosierung, d. h. bei jedem Dosierschritt wird die Zeit wieder auf Null zurückgesetzt.

Stopprate**0.01 ... 166.00 mL/min, [aus]** (Titrando)**0.01 ... 150.00 mL/min, [aus]** (Titrino)

Abbruch, wenn die aktuelle Dosierate kleiner ist als die gesetzte Stopprate. Dieses Kriterium wird frühestens 10 s nach dem Start geprüft. Die maximale Stopprate hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Füllgeschwindigkeit**0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal]** (Titrando)**0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal]** (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der nach der Titration der Dosierzylinder gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Überwachung

Hier können die folgenden Überwachungen eingeschaltet und definiert werden:

Befehlsname: STAT pH 1

Überwachung Messwert

Untere Grenze pH: -20.000
Untere Hysterese pH: 0.020
Obere Grenze pH: 20.000
Obere Hysterese pH: 0.020
Aktion: keine

Überwachung Dosiergeschwindigkeit

Untere Grenze: 0.0 mL/min
Untere Hysterese: 0.20 mL/min
Obere Grenze: 166.00 mL/min
Obere Hysterese: 0.20 mL/min
Aktion: keine

Überwachung Temperatur

Untere Grenze: -20.0 °C
Untere Hysterese: 0.2 °C
Obere Grenze: 150.0 °C
Obere Hysterese: 0.2 °C
Aktion: keine

Spuraufruf bei Grenzwertverletzungen

	Überwachung	Grenzwertverletzung	Spurname
1	Messwert	Beliebig	Spur 2

Neu Eigenschaften Löschen OK Abbrechen

Befehlsname
25 Zeichen, [STAT pH #]
Name des Befehls.

Überwachung Messwert

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Messwert überwacht und allfällige Grenzwertüberschreitungen werden in die Messpunktliste eingetragen.

Untere Grenze pH

[-20.000] ... 20.000 (Titrande)

[-20.00] ... 20.00 (Titrino)

Untere Grenze des Messwertes. Unterschreitet der Messwert diese Grenze, wird das Ereignis **Untere Grenze Messwert verletzt** ausgelöst.

Untere Hysterese pH

0.000 ... [0.020] ... 20.000 (nur Titrande)

Untere Hysterese des Messwertes. Überschreitet der Messwert wieder den unteren Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Untere Grenze Messwert ok** ausgelöst.

Obere Grenze pH

-20.000 ... [20.000] (Titrande)

-20.00 ... [20.00] (Titrino)

Obere Grenze des Messwertes. Überschreitet der Messwert diese Grenze, wird das Ereignis **Obere Grenze Messwert verletzt** ausgelöst.

Obere Hysterese pH

0.000 ... [0.020] ... 20.000 (nur Titrande)

Obere Hysterese des Messwertes. Unterschreitet der Messwert wieder den oberen Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Obere Grenze Messwert ok** ausgelöst.

Aktion

Auswahl der Aktion, die bei der Verletzung des unteren oder oberen Grenzwertes ausgelöst werden soll:

Bestimmung abbrechen

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird die Exitspur gestartet (falls vorhanden) und die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrande)

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen und es erscheint eine Meldung. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, kann die Reagenzdosierung durch Drücken auf **[Weiter]** in diesem Meldungsfenster wieder fortgesetzt werden.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, wird die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

[keine]

Bei Grenzwertverletzungen wird keine Aktion ausgeführt.

Überwachung Dosiergeschwindigkeit

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die gemittelte Dosiergeschwindigkeit überwacht und allfällige Grenzwertüberschreitungen werden in die Messpunktliste eingetragen. Die Überwachung der Dosiergeschwindigkeit startet erst 10 s nach dem Start der Titration.

Untere Grenze

[0.00] ... 166.00 mL/min (Titrande)

[0.00] ... 150.00 mL/min (Titrino)

Untere Grenze der Dosiergeschwindigkeit. Unterschreitet die Dosiergeschwindigkeit diese Grenze, wird das Ereignis **Untere Grenze Dosiergeschwindigkeit verletzt** ausgelöst.

Untere Hysterese

0.00 ... [0.20] ... 166.00 mL/min (nur Titrande)

Untere Hysterese der Dosiergeschwindigkeit. Überschreitet die Dosiergeschwindigkeit wieder den unteren Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Untere Grenze Dosiergeschwindigkeit ok** ausgelöst.

Obere Grenze

0.00 ... [166.00] mL/min (Titrande)

0.00 ... [150.00] mL/min (Titrino)

Obere Grenze der Dosiergeschwindigkeit. Überschreitet die Dosiergeschwindigkeit diese Grenze, wird das Ereignis **Obere Grenze Dosiergeschwindigkeit verletzt** ausgelöst.

Obere Hysterese

0.00 ... [0.20] ... 166.00 mL/min (nur Titrande)

Obere Hysterese der Dosiergeschwindigkeit. Unterschreitet die Dosiergeschwindigkeit wieder den oberen Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Obere Grenze Dosiergeschwindigkeit ok** ausgelöst.

Aktion

Auswahl der Aktion, die bei der Verletzung des unteren oder oberen Grenzwertes ausgelöst werden soll:

Bestimmung abbrechen

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird die Exitspur gestartet (falls vorhanden) und die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrande)

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen und es erscheint eine Meldung. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, kann die Reagenzdosierung durch Drücken auf **[Weiter]** in diesem Meldungsfenster wieder fortgesetzt werden.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, wird die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

[keine]

Bei Grenzwertverletzungen wird keine Aktion ausgeführt.

Hinweis

Wird bei der Überwachung der Dosiergeschwindigkeit die **Untere Grenze** verletzt, machen die Aktionen **Warten auf [Weiter]** und **Warten bis Grenze ok** keinen Sinn, da die mittlere Dosiergeschwindigkeit während dieser Zeit immer kleiner wird. Der gültige Bereich kann nie mehr erreicht werden.

Überwachung Temperatur

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Temperatur überwacht und allfällige Grenzwertüberschreitungen werden in die Messpunktliste eingetragen.

Untere Grenze

[-20.0] ... 150.0 °C (Titrande)

[-170.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Untere Grenze der Temperatur. Unterschreitet die Temperatur diese Grenze, wird das Ereignis **Untere Grenze Temperatur verletzt** ausgelöst.

Untere Hysterese

0.0 ... [0.2] ... 150.0 °C (nur Titrande)

Untere Hysterese der Temperatur. Überschreitet die Temperatur wieder den unteren Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Untere Grenze Temperatur ok** ausgelöst.

Obere Grenze

-20.0 ... [150.0] °C (Titrando)

-170.0 ... [500.0] °C (Titrino)

Obere Grenze der Temperatur. Überschreitet die Temperatur diese Grenze, wird das Ereignis **Obere Grenze Temperatur verletzt** ausgelöst.

Obere Hysterese

0.0 ... [0.2] ... 150.0 °C (nur Titrando)

Obere Hysterese der Temperatur. Unterschreitet die Temperatur wieder den oberen Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Obere Grenze Temperatur ok** ausgelöst.

Aktion

Auswahl der Aktion, die bei der Verletzung des unteren oder oberen Grenzwertes ausgelöst werden soll:

Bestimmung abbrechen

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird die Exitspur gestartet (falls vorhanden) und die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrando)

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen und es erscheint eine Meldung. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, kann die Reagenzdosierung durch Drücken auf **[Weiter]** in diesem Meldungsfenster wieder fortgesetzt werden.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, wird die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

[keine]

Bei Grenzwertverletzungen wird keine Aktion ausgeführt.

Spuraufruf bei Grenzwertverletzungen

In dieser nicht direkt editierbaren Tabelle mit maximal 20 Einträgen kann definiert werden, welche Spur bei einer bestimmten Grenzwertverletzung automatisch gestartet werden soll.

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Spuraufruf #** (siehe unten), in dem die Parameter für den Spuraufruf eingegeben werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Spuraufruf #** (siehe unten), in dem die Parameter für den Spuraufruf bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Spuraufrufs.

Spuraufruf

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled 'Spuraufruf 1'. It has three labeled dropdown menus: 'Überwachung' with 'Beliebig' selected, 'Grenzwertverletzung' with 'Beliebig' selected, and 'Spurname' with 'Spur 15' selected. Below these are two buttons: 'OK' and 'Abbrechen'.

Überwachung

[Messwert], Dosiergeschwindigkeit, Temperatur, Beliebig

Auswahl der Grösse, bei deren Grenzwertverletzung eine Spur gestartet werden soll (**Beliebig** = irgendeine der drei Grössen).

Grenzwertverletzung

Untere Grenze, Obere Grenze, [Beliebig], OK

Auswahl der Grenzwertverletzung, durch die eine Spur gestartet werden soll. Mit **Beliebig** wird die Spur sowohl bei einer Verletzung der unteren wie auch der oberen Grenze gestartet, mit OK wird die Spur gestartet, wenn sich die überwachten Grössen wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) befinden.

Spurname

Auswahl auf vorhandenen Spuren

Auswahl der Spur, die automatisch gestartet werden soll.

Hinweis

Wird eine Spur aufgerufen, die bereits läuft, wird gewartet, bis sie wieder frei ist und dann gestartet.

Auswertungen

Hier können die folgenden Methoden zur Auswertung der Titrationskurven eingeschaltet und definiert werden:

STAT pH - STAT pH 1

Befehlsname: STAT pH 1

Regelparameter | Titrationsparameter | Abbruchbedingungen

Allgemein/Hardware | Startbedingungen

Überwachung | **Auswertungen** | Weitere Messwerte

☒ Raten-Auswertung

	Untere Grenze	Obere Grenze
1	0,0	999999,9

Neu | Eigenschaften | Löschen

☒ Fix-Endpunkt-Auswertung

Fixe Messgröße: Messwert

Fix-EP1 bei pH: aus

Fix-EP2 bei pH: aus

Fix-EP3 bei pH: aus | 9 Fix-EPs

☒ Minimum-Auswertung

Schwellenwert: 1.0 pH/mL

☒ Maximum-Auswertung

Schwellenwert: 1.0 pH/mL

OK | Abbrechen

Befehlsname
25 Zeichen, [STAT pH #]
Name des Befehls.

Raten-Auswertung

ein, [aus]

Mit dieser Option können maximal 9 Zeitfenster definiert werden, innerhalb derer die mittlere Dosierate mittels linearer Regression bestimmt wird. Die definierten Zeitfenster werden in der Fenstertabelle angezeigt und können mit den folgenden Schaltflächen editiert werden:

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Auswertefenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für ein neues Zeitfenster eingegeben werden können.

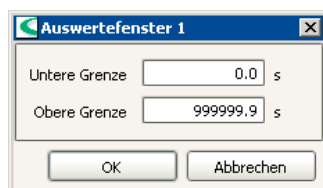
Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Auswertefenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für das ausgewählte Zeitfenster bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Zeitfensters.

Auswertefenster



Auswertefenster sind definierte Zeitbereiche, innerhalb derer die Dosierate mittels linearer Regression ermittelt wird.

Untere Grenze

[0.0] ... 999999.9 s

Untere Grenze für das Auswertefenster.

Obere Grenze

0.0 ... [999999.9] s

Obere Grenze für das Auswertefenster.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert, Volumen oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgrösse

[Messwert], Zeit, Volumen

Auswahl der fixen Messgrösse, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei pH

-20.000 ... 20.000, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Zeit**.

Fix-EP# bei

0.00000 ... 9999.99 mL, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Volumen**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationsebefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 pH/mL

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationsebefehle* - *Auswertung* - *Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 pH/mL

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH* - *Weitere Messwerte*

STAT U

Befehl für **STAT-Titrationsen** mit Messwert U.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **STAT pH** verfügen:

Titrimo: 718, 736, 751, 799

Titrimo: 835, 836, 842, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **STAT U** werden auf den folgenden 8 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Startbedingungen**
Parameter für die Messung des Initialmesswertes sowie Definition der Bedingungen, die beim Start der Titration erfüllt sein müssen.
- **Regelparameter**
Parameter für den Regelpunkt.
- **Titrimationsparameter**
Parameter für Ablauf der Titration.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Titration bewirken.
- **Überwachung**
Definition der Überwachung von Messwert, Dosiergeschwindigkeit, Temperatur.
- **Auswertungen**
Definition von Methoden zur Auswertung der Titrimationskurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [STAT U #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrand]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer

[1] ... 4 (835, 836, 842, 857)

[1] ... 3 (855)

[intern D0] (Titrino)

extern D1, extern D2 (nur 736, 751, 799)

Auswahl der Nummer des Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für die gewählte Lösung werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Tandem-Dosierung

ein, [aus] (nur Titrande)

Ist diese Option eingeschaltet, wird unterbruchsfrei mit zwei Dosierern kombiniert dosiert, so dass während der Füllzeit des ersten Dosierers der zweite die Dosierung übernimmt und umgekehrt (Details siehe *STAT pH - Allgemein/Hardware*).

Dosierer

1 ... [2] ... 4 (835, 836, 842, 857)

1 ... [2] ... 3 (855)

Auswahl der Nummer des zweiten Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll, wenn der erste Dosierer nicht zur Verfügung steht.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert] (nur Titrande)

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (nur Titrande)

Geschwindigkeit, mit welcher der Dosierzylinder des zweiten Dosierers gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Füllgeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit beim Füllen automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert (Details siehe *STAT pH - Allgemein/Hardware*).

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (835, 836, 842, 857)

[1] (855)

[1] ... 2, **diff.** (Titrino)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor**Sensorname, [Metal electrode]**

Auswahl eines Sensors vom Typ **Metallelektrode**, **pH-Elektrode** oder **ISE-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Elektroden. Für pH- und ISE-Elektroden werden die Kalibrierdaten für den Sensor übernommen.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrand):

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (Registerkarte **Titrationparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe *Titrationparameter*) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer**Rührer**

[1] ... 4, aus (nur Titrand)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrand)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus (nur Titrand)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Automatisch ein-/ausschalten

[ein], aus (nur Titrand 751, 799)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer beim Start des Befehles automatisch eingeschaltet und am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Startbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe STAT pH - Startbedingungen*

Regelparameter

Befehlsname

25 Zeichen, [STAT U #]

Name des Befehls.

Regelpunkt

Regelpunkt bei

-2000.0 ... 2000.0 mV, [aus] (Titrande),

-2000 ... 2000 mV, [aus] (Titrino)

Definition des Spannungswertes, auf den geregelt wird.

Titrationsgeschwindigkeit

Titrationsgeschwindigkeit

50 µL/min, [100 µL/min], 500 µL/min, Anwender

Für die Titrationsgeschwindigkeit können die drei vordefinierten Geschwindigkeiten **50 µL/min**, **100 µL/min** und **500 µL/min** gewählt werden, bei denen die Parameter für **Regelung** nicht angezeigt werden. Um diese Parameter editieren zu können, muss die Einstellung **Anwender** ausgewählt werden.

Regelung

(wird nur für **Titrationsgeschwindigkeit = Anwender** angezeigt)

Regelbereich

0.1 ... [60.0] ... 2000.0 mV, off (Titrande)

1 ... [60] ... 2000 mV, off (Titrino)

Der Regelbereich definiert den Messwertbereich vor dem gegebenen Regelpunkt. Er hat einen entscheidenden Einfluss auf die Titrationsgeschwindigkeit und damit auf die Genauigkeit. Im Regelbereich wird die Dosierung durch die **Min. Geschwindigkeit** kontrolliert. Je näher der Regelpunkt, desto langsamer wird dosiert, bis die **Min. Geschwindigkeit** erreicht ist. Je grösser der Regelbereich, desto langsamer ist die Titration. Ausserhalb des Regelbereichs wird kontinuierlich mit **Max. Geschwindigkeit** dosiert.

Max. Geschwindigkeit

0.01 ... [0.25 (50 µL/min)] ... [0.75 (100 µL/min)] ... [2.00 (500 µL/min)] ... 166.00 mL/min, maximal (Titrande)

0.01 ... [0.25 (50 µL/min)] ... [0.75 (100 µL/min)] ... [2.00 (500 µL/min)] ... 150.00 mL/min, maximal (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der ausserhalb des **Regelbereichs** dosiert wird. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Zur Parametrierung sollte von

folgender Faustregel ausgegangen werden: **Max. Geschwindigkeit** in mL/min
= 0.005 • Erwartete Reaktionsrate in $\mu\text{L}/\text{min}$.

Min. Geschwindigkeit

**0.01 ... [5.00 (50 $\mu\text{L}/\text{min}$)] ... [10.00 (100 $\mu\text{L}/\text{min}$)] ... [40.00 (500 $\mu\text{L}/\text{min}$)]
... 9999.00 $\mu\text{L}/\text{min}$**

Geschwindigkeit, mit der ganz am Anfang der Titration und im **Regelbereich** am Ende der Titration dosiert wird. Je kleiner die minimale Geschwindigkeit gewählt wird, desto desto länger dauert es, bis der Regelpunkt erstmals erreicht wird. Um am Regelpunkt eine möglichst konstante (regelmässige) Dosierung zu erreichen, sollte für die Einhaltung der **Min. Geschwindigkeit** folgende Faustregel beachtet werden: **Min. Geschwindigkeit** in $\mu\text{L}/\text{min}$ = Erwartete Reaktionsrate in $\mu\text{L}/\text{min}$ / 10.

Hinweis

Ausserhalb des Regelbereiches bestimmt vor allem die **Max. Geschwindigkeit** die Dosiergeschwindigkeit. Die Parameter **Max. Geschwindigkeit** und **Regelbereich** sollten so miteinander optimiert werden, dass die Titration beim Erreichen des Regelpunktes nicht zu stark überschiessst. Der **Regelbereich** sollte so gewählt werden, dass sich der Messwert beim Halten innerhalb des Regelbereiches befindet. Bei langsamen Reaktionen sollte der Regelbereich eher gross gesetzt werden (z. B. $U = 180 \text{ mV}$). Häufig wird der Sollwert mit einer SET-Vortitration eingestellt, bevor das Substrat zugegeben wird. Somit kann die STAT-Titration bereits mit einer kleinen Abweichung vom Regelpunkt starten. Innerhalb des Regelbereiches bestimmt vor allem die **Min. Geschwindigkeit** die Dosiergeschwindigkeit.

Titrationsparameter

Parameter für den Ablauf der Titration.

Befehlsname

25 Zeichen, [STAT U #]
Name des Befehls.

Titrationsrichtung

Auswahl der Titrationsrichtung. Wenn zwei Endpunkte gesetzt sind, ist die Titrationsrichtung bereits festgelegt und die folgende Auswahl der **Titrationsrichtung** wird ignoriert.

+

positive Messwertänderung

-

negative Messwertänderung

[auto]

Die Titrationsrichtung wird automatisch aus dem Anfangsmesswert und dem gesetzten Endpunkt bestimmt.

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150.0 °C (Titrande)

-170.0 ... [25.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Titrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte **Allgemein/Hardware** unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Der Wert wird für die Temperaturkorrektur bei pH-Messungen benutzt.

Messpunktaufnahme

Zeitintervall Messpunkt

0.1 ... [2.0] ... 999999 s (Titrande)

1 ... [2] ... 999999 s (Titrino)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Startzeit

[0] ... 999999 s

Die Messpunkte werden erst dann in die Messpunktliste eingetragen, wenn seit dem Start der Titration die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Startmesswert

-2000.0 ... 2000.0 mV, [aus] (Titrande),

-2000 ... 2000 mV, [aus] (Titrino)

Die Messpunkte werden erst dann in die Messpunktliste eingetragen, wenn der Startmesswert erreicht wird.

Startrate

0.01 ... 166.00 mL/min, [aus] (Titrande)

0.01 ... 150.00 mL/min, [aus] (Titrino)

Die Messwerte werden erst in die Messpunktliste eingetragen, wenn die Dosiergeschwindigkeit diesen Wert unterschritten hat. Dieser Parameter wird frühestens 10 s nach dem Start geprüft.

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe STAT pH - Abbruchbedingungen*

Überwachung

Hier können die folgenden Überwachungen eingeschaltet und definiert werden:

Befehlsname: STAT U 5

Regelparameter | Titrationsparameter | Abbruchbedingungen

Allgemein/Hardware | Startbedingungen

Überwachung | Auswertungen | Weitere Messwerte

☒ Überwachung Messwert

Untere Grenze: -2000.0 mV
Untere Hysterese: 2.0 mV
Obere Grenze: 2000.0 mV
Obere Hysterese: 2.0 mV
Aktion: keine

☒ Überwachung Dosiergeschwindigkeit

Untere Grenze: 0.01 mL/min
Untere Hysterese: 0.20 mL/min
Obere Grenze: 166.00 mL/min
Obere Hysterese: 0.20 mL/min
Aktion: keine

☒ Überwachung Temperatur

Untere Grenze: -20.0 °C
Untere Hysterese: 0.2 °C
Obere Grenze: 150.0 °C
Obere Hysterese: 0.2 °C
Aktion: keine

Spuraufruf bei Grenzwertverletzungen

	Überwachung	Grenzwertverletzung	Spurname
1	Beliebig	Beliebig	Spur 15

Neu | Eigenschaften | Löschen

OK | Abbrechen

Befehlsname
25 Zeichen, [STAT U #]
Name des Befehls.

Überwachung Messwert

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Messwert überwacht und allfällige Grenzwertüberschreitungen werden in die Messpunktliste eingetragen.

Untere Grenze

[-2000.0] ... 2000.0 mV (Titrando)

[-2000] ... 2000 mV (Titrino)

Untere Grenze des Messwertes. Unterschreitet der Messwert diese Grenze, wird das Ereignis **Untere Grenze Messwert verletzt** ausgelöst.

Untere Hysterese

0.0 ... [0.2] ... 2000.0 mV (nur Titrando)

Untere Hysterese des Messwertes. Überschreitet der Messwert wieder den unteren Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Untere Grenze Messwert ok** ausgelöst.

Obere Grenze

-2000.0 ... [2000.0] mV (Titrando)

-2000 ... [2000] mV (Titrino)

Obere Grenze des Messwertes. Überschreitet der Messwert diese Grenze, wird das Ereignis **Obere Grenze Messwert verletzt** ausgelöst.

Obere Hysterese

0.0 ... [0.2] ... 2000.0 mV (nur Titrando)

Obere Hysterese des Messwertes. Unterschreitet der Messwert wieder den oberen Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Obere Grenze Messwert ok** ausgelöst.

Aktion

Auswahl der Aktion, die bei der Verletzung des unteren oder oberen Grenzwertes ausgelöst werden soll:

Bestimmung abbrechen

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird die Exitspur gestartet (falls vorhanden) und die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrando)

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen und es erscheint eine Meldung. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, kann die Reagenzdosierung durch Drücken auf **[Weiter]** in diesem Meldungsfenster wieder fortgesetzt werden.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, wird die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

[keine]

Bei Grenzwertverletzungen wird keine Aktion ausgeführt.

Überwachung Dosiergeschwindigkeit

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die gemittelte Dosiergeschwindigkeit überwacht und allfällige Grenzwertüberschreitungen werden in die Messpunktliste eingetragen. Die Überwachung der Dosiergeschwindigkeit startet erst 10 s nach dem Start der Titration.

Untere Grenze

[0.00] ... 166.00 mL/min (Titrando)

[0.00] ... 150.00 mL/min (Titrino)

Untere Grenze der Dosiergeschwindigkeit. Unterschreitet die Dosiergeschwindigkeit diese Grenze, wird das Ereignis **Untere Grenze Dosiergeschwindigkeit verletzt** ausgelöst.

Untere Hysterese

0.00 ... [0.20] ... 166.00 mL/min (nur Titrando)

Untere Hysterese der Dosiergeschwindigkeit. Überschreitet die Dosiergeschwindigkeit wieder den unteren Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Untere Grenze Dosiergeschwindigkeit ok** ausgelöst.

Obere Grenze

0.00 ... [166.00] mL/min (Titrande)

0.00 ... [150.00] mL/min (Titrino)

Obere Grenze der Dosiergeschwindigkeit. Überschreitet die Dosiergeschwindigkeit diese Grenze, wird das Ereignis **Obere Grenze Dosiergeschwindigkeit verletzt** ausgelöst.

Obere Hysterese

0.00 ... [0.20] ... 166.00 mL/min (nur Titrande)

Obere Hysterese der Dosiergeschwindigkeit. Unterschreitet die Dosiergeschwindigkeit wieder den oberen Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Obere Grenze Dosiergeschwindigkeit ok** ausgelöst.

Aktion

Auswahl der Aktion, die bei der Verletzung des unteren oder oberen Grenzwertes ausgelöst werden soll:

Bestimmung abbrechen

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird die Exitspur gestartet (falls vorhanden) und die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrande)

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen und es erscheint eine Meldung. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, kann die Reagenzdosierung durch Drücken auf **[Weiter]** in diesem Meldungsfenster wieder fortgesetzt werden.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, wird die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

[keine]

Bei Grenzwertverletzungen wird keine Aktion ausgeführt.

Überwachung Temperatur

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Temperatur überwacht und allfällige Grenzwertüberschreitungen werden in die Messpunktliste eingetragen.

Untere Grenze

[-20.0] ... 150.0 °C (Titrande)

[-170.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Untere Grenze der Temperatur. Unterschreitet die Temperatur diese Grenze, wird das Ereignis **Untere Grenze Temperatur verletzt** ausgelöst.

Untere Hysterese

0.0 ... [0.2] ... 150.0 °C (nur Titrande)

Untere Hysterese der Temperatur. Überschreitet die Temperatur wieder den unteren Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Untere Grenze Temperatur ok** ausgelöst.

Obere Grenze

-20.0 ... [150.0] °C (Titrande)

-170.0 ... [500.0] °C (Titrino)

Obere Grenze der Temperatur. Überschreitet die Temperatur diese Grenze, wird das Ereignis **Obere Grenze Temperatur verletzt** ausgelöst.

Obere Hysterese

0.0 ... [0.2] ... 150.0 °C (nur Titrande)

Obere Hysterese der Temperatur. Unterschreitet die Temperatur wieder den oberen Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Obere Grenze Temperatur ok** ausgelöst.

Aktion

Auswahl der Aktion, die bei der Verletzung des unteren oder oberen Grenzwertes ausgelöst werden soll:

Bestimmung abbrechen

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird die Exitspur gestartet (falls vorhanden) und die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrando)

Der laufende **STAT**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen und es erscheint eine Meldung. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, kann die Reagenzdosierung durch Drücken auf **[Weiter]** in diesem Meldungsfenster wieder fortgesetzt werden.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **STAT**-Befehl wird unterbrochen. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, wird die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

[keine]

Bei Grenzwertverletzungen wird keine Aktion ausgeführt.

Spuraufruf bei Grenzwertverletzungen

In dieser nicht direkt editierbaren Tabelle mit maximal 20 Einträgen kann definiert werden, welche Spur bei einer bestimmten Grenzwertverletzung automatisch gestartet werden soll.

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Spuraufruf #** (siehe unten), in dem die Parameter für den Spuraufruf eingegeben werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Spuraufruf #** (siehe unten), in dem die Parameter für den Spuraufruf bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Spuraufrufs.

Spuraufruf

Überwachung

[Messwert], Dosiergeschwindigkeit, Temperatur, Beliebig

Auswahl der Grösse, bei deren Grenzwertverletzung eine Spur gestartet werden soll (**Beliebig** = irgendeine der drei Grössen).

Grenzwertverletzung

Untere Grenze, Obere Grenze, [Beliebig], OK

Auswahl der Grenzwertverletzung, durch die eine Spur gestartet werden soll. Mit **Beliebig** wird die Spur sowohl bei einer Verletzung der unteren wie auch der oberen Grenze gestartet, mit **OK** wird die Spur gestartet, wenn

sich die überwachten Grössen wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) befinden.

Spurname

Auswahl auf vorhandenen Spuren

Auswahl der Spur, die automatisch gestartet werden soll.

Hinweis

Wird eine Spur aufgerufen, die bereits läuft, wird gewartet, bis sie wieder frei ist und dann gestartet.

Auswertungen

Hier können die folgenden Methoden zur Auswertung der Titrationskurven eingeschaltet und definiert werden:

Befehlsname

25 Zeichen, [STAT U #]

Name des Befehls.

Raten-Auswertung

ein, [aus]

Mit dieser Option können maximal 9 Zeitfenster definiert werden, innerhalb derer die Dosierate mittels linearer Regression ermittelt wird. Die definierten Zeitfenster werden in der Fenstertabelle angezeigt und können mit den folgenden Schaltflächen editiert werden:

Öffnen des Dialogfensters **Auswertefenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für ein neues Zeitfenster eingegeben werden können.

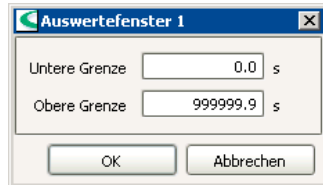
Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Auswertefenster #** (siehe unten), in dem die Parameter für das ausgewählte Zeitfenster bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Zeitfensters.

Auswertefenster



Auswertefenster sind definierte Zeitbereiche, innerhalb derer die Dosierate mittels linearer Regression ermittelt wird.

Untere Grenze

[0.0] ... 999999.9 s

Untere Grenze für das Messwertfenster.

Obere Grenze

0.0 ... [999999.9] s

Obere Grenze für das Messwertfenster.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert, Volumen oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgrösse

[Messwert], Zeit, Volumen

Auswahl der fixen Messgrösse, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei

-2000.0 ... 2000.0 mV, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Zeit**.

Fix-EP# bei

0.00000 ... 9999.99 mL, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Volumen**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (siehe *Titrationenbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert**1.0 ... [25.0] ... 2000.0 mV/mL**

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung**ein, [aus]**

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige Volumen, die Zeit und die Temperatur interpoliert () (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert**1.0 ... [25.0] ... 2000.0 mV/mL**

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

Auswertung

pK-Wert und Halbneutralisationspotential

Bei pH-Titrationen (DET und MET) kann der **pK-Wert** und bei U-Titrationen kann das **Halbneutralisationspotential** bestimmt werden.

Die Aktivitäten von konjugierten Säure-Base-Paaren sind über die folgende Gleichung (Henderson-Hasselbach-Gleichung) miteinander verknüpft:

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log (a_B/a_A)$$

Wenn die Aktivitäten der Säure und der konjugierten Base gleich sind ($a_A = a_B$), gilt **pH = pK_a**. Das ist der Wert beim Halbneutralisationspunkt, der aus der Titrationskurve extrapoliert werden kann. Für pK-Auswertungen ist eine sorgfältige pH-Kalibrierung notwendig. Trotzdem ist der bestimmte pK-Wert eine Näherung, da die Ionenstärke nicht berücksichtigt wurde. Für genauere Werte müssen Titrationen mit abnehmender Ionenstärke durchgeführt und die Resultate auf die Ionenstärke Null extrapoliert werden. Die pK-Auswertung in wässriger Lösung ist wegen der Nivellierung starker Säuren und dem Fehlen von Sprüngen bei sehr schwachen Säuren auf den Bereich $3.5 < \text{pK} < 10.5$ beschränkt. pK-Werte von Säuregemischen und mehrwertigen Säuren können ebenfalls bestimmt werden.

In nicht-wässrigen Lösungen wird häufig das **Halbneutralisationspotential (HNP)** anstelle des pK-Wertes verwendet. Das HNP wird gleich ausgewertet wie der pK-Wert.

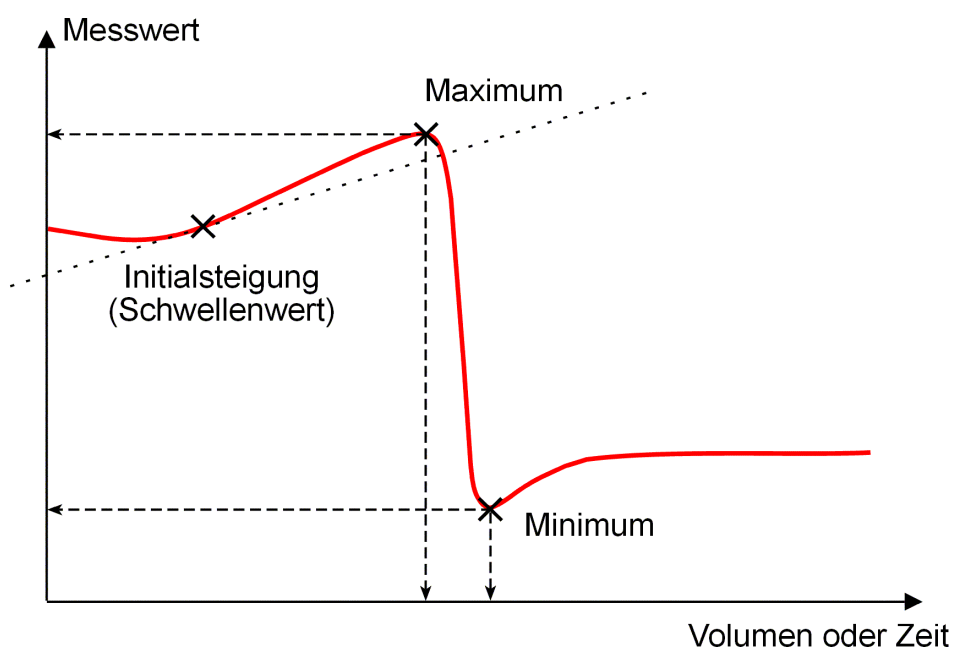


Hinweis

Wenn ein Startvolumen dosiert wird, muss dieses kleiner als 1/2 V(EP1) sein.

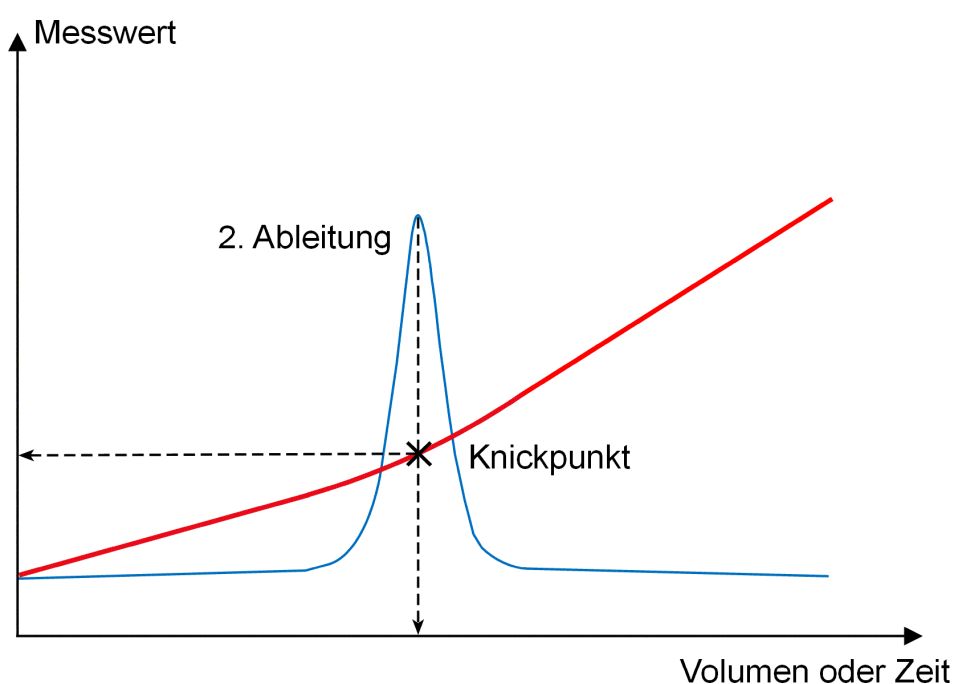
Minimum-/Maximum-Auswertung

Zum minimalen bzw. maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste das zugehörige **Volumen**, die **Zeit** und die **Temperatur** interpoliert. Die Auswertung beginnt, sobald die Kurvensteilheit einen bestimmten Schwellenwert überschritten hat.



Knickpunkt-Auswertung

Mit der Knickpunktauswertung werden scharfe Richtungsänderungen in der Titrationskurve bestimmt. Diese Auswertung wird vor allen Dingen für photometrische Titrationskurven und für Leitfähigkeitstitrationskurven verwendet. Das Verfahren beruht darauf, dass Extreme in der 2. Ableitung der Kurve gesucht werden.



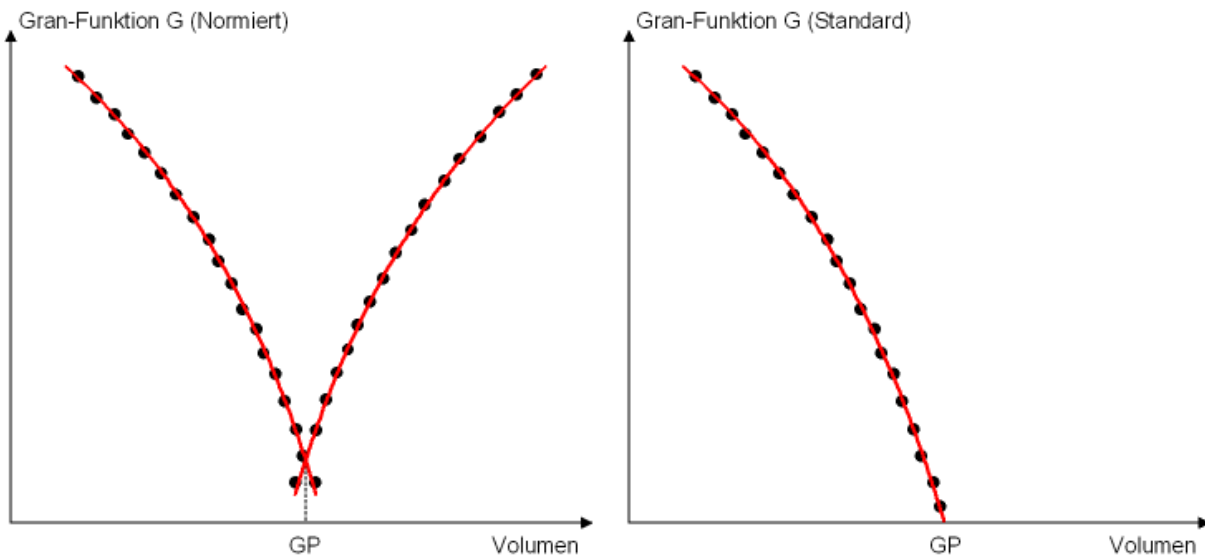
Gran-Auswertung

Mit der Gran-Auswertung können S-förmige DET- und MET-Titrationskurven ausgewertet werden. Dabei sind zwei unterschiedliche Verfahren möglich, die als **Normiert** und **Standard** bezeichnet werden.

Das **normierte** Verfahren beruht darauf, dass die Titrationskurve in 2 Teilen vor und nach dem Äquivalenzpunkt linearisiert wird. Anschliessend wird die Gran-Funktion G gegen das Reagenzvolumen aufgetragen und so der Endpunkt GP ermittelt.

Beim **Standard**-Verfahren, das nur für **DET pH** und **MET pH** möglich ist, wird nur der Teil vor dem Äquivalenzpunkt linearisiert und anschliessend der Schnittpunkt mit der y-Achse als Endpunkt GP bestimmt.

Die Gran-Auswertung eignet sich nur für Kurven mit einem Sprung. Bei Kurven mit mehreren Sprüngen wird über alle Sprünge zusammen einmal ausgewertet. Das kann erwünscht sein, wenn in einem steilen Sprung 2 EP's sehr nahe beieinander liegen und man nur einen GP ausgewertet haben will, z.B. bei NaOH-Titrationen, die Karbonat enthalten.



5.6.6 Messbefehle

Befehle für **Messungen** mit diversen Messgrößen.

Arten

Es können die folgenden Mess-Befehle ausgewählt werden:

- **MEAS pH**
Potentiometrische pH-Messung mit pH-Elektroden.
- **MEAS U**
Potentiometrische Spannungsmessung mit Metallelektroden.
- **MEAS Ipol**
Voltametrische Messung mit wählbarem Polarisationsstrom (Messgrösse Spannung U).
- **MEAS Upol**
Amperometrische Messung mit wählbarer Polarisationsspannung (Messgrösse Strom I).
- **MEAS T**
Temperaturmessung.
- **MEAS T/Flow**
Temperatur- und Gasflussmessung.
- **MEAS Conc**
Konzentrationsmessung (Direktmessung).
- **MEAS Cond**
Leitfähigkeitsmessung.
- **STDADD man**
Standardaddition mit manueller Zugabe der Standardadditionslösung.
- **STDADD dos**
Standardaddition mit Zugabe der Standardadditionslösung mittels Dosierer.
- **STDADD auto**
Standardaddition mit automatischer Zugabe der Standardadditionslösung mittels Dosierer in der Weise, dass eine konstante Potentialdifferenz resultiert.

MEAS pH

Befehl für potentiometrische **pH-Messungen** mit pH-Elektroden.

Geräte

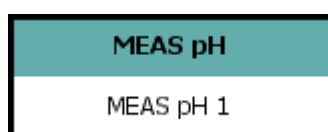
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **MEAS pH** verfügen:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrimo: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MEAS pH** werden auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.
- **Auswertungen**
Definieren von weiteren Methoden zur Auswertung der Messkurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten, die als zusätzliche Kolonnen in der Messpunktliste gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS pH #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrando]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerä-

tetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (Titrando)

[1] ... 2, **diff.** (Titrino)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [pH electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **pH-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrando):

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, **aus** (nur Titrando)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrando)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], **aus** (nur Titrando)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Messparameter

Auf dieser Registerkarte können die Parameter für den Messvorgang eingestellt werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS pH #]
Name des Befehls.

Messung

Zur Auswahl stehen die zwei Messarten **Messung mit Driftkontrolle** oder **Messung ohne Driftkontrolle**.

Hinweis

Ein konstanter Messwert wird oft erst nach einer gewissen Zeit erreicht, da die Durchmischung und eventuell die Reaktion selbst eine bestimmte Zeit benötigen. Ausserdem kann sich die Ansprechzeit einer Elektrode mit der Zeit erhöhen, d. h. das Erreichen eines konstanten Messwertes dauert immer länger. Besonders in diesem Fall ist eine **driftkontrollierte Messung** sinnvoll, da die Messwerte erst übernommen werden, wenn der Gleichgewichtszustand nahezu erreicht ist.

Messung mit Driftkontrolle

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, so wird driftkontrolliert gemessen. Die Messung wird abgebrochen, sobald die definierte **Messwertdrift** oder der **Stoppmesswert pH** erreicht ist oder eine definierte **Wartezeit** abgelaufen ist. Ist diese Option nicht ausgewählt, werden die zugehörigen Parameter ausgeblendet.

Messwertdrift

0.1 ... [10.0] ... 999.0 mV/min (Titrande)

0.5 ... [10.0] ... 999.0 mV/min (Titrino)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die hier definierte Messwertdrift unterschritten ist.

Min. Wartezeit

[0] ... 999'999 s (nur Titrande)

Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [52] ... 999'999 s (Titrande)

0 ... [52] ... 9'999 s (Titrino)

Wenn die Messwertdrift noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit. Falls die Wartezeit nicht neu eingegeben wurde, wird automatisch eine zur Drift passende Wartezeit nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Wartezeit} = 150 / \sqrt{\text{Drift} + 0.01} + 5$$

Messintervall

0.1 ... [2.0] ... 999'999.0 s (Titrande, Schrittweite 0.1 s)

0.08 ... [2.0] ... 16'200 s (Titrino, Schrittweite 0.08 s)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Stoppmesswert pH

-20.000 ... 20.000, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wird. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Messung ohne Driftkontrolle

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, so wird ohne Driftkontrolle gemessen. Gemessen wird solange, bis eines der beiden Abbruchkriterien **Messdauer** oder **Stoppmesswert pH** erfüllt ist. Ist diese Option nicht ausgewählt, werden die zugehörigen Parameter ausgeblendet.

Messdauer

0 ... [120] ... 999'999 s (Titrande)

0 ... [120] ... 9'999 s (Titrino)

Maximale Zeit, während der gemessen wird.

Messintervall

0.1 ... [2.0] ... 999'999.0 s (Titrande, Schrittweite 0.1 s)

0.08 ... [2.0] ... 16'200 s (Titrino, Schrittweite 0.08 s)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Stoppmesswert pH

-20.000 ... 20.000, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wird. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Temperatur

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150 °C (Titrande)

-170.0 ... [25.0] ... 500 °C (Titrino)

Titrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte Allgemein/Hardware unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Der Wert wird für die Temperaturkorrektur bei der pH-Messung verwendet.

Auswertungen

Hier können die folgenden Methoden zur Auswertung der Messkurven eingeschaltet und definiert werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS pH #]
Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (**Messwert** oder **Zeit**) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgröße

[Messwert], Zeit

Auswahl der fixen Messgröße, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei pH

-20.000 ... 20.000, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999'999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Zeit**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit und die Temperatur interpoliert) (siehe *Titrationsebefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 pH/s

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit und die Temperatur interpoliert) (siehe *Titrationsebefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 pH/s

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Knickpunkt-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrande)

Mit der Knickpunkt-Auswertung werden scharfe Richtungsänderungen in der Messkurve bestimmt) (siehe *Titrationsebefehle - Auswertung - Knickpunkt-Auswertung*).

EP-Kriterium

0 ... [0.3] ... 1.0

Mass für die minimale Schärfe des Knicks. Je kleiner das EP-Kriterium gesetzt wird, desto mehr Knickpunkte werden gefunden. Da es sich um einen relativen Wert bezogen auf die Gesamtmesswertänderung handelt, können bei einem kleinen Messwertbereich schon kleine Messwertänderungen als Knick ausgewertet werden.

Steilheit

0.0 ... [0.9] ... 10.0

Minimale Differenz zwischen der Steilheit vor und nach dem Knickpunkt. Je kleiner die Differenz, desto mehr Knickpunkte werden gefunden.

Glättungsfaktor

2 ... [5] ... 20

Je höher der Glättungsfaktor, desto weniger Endpunkte werden gefunden.

Fenster

Messwert, Zeit, [aus]

Auf der Messwertachse oder auf der Zeitachse kann ein Bereich (Fenster) definiert werden. Die Knickpunkt-Auswertung erfolgt nur im vorgegebenen Fenster. Es wird jeweils nur der erste Knickpunkt anerkannt, der innerhalb des gesetzten Fensters liegt.

Untere Grenze pH

[-20.000] ... 20.000 (für **Fenster = Messwert**)

Messwert für die untere Grenze des Fensters.

Untere Grenze

[0] ... 999'999 s (für **Fenster = Zeit**)

Zeit für die untere Grenze des Fensters.

Obere Grenze pH

-20.000 ... [20.000] (für **Fenster = Messwert**)

Messwert für die obere Grenze des Fensters.

Obere Grenze

0 ... [999'999] s (für **Fenster = Zeit**)

Zeit für die obere Grenze des Fensters.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

MEAS U

Befehl für potentiometrische **Spannungs-Messungen**.

Geräte

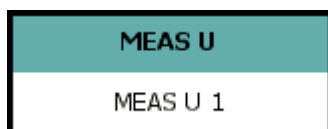
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **MEAS U** verfügen:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrando: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MEAS U** werden auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.
- **Auswertungen**
Definieren von weiteren Methoden zur Auswertung der Messkurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten, die als zusätzliche Kolonnen in der Messpunktliste gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname
25 Zeichen, [MEAS U #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
Gerätetypen, [Titrande]
Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.
Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Sensor

Messeingang
[1] ... 2 (Titrande)
[1] ... 2, diff. (Titrino)
Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor
Sensorname, [Metal electrode]
Auswahl eines Sensors vom Typ **Metallelektrode**, **pH-Elektrode** oder **ISE-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Elektroden.

Temperaturmessung
Art der Temperaturmessung (nur Titrande):
kontinuierlich
Es muss ein Temperatursfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter Temperatur (siehe Messparameter) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe Messparameter) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, **aus** (nur Titrand)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrand)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], **aus** (nur Titrand)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Messparameter

Auf dieser Registerkarte können die Parameter für den Messvorgang eingestellt werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS U #]

Name des Befehls.

Messung

Zur Auswahl stehen die zwei Messarten **Messung mit Driftkontrolle** oder **Messung ohne Driftkontrolle**.

Hinweis

Ein konstanter Messwert wird oft erst nach einer gewissen Zeit erreicht, da die Durchmischung und eventuell die Reaktion selbst eine bestimmte Zeit benötigen. Ausserdem kann sich die Ansprechzeit einer Elektrode mit der Zeit erhöhen, d.h. das Erreichen eines konstanten Messwertes dauert immer länger. Besonders in diesem Fall ist eine **driftkontrollierte Messung** sinnvoll, da die Messwerte erst übernommen werden, wenn der Gleichgewichtszustand nahezu erreicht ist.

Messung mit Driftkontrolle

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, so wird driftkontrolliert gemessen. Die Messung wird abgebrochen, sobald die definierte **Messwertdrift** oder der **Stoppmesswert** erreicht ist oder eine definierte **Wartezeit** abgelaufen ist. Ist diese Option nicht ausgewählt, werden die zugehörigen Parameter ausgeblendet.

Messwertdrift

0.1 ... [10.0] ... 999.0 mV/min (Titrande)

0.5 ... [10.0] ... 999.0 mV/min (Titrino)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die hier definierte Messwertdrift unterschritten ist.

Min. Wartezeit

[0] ... 999'999 s (nur Titrande)

Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [52] ... 999'999 s (Titrande)

0 ... [52] ... 9'999 s (Titrino)

Wenn die Messwertdrift noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit. Falls die Wartezeit nicht neu eingegeben wurde, wird automatisch eine zur Drift passende Wartezeit nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Wartezeit} = 150 / \sqrt{\text{Drift} + 0.01} + 5$$

Messintervall

0.1 ... [2.0] ... 999'999.0 s (Titrande, Schrittweite 0.1 s)

0.08 ... [2.0] ... 16'200 s (Titrino, Schrittweite 0.08 s)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Stoppmesswert

-2'000.0 ... 2'000.0 mV, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wird. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Messung ohne Driftkontrolle

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, so wird ohne Driftkontrolle gemessen. Gemessen wird solange, bis eines der beiden Abbruchkriterien **Messdauer** oder **Stoppmesswert** erfüllt ist. Ist diese Option nicht ausgewählt, werden die zugehörigen Parameter ausgeblendet.

Messdauer

0 ... [120] ... 999'999 s (Titrande)

0 ... [120] ... 9'999 s (Titrino)

Maximale Zeit, während der gemessen wird.

Messintervall

0.1 ... [2.0] ... 999'999.0 s (Titrande, Schrittweite 0.1 s)

0.08 ... [2.0] ... 16'200 s (Titrino, Schrittweite 0.08 s)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Stoppmesswert

-2'000.0 ... 2'000.0, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wird. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Temperatur

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150 °C (Titrande)

-170.0 ... [25.0] ... 500 °C (Titrino)

Titrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte Allgemein / Hardware unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen.

Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Messkurven eingeschaltet und definiert werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS U #]

Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgröße

[Messwert], Zeit

Auswahl der fixen Messgröße, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei

-2'000.0 ... 2'000.0 mV, [aus] (Titrande)

-2'000 ... 2'000 mV, [aus] (Titrino)

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999'999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse = Zeit**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit und die Temperatur interpoliert) (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

1.0 ... [25.0] ... 2'000.0 mV/s

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit und die Temperatur interpoliert) (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

1.0 ... [25.0] ... 2'000.0 mV/s

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Knickpunkt-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrand)

Mit der Knickpunkt-Auswertung werden scharfe Richtungsänderungen in der Messkurve bestimmt) (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Knickpunkt-Auswertung*).

EP-Kriterium

0 ... [0.3] ... 1.0

Mass für die minimale Schärfe des Knicks. Je kleiner das EP-Kriterium gesetzt wird, desto mehr Knickpunkte werden gefunden. Da es sich um einen relativen Wert bezogen auf die Gesamtmesswertänderung handelt, können bei einem kleinen Messwertbereich schon kleine Messwertänderungen als Knick ausgewertet werden.

Steilheit

0.0 ... [0.9] ... 10.0

Minimale Differenz zwischen der Steilheit vor und nach dem Knickpunkt. Je kleiner die Differenz, desto mehr Knickpunkte werden gefunden.

Glättungsfaktor

2 ... [5] ... 20

Je höher der Glättungsfaktor, desto weniger Endpunkte werden gefunden.

Fenster

Messwert, Zeit, [aus]

Auf der Messwertachse oder auf der Zeitachse kann ein Bereich (Fenster) definiert werden. Die Knickpunkt-Auswertung erfolgt nur im vorgegebenen Fenster. Es wird jeweils nur der erste Knickpunkt anerkannt, der innerhalb des gesetzten Fensters liegt.

Untere Grenze

[-2'000.0] ... 2'000.0 mV (für **Fenster** = **Messwert**)

[0] ... 999'999 s (für **Fenster** = **Zeit**)

Messwert für die untere Grenze des Fensters.

Obere Grenze

-2'000.0 ... [2'000.0] mV (für **Fenster** = **Messwert**)

0 ... [999'999] s (für **Fenster** = **Zeit**)

Messwert für die obere Grenze des Fensters.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

MEAS Ipol

Befehl für **voltametrische Messungen** mit wählbarem Polarisationsstrom.

Geräte

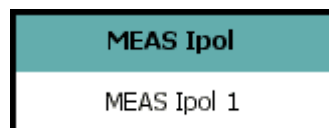
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **MEAS Ipol** verfügen:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrand: 808, 809, 835, 836, 841, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MEAS Ipol** werden auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.
- **Auswertungen**
Definieren von weiteren Methoden zur Auswertung der Messkurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten, die als zusätzliche Kolonnen in der Messpunktliste gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS Ipol #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrande]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (Titrande)

[1] ... 2, diff. (Titrino)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [Metal electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **Metallelektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

I(pol)

-125.0 ... [5.0] ... 125.0 μ A (Titrande, Schrittweite 2.5 μ A)

-127 ... [5] ... 127 μ A (Titrino, Schrittweite 1 μ A)

Der Polarisationsstrom ist der Strom, der während einer voltametrischen Messung an einer polarisierten Elektrode angelegt wird.

Elektrodentest

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten des Elektrodentests für polarisierte Elektroden. Dieser Test wird beim Übergang vom inaktiven Grundzustand in eine Messung durchgeführt. Dabei wird überprüft, ob eine Elektrode angeschlossen und kein Kurzschluss vorhanden ist.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrande):

kontinuierlich

Es muss ein Temperatursensor angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter Temperatur (siehe Messparameter) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe Messparameter) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus (nur Titrande)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrande)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus (nur Titrande)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Messparameter

Abbildung und Parameter: *siehe MEAS U - Messparameter*

Auswertungen

Abbildung und Parameter: *siehe MEAS U - Auswertungen*

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

MEAS Upol

Befehl für **amperometrische Messungen** mit wählbarer Polarisationsspannung.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **MEAS Upol** verfügen:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrand: 808, 809, 835, 836, 841, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MEAS Upol** werden auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.
- **Auswertungen**
Definieren von weiteren Methoden zur Auswertung der Messkurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten, die als zusätzliche Kolonnen in der Messpunktliste gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS Upol #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrande]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (Titrande)

[1] ... 2, diff. (Titrino)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensornamen, [Metal electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **Metallelektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

U(pol)

-1'250 ... [400] ... 1'250 mV (Titrande: Schrittweite 25 mV)

-1'270 ... [400] ... 1'270 mV (Titrino: Schrittweite 10 mV)

Die Polarisierungsspannung ist die Spannung, die während einer amperometrischen Messung an einer polarisierten Elektrode angelegt wird.

Elektrodentest

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten des Elektrodentests für polarisierte Elektroden. Dieser Test wird beim Übergang vom inaktiven Grundzustand in eine Messung durchgeführt. Dabei wird überprüft, ob eine Elektrode angeschlossen und kein Kurzschluss vorhanden ist.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrand):

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter Temperatur (siehe Messparameter) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe Messparameter) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus (nur Titrand)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrand)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus (nur Titrand)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Messparameter

Auf dieser Registerkarte können die Parameter für den Messvorgang eingestellt werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS Upol #]

Name des Befehls.

Messung

Zur Auswahl stehen die zwei Messarten **Messung mit Driftkontrolle** oder **Messung ohne Driftkontrolle**.

Hinweis

*Ein konstanter Messwert wird oft erst nach einer gewissen Zeit erreicht, da die Durchmischung und eventuell die Reaktion selbst eine bestimmte Zeit benötigen. Ausserdem kann sich die Ansprechzeit einer Elektrode mit der Zeit erhöhen, d.h. das Erreichen eines konstanten Messwertes dauert immer länger. Besonders in diesem Fall ist eine **driftkontrollierte Messung** sinnvoll, da die Messwerte erst übernommen werden, wenn der Gleichgewichtszustand nahezu erreicht ist.*

Messung mit Driftkontrolle

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, so wird driftkontrolliert gemessen. Die Messung wird abgebrochen, sobald die definierte **Messwertdrift** oder der **Stoppmesswert** erreicht ist oder eine definierte **Wartezeit** abgelaufen ist. Ist diese Option nicht angewählt, werden die zugehörigen Parameter ausgeblendet.

Messwertdrift

0.01 ... [10.00] ... 99.90 µA/min (Titrande)

0.05 ... [10.0] ... 99.9 µA/min (Titrino)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die hier definierte Messwertdrift unterschritten ist.

Min. Wartezeit

[0] ... 999'999 s (nur Titrande)

Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [52] ... 999'999 s (Titrande)

0 ... [52] ... 9'999 s (Titrino)

Wenn die Messwertdrift noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit. Falls die Wartezeit nicht neu eingegeben wurde, wird automatisch eine zur Drift passende Wartezeit nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Wartezeit} = 150 / \sqrt{\text{Drift} + 0.01} + 5$$

Messintervall

0.1 ... [2.0] ... 999'999.0 s (Titrande, Schrittweite 0.1 s)

0.08 ... [2.0] ... 16'200 s (Titrino, Schrittweite 0.08 s)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Stoppmesswert

-200.0 ... 200.0 µA, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wird. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Messung ohne Driftkontrolle

ein, [aus]

Wird diese Option eingeschaltet, so wird ohne Driftkontrolle gemessen. Gemessen wird solange, bis eines der beiden Abbruchkriterien **Messdauer** oder **Stoppmesswert** erfüllt ist. Ist diese Option ausgeschaltet, werden die zugehörigen Parameter ausgeblendet.

Messdauer

0 ... [120] ... 999'999 s (Titrande)

0 ... [120] ... 9'999 s (Titrino)

Maximale Zeit, während der gemessen wird.

Messintervall

0.1 ... [2.0] ... 999'999.0 s (Titrande, Schrittweite 0.1 s)

0.08 ... [2.0] ... 16'200 s (Titrino, Schrittweite 0.08 s)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Stoppmesswert

-200.0 ... 200.0 μ A, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wird. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Temperatur

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150 $^{\circ}$ C (Titrande)

-170.0 ... [25.0] ... 500 $^{\circ}$ C (Titrino)

Titrationstemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte Allgemein / Hardware unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen.

Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Messkurven eingeschaltet und definiert werden.

MEAS Upol - MEAS Upol 5

Befehlsname: MEAS Upol 5

Tab: Allgemein/Hardware, Messparameter, **Auswertungen**, Weitere Messwerte

☒ Fix-Endpunkt-Auswertung

Fixe Messgröße: Messwert

Fix-EP1 bei: aus μ A

Fix-EP2 bei: aus μ A

Fix-EP3 bei: aus μ A 9 Fix-EPs

☒ Minimum-Auswertung

Schwellenwert: 25.0 μ A/s

☒ Maximum-Auswertung

Schwellenwert: 25.0 μ A/s

☒ Knickpunkt-Auswertung

EP-Kriterium: 0.3

Steilheit: 0.9

Glättungsfaktor: 5

Fenster: aus

OK Abbrechen

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS Upol #]

Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgrösse

[Messwert], Zeit

Auswahl der fixen Messgrösse, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei

-200.0 ... 200.0 μ A, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999'999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Zeit**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit und die Temperatur interpoliert) (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.5 ... [5.0] ... 10.0 μ A/s

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit und die Temperatur interpoliert) (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.5 ... [5.0] ... 10.0 μ A/s

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Knickpunkt-Auswertung

ein, [aus] (nur Titrand)

Mit der Knickpunkt-Auswertung werden scharfe Richtungsänderungen in der Messkurve bestimmt) (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Knickpunkt-Auswertung*).

EP-Kriterium

0 ... [0.3] ... 1.0

Mass für die minimale Schärfe des Knicks. Je kleiner das EP-Kriterium gesetzt wird, desto mehr Knickpunkte werden gefunden. Da es sich um einen relativen Wert bezogen auf die Gesamtmesswertänderung handelt, können bei einem kleinen Messwertbereich schon kleine Messwertänderungen als Knick ausgewertet werden.

Steilheit

0.0 ... [0.9] ... 10.0

Minimale Differenz zwischen der Steilheit vor und nach dem Knickpunkt. Je kleiner die Differenz, desto mehr Knickpunkte werden gefunden.

Glättungsfaktor

2 ... [5] ... 20

Je höher der Glättungsfaktor, desto weniger Endpunkte werden gefunden.

Fenster

Messwert, Zeit, [aus]

Auf der Messwertachse oder auf der Zeitachse kann ein Bereich (Fenster) definiert werden. Die Knickpunkt-Auswertung erfolgt nur im vorgegebenen Fenster. Es wird jeweils nur der erste Knickpunkt anerkannt, der innerhalb des gesetzten Fensters liegt.

Untere Grenze

[-200.0] ... 200.0 μ A (für **Fenster** = **Messwert**)

[0] ... 999'999 s (für **Fenster** = **Zeit**)

Messwert für die untere Grenze des Fensters.

Obere Grenze

-200.0 ... [200.0] μ A (für **Fenster** = **Messwert**)

0 ... [999'999] s (für **Fenster** = **Zeit**)

Messwert für die obere Grenze des Fensters.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

MEAS T

Befehl für **Temperatur-Messungen**.

Geräte

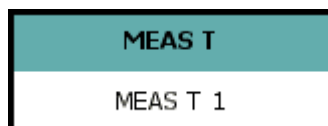
Dieser Befehl kann mit dem folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **MEAS T** verfügen:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrando: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MEAS T** werden auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.
- **Auswertungen**
Definieren von weiteren Methoden zur Auswertung der Messkurven.

- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten, die als zusätzliche Kolonnen in der Messpunktliste gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS T #]

Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrand]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (Titrand)

[1] ... 2, diff. (Titrino)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensornamen, [Temperature sensor]

Auswahl eines Sensors vom Typ **Temperatursensor**, **pH-Elektrode** oder **Anderer Sensor** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus (nur Titrand)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrand)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

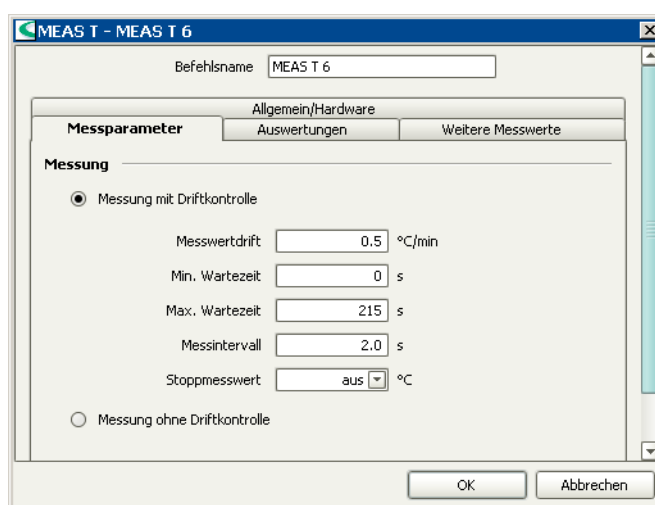
Automatisch ausschalten

[ein], aus (nur Titrand)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Messparameter

Auf dieser Registerkarte können die Parameter für den Messvorgang eingestellt werden.



Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS T #]

Name des Befehls.

Messung

Zur Auswahl stehen die zwei Messarten **Messung mit Driftkontrolle** oder **Messung ohne Driftkontrolle**.

Hinweis

*Ein konstanter Messwert wird oft erst nach einer gewissen Zeit erreicht, da die Durchmischung und eventuell die Reaktion selbst eine bestimmte Zeit benötigen. Ausserdem kann sich die Ansprechzeit einer Elektrode mit der Zeit erhöhen, d.h. das Erreichen eines konstanten Messwertes dauert immer länger. Besonders in diesem Fall ist eine **driftkontrollierte Messung** sinnvoll, da die Messwerte erst übernommen werden, wenn der Gleichgewichtszustand nahezu erreicht ist.*

Messung mit Driftkontrolle

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, so wird driftkontrolliert gemessen. Die Messung wird abgebrochen, sobald die definierte **Messwertdrift** oder der **Stoppmesswert** erreicht ist oder eine definierte **Wartezeit** abgelaufen ist. Ist diese Option nicht angewählt, werden die zugehörigen Parameter ausgeblendet.

Messwertdrift

0.1 ... [0.5] ... 999.9 °C/min (Titrande)

[0.5] ... 999 °C/min (Titrino)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die hier definierte Messwertdrift unterschritten ist.

Min. Wartezeit

[0] ... 999'999 s (nur Titrande)

Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [52] ... 999'999 s (Titrande)

0 ... [52] ... 9'999 s (Titrino)

Wenn die Messwertdrift noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit. Falls die Wartezeit nicht neu eingegeben wurde, wird automatisch eine zur Drift passende Wartezeit nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Wartezeit} = 150 / \sqrt{\text{Drift} + 0.01} + 5$$

Messintervall

0.1 ... [2.0] ... 999'999.0 s (Titrande, Schrittweite 0.1 s)

0.08 ... [2.0] ... 16'200 s (Titrino, Schrittweite 0.08 s)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Stoppmesswert

-20.0 .. 150.0 °C, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wird. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Messung ohne Driftkontrolle

ein, [aus]

Wird diese Option eingeschaltet, so wird ohne Driftkontrolle gemessen. Gemessen wird solange, bis eines der beiden Abbruchkriterien **Messdauer** oder **Stoppmesswert** erfüllt ist. Ist diese Option ausgeschaltet, werden die zugehörigen Parameter ausgeblendet.

Messdauer

0 ... [120] ... 999'999 s (Titrande)

0 ... [120] ... 9'999 s (Titrino)

Maximale Zeit, während der gemessen wird.

Messintervall

0.1 ... [2.0] ... 999'999.0 s (Titrande, Schrittweite 0.1 s)

0.08 ... [2.0] ... 16'200 s (Titrino, Schrittweite 0.08 s)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Stoppmesswert

-20.0 ... 150.0 °C, [aus] (nur Titrande)

Abbruch, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wird. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Messkurven eingeschaltet und definiert werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS T #]
Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Größe (Messwert oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Größen interpoliert.

Fixe Messgröße

[Messwert], Zeit

Auswahl der fixen Messgröße, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Größen interpoliert werden.

Fix-EP# bei

-20.0 ... 150.0 °C, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999'999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgröße** = **Zeit**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert wird aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit interpoliert) (siehe *Titrationenbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 °C/s

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert wird aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit interpoliert) (siehe *Titrationenbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 °C/s

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Knickpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Mit der Knickpunkt-Auswertung werden scharfe Richtungsänderungen in der Messkurve bestimmt) (siehe *Titrationenbefehle - Auswertung - Knickpunkt-Auswertung*).

EP-Kriterium

0 ... [0.3] ... 1.0

Mass für die minimale Schärfe des Knicks. Je kleiner das EP-Kriterium gesetzt wird, desto mehr Knickpunkte werden gefunden. Da es sich um einen relativen Wert bezogen auf die Gesamtmesswertänderung handelt, können bei einem kleinen Messwertbereich schon kleine Messwertänderungen als Knick ausgewertet werden.

Steilheit

0.0 ... [0.9] ... 10.0

Minimale Differenz zwischen der Steilheit vor und nach dem Knickpunkt. Je kleiner die Differenz, desto mehr Knickpunkte werden gefunden.

Glättungsfaktor

2 ... [5] ... 20

Je höher der Glättungsfaktor, desto weniger Endpunkte werden gefunden.

Fenster

Messwert, Zeit, [aus]

Auf der Messwertachse oder auf der Zeitachse kann ein Bereich (Fenster) definiert werden. Die Knickpunkt-Auswertung erfolgt nur im vorgegebenen Fenster. Es wird jeweils nur der erste Knickpunkt anerkannt, der innerhalb des gesetzten Fensters liegt.

Untere Grenze

[-20.0] ... 150.0 °C (für Fenster = Messwert)

Messwert für die untere Grenze des Fensters.

[0] ... 999'999 s (für Fenster = Zeit)

Zeit für die untere Grenze des Fensters.

Obere Grenze

-20.0 ... [150.0] °C (für Fenster = Messwert)

Messwert für die obere Grenze des Fensters.

0 ... [999'999] s (für Fenster = Zeit)

Zeit für die obere Grenze des Fensters.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

MEAS T/Flow

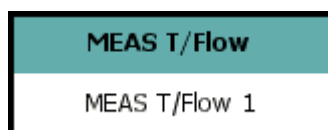
Befehl für **Temperatur- und Gasfluss-Messungen**.

Geräte

Dieser Befehl kann nur mit dem 774 Oven Sample Processor ausgeführt werden.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



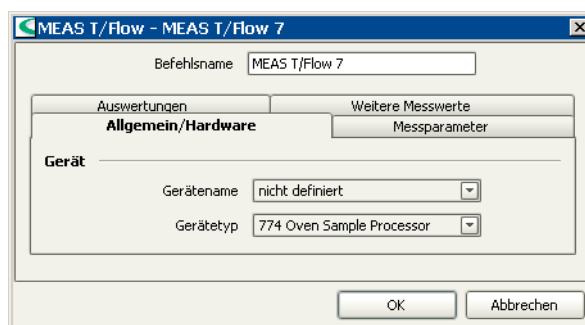
Parameter

Die Parameter für den Befehl **MEAS T/Flow** werden auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.
- **Auswertungen**
Definieren von weiteren Methoden zur Auswertung der Messkurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten, die als zusätzliche Kolonnen in der Messpunktliste gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät eingestellt.



Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS T/Flow #]

Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines 774 Oven Sample Processors aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In

diesem Fall muss der Gerätenamen beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

774 Oven Sample Processor

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätenamen** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätenamen** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Messparameter

Auf dieser Registerkarte können die Parameter für den Messvorgang eingestellt werden.

The screenshot shows the 'MEAS T/Flow - MEAS T/Flow 7' dialog box. The 'Befehlsname' field contains 'MEAS T/Flow 7'. The 'Messparameter' tab is active, showing settings for 'Messdauer' (600 s), 'Messintervall' (10 s), and 'Stoppmesswert Temp.' (aus °C). There are 'OK' and 'Abbrechen' buttons at the bottom.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS T/Flow #]

Name des Befehls.

Messdauer

0 ... [600] ... 999'999 s

Maximale Zeit, während der gemessen wird.

Messintervall

1 ... [10] ... 999'999.0 s

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Stoppmesswert Temp.

50.0 ... 250.0 °C, [aus]

Abbruch, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wird. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Messkurven eingeschaltet und definiert werden.

The screenshot shows the 'MEAS T/Flow - MEAS T/Flow 7' dialog box with the 'Auswertungen' tab active. It shows checkboxes for 'Minimum-Auswertung Temperatur' and 'Maximum-Auswertung Temperatur', both checked. Each has a 'Schwellenwert' field set to '1.0 °C/s'. There are 'OK' and 'Abbrechen' buttons at the bottom.

Befehlsname
25 Zeichen, [MEAS T/Flow #]
 Name des Befehls.

Minimum-Auswertung Temperatur

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert wird aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit interpoliert (siehe *Titrationenbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 °C/s

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung Temperatur

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert wird aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit interpoliert (siehe *Titrationenbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.1 ... [1.0] ... 20.0 °C/s

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: siehe *DET pH - Weitere Messwerte*

MEAS Conc

Befehl für **Konzentrationsmessungen** (Direktmessung).

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **MEAS Conc** verfügen:

Titrand: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MEAS Conc** werden auf den folgenden 3 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.

- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten, die als zusätzliche Kolonnen in der Messpunktliste gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname
25 Zeichen, [MEAS Conc #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
Gerätetypen, [Titrand]
Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.
Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Sensor

Messeingang
[1] ... 2
Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor
Sensorname, [ISE electrode (Fluorid)]
Auswahl eines Sensors vom Typ **ISE-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung:

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Messparameter

Abbildung und Parameter: *siehe MEAS U - Messparameter*

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

MEAS Cond

Befehl für **Leitfähigkeits-Messungen**.

Geräte

Dieser Befehl kann nur mit dem 712 Conductometer ausgeführt werden.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



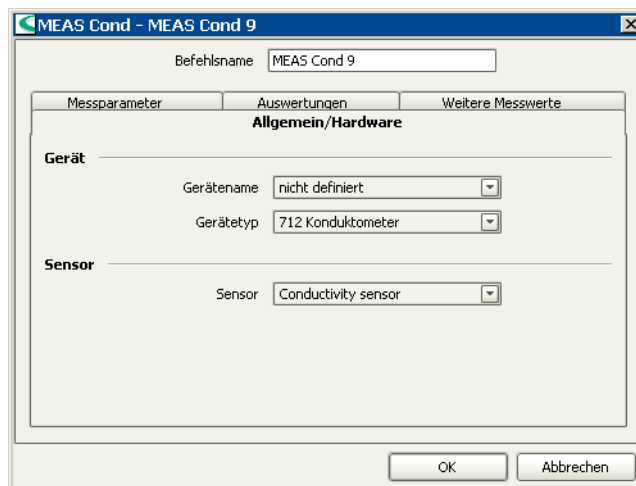
Parameter

Die Parameter für den Befehl **MEAS Cond** werden auf den folgenden 4 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.
- **Auswertungen**
Definieren von weiteren Methoden zur Auswertung der Messkurven.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten, die als zusätzliche Kolonnen in der Messpunktliste gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät und Sensor eingestellt.



Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS Cond #]

Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines 712 Konduktometers aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
712 Conductometer
Anzeige des Gerätetyps.

Sensor

Sensor
Sensorname, [Conductivity sensor]
Auswahl eines Sensors vom Typ **Leitfähigkeitssensor** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

Messparameter

Auf dieser Registerkarte können die Parameter für den Messvorgang eingestellt werden.

Befehlsname
25 Zeichen, [MEAS Cond #]
Name des Befehls.

Messung

Messfrequenz
[auto], 300 Hz, 2.4 kHz
Mit **auto** wird automatisch die am besten geeignete der beiden Frequenzen gewählt.

Messdauer
0 ... [120] ... 999'999 s
Maximale Zeit, während der gemessen wird.

Messintervall
0.4 ... [2.0] ... 999'998 s
Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Stoppmesswert
0.0000 ... 2'000.0 mS/cm, [aus]
Abbruch, wenn seit dem Start der Messung der eingegebene Messwert erreicht wird. **aus** bedeutet kein Abbruch.

Temperatur

Referenztemperatur
-170.0 ... [20.0] ... 500.0 °C
Die elektrische Leitfähigkeit ist sehr stark von der Temperatur abhängig. Die bei einer beliebigen Temperatur gemessene Leitfähigkeit wird automatisch auf die Leitfähigkeit dieser Referenztemperatur (üblicherweise 20 °C oder 25 °C) umgerechnet.

Messtemperatur
-170.0 ... [20.0] ... 500.0 °C
Temperatur der Messlösung. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die hier eingegebene Temperatur ignoriert.

Auswertungen

Hier können die folgenden zusätzlichen Methoden zur Auswertung der Messkurven eingeschaltet und definiert werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [MEAS Cond #]
Name des Befehls.

Fix-Endpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Zu einer fixen Grösse (Messwert oder Zeit) werden für den Fix-Endpunkt aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert.

Fixe Messgrösse

[Messwert], Zeit

Auswahl der fixen Messgrösse, zu der aus der Messpunktliste die zugehörigen Werte für die anderen Grössen interpoliert werden.

Fix-EP# bei

0.0000 ... 2'000.0 mS/cm, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Messwert**.

Fix-EP# bei

0.0 ... 999'999.9 s, [aus]

Fix-Endpunkt 1 ... 9 für **Fixe Messgrösse** = **Zeit**.

9 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden zusätzlich zu den immer vorhandenen Fix-EP1...3 auch die Fix-EP4...9 angezeigt.

3 Fix-EPs

Mit dieser Schaltfläche werden anstelle der Fix-EP1...9 nur noch die Fix-EP1...3 angezeigt.

Minimum-Auswertung

ein, [aus]

Zum minimalen Messwert werden aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit und die Temperatur interpoliert) (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.5 ... [5.0] ... 10.0 (mS/cm)/s

Die Auswertung des Minimums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Maximum-Auswertung

ein, [aus]

Zum maximalen Messwert werden aus der Messpunktliste die zugehörige Zeit und die Temperatur interpoliert) (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Minimum/Maximum-Auswertung*).

Schwellenwert

0.5 ... [5.0] ... 10.0 (mS/cm)/s

Die Auswertung des Maximums beginnt, sobald die Kurvensteilheit den gesetzten Schwellenwert überschritten hat.

Knickpunkt-Auswertung

ein, [aus]

Mit der Knickpunkt-Auswertung werden scharfe Richtungsänderungen in der Messkurve bestimmt) (*siehe Titrationsbefehle - Auswertung - Knickpunkt-Auswertung*).

EP-Kriterium

0 ... [0.3] ... 1.0

Mass für die minimale Schärfe des Knicks. Je kleiner das EP-Kriterium gesetzt wird, desto mehr Knickpunkte werden gefunden. Da es sich um einen relativen Wert bezogen auf die Gesamtmesswertänderung handelt, können bei einem kleinen Messwertbereich schon kleine Messwertänderungen als Knick ausgewertet werden.

Steilheit

0.0 ... [0.9] ... 10.0

Minimale Differenz zwischen der Steilheit vor und nach dem Knickpunkt. Je kleiner die Differenz, desto mehr Knickpunkte werden gefunden.

Glättungsfaktor

2 ... [5] ... 20

Je höher der Glättungsfaktor, desto weniger Endpunkte werden gefunden.

Fenster

Messwert, Zeit, [aus]

Auf der Messwertachse oder auf der Zeitachse kann ein Bereich (Fenster) definiert werden. Die Knickpunkt-Auswertung erfolgt nur im vorgegebenen Fenster. Es wird jeweils nur der erste Knickpunkt anerkannt, der innerhalb des gesetzten Fensters liegt.

Untere Grenze

[0.0000] ... 2'000.0 mS/cm (für Fenster = Messwert)

Messwert für die untere Grenze des Fensters.

[0] ... 999'999 s (für Fenster = Zeit)

Zeit für die untere Grenze des Fensters.

Obere Grenze

0.0000 ... [2'000.0] mS/cm (für Fenster = Messwert)

Messwert für die obere Grenze des Fensters.

0 ... [999'999] s (für Fenster = Zeit)

Zeit für die obere Grenze des Fensters.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

STDADD

Befehle für **Messungen** mit diversen Messgrößen.

Arten

Es können die folgenden Mess-Befehle ausgewählt werden:

- **STDADD man**
Standardaddition mit manueller Zugabe der Standardadditionslösung.
- **STDADD dos**
Standardaddition mit Zugabe der Standardadditionslösung mittels Dosierer.
- **STDADD auto**
Standardaddition mit automatischer Zugabe der Standardadditionslösung mittels Dosierer in der Weise, dass eine konstante Potentialdifferenz resultiert.

STDADD man

Befehl für **Standardaddition** mit manueller Zugabe der Standardadditionslösung.

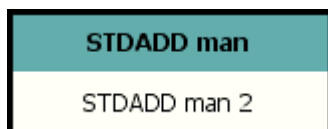
Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **STDADD man** verfügen:

Titrande: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **STDADD man** werden auf den folgenden 3 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Standardaddition**
Parameter für Standardaddition.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.

Standardadditionskurve

Die Standardadditionskurve mit den zugehörigen Auswertedaten für eine Bestimmung wird im Programmteil Datenbank im Dialogfenster **Kalibrierkurve** angezeigt, das mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Kalibrierkurve anzeigen...** oder dem Symbol  geöffnet wird.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [STDADD man #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrande]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (Titrande)

[1] (855)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [ISE electrode (Fluorid)]

Auswahl eines Sensors vom Typ **ISE-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung:

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Standardaddition

Auf dieser Registerkarte können die Parameter für die Standardaddition eingestellt werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [STDADD man #]

Name des Befehls.

Anzahl Zugaben

1 ... [3] ... 19

Anzahl der manuellen Zugaben von Standardlösung.

Volumen Hilfslösung

[0.000] ... 9999.999 mL

Volumen der Hilfslösung (z.B. Puffer), die vor der ersten Standardaddition zur Probe hinzugefügt wurde.

Zugabeart

Fixe Volumeninkremente

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, muss bei jeder Standardaddition ein fixes Volumeninkrement zugegeben werden.

Zugabevolumen

[0.00000] ... [0.100] ... 99999.9 mL

Grösse des fixen Zugabevolumens.

Variable Volumeninkremente

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, muss bei jeder Standardaddition das definierte Variable Volumeninkrement zugegeben werden.

Zugabevolumen 1...19

[0.00000] ... [0.100] ... 99999.9 mL

Grösse der einzelnen Zugabevolumina.

Zugabelösung

Konzentration

0.001 ... [1.000] ... 999999.999

Konzentration der Zugabelösung.

Einheit

mol/L, mmol/L, μ mol/L, [ppm], g/L, mg/L, μ g/L, mg/mL, μ g/mL, %, mEq/L

Konzentrationseinheit der Zugabelösung.

Messparameter

Auf dieser Registerkarte können die Parameter für den Messvorgang eingestellt werden.

STDADD man - STDADD man 1

Befehlsname: STDADD man 1

Registerkarten: Allgemein/Hardware | Standardaddition | **Messparameter**

Messung mit Driftkontrolle

Messwertdrift: 10.0 mV/min

Min. Wartezeit: 0 s

Max. Wartezeit: 52 s

Messintervall: 2.0 s

Temperatur

Temperatur: 25.0 °C

☒ **Rührer während Messung ausschalten**

Rühren vor Messung: 0 s

Pause vor Messung: 0 s

OK Abbrechen

Befehlsname

25 Zeichen, [STDADD man #]

Name des Befehls.

Messung mit Driftkontrolle

Die driftkontrollierte Messung wird abgebrochen, sobald die definierte **Messwertdrift** oder der **Stoppmesswert** erreicht ist oder eine definierte **Wartezeit** abgelaufen ist.

Messwertdrift

0.1 ... [10.0] ... 999.0 mV/min

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die hier definierte Messwertdrift unterschritten ist.

Min. Wartezeit

[0] ... 999'999 s

Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [52] ... 999'999 s

Wenn die Messwertdrift noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit. Falls die Wartezeit nicht neu eingegeben wurde, wird automatisch eine zur Drift passende Wartezeit nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Wartezeit} = 150 / \sqrt{\text{Drift} + 0.01} + 5$$

Messintervall

0.1 ... [2.0] ... 999'999.0 s

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Temperatur

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150 °C

Messtemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte **Allgemein/Hardware** unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen.

Rührer während Messung ausschalten

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer während der eigentlichen Messung ausgeschaltet. In diesem Fall können die beiden folgenden Parameter editiert werden:

Rühren vor Messung

[0] ... 999999 s

Rührzeit zwischen erfolgter Dosierung und Messung.

Pause vor Messung

[0] ... 999999 s

Wartezeit vor der Messung, während der nicht mehr gerührt wird.

STDADD dos

Befehl für **Standardaddition** mit Zugabe der Standardadditionslösung mittels Dosierer.

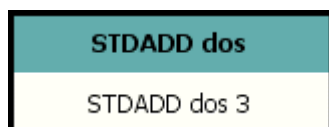
Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **STDADD dos** verfügen:

Titrand: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **STDADD dos** werden auf den folgenden 3 Registerkarten eingestellt:

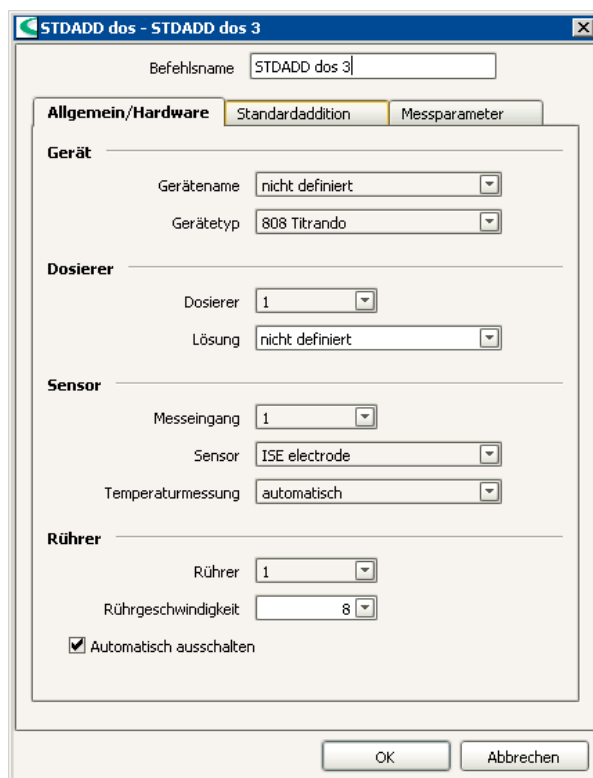
- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Standardaddition**
Parameter für Standardaddition.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.

Standardadditionskurve

Die Standardadditionskurve mit den zugehörigen Auswertedaten für eine Bestimmung wird im Programmteil Datenbank im Dialogfenster **Kalibrierkurve** angezeigt, das mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Kalibrierkurve anzeigen...** oder dem Symbol  geöffnet wird.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer eingestellt.



Befehlsname

25 Zeichen, [STDADD dos #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrande]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer

[1] ... 4 (808, 809, 835, 836, 842)

[1] ... 3 (855)

Auswahl der Nummer des Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Zugabelösung dosiert werden soll.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für die gewählte Lösung werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Hinweis

*Wird eine bestehende Lösung als Zugabelösung ausgewählt, werden **Konzentration** und **Einheit** dieser Lösung für die Berechnung der Standardaddition übernommen. Wird **nicht definiert** ausgewählt, müssen **Konzentration** und **Einheit** auf der Registerkarte **Standardaddition** eingegeben werden.*

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (Titrande)

[1] (855)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [ISE electrode (Fluorid)]

Auswahl eines Sensors vom Typ **ISE-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung:

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Standardaddition

Auf dieser Registerkarte können die Parameter für die Standardaddition eingestellt werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [STDADD dos #]

Name des Befehls.

Anzahl Zugaben

1 ... [3] ... 19

Anzahl der Zugaben von Standardlösung.

Volumen Hilfslösung

[0.000] ... 9999.999 mL

Volumen der Hilfslösung (z.B. Puffer), die vor der ersten Standardaddition zur Probe hinzugefügt wurde.

Zugabeart

Fixe Volumeninkremente

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, muss bei jeder Standardaddition ein fixes Volumeninkrement zugegeben werden.

Zugabevolumen

[0.00000] ... [0.100] ... 99999.9 mL

Grösse des fixen Zugabevolumens.

Variable Volumeninkremente

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, muss bei jeder Standardaddition das definierte Variable Volumeninkrement zugegeben werden.

Zugabevolumen 1...19

[0.00000] ... [0.100] ... 99999.9 mL

Grösse der einzelnen Zugabevolumina.

Zugabelösung

(wird nur für **Lösung** = **nicht definiert** angezeigt)

Konzentration

0.001 ... [1.000] ... 999999.999

Konzentration der Zugabelösung.

Einheit

mol/L, mmol/L, μ mol/L, [ppm], g/L, mg/L, μ g/L, mg/mL, μ g/mL, %, mEq/L

Konzentrationseinheit der Zugabelösung.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal]

Geschwindigkeit, mit der die Volumeninkremente zudosiert werden. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab.

Messparameter

Abbildung und Parameter: *siehe STDADD man - Messparameter*

STDADD auto

Befehl für **Standardaddition** mit automatischer Zugabe der Standardadditionslösung mittels Dosierer in der Weise, dass eine konstante Potentialdifferenz resultiert.

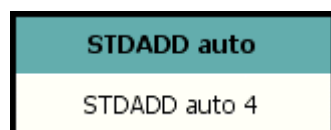
Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **STDADD auto** verfügen:

Titrand: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **STDADD auto** werden auf den folgenden 3 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parametr für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Standardaddition**
Parameter für Standardaddition.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorgangs.

Standardadditionskurve

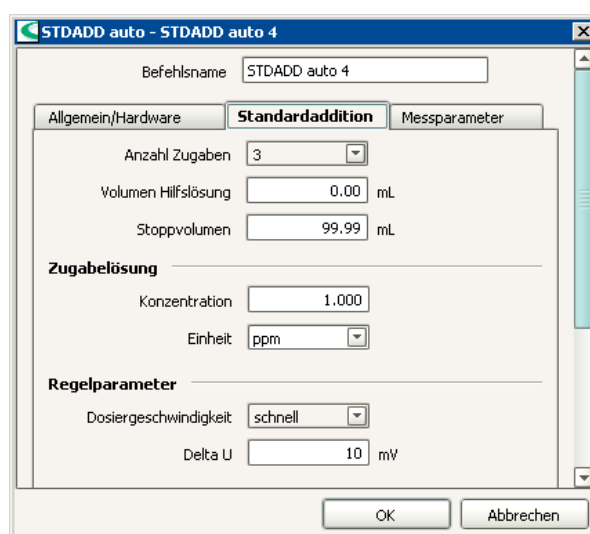
Die Standardadditionskurve mit den zugehörigen Auswertedaten für eine Bestimmung wird im Programmteil Datenbank im Dialogfenster **Kalibrierkurve** angezeigt, das mit dem Menüpunkt **Bestimmungen, Kalibrierkurve anzeigen...** oder dem Symbol  geöffnet wird.

Allgemein/Hardware

Abbildung und Parameter: siehe STDADD dos - Allgemein/Hardware

Standardaddition

Auf dieser Registerkarte können die Parameter für die Standardaddition eingestellt werden.



Befehlsname

25 Zeichen, [STDADD auto #]
Name des Befehls.

Anzahl Zugaben

1 ... [3] ... 19
Anzahl der Zugaben von Standardlösung.

Volumen Hilfslösung

[0.000] ... 9999.999 mL
Volumen der Hilfslösung (z.B. Puffer), die vor der ersten Standardaddition zur Probe hinzugefügt wurde.

Stoppvolumen

0.0 ... [100.0] ... 9999.9 mL, aus
Abbruch, wenn die Summe der zugegebenen Volumeninkremente das hier definierte Stoppvolumen übersteigt.

Zugabelösung

(wird nur für **Lösung = nicht definiert** angezeigt)

Konzentration

0.001 ... [1.000] ... 999999.999
Konzentration der Zugabelösung.

Einheit

mol/L, mmol/L, µmol/L, [ppm], g/L, mg/L, µg/L, mg/mL, µg/mL, %, mEq/L
Konzentrationseinheit der Zugabelösung.

Regelparameter

Dosiergeschwindigkeit

langsam, mittel, [schnell]

Geschwindigkeit, mit der die Volumeninkremente zudosiert werden.

Delta U

1 ... [10] ... 999 mV

Potentialdifferenz, die durch eine Standardaddition erreicht werden soll.

Messparameter

Abbildung und Parameter: *siehe STDADD man - Messparameter*

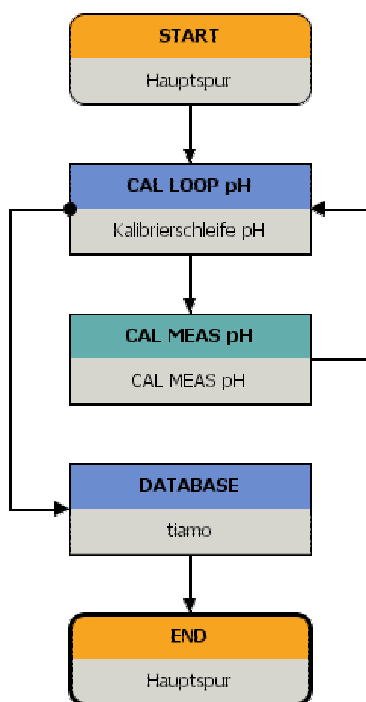
5.6.7 Kalibrierbefehle

Befehle für die **Kalibrierung** von pH- und ionenselektiven Elektroden.

Allgemeines

Für die Kalibrierung von Elektroden stehen die beiden Befehle **CAL LOOP** und **CAL MEAS** zur Verfügung. Im Schleifenbefehl **CAL LOOP** wird die Anzahl und Art der Puffer bzw. Standards definiert, die anschliessend mit dem Befehl **CAL MEAS** gemessen werden sollen. Nach jedem Schleifendurchgang wird die Gültigkeit der Messung überprüft und am Schluss werden die Kalibrierdaten für die Elektrode berechnet.

Das Grundgerüst einer Kalibriermethode sieht wie folgt aus:



Die Kalibrierung kann sowohl mit manuellem Lösungswechsel als auch mit automatischem Lösungswechsel mit Hilfe eines Probenwechslers ausgeführt werden.

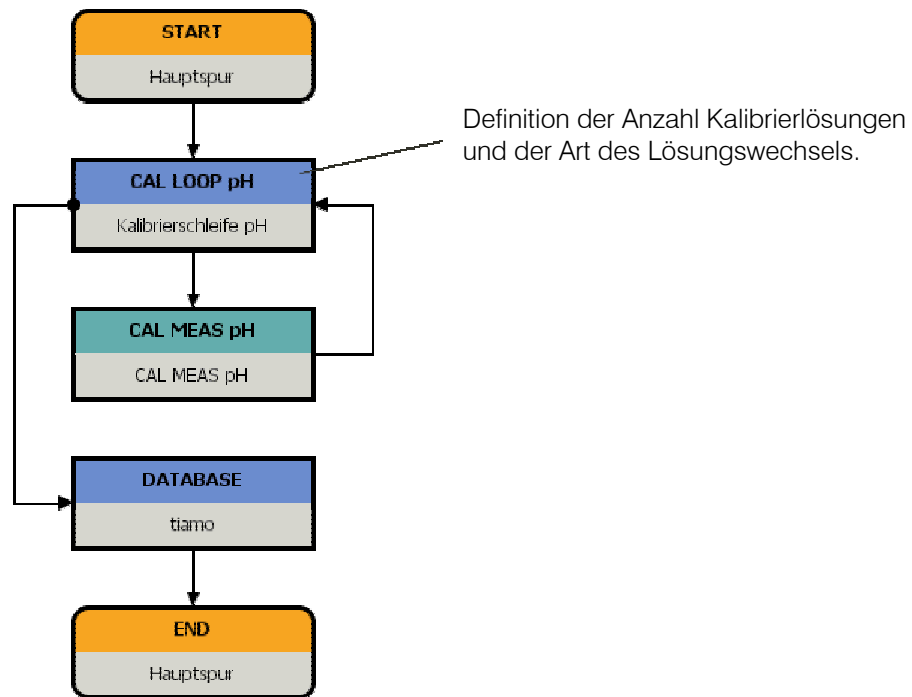
Befehle

Für Kalibrierungen stehen die folgenden Befehle zur Verfügung:

- **CAL LOOP pH**
Kalibrierschleife für die Kalibrierung von pH-Elektroden.
- **CAL MEAS pH**
Messbefehl für die Kalibrierung von pH-Elektroden.
- **CAL LOOP Conc**
Kalibrierschleife für die Kalibrierung von ionenselektiven Elektroden (ISE-Elektroden).
- **CAL MEAS Conc**
Messbefehl für die Kalibrierung von ionenselektiven Elektroden (ISE-Elektroden).

Kalibrieren mit manuellem Lösungswechsel

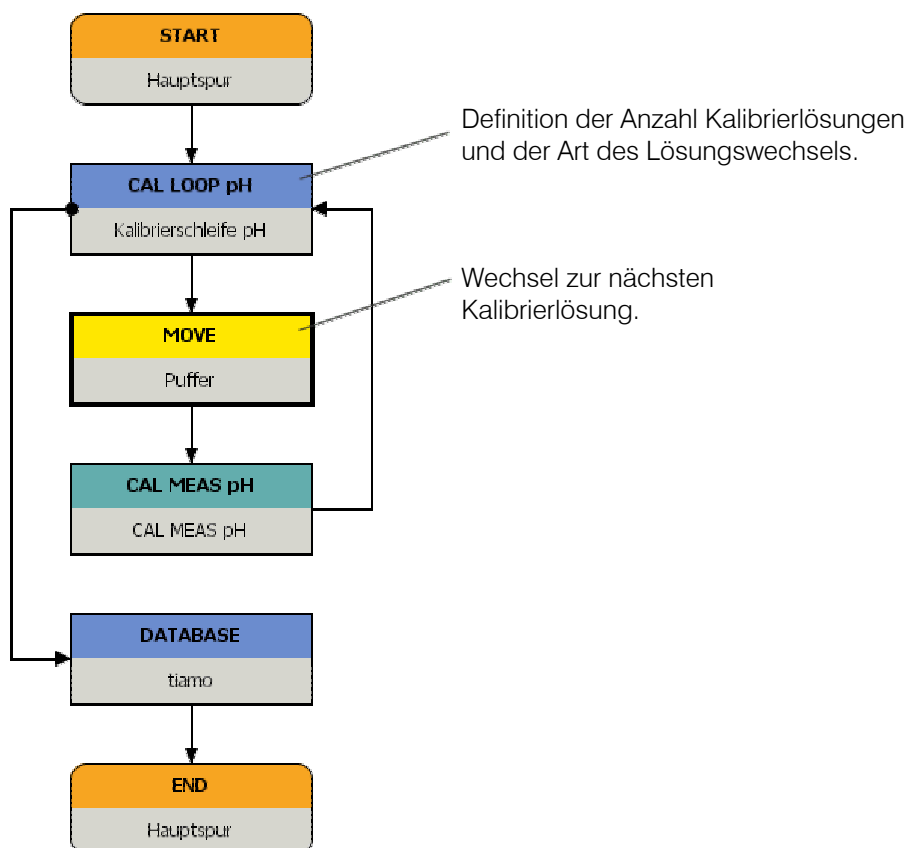
Das Grundgerüst für eine Kalibriermethode mit manuellem Lösungswechsel sieht wie folgt aus:



Im Befehl **CAL LOOP pH** bzw. **CAL LOOP Conc** muss die Aufforderung zum Pufferwechsel bzw. Standardwechsel **eingeschaltet** sein. Im Ablauf erscheint dann nach jeder Messung die Aufforderung, den nächsten Puffer bzw. Standard vorzulegen.

Kalibrieren mit automatischem Lösungswechsel

Das Grundgerüst für eine Kalibriermethode mit automatischem Lösungswechsel auf einem Probenwechsler sieht wie folgt aus:



Im Befehl **CAL LOOP pH** bzw. **CAL LOOP Conc** muss die Aufforderung zum Pufferwechsel bzw. Standardwechsel **ausgeschaltet** sein. Im Ablauf erscheint dann keine Aufforderung zum Lösungswechsel.

Für den automatischen Wechsel zur nächsten Kalibrierlösung auf dem Probenwechserrack muss ein **MOVE**-Befehl zwischen dem Schleifenbefehl **CAL LOOP** und dem Messbefehl **CAL MEAS** eingefügt werden. In diesem Befehl werden die Positionen der Kalibrierlösungen auf dem Rack definiert. Dafür gibt es die folgenden 3 Möglichkeiten:

- Rackpositionen für Kalibrierlösungen in der Methode definieren**
 Ausgehend von einer im **MOVE**-Befehl definierten ersten Rackposition ### für die erste Kalibrierlösung werden die weiteren Kalibrierlösungen der Reihe nach an den darauf folgenden Positionen verwendet. Dafür müssen im Befehl **MOVE** unter **Ziel** die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:
Drehen: Rackposition
Nummer: = ### - 1 + 'Befehlsname.LCO' (Eingabe via Formeleditor, z. B. = 19 + 'Kalibrierschleife pH.LCO' für das obige Methodenbeispiel mit der ersten Kalibrierlösung auf Position 20).
- Spezialbecher für Kalibrierlösungen in der Methode definieren**
 Ausgehend von einem im **MOVE**-Befehl definierten ersten Spezialbecher ### für die erste Kalibrierlösung werden die weiteren Kalibrierlösungen der Reihe nach an den darauf folgenden Spezialbecherpositionen verwendet. Dabei müssen für das aufgelegte Rack so viele Spezialbecher definiert

sein, wie Kalibrierpuffer verwendet werden (siehe Eigenschaften Rack - Spezialbecher). Im Befehl **MOVE** müssen unter **Ziel** die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

Drehen: Spezialbecher

Nummer: = ### + 'Befehlsname.LCO' (Eingabe via Formeleditor, z. B. = 5 + 'Kalibrierschleife pH.LCO' für das obige Methodenbeispiel mit der ersten Kalibrierlösung auf Spezialbecher-Position 6).

- **Rackpositionen für Kalibrierlösungen in den Probedaten definieren**

Ausgehend von der in den Probedaten definierten **Probenposition** (Variable '**MV.Probenposition**') für die erste Kalibrierlösung werden die weiteren Kalibrierlösungen der Reihe nach an den darauf folgenden Rackpositionen verwendet. Dafür müssen im Befehl **MOVE** unter **Ziel** die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

Drehen: Rackposition

Nummer: = 'MV.Probenposition' - 1 + 'Befehlsname.LCO' (Eingabe via Formeleditor, z. B. = 'MV.Probenposition' - 1 + 'Kalibrierschleife pH.LCO' für das obige Methodenbeispiel).

Bei allen drei Möglichkeiten wird die Variable '**Befehlsname.LCO**' (Indexnummer der Kalibrierschleife) bei jedem Schleifendurchlauf um **+1** erhöht.

Hinweis

Der Formeleditor wird mit einem Klick mit der rechten Maustaste in das Eingabefeld geöffnet.

CAL LOOP pH

Schleifenbefehl für die **Kalibrierung von pH-Elektroden**, der zusammen mit dem Befehl **CAL MEAS pH** verwendet wird.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



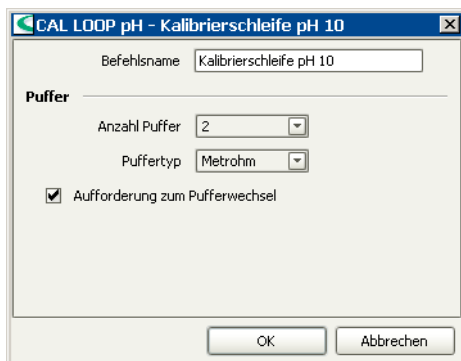
Parameter

Die Parameter für den Befehl **CAL LOOP pH** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **CAL LOOP pH**

CAL LOOP pH - Eigenschaften

Im Dialogfenster **CAL LOOP pH** wird die Anzahl Puffer sowie der Puffertyp definiert.



Befehlsname

25 Zeichen, [Kalibrierschleife pH #]
Name des Befehls.

Puffer

Anzahl Puffer

1 ... [2] ... 5

Auswahl der Anzahl Puffer, mit denen die pH-Kalibrierung durchgeführt werden soll.

Puffertyp

Auswahl einer vordefinierten Pufferreihe für die pH-Kalibrierung (*Details zu Pufferdaten siehe Online-Help*).

[Metrohm], NIST, DIN, Fisher, Fluka Basel, Mettler, Merck, Merck CertiPUR 25°C, Beckman, Radiometer, Baker, Hamilton DURACAL, Precisa

Bei Verwendung dieser Puffer erkennt *tiamo* automatisch, um welchen Puffer es sich handelt.

Eigene

Mit **Eigene** wird die in der Konfiguration unter **Extras, Vorlagen, Eigene Kalibrierpuffer** definierte eigene Pufferreihe verwendet.

Spezial

Mit **Spezial** können direkt im Eigenschaftsfenster des Befehls **CAL LOOP pH** bis zu 5 Kalibrierpuffer definiert werden.

Hinweis

Für Puffertyp **Spezial** ist die automatische Puffererkennung nicht aktiv und die Puffer müssen bei der Kalibrierung in der Reihenfolge gemessen werden, wie sie im Befehl **CAL LOOP pH** definiert wurden.

Puffer # pH

-20.000 ... 20.000

pH-Wert der Spezial-Puffer (wird nur für **Puffertyp = Spezial** angezeigt).

Hinweis

Geben Sie die pH-Werte für die verwendete Kalibriertemperatur ein. Im Ablauf wird entsprechend oft eine Meldung angezeigt, welcher Puffer als nächstes gemessen werden muss.

Aufforderung zum Pufferwechsel

[ein], aus

Wird diese Option eingeschaltet, so erscheint nach jedem Durchlauf der Kalibrierschleife die Aufforderung zum manuellen Pufferwechsel. Für den automatischen Pufferwechsel bei der Kalibrierung mit einem Probenwechsler muss dieser Parameter ausgeschaltet sein.

CAL MEAS pH

Messbefehl für die **Kalibrierung mit pH-Elektroden**, der zusammen mit dem Befehl **CAL LOOP pH** verwendet wird.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrand: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **CAL MEAS pH** werden auf den folgenden 2 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorganges.

Allgemein/Hardware

Auf dieser Registerkarte werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [CAL MEAS pH #]

Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrando]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (Titrando, Titrino)

[1] (855)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [pH electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **pH-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrando):

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus (nur Titrando)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrando)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus (nur Titrando)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Messparameter

Auf dieser Registerkarte werden die Messparameter für die Kalibrierung eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [CAL MEAS pH #]
Name des Befehls.

Messung mit Driftkontrolle

Die pH-Kalibrierung erfolgt driftkontrolliert. Die Messung wird abgebrochen, sobald die definierte **Messwertdrift** erreicht ist oder eine definierte **Wartezeit** abgelaufen ist.

Messwertdrift

0.1 ... [10.0] ... 999.0 mV/min (Titrande)
0.5 ... [10] ... 999 mV/min (Titrino)

Der Messwert wird erst übernommen, wenn die hier definierte Messwertdrift unterschritten ist.

Min. Wartezeit

0 ... [10]...999'999 s (nur Titrande)

Die Messwertübernahme erfolgt erst nach Ablauf der minimalen Wartezeit, auch wenn die Messwertdrift schon erreicht ist. Während des Ablaufs der minimalen Wartezeit wird die Drift weiterhin kontrolliert.

Max. Wartezeit

0 ... [110] ... 999'999 s (Titrande)
0 ... [110] ... 9'999 s (Titrino)

Wenn die Messwertdrift noch nicht erreicht ist, erfolgt die Messwertübernahme nach der maximalen Wartezeit. Falls die Wartezeit nicht neu eingegeben wurde, wird automatisch eine zur Drift passende Wartezeit nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Wartezeit} = 150 / \sqrt{\text{Drift} + 0.01} + 5$$

Messintervall

0.1 ... [2.0] ... 999'999.0 s (Titrande, Schrittweite 0.1 s)
0.08 ... [2.0] ... 16'200 s (Titrino, Schrittweite 0.08 s)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Temperatur

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150 °C (Titrande)
-170.0 ... [25.0] ... 500 °C (Titrino)

Die Temperatur, bei welcher kalibriert wird, kann manuell eingegeben werden. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** in der Registerkarte **Allgemein/Hardware** unter **Sensor** auf **automa-**

tisch oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Der Wert wird für die Temperaturkorrektur bei der pH-Messung verwendet.

CAL LOOP Conc

Schleifenbefehl für die **Kalibrierung von ionselektiven Elektroden**, der zusammen mit dem Befehl **CAL MEAS Conc** verwendet wird.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **CAL LOOP Conc** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **CAL LOOP Conc**

CAL LOOP Conc - Eigenschaften

Im Dialogfenster **CAL LOOP Conc** wird die Anzahl Standards sowie deren Konzentration definiert.

Befehlsname

25 Zeichen, [Kalibrierschleife Conc #]
Name des Befehls.

Standards

Anzahl Standards

1 ... [2] ... 5

Auswahl der Anzahl Standards, mit denen die Konzentrations-Kalibrierung durchgeführt werden soll.

Einheit Konz.

mol/L, mmol/L, [ppm], %, g/L, mg/L, mg/mL, µg/L, µg/mL, mg/mL
Auswahl der Konzentrationseinheit für die Standards.

Konz. Standard

0.001 ... 999'999.999

Geben Sie für jeden verwendeten Standard die entsprechende Konzentration ein.

Aufforderung zum Standardwechsel

[ein], aus

Wird diese Option eingeschaltet, so erscheint nach jedem Durchlauf der Kalibrierschleife die Aufforderung zum manuellen Lösungswechsel. Für den automatischen Lösungswechsel bei der Kalibrierung mit einem Probenwechsler muss dieser Parameter ausgeschaltet sein.

CAL MEAS Conc

Messbefehl für die **Kalibrierung mit ISE-Elektroden**, der zusammen mit dem Befehl **CAL LOOP Conc** verwendet wird.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Titrand: 808, 809, 835, 836, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **CAL MEAS Conc** werden auf den folgenden 2 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Sensor und Rührer.
- **Messparameter**
Parameter zur Einstellung des Messvorganges.

Allgemein/Hardware

Auf dieser Registerkarte werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname
25 Zeichen, [CAL MEAS Conc #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten.
Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen

kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätenamen beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrando]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätenamen** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätenamen** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (Titrando)

[1] (855)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [ISE electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **ISE-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung:

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** (siehe **Messparameter**) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, **aus**

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], **aus**

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Messparameter

Abbildung und Parameter: siehe *CAL MEAS pH - Messparameter*

5.6.8 Dosierbefehle

Befehle für **Dosieren** mit Dosier- und Wechseleinheiten.

Es können die folgenden vier Dosier-Befehle ausgewählt werden:

- **ADD**
Dosieren eines vordefinierten Volumens.
- **DOS pH**
Geregeltes Dosieren mit Überwachung von Messwert pH und Temperatur
- **DOS U**
Geregeltes Dosieren mit Überwachung von Messwert U und Temperatur
- **LQH**
Umfangreiche Dosiermöglichkeiten mit einem Dosino.
- **PREP**
Vorbereiten einer Wechsel- oder Dosiereinheit.
- **EMPTY**
Entleeren einer Dosiereinheit.

ADD

Befehl zur **Dosierung eines fixen Volumens** einer Lösung mit einer Wechsel- oder Dosiereinheit.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 785, 794, 798, 799

Titrando: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Dosing Interface: 846

Probenwechsler: 730, 774, 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **ADD** werden auf den folgenden 2 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer und Rührer.
- **Dosierparameter**
Parameter zur Einstellung der Dosierung.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer und Rührer eingestellt.

Befehlsname
25 Zeichen, [Dosieren #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
Gerätetypen, [Titrand]
Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.
Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer
[1] ... 4 (Titrand, 846)
[1] ... 3 (778, 789, 814, 815, 855)
[1] ... 12 (730, 774)
intern D0 (702, 716, 718, 719, 720, 721, 785, 794, 798)
[intern D0], extern D1, extern D2 (736, 751, 758, 799)

Auswahl des Dosierers, mit dem die Dosierung durchgeführt werden soll. Es werden immer alle Dosierer-Anschlüsse angezeigt, welche für den gewählten Gerätetyp möglich sind.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für die gewählte Lösung werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Tandem-Dosierung

ein, [aus] (nur Titrand, 846, 814, 815, 855)

Ist diese Option eingeschaltet, wird unterbrechungsfrei mit zwei Dosierern kombiniert dosiert, so dass während der Füllzeit des ersten Dosierers der zweite die Dosierung übernimmt und umgekehrt (siehe *STAT pH - Allgemein/Hardware*).

Dosierer

1 ... [2] ... 4 (nur Titrand, 846)

1 ... [2] ... 3 (814, 815, 855)

Auswahl der Nummer des zweiten Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll, wenn der erste Dosierer nicht zur Verfügung steht.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert] (nur Titrand, 846, 814, 815, 855)

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (nur Titrand, 846, 814, 815, 855)

Geschwindigkeit, mit welcher der Dosierzylinder des zweiten Dosierers gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Füllgeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit beim Füllen automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert (siehe *STAT pH - Allgemein/Hardware*).

Rührer

Rührer

[1] ... 4, aus (nur Titrand, 846, 814, 815, 855)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrand, 846, 814, 815, 855)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], aus (nur Titrand, 846, 814, 815, 855)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende der Dosierung automatisch ausgeschaltet.

Dosierparameter

Auf dieser Registerkarte wird das zu dosierende Volumen sowie die Dosier- und Füllgeschwindigkeit definiert.

Befehlsname

25 Zeichen, [Dosieren #]

Name des Befehls.

Volumen

0.00000 ... [10.0000] ... 99999.9 mL (Titrand, 846, 814, 815, 855)

0.0001 ... [10.0000] ... 9999.0 mL (Titrino)

0.001 ... [10.000] ... 999.999 mL (730, 778, 789)

0.01 ... [10.000] ... 999.999 mL (774)

Fixvolumen, welches dosiert werden soll.

Dosiergeschwindigkeit

[maximal]

0.01 ... 166.00 mL/min (Titrand, 846, 814, 815, 855)

0.01 ... 160.00 mL/min (730, 774, 778, 789)

0.01 ... 150.00 mL/min (Titrino)

Das Volumen wird mit dieser Geschwindigkeit dosiert. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Dosiergeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit bei der Dosierung automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Hinweis

Für viskose Flüssigkeiten sollte die Dosiergeschwindigkeit verringert werden.

Füllgeschwindigkeit

[maximal]

0.01 ... 166.00 mL/min (Titrand, 814, 815)

0.01 ... 160.00 mL/min (730, 774, 778, 789)

0.01 ... 150.00 mL/min (Titrino)

Mit dieser Geschwindigkeit wird die Bürette nach der Dosierung gefüllt. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Füllgeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit beim Füllen automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Hinweis

Für viskose Flüssigkeiten sollte die Füllgeschwindigkeit verringert werden.

Automatisch füllen am Anfang

[ein], aus (nur Titrand, 846, 814, 815, 855)

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Bürette vor dem Dosieren automatisch gefüllt.

Automatisch füllen am Ende

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Bürette nach dem Dosieren automatisch gefüllt.

DOS

Befehl für **geregelt dosieren** mit der Möglichkeit zur Überwachung von Messwert und Temperatur.

Prinzip

Mit dem DOS-Befehl wird ein vorgegebenes Volumen einer Lösung dosiert mit gleichzeitiger Überwachung von Messwert und Temperatur. Für die Dosierung können drei verschiedene Dosierarten gewählt werden. Es können zwei der drei Parameter **Volumen**, **Dosiergeschwindigkeit** und **Dosierzeit** vorgegeben werden. Der dritte Parameter wird gemäss folgender Formel berechnet:

$$\text{Volumen} = \text{Dosierzeit} \cdot \text{Dosiergeschwindigkeit}$$

Falls ein unterbruchfreies Dosieren erforderlich ist, kann eine Tandemdosierung angewendet werden, d. h. es wird mit zwei Dosierern kombiniert dosiert. Während der Füllzeit des ersten Dosierers übernimmt der zweite die Dosierung und umgekehrt.

Befehle

Je nach Messwert können die folgenden zwei **DOS**-Befehle ausgewählt werden:

- **DOS pH**
Geregelt dosieren mit Messgrösse pH.
- **DOS U**
Geregelt dosieren mit Messgrösse Spannung U.

DOS pH

Befehl für **geregelt dosieren** mit Messwert pH.

Geräte

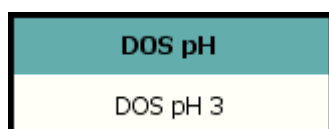
Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **DOS pH** verfügen:

Titrimo: 718, 736, 751, 799

Titrando: 835, 836, 842, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



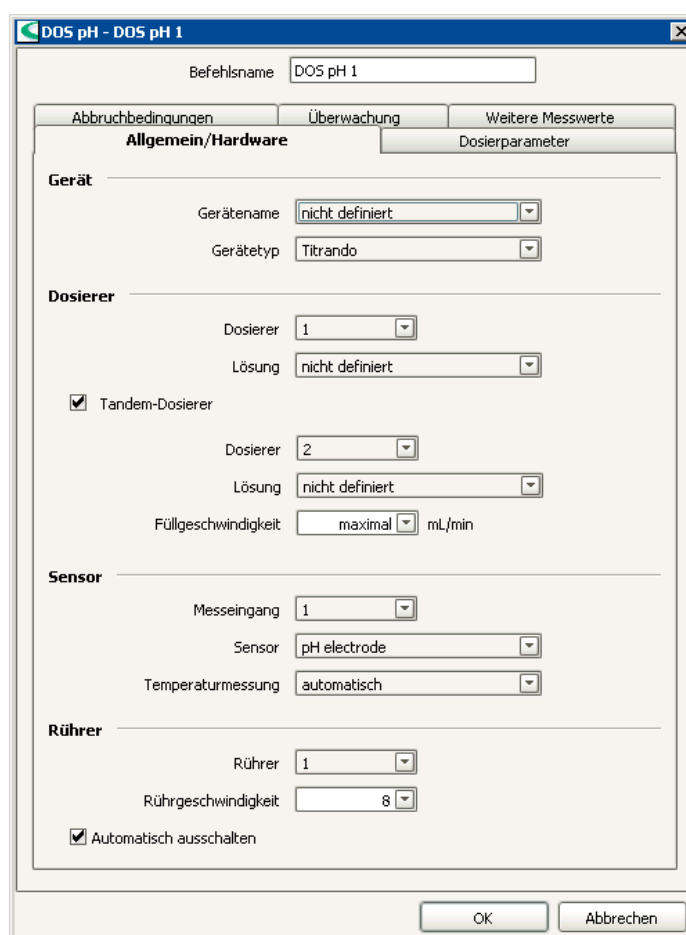
Parameter

Die Parameter für den Befehl **DOS pH** werden auf den folgenden 5 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Dosierparameter**
Parameter zur Einstellung der Dosierung.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Dosierung bewirken.
- **Überwachung**
Definition der Überwachung von Messwert und Temperatur.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer eingestellt.



Befehlsname
25 Zeichen, [DOS pH #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrande]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer

[1] ... 4 (835, 836, 842, 857)

[1] ... 3 (855)

[intern D0] (Titrino)

extern D1, extern D2 (736, 751, 799)

Auswahl des Dosierers, mit dem die Dosierung durchgeführt werden soll. Es werden immer alle Dosierer-Anschlüsse angezeigt, welche für den gewählten Gerätetyp möglich sind.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für die gewählte Lösung werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Tandem-Dosierung

ein, [aus] (nur Titrande)

Ist diese Option eingeschaltet, wird unterbruchsfrei mit zwei Dosierern kombiniert dosiert, so dass während der Füllzeit des ersten Dosierers der zweite die Dosierung übernimmt und umgekehrt (siehe *STAT pH - Allgemein/Hardware*).

Dosierer

1 ... [2] ... 4 (835, 836, 842, 857)

1 ... [2] ... 3 (855)

Auswahl der Nummer des zweiten Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll, wenn der erste Dosierer nicht zur Verfügung steht.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert] (nur Titrande, 855)

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige

Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (nur Titrande, 855)

Geschwindigkeit, mit welcher der Dosierzylinder des zweiten Dosierers gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Füllgeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit beim Füllen automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert (siehe *STAT pH - Allgemein/Hardware*).

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (Titrande)

[1] (855)

[1] ... 2, **diff.** (Titrino)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensorname, [pH electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **pH-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren. Die Kalibrierdaten des Sensors werden für die Bestimmung übernommen.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrande):

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[**automatisch**]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** (Registerkarte **Titrationparameter**) manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur parameter** (siehe *Dosierparameter*) manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, **aus** (nur Titrande)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrande)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[**ein**], **aus** (nur Titrande)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Automatisch ein-/ausschalten

[**ein**], **aus** (nur Titrino 751, 799)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer beim Start des Befehles automatisch eingeschaltet und am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Dosierparameter

Auf dieser Registerkarte können das zu dosierende Volumen, die Dosiergeschwindigkeit und die Dosierzeit definiert werden.

Befehlsname

25 Zeichen, [DOS pH #]
Name des Befehls.

Dosierkriterium

[Volumen/Dosiergeschwindigkeit], Volumen/Dosierzeit, Dosiergeschwindigkeit/Dosierzeit
Auswahl der beiden Parameter, die für die Dosierung vorgegeben werden können. Der dritte Parameter wird automatisch gemäss der Formel **Volumen = Dosierzeit * Dosiergeschwindigkeit** berechnet und nicht angezeigt.

Volumen

0.00000 ... [10.0000] ... 99999.9 mL
Fixvolumen, welches dosiert werden soll. Dieser Parameter erscheint nur für **Dosierkriterium = Volumen/Dosiergeschwindigkeit** oder **Volumen/Dosierzeit**.

Dosiergeschwindigkeit

[maximal]
0.01 ... 166.00 mL/min (Titrand)
0.01 ... 150.00 mL/min (Titrino)
Geschwindigkeit, mit der dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Dosiergeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit bei der Dosierung automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert. Dieser Parameter erscheint nur für **Dosierkriterium = Volumen/Dosiergeschwindigkeit** oder **Dosiergeschwindigkeit/Dosierzeit**.

Hinweis

Für viskose Flüssigkeiten sollte die Dosiergeschwindigkeit verringert werden.

Dosierzeit

0 ... [100] ... 9999999 s
Zeit, während der dosiert werden soll. Dieser Parameter erscheint nur für **Dosierkriterium = Volumen/Dosierzeit** oder **Dosiergeschwindigkeit/Dosierzeit**.

Pause

[0] ... 999999 s
Wartezeit vor dem Start der Dosierung.

Temperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150.0 °C (Titrand)
-170.0 ... [25.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Messtemperatur, die manuell eingegeben werden kann. Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist und die **Temperaturmessung** auf der Registerkarte **Allgemein/Hardware** unter **Sensor** auf **automatisch** oder **kontinuierlich** eingestellt ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Der Wert wird für die Temperaturkorrektur bei Überwachungen mit pH-Messungen benutzt.

Zeitintervall Messpunkt

0.1 ... [5.0] ... 999999 s (Titrande)

1 ... [5] ... 999999 s (Titrino)

Zeitintervall für den Eintrag eines Messpunktes in die Messpunktliste.

Abbruchbedingungen

Bedingungen für den Abbruch der Dosierung. Sind mehrere Abbruchbedingungen gesetzt, führt dasjenige Kriterium zum Abbruch, das zuerst erreicht wird.

Befehlsname

25 Zeichen, [DOS pH #]

Name des Befehls.

Stoppvolumen

0.00000 ... [100.000] ... 9999.99 mL, aus (Titrande)

0.000 ... [100.00] ... 9999.99 mL, aus (Titrino)

Abbruch, wenn seit dem Start der Dosierung das eingegebene Volumen dosiert wurde. Passen Sie das Stoppvolumen der Größe Ihres Messgefäßes an.

Stoppzeit

0 ... 999999 s, [aus]

Abbruch, wenn nach dem Start der Dosierung die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (Titrande)

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal] (Titrino)

Geschwindigkeit, mit der nach der Dosierung der Dosierzylinder gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Füllgeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit beim Füllen automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Hinweis

Für viskose Flüssigkeiten sollte die Füllgeschwindigkeit verringert werden.

Überwachung

Hier können die folgenden Überwachungen eingeschaltet und definiert werden:

Befehlsname: DOS pH 6

Überwachung

☒ Überwachung Messwert

Untere Grenze pH: -20.000
 Untere Hysterese pH: 0.020
 Obere Grenze pH: 20.000
 Obere Hysterese pH: 0.020
 Aktion: keine

☒ Überwachung Temperatur

Untere Grenze: -20.0 °C
 Untere Hysterese: 0.2 °C
 Obere Grenze: 150.0 °C
 Obere Hysterese: 0.2 °C
 Aktion: keine

Spuraufwurf bei Grenzwertverletzungen

	Überwachung	Grenzwertverletzung	Spurname
1	Beliebig	Beliebig	Spur 15

Neu Eigenschaften Löschen

OK Abbrechen

Befehlsname

25 Zeichen, [DOS pH #]
Name des Befehls.

Überwachung Messwert

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Messwert überwacht und allfällige Grenzwertüberschreitungen werden in die Messpunktliste eingetragen.

Untere Grenze pH

[-20.000] ... 20.000 (Titrand)

[-20.00] ... 20.00 (Titrino)

Untere Grenze des Messwertes. Unterschreitet der Messwert diese Grenze, wird das Ereignis **Untere Grenze Messwert verletzt** ausgelöst.

Untere Hysterese pH

0.000 ... [0.020] ... 20.000 (nur Titrand)

Untere Hysterese des Messwertes. Überschreitet der Messwert wieder den unteren Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Untere Grenze Messwert ok** ausgelöst.

Obere Grenze pH

-20.000 ... [20.000] (Titrand)

-20.00 ... [20.00] (Titrino)

Obere Grenze des Messwertes. Überschreitet der Messwert diese Grenze, wird das Ereignis **Obere Grenze Messwert verletzt** ausgelöst.

Obere Hysterese pH

0.000 ... [0.020] ... 20.000 (nur Titrand)

Obere Hysterese des Messwertes. Unterschreitet der Messwert wieder den oberen Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Obere Grenze Messwert ok** ausgelöst.

Aktion

Auswahl der Aktion, die bei der Verletzung des unteren oder oberen Grenzwertes ausgelöst werden soll:

Bestimmung abbrechen

Der laufende **DOS**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird die Exitspur gestartet (falls vorhanden) und die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrand)

Der laufende **DOS**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **DOS**-Befehl wird unterbrochen und es erscheint eine Meldung. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, kann die Reagenzdosierung durch Drücken auf **[Weiter]** in diesem Meldungsfenster wieder fortgesetzt werden.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **DOS**-Befehl wird unterbrochen. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, wird die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

[keine]

Bei Grenzwertverletzungen wird keine Aktion ausgeführt.

Überwachung Temperatur

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Temperatur überwacht und allfällige Grenzwertüberschreitungen werden in die Messpunktliste eingetragen.

Untere Grenze

[-20.0] ... 150.0 °C (Titrand)

[-170.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Untere Grenze der Temperatur. Unterschreitet die Temperatur diese Grenze, wird das Ereignis **Untere Grenze Temperatur verletzt** ausgelöst.

Untere Hysterese

0.0 ... [0.2] ... 150.0 °C (nur Titrand)

Untere Hysterese der Temperatur. Überschreitet die Temperatur wieder den unteren Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Untere Grenze Temperatur ok** ausgelöst.

Obere Grenze

-20.0 ... [150.0] °C (Titrand)

-170.0 ... [500.0] °C (Titrino)

Obere Grenze der Temperatur. Überschreitet die Temperatur diese Grenze, wird das Ereignis **Obere Grenze Temperatur verletzt** ausgelöst.

Obere Hysterese

0.0 ... [0.2] ... 150.0 °C (nur Titrand)

Obere Hysterese der Temperatur. Unterschreitet die Temperatur wieder den oberen Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Obere Grenze Temperatur ok** ausgelöst.

Aktion

Auswahl der Aktion, die bei der Verletzung des unteren oder oberen Grenzwertes ausgelöst werden soll:

Bestimmung abbrechen

Der laufende **DOS**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird die Exitspur gestartet (falls vorhanden) und die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrande)

Der laufende **DOS**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **DOS**-Befehl wird unterbrochen und es erscheint eine Meldung. Sobald die überwachte Temperatur wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, kann die Reagenzdosierung durch Drücken auf **[Weiter]** in diesem Meldungsfenster wieder fortgesetzt werden.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **DOS**-Befehl wird unterbrochen. Sobald die überwachte Temperatur wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, wird die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

[keine]

Bei Grenzwertverletzungen wird keine Aktion ausgeführt.

Spuraufruf bei Grenzwertverletzungen

In dieser nicht direkt editierbaren Tabelle mit maximal 20 Einträgen kann definiert werden, welche Spur bei einer bestimmten Grenzwertverletzung automatisch gestartet werden soll.

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Spuraufruf #** (siehe unten), in dem die Parameter für einen neuen Spuraufruf eingegeben werden können.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Spuraufruf #** (siehe unten), in dem die Parameter für den ausgewählten Spuraufruf bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Spuraufrufs.

Spuraufruf

Überwachung

[Messwert], Temperatur, Beliebig

Auswahl der Grösse, bei deren Grenzwertverletzung eine Spur gestartet werden soll (**Beliebig** = irgendeine der beiden Grössen).

Grenzwertverletzung

Untere Grenze, Obere Grenze, [Beliebig], OK

Auswahl der Grenzwertverletzung, durch die eine Spur gestartet werden soll. Mit **Beliebig** wird die Spur sowohl bei einer Verletzung der unteren wie auch der oberen Grenze gestartet, mit OK wird die Spur gestartet, wenn sich die überwachten Grössen wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) befinden.

Spurname

Auswahl auf vorhandenen Spuren

Auswahl der Spur, die automatisch gestartet werden soll.

Hinweis

Wird eine Spur aufgerufen, die bereits läuft, wird gewartet, bis sie wieder frei ist und dann gestartet.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: siehe DET pH - Weitere Messwerte

DOS U

Befehl für **geregeltes Dosieren** mit Messwert U.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, welche über den Modus **DOS U** verfügen:

Titrimo: 718, 736, 751, 799

Titrando: 835, 836, 842, 855, 857

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **DOS U** werden auf den folgenden 5 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer.
- **Dosierparameter**
Parameter zur Einstellung der Dosierung.
- **Abbruchbedingungen**
Definition der Bedingungen, die den Abbruch der Dosierung bewirken.
- **Überwachung**
Definition der Überwachung von Messwert und Temperatur.
- **Weitere Messwerte**
Definition von weiteren Messwerten von anderen Messbefehlen, die als zusätzliche Messwertkolonnen gespeichert werden.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät, Dosierer, Sensor und Rührer eingestellt.

Befehlsname

25 Zeichen, [DOS U #]

Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrande]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer

[1] ... 4 (835, 836, 842, 857)

[1] ... 3 (855)

[intern D0] (Titrino)

extern D1, extern D2 (736, 751, 799)

Auswahl des Dosierers, mit dem die Dosierung durchgeführt werden soll. Es werden immer alle Dosierer-Anschlüsse angezeigt, welche für den gewählten Gerätetyp möglich sind.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für die gewählte Lösung werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Tandem-Dosierung

ein, [aus] (nur Titrande)

Ist diese Option eingeschaltet, wird unterbruchsfrei mit zwei Dosierern kombiniert dosiert, so dass während der Füllzeit des ersten Dosierers der zweite die Dosierung übernimmt und umgekehrt (siehe *STAT pH - Allgemein/Hardware*).

Dosierer

1 ... [2] ... 4 (835, 836, 842, 857)

1 ... [2] ... 3 (855)

Auswahl der Nummer des zweiten Dosierers (Wechsel- oder Dosiereinheit), mit dem die Lösung dosiert werden soll, wenn der erste Dosierer nicht zur Verfügung steht.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert] (nur Titrande, 855)

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 166.00 mL/min, [maximal] (nur Titrande, 855)

Geschwindigkeit, mit welcher der Dosierzylinder des zweiten Dosierers gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit oder Dosiereinheit ab. Ist die eingegebene Füllgeschwindigkeit für den gewählten Dosierer zu hoch, wird die Geschwindigkeit beim Füllen automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert (siehe *STAT pH - Allgemein/Hardware*).

Sensor

Messeingang

[1] ... 2 (835, 836, 842, 857)

[1] (855)

[1] ... 2, **diff.** (Titrino)

Auswahl des Messeinganges, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Sensor

Sensormame, [Metal electrode]

Auswahl eines Sensors vom Typ **Metallelektrode**, **pH-Elektrode** oder **ISE-Elektrode** aus den in der Sensortabelle vorhandenen Sensoren. Für pH- und ISE-Elektroden werden die Kalibrierdaten für den Sensor übernommen.

Temperaturmessung

Art der Temperaturmessung (nur Titrand):

kontinuierlich

Es muss ein Temperaturfühler angeschlossen sein. Die Temperatur wird dann laufend gemessen.

[automatisch]

Wenn ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur laufend gemessen. Ansonsten wird die unter **Temperatur** manuell eingetragene Temperatur verwendet.

aus

Die Temperatur wird nicht gemessen. Die unter **Temperatur** manuell eingetragene Temperatur wird verwendet.

Rührer

Rührer

[1] ... 4, **aus** (nur Titrand)

Auswahl des Rührers. **aus** bedeutet, dass kein Rührer verwendet wird.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (nur Titrand)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird.

Automatisch ausschalten

[ein], **aus** (nur Titrand)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Automatisch ein-/ausschalten

[ein], **aus** (nur Titrino 751, 799)

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Rührer beim Start des Befehles automatisch eingeschaltet und am Ende des Befehles automatisch ausgeschaltet.

Dosierparameter

Abbildung und Parameter: *siehe DOS pH - Dosierparameter*

Abbruchbedingungen

Abbildung und Parameter: *siehe DOS pH - Abbruchbedingungen*

Überwachung

Befehlsname
25 Zeichen, [DOS U #]
Name des Befehls.

Überwachung Messwert

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Messwert überwacht und allfällige Grenzwertüberschreitungen werden in die Messpunktliste eingetragen.

Untere Grenze

[-2000.0] ... 2000.0 mV (Titrand)

[-2000] ... 2000 mV (Titrino)

Untere Grenze des Messwertes. Unterschreitet der Messwert diese Grenze, wird das Ereignis **Untere Grenze Messwert verletzt** ausgelöst.

Untere Hysterese

0.0 ... [2.0] ... 2000.0 mV (nur Titrand)

Untere Hysterese des Messwertes. Überschreitet der Messwert wieder den unteren Grenzwert um diesen Hysteresewert, wird das Ereignis **Untere Grenze Messwert ok** ausgelöst.

Obere Grenze

-2000.0 ... [2000.0] mV (Titrand)

-2000 ... [2000] mV (Titrino)

Obere Grenze des Messwertes. Überschreitet der Messwert diese Grenze, wird das Ereignis **Obere Grenze Messwert verletzt** ausgelöst.

Obere Hysterese

0.0 ... [2.0] ... 2000.0 mV (nur Titrando)

Obere Hysterese des Messwertes. Unterschreitet der Messwert wieder den oberen Grenzwert um diesen HystereseWert, wird das Ereignis **Obere Grenze Messwert ok** ausgelöst.

Aktion

Auswahl der Aktion, die bei der Verletzung des unteren oder oberen Grenzwertes ausgelöst werden soll:

Bestimmung abbrechen

Der laufende **DOS**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird die Exitspur gestartet (falls vorhanden) und die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrando)

Der laufende **DOS**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **DOS**-Befehl wird unterbrochen und es erscheint eine Meldung. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, kann die Reagenzdosierung durch Drücken auf **[Weiter]** in diesem Meldungsfenster wieder fortgesetzt werden.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **DOS**-Befehl wird unterbrochen. Sobald der überwachte Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, wird die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

[keine]

Bei Grenzwertverletzungen wird keine Aktion ausgeführt.

Überwachung Temperatur

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Temperatur überwacht und allfällige Grenzwertüberschreitungen werden in die Messpunktliste eingetragen.

Untere Grenze

[-20.0] ... 150.0 °C (Titrande)

[-170.0] ... 500.0 °C (Titrino)

Untere Grenze der Temperatur. Unterschreitet die Temperatur diese Grenze, wird das Ereignis **Untere Grenze Temperatur verletzt** ausgelöst.

Untere Hysterese

0.0 ... [0.2] ... 150.0 °C (nur Titrande)

Untere Hysterese der Temperatur. Überschreitet die Temperatur wieder den unteren Grenzwert um diesen HystereseWert, wird das Ereignis **Untere Grenze Temperatur ok** ausgelöst.

Obere Grenze

-20.0 ... [150.0] °C (Titrande)

-170.0 ... [500.0] °C (Titrino)

Obere Grenze der Temperatur. Überschreitet die Temperatur diese Grenze, wird das Ereignis **Obere Grenze Temperatur verletzt** ausgelöst.

Obere Hysterese

0.0 ... [0.2] ... 150.0 °C (nur Titrande)

Obere Hysterese der Temperatur. Unterschreitet die Temperatur wieder den oberen Grenzwert um diesen HystereseWert, wird das Ereignis **Obere Grenze Temperatur ok** ausgelöst.

Aktion

Auswahl der Aktion, die bei der Verletzung des unteren oder oberen Grenzwertes ausgelöst werden soll:

Bestimmung abbrechen

Der laufende **DOS**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird die Exitspur gestartet (falls vorhanden) und die Bestimmung beendet.

Befehl abbrechen (nur Titrando)

Der laufende **DOS**-Befehl wird abgebrochen, anschliessend wird der nächste Befehl ausgeführt.

Warten auf [Weiter]

Die Reagenzdosierung im laufenden **DOS**-Befehl wird unterbrochen und es erscheint eine Meldung. Sobald die überwachte Temperatur wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, kann die Reagenzdosierung durch Drücken auf **[Weiter]** in diesem Meldungsfenster wieder fortgesetzt werden.

Warten bis Grenze ok

Die Reagenzdosierung im laufenden **DOS**-Befehl wird unterbrochen. Sobald die überwachte Temperatur wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) liegt, wird die Reagenzdosierung automatisch fortgesetzt.

[keine]

Bei Grenzwertverletzungen wird keine Aktion ausgeführt.

Spuraufruf bei Grenzwertverletzungen

In dieser nicht direkt editierbaren Tabelle mit maximal 20 Einträgen kann definiert werden, welche Spur bei einer bestimmten Grenzwertverletzung automatisch gestartet werden soll.

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Spuraufruf #** (siehe unten), in dem die Parameter für einen neuen Spuraufruf eingegeben werden können.

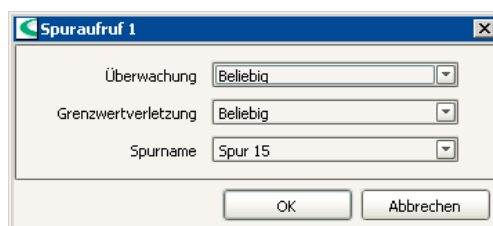
Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Spuraufruf #** (siehe unten), in dem die Parameter für den ausgewählten Spuraufruf bearbeitet werden können.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Spuraufrufs.

Spuraufruf



Überwachung

[Messwert], Temperatur, Beliebig

Auswahl der Grösse, bei deren Grenzwertverletzung eine Spur gestartet werden soll (**Beliebig** = irgendeine der drei Grössen).

Grenzwertverletzung

Untere Grenze, Obere Grenze, [Beliebig], OK

Auswahl der Grenzwertverletzung, durch die eine Spur gestartet werden soll. Mit **Beliebig** wird die Spur sowohl bei einer Verletzung der unteren wie auch der oberen Grenze gestartet, mit OK wird die Spur gestartet, wenn sich die überwachten Grössen wieder innerhalb der Grenzwerte (inklusive Hysterese) befinden.

Spurname

Auswahl auf vorhandenen Spuren

Auswahl der Spur, die automatisch gestartet werden soll.

Hinweis

Wird eine Spur aufgerufen, die bereits läuft, wird gewartet, bis sie wieder frei ist und dann gestartet.

Weitere Messwerte

Abbildung und Parameter: *siehe DET pH - Weitere Messwerte*

LQH

Befehl für **komplexe Dosieraufgaben** mit einem Dosierer des Typs Dosino (700 oder 800).

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden, an die ein Dosino 700 oder 800 angeschlossen ist:

Titrando: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Dosing Interface: 846

Probenwechsler: 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **LQH** werden auf den folgenden 2 Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein/Hardware**
Parameter für Gerät und Dosierer.
- **Parameter**
Parameter zur Einstellung der Liquid Handling-Funktion.

Allgemein/Hardware

Hier werden die allgemeinen Parameter zum Gerät und zum Dosierer eingestellt.

Befehlsname
25 Zeichen, [Liquid Handling #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
Gerätetypen, [Titrando]
Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.
Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer
[1] ... 4 (Titrando, 846)
[1] ... 3 (778, 789, 814, 815, 855)
Auswahl des Dosierers, mit dem der Liquid Handling-Befehl durchgeführt werden soll. Es werden immer alle Dosierer-Anschlüsse angezeigt, welche für den gewählten Gerätetyp möglich sind.

Lösung
24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]
Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für die gewählte Lösung werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

Parameter

Hier wird die Liquid-Handling-Funktion definiert.

Befehlsname

25 Zeichen, [Liquid Handling #]

Name des Befehls.

Funktion

Auswahl der Liquid-Handling-Funktion, die durchgeführt werden soll:

[Dosieren]

Das angegebene Volumen wird dosiert. Sowohl vorher als auch nachher findet kein automatisches Füllen statt.

Füllen

Das **Füllen** des Zylinders kann von einem frei gewählten Port erfolgen. Die Hahnscheibe bleibt anschliessend auf dem gewählten Port stehen.

Ansaugen

Mit dieser Funktion wird Flüssigkeit aus dem angegebenen Port angesaugt. Wie beim Dosieren wird der Zylinder auch hier weder vorher noch nachher automatisch gefüllt. Das anzusaugende Volumen sollte mit einem einzigen Kolbenhub erreichbar sein.

Ausstossen auf Anschlag

Mit dieser Funktion wird der gesamte Zylinderinhalt über den angegebenen Port ausgestossen. Der Kolben wird dabei bis zum Anschlag, d. h. über die maximale Volumenmarke hinaus, niedergedrückt. Diese Funktion sollte nur zum Ausstossen von Luftblasen ausgeführt werden.

Ausstossen auf Endvolumen

Der gesamte Zylinderinhalt wird über den angegebenen Port ausgestossen. Der Kolben fährt im Gegensatz zur Funktion **Ausstossen auf Anschlag** bis zur maximalen Volumenmarke, d.h. bis er 10'000 Pulse ausgeführt hat. Dieser Befehl sollte für Pipettierabläufe zum Entleeren des Zylinders genutzt werden.

Wechselposition

Mit dieser Funktion wird zuerst der Zylinder über den angegebenen Port gefüllt. Anschliessend wird die Hahnscheibe auf **Port 2** gedreht und der Dosierantrieb kann von der Dosiereinheit abgenommen werden.

Port wechseln

Bei **Port wechseln** erfolgt nur eine Hahndrehung auf den angegebenen Port, aber keine Kolbenbewegung.

Kompensieren

Da die Dosiereinheiten auswechselbar sind, weist die Kupplung der Dosino-Schubstange (Spindel) eine geringe mechanische Toleranz auf, die sich bei der Änderung der Bewegungsrichtung des Kolbens bemerkbar macht. Diese Toleranz kann mit der Funktion **Kompensieren** ausgeglichen werden. Dabei wird zuerst eine kurze Kolbenbewegung in der gleichen

Richtung wie der vorhergehenden Bewegung ausgeführt, gefolgt von einer Kolbenbewegung in der Gegenrichtung.

Port

1 ... 4

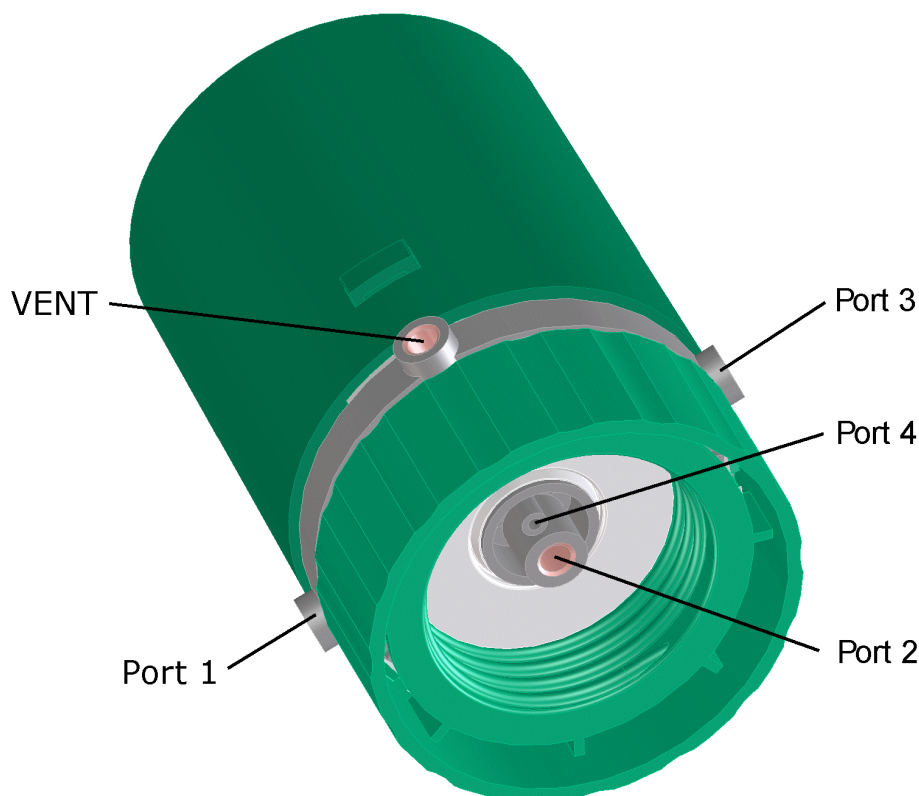
Defaultwerte:

1: für **Dosieren, Ansaugen**

2: für **Füllen, Wechsellposition, Port wechseln**

4: für **Ausstossen auf Anschlag, Ausstossen auf Endvolumen, Kompensieren**

Für jeden Liquid Handling-Befehl muss der Port vorgegeben werden, auf dem die Funktion ausgeführt werden soll.



Volumen

0.00000 ... [10.00000] ... 99'999.9 mL (Dosieren)

0.00000 ... [10.00000] ... 50.0 mL (Ansaugen)

Geben Sie das zu bewegendes Volumen ein. Dieser Parameter steht nur für die **Funktion Dosieren** oder **Ansaugen** zur Verfügung.

Geschwindigkeit

[maximal]

0.01 ... 166.00 mL/min

Mit dieser Geschwindigkeit werden die Funktionen **Dosieren, Füllen, Ansaugen, Ausstossen** und **Wechsellposition** durchgeführt. Die maximale Geschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Dosiereinheit ab. Das **Ansaugen** und **Ausstossen** der Probe sollte mit einer Geschwindigkeit von < 10 mL/min erfolgen.

PREP

Befehl zum **Spülen von Zylinder und Schläuchen** einer Wechsel- oder Dosiereinheit.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Titrimo: 736, 751, 758, 799

Titrand: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Dosing Interface: 846

Probenwechsler: 730, 774, 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **PREP** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **PREP**

PREP - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Vorbereiten #]

Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrand]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer

[1] ... 4 (Titrande, 846)

[1] ... 3 (778, 789, 814, 815, 855)

[1] ... 12 (730, 774)

[intern D0], extern D1, extern D2 (736, 751, 758, 799)

Auswahl des Dosierers, der vorbereitet werden soll. Es werden immer alle Dosierer-Anschlüsse angezeigt, welche für den gewählten Gerätetyp möglich sind.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für die gewählte Lösung werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

EMPTY

Befehl zum **Leeren von Zylinder und Schläuchen** einer Dosiereinheit.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Titrande: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Dosing Interface: 846

Probenwechsler: 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **EMPTY** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **EMPTY**

EMPTY - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Leeren #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrand]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Dosierer

Dosierer

[1] ... 4 (Titrand, 846)

[1] ... 3 (814, 815, 855)

Auswahl des Dosierers (nur Dosino), der geleert werden soll. Es werden immer alle Dosierer-Anschlüsse angezeigt, welche für den gewählten Gerätetyp möglich sind.

Lösung

24 Zeichen, Lösungsname, [nicht definiert]

Eingabe eines Lösungsnamens oder Auswahl einer Lösung aus den in der Lösungstabelle vorhandenen Lösungen. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. Wenn intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten verwendet werden, wird im Methodenablauf überprüft, ob die richtige Lösung auf dem gewählten Dosierer aufgesetzt ist und ob der Dosierertyp übereinstimmt. Für nicht-intelligente Wechsel- bzw. Dosiereinheiten wird nur das Zylindervolumen überprüft. Für die gewählte Lösung werden beim Start des Befehls die Nutzungsdauer, die Gültigkeit des Titors und das GLP-Testintervall überprüft. Ist **nicht definiert** ausgewählt, werden keine Tests durchgeführt.

5.6.9 Automationsbefehle

Befehle für die Bedienung von Probenwechslern.

Es können die folgenden acht Automations-Befehle ausgewählt werden:

- **MOVE**
Anfahren einer Rackposition oder einer externen Position.
- **SWING**
Schwenken des Schwenkarmes (nur mit Swing Head).
- **LIFT**
Anfahren einer Liftposition.
- **PUMP**
Ein-/Ausschalten der angeschlossenen Pumpen.
- **STIR**
Steuerung eines angeschlossenen Rührers.
- **RACK**
Initialisierung des aufgesetzten Racks.
- **HEATER**
Steuerung der Ofentemperatur des 774 Oven Sample Processor.
- **FLOW**
Gasflusskontrolle des 774 Oven Sample Processor.

MOVE

Befehl zum **Anfahren der gewünschten Rackposition** (Probenposition oder Spezialbecher).

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Probenwechsler: 730, 774, 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **MOVE** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **MOVE**

MOVE - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Drehen #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [814 USB Sample Processor]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Ziel

Turm

[1], 2

Auswahl des Turms am Probenwechsler für das Drehen zur gewünschten Position. Es stehen immer Turm 1 und Turm 2 zur Auswahl, auch wenn der Probenwechsler nur einen Turm besitzt.

Drehen

Auswahl der Zielposition auf dem Rack:

[Probenposition]

Position, welche für die aktuelle Bestimmung im Ablauffenster als Parameter **Probenposition** definiert ist.

Rackposition

Absolute Position auf dem Rack.

Spezialbecher

Spezialposition auf dem Rack, die in den Rackeigenschaften (siehe *Eigenschaften Rack - Spezialbecher*) definiert ist.

Relativer Winkel (nur für 778, 789, 814, 815, 855)

Das Probenrack kann unabhängig von Rackpositionen um einen bestimmten Winkel gedreht werden. Diese Funktion kann z. B. zum automatischen Entfernen von Probendeckeln verwendet werden.

Nummer

[1] ... 999 (für **Drehen** = **Rackposition**)

[1] ... 16 (für **Drehen** = **Spezialbecher**, nur für 778, 789, 814, 815, 855)

[1] ... 8 (für **Drehen** = **Spezialbecher**, nur für 730, 774)

Angabe der Nummer der Rackposition. Dieser Parameter ist nur für **Drehen** = **Rackposition** oder **Spezialbecher** sichtbar. Die Position kann auch als Formel eingegeben werden, was z. B. bei der automatischen Kalibrierung von Elektroden nötig ist. Der Formel-Editor (siehe Formel-Editor) wird mit einem Rechtsklick auf das Eingabefeld geöffnet.

Drehwinkel

-259.90 ... [5.00] ... 259.90 °

Dieser Parameter gibt an, um welchen Winkel das Probenrack relativ zur momentanen Position gedreht werden soll. Er ist nur für **Drehen** = **Relativer Winkel** sichtbar.

Bechertest

Auswahl der Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn der für das Rack definierte **Bechersensor** an der Zielposition keinen Becher detektiert. Ist der **Schwenkarm** als Bechersensor gewählt, muss ein Swing Head installiert sein sowie eine ebenfalls in den Rackdaten definierte **Arbeitsposition** so definiert werden, dass ein Kontakt zwischen Bechersensor und Becher besteht. Diese Arbeitsposition wird im Anschluss an den **MOVE**-Befehl zur Bechererkennung automatisch angefahren. Für **Drehen** = **Relativer Winkel** ist dieser Abschnitt nicht sichtbar.

Meldung anzeigen

[ein], aus

Es wird eine Meldung angezeigt und die Bestimmung wird abgebrochen.

Bestimmung abbrechen

ein, [aus]

Die Bestimmung wird abgebrochen und die nächste Bestimmung der Serie gestartet.

Bestimmung und Serie abbrechen

ein, [aus]

Sowohl die Bestimmung als auch die Serie werden abgebrochen und die Fehlerspur (falls vorhanden) gestartet.

Parameter

Drehgeschwindigkeit

3 ... [20] °/s

Wahl der Geschwindigkeit beim Drehen des Racks.

Drehrichtung

[auto], +, -

Wahl der Drehrichtung. Mit **auto** wird automatisch die Drehrichtung mit dem kleineren Drehwinkel gewählt. Mit "+" wird in jedem Fall im Gegenuhrzeigersinn, mit "-" im Uhrzeigersinn gedreht.

Schwenkgeschwindigkeit

10 ... [55] °/s (nur für 778, 789, 814, 815, 855)

Wahl der Geschwindigkeit beim Drehen des Schwenkarms beim Anfahren einer Rackposition oder eines Spezialbechers (nur bei mehrreihigen Racks).

SWING

Befehl zum **Schwenken des Schwenkarmes**. Dieser Befehl ist nur ausführbar, wenn der Sample Processor mit einem **786 Swing Head** mit Schwenkarm ausgerüstet ist.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Probenwechsler: 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **SWING** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **SWING**

SWING - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Schwenken #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [814 USB Sample Processor]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Ziel

Turm

[1], 2

Auswahl des Turms am Probenwechsler, an dem der Schwenkarm zur gewünschten Position bewegt werden soll. Es stehen immer Turm 1 und Turm 2 zur Auswahl, auch wenn der Sample Processor nur einen Turm besitzt.

Schwenken

Auswahl der Zielposition für den Schwenkarm:

[**Externe Position**]

Schwenken auf eine der 4 pro Turm definierten externen Positionen, die in den Turmeigenschaften des Sample Processors definiert werden.

Maximaler Winkel

Schwenken auf den maximal zulässigen Winkel nach aussen (siehe Schwenkarm-Eigenschaften).

Relativer Winkel

Schwenken um den angegebenen Schwenkwinkel relativ zur aktuellen Position. Diese Funktion kann z. B. zum automatischen Entfernen von Probendeckeln verwendet werden.

Nummer

[1] ... 4

Angabe der Nummer der externen Position, auf welche geschwenkt werden soll. Dieser Parameter ist nur für **Schwenken** = **Externe Position** sichtbar.

Schwenkwinkel

-180.0 ... [10.0] ... 180.0 °

Winkel, um den der Schwenkarm relativ zur aktuellen Position geschwenkt werden soll. Dieser Parameter ist nur für **Schwenken** = **Relativer Winkel** sichtbar.

Parameter

Schwenkgeschwindigkeit

10 ... [55] °/s

Wahl der Geschwindigkeit beim Drehen des Schwenkarms beim Anfahren einer externen Position oder eines Winkels.

LIFT

Befehl zum **Anfahren von Arbeits-, Dreh-, Spül- und Spezialpositionen** an einem Probenwechsler.

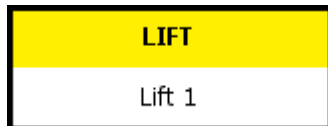
Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Probenwechsler: 730, 774, 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **LIFT** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **LIFT**

LIFT - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Lift #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [814 USB Sample Processor]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Ziel

Turm

[1], 2

Auswahl des Turms am Probenwechsler für das Anfahren der gewünschten Liftposition. Es stehen immer Turm 1 und Turm 2 zur Auswahl, auch wenn der Probenwechsler nur einen Turm besitzt.

Liftposition

0 ... 235 mm, [**Arbeitsposition**], **Drehposition**, **Spülposition**, **Spezialposition**, **Ruheposition** (Probenwechsler 730, 778, 789, 814, 815, 855)

0 ... 100 mm, [**Arbeitsposition**], **Drehposition**, **Spülposition**, **Spezialposition**, **Ruheposition** (KF Oven Sample Processor 774)

Eingabe der gewünschten Liftposition in mm oder Auswahl einer der für das Rack vordefinierten Liftpositionen **Arbeitsposition**, **Drehposition**, **Spülposition** oder **Spezialposition**. Eine Lifthöhe von 0 mm entspricht der **Ruheposition**. Dabei wird der Lift ganz nach oben gefahren.

Hinweis

Beachten Sie, dass alle Liftpositionen den in den Turmeigenschaften des Gerätes angegebenen maximalen Liftweg nicht überschreiten.

Parameter

Liftgeschwindigkeit

5 ... [25] °/s (778, 789, 814, 815, 855)

3 ... [25] °/s (730)

3 ... [12] °/s (774)

Wahl der Geschwindigkeit für das Bewegen des Lifts.

PUMP

Befehl zur **Steuerung der Pumpen**, die am Probenwechsler angeschlossen oder eingebaut sind.

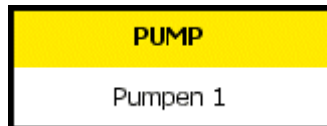
Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Probenwechsler: 730, 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **PUMP** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **PUMP**

PUMP - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Pumpen #]

Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [814 USB Sample Processor]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Pumpen

Turm

[1], 2

Auswahl des Turms am Probenwechsler, an dem die Pumpen gesteuert werden sollen. Es stehen immer Turm 1 und Turm 2 zur Auswahl, auch wenn der Probenwechsler nur einen Turm besitzt.

Pumpe(n)

[1], 2, 1+2

Auswahl der Pumpen, die angesteuert werden sollen. Diese können eingebaut oder extern angeschlossen sein. Mit **1+2** werden beide Pumpen des gewählten Turmes gleichzeitig geschaltet.

Aktion

Einschalten

[ein], aus

Einschalten der Pumpen.

Ausschalten

ein, [aus]

Ausschalten der Pumpen.

Dauerbetrieb

ein, [aus]; 0 ... [10.0] ... 9'999.9; [s], min

Einschalten der Pumpen während einer definierten Zeitdauer.

STIR

Befehl zur **Steuerung eines angeschlossenen Rührers**.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Titrimo: 751, 758, 784, 785, 794, 798, 799

Titrando: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

Dosing Interface: 846

Coulometer: 756, 831

Probenwechsler: 730, 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **STIR** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **STIR**

STIR - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Rühren #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [814 USB Sample Processor]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Rührer

Rührer

[1] ... 4 (Titrande, 730, 846)
[T1], T2 (Turmrührer), 1...3 (MSB-Rührer) (778, 789)
[1]...3 (814, 815, 855)
1 (756, 831, Titrino)
Auswahl des Rührers.

Rührertyp

801 Magnetrührer, 802 Propellerrührer, 803 Ti Stand Magnetrührer, 804 Ti Stand Propellerrührer, unbekannt

Anzeige des Rührertyps. Bei Geräten, bei denen der Rührertyp nicht ausgelesen werden kann oder wenn keiner angeschlossen ist, wird **unbekannt** angezeigt.

Rührgeschwindigkeit

-15 ... [8] ... 15 (Titrande, 846, 814, 815, 855)
0 ... [8] ... 15 (730, 774, 778, 789)

Einstellen der Rührgeschwindigkeit bzw. Drehzahl. Mit dem Vorzeichen der Rührgeschwindigkeit ändert sich die Richtung, in der gerührt wird. Die Standardeinstellung **8** entspricht einer Drehzahl von 1000 rpm.



Aktion

Einschalten

[ein], aus

Einschalten des Rührers. Der Rührer bleibt auch nach dem Ende des Befehls eingeschaltet.

Ausschalten

ein, [aus]

Ausschalten des Rührers.

Betriebsdauer

ein, [aus]; 0 ... [10.0] ... 9'999.9; s, [min]

Der Rührer kann für eine bestimmte Zeitdauer eingeschaltet werden.

RACK

Befehl zur **Initialisierung des aufgelegten Probenracks**. Dabei werden das aufgelegte Rack, der Lift und der Schwenkarm (wenn vorhanden) zurückgesetzt, der Rackcode ausgelesen und die entsprechenden Rackdaten in den Sample Processor übertragen.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Probenwechsler: 730, 774, 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **RACK** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **RACK**

RACK - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Rack initialisieren #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [814 USB Sample Processor]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Racktest

ein, [aus]

Wird diese Option eingeschaltet, wird überprüft, ob das richtige Rack aufgesetzt ist.

Rack überprüfen

alle in der Konfiguration vorhandenen Probenracks

Auswahl des Racknamens für das Rack, welches aufgesetzt sein muss. Sie können so sicherstellen, dass die Methode nur mit diesem Rack ausführbar ist. Wird beim Ausführen des Befehls ein anderes Rack detektiert, wird eine Meldung angezeigt und die Fehlerspur (falls vorhanden) aufgerufen.

HEATER

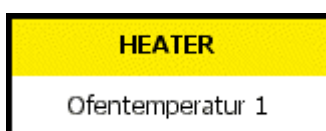
Befehl zur **Steuerung der Ofentemperatur** am 774 Oven Sample Processor.

Geräte

Dieser Befehl kann nur mit dem 774 Oven Sample Processor ausgeführt werden.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **HEATER** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **HEATER**

HEATER - Eigenschaften

Befehlsname
25 Zeichen, [Ofentemperatur #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines 774 Oven Sample Processors aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

774 Oven Sample Processor

Anzeige des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Heizung

Zieltemperatur

50 ... 250 °C, [Initialtemp.], aus

Temperatur, auf die der Ofen aufgeheizt werden soll. Mit **Initialtemp.** wird beim Einschalten des 774 Oven Sample Processors gleichzeitig die Ofenheizung eingeschaltet und der Ofen auf diese Temperatur geheizt. Die Initialtemperatur muss am 774 Oven Sample Processor definiert werden und wird in der Gerätekonfiguration des 774 Oven Sample Processors angezeigt.

Hinweis

Falls immer bei derselben Temperatur gearbeitet wird, empfiehlt es sich, eine Initialtemperatur zu definieren.

Aufheizdauer

1 ... 999 min, [aus]

Innerhalb dieser Zeit muss die Zieltemperatur erreicht werden. Mit der Aufheizdauer kann die Aufheizrate beeinflusst werden, um Temperaturrampen oder ganze Temperaturprofile (mit mehreren **HEATER**-Befehlen) zu programmieren. **aus** bewirkt das Aufheizen mit der höchstmöglichen Heizrate (siehe Gebrauchsanweisung zum 774 Oven Sample Processor).

Max. Wartezeit

1 ... 999 min, [aus]

Sollte die Zieltemperatur in der definierten **Aufheizdauer** nicht erreicht werden, so beginnt diese Wartezeit zu laufen. Dieser Parameter wird erst sichtbar, wenn für die **Aufheizdauer** eine Zeit definiert wurde.

Aktion nach Ablauf der max. Wartezeit

ein, [aus] (wird nur für **Max. Wartezeit** $\neq$ **aus** angezeigt)

Definition der Aktion, welche ausgelöst werden soll, wenn nach Ablauf der maximalen Wartezeit die Zieltemperatur noch nicht erreicht wurde.

Meldung anzeigen

[ein], aus

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten.

Bestimmung abbrechen

ein, [aus]

Die Bestimmung wird abgebrochen und die nächste Bestimmung der Serie gestartet.

Bestimmung und Serie abbrechen.

ein, [aus]

Sowohl die Bestimmung als auch die Serie werden abgebrochen und die Fehlerspur (falls vorhanden) gestartet.

FLOW

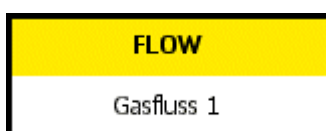
Befehl zur **Steuerung des Gasflusses** am 774 Oven Sample Processor.

Geräte

Dieser Befehl kann nur mit dem 774 Oven Sample Processor ausgeführt werden.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **FLOW** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **FLOW**

FLOW - Eigenschaften

Befehlsname
25 Zeichen, [Gasfluss #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines 774 Oven Sample Processors aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
774 Oven Sample Processor
Anzeige des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.
Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Gas

Gastyp

[Luft], Stickstoff, anderes Gas

Gastyp des verwendeten Trägergases.

Gasfluss-Faktor

0.001 ... [1.000] ... 9.999

Faktor zur korrekten Bestimmung des Gasflusses. Dieser Parameter wird nur für **Gastyp = anderes Gas** angezeigt. Die Werte für häufig eingesetzte Trägergase sind in der Gebrauchsanweisung des 774 Oven Sample Processors aufgeführt.

Gasfluss

Einlass

Wahl des Trägergas-Einlasses:

[Pumpe]

Verwendung von Umgebungsluft als Trägergas.

Ventil

Verwendung von Gas aus einer Druckflasche.

Einschalten

[ein], aus

Einschalten des Gasflusses.

Ausschalten

ein, [aus]

Ausschalten des Gasflusses.

5.6.10 Resultatbefehle

Befehle für die **Berechnung, Speicherung und Ausgabe von Resultaten**.

Es können die folgenden Resultat-Befehle ausgewählt werden:

- **CALC**
Berechnen von Zwischen- und Endresultaten, Titerwerten und Common Variablen.
- **DATABASE**
Speichern der Bestimmungsdaten in Datenbanken.
- **EXPORT**
Export von Bestimmungsdaten.
- **REPORT**
Ausgabe eines durch die gewählte Reportvorlage definierten Reports.

CALC

Befehl zur **Berechnung von End- und Zwischenresultaten** sowie Zuweisung von Titern und Common Variablen.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Resultattabelle

Im Eigenschaftfenster des Befehls **CALC** werden alle definierten Resultate in der Resultattabelle angezeigt.

Resultatparameter

Die Parameter für die einzelnen Resultate der Resultattabelle werden auf den folgenden 3 Registerkarten eingestellt:

- **Definition**
Formeleingabe, Zuweisung der Einheit und Ein-/Ausschalten der Statistik.
- **Überwachung**
Einstellungen zur Resultatüberwachung.
- **Optionen**
Resultat als Common Variable oder als Titer speichern.

CALC - Resultattabelle

	Resultatname	Formel	Einheit	Dezimalstellen	Zuordnung	Statistik	Resultat überwachen
1	Blindwert	=KFC.EP.QTY	µg	2	RS01	☒	☐
2	Mittlerer Blindwert	=RS.Blindwert.MNW	µg	2	RS02	☐	☐

Befehlsname
25 Zeichen, [Berechnungen #]
Name des Befehls.

Tabelle

In einem CALC-Befehl können bis zu 25 Resultate definiert werden, die in der Resultattabelle angezeigt werden. Die Tabelle, die nicht direkt editierbar ist, enthält die folgenden Informationen zu den Resultaten:

Resultatname
Name des Resultates.

Formel
Berechnungsformel für das Resultat.

Einheit
Resultateinheit.

Dezimalstellen
Anzahl Dezimalstellen für das Resultat.

Zuordnung
Zuordnung des Resultates zu einer der 25 möglichen Resultatspalten.

Statistik
Anzeige, ob die Statistikberechnung für das Resultat ein- oder ausgeschaltet ist.

Resultat überwachen
Anzeige, ob die Überwachung für das Resultat ein- oder ausgeschaltet ist.

Funktionen



Verschieben des ausgewählten Resultates nach oben (Reihenfolge ändern).



Verschieben des ausgewählten Resultates nach unten (Reihenfolge ändern).



Öffnen des Dialogfensters **Neues Resultat** (siehe unten) für das Hinzufügen eines neuen Resultates.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Resultat** (siehe *CALC - Resultateigenschaften*) für das Bearbeiten der Eigenschaften des in der Tabelle ausgewählten Resultates.

Löschen

Löschen des in der Tabelle ausgewählten Resultates.

Vorlagen

Öffnen des Dialogfensters **Vorlagen verwalten** (siehe *CALC - Resultatvorlagen*) für das Löschen oder Umbenennen von Resultatvorlagen.

Neues Resultat

Mit **[Neu]** im Eigenschaftenfenster des CALC-Befehls wird das Fenster **Neues Resultat** geöffnet, in dem eine Vorlage für das neue Resultat ausgewählt werden kann.



Vorlagen

Resultatvorlagen, [Leer]

Auswahl einer gespeicherten Resultatvorlage als Grundlage für das Erstellen eines neuen Resultates. Mit **Leer** wird eine leere Vorlage geladen.

Beschreibung

Anzeige der Beschreibung zur ausgewählten Resultatvorlage.

Weiter >>

Öffnen des Dialogfensters **Resultat** (siehe *CALC - Resultateigenschaften*) für das Bearbeiten der Eigenschaften des neuen Resultates.

CALC Resultateigenschaften

Definition

Auf dieser Registerkarte wird die Resultatberechnung definiert.

Resultatname

50 Zeichen, [Res01 ... Res025]

Name des Resultates. Dieser Name erscheint in der Resultatanzeige und im Report. Der Resultatname kann als Variable '**RS.Resultatname.VAL**' in weiteren Berechnungen verwendet werden.

Formel

1000 Zeichen

Anzeige der Berechnungsformel für das Resultat. Mit einem Klick auf  oder einem Doppelklick in das Fenster wird der Formel-Editor geöffnet, in dem die Formel eingegeben werden kann. Das Resultat der Berechnungsformel definiert, vom welchem Typ (**Zahl**, **Text** oder **Datum/Zeit**) das Resultat ist.

Einheit

max. 16 Zeichen, [leer], ppm, %, g/L, mg/L, mg/mL, mg/100 g, mol/L, mmol/L, mL, g, mg, µg, °C, µL, s, S/cm, mS/cm, µS/cm

Einheit des Resultates für die Ausgabe (nur Text). Die Einheit kann als Variable '**RS.Resultatname.UNI**' in weiteren Berechnungen verwendet werden.

Dezimalstellen

0 ... [2] ...5

Anzahl Dezimalstellen für die Ausgabe des berechneten Resultates. Für Resultate vom Typ **Text** oder **Datum/Zeit** wird dieser Parameter ignoriert.

Zuordnung

RS01 ... RS25, [erste freie Resultatvariable], keine

Zuordnung des Resultates zu einer der 25 möglichen Resultatspalten **RS01 ... RS25** in der Bestimmungsübersicht, in die das Resultat eingefüllt wird. Mit **keine** wird das Resultat keiner Resultatspalte zugeordnet und nur im Unterfenster **Resultate** angezeigt.

Hinweis

Die Zuordnungen **RS01 ... RS25** können in verschiedenen CALC-Befehlen mehrfach verwendet werden. In diesem Fall wird immer nur das zuletzt berechnete Resultat in der zugeordneten Resultatspalte eingetragen. So ist es möglich, Alternativresultate, die in verschiedenen CALC-Befehlen berechnet wurden, trotzdem in der gleichen Resultatspalte anzuzeigen oder die gleiche Reportvorlage zu verwenden.

Achtung

Wird die gleiche **Zuordnung** in mehreren CALC-Befehlen mit verschiedenen **Resultatnamen** verwendet, wird nur das zuletzt berechnete Resultat in der Bestimmung gespeichert. Alle anderen Resultate sind nicht mehr vorhanden bzw. ungültig, wenn sie in anderen Formeln verwendet werden!

Statistik

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, so werden Mittelwert sowie absolute und relative Standardabweichung für das Resultat berechnet. Voraussetzung für die Durchführung der Statistikberechnungen ist, dass die Statistik zusätzlich sowohl im **START**-Befehl wie auch im Ablaufenster eingeschaltet ist.

Beschreibung

1000 Zeichen

Frei wählbare Beschreibung des Resultates.

Als Vorlage speichern

Öffnen des Dialogfensters **Resultatvorlage speichern** zum Speichern der Resultatparameter als Vorlage für das Erstellen von neuen Resultaten.

Überwachung

Auf dieser Registerkarte wird die Resultatüberwachung konfiguriert.

Resultat überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird bei der Berechnung des Resultates während der Bestimmung überprüft, ob es innerhalb der definierten Grenzwerte liegt.

Untere Grenze

10 Ziffern

Unterer Grenzwert für das Resultat.

Obere Grenze

10 Ziffern

Oberer Grenzwert für das Resultat.

Meldung

Text (unbegrenzt)

Die hier definierte Meldung kann beim Unterschreiten des unteren bzw. beim Überschreiten des oberen Grenzwertes gleichzeitig auf verschiedene

Ziele ausgegeben werden. Mit  oder einem Doppelklick auf das Textfeld wird der Texteditor gestartet, mit dem die Meldung eingegeben und verändert werden kann. Innerhalb des Textfeldes kann auch der Formeleditor aufgerufen werden.

Meldung anzeigen

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, werden bei einer Grenzwertverletzung alle aktiven Spuren angehalten und die im Textfeld definierte Meldung angezeigt. Mit **[Weiter]** wird entweder der Ablauf der angehaltenen Spuren fortgesetzt oder - falls definiert - die untenstehende **Aktion** ausgelöst.

Meldung dokumentieren

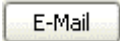
[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird bei einer Grenzwertverletzung die im Textfeld definierte Meldung in der Bestimmung dokumentiert. Der Ablauf wird nicht angehalten.

Meldung per E-Mail

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird bei einer Grenzwertverletzung die im Textfeld definierte Meldung an die unter **[E-mail]** definierte Adresse ausgegeben.

 E-Mail

Mit dieser Schaltfläche öffnet sich das Fenster **E-Mail senden** (siehe unten) für die Definition der E-Mail-Parameter.

Akustisches Signal

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird bei einer Grenzwertverletzung zusätzlich zur Meldung ein akustisches Signal ausgegeben.

Aktion

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird bei einer Grenzwertverletzung automatisch eine der folgenden Aktionen ausgeführt.

Bestimmung abbrechen

[ein], aus

Die Bestimmung wird abgebrochen und die nächste Bestimmung der Serie gestartet.

Bestimmung und Serie abbrechen

ein, [aus]

Sowohl die Bestimmung als auch die Serie werden abgebrochen.

Als Vorlage speichern

Öffnen des Dialogfensters **Resultatvorlage speichern** zum Speichern der Resultatparameter als Vorlage für das Erstellen von neuen Resultaten.

Resultat - Optionen

Auf dieser Registerkarte kann das Resultat einer Common Variable und/oder einem Titer zugewiesen werden.

Resultat speichern als Common Variable

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Resultat unter dem ausgewählten Namen als Common Variable gespeichert. Es wird immer nur der Einzelwert für dieses Resultat als Common Variable gespeichert, auch wenn die Statistik für dieses Resultat eingeschaltet ist.

Name

Auswahl aus definierten Common Variablen

Name der Common Variablen, für die das Resultat als neuer Wert gespeichert werden soll.

Hinweis

Wenn noch keine Common Variablen definiert sind, ist die Auswahlbox leer. Das Erstellen von Common Variablen ist in der Konfiguration (siehe Konfiguration - Common Variablen) beschrieben.

Hinweis

Für Common Variablen, die in einem CALC-Befehl verwendet werden, werden jeweils zu Beginn der Bestimmung die Werte aus der Konfiguration übernommen. Werden diese Werte während einer Bestimmung überschrieben, so werden die geänderten Werte für weitere Berechnungen innerhalb der gleichen Bestimmung verwendet. Im Gegensatz dazu werden Änderungen, die während einer laufenden Bestimmung manuell in der Konfiguration oder durch Bestimmungen auf anderen Clients verursacht worden sind, nicht übernommen.

Resultat speichern als Titer

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Resultat unter dem ausgewählten Namen als Titer gespeichert. Ist die Statistik für dieses Resultat eingeschaltet, wird automatisch der aktuelle Mittelwert für dieses Resultat als Titer gespeichert.

Lösungsname

Auswahl aus definierten Lösungen

Name der Lösung, für die das Resultat als Titer gespeichert werden soll.

Hinweis

Wenn noch keine Lösungen definiert sind, ist die Auswahlbox leer. Das Erstellen von Lösungen ist in der Konfiguration (siehe Konfiguration - Lösungen) beschrieben.

Als Vorlage speichern

Öffnen des Dialogfensters **Resultatvorlage speichern** zum Speichern der Resultatparameter als Vorlage für das Erstellen von neuen Resultaten.

E-Mail senden

Mail an

max. 150 Zeichen

E-Mail-Adresse des Empfängers.

Betreff

max. 150 Zeichen

Betreff zur Beschreibung der Nachricht.

Konfiguration

Anwender *

max. 150 Zeichen

Anwendername für den Zugang zum Mail-Server. Dieser Name muss nicht mit dem Windows-Anwendername übereinstimmen.

Passwort *

max. 150 Zeichen

Passwort für den Zugang zum Mail-Server. Dieses Passwort muss nicht mit dem Windows-Passwort übereinstimmen.

Mail von

max. 150 Zeichen

E-Mail-Adresse des Absenders.

SMTP-Server

max. 150 Zeichen

Adresse des SMTP-Servers.

POP3-Server *

max. 150 Zeichen

Adresse des POP3-Servers.

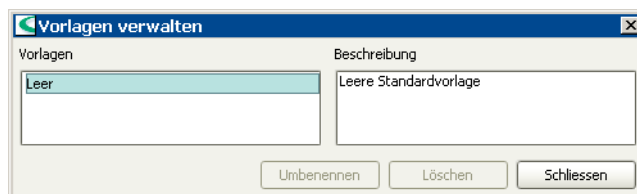
Hinweis

Die mit * bezeichneten Felder müssen nur dann zwingend eingegeben werden, wenn auf dem POP3 Server mit der Einstellung **POP vor SMTP** gearbeitet wird. Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

Resultatvorlagen

Resultatvorlagen verwalten

Mit **[Vorlagen]** im Eigenschaftsfenster des **CALC**-Befehls wird das Fenster **Vorlagen verwalten** geöffnet, in dem Resultatvorlagen umbenannt und gelöscht werden können.



Vorlagen

Resultatvorlagen, [Leer]

Auswahl der gespeicherten Resultatvorlage, die umbenannt oder gelöscht werden soll.

Beschreibung

Anzeige der Beschreibung zur ausgewählten Resultatvorlage.

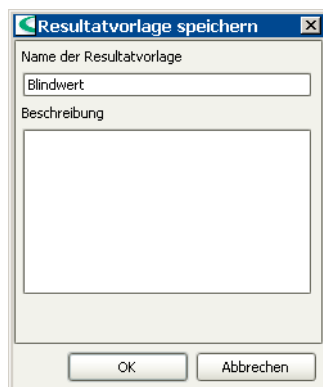
Umbenennen

Ausgewählte Resultatvorlage umbenennen.

Löschen

Ausgewählte Resultatvorlage löschen.

Resultatvorlage speichern



Name der Resultatvorlage

100 Zeichen, [Resultatname]

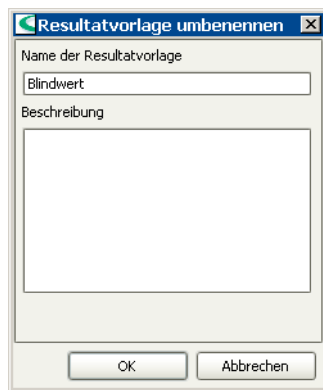
Name, unter dem die Resultatvorlage global in der Konfigurationsdatenbank gespeichert wird.

Beschreibung

1000 Zeichen

Frei definierbare Beschreibung der Resultatvorlage. Diese Beschreibung wird in den Dialogfenstern **Neues Resultat** und **Vorlagen verwalten** angezeigt.

Resultatvorlage umbenennen



Name der Resultatvorlage

100 Zeichen, [Name der Resultatvorlage]

Name, unter dem die Resultatvorlage global in der Konfigurationsdatenbank gespeichert wird.

Beschreibung

1000 Zeichen

Frei definierbare Beschreibung der Resultatvorlage. Diese Beschreibung wird in den Dialogfenstern **Neues Resultat** und **Vorlagen verwalten** angezeigt.

DATABASE

Befehl zum Speichern von Bestimmungsdaten in eine oder mehrere **Datenbanken**.

Hinweis

In einer Methode können zwar mehrere DATABASE-Befehle eingefügt werden, bei einer Bestimmung darf aber nur ein DATABASE-Befehl durchlaufen werden, sonst wird die Bestimmung gestoppt.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



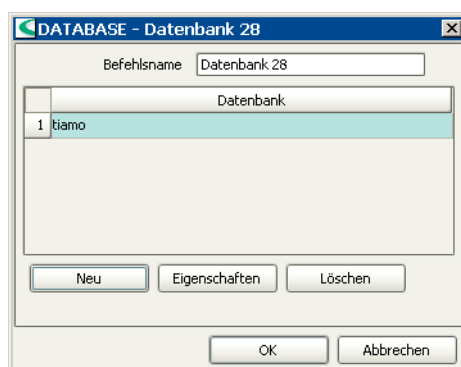
Parameter

Die Parameter für den Befehl **DATABASE** werden im folgenden Eigenschaftensfenster eingestellt:

- **DATABASE**

Im Eigenschaftensfenster des Befehls **DATABASE** werden alle definierten Datenbanken in der Datenbankliste angezeigt.

DATABASE - Eigenschaften



Befehlsname
25 Zeichen, [Datenbank #]
Name des Befehls.

Datenbankliste

In einem **DATABASE**-Befehl können eine oder mehrere Datenbanken definiert werden, in welchen die bei der Befehlsausführung vorliegenden Bestimmungsdaten gespeichert werden. Sind mehrere Datenbanken definiert, wird die Bestimmung in jeder Datenbank mit der gleichen Bestimmungs-ID abgelegt.

Datenbank
Name der Datenbank, in der die Bestimmungsdaten gespeichert werden.

Funktionen

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Datenbank - Neu** für die Auswahl einer neuen Datenbank.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Datenbank** in dem eine andere Datenbank ausgewählt werden kann.

Löschen

Löschen der in der Liste ausgewählten Datenbank.

Hinweis

Um sicherzustellen, dass sämtliche Daten einer Bestimmung gespeichert werden, muss der Befehl **DATABASE** am Schluss des Methodenablaufs ausgeführt werden. Falls die Methode eine Exitspur enthält, wird der Befehl **DATABASE** am besten am Ende dieser Spur eingefügt.

REPORT

Befehl zur **Ausgabe von Bestimmungsdaten**.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

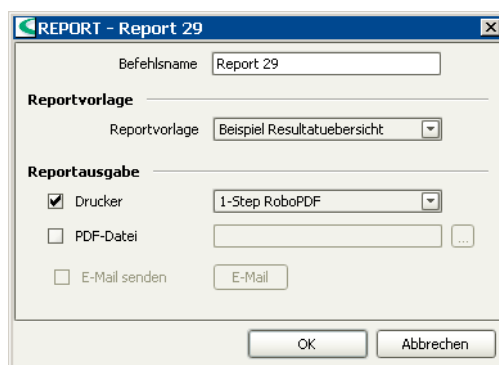
Die Parameter für den Befehl **REPORT** werden im folgenden Eigenschaftensfenster eingestellt:

- **REPORT**

Hinweis

Ein **REPORT**-Befehl muss immer vor einem **DATABASE**-Befehl platziert werden, da sonst die Befehlsdaten (z. B. die verwendete Reportvorlage) nicht gespeichert werden und so kein Nachbearbeiten möglich ist.

REPORT - Eigenschaften



Befehlsname

25 Zeichen, [Report #]
Name des Befehls.

Reportvorlage

Reportvorlage

Reportvorlagen

Auswahl der gespeicherten Reportvorlage, mit welcher der Report erstellt werden soll.

Reportausgabe

Drucker

[ein], aus; Druckername, [Standarddrucker]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Report auf den ausgewählten Drucker ausgegeben. Mit **Standarddrucker** wird der Report auf den für den Client definierten Standarddrucker ausgegeben.

PDF-Datei

ein, [aus]

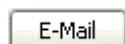
Ist diese Option eingeschaltet, wird der Report als PDF-Datei im ausgewählten Verzeichnis gespeichert. Mit  öffnet sich das Fenster **Speichern**,

in dem das gewünschte Verzeichnis ausgewählt und ein Stammname für die PDF- Datei eingegeben werden kann.

E-Mail senden

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die PDF-Datei zusätzlich an die unter **[E-Mai]** definierte Adresse ausgegeben.



Mit dieser Schaltfläche öffnet sich das Fenster **E-Mail senden** (siehe *CALC - Resultateigenschaften - E-Mail senden*) für die Definition der E-Mail-Parameter.

EXPORT

Befehl zum **Exportieren von Bestimmungsdaten**.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

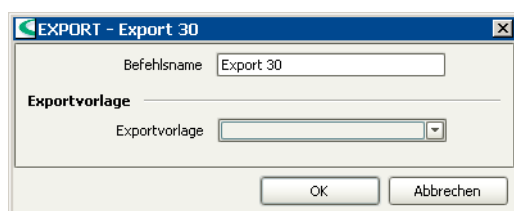


Parameter

Die Parameter für den Befehl **EXPORT** werden im folgenden Eigenschaftensfenster eingestellt:

- **EXPORT**

EXPORT - Eigenschaften



Befehlsname

25 Zeichen, [Export #]
Name des Befehls.

Exportvorlage

Exportvorlagen

Exportvorlagen

Auswahl der gespeicherten Exportvorlage, mit welcher die Bestimmungsdaten exportiert werden sollen.

5.6.11 Kommunikationsbefehle

Befehle für die Kommunikation innerhalb des Programms oder mit externen Geräten.

Es können die folgenden Kommunikations-Befehle ausgewählt werden:

- **CTRL**
Setzen von Remote-Ausgangseleitungen.
- **SCAN**
Abfragen von Remote-Eingangsleitungen.
- **SEND**
Senden von Ereignismeldungen.
- **RECEIVE**
Abwarten von Ereignis- oder Statusmeldungen.
- **TRANSFER**
Datentransfer via RS232 zu externen Geräten.

CTRL

Befehl zum **Setzen von Remote-Ausgangsleitungen**.

Geräte

Dieser Befehl kann mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Titrimo: 702*, 716*, 718*, 719*, 720*, 721*, 736*, 751, 758, 784, 785, 794*, 795, 798, 799 (* Geräte mit nur 3 Ausgangsleitungen)

Titrando: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

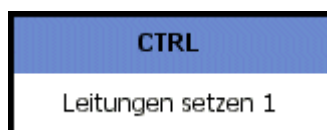
Dosing Interface: 846

Coulometer: 756, 831

Probenwechsler: 730, 774, 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **CTRL** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **CTRL**

CTRL - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Leitungen setzen #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrande]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Remotebox

[1] ... 4 (nur Titrande, 814, 815)

Auswahl der am Gerät angeschlossenen Remotebox, an der die Leitungen gesetzt werden sollen.

Leitungen setzen

Ausgangssignal

Bitmuster aus genau 14 Zeichen (0, 1, *, p), [***], Signalvorlage**

Eingabe des Bitmusters für das Ausgangssignal oder Auswahl einer vordefinierten Signalvorlage.

Eingegeben werden können die folgenden Zeichen:

0 = Leitung inaktiv

1 = Leitung aktiv

***** = beliebiger Leitungszustand

p = Puls setzen (Pulslänge = 200 ms. Soll ein Puls mit einer anderen Länge ausgegeben werden, muss dafür eine entsprechende Vorlage definiert werden.)

Die Bits werden dabei von rechts nach links nummeriert:

Output	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bit	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Beispiel: *******1*** setzt die Output-Leitung 1 auf aktiv (= gesetzt), was z. B. bei einem angeschlossenen Titrino einen Stop-Befehl bewirken würde. *******0*** setzt die Leitung auf inaktiv.

Hinweis

*Es empfiehlt sich, die nicht relevanten Ausgangsleitungen mit einem Stern * zu maskieren, um diese Leitungszustände nicht zu verändern.*

Hinweis

Für Titrinos mit 3 Ausgangsleitungen werden nur die 3 ersten Zeichen verwendet.

SCAN

Befehl zum **Abfragen von Remote-Eingangsleitungen**.

Geräte

Dieser Befehl kann nur mit den folgenden Geräten ausgeführt werden:

Titrimo: 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 784, 785, 794, 795, 798, 799

Titrando: 808, 809, 835, 836, 841, 842, 855, 857

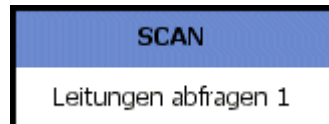
Dosing Interface: 846

Coulometer: 756, 831

Probenwechsler: 730, 774, 778, 789, 814, 815, 855

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **SCAN** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **SCAN**

SCAN - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Leitungen abfragen #]

Name des Befehls.

Gerät

Gerätename

Gerätename, [nicht definiert]

Auswahl eines Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Es werden nur diejenigen Geräte angeboten, mit denen der Befehl ablaufen kann. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp

Gerätetypen, [Titrando]

Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.

Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Remotebox

[1] ... 4 (nur Titrando, 814, 815, 855)

Auswahl der am Gerät angeschlossenen Remotebox, an der die Leitungen abgefragt werden sollen.

Leitungen abfragen

Eingangssignal

Bitmuster aus 8 Zeichen (0, 1, *), [***], Signalvorlage**

Eingabe des Bitmusters für das erwartete Eingangssignal oder Auswahl einer vordefinierten Signalvorlage.

Eingegeben werden können die folgenden Zeichen:

0 = Leitung inaktiv

1 = Leitung aktiv

***** = beliebiger Leitungszustand

Die Bits werden dabei von rechts nach links nummeriert:

Input	7	6	5	4	3	2	1	0
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0

Beispiel: ***1** erwartet eine aktive Input-Leitung 0 (**1** = gesetzt).

Diese Leitung wird z.B. von einem Titrino gesetzt, nachdem eine Titration beendet worden ist und der Titrino wieder ein Start-Signal entgegennehmen kann.

Hinweis

*Eingangsleitungen, die nicht interessieren oder bei denen kein definierter Zustand vorausgesagt werden kann, sollten mit einem Stern * maskiert werden.*

Max. Wartezeit

ein, [aus]

Maximale Wartezeit auf das Eingangssignal.

SEND

Befehl zum **Senden von Ereignismeldungen** an Befehle, Spuren oder an *tiamo*.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

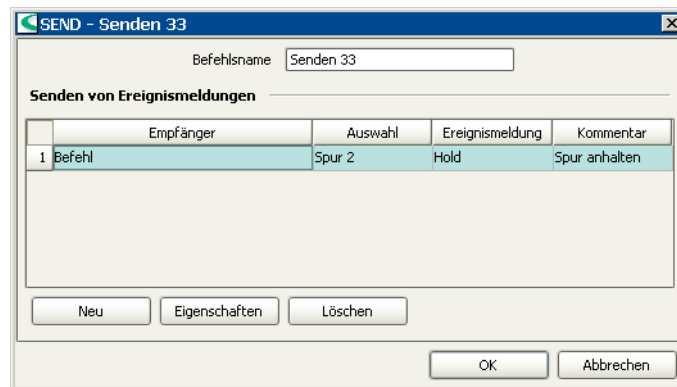


Parameter

Die Parameter für den Befehl **SEND** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **SEND**

SEND - Eigenschaften



Befehlsname

25 Zeichen, [Senden #]

Name des Befehls.

Senden von Ereignismeldungen

Alle definierten Ereignismeldungen, die in der Tabelle aufgelistet sind, werden gleichzeitig gesendet. Die Tabelle ist nicht direkt editierbar.



Öffnen des Dialogfensters **Senden der Ereignismeldungen** zur Eingabe einer neuen Ereignismeldung.

Hinweis

Es können maximal 10 Ereignismeldungen eingegeben werden.



Öffnen des Dialogfensters **Senden der Ereignismeldungen** zum Bearbeiten der in der Tabelle ausgewählten Ereignismeldung.



Ausgewählte Ereignismeldung löschen.

SEND - Ereignismeldungen

Empfänger

[System], Befehl

Auswahl des Empfängertyps.

Auswahl

Befehlsname, ['leer']

Auswahl der Empfängeradresse. Für den **Empfänger Befehl** stehen alle in der Methode bereits definierten Befehlsnamen zur Verfügung. Für den **Empfänger System** ist dieses Feld leer und nicht editierbar.

Ereignismeldung

[Quit], Hold, Stop (für **Empfänger = System**)

[Quit], Hold, Continue, Start Titration (für **Empfänger = Befehl**)

Wahl der Ereignismeldung, die gesendet werden soll. Je nach Empfänger können die folgenden Ereignismeldungen ausgewählt werden:

Empfänger	Auswahl	Ereignismeldung	Bedeutung
System	-	Hold	Bestimmung (sämtliche Spuren) anhalten. Dies entspricht dem [Hold] -Knopf im Dialogfenster Ablauf.
System	-	Quit	Bestimmung abbrechen (Serie läuft weiter).
System	-	Stop	Bestimmung und Serie abbrechen. Dies entspricht dem [Stop] -Knopf im Dialogfenster Ablauf.
Befehl	Alle Spurbefehle	Hold	Ausgewählte Spur anhalten.
Befehl	Alle Spurbefehle	Continue	Ausgewählte Spur fortführen.
Befehl	Alle Spurbefehle	Quit	Ausgewählte Spur abbrechen. Enthält die ausgewählte Spur einen Befehl, der am Konditionieren ist, wird das Konditionieren nur abgebrochen, wenn im START -Befehl die Option Automatisches Konditionieren ausgeschaltet ist.
Befehl	Alle Befehle	Hold	Ausgewählten Befehl anhalten. Dies gilt auch für das Konditionieren.
Befehl	Alle Befehle	Continue	Ausgewählten Befehl fortführen. Dies gilt auch für das Konditionieren.
Befehl	Alle Befehle	Quit	Ausgewählten Befehl abbrechen. Ist der ausgewählte Befehl am Konditionieren, wird das Konditionieren nur abgebrochen, wenn im START -Befehl die Option Automatisches Konditionieren ausgeschaltet ist.

Empfänger	Auswahl	Ereignismeldung	Bedeutung
Befehl	SET, KFT, KFC	Start Titration	Titration starten. Dazu muss beim Titrationsbefehl die Option Titration erst nach Startbefehl von SEND-Befehl starten auf der Registerkarte Konditionieren (Bsp.: KFT) eingeschaltet sein.

Hinweis

Damit die vom **SEND-Befehl** gesendete Ereignismeldung von einem **Empfänger-Befehl** verarbeitet werden kann, muss dieser laufen und zugleich in der Lage sein, die gesendete Meldung zu verarbeiten. Soll beispielsweise ein **SEND-Befehl** in der Spur A einen **KFT-Befehl** in der Spur B mittels **Start Titration** starten, muss zu dem Zeitpunkt, in dem der **SEND-Befehl** ausgeführt wird, die Spur B laufen und das Konditionieren im **KFT-Befehl** muss bereits abgeschlossen sein (= **Cond ok**), damit die Titration gestartet werden kann. Ansonsten würde die Anweisung **Start Titration** ohne Meldung verworfen.

Kommentar

250 Zeichen, ['leer']

Kommentar zur Ereignismeldung.

RECEIVE

Befehl zum **Abwarten von Ereignis- oder Statusmeldungen**, welche von einem Befehl erzeugt werden.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **RECEIVE** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **RECEIVE**

RECEIVE - Eigenschaften

Befehlsname
25 Zeichen, [Empfangen #]
 Name des Befehls.

Warten auf Ereignis/Status

Warten bis alle Bedingungen erfüllt sind

[ein], aus

Es wird gewartet, bis **alle** in der Tabelle aufgelisteten Bedingungen erfüllt sind.

Warten bis eine Bedingung erfüllt ist

ein, [aus]

Es wird gewartet, bis **eine** in der Tabelle aufgelistete Bedingung erfüllt ist.

Tabelle mit Bedingungen

Die Übersichtstabelle zeigt alle deklarierten Bedingungen an und ist selber nicht direkt editierbar.

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Warten auf Ereignis/Status** zur Eingabe einer neuen Ereignismeldung, welche abgewartet werden soll.

Hinweis

Es können maximal 10 Ereignismeldungen eingegeben werden.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Warten auf Ereignis/Status** zum Bearbeiten der in der Tabelle ausgewählten Ereignismeldung, welche abgewartet werden soll.

Löschen

Ausgewählte Ereignismeldung löschen.

Max. Wartezeit

[ein], aus

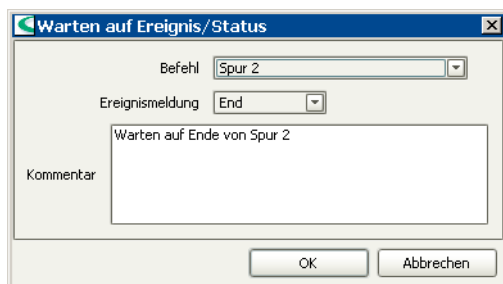
[0] ... 9999.9; [min], s

Optionale Eingabe einer maximalen Wartezeit. Sollte nach Ablauf dieser Zeit keine der in der Tabelle definierten Bedingungen erfüllt sein, wird der Befehl abgebrochen und der nächstfolgende abgearbeitet.

Meldung

Die hier definierte Meldung wird während der Zeit, in der auf das Ereignis gewartet wird, im Livefenster angezeigt. Mit  oder einem Doppelklick auf das Textfeld wird der Texteditor gestartet, mit dem die Meldung eingegeben und verändert werden kann.

RECEIVE - Ereignis/Status



Befehl

Befehl

Name des Befehls, auf dessen Ereignismeldung oder Status gewartet werden soll.

Ereignis/Status

Ereignismeldung, ['leer']

Auswahl der Ereignismeldung, auf deren Empfang gewartet werden soll oder Status, auf dessen Erreichen gewartet werden soll. Folgende Ereignismeldungen und Stati können ausgewählt werden:

Ereignis/Status	Typ	Bedeutung	Befehle
Start	Ereignis	Befehl wurde gestartet.	Alle
End	Ereignis	Befehl wurde beendet.	Alle
Dosing	Ereignis	Bei der Titration wurde das Dosieren gestartet.	DET, MET
Measure	Ereignis	Bei der Titration wurde die Messung gestartet.	DET, MET
Busy	Status	Befehl befindet sich im Zustand BUSY , HOLD oder ERROR .	Alle
Finished	Status	Befehl wurde mindestens einmal beendet.	Alle
Cond	Status	Befehl befindet sich im Zustand Konditionieren (COND BUSY oder COND HOLD), die Startdrift ist noch nicht erreicht.	SET, KFT, KFC
Condok	Status	Befehl befindet sich im Zustand Konditionieren (COND READY), die Startdrift ist erreicht.	SET, KFT, KFC

Hinweis

Damit ein **RECEIVE**-Befehl ein **Ereignis** als solches empfangen kann, muss der **RECEIVE**-Befehl zum Zeitpunkt des Ereignisses aktiv sein, d.h. er muss vor dem entsprechenden Ereignis gestartet worden sein. Ein **Status** hingegen kann jederzeit abgefragt werden.

Kommentar

250 Zeichen, ['leer']

Kommentar zur Ereignismeldung

TRANSFER

Befehl für den **Datentransfer via RS232** zu externen Geräten.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **TRANSFER** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **TRANSFER**

TRANSFER - Eigenschaften

Befehlsname
25 Zeichen, [Transfer #]
Name des Befehls.

Gerät

Gerätename
Gerätename, [nicht definiert]
Auswahl eines RS232-Gerätes aus den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten. Zusätzlich kann **nicht definiert** ausgewählt werden. In diesem Fall muss der Gerätename beim Start der Methode vom Anwender zugeordnet werden.

Gerätetyp
Gerätetyp, [RS232-Gerät]
Anzeige oder Auswahl des Gerätetyps. Ist im Feld **Gerätename** ein Gerät ausgewählt, ist das Feld **Gerätetyp** nicht mehr editierbar und es wird der zum Gerät gehörende Gerätetyp angezeigt.
Ist im Feld **Gerätename** die Option **nicht definiert** ausgewählt, können unabhängig von den in der Gerätetabelle vorhandenen Geräten sämtliche Gerätetypen oder Gerätegruppen ausgewählt werden, mit denen der Befehl ablaufen kann.

Transferanweisungen

Die definierten Transferanweisungen werden in der Reihenfolge, in der sie aufgelistet sind, gesendet. Die Tabelle ist nicht direkt editierbar.



Verschieben der ausgewählten Anweisung nach oben (Reihenfolge ändern).



Verschieben der ausgewählten Anweisung nach unten (Reihenfolge ändern).



Öffnen des Dialogfensters **Transferanweisungen** zur Eingabe einer neuen Transferanweisung.

Hinweis

Es können maximal 10 Transferanweisungen eingegeben werden.



Öffnen des Dialogfensters **Transferanweisungen** zum Bearbeiten der in der Tabelle ausgewählten Transferanweisung.



Ausgewählte Transferanweisung löschen.

Max. Wartezeit

ein, [aus]
[0] ... 9999.9; [min], s

Optionale Eingabe einer maximalen Wartezeit. Sind nach Ablauf dieser Zeit nicht alle Transferanweisungen beendet, wird der Befehl abgebrochen und der nächstfolgende abgearbeitet.

TRANSFER - Transferanweisungen

Name

50 Zeichen, ['leer']

Frei definierbarer Name für die Transferanweisung.

Aktion

[Lesen]

Die in **Anweisung** definierte Zeichenkette (optional) wird an das Gerät gesendet und innert der in Geräteeinstellungen definierten **Max. Wartezeit** die Antwort erwartet und ausgewertet.

Schreiben

Die in **Anweisung** definierte Zeichenkette wird an das Gerät gesendet.

Warten auf

Die in **Anweisung** definierte Zeichenkette (optional) wird an das Gerät gesendet und solange gewartet, bis eine empfangene Zeichenkette dem regulären Ausdruck in **Vergleich** entspricht. Falls dies nicht innerhalb der im Befehl definierten **Max. Wartezeit** erfolgt, wird der Befehl abgebrochen.

Abfragen

Die in **Anweisung** definierte Zeichenkette (optional) wird an das Gerät gesendet und innert der in den Geräteeinstellungen definierten **Max. Wartezeit** eine Antwort erwartet und ausgewertet. Diese Aktion wird solange wiederholt, bis eine empfangene Zeichenkette dem regulären Ausdruck in **Vergleich** entspricht. Falls dies nicht innerhalb der im Befehl definierten **Max. Wartezeit** erfolgt, wird der Befehl abgebrochen.

Anweisung

250 Zeichen, ['leer']

Zeichenkette, die an das Gerät gesendet werden soll.

Hinweis

*Sämtliche ASCII-Zeichen können auch mit ihrem zweistelligen Hex-Code nach Backslash eingegeben werden (z.B. **|1B** = **Escape**).*

Variable

Methodenvariablen

Auswahl einer vorhandenen Methodenvariablen, unter der die empfangenen Daten bei den **Aktionen Lesen, Warten auf** und **Abfragen** gespeichert werden sollen. Dazu müssen im **START**-Befehl Methodenvariablen definiert sein, die keiner Systemvariablen zugeordnet sein dürfen.

Hinweis

*Es können auch mehrere indexierte Variablen (z. B. **Input1, Input2** ...) angelegt werden, um die mit regulären Ausdrücken abgefragten Teilzeichenketten direkt in verschiedenen Variablen ablegen zu können.*

Beispiel

Variable = MV.Input1

Vergleich = (|d+|.|d+),(|d+|.|d+)

*Zwei Messwerte (durch ein Komma getrennt) werden aus einer beliebigen, empfangenen Zeile herausgefiltert und in den beiden Variablen **MV.Input1** und **MV.Input2** gespeichert.*

Vergleich

100 Zeichen, ['leer']

Eingabe einer Zeichenkette, die mit den eingehenden Daten der **Aktionen Lesen, Warten auf** und **Abfragen** verglichen werden sollen. Möglich ist hier die Eingabe von sogenannten **Regulären Ausdrücken**. Mit Hilfe dieser genau definierten Suchmuster können Sie empfangene Zeichenketten interpretieren und bestimmte Inhalte daraus in einer Methodenvariable speichern. Reguläre Ausdrücke werden in der Informatik (Betriebssysteme UNIX oder LINUX, Scriptsprachen PERL, etc.) häufig genutzt und sind weitgehend vereinheitlicht. *tiamo* verwendet **Extended Regular Expressions** gemäss **Java 2 Platform SE v1.4.2** in vollem Umfang (Details siehe z.B. http://de.wikipedia.org/wiki/Regulärer_Ausdruck).

Beispiele für Reguläre Ausdrücke:

Ausdruck	Bedeutung	Beispiel
[abc]	OR-Funktion für einzelne Zeichen	a oder b oder c empfangen
[a-z0-9]	ein Zeichen im angegebenen Bereich	m oder 5
(hallo)	Teilstring	Zeichenkette enthält hallo
^hallo	Zeilenanfang	hallo steht am Zeilenanfang
hallo\$	Zeilenende	hallo steht am Zeilenende
.	beliebiges, einzelnes Zeichen	a oder 4 oder - oder ...
\.	Punkt	.
\d	eine Ziffer	3
\d+	mehrere Ziffern	324567
\d{4}	vier Ziffern	3143
\D	nicht eine Ziffer	A oder ! oder ...
\w	eine Ziffer oder ein Buchstabe	a oder 3
\W	weder Ziffer noch Buchstabe	! oder .
.*	beliebige Zeichenkette	abcd oder 41 oder -\$=\$ oder ...

Jegliche Kombinationen von regulären Ausdrücken sind möglich.

Hinweis

Um die empfangenen Daten in einer Variable speichern zu können, müssen im Feld **Vergleich** in jedem Fall eine Anfangs- und Schlussklammer gesetzt werden. Um die vollständige, beliebige Zeichenkette in einer Variable abzulegen, muss also im Feld Vergleich der Ausdruck **(.*)** eingegeben werden.

5.6.12 Verschiedene Befehle

Verschiedene Befehle, die unabhängig von den angeschlossenen Geräten verwendet werden können.

Es können die folgenden Befehle ausgewählt werden:

- **CALL**
Aufrufen von Spuren (Unterprogramme).
- **LOOP**
Mehrfache Durchführung von Methodenteilen.
- **WAIT**
Anhalten des Methodenablaufs.
- **REQUEST**
Abfragen von Probedaten.
- **SEQUENCE**
Zusammenfassen von mehreren Einzelbefehlen.

REQUEST

Befehl zur **Abfrage von Probedaten** im Methodenablauf. Die Daten können entweder manuell eingegeben oder von einem Peripheriegerät (Waage, Barcodeleser, etc.) übernommen werden.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

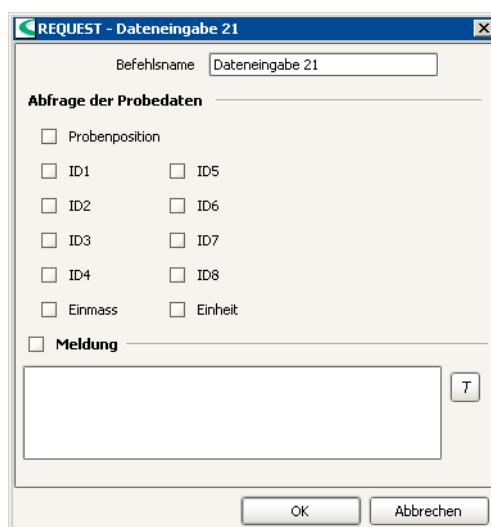


Parameter

Die Parameter für den Befehl **REQUEST** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **REQUEST**

REQUEST - Eigenschaften



Befehlsname

25 Zeichen, [Dateneingabe #]
Name des Befehls.

Abfrage der Probedaten

Hier können diejenigen Probedaten ausgewählt werden, die erst während der Bestimmung eingegeben werden sollen. Im Methodenablauf erscheint beim Abarbeiten dieses Befehls das Dialogfenster **Abfrage der Probedaten**, in welchem die im Befehl ausgewählten Probenparameter abgefragt werden. Der Ablauf wird so lange angehalten, bis die Eingabe bestätigt wird.

Hinweis

Soll der **Ablauf nicht angehalten** werden (z. B. für Rückwägungen in KF-Titrationen), muss der **REQUEST**-Befehl in eine andere Spur als diejenige mit dem **Titration**-befehl mit der Option **Sofort zurückmelden** eingefügt werden.

Probenposition

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Abfrage nach der **Probenposition**.

ID1 ... ID8

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Abfrage nach den Probenidentifikationen **ID1 ... ID8**. Sind im **START**-Befehl andere Namen für diese Variablen zugeordnet worden, so werden diese Namen im Dialogfenster **Abfrage der Probedaten** als Feldtitel angezeigt.

Hinweis

Für die Probenidentifikationen **ID1 ... ID8** ist standardmässig als Typ **Text** ausgewählt. Wollen Sie für diese Methodenvariablen Zahlen eingegeben, die für spätere Berechnungen verwendet werden sollen, müssen diese Variablen im **START**-Befehl auf den Typ **Zahl** umgeschaltet werden.

Einmass

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Abfrage nach dem **Probeneinmass**.

Einheit

ein, [aus]

Ein-/Ausschalten der Abfrage nach der **Probenmasseinheit**.

Meldung

ein, [aus]; Text (unbegrenzt)

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint die hier definierte Meldung im Dialogfenster **Abfrage der Probedaten**, in dem die Probedaten beim

Methodenablauf abgefragt werden. Mit  oder einem Doppelklick auf das Textfeld wird der Texteditor gestartet, mit dem die Meldung eingegeben und verändert werden kann.

Hinweis

Falls in den Sicherheitseinstellungen die Option **Kommentar bei Änderung von Probedaten (live)** eingeschaltet ist, erscheint nach der Dateneingabe das Dialogfenster **Änderungskommentar Probedaten** (siehe Unterfenster **Ablauf - Einzelbestimmung - Änderungskommentar für Probedaten**), wo eine **Begründung** und ein **Kommentar** für die Änderung eingegeben werden müssen.

REQUEST - Abfrage der Probedaten

Meldung

Anzeige der im **REQUEST**-Befehl definierten Meldung.

Probenposition

[1] ... 999

Position der Probe auf dem Probenwechslerack. Diese Nummer kann zum Anfahren der Probenposition mit einem **MOVE**-Befehl mit der **Zielposition** = **Probenposition** verwendet werden.

ID1 ... ID8

-1.0E-99 ... 1.0E+99 (für **Typ** = **Zahl**)

100 Zeichen (für **Typ** = **Text**)

'JJJJ-MM-TT' oder 'JJJJ-MM-TT hh:mm:ss' (für **Typ** = **Datum/Zeit**)

Probenidentifikationen.

Hinweis

Wenn die Probenidentifikationen beim Start der Methode noch ungültig sind und erst mit dem **REQUEST**-Befehl im Ablauf eingegeben werden, muss für diese MethodenvARIABLEN die Option **Überprüfung beim Start** im **START**-Befehl **ausgeschaltet** werden.

Einmass

[1], 10 Ziffern

Probeneinmass (Einwaage).

Einheit

[g], mg, µg, mL, µL, Stück

Einheit des Probeneinmasses (nur Text).

Hinweis

Probedaten können auch direkt von einer **Waage** oder einem **Barcodeleser** eingelesen werden. Dazu muss im Ablauffenster, in dem die Bestimmung gestartet wird (Einzelbestimmung oder Bestimmungsserie), der Datenimport eingeschaltet und die entsprechenden Geräte definiert sein. Nach dem Datenempfang von diesen Geräten wird das Dialogfenster **Abfrage der Probedaten** automatisch geschlossen.

Hinweis

Falls in den Sicherheitseinstellungen die Option **Kommentar bei Änderung von Probedaten (live)** eingeschaltet ist, erscheint nach der Dateneingabe das Dialogfenster **Änderungskommentar Probedaten** (siehe Unterfenster Ablauf - Einzelbestimmung - Änderungskommentar für Probedaten), wo eine **Begründung** und ein **Kommentar** für die Änderung eingegeben werden müssen.

CALL

Befehl zum **Aufrufen von Spuren**. Wahlweise kann eine Bedingung formuliert werden, die erfüllt sein muss, damit der CALL-Befehl ausgeführt wird.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

CALL	
Aufruf 1	
►	Aufruftext Spurname 1
►	Aufruftext Spurname 2

•
•
•

Es sind maximal 10 Aufrufe pro Befehl möglich.

Parameter

Die Parameter für den Befehl **CALL** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **CALL**

CALL - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Aufruf #]
Name des Befehls.

Aufruftabelle

Alle definierten Aufrufe, die in der Tabelle aufgelistet sind, werden gleichzeitig ausgeführt. Die Tabelle ist nicht direkt editierbar.

Hinweis

Der **CALL-Befehl** wartet, bis alle aufgerufenen Spuren beendet worden sind oder sich zurückgemeldet haben. Falls nicht auf die Beendigung einer Spur gewartet werden soll, muss die Option **Sofort zurückmelden** im entsprechenden **Spurbefehl** eingeschaltet werden.

Neu

Öffnen des Dialogfensters **Aufruf** zur Eingabe eines neuen Aufrufes.

Hinweis

Es können maximal 10 Aufrufe eingegeben werden.

Eigenschaften

Öffnen des Dialogfensters **Aufruf** zum Bearbeiten des in der Tabelle ausgewählten Aufrufes.

Löschen

Ausgewählten Aufruf löschen.

CALL - Aufruf

Aufrufstext

50 Zeichen, ['leer']

Frei editierbarer Text zur Bezeichnung des Aufrufs, der in der Befehlsdarstellung angezeigt wird.

Spurname

Spurnamen, ['leer']

Auswahl der aufzurufenden Spur. Es werden sämtliche in der Methode vorhandenen Normalspuren (mit Ausnahme der Hauptspur) angezeigt.

Bedingung

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Aufruf nur ausgeführt, wenn die Auswertung der Bedingung das Resultat **1** (= wahr) liefert.

1000 Zeichen, ['leer']

Ausdruck für die Bedingung(en), der nach Drücken auf  oder mittels Doppelklick in das Textfeld mit dem **Formel-Editor** erstellt oder bearbeitet werden kann.

LOOP

Befehl für das **mehrfache Durchführen von Methodenteilen**. Die Schleife kann nach Erfüllen unterschiedlicher Abbruchkriterien beendet werden.

Aussehen

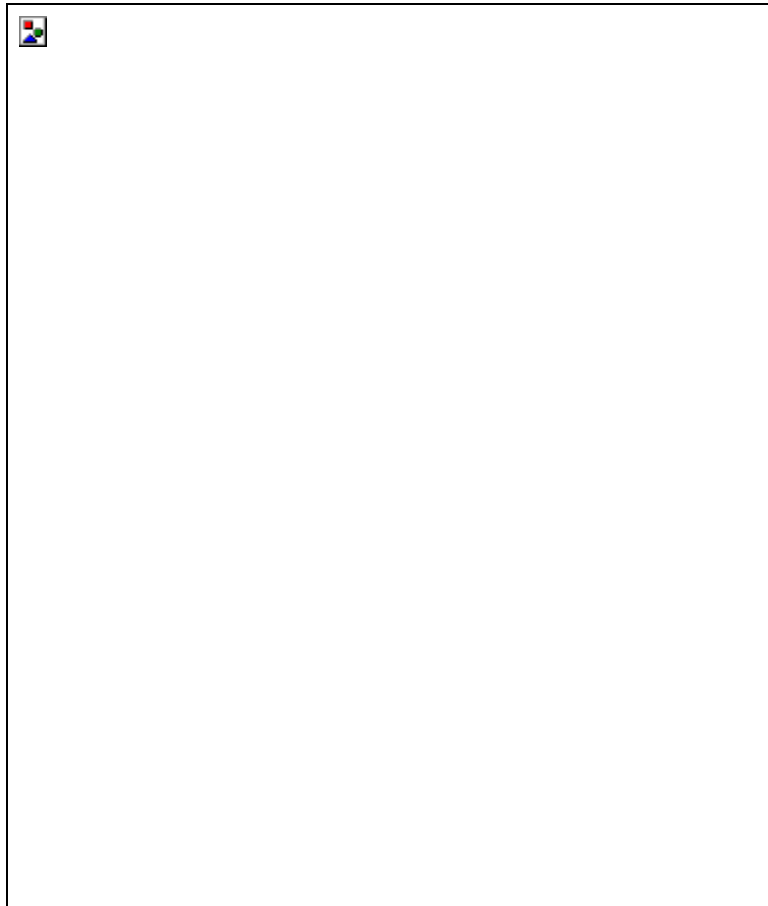
Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Ein neu eingefügter Schleifenbefehl hat auf der linken Seite einen Pfeil, der mit der Maus zum gewünschten Befehl in der gleichen Spur gezogen werden kann, um somit eine Schleife zu erzeugen. Je nach dem, ob der Pfeil nach oben oder nach unten gezogen wird, resultieren **zwei unterschiedliche Schleifentypen**:

Repeat-Schleife

While-Schleife



Bei **Repeat-Schleifen** steht der Schleifenbefehl am Ende der Schleife. Ist ein Abbruchkriterium erfüllt (Fall ②), wird der nächste Befehl nach dem Schleifenbefehl ausgeführt. Ist kein Abbruchkriterium erfüllt (Fall ①), so wird die Schleife erneut ausgeführt. Die Schleife wird also in jedem Fall mindestens einmal durchlaufen.

Bei **While-Schleifen** steht der Schleifenbefehl am Beginn der Schleife. Wird der Schleifenpfeil auf einen Befehl unter dem Schleifenbefehl gezogen, wird automatisch vom vorhergehenden Befehl aus ein Pfeil zurück zum Schleifenbefehl erzeugt. Ist ein Abbruchkriterium erfüllt (Fall ②), so wird der nächste Befehl nach der Schleife ausgeführt. Ist kein Abbruchkriterium erfüllt (Fall ①), so wird die Schleife ausgeführt. Bei entsprechend gesetzten Abbruchkriterien ist es also möglich, dass die Schleife nie durchlaufen wird.

Hinweis

Verschachtelte oder sich überschneidende Schleifen sind nicht zulässig.

Parameter

Die Parameter für den Befehl **LOOP** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **LOOP**

LOOP - Eigenschaften

Befehlsname

25 Zeichen, [Schleife #]

Name des Befehls.

Abbruchkriterien

Definition von drei möglichen von Abbruchkriterien. Dasjenige der Abbruchkriterien, welches zuerst erreicht ist, führt zum Abbruch der Schleife.

Maximale Anzahl Durchläufe

[ein], aus

Ein-/Ausschalten des Abbruchkriteriums.

0 ... [1] ... 999

Definition der maximalen Anzahl Durchläufen von Repeat- und While-Schleifen. Ist die maximale Anzahl Durchläufe erreicht, wird die Schleife beim erneuten Aufruf des Schleifenbefehls abgebrochen.

Maximale Ablaufzeit

[ein], aus

Ein-/Ausschalten des Abbruchkriteriums.

0 ... 999.9; [min], s

Definition der maximalen Ablaufzeit. Der Startpunkt für die Ablaufzeit ist der erste Start des Schleifenbefehls, d.h. dass die Ablaufzeit bei While-Schleifen erst nach dem ersten Schleifendurchlauf gestartet wird. Ist die maximale Ablaufzeit erreicht, wird die Schleife beim erneuten Aufruf des Schleifenbefehls abgebrochen.

Hinweis

*Wird die Methode mit **[HOLD]** unterbrochen, wird auch die Ablaufzeit angehalten.*

Bedingung

ein, [aus]

Ein/Ausschalten des Abbruchkriteriums.

1000 Zeichen, ['leer']

Ausdruck für die Bedingung(en), der nach Drücken auf  oder mittels Doppelklick in das Textfeld mit dem **Formel-Editor** erstellt oder bearbeitet werden kann. Ist die Bedingung erfüllt (Auswertung der Formel liefert das Resultat **1** = wahr), wird die Schleife beim Aufruf des Schleifenbefehls abgebrochen.

WAIT

Befehl zur Unterbrechung des Programmablaufes, um **Meldungen** auszugeben.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:

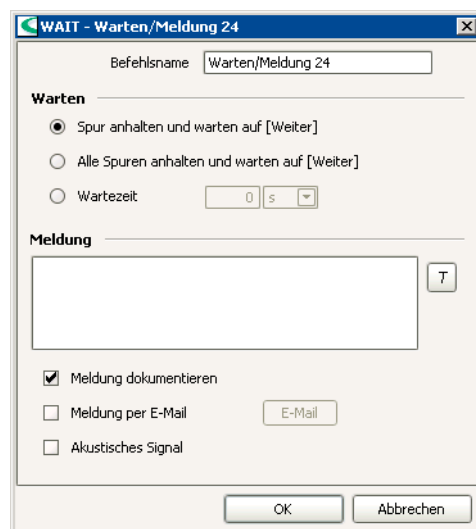


Parameter

Die Parameter für den Befehl **WAIT** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **WAIT**

WAIT - Eigenschaften



Befehlsname

25 Zeichen, [Warten/Meldung #]

Name des Befehls.

Warten

Spur anhalten und warten auf [Weiter]

[ein], aus

Ist diese Option ausgewählt, wird die Spur, in der sich der WAIT-Befehl befindet, angehalten und eine Meldung angezeigt. Der Methodenablauf kann nur durch Drücken von **[Weiter]** fortgesetzt werden.

Alle Spuren anhalten und warten auf [Weiter]

ein, [aus]

Ist diese Option ausgewählt, werden alle aktiven Spuren angehalten und eine Meldung angezeigt. Der Methodenablauf kann nur durch Drücken von **[Weiter]** fortgesetzt werden.

Wartezeit

ein, [aus]

0 ... 9999.9; [s], min

Ist diese Option ausgewählt, wird der Methodenablauf nach Ablauf dieser Wartezeit automatisch fortgesetzt. Während der Wartezeit erscheint der unter **Meldung** definierte Meldungstext.

Meldung

Text (unbegrenzt)

Die hier definierte Meldung wird bei angehaltenen Spuren oder während

der Wartezeit angezeigt. Mit  oder einem Doppelklick auf das Textfeld wird der Texteditor gestartet, mit dem die Meldung eingegeben und verändert werden kann. Innerhalb des Textfeldes kann auch der Formeleditor aufgerufen werden.

Meldung dokumentieren

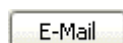
ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die im Textfeld definierte Meldung in der Bestimmung dokumentiert.

Meldung per E-Mail

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Meldung an die im Textfeld definierte Meldung an die unter **[E-Mail]** definierte Adresse gesendet.



Mit dieser Schaltfläche öffnet sich das Fenster **E-Mail senden** (siehe *CALC - Resultateigenschaften - E-Mail senden*) für die Definition der E-Mail-Parameter.

Akustisches Signal

ein, [aus]

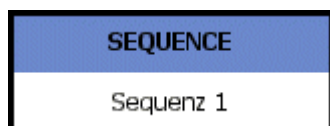
Ist diese Option eingeschaltet, wird zusätzlich zur Meldung ein akustisches Signal ausgegeben.

SEQUENCE

Befehl zum Zusammenfassen einer Abfolge von Einzelbefehlen zu einem einzigen Befehl. Dieser Befehl dient nur zur übersichtlicheren Gestaltung von Methoden.

Aussehen

Der Befehl hat folgendes Aussehen:



Parameter

Die Parameter für den Befehl **SEQUENCE** werden im folgenden Dialogfenster eingestellt:

- **SEQUENCE**

SEQUENCE - Eigenschaften

	Befehlstyp	Befehlsname
1	MOVE	Drehen 26
2	LIFT	Lift 27
3	RACK	Rack initialisieren 28
4	STIR	Rühren 29

Befehlsname
25 Zeichen, [Sequenz #]
Name des Befehls.

Tabelle

In der nicht editierbaren Tabelle werden die einzelnen Befehle mit **Befehlstyp** und **Befehlsname** angezeigt.

In einem SEQUENCE-Befehl können beliebig viele Befehle eingefügt werden, die in der Befehlstabelle angezeigt werden. Die Tabelle enthält die folgenden Informationen zu den Befehlen:

Befehlstyp
Anzeige des Befehlstyps.

Befehlsname
Anzeige des Befehlsnamens.

Funktionen



Verschieben des ausgewählten Befehls nach oben (Reihenfolge ändern).



Verschieben des ausgewählten Befehls nach unten (Reihenfolge ändern).

Neu

Öffnen des Fensters **Neuer Befehl** für die Auswahl des gewünschten Befehls, der am Ende der Tabelle hinzugefügt werden soll.

Eigenschaften

Öffnen des Eigenschaftenfensters des ausgewählten Befehls.

Löschen

Löschen des ausgewählten Befehls.

Kopieren

Mit diesem kontext-sensitiven Menüpunkt werden die in der Tabelle ausgewählten Befehle in die Zwischenablage kopiert.

Ausschneiden

Mit diesem kontext-sensitiven Menüpunkt werden die in der Tabelle ausgewählten Befehle gelöscht und in die Zwischenablage kopiert.

Einfügen

Mit diesem kontext-sensitiven Menüpunkt werden die in die Zwischenablage kopierten Befehle am Schluss der Tabelle eingefügt.

5.7 Methodenreports

5.7.1 Methodenreports wählen

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Datei, Drucken (PDF)...** wird das Fenster **Methodenreports drucken (PDF)** geöffnet, in dem der gewünschte Report für die fokussierte Methode und das Ausgabeformat ausgewählt werden kann.



Reportauswahl

Für die Ausgabe eines Methodenreports kann eine der drei folgenden Reports ausgewählt werden:

Methodenablauf

[ein], aus

Ausgabe des Methodenablaufs in grafischem Format.

Methodenparameter

ein, [aus]

Ausgabe des vollständigen Parameterreports inklusive Unterschriften und Methoden-History.

Titrations- und Messparameter

ein, [aus]

Ausgabe des Reports der Parameter von allen Titrations- und Messbefehlen.

Ausrichtung

Hochformat

[ein], aus

Ausgabe im Hochformat.

Querformat

ein, [aus]

Ausgabe im Querformat.

5.7.2 Methodenablauf-Report

Nach der Auswahl des Reports **Methodenablauf** im Fenster **Methodenreports drucken (PDF)** wird ein grafischer Report des Methodenablaufs im PDF-Format erzeugt und im Acrobat Reader geöffnet. Von diesem Programm aus kann der Report auf den gewünschten Drucker ausgegeben oder als PDF-Datei gespeichert werden.

5.7.3 Methodenparameter-Report

Nach der Auswahl des Reports **Methodenparameter** im Fenster **Methodenreports drucken (PDF)** wird ein vollständiger Report aller Methodenparameter inklusive Unterschriften und Methoden-History im PDF-Format erzeugt und im Acrobat Reader geöffnet. Von diesem Programm aus kann der Report auf den gewünschten Drucker ausgegeben oder als PDF-Datei gespeichert werden.

5.7.4 Titrations- und Messparameter-Report

Nach der Auswahl des Reports **Titrationen- und Messparameter** im Fenster **Methodenreports drucken (PDF)** wird ein Parameterreport aller Titrations- und Messbefehle im PDF-Format erzeugt und im Acrobat Reader geöffnet. Von diesem Programm aus kann der Report auf den gewünschten Drucker ausgegeben oder als PDF-Datei gespeichert werden.

Kapitel 6 Konfiguration

6.1 Allgemeines

6.1.1 Allgemeines

Definition

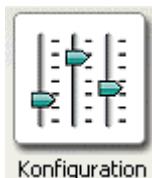
Unter **Konfiguration** versteht man in *tiamo* alle methodenübergreifenden Einstellungen für Geräte, Titriermittel/Lösungen, Sensoren, Common Variablen und Rackdaten. Zur Konfiguration gehören auch Methoden, Sicherheitseinstellungen, Anwenderverwaltung, Programministration, Vorlagen und Audit Trail.

Organisation

Sämtliche Konfigurationsdaten werden in der **Konfigurationsdatenbank** gespeichert. Bei Local-Server-Systemen (*tiamo light*, *tiamo full*) liegt diese im Programmverzeichnis des Rechners, auf dem das Programm installiert wurde. Bei Client-Server-Systemen (*tiamo multi*) wird die Konfigurationsdatenbank zentral auf dem Server gespeichert und enthält sämtliche Konfigurationsdaten aller Rechner (Clients), die an diesem Server angeschlossen sind.

6.1.2 Oberfläche

Konfigurationssymbol



Durch Klicken auf das Konfigurationssymbol in der vertikalen Leiste am linken Rand wird der Programmteil **Konfiguration** geöffnet, gleichzeitig wird das Konfigurationssymbol farbig dargestellt.

Elemente

Die Oberfläche des Programmtails **Konfiguration** umfasst die folgenden Elemente:

- Konfigurationsspezifische Menüleiste.
- Konfigurationsspezifische Symbolleiste.
- Hauptfenster, in dem bis zu 5 Unterfenster angezeigt werden können.

6.1.3 Menüleiste

Die Menüleiste im Programmteil **Konfiguration** umfasst folgende Hauptmenüpunkte:

- **Datei**
Konfigurationsdaten exportieren, importieren, sichern, wiederherstellen.
- **Ansicht**
Layout ändern, Ansicht laden, Ansicht speichern, Schnellzugriff auf Unterfenster.
- **Extras**
Anwenderverwaltung, Sicherheitseinstellungen, Programmadministration, Audit Trail, Vorlagen, Optionen.
- **Hilfe**
tiamo-Hilfe öffnen, Info zu *tiamo* anzeigen.

Menü Datei

Exportieren...

Exportieren von Konfigurationsdaten.

Importieren...

Importieren von Konfigurationsdaten.

Sichern/Automatisch

Automatisches Sichern von Konfigurationsdaten.

Sichern/Manuell

Manuelles Sichern von Konfigurationsdaten.

Drucken (PDF)/Anwenderverwaltung

Daten der Anwenderverwaltung als PDF-Datei ausgeben.

Drucken (PDF)/Sicherheitseinstellungen

Sicherheitseinstellungen als PDF-Datei ausgeben.



Anwender/Abmelden

Anwender abmelden.

Beenden

Programm beenden.

Menü Ansicht



Layout ändern

Layout der geladenen Konfigurationsansicht ändern.



Ansicht laden

Laden einer gespeicherten Konfigurationsansicht.



Ansicht speichern

Speichern der aktuellen Konfigurationsansicht.

Schnellzugriff

Öffnen eines in der aktuellen Konfigurationsansicht nicht enthaltenen Unterfensters.



Symbolleiste

Anzeige der Symbolleiste ein-/ausschalten.

Menü Extras



Manuelle Bedienung

Manuelles Bedienen der angeschlossenen Geräte.



Anwenderverwaltung...

Verwalten von Anwendern und Anwendergruppen mit Zugriffsrechten, Unterschriftsberechtigungen und Optionen.



Sicherheitseinstellungen...

Optionen für Anmeldung, Passwortschutz, Audit Trail und elektronische Unterschrift.

Programmadministration

Allgemeine Einstellungen zu Local/Server- und Client/Server-Einstellungen.



Audit Trail...

Öffnen des Audit Trail.

Vorlagen/Eigene Kalibrierpuffer...

Definition von eigenen Pufferreihen, welche bei der Kalibrierung von pH-Elektroden automatisch erkannt werden.

Vorlagen/Eingangsleitungen...

Erstellen von Vorlagen für das Abfragen von Remote-Leitungen.

Vorlagen/Ausgangsleitungen...

Erstellen von Vorlagen für das Setzen von Remote-Leitungen.

Optionen...

Einstellen von Programmoptionen.

Menü Hilfe



tiamo Hilfe

tiamo-Hilfe öffnen.

Info

Informationen zum Programm und zur Installation anzeigen.

6.1.4 Symbolleiste



yout ändern

Layout der geladenen Konfigurationsansicht ändern.



sicht laden

Laden einer gespeicherten Konfigurationsansicht.



sicht speichern

Speichern der aktuellen Konfigurationsansicht.



wenderverwaltung...

Verwalten von Anwendern und Anwendergruppen mit Zugriffsrechten, Unterschriftsberechtigungen und Optionen.



icherheitseinstellungen...

Optionen für Anmeldung, Passwortschutz, Audit Trail und elektronische Unterschrift.



dit Trail...

Öffnen des Audit Trail.



melden

Anwender abmelden.



mo Hilfe

tiamo-Hilfe öffnen.

6.1.5 Unterfenster

Auswahl

Im Hauptfenster können die folgenden 5 Unterfenster angezeigt werden:

- **Geräte**
Anzeige der automatisch erkannten und manuell hinzugefügten Geräte.
- **Titriermittel/Lösungen**
Anzeige der Daten für automatisch erkannte und manuell hinzugefügte Titriermittel und Hilfslösungen.
- **Sensoren**
Anzeige der Daten für alle definierten Sensoren.
- **Common Variablen**
Anzeige der Daten für alle definierten Common Variablen.
- **Rackdaten**
Anzeige der Daten für alle Metrohm-Probenracks.

Darstellung

Die Unterfenster können durch Ziehen des Trennbalkens zwischen den Fenstern beliebig vergrößert oder verkleinert werden.

Durch Klick auf die Schaltfläche  oben rechts können die Unterfenster maximiert werden, so dass nur noch 1 Unterfenster im Hauptfenster angezeigt wird. Durch erneutes Drücken der Schaltfläche  im maximierten Unterfenster wird wieder zur ursprünglichen Ansicht aller Unterfenster gewechselt.

Über den Menüpunkt **Ansicht, Schnellzugriff...** können diejenigen Unterfenster als Einzelfenster angezeigt werden, welche in der aktuellen Konfigurationsansicht nicht enthalten sind.

6.1.6 Funktionen

Im Programmteil **Konfiguration** können folgende Funktionen ausgeführt werden:

Ansichten

- Layout der Konfigurationsansicht definieren
- Konfigurationsansicht laden
- Konfigurationsansicht speichern
- Konfigurationsansicht umbenennen
- Konfigurationsansicht löschen

Anwenderverwaltung

- Anwendergruppen verwalten
- Zugriffsrechte
- Unterschriften
- Optionen
- Anwender

Sicherheitseinstellungen

- Anmeldung / Passwortschutz
- Audit Trail / Änderungen
- Elektronische Unterschrift
- Standardbegründungen

Programmadministration

- Sicherungsverzeichnisse
- Clients
- Lizenzen

Export/Import von Konfigurationsdaten

- Konfigurationsdaten exportieren
- Konfigurationsdaten importieren

Sichern/Wiederherstellen von Konfigurationsdaten

- Konfigurationsdaten automatisch sichern
- Konfigurationsdaten manuell sichern
- Konfigurationsdaten wiederherstellen

Vorlagen

- Eigene Kalibrierpuffer
- Eingangsleitungen
- Ausgangsleitungen

Optionen

- Allgemeine Programmeigenschaften

6.1.7 Konfigurationsansichten

Definition

Als **Konfigurationsansicht** wird der Inhalt und die Gestaltung des Hauptfensters im Programmteil **Konfiguration** bezeichnet. Zur Konfigurationsansicht gehören folgende Elemente:

- Anzahl, Anordnung, Reihenfolge und Grösse der Unterfenster.
- Darstellung innerhalb der einzelnen Unterfenster, d.h. Spaltenreihenfolge, Spaltenbreite, Sortierung und Filter.

Funktionen

Für Konfigurationsansichten sind folgende Funktionen möglich:

- **Layout ändern**
Anzahl, Anordnung und Reihenfolge der Unterfenster für die aktuelle Konfigurationsansicht definieren.
- **Ansicht speichern**
Aktuelle Konfigurationsansicht speichern.
- **Ansicht laden**
Gespeicherte Konfigurationsansicht laden.
- **Ansicht umbenennen**
Gespeicherte Konfigurationsansicht umbenennen.
- **Ansicht löschen**
Gespeicherte Konfigurationsansicht löschen.

Automatisch speichern

Ist bei den Optionen auf der Registerkarte **Speichern** der Punkt **Einstellungen für Konfiguration** unter **Beim Beenden speichern** eingeschaltet, wird die aktuelle Konfigurationsansicht beim Schliessen von *tiamo* automatisch gespeichert.

Automatisch laden

Standardmässig wird die beim Schliessen von *tiamo* gespeicherte Konfigurationsansicht beim erneuten Öffnen von *tiamo* automatisch wieder geladen. Als Alternative kann für jede Anwendergruppe eine Standard-Konfigurationsansicht definiert werden, die beim ersten Öffnen des Programmteils Konfiguration automatisch geladen wird.

Hinweis

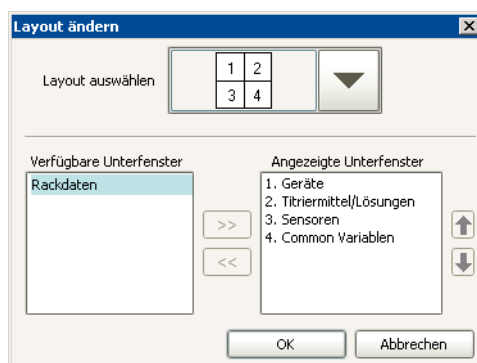
Beim allerersten Programmstart wird standardmässig eine Konfigurationsansicht mit den 4 Unterfenstern **Gerätetabelle**, **Titriermittel/Lösungen**, **Sensoren** und **Common Variablen** geöffnet.

Export/Import

Konfigurationsansichten können auch exportiert und importiert werden. Damit können Ansichten zwischen verschiedenen Client/Server-Systemen ausgetauscht werden.

Layout ändern

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Layout ändern** wird das Dialogfenster **Layout ändern** geöffnet.



Layout auswählen

Auswahl der möglichen Kombinationen

Auswahl eines grafischen Symbols für die Anzahl und Anordnung der Unterfenster.

Verfügbare Unterfenster

Auswahl der Unterfenster

Anzeige der noch verfügbaren Unterfenster für die Anzeige in der Ansicht.

Angezeigte Unterfenster

Unterfenster

Anzeige der in der Ansicht angezeigten Unterfenster.



Hinzufügen des ausgewählten Unterfensters zur Ansicht.



Entfernen des ausgewählten Unterfensters aus der Ansicht.



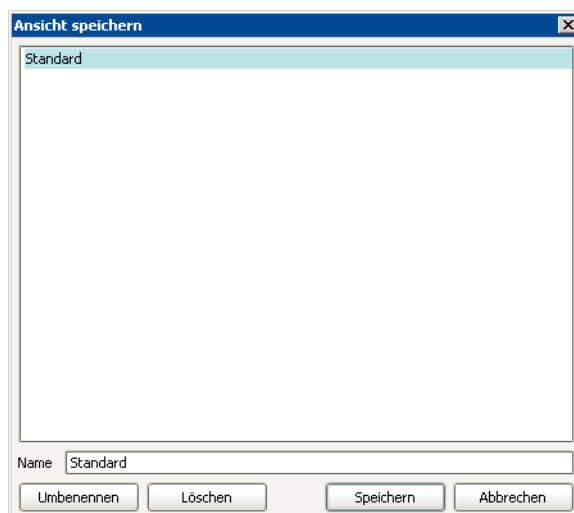
Verschieben des ausgewählten Unterfensters nach oben (Reihenfolge ändern).



Verschieben des ausgewählten Unterfensters nach unten (Reihenfolge ändern).

Ansicht speichern

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Ansicht speichern** wird das Dialogfenster **Ansicht speichern** geöffnet.



Name

Name, unter dem die Ansicht gespeichert werden soll.

Umbenennen

Ausgewählte Ansicht umbenennen.

Löschen

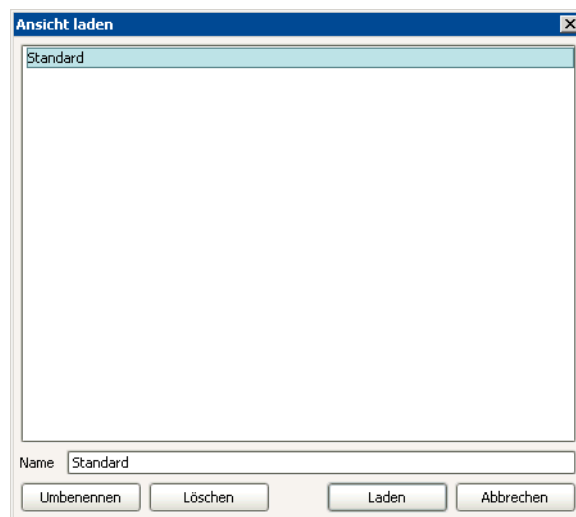
Ausgewählte Ansicht löschen.

Speichern

Ansicht unter dem angegebenen Namen speichern. Die gespeicherten Ansichten sind bei Client/Server-Systemen global gültig und verfügbar.

Ansicht laden

Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt **Ansicht, Ansicht laden** wird das Dialogfenster **Ansicht laden** geöffnet.



Name

Name der Ansicht, die geladen werden soll.

Umbenennen

Ausgewählte Ansicht umbenennen.

Löschen

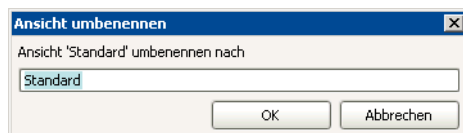
Ausgewählte Ansicht löschen.

Laden

Ausgewählte Ansicht laden.

Ansicht umbenennen

Um eine Ansicht umzubenennen, muss entweder das Dialogfenster **Ansicht laden** oder **Ansicht speichern** geöffnet und die Schaltfläche **Umbenennen** gedrückt werden. Anschliessend öffnet sich das Fenster **Ansicht umbenennen**.



Ansicht umbenennen nach
50 Zeichen, ['Alter Name']
Eingabe eines neuen Namens für die Ansicht.

Ansicht löschen

Um eine Ansicht zu löschen, muss entweder das Dialogfenster **Ansicht laden** oder **Ansicht speichern** geöffnet und die Schaltfläche **Löschen** gedrückt werden. Anschliessend muss der Löschvorgang bestätigt werden.

6.2 Administration

6.2.1 Sicherheitseinstellungen

Übersicht

Im Dialogfenster **Sicherheitseinstellungen** können Parameter für Anmeldung, Passwortschutz, Audit Trail und elektronische Unterschriften konfiguriert werden. Sie dienen in erster Linie dazu, das Arbeiten gemäss den Sicherheitsanforderungen der FDA-Richtlinie 21 CFR 11 sicherzustellen.

Hinweis

*Die Version tiamo light kann nicht FDA-konform konfiguriert werden. Mit Ausnahme des Parameters **Anwendername erforderlich** auf der Registerkarte **Anmeldung/Passwortschutz** sind alle Optionen inaktiv.*

Die Sicherheitseinstellungen sind bei Client/Server-Systemen global für alle angeschlossenen Clients gültig.

Sicherheitseinstellungen können exportiert und importiert werden. Damit können diese Einstellungen zwischen verschiedenen Client/Server-Systemen ausgetauscht werden.

Mit dem Menüpunkt **Datei/Drucken (PDF)/Sicherheitseinstellungen** können die Sicherheitseinstellungen als PDF-Datei ausgegeben werden.

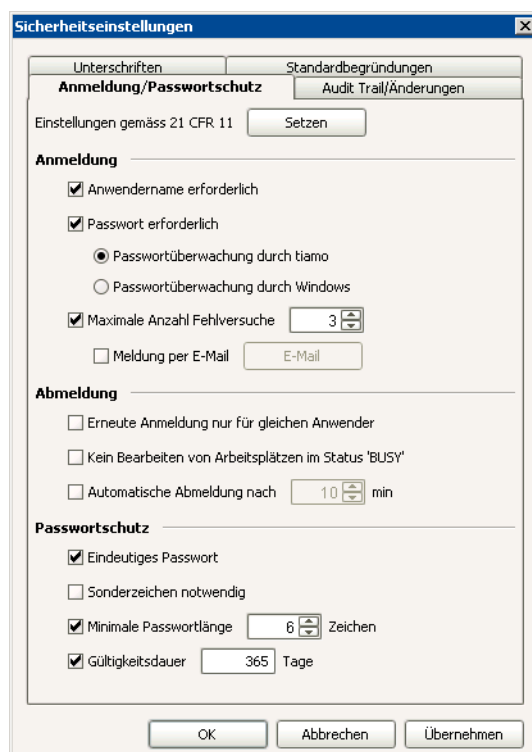
Registerkarten

Die Sicherheitseinstellungen werden auf den folgenden 4 Registerkarten konfiguriert:

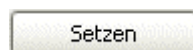
- **Anmeldung/Passwortschutz**
Einstellungen zur Anmeldung und zum Passwortschutz
- **Audit Trail/Änderungen**
Ein-/Ausschalten des Audit Trail und Kommentare beim Ändern von Methoden, Bestimmungen oder Probedaten
- **Unterschriften**
Optionen für elektronische Unterschriften
- **Standardbegründungen**
Definition von Begründungen für das Unterschreiben und Ändern von Methoden, Bestimmungen und Probedaten.

Anmeldung/Passwortschutz

Auf der Registerkarte **Anmeldung/Passwortschutz** wird definiert, ob sich der Anwender mit Name oder mit Name und Passwort anmelden muss und wie das Passwort überwacht und aufgebaut sein muss.



Einstellungen gemäss 21 CFR 11



Setzt die Parameter auf Standardeinstellungen für FDA-konformes Arbeiten.

Anmeldung

Anwendername erforderlich

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so erscheint bei jedem Programmstart das Anmeldefenster, in dem der Anwender seinen Anwendernamen eingeben muss. Ist diese Option **ausgeschaltet**, so wird keine Anmeldung verlangt und als Anwendername wird der unter Windows angemeldete Anwender übernommen. Sämtliche nachfolgenden Parameter sind in diesem Fall inaktiv.

Passwort erforderlich

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so erscheint bei jedem Programmstart das Anmeldefenster, in dem der Anwender neben seinem Anwendernamen auch ein Passwort eingeben muss. Ist diese Option **ausgeschaltet**, so sind sämtliche nachfolgenden Parameter inaktiv.

Passwortüberwachung durch tiamo

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so wird das Passwort gemäss den nachfolgenden Parametern durch *tiamo* überwacht.

Passwortüberwachung durch Windows

ein, [aus]; FDA-Default: **aus**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so wird das Passwort gemäss den in Windows festgelegten Parametern überwacht. Die Parameter für den Passwortschutz sind in diesem Fall inaktiv.

Hinweis

Bei Windows 2000 ist für die Passwortüberwachung durch Windows folgendes Vorgehen nötig:

1. Start/Ausführen "secpol.msc".
2. Unter "Lokale Richtlinien/Zuweisen von Benutzerrechten" die Richtlinie "Einschalten als Teil des Betriebssystems" für alle gewünschten Benutzergruppen einschalten.
3. Rechner neu starten.

Maximale Anzahl Fehlversuche

ein, [aus]; FDA-Default: **aus**

2 ... [3] ... 5; FDA-Default: **3**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so wird ein Anwender in den Status **inaktiv** gesetzt, sobald die hier definierte Anzahl Fehlversuche beim Anmelden überschritten wurde. Ein Anwender mit Status **inaktiv** kann *tiamo* nicht mehr starten. Der Zähler für die Fehlversuche wird bei jedem Neustart von *tiamo* für alle Anwender auf Null gesetzt.

Meldung per E-Mail

ein, [aus]; FDA-Default: **aus**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so wird eine E-Mail an die unter **<E-Mail>** definierte Adresse geschickt, sobald die definierte Anzahl Fehlversuche beim Anmelden überschritten wurde.

E-Mail

Mit dieser Schaltfläche öffnet sich das Fenster **E-Mail senden** (siehe *Sicherheitseinstellungen - E-Mail senden*) für die Definition der E-Mail-Parameter.

Abmeldung

Erneute Anmeldung nur für gleichen Anwender

ein, [aus]; FDA-Default: **aus**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so ist beim manuellen Abmelden ein erneutes Anmelden nur für den gleichen Anwender möglich. Anwender mit Administratorrechten können sich aber in jedem Fall anmelden. Falls diese Option eingeschaltet wird, ist die folgende Option automatisch eingeschaltet und inaktiv.

Hinweis

Ist die automatische Abmeldung eingeschaltet (siehe unten), kann sich unabhängig von der Einstellung dieser Option immer nur der gleiche Anwender oder ein Anwender mit Administratorrechten wieder neu anmelden.

Kein Bearbeiten von Arbeitsplätzen im Status 'BUSY'

ein, [aus]; FDA-Default: **aus**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so kann nach dem manuellen Abmelden eines Anwenders ein neu angemeldeter Anwender auf den noch geöffneten Arbeitsplätzen mit laufenden Bestimmungen weder Daten editieren noch Aktionen auslösen. Diese Arbeitsplätze werden erst wieder verfügbar, wenn alle Bestimmungen beendet sind. Für die laufenden Bestimmungen gilt immer noch der alte Anwendername (Audit-Trail-Einträge, Speichern, Exportieren, etc.). Ausnahmen sind der Abbruch der Bestimmung mit **<Stop>** und der Notstopp, die für alle laufenden Bestimmungen und Serien immer möglich sind.

Ist diese Option **ausgeschaltet**, so hat der neu angemeldete Anwender für die geöffneten Arbeitsplätze alle Rechte, die er auf Grund seiner Gruppenzugehörigkeit (siehe Anwenderverwaltung) hat. Für die laufenden Bestimmungen gilt ab sofort der neue Anwendername (Audit-Trail-Einträge, Speichern, Exportieren, etc.).

Automatische Abmeldung nach

ein, [aus]; FDA-Default: **aus**

1 ... [10] ... 60 min; FDA-Default: **10 min**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so wird der Anwender automatisch abgemeldet, wenn innerhalb dieser Zeit keine Bedienfunktion via Tastatur oder Maus ausgeführt wird. Nach dieser automatischen Abmeldung kann sich nur der gleiche Anwender oder ein Anwender mit Administratorrechten wieder neu anmelden.

Hinweis

Der sofortige Abbruch aller laufenden Bestimmungen auf allen aktiven Arbeitsplätzen mit dem Notstopp-Button bleibt auch nach einer automatische Abmeldung möglich.

Passwortschutz

Eindeutiges Passwort

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so wird sichergestellt, dass ein Anwender ein Passwort nur einmal verwenden kann.

Sonderzeichen notwendig

ein, [aus]; FDA-Default: **aus**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so wird sichergestellt, dass das Passwort mindestens ein Sonderzeichen (@, #, ~ etc.) enthalten muss.

Minimale Passwortlänge

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

1 ... [6] ... 10 Zeichen; FDA-Default: **6 Zeichen**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so wird sichergestellt, dass das Passwort mindestens die angegebene Anzahl Zeichen enthalten muss.

Gültigkeitsdauer

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

1 ... [365] ... 999 Tage; FDA-Default: **365 Tage**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so wird sichergestellt, dass ein Anwender vor Ablauf der Gültigkeitsdauer ein neues Passwort eingeben muss. Meldet sich ein Anwender an, dessen Passwort innerhalb von weniger als 10 Tagen abläuft, so erscheint eine entsprechende Meldung. Nach Ablauf der Gültigkeitsdauer kann sich der Anwender nur noch anmelden, wenn er das Passwort ändert.

E-Mail senden

Mail an

150 Zeichen

E-Mail-Adresse des Empfängers.

Betreff

150 Zeichen

Titel zur Beschreibung der Meldung.

Meldung

Meldung

Text (unbegrenzt)

Die hier definierte Meldung wird beim Überschreiten der maximal zulässigen Anzahl Fehlversuche beim Anmelden als E-Mail verschickt. Mit  oder einem Doppelklick auf das Textfeld wird der Texteditor gestartet, mit dem die Meldung eingegeben und verändert werden kann.

Konfiguration

Anwender *

150 Zeichen

Name des Anwenders für den Zugang zum Mail-Server. Dieser Name muss nicht mit dem Windows-Anwendernamen übereinstimmen.

Passwort *

150 Zeichen

Passwort für den Zugang zum Mail-Server. Dieses Passwort muss nicht mit dem Windows-Passwort übereinstimmen.

Mail von

150 Zeichen

E-Mail-Adresse des Absenders.

SMTP-Server

150 Zeichen

Adresse des SMTP-Mail-Servers.

POP3-Server *

150 Zeichen

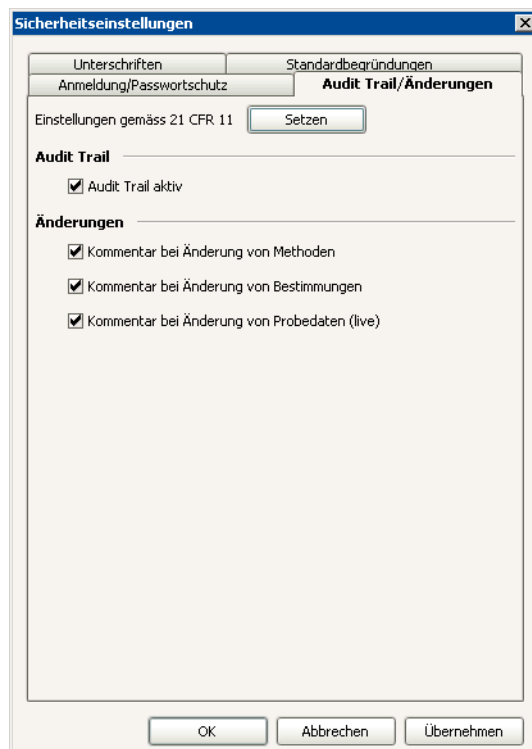
Adresse des POP3-Mail-Servers.

Hinweis

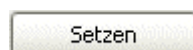
Die mit * bezeichneten Felder müssen nur dann zwingend eingegeben werden, wenn auf dem POP3 Server mit der Einstellung **POP vor SMTP** gearbeitet wird. Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

Audit Trail/Änderungen

Auf der Registerkarte **Audit Trail/Änderungen** wird die Aufzeichnung des Audit Trails ein- und ausgeschaltet. Hier kann auch definiert werden, ob bei Änderungen von Methoden, Bestimmungen oder Probedaten eine Änderungsbegründung und ein Änderungskommentar verlangt wird oder nicht.



Einstellungen gemäß 21 CFR 11



Setzt die Parameter auf Standardeinstellungen für FDA-konformes Arbeiten.

Audit Trail

Audit Trail aktiv

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so werden alle Programmaktionen automatisch aufgezeichnet, welche als Audit-Trail-Aktionen definiert sind.

Änderungen

Kommentar bei Änderung von Methoden

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so muss bei jeder Änderung einer Methode eine Änderungsbegründung und ein Änderungskommentar eingegeben werden, die in der Methode gespeichert und in der Methoden-History angezeigt werden. Begründung und Kommentar werden auch im Audit Trail aufgezeichnet.

Kommentar bei Änderung von Bestimmungen

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so muss bei jeder Änderung einer Bestimmung eine Änderungsbegründung und ein Änderungskommentar eingegeben werden, die in der Bestimmung gespeichert und in der Datenbank im Unterfenster **Informationen** auf der Registerkarte **Bestimmung** angezeigt werden. Begründung und Kommentar werden auch im Audit Trail aufgezeichnet.

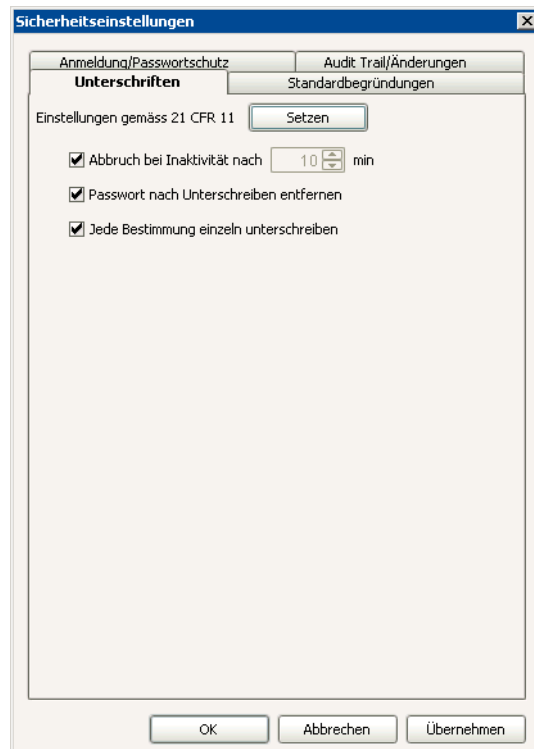
Kommentar bei Änderung von Probedaten (live)

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

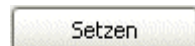
Ist diese Option **eingeschaltet**, so muss bei jeder Änderung einer Bestimmung eine Änderungsbegründung und ein Änderungskommentar eingegeben werden, die in der Bestimmung gespeichert und in der Datenbank im Unterfenster **Informationen** auf der Registerkarte **Probe** angezeigt werden. Begründung und Kommentar werden auch im Audit Trail aufgezeichnet.

Unterschriften

Auf der Registerkarte **Unterschriften** können Parameter zur elektronischen Unterschrift konfiguriert werden.



Einstellungen gemäss 21 CFR 11



Setzt die Parameter auf Standardeinstellungen für FDA-konformes Arbeiten.

Abbruch bei Inaktivität nach

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

1...[10]...60 min; FDA-Default: **10 min**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so wird das Dialogfenster zum Unterschreiben nach Ablauf des gesetzten Zeitlimits automatisch geschlossen.

Passwort nach Unterschreiben entfernen

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so muss das Passwort nach jedem Unterschreiben neu eingegeben werden.

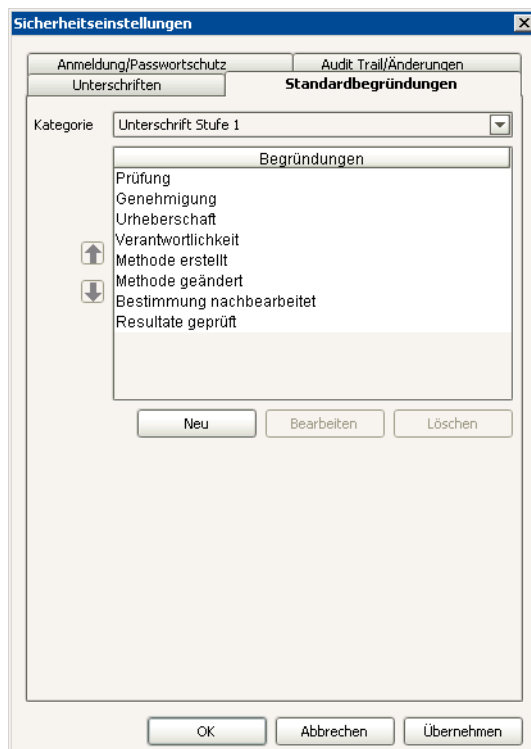
Jede Bestimmung einzeln unterschreiben

ein, [aus]; FDA-Default: **ein**

Ist diese Option **eingeschaltet**, so muss jede der in der Bestimmungsübersicht ausgewählten Bestimmungen einzeln unterschrieben werden.

Standardbegründungen

Auf der Registerkarte **Standardbegründungen** werden die Begründungen definiert, welche beim Unterschreiben von Methoden und Bestimmungen oder beim Ändern von Methoden, Bestimmungen und Probedaten eingegeben werden müssen.



Kategorie

[**Unterschrift Stufe 1**], **Unterschrift Stufe 2, Änderungen Methode, Änderungen Bestimmung, Änderungen Probedaten**

Auswahl der Kategorie, für die Begründungen definiert werden sollen.

Begründungen

50 Zeichen

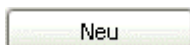
Anzeige der für die ausgewählte Kategorie definierten Begründungen.



Text nach oben verschieben (Reihenfolge ändern).



Text nach unten verschieben (Reihenfolge ändern).



Hinzufügen einer neuen Begründung.



Bearbeiten der ausgewählten Begründung.



Löschen der ausgewählten Begründung.

6.2.2 Anwenderverwaltung

Übersicht

Im Dialogfenster **Anwenderverwaltung** können **Anwendergruppen** und deren **Anwender** verwaltet werden. Für jede Anwendergruppe können Zugriffsrechte für Menüpunkte und Funktionen, Unterschriftsberechtigungen und Standardansichten für die einzelnen Programmteile definiert werden. Die Anwenderverwaltung ist bei Client/Server-Systemen global für alle angeschlossenen Clients gültig (zentrale Anwenderverwaltung).

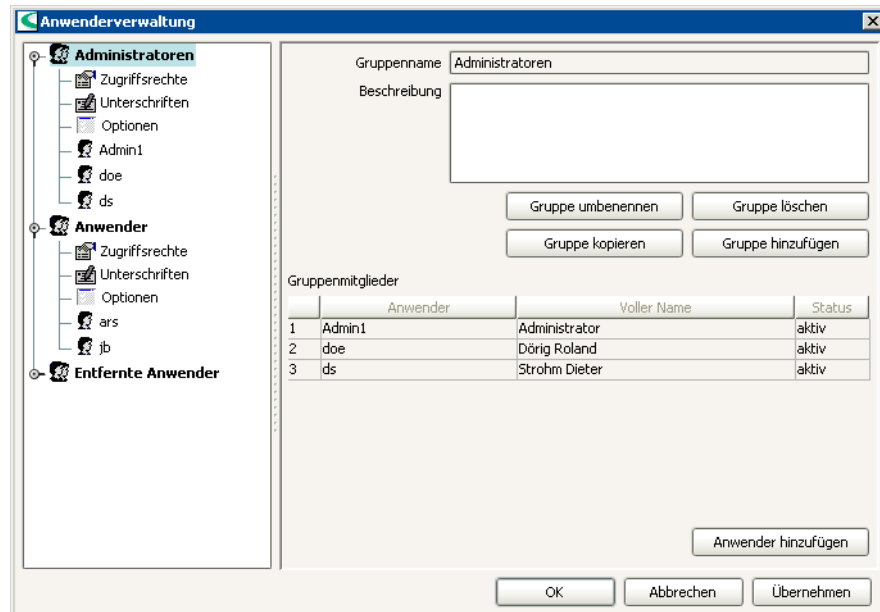
Bei der Installation werden automatisch die drei Anwendergruppen **Administratoren** (mit dem Anwender **Admin1**), **Anwender** und **Entfernte Anwender** (jeweils ohne Anwender) angelegt. Alle Gruppen können umbenannt werden, die Gruppe **Administratoren** ist aber als einzige nicht löschar.

Die Daten der Anwenderverwaltung können exportiert und importiert werden. Damit können diese Daten zwischen verschiedenen Client/Server-Systemen ausgetauscht werden.

Mit dem Menüpunkt **Datei/Drucken (PDF)/Anwenderverwaltung** können die Daten der Anwenderverwaltung als PDF-Datei ausgegeben werden.

Gliederung

Das Dialogfenster **Anwenderverwaltung** ist in zwei Teile geteilt, deren Grösse mit der Maus verändert werden kann. Im linken Teil werden die **Anwendergruppen** mit den zugeordneten **Anwendern** baumartig aufgelistet, im rechten Teil werden Details zu den selektierten Elementen angezeigt.



Jede Anwendergruppe mit Ausnahme der Gruppe **Entfernte Anwender** enthält folgende Elemente:

- **Zugriffsrechte**
Vergabe der Zugriffsberechtigungen auf die vier Programmteile und deren Menüleisten.
- **Unterschriften**
Vergabe der Unterschriftsberechtigungen für Methoden und Bestimmungen.
- **Optionen**
Definition der Ansicht für die einzelnen Programmteile.

- **Anwender**
Details zum Anwender.

Funktionen

Im Dialogfenster **Anwenderverwaltung** können folgende Funktionen ausgeführt werden:

- Anwendergruppen hinzufügen
- Anwendergruppen kopieren
- Anwendergruppen umbenennen
- Anwendergruppen löschen
- Zugriffsrechte für Anwendergruppen festlegen
- Unterschriftsberechtigungen für Anwendergruppen festlegen
- Optionen für Anwendergruppen festlegen
- Anwender hinzufügen
- Startpasswort für neuen Anwender setzen
- Anwender inaktiv setzen
- Anwender aktiv setzen
- Anwender entfernen

Anwendergruppen

Gruppeninformationen

Wird im linken Teil des Dialogfensters **Anwenderverwaltung** eine Anwendergruppe ausgewählt, so werden im rechten Teil Details zu dieser Anwendergruppe sowie eine Tabelle mit allen dazugehörenden Mitgliedern angezeigt.

Gruppendaten

Anwenderverwaltung																							
Administratoren - Zugriffsrechte - Unterschriften - Optionen - Admin1 - doe - ds Anwender - Zugriffsrechte - Unterschriften - Optionen - ars - jb Entfernte Anwender		Gruppenname: Administratoren Beschreibung: Gruppe umbenennen Gruppe löschen Gruppe kopieren Gruppe hinzufügen <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Gruppenmitglieder</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Anwender</th> <th>Voller Name</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Admin1</td> <td>Administrator</td> <td>aktiv</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>doe</td> <td>Dörig Roland</td> <td>aktiv</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ds</td> <td>Strohm Dieter</td> <td>aktiv</td> </tr> </tbody> </table> Anwender hinzufügen		Gruppenmitglieder					Anwender	Voller Name	Status	1	Admin1	Administrator	aktiv	2	doe	Dörig Roland	aktiv	3	ds	Strohm Dieter	aktiv
Gruppenmitglieder																							
	Anwender	Voller Name	Status																				
1	Admin1	Administrator	aktiv																				
2	doe	Dörig Roland	aktiv																				
3	ds	Strohm Dieter	aktiv																				
		OK Abbrechen Übernehmen																					

Gruppenname

Anzeige des Namens der Anwendergruppe.

Beschreibung

256 Zeichen

Beschreibung der Anwendergruppe.

Gruppe umbenennen

Ausgewählte Anwendergruppe umbenennen.

Gruppe löschen

Ausgewählte Anwendergruppe löschen.

Gruppe kopieren

Ausgewählte Anwendergruppe kopieren.

Gruppe hinzufügen

Neue Anwendergruppe hinzufügen.

Gruppenmitglieder

Die Tabelle der Gruppenmitglieder enthält Informationen zu allen Mitgliedern der ausgewählten Anwendergruppe. Die Tabelle ist nicht editier- und sortierbar.

Anwender

Kurznamen des Anwenders.

Voller Name

Voller Name des Anwenders.

Status

Aktueller Anwenderstatus.

aktiv

Der Anwender kann sich normal anmelden.

inaktiv

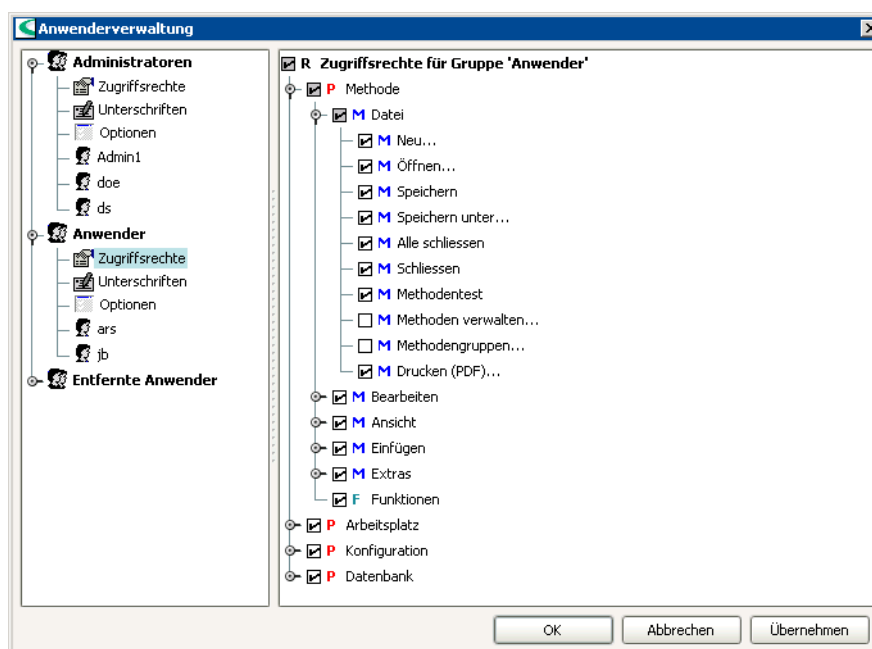
Der Anwender kann sich nicht mehr anmelden. Er muss vom Administrator zuerst wieder in den Status **aktiv** gesetzt und mit einem neuen Startpasswort versehen werden.

Anwender hinzufügen

Neuen Anwender zur Anwendergruppe hinzufügen.

Zugriffsrechte

Ist im linken Teil des Dialogfensters **Anwenderverwaltung** das Element **Zugriffsrechte** einer Anwendergruppe markiert, so werden im rechten Teilfenster die Zugriffsrechte dieser Gruppe für Programmteile, Menüpunkte und Funktionen baumartig angezeigt und können dort verändert werden. Wird ein Punkt deaktiviert, werden automatisch alle dazugehörenden Unterpunkte auch deaktiviert. Wird ein Unterpunkt, z.B. das Menü "Extras" in der Konfiguration deaktiviert, wird das Kästchen der Konfiguration grau eingefärbt. Gesperrte Funktionen werden für die betreffenden Anwender inaktiv, d.h. grau angezeigt.



Bedeutung der Symbole:

	Ansicht erweitern	P	Programmteil
	Ansicht reduzieren	M	Menüpunkt
☒	Voller Zugriff auf Funktion(en)	F	Funktion
☒	Beschränkter Zugriff auf Funktion(en)		
☐	Kein Zugriff auf Funktion(en)		

Hinweis

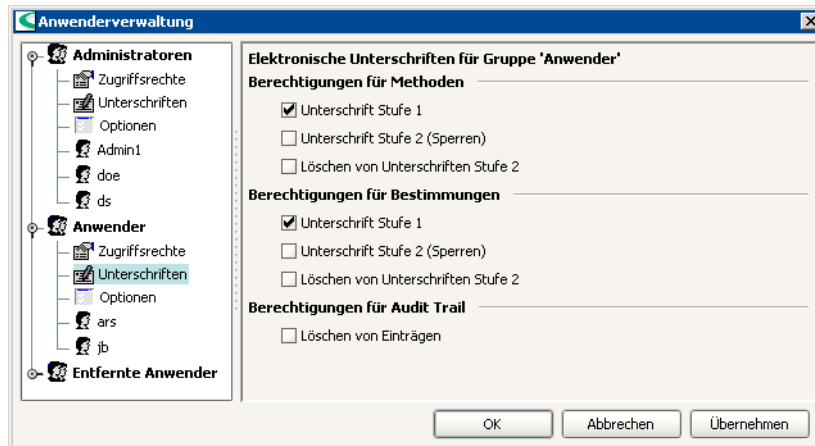
Bei der Gruppe **Administratoren** sind standardmässig alle Zugriffsrechte eingeschaltet und können nicht geändert werden.

Unterschriften

Ist im linken Teil des Dialogfensters **Anwenderverwaltung** das Element **Unterschriften** einer Anwendergruppe markiert, so werden im rechten Teilfenster die Berechtigungen dieser Gruppe angezeigt und können dort geändert werden.

Hinweis

Für die Version *tiamo light* können diese Berechtigungen nicht editiert werden, da keine Unterschriften möglich sind.



Berechtigungen für Methoden

Unterschrift Stufe 1

[aus], ein

Ist diese Option **eingeschaltet**, so können Anwender aus dieser Anwendergruppe Methoden auf Stufe 1 elektronisch unterschreiben.

Unterschrift Stufe 2 (Sperren)

[aus], ein

Ist diese Option **eingeschaltet**, so können Anwender aus dieser Anwendergruppe Methoden auf Stufe 2 elektronisch unterschreiben und damit gleichzeitig für weitere Änderungen sperren.

Löschen von Unterschriften Stufe 2

[aus], ein

Ist diese Option **eingeschaltet**, so können Anwender aus dieser Anwendergruppe sämtliche Unterschriften auf Stufe 2 löschen. Damit kann die Methode wieder bearbeitet werden.

Berechtigungen für Bestimmungen

Unterschrift Stufe 1

[aus], ein

Ist diese Option **eingeschaltet**, so können Anwender aus dieser Anwendergruppe Bestimmungen auf Stufe 1 elektronisch unterschreiben.

Unterschrift Stufe 2 (Sperren)

[aus], ein

Ist diese Option **eingeschaltet**, so können Anwender aus dieser Anwendergruppe Bestimmungen auf Stufe 2 elektronisch unterschreiben und damit gleichzeitig für weitere Änderungen sperren.

Löschen von Unterschriften Stufe 2

[aus], ein

Ist diese Option **eingeschaltet**, so können Anwender aus dieser Anwendergruppe sämtliche Unterschriften auf Stufe 2 löschen. Damit kann die Bestimmung wieder bearbeitet werden.

Berechtigungen für Audit Trail

Löschen von Einträgen

[aus], ein

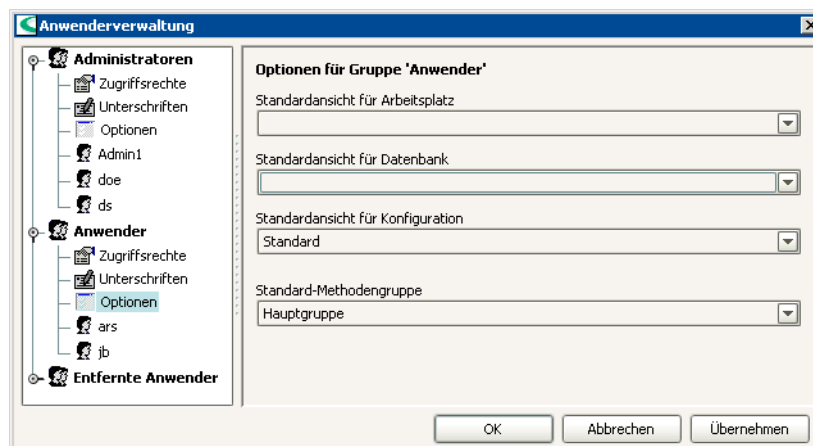
Ist diese Option **eingeschaltet**, so können Anwender aus dieser Anwendergruppe das Löschen von Audit-Trail-Einträgen mit ihrer Unterschrift bestätigen.

Hinweis

Bei der Gruppe **Administratoren** sind standardmässig alle Unterschriftsberechtigungen eingeschaltet, sie können aber ausgeschaltet werden.

Optionen

Ist im linken Teil des Dialogfensters **Anwenderverwaltung** das Element **Optionen** einer Anwendergruppe markiert, so werden im rechten Teilfenster Optionen für diese Gruppe angezeigt und können dort geändert werden.



Standardansicht für Arbeitsplatz

Auswahl der definierten Arbeitsplatz-Ansichten

Wahl der Ansicht, die nach dem Anmelden des Anwenders standardmässig im Programmteil **Arbeitsplatz** geöffnet wird.

Standardansicht für Datenbank

Auswahl der definierten Datenbank-Ansichten

Wahl der Ansicht, die nach dem Anmelden des Anwenders standardmässig im Programmteil **Datenbank** geöffnet wird.

Standardansicht für Konfiguration

Auswahl der definierten Konfigurations-Ansichten

Wahl der Ansicht, die nach dem Anmelden des Anwenders standardmässig im Programmteil **Konfiguration** geöffnet wird.

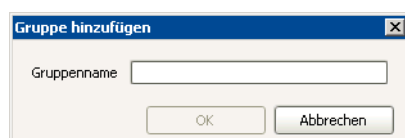
Standard-Methodengruppe

Wahl der standardmässig geöffneten Methodengruppe für das Öffnen und Speichern von Methoden.

Anwendergruppe hinzufügen

Um eine neue Anwendergruppe mit Standardeinstellungen hinzuzufügen, muss eine bestehende Gruppe ausgewählt und entweder der kontextsensitive

Menüpunkt **Gruppe hinzufügen** oder die Schaltfläche  gedrückt werden. Danach wird das Dialogfenster **Gruppe hinzufügen** geöffnet.



Gruppenname

24 Zeichen

Name der neuen Gruppe.

Mit **[OK]** wird unter diesem Namen eine neue Gruppe mit Standardeinstellungen angelegt, die keine Anwender enthält. Das Feld **Beschreibung** und die Tabelle der Gruppenmitglieder sind leer.

Anwendergruppe kopieren

Um die eine Anwendergruppe zu kopieren und unter einem neuen Namen abzuspeichern, muss eine bestehende Gruppe ausgewählt und entweder der kontext-sensitive Menüpunkt **Gruppe kopieren** oder die Schaltfläche

Gruppe kopieren

gedrückt werden. Danach wird das Dialogfenster **Gruppe kopieren** geöffnet.

Gruppenname

24 Zeichen

Name der neuen Gruppe.

Mit **[OK]** wird unter diesem Namen eine neue Gruppe mit den gleichen Eigenschaften (Zugriffsrechte, Unterschriftsberechtigungen etc.) wie die ausgewählte Gruppe angelegt, die aber keine Anwender enthält. Das Feld **Beschreibung** und die Tabelle der Gruppenmitglieder sind leer.

Anwendergruppe umbenennen

Um eine ausgewählte Anwendergruppe umzubenennen, muss entweder der kontext-sensitive Menüpunkt **Gruppe umbenennen** oder die Schaltfläche

Gruppe umbenennen

gedrückt werden. Danach wird das Dialogfenster **Gruppe umbenennen** geöffnet.

Gruppenname

24 Zeichen

Eingabe des neuen Gruppennamens.

Anwendergruppe löschen

Um eine ausgewählte Anwendergruppe zu löschen, muss entweder der kontext-sensitive Menüpunkt **Gruppe löschen** oder die Schaltfläche

Gruppe löschen

gedrückt werden. Danach wird die Gruppe gelöscht.

Hinweis

Das Löschen von Anwendergruppen ist nur möglich, wenn keine Anwender mehr in der Gruppe vorhanden sind.

Anwender hinzufügen

Um einen neuen Anwender hinzuzufügen, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Anwendergruppe auswählen und den kontextsensitiven Menüpunkt **Anwender hinzufügen** wählen.

- Anwendergruppe auswählen und die Schaltfläche

Anwender hinzufügen

In beiden Fällen wird danach das Dialogfenster **Anwender hinzufügen** geöffnet.

Anwender

24 Zeichen

Kurzname des neuen Anwenders, mit dem er sich beim Programmstart anmelden muss. Nach der Eingabe des Namens muss ein Startpasswort vergeben werden, worauf der neue Anwender in die Anwenderliste eingetragen wird.

Anwender

Anwenderinformationen

Wird im linken Teil des Dialogfensters **Anwenderverwaltung** ein Anwender in einer Anwendergruppe ausgewählt, so werden im rechten Teil Details zum Anwender angezeigt.

Anwender

24 Zeichen

Anzeige des Kurznamens des Anwenders, der beim Anmelden im Feld **Anwender** eingegeben werden muss. Dieser Name wird beim Anlegen eines neuen Anwenders definiert und kann danach nicht mehr geändert werden.

Voller Name

256 Zeichen

Ausführlicher Name des Anwenders.

Status

Anzeige des aktuellen Status des Anwenders. Nur Anwender der Gruppe **Administratoren** können den Status ändern.

aktiv

Anwender im Status **aktiv** können sich normal anmelden. Eine Ausnahme bildet die erste Anmeldung nach dem Wechsel des Status von **inaktiv** oder **entfernt** auf **aktiv**. In diesem Fall muss ein Startpasswort vergeben werden, mit dem sich dieser Anwender neu anmelden kann.

inaktiv

Anwender im Status **inaktiv** können sich nicht mehr anmelden. Sie werden automatisch in diesen Status gesetzt, sobald die in den Sicherheitseinstellungen definierte Anzahl Fehlversuche beim Anmelden überschritten wurde.

entfernt

Anwender im Status **entfernt** können sich nicht mehr anmelden. Wird der Status eines Anwenders von **aktiv** oder **inaktiv** auf **entfernt** gesetzt, wird der Anwender automatisch in die Gruppe **Entfernte Anwender** verschoben. Wird ein entfernter Anwender wieder auf den Status **aktiv** oder **inaktiv** gesetzt, erscheint ein Dialogfenster zur Auswahl der Gruppe, welcher der Anwender zugeordnet werden soll.

Startpasswort

24 Zeichen

Mit 6 *-Zeichen wird das unsichtbare Startpasswort angezeigt, welches beim erstmaligen Anmelden eines neuen Anwenders oder nach dem Statuswechsel von **inaktiv** oder **entfernt** auf **aktiv** vom Anwender eingegeben werden muss. Der Administrator muss beim Hinzufügen eines neuen Anwenders oder beim Statuswechsel auf **aktiv** ein neues Startpasswort vergeben. Hat der Anwender sich mit dem Startpasswort angemeldet und anschließend ein neues Passwort eingegeben, wird das Startpasswort wieder gelöscht.

Startpasswort setzen

Öffnen des Dialogfensters **Startpasswort**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv bei Anwendern mit Status **aktiv**. Hat ein Anwender sein Passwort vergessen, kann der Administrator hier ein neues Startpasswort vergeben.

Anwendergruppe

Auswahl der definierten Anwendergruppen

Aktuelle Anwendergruppe. Der Administrator kann die Gruppenzugehörigkeit des Anwenders ändern. Der Anwender wird automatisch in die neue Gruppe verschoben. Ein Anwender kann auch mit Drag&Drop in eine neue Gruppe verschoben werden.

Bemerkungen

Möglichkeit für zusätzliche Informationen zum Anwender (z.B. Funktion, Adresse).

Anwender hinzufügen

Um einen neuen Anwender hinzuzufügen, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Anwendergruppe auswählen und den kontextsensitiven Menüpunkt **Anwender hinzufügen** wählen.

- Anwendergruppe auswählen und die Schaltfläche

Anwender hinzufügen

In beiden Fällen wird danach das Dialogfenster **Anwender hinzufügen** geöffnet.

Anwender

24 Zeichen

Kurzname des neuen Anwenders, mit dem er sich beim Programmstart anmelden muss. Nach der Eingabe des Namens muss ein Startpasswort vergeben werden, worauf der neue Anwender in die Anwenderliste eingetragen wird.

Startpasswort setzen

Startpasswort setzen

Mit dieser Schaltfläche im Dialogfenster **Anwenderverwaltung** kann für den ausgewählten Anwender ein Startpasswort vergeben werden. Sie ist nur aktiv für neu angelegte Anwender oder für solche, die wieder neu in den Status aktiv gesetzt wurden. Es öffnet sich das Dialogfenster **Startpasswort**:

Startpasswort

25 Zeichen

Eingabe eines Startpasswortes. Für das Startpasswort werden die Passwortoptionen nicht angewendet.

Passwort bestätigen

25 Zeichen

Bestätigung des Startpasswortes.

6.2.3 Programmadministration

Übersicht

Unter **Extras, Programmadministration** können Sicherungsverzeichnisse und Lizenzen verwaltet werden.

Registerkarten

Die Parameter für die Programmadministration werden auf den folgenden 3 Registerkarten eingestellt:

- **Sicherungsverzeichnisse**
Liste der definierten Sicherungsverzeichnisse.
- **Clients**
Liste der Computer, auf denen *tiamo* installiert ist.
- **Lizenzen**
Liste der installierten Lizenzen mit Anzahl Clients. Diese Registerkarte wird nur auf dem Server einer Client/Server-Installation angezeigt.

Sicherungsverzeichnisse

	Name A	Verzeichnis
1	Standardsicherungsverzeichnis	C:\Programme\Metrohm\tiamo\Backup

Tabelle mit den definierten Sicherungsverzeichnissen. Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden. Das Verzeichnis **Standardsicherungsverzeichnis** wird bei der Installation angelegt.

Hinweis

Die folgenden Schaltflächen sind nur aktiv, wenn tiamo auf dem Server läuft, für die einzelnen Clients sind sie inaktiv.

Neu

Neues Sicherungsverzeichnis hinzufügen.

Bearbeiten

Ausgewähltes Sicherungsverzeichnis bearbeiten.

Löschen

Ausgewähltes Sicherungsverzeichnis löschen.

Hinweis

Das **Standardsicherungsverzeichnis** kann nicht gelöscht werden.

Neues Sicherungsverzeichnis erstellen

Neu

Das Drücken dieser Schaltfläche auf der Registerkarte **Sicherungsverzeichnisse** im Dialogfenster **Programmadministration** wird das Dialogfenster **Neues Sicherungsverzeichnis** geöffnet.

Name

50 Zeichen, [Sicherung-#]

Name für das Sicherungsverzeichnis.

Verzeichnis

1000 Zeichen

Eingabe oder Auswahl (mit ) des Pfades für das Sicherungsverzeichnis.

Hinweis

Falls sich das Sicherungsverzeichnis auf einem Netzlaufwerk befindet, sollte beim Sichern im **Sicherungsname** das Datum der Sicherung muell hinzugefügt werden, da beim Wiederherstellen die Information zum Sicherungsdatum nicht verfügbar ist.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass Sie Lese- und Schreibberechtigung für das ausgewählte Verzeichnis besitzen.

Sicherungsverzeichnis bearbeiten

Bearbeiten

Mit dieser Schaltfläche auf der Registerkarte **Sicherungsverzeichnisse** im Dialogfenster **Programmadministration** wird das Dialogfenster **Sicherungsverzeichnis bearbeiten** geöffnet.

Name

50 Zeichen, [Sicherung-#]

Name für das Sicherungsverzeichnis.

Hinweis

Das bei der Installation erstellte **Standardsicherungsverzeichnis** kann nicht umbenannt werden.

Verzeichnis

1000 Zeichen

Eingabe oder Auswahl (mit ) des Pfades für das Sicherungsverzeichnis.

Hinweis

Falls sich das Sicherungsverzeichnis auf einem Netzlaufwerk befindet, sollte beim Sichern im **Sicherungsname** das Datum der Sicherung manuell hinzugefügt werden, da beim Wiederherstellen die Information zum Sicherungsdatum nicht verfügbar ist.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass Sie Lese- und Schreibberechtigung für das ausgewählte Verzeichnis besitzen.

Clients

	Client-Name ▲	Computer-Name	Status
2	DOE	DOE	aktiv
3	FU_WXP	fu_wxp	aktiv
4	HUM1	HUM1	inaktiv
5	MUE1	MUE1	inaktiv
6	parli	pc-parxp	aktiv
7	PCSOFT-GAST	pcsoft-gast	inaktiv

Tabelle mit Informationen zu den Computern, auf denen *tiamo* installiert ist. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Client-Name

Anzeige des Namens für den Client, der bei der Client/Server-Installation eingegeben wurde.

Computer-Name

Anzeige des Namens des Computers, auf dem der Client installiert ist.

Status

Anzeige, ob *tiamo* auf dem Client gestartet wurde (**aktiv**) oder nicht (**inaktiv**).

Hinweis

Der Inhalt der Registerkarte **Clients** kann mit dem Shortcut  **Clients** im Verzeichnis **.. \Metrohm \tiamo \bin** (nur auf dem Server verfügbar) auch dann angezeigt werden, wenn *tiamo* nicht läuft.

Lizenzen

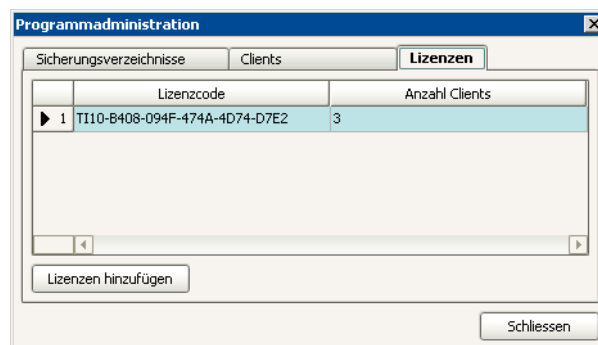


Tabelle mit den Lizenzen, die auf dem Server (bei *tiamo multi*) oder Local Server (bei *tiamo light* und *tiamo full*) installiert sind. Die Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

Hinweis

Diese Registerkarte ist bei Client/Server-Systemen nur auf dem Server sichtbar.

Lizenzcode

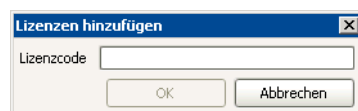
Anzeige des eingegebenen Lizenzcodes.

Anzahl Lizenzen

Anzeige der Anzahl Clients, die mit dem Lizenzcode freigeschaltet sind.

Lizenzen hinzufügen

Neue, zusätzliche Lizenzen hinzufügen. Es öffnet sich das Dialogfenster **Lizenzen hinzufügen**.



Lizenzcode

Eingabe des Lizenzcodes.

6.3 Konfigurationsdaten

6.3.1 Exportieren/Importieren

Konfigurationsdaten exportieren



Mit **Datei, Exportieren...** wird das Dialogfenster **Konfigurationsdaten exportieren** geöffnet, in dem die folgenden Teile der Konfigurationsdatenbank für den Export ausgewählt werden können:

Geräte

[ein], aus

Konfigurationsdaten für Geräte exportieren.

Titrimittel/Lösungen

[ein], aus

Konfigurationsdaten für Titrimittel und Lösungen exportieren.

Sensoren

[ein], aus

Konfigurationsdaten für Sensoren exportieren.

Common Variablen

[ein], aus

Konfigurationsdaten für Common Variablen exportieren.

Rackdaten

[ein], aus

Konfigurationsdaten für Probenwechserracks exportieren.

Pufferdaten

[ein], aus

Konfigurationsdaten für eigene Puffer exportieren.

Konfigurations-Ansichten

[ein], aus

Gespeicherte Konfigurationsansichten exportieren.

Arbeitsplatz-Ansichten

[ein], aus

Gespeicherte Arbeitsplatzansichten exportieren.

Datenbank-Ansichten

[ein], aus

Gespeicherte Datenbankansichten exportieren.

Resultatvorlagen

[ein], aus

Gespeicherte Resultatvorlagen exportieren.

Sicherheitseinstellungen

[ein], aus

Sicherheitseinstellungen exportieren.

Anwenderverwaltung

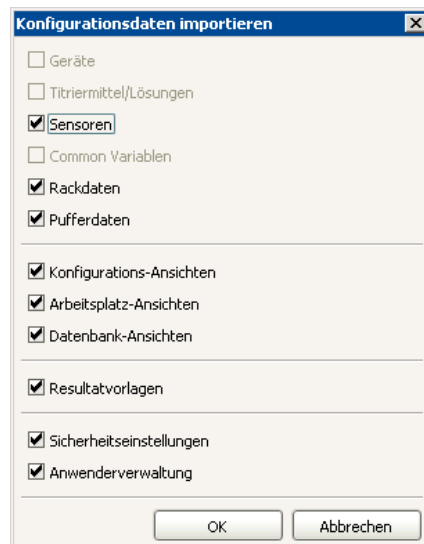
[ein], aus

Anwenderverwaltung exportieren.



Das Dialogfenster **Speichern** zum Speichern von Daten wird geöffnet, in dem Name und Verzeichnis für die Exportdatei eingegeben werden müssen. Anschliessend werden die ausgewählten Konfigurationsdaten in einer Datei mit der Erweiterung **.mcfg** gespeichert.

Konfigurationsdaten importieren



Mit **Datei, Importieren...** wird nach der Wahl der zu importierenden Datei ***.mcfg** das Dialogfenster **Konfigurationsdaten importieren** geöffnet, in dem die in der Exportdatei vorhandenen Teile der Konfigurationsdatenbank für den Import ausgewählt werden können:

Hinweis

Nicht in der Exportdatei vorhandene Daten können nicht ausgewählt werden.

Geräte

[ein], aus

Konfigurationsdaten für Geräte importieren.

Titriermittel/Lösungen

[ein], aus

Konfigurationsdaten für Titriermittel und Lösungen importieren.

Sensoren

[ein], aus

Konfigurationsdaten für Sensoren importieren.

Common Variablen

[ein], aus

Konfigurationsdaten für Common Variablen importieren.

Rackdaten

[ein], aus

Konfigurationsdaten für Probenwechsleracks importieren.

Pufferdaten

[ein], aus

Konfigurationsdaten für eigene Puffer importieren.

Konfigurations-Ansichten

[ein], aus

Gespeicherte Konfigurationsansichten importieren.

Arbeitsplatz-Ansichten

[ein], aus

Gespeicherte Arbeitsplatzansichten importieren.

Datenbank-Ansichten

[ein], aus

Gespeicherte Datenbankansichten importieren.

Resultatvorlagen

[ein], aus

Gespeicherte Resultatvorlagen importieren.

Sicherheitseinstellungen

[ein], aus

Sicherheitseinstellungen importieren.

Anwenderverwaltung

[ein], aus

Anwenderverwaltung importieren.

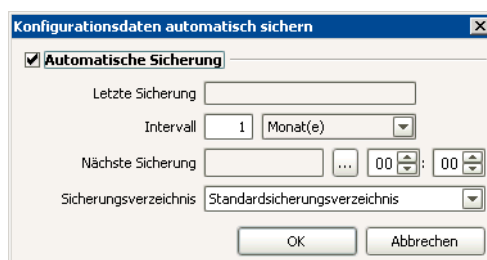


Das ausgewählten Daten werden importiert.

6.3.2 Sichern/Wiederherstellen

Konfigurationsdaten automatisch sichern

Mit **Datei, Sichern, Automatisch** wird das Dialogfenster **Konfigurationsdaten automatisch sichern** geöffnet:



Automatisch sichern

ein, [aus]

Ist diese Option **eingeschaltet** ist, wird die Konfigurationsdatenbank automatisch im gewünschten Zeitintervall in das definierte Sicherungsverzeichnis gesichert. Dabei wird die gesamte Konfigurationsdatenbank (inklusive Methodengruppen und Methoden) gesichert.

Ist diese Option **ausgeschaltet**, können die nachfolgenden Parameter nicht editiert werden.

Letzte Sicherung

Anzeige von Datum und Zeit der letzten Sicherung der Konfigurationsdaten.

Intervall

[1 Monat], 1 ... 999 Tag(e), Woche(n), Monat(e), Jahr(e)

Eingabe des Zeitintervalls bis zur nächsten automatischen Sicherung. Bei jeder automatischen oder manuellen Sicherung wird das hier eingegebene Intervall zum Datum von **Letzte Sicherung** zuaddiert und in das Feld **Nächste Sicherung** eingetragen.

Nächste Sicherung

Datum, [Letzte Sicherung + 1 Monat]

Datum mit Uhrzeit, an dem die nächste Sicherung durchgeführt werden soll.

Mit  öffnet sich das Fenster **Nächste Sicherung** zur Auswahl des Datums (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen).

Sicherungsverzeichnis

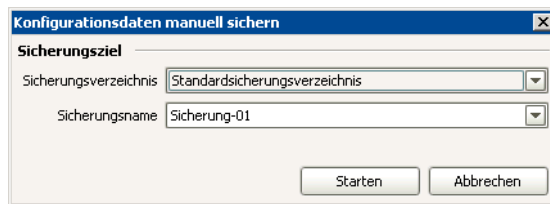
Auswahl eines vordefinierten Sicherungsverzeichnisses (siehe Konfiguration - Administration - Programmadministration - Sicherungsverzeichnisse).

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass Sie Lese- und Schreibberechtigung für das ausgewählte Verzeichnis besitzen.

Konfigurationsdaten manuell sichern

Mit **Datei, Sichern, Manuell** wird das Dialogfenster **Konfigurationsdaten manuell sichern** geöffnet:



Sicherungsziel

Sicherungsverzeichnis

Auswahl eines vordefinierten Sicherungsverzeichnisses (siehe Konfiguration - Administration - Programmadministration - Sicherungsverzeichnisse).

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass Sie Lese- und Schreibberechtigung für das ausgewählte Verzeichnis besitzen.

Sicherungsname

50 Zeichen, [Sicherung-##]

Auswahl eines bereits vorhandenen oder Eingabe eines neuen Namens für die Sicherungsdatei. Wird eine bereits bestehende Sicherungsdatei ausgewählt, wird diese überschrieben.

Hinweis

Falls sich das Sicherungsverzeichnis auf einem Netzlaufwerk befindet, sollte im **Sicherungsname** das Datum der Sicherung hinzugefügt werden, da beim Wiederherstellen die Information zum Sicherungsdatum nicht verfügbar ist.

Starten

Manuelle Sicherung der gesamten Konfigurationsdatenbank (inklusive Methodengruppen und Methoden) starten.

Konfigurationsdaten wiederherstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine manuell oder automatisch gesicherte Konfigurationsdatenbank wiederherzustellen:

1 - tiamo beenden

- *tiamo light*, *tiamo full*
Beenden Sie *tiamo*.
- *tiamo multi*
Stellen Sie sicher, dass *tiamo* auf allen am Server angeschlossenen Clients und auf diesem selber beendet wird.

2 - Wiederherstellungsprogramm starten

- *tiamo light*, *tiamo full*
Starten Sie die Datei **ConfigRestore.exe** im Programmverzeichnis **...\tiamo\bin**.
- *tiamo multi*
Starten Sie die Datei **ConfigRestore.exe** im Programmverzeichnis **...\tiamo\bin** auf dem Server.

3 - Sicherungsdatei auswählen und Wiederherstellen starten

Es wird das Dialogfenster **Konfigurationsdaten wiederherstellen** geöffnet:



Sicherungsverzeichnis

Auswahl der Sicherungsverzeichnisse, [Standardsicherungsverzeichnis]

Auswahl eines in der Programmadministration vordefinierten Verzeichnisses, in dem sich die gesicherte Konfigurationsdatenbank befindet.

Sicherungsname

Auswahl der Sicherungsdateien

Auswahl einer Sicherungsdatei.

Sicherungsdatum

Anzeige des Zeitpunkts des Sicherung der Konfigurationsdatenbank.

Befindet sich die Sicherungsdatei auf einem Netzlaufwerk, ist diese Information nicht verfügbar.

Datenbankname

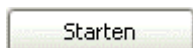
Anzeige des Namens der Konfigurationsdatenbank. Befindet sich die Sicherungsdatei auf einem Netzlaufwerk, ist diese Information nicht verfügbar.

Grösse

Anzeige der Grösse der Konfigurationsdatenbank in KB.

Speichern unter

Anzeige des Namens, unter dem die Konfigurationsdatenbank wiederhergestellt wird.



Wiederherstellung der Konfigurationsdatenbank starten. Nach dem Start erscheint ein Fortschrittsbalken im Fenster. Ist die Sicherung abgeschlossen, wird das Dialogfenster automatisch geschlossen.

6.3.3 Vorlagen

Eigene Kalibrierpuffer

Mit dem Menüpunkt **Extras, Vorlagen, Eigene Kalibrierpuffer** wird das Dialogfenster **Eigene Kalibrierpuffer** geöffnet, in dem 5 eigene Kalibrierpuffer für die pH-Kalibrierung mit automatischer Puffererkennung definiert werden können. Diese Pufferreihe ist global gültig und kann als Puffertyp **Eigene** im Befehl **CAL LOOP pH** ausgewählt werden. Das Dialogfenster besteht aus 5 identischen Registerkarten für die 5 Puffer.

Temperatur [°C]	pH-Wert
0	aus
5	aus
10	aus
15	aus
20	aus
25	aus
30	aus

Puffertabelle

In der Puffertabelle werden die für den Kalibrierpuffer in 5 °C-Schritten definierten pH-Werte angezeigt. Die Tabelle ist weder editierbar noch sortierbar.

Bearbeiten

Es öffnet sich das Dialogfenster **pH-Wert ändern** (siehe unten).

Alle löschen

Alle pH-Werte des ausgewählten Puffers werden auf **aus** gesetzt.

pH-Werte ändern

Im Dialogfenster **pH-Wert ändern** können die pH-Werte für den in der Puffertabelle ausgewählten Puffer bearbeitet werden.

Temperatur

0 ... 95 °C

Auswahl der Temperatur, für die der pH-Wert geändert werden soll.

pH-Wert

-20.000 ... 20.000, [aus]

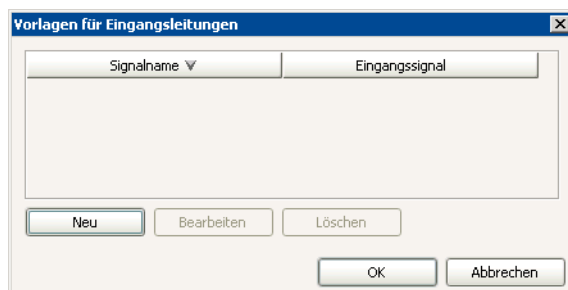
pH-Wert des Puffers für die ausgewählte Temperatur.

Hinweis

Geben Sie für eigene Kalibrierpuffer die pH-Werte für denjenigen Temperaturbereich ein, in dem Sie später Ihre pH-Kalibrierung und pH-Messung durchführen werden. Falls Sie pH-Werte bei einzelnen Temperaturen nicht kennen, werden diese durch lineare Interpolation automatisch berechnet.

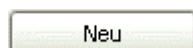
Vorlagen für Eingangsleitungen

Mit dem Menüpunkt **Extras, Vorlagen, Eingangsleitungen** wird das Dialogfenster **Vorlagen für Eingangsleitungen** geöffnet, in dem clientspezifische Bitmuster für die Abfrage von Remote-Eingangssignalen definiert werden können, die beim Befehl **SCAN** und in der manuellen Bedienung ausgewählt werden können.



Vorlagentabelle

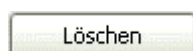
Die Tabelle mit den definierten Vorlagen ist nicht editierbar, sie kann jedoch durch einen Klick auf den Spaltentitel nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.



Erstellen einer neuen Vorlage (siehe unten).



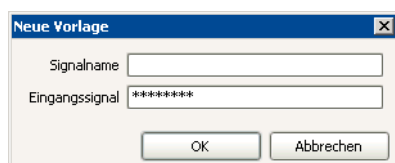
Bearbeiten der ausgewählten Vorlage (siehe unten).



Löschen der ausgewählten Vorlage.

Vorlage neu erstellen oder bearbeiten

Mit **[Neu]** oder **[Bearbeiten]** öffnet sich das Dialogfenster **Neue Vorlage** bzw. **Vorlage bearbeiten** für die Eingabe einer neuen Vorlage oder zum Bearbeiten einer bestehenden Vorlage.



Signalname

25 Zeichen

Name der Vorlage für das Eingangssignal.

Eingangssignal

Bitmuster aus 8 Zeichen (0, 1, *), [*****]

Eingabe des Bitmusters für das Eingangssignal aus genau 8 Zeichen. Eingegeben werden können die Zeichen

- 0** = Leitung inaktiv,
- 1** = Leitung aktiv und
- *** = beliebiger Leitungszustand.

Die Eingangsleitungen und Bits werden dabei von rechts nach links nummeriert:

Input	7	6	5	4	3	2	1	0
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0

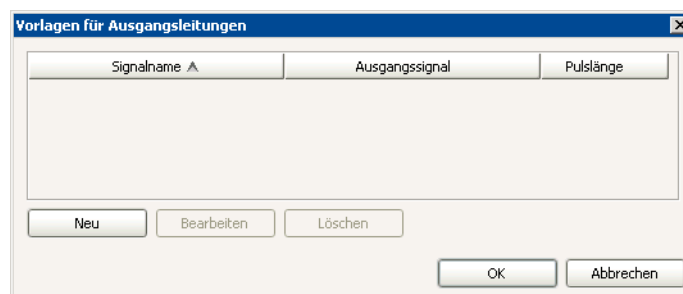
Beispiel: *****1 erwartet eine aktive Input-Leitung 0 (1 = gesetzt). Diese Leitung wird z.B. von einem Titrino gesetzt, nachdem eine Titration beendet worden ist und der Titrino wieder ein Start-Signal entgegennehmen kann.

Hinweis

Eingangsleitungen, die nicht interessieren oder bei denen kein definierter Zustand vorausgesagt werden kann, sollten mit einem Stern * maskiert werden.

Vorlagen für Ausgangsleitungen

Mit dem Menüpunkt **Extras, Vorlagen, Ausgangsleitungen** wird das Dialogfenster **Vorlagen für Ausgangsleitungen** geöffnet, in dem clientspezifische Bitmuster für das Setzen von Remote-Ausgangssignalen definiert werden können, die beim Befehl **CTRL** und in der manuellen Bedienung ausgewählt werden können.



Vorlagentabelle

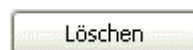
Die Tabelle mit den definierten Vorlagen ist nicht editierbar, sie kann jedoch durch einen Klick auf den Spaltentitel nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.



Erstellen einer neuen Vorlage (siehe unten).



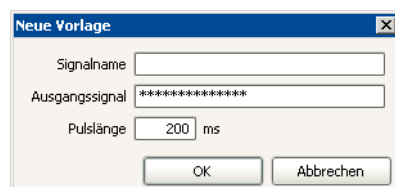
Bearbeiten der ausgewählten Vorlage (siehe unten).



Löschen der ausgewählten Vorlage.

Vorlage neu erstellen oder bearbeiten

Mit **<Neu>** oder **<Bearbeiten>** öffnet sich das Dialogfenster **Neue Vorlage** bzw. **Vorlage bearbeiten** für die Eingabe einer neuen Vorlage oder zum Bearbeiten einer bestehenden Vorlage.



Signalname

25 Zeichen

Name der Vorlage für das Eingangssignal.

Ausgangssignal

Bitmuster aus genau 14 Zeichen (0, 1, *, p), [***]**

Eingabe des Bitmusters für das Ausgangssignal aus genau 14 Zeichen.

Eingegeben werden können die Zeichen

- 0** = Leitung inaktiv,
- 1** = Leitung aktiv,
- *** = beliebiger Leitungszustand und
- p** = Puls setzen

Die Ausgangsleitungen und Bits werden dabei von rechts nach links nummeriert:

Output	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bit	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Beispiel: *******1*** setzt die Output-Leitung 1 auf aktiv (= gesetzt), was z. B. bei einem angeschlossenen Titrino einen Stop-Befehl bewirken würde. *******0*** setzt die Leitung auf inaktiv.

Hinweis

*Es empfiehlt sich, die nicht relevanten Ausgangsleitungen mit einem Stern * zu maskieren, um diese Leitungszustände nicht zu verändern.*

Pulslänge

100 ... [200] ... 1000 ms

Dauer des Pulses, der gesendet wird.

Beispiele für Dosimat 765

Parameter	Bitmuster	Funktion
Start Dos1	***** p *****	Startet Dosimat 1 (Titrimo via "activate")
Start Dos2	***** p *****	Startet Dosimat 2 (")
Start Dos*	***** p * p *****	Startet Dosimat 1 und 2 (")

6.3.4 Optionen

Unter **Extras, Optionen** können allgemeine Programmeigenschaften auf den folgenden 3 Registerkarten eingestellt werden:

- **Allgemein**
Wahl der Dialogsprache und Ein-/Ausschalten des Notstopp-Buttons.
- **Speichern**
Speichereinstellungen beim Beenden von *tiamo*.
- **PDF**
Einstellungen für pdf-Dateien

Allgemein



Dialogsprache

Dialogsprache

Deutsch, [English]

Auswahl der Dialogsprache.

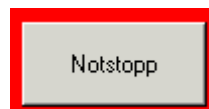
Hinweis

Damit die geänderte Einstellung wirksam wird, muss tiamo neu gestartet werden.

Notstopp-Knopf

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird der Notstopp-Knopf in allen Programmteilen angezeigt.



Dieser Knopf kann mit gedrückter linker Maustaste an einen beliebigen Ort verschoben werden und wird auf dem Bildschirm sowohl innerhalb des *tiamo*-Programmfensters als auch ausserhalb auf der Windows-Oberfläche immer zuoberst angezeigt. Ein Mausklick auf diesen Knopf bewirkt einen sofortigen Stopp aller laufenden Bestimmungen auf allen aktiven Arbeitsplätzen. Der Notstopp ist auch wirksam, wenn kein Anwender angemeldet ist, z.B. wenn der Anwender automatisch abgemeldet wurde (siehe Anmeldung/Passwortschutz).

Hinweis

Bei einem Notstopp werden sämtliche Befehle und Spuren auf allen Arbeitsplätzen gestoppt. Gerätefunktionen, die mit einem Befehl eingeschaltet wurden (z.B. Pumpen, Ventile, Rührer) bleiben aber eingeschaltet. Um diese ebenfalls auszuschalten, muss in der Exitspur mit der Bedingung **SV.STO = 1** eine Spur aufgerufen werden, welche die Befehle zum Ausschalten der gewünschten Gerätefunktionen enthält. Keine Auswirkungen hat ein Notstopp auf allenfalls noch laufende Aktionen in der manuellen Bedienung, die dort einzeln mit **<Stop>** abgebrochen werden müssen.

Speichern



Beim Beenden speichern

Hier kann definiert werden, welche Einstellungen beim Beenden von *tiamo* gespeichert werden sollen. Ist die Option **eingeschaltet**, wird beim Beenden von *tiamo* die aktuelle Ansicht mit ihren Einstellungen automatisch gespeichert. Ist die Option **ausgeschaltet**, werden Ansichtsänderungen nicht gespeichert und beim nächsten Programmstart wird wieder die ursprüngliche, manuell gespeicherte Ansicht geladen.

Einstellungen für Konfiguration

ein, [aus]

Speichern der Konfigurationsansicht beim Beenden ein-/ausschalten.

Einstellungen für Arbeitsplatz

ein, [aus]

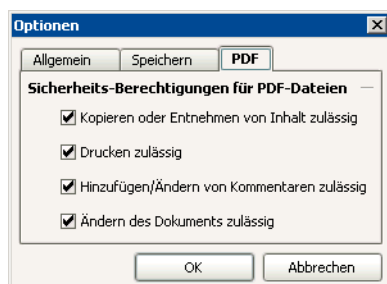
Speichern der Arbeitsplatzansicht beim Beenden ein-/ausschalten.

Einstellungen für Datenbank

ein, [aus]

Speichern der Datenbankansicht beim Beenden ein-/ausschalten.

PDF



Sicherheits-Berechtigungen für PDF-Dateien

Kopieren oder Entnehmen von Inhalt zulässig

[ein], aus

Ist diese Option **ausgeschaltet**, kann aus der PDF-Datei Inhalt weder kopiert noch entnommen werden.

Drucken zulässig

[ein], aus

Ist diese Option **ausgeschaltet**, kann die PDF-Datei nicht gedruckt werden.

Hinzufügen/Ändern von Kommentaren zulässig

[ein], aus

Ist diese Option **ausgeschaltet**, können Kommentare und Formularfelder weder hinzugefügt noch geändert werden.

Ändern des Dokuments zulässig

[ein], aus

Ist diese Option **ausgeschaltet**, können an der PDF-Datei keine Änderungen vorgenommen werden.

6.4 Audit Trail

6.4.1 Allgemeines

Allgemeines

Definition

Mit dem Begriff **Audit Trail** wird das FDA-konforme Protokollieren aller Anwenderaktionen bezeichnet, mit denen in *tiamo* Daten erzeugt, verändert oder gelöscht werden. Jede dieser Aktionen wird mit Datum, Zeit und dem Namen des angemeldeten Anwenders als Zeile in der Audit-Trail-Tabelle gespeichert.

Organisation

Sämtliche Audit-Trail-Daten werden in der **Konfigurationsdatenbank** gespeichert und können zusammen mit dieser Datenbank gesichert und wiederhergestellt werden. Bei **Local-Server-Systemen** (*tiamo light*, *tiamo full*) liegt diese im Programmverzeichnis des Rechners, auf dem das Programm installiert wurde. Bei **Client-Server-Systemen** (*tiamo multi*) werden die Audit-Trail-Daten zentral auf dem Server gespeichert und enthalten sämtliche Aktionen auf allen Rechnern (Clients), die an diesem Server angeschlossen sind.

Konfiguration

Die Aufzeichnung der Audit-Trail-Aktionen kann in den Sicherheitseinstellungen ein- und ausgeschaltet werden.

Oberfläche

Elemente

Die Oberfläche des Programmfensters **Audit Trail** umfasst die folgenden Elemente:

- Menüleiste
- Symbolleiste
- Filterauswahl
- Tabelle der Audit-Trail-Aktionen
- Navigationsleiste

Menüleiste

Die Menüleiste im Programmfenster **Audit Trail** umfasst folgende Hauptmenüpunkte:

- **Datei**
Audit Trail drucken, exportieren, archivieren, löschen
- **Ansicht**
Tabelle aktualisieren, Spaltenanzeige definieren
- **Filter**
Spezialfilter und Schnellfilter definieren und anwenden
- **Extras**
Audit Trail überwachen
- **Hilfe**
tiamo-Hilfe öffnen, Info anzeigen

Menü Datei



Drucken (PDF)

Audit-Trail-Datensätze als PDF-Datei ausgeben.

Exportieren...

Audit-Trail-Datensätze exportieren.

Archivieren...

Audit-Trail-Datensätze archivieren.

Löschen

Archivierte Audit-Trail-Datensätze löschen.

Schliessen

Audit-Trail-Fenster schliessen.

Menü Ansicht



Aktualisieren

Audit-Trail-Tabelle aktualisieren.

Spaltenanzeige

Spalten für Audit-Trail-Tabelle definieren.

Menü Filter



Letzter Filter

Letzten Schnell- oder Spezialfilter wieder anwenden.



Schnellfilter

Schnellfilter anwenden.



Spezialfilter...

Spezialfilter definieren und anwenden.



Filter entfernen

Aktuellen Filter entfernen.

Menü Extras

Überwachung

Überwachung der Audit-Trail-Tabelle definieren.

Installations-Log

Log-Datei für Installation öffnen.

Menü Hilfe



tiamo Hilfe

tiamo-Hilfe öffnen.

Info

Informationen zum Programm und zur Installation anzeigen.

Symbolleiste



Drucken (PDF)

Audit-Trail-Datensätze als PDF-Datei ausgeben.



Letzter Filter

Letzten Schnell- oder Spezialfilter wieder anwenden.

-  **Schnellfilter**
Schnellfilter anwenden.
-  **Spezialfilter...**
Spezialfilter definieren und anwenden.
-  **Filter entfernen**
Aktuellen Filter entfernen.
-  **Aktualisieren**
Audit-Trail-Tabelle aktualisieren.
-  **tiamo Hilfe**
tiamo-Hilfe öffnen.

Filterauswahl

Filter

Filter

Auswahl des Filters, nach dem die Audit-Trail-Tabelle gefiltert werden soll:

Alle Einträge

Die Tabelle wird ungefiltert angezeigt.

Schnellfilter

Die Tabelle wird nach dem zuletzt definierten Schnellfilter gefiltert.

Temporärer Filter

Die Tabelle wird nach dem zuletzt definierten, noch nicht gespeicherten Spezialfilter gefiltert.

Filtername

Die Tabelle wird nach dem ausgewählten, gespeicherten Spezialfilter gefiltert.

Navigationsleiste

 201 - 400 von 2098 (gefiltert) 

Die unterhalb der Audit-Trail-Tabelle angezeigte Navigationsleiste dient zum Navigieren bei umfangreichen Tabellen, bei denen nicht mehr alle Einträge gleichzeitig angezeigt werden können. Sie enthält die folgenden Elemente:



Sprung zum ersten Satz an Einträgen in der Audit-Trail-Tabelle.



Zurückschalten zum vorhergehenden Satz an Einträgen in der Audit-Trail-Tabelle.

Anzeige des ausgewählten Satzes #### - #### an Einträgen in der Audit-Trail-Tabelle. Falls die Tabelle nicht gefiltert wird, erscheint zusätzlich die Gesamtzahl aller Einträge. Falls die Tabelle gefiltert wird, erscheint die Gesamtzahl der gefilterten Einträge mit dem Zusatz **(gefiltert)**.



Weiterschalten zum nächsten Satz an Einträgen in der Audit-Trail-Tabelle.



Sprung zum letzten Satz an Einträgen Audit-Trail-Tabelle.

Funktionen

Im Programmfenster **Audit Trail** können folgende Funktionen ausgeführt werden:

- Audit Trail filtern
- Audit Trail aktualisieren
- Audit Trail exportieren
- Audit Trail archivieren
- Audit Trail löschen
- Audit Trail drucken

6.4.2 Audit-Trail-Tabelle

The screenshot shows the 'tiamo 1.0 - Audit Trail - localhost' window. It has a menu bar (Datei, Ansicht, Filter, Extras, Hilfe) and a toolbar with icons for PDF, print, and other functions. Below the toolbar is a filter dropdown set to 'Alle Einträge'. The main area contains a table with the following columns: Typ, Datum, Anwender, Voller Name, Client, Kategorie, Aktion, Details, and Archiviert. The table lists 13 entries, mostly from 2004-11-01, showing various actions like 'Angemeldet', 'Manuell abgemeldet', 'Datenbank gesichert', and 'Anwenderverwaltung'. The status 'Archiviert' is shown as a checkbox in the last column.

	Typ	Datum	Anwender	Voller Name	Client	Kategorie	Aktion	Details	Archiviert
1		2004-11-01 09:08:48 UTC+1	doe	Dörig Roland	DOE	Anmeldung	Angemeldet	Anwender: "doe";	☐
2		2004-11-01 09:06:09 UTC+1	doe	Dörig Roland	DOE	Anmeldung	Manuell abgemeldet	Anwender: "doe";	☐
3		2004-11-01 09:06:04 UTC+1	doe	Dörig Roland	DOE	Datenbank	Datenbank gesichert	Name: "ConfigDB"; Verzeich...	☐
4		2004-11-01 07:43:51 UTC+1	doe	Dörig Roland	DOE	Anwenderverwaltung	Anwender hinzugefügt	Gruppe: "Anwender"; Anwe...	☐
5		2004-11-01 07:43:51 UTC+1	doe	Dörig Roland	DOE	Anwenderverwaltung	Anwendereigenschaft geändert	Gruppe: "Anwender"; Anwe...	☐
6		2004-11-01 07:43:20 UTC+1	doe	Dörig Roland	DOE	Anwenderverwaltung	Anwender hinzugefügt	Gruppe: "Anwender"; Anwe...	☐
7		2004-11-01 07:43:20 UTC+1	doe	Dörig Roland	DOE	Anwenderverwaltung	Anwendereigenschaft geändert	Gruppe: "Anwender"; Anwe...	☐
8		2004-11-01 07:11:04 UTC+1	doe	Dörig Roland	DOE	Anmeldung	Angemeldet	Anwender: "doe";	☐
9		2004-10-29 12:10:40 UTC+2	doe	Dörig Roland	DOE	Anmeldung	Manuell abgemeldet	Anwender: "doe";	☐
10		2004-10-29 09:38:03 UTC+2	doe	Dörig Roland	DOE	Konfiguration	Gerät hinzugefügt	Gerätename: "774_1"; Gerä...	☐
11		2004-10-29 09:37:40 UTC+2	doe	Dörig Roland	DOE	Konfiguration	Rack hinzugefügt	Rackname: "6.2041.700"; R...	☐
12		2004-10-29 09:37:09 UTC+2	doe	Dörig Roland	DOE	Anmeldung	Angemeldet	Anwender: "doe";	☐
13		2004-10-29 09:36:47 UTC+2	doe	Dörig Roland	DOE	Anmeldung	Manuell abgemeldet	Anwender: "doe";	☐

Öffnen

Die Audit-Trail-Tabelle wird mit **Extras, Audit Trail** oder dem Symbol im Programmteil **Konfiguration** geöffnet.

Hinweis

Die Tabelle kann nur geöffnet werden, wenn die Option **Audit Trail aktiv** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet ist.

Inhalt

In der Audit-Trail-Tabelle werden standardmässig die folgenden Informationen zu Anwenderaktionen angezeigt:

Typ

Symbol zur Charakterisierung der Aktion:



Information zu Aktion, die weder sicherheitsrelevant ist noch die irgendwelche Daten verändert.



Information zu Aktion, die sicherheitsrelevant ist oder mit der Daten verändert wurden.



Information zu Fehler oder fehlerhafter Aktion. Bei diesen Aktionen wird zusätzlich die Zeilennummer auf rotem Hintergrund dargestellt.

Datum

Datum, Zeit und Zeitzone der Aktion.

Anwender

Kurzname des angemeldeten Anwenders.

Voller Name

Voller Name des angemeldeten Anwenders.

Client

Name des Clients, auf dem die Aktion ausgeführt wurde oder der von der Aktion betroffen wurde.

Kategorie

Programmteil, zu dem die Aktion gehört.

Aktion

Kurzbeschreibung der Aktion.

Details

Detailinformationen zur Aktion.

Archiviert

Anzeige, ob die Aktion bereits archiviert wurde oder nicht (nur archivierte Aktionen können gelöscht werden).

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Spaltenanzeige...** können nicht erwünschte Spalten entfernt werden.

Tabellenansicht

Die Audit-Trail-Tabelle ist nicht editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden. Die Tabellenansicht kann mit der linken Maustaste folgendermassen angepasst werden:

- **Ziehen der Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der Spaltenbreite
- **Doppelklick auf Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der optimalen Spaltenbreite
- **Ziehen des Spaltentitels:**
Verschieben der Spalte an den gewünschten Ort

Ist der Inhalt eines Feldes grösser als die Spaltenbreite, wird der ganze Inhalt beim Verweilen des Mauscursors auf dem Feld als Tooltip angezeigt.

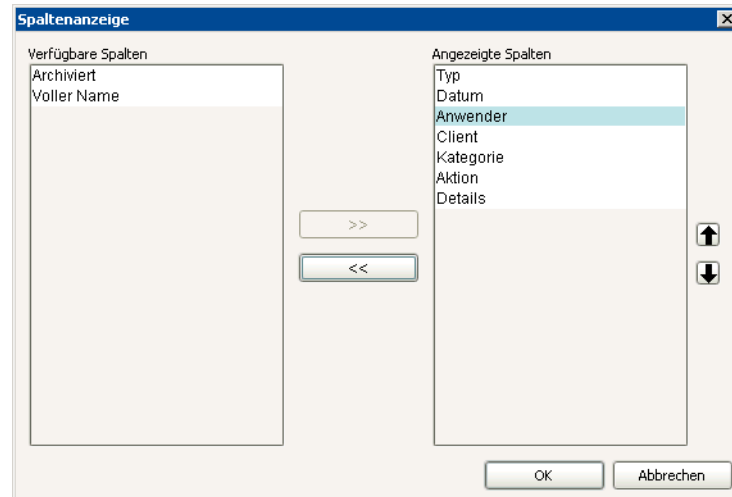
Funktionen

Es folgende Funktionen ausgeführt werden:

- Audit Trail filtern
- Audit Trail aktualisieren
- Audit Trail exportieren
- Audit Trail archivieren
- Audit Trail löschen
- Audit Trail drucken
- Wie gehe ich vor: Audit Trail öffnen

Spaltenanzeige

Mit **Ansicht, Spaltenanzeige** wird das Dialogfenster **Spaltenanzeige** geöffnet. Hier können die Spalten definiert werden, welche in der Audit-Trail-Tabelle angezeigt werden sollen.

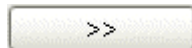


Verfügbare Spalten

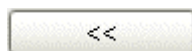
Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Audit-Trail-Tabelle angezeigt werden können.

Angezeigte Spalten

Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Audit-Trail-Tabelle angezeigt werden. Defaultmässig werden alle verfügbaren Spalten angezeigt.



Hinzufügen der ausgewählten Spalte in die Tabelle.



Entfernen der ausgewählten Spalte aus der Tabelle.



Ändern der Reihenfolge der angezeigten Spalten durch Verschieben der ausgewählten Spalte nach oben bzw. nach unten.

Audit Trail filtern

Für das Filtern von Einträgen in der Audit-Trail-Tabelle gibt es die folgenden Möglichkeiten:

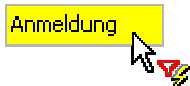
- Filterauswahl in der Filterleiste
- Schnellfilter
- Spezialfilter
- Letzter Filter
- Filter entfernen

Letzter Filter

Mit dem Menüpunkt **Filter, Letzter Filter** oder dem Symbol  im Programmfenster **Audit Trail** wird der zuletzt angewendete Filter wieder aktiviert.

Schnellfilter

Mit dem Menüpunkt **Filter, Schnellfilter** oder dem Symbol  im Programmfenster **Audit Trail** kann eine Schnellfilterung nach dem Inhalt des ausgewählten Tabellenfeldes durchgeführt werden. Nach der Auswahl dieser Funktion wird beim Navigieren innerhalb der Audit-Trail-Tabelle das Feld, in dem sich der Cursor befindet, farbig hinterlegt. Gleichzeitig erscheint das folgende, spezielle Filtersymbol:



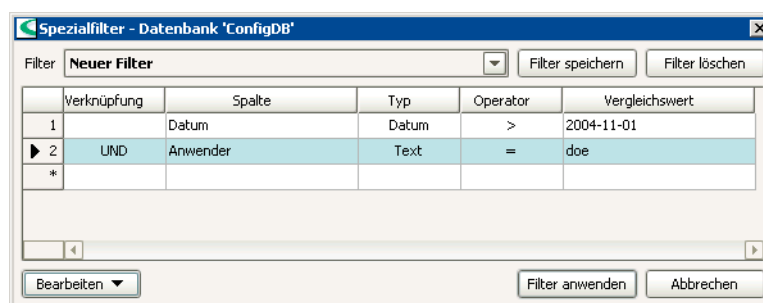
Durch Doppelklick mit der linken Maustaste wird der Inhalt des in der Tabelle ausgewählten Feldes als Filterbedingung gesetzt und dieser Filter direkt auf die Tabelle angewendet.

Hinweis

Innerhalb der gefilterten Tabelle kann der Schnellfilter erneut angewendet werden, so dass die Anzahl Einträge schrittweise eingeschränkt werden kann.

Spezialfilter

Mit dem Menüpunkt **Filter, Spezialfilter** oder dem Symbol  im Programmfenster **Audit Trail** öffnet sich das Dialogfenster **Spezialfilter** für die Definition von anwenderspezifischen Filtern.



Filter

Filtername, [Neuer Filter]

Auswahl des Filters, der zum Bearbeiten geladen werden soll. Standardmässig wird eine leere Tabelle unter dem Namen **Neuer Filter** geladen.

Filter speichern

Öffnen des Dialogfensters **Filter speichern**, in dem die in der Tabelle eingetragenen Filterbedingungen unter dem gewünschten Namen als Spezialfilter gespeichert werden können.

Filter löschen

Der aktuell geladene Spezialfilter wird gelöscht.

Tabellenansicht

Die Übersichtstabelle zeigt alle definierten Filterbedingungen an und ist selber nicht direkt editierbar. Die Tabellenansicht kann mit der linken Maustaste folgendermassen angepasst werden:

- Ziehen der Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:
Einstellen der Spaltenbreite

- Doppelklick auf Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:
Einstellen der optimalen Spaltenbreite

Ist der Inhalt eines Feldes grösser als die Spaltenbreite, wird der ganze Inhalt beim Verweilen des Mausursors auf dem Feld als Tooltip angezeigt.

Zur Bedeutung der Spalten siehe Filterbedingung bearbeiten.

Funktionen



Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Filtertabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Zeile bearbeiten

Öffnen des Dialogfensters **Filterbedingung bearbeiten**, in dem die Filterbedingung der in der Tabelle ausgewählten Zeile bearbeitet werden können.

Neue Zeile einfügen

Neue, leere Zeile oberhalb der in der Tabelle ausgewählten Zeile einfügen. Dabei öffnet sich automatisch das Dialogfenster **Filterbedingung bearbeiten**.

Zeilen ausschneiden

Ausgewählte Zeilen in die Zwischenablage übertragen.

Zeilen kopieren

Ausgewählte Zeilen in die Zwischenablage kopieren.

Zeilen einfügen

Zeilen aus der Zwischenablage oberhalb ausgewählten Zeile einfügen.

Zeilen löschen

Ausgewählte Zeilen löschen.



Filterbedingungen auf die Audit-Trail-Tabelle anwenden.

Filterbedingung bearbeiten

Mit **Bearbeiten**, **Zeile bearbeiten** öffnet sich das Dialogfenster **Filterbedingung # bearbeiten**, in dem die in der Filtertabelle ausgewählte Filterbedingung bearbeitet werden kann.

Verknüpfung

[UND], ODER

Auswahl der Verknüpfungsart (logischer Operator) mit der vorhergehenden Filterbedingung.

Spalte

[Typ], Datum, Anwender, Voller Name, Client, Kategorie, Aktion, Archiviert

Auswahl der Spalte, für die eine Bedingung definiert werden soll. Bei der Auswahl der Spalten **Typ**, **Kategorie**, **Aktion** und **Archiviert** muss anschliessend der **Vergleichswert** ausgewählt werden, der automatisch im gleichnamigen Feld eingetragen wird.

Typ

Anzeige des Formattyps für die Spalte.

Operator

für **Typ**, **Kategorie**, **Aktion** und **Archiviert**: =, <>

für **Datum**: =, <>, <, <=, >, >=, **Heute**

für **Anwender**, **Voller Name** und **Client**: =, <>, leer, nicht leer

Auswahl des Vergleichsoperators für die Filterbedingung.

Hinweis

Wird für die Spalte **Datum** der **Operator Heute** ausgewählt, wird nach dem aktuellen Datum gefiltert. Im Feld **Vergleichswert** kann zusätzlich ein Bereich in Tagen (-9999 ... 9999) definiert werden, nach dem ausgehend vom aktuellen Datum gefiltert werden soll.

Vergleichswert

für **Datum**: Datumswahl

für **Datum** mit **Operator = Heute**: -9999 ... 9999

für **Anwender**, **Voller Name** und **Client**: 250 Zeichen

Auswahl oder Eingabe des Vergleichswertes für die Filterbedingung.

Gross-/Kleinschreibung beachten

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, wird beim Filtern der Spalten **Anwender**, **Voller Name** und **Client** auf Gross-/Kleinschreibung geachtet.

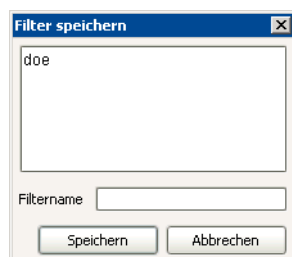
Stern (*) als Platzhalter verwenden

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, kann beim Filtern der Spalten **Anwender**, **Voller Name** und **Client** der Stern * als Platzhalter für beliebige Zeichenfolgen verwendet werden.

Filter speichern

Mit der Schaltfläche **[Filter speichern]** öffnet sich das Dialogfenster **Filter speichern** für das Speichern eines Spezialfilters.



Im oberen Feld werden sämtliche gespeicherten Spezialfilter angezeigt.

Filtername

50 Zeichen

Name, unter dem der Spezialfilter gespeichert werden soll.



Filter unter dem angegebenen Namen speichern.

Hinweis

Die Filter werden global in der Konfigurationsdatenbank gespeichert und sind so für alle Clients verfügbar.

Filter entfernen

Mit dem Menüpunkt **Filter, Filter entfernen** oder dem Symbol  im Programmfenster **Audit Trail** wird der zuletzt angewendete Filter wieder entfernt und es werden alle Einträge angezeigt.

Audit Trail aktualisieren

Mit dem Menüpunkt **Ansicht, Aktualisieren** oder dem Symbol  im Programmfenster **Audit Trail** wird die Audit-Trail-Tabelle aktualisiert.

Hinweis

Die Audit-Trail-Tabelle wird beim Öffnen automatisch aktualisiert, danach aber nicht mehr.

Audit Trail exportieren

Mit dem Menüpunkt **Datei, Exportieren** im Programmfenster **Audit Trail** öffnet sich das Dialogfenster **Audit Trail exportieren**.



Datei speichern unter 1000 Zeichen

Eingabe oder Auswahl (mit ) des vollständigen Pfades und des Dateinamens für die Speicherung der Exportdatei.

Auswahl

[Alle Datensätze]

Es werden alle Einträge aus der gefilterten Audit-Trail-Tabelle exportiert.

Ausgewählte Datensätze

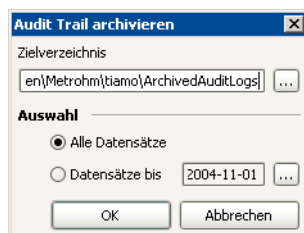
Es werden nur die in der Audit-Trail-Tabelle ausgewählten Einträge exportiert.

Hinweis

Audit-Trail-Einträge werden im Text-Format exportiert. Sie können nicht mehr zurück in die Audit-Trail-Tabelle importiert werden.

Audit Trail archivieren

Mit dem Menüpunkt **Datei, Archivieren** im Programmfenster **Audit Trail** öffnet sich das Dialogfenster **Audit Trail archivieren**.



Zielverzeichnis

1000 Zeichen

Eingabe oder Auswahl (mit ) des Verzeichnisses, in dem die Audit-Trail-Einträge archiviert werden.

Auswahl

[Alle Datensätze]

Es werden alle Einträge aus der gefilterten Audit-Trail-Tabelle archiviert.

Datensätze bis ...

Es werden nur Einträge bis zum ausgewählten Datumseintrag aus der Audit-Trail-Tabelle archiviert.

Hinweis

Das Archivieren von Audit-Trail-Einträgen ist identisch mit dem Exportieren, d.h. die Audit-Trail-Einträge werden im Text-Format gespeichert. Sie können nicht mehr zurück in die Audit-Trail-Tabelle importiert werden. Der Unterschied zum Exportieren besteht darin, dass die archivierten Einträge in der Spalte **Archiviert** markiert werden und anschliessend gelöscht werden können.

Hinweis

Die beim Archivieren erzeugten Textdateien sind nicht mehr geschützt und können manipuliert werden. Falls sichergestellt werden muss, dass diese Dateien unverändert archiviert werden, müssen dafür geeignete externe Backup- oder Archivierungsprogramme eingesetzt werden.

Audit Trail löschen

Mit dem Menüpunkt **Datei, Löschen** im Programmfenster **Audit Trail** öffnet sich das Dialogfenster **Audit Trail löschen**.



Auswahl

[Alle archivierten Datensätze]

Es werden alle bereits archivierten Einträge aus der Audit-Trail-Tabelle gelöscht.

Archivierte Datensätze bis ...

Es werden nur archivierte Einträge aus der Audit-Trail-Tabelle gelöscht, die bis zum ausgewählten Datumseintrag erzeugt wurden.

Anwender 1

Anwender

Kurzname des ersten Anwenders, der die Berechtigung zum Löschen von Audit-Trail-Einträgen hat.

Passwort

Passwort des ersten Anwenders, der die Berechtigung zum Löschen von Audit-Trail-Einträgen hat.

Anwender 2

Anwender

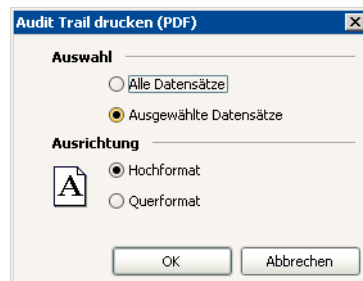
Kurzname des zweiten Anwenders, der die Berechtigung zum Löschen von Audit-Trail-Einträgen hat.

Passwort

Passwort des zweiten Anwenders, der die Berechtigung zum Löschen von Audit-Trail-Einträgen hat.

Audit Trail drucken

Mit dem Menüpunkt **Datei, Drucken (PDF)** oder dem Symbol  im Programmfenster **Audit Trail** öffnet sich das Dialogfenster **Audit Trail drucken (PDF)**.



Auswahl

Alle Datensätze

ein, [aus]

Es werden alle Einträge aus der gefilterten Audit-Trail-Tabelle gedruckt.

Ausgewählte Datensätze

[ein], aus

Es werden nur die in der Audit-Trail-Tabelle ausgewählten Einträge gedruckt.

Ausrichtung

Hochformat

[ein], aus

Ausgabe der Audit-Trail-Tabelle im Hochformat.

Querformat

ein, [aus]

Ausgabe der Audit-Trail-Tabelle im Querformat.

OK

Die Audit-Trail-Tabelle wird im gewünschten Format als PDF-Datei ausgegeben und direkt mit dem Acrobat Reader geöffnet, wo sie gedruckt und/oder gespeichert werden kann.

Hinweis

Die Audit-Trail-Tabelle wird beim Öffnen automatisch aktualisiert, danach aber nicht mehr.

Audit Trail überwachen

Mit dem Menüpunkt **Extras, Überwachung** im Programmfenster **Audit Trail** öffnet sich das Dialogfenster **Audit Trail überwachen**.



Anzahl Einträge überwachen

[ein], aus

Ist diese Option **eingeschaltet**, wird die Anzahl Einträge in der Audit-Trail-Tabelle überwacht.

Maximale Anzahl

10 ... [100000] ... 500000

Maximal in der Audit-Trail-Tabelle erlaubte Anzahl Einträge. Wird diese Zahl überschritten, erscheint eine Fehlermeldung.

6.5 Unterfenster Geräte

6.5.1 Allgemeines

Unterfenster Geräte

Das Unterfenster **Geräte** enthält die Gerätetabelle mit allen automatisch erkannten und manuell hinzugefügten Geräten und wird im Programmteil **Konfiguration** immer angezeigt, d.h. es kann nicht aus der Konfigurationsansicht entfernt werden. Das Unterfenster kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

USB-Geräte

Die via USB mit dem PC verbundenen Geräte (z.B. Titrande) werden beim Programmstart automatisch erkannt und in die Gerätetabelle eingetragen. Wird die Verbindung zwischen PC und Gerät oder zur Stromversorgung unterbrochen, bleibt das Gerät mit dem Status **not ok** in der Gerätetabelle erhalten. Wird es wieder angeschlossen, wird es automatisch anhand der Seriennummer identifiziert und wieder dem bestehenden Geräteeintrag zugeordnet. Der Status wechselt dabei auf **ok**.

Peripheriegeräte von USB-Geräten

Die an USB-Geräten angeschlossenen Peripheriegeräte (Dosierer, Rührer, etc.) werden ebenfalls automatisch erkannt. Werden sie bei laufenden Programm angeschlossen oder entfernt, muss nach Bestätigung einer entsprechenden Meldung entweder das Gerät initialisiert, die USB-Verbindung unterbrochen und wiederhergestellt oder aber *tiamo* neu gestartet werden.

RS232-Geräte

Geräte, welche via RS232-Schnittstelle an den PC angeschlossen werden, werden nicht automatisch erkannt. Sie müssen manuell als neue Geräte zur Gerätetabelle hinzugefügt werden. Wird die Verbindung zwischen PC und Gerät unterbrochen oder das Gerät ausgeschaltet, bleibt es trotzdem mit **ok** in der Gerätetabelle erhalten. Um den Status auf **not ok** zu aktualisieren, muss das Eigenschaftsfenster des Gerätes geöffnet und wieder geschlossen werden. Das gleiche gilt, wenn das Gerät wieder angeschlossen oder eingeschaltet wird.

6.5.2 Gerätetabelle

Geräte							
	Gerätename ▲	Gerätetyp	Geräte-Seriennummer	Status	Inbetriebnahme	Nächster GLP-Test	Bemerkungen
▶ 1	774_1	774 Oven Sample Processor	1112	not ok	2004-10-29		
2	794_1	794 Basic Titrimo	01103	not ok	2004-09-14		
3	814_1	814 USB Sample Processor	99999	not ok	2004-10-29		
4	835_1	835 Titrande	00011	ok	2004-09-13		
5	836_1	836 Titrande	02122	ok	2004-09-13		
Bearbeiten ▼ ◀ ▶							

Inhalt

In der Gerätetabelle werden standardmässig die folgenden Informationen zu den automatisch erkannten oder manuell hinzugefügten Geräten angezeigt:

Gerätename

Bezeichnung des Gerätes.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Status

Anzeige des Gerätestatus. Ein betriebsbereites Gerät hat den grün angezeigten Status **ok**, ein nicht betriebsbereites Gerät den rot angezeigten Status **nicht ok**.

Hinweis

*Der Gerätestatus wird nur für USB-Geräte dauernd überprüft und aktualisiert. Bei Metrohm-Geräten mit RS232-Anschluss wird immer der Status beim letzten Zugriff auf das Gerät angezeigt. Bei Waagen, Barcodelesern und generischen RS232-Geräten kann der Status nicht überprüft werden. Er wird nach dem Bestätigen des Verbindungstests auf **ok** gesetzt.*

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Nächster GLP-Test

Anzeige des Datums, an dem der nächste GLP-Test fällig ist. Ist die GLP-Überwachung eingeschaltet und das eingestellte Datum kleiner als das aktuelle Datum (d.h. der GLP-Test wurde noch nicht durchgeführt), wird das Datum mit roter Schrift dargestellt.

Bemerkungen

Anzeige der Bemerkungen zum Gerät.

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Spaltenanzeige...** können die weiteren Spalten **Programmversion** und **Datum GLP-Test** angezeigt werden.

Hinweise

Bei Zeilen mit roten Einträgen wird zusätzlich der Hintergrund der Zeilennummer rot markiert.

Sobald eine Bestimmung gestartet wird, werden alle in der Methode verwendeten Geräte oder Gerätekomponenten (Dosierer, Messeingang) besetzt, d.h. sie können weder in einer Parallelsteuerung noch in der manuellen Bedienung verwendet oder konfiguriert werden, bis die Bestimmung beendet ist. Die Zeile eines besetzten Gerätes wird in grauer Schrift dargestellt.

Tabellenansicht

Die Gerätetabelle ist nicht direkt editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden. Die Tabellenansicht kann mit der linken Maustaste folgendermassen angepasst werden:

- **Ziehen der Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der Spaltenbreite
- **Doppelklick auf Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der optimalen Spaltenbreite
- **Ziehen des Spaltentitels:**
Verschieben der Spalte an den gewünschten Ort

Ist der Inhalt eines Feldes grösser als die Spaltenbreite, wird der ganze Inhalt beim Verweilen des Mauscursors auf dem Feld als Tooltip angezeigt.

Funktionen

Bearbeiten ▼

Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Gerätetabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Neu...

Manuelles Hinzufügen eines neuen Gerätes, welches via RS232-Schnittstelle an den PC angeschlossen wird.

Löschen

Löschen des ausgewählten Gerätes. Es können nur Geräte gelöscht werden, die nicht angeschlossen sind.

Eigenschaften...

Bearbeiten des ausgewählten Gerätes.

Spaltenanzeige...

Spalten für Gerätetabelle definieren.

Drucken (PDF)...

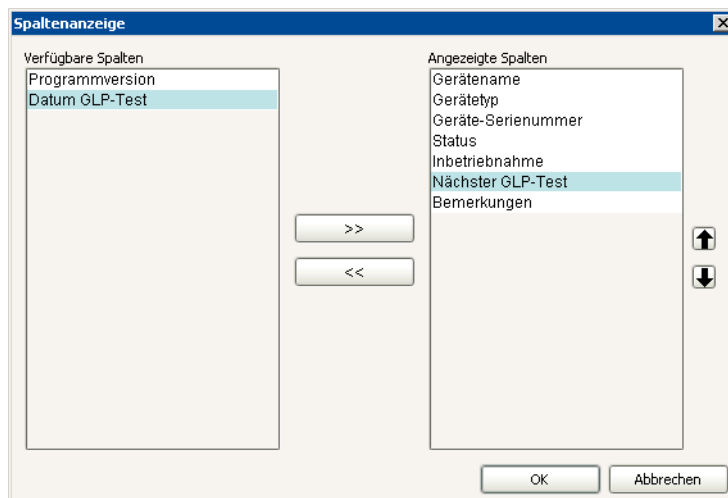
Ausgabe der Gerätetabelle als PDF-Datei.

Initialisieren

Ausgewähltes Gerät initialisieren (nur für USB-Geräte möglich).

Spaltenanzeige

Mit **Bearbeiten, Spaltenanzeige...** wird das Dialogfenster **Spaltenanzeige** geöffnet. Hier können die Spalten definiert werden, welche in der Gerätetabelle angezeigt werden sollen.



Verfügbare Spalten

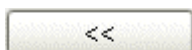
Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Gerätetabelle angezeigt werden können.

Angezeigte Spalten

Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Gerätetabelle angezeigt werden. Defaultmässig werden die Spalten **Gerätename**, **Gerätetyp**, **Geräte-Seriennummer**, **Status**, **Inbetriebnahme**, **Nächster GLP-Test**, **Bemerkungen** angezeigt. Die Spalten **Gerätename** und **Gerätetyp** sind immer vorhanden und können nicht entfernt werden.

>>

Hinzufügen der ausgewählten Spalte in die Tabelle.



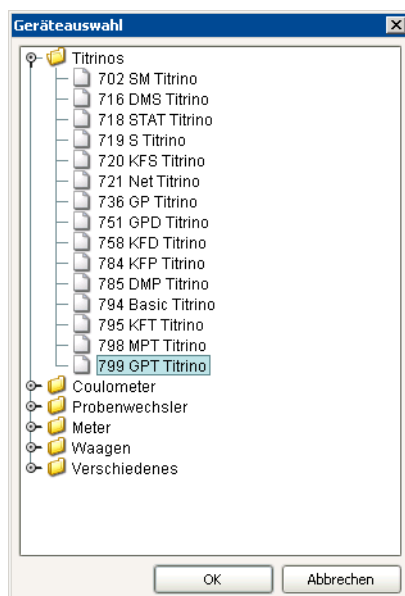
Entfernen der ausgewählten Spalte aus der Tabelle.



Ändern der Reihenfolge der angezeigten Spalten durch Verschieben der ausgewählten Spalte nach oben bzw. nach unten.

Neues Gerät hinzufügen

Geräte, welche via RS232-Schnittstelle an den PC angeschlossen werden, müssen manuell mit **Bearbeiten, Neu...** zur Gerätetabelle hinzugefügt werden. Dabei öffnet sich das Dialogfenster **Geräteauswahl**.



Das gewünschte neue Gerät muss aus der baumartig angebotenen Liste ausgewählt werden, die alle dem Programm bekannten Geräte (nach Gerätetyp geordnet) enthält. Nach dem Schliessen des Dialogfensters mit **[OK]** wird automatisch das Eigenschaftsfenster zur Eingabe der weiteren Gerätedaten geöffnet.

Nach dem Schliessen des Eigenschaftsfensters wird das neue Gerät mit den eingestellten Parametern in die Gerätetabelle eingetragen und die Verbindung getestet. Ist die Verbindung **ok**, so werden die weiteren verfügbaren Geräteinformationen aus dem Gerät ausgelesen.

Gerät löschen

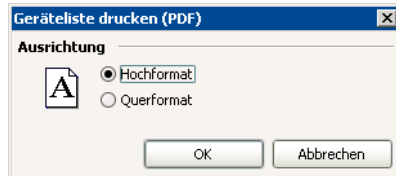
Mit **Bearbeiten, Löschen** wird das in der Gerätetabelle ausgewählte Gerät gelöscht.

Hinweis

Es können nur Geräte gelöscht werden, die nicht angeschlossen sind.

Geräteliste drucken

Mit **Bearbeiten, Drucken (PDF)...** wird das Dialogfenster **Geräteliste drucken (PDF)** geöffnet.



Ausrichtung

Hochformat

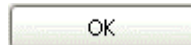
[ein], aus

Ausgabe der Gerätetabelle im Hochformat.

Querformat

ein, [aus]

Ausgabe der Gerätetabelle im Querformat.



Die Gerätetabelle wird im gewünschten Format als PDF-Datei ausgegeben und direkt mit dem Acrobat Reader geöffnet, von wo sie gedruckt und/oder gespeichert werden kann.

6.5.3 Geräteeigenschaften

Übersicht

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Eigenschaften...** im Unterfenster **Geräte** wird das Eigenschaftenfenster für das in der Gerätetabelle ausgewählte Gerät geöffnet, in dem die Parameter des Gerätes bearbeitet werden können. Es besteht aus mehreren Registerkarten. Die Registerkarten **Allgemein** und **GLP** sind immer vorhanden, die weiteren Registerkarten hängen vom ausgewählten Gerät ab. Für die folgenden Geräte sind Eigenschaften einstellbar:

- 808, 809, 835, 836, 841, 842 Titrandos
- 846 Dosing Interface
- 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 784, 785, 794, 795, 798, 799 Titrinos
- 730 Sample Changer
- 774 Sample Changer
- 778, 789 Sample Processor
- 814, 814 USB Sample Processor
- 855 Robotic Titrosampler
- 756, 831 Coulometer
- 712 Conductometer
- Universelles RS232-Gerät
- Waagen
- Barcodeleser

Titrandos

Die Parameter für die **Titrandos 808, 809, 835, 836, 841, 842** und **857** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Geräte-Name, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **Messeingänge**
Eigenschaften der Messeingänge.
- **MSB #**
Eigenschaften des MSB-Anschlusses 1...4 und der daran angeschlossenen Peripheriegeräte.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Geräte-Name

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Neue Programmversion laden

Wird beim Anschluss eines Gerätes festgestellt, dass dieses eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, muss diese aktualisiert werden. Dazu muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftsfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Allgemein** ist dann die Schaltfläche **[Aktualisieren]** aktiv.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**.

Alte Version

Anzeige der alten Geräteprogrammversion.

Neue Version

Anzeige der neu zu ladenden Geräteprogrammversion.

Laden

Neue Geräteprogrammversion laden.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Ladevorganges nicht manipuliert oder ausgeschaltet wird und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Messeingänge

Eigenschaften - 835 Titrand - 835_1

MSB 1 MSB 2 MSB 3 MSB 4 GLP

Allgemein **Messeingänge**

Messeingang 1

ADC-Typ 3.770.0110

ADC-Seriennummer 1222

Temperatursensor Pt 1000

Messeingang 2

ADC-Typ nicht definiert

ADC-Seriennummer 1106

Temperatursensor Pt 1000

OK Abbrechen

Messeingang 1/2

Hinweis

*Beim Titrand 857 werden intelligente Messeingänge zusätzlich mit **iConnect** gekennzeichnet.*

ADC-Typ

Anzeige des Typs des Analog-Digital-Wandlers.

ADC-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Messeinganges.

Temperatursensor

[Pt 1000], NTC

Auswahl des Temperatursensortyps, der am Messeingang angeschlossen wird. Für einen Temperatursensor des Typs **NTC** sind zwei weitere Parameter sichtbar:

R (25 °C)

1000 ... [30000] ... 99999 Ohm

Nennwiderstand des angeschlossenen NTC-Fühlers.

B-Wert

1000 ... [4100] ... 9999

Materialkonstante des NTC-Widerstands bezogen auf Messungen des Widerstands bei 25 °C und 50 °C.

Hinweis

Titrando-Modelle 2.8xx.0010 besitzen nur einen Messeingang.

MSB



Aufforderung für Dosierervorbereitung

Auswahl, wann die Aufforderung zur Durchführung des Befehls **PREP** (Vorbereiten) für den am MSB angeschlossenen Dosierer angezeigt werden soll.

Beim Programmstart

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint bei jedem Programmstart die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Beim Aufsetzen einer Wechsel-/Dosiereinheit

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint beim Aufsetzen der Wechseleinheit auf den Titrando oder Dosimat bzw. beim Aufsetzen der Dosiereinheit auf den Dosino die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Zeitintervall

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint nach dem nachstehend definierten Zeitintervall die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

alle

0.1 ... [12] ... 999.9 h

Zeitintervall, nach dem die Aufforderung zur Dosierervorbereitung erscheint.

Angeschlossene Geräte

Hier werden Angaben zu den folgenden, am MSB-Anschluss angeschlossenen Peripheriegeräte angezeigt:

- **Dosierer**
Für die angeschlossenen Dosierer werden der **Dosierertyp** und für Dosierer des Typs 8xx zusätzlich die **Dosierer-Seriennummer** angezeigt.
- **Rührer**
Für die angeschlossenen Rührer werden der **Rührertyp** und die **Rührer-Seriennummer** angezeigt.
- **Remote-Box**
Für eine angeschlossene Remote-Box können keine Eigenschaften angezeigt werden.

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe

Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

Titrimo

Die Parameter für die **Titrimos 702, 716, 718, 719, 720, 721, 736, 751, 758, 784, 785, 794, 795, 798** und **799** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Geräteiname, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **Int. Dosierer D0**
Eigenschaften des internen Dosierers.
- **Ext. Dosierer D1/D2**
Eigenschaften der angeschlossenen externen Dosierer (685 Dosimat oder 700 Dosino).

Hinweis

Diese Registerkarten für externe Dosierer sind nur bei den Titrimos 736, 751, 758 und 799 vorhanden.

- **RS232**
Auswahl der seriellen Schnittstelle, an welcher der Titrimo angeschlossen ist.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Gerätename

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Neue Programmversion laden

Wird beim Anschluss eines Gerätes festgestellt, dass dieses eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, muss diese aktualisiert werden. Dazu muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftenfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Allgemein** ist dann die Schaltfläche **[Aktualisieren]** aktiv.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**.

Alte Version

Anzeige der alten Geräteprogrammversion.

Neue Version

Anzeige der neu zu ladenden Geräteprogrammversion.

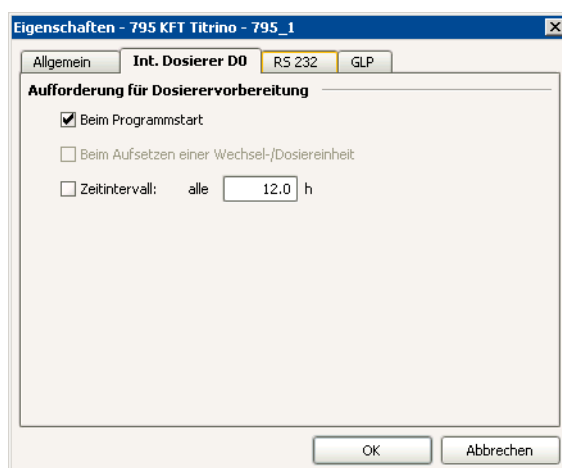
Laden

Neue Geräteprogrammversion laden.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Ladevorganges nicht manipuliert oder ausgeschaltet wird und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Int. Dosierer D0



Aufforderung für Dosierervorbereitung

Auswahl, wann die Aufforderung zur Durchführung eines Befehls **PREP-** (Vorbereiten) für den internen Dosierer angezeigt werden soll.

Beim Programmstart

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint bei jedem Programmstart die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Zeitintervall

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint nach dem nachstehend definierten Zeitintervall die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

alle

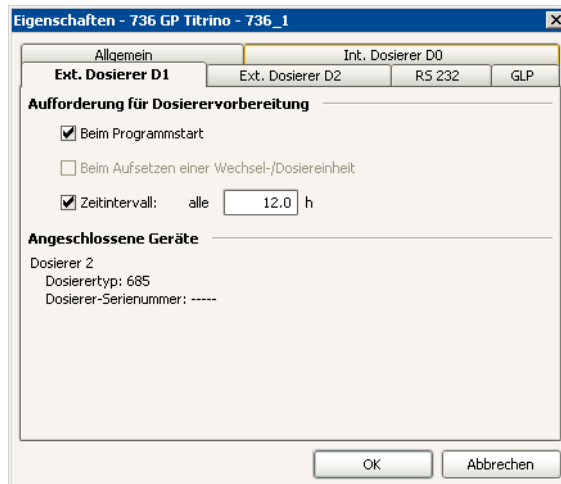
0.1 ... [12] ... 999.9 h

Zeitintervall, nach dem die Aufforderung zur Dosierervorbereitung erscheint.

Hinweis

*Das Vorbereiten von internen Dosierern, die an einem **Titrimo 702, 716, 718, 719, 720, 721, 784, 785, 794, 795, 798** angeschlossen sind, kann nur am Gerät selber vor dem Start von tiamo ausgelöst werden.*

Ext. Dosierer D#



Aufforderung für Dosierervorbereitung

Auswahl, wann die Aufforderung zur Dosierervorbereitung für den externen Dosierer **D1** bzw. **D2** angezeigt werden soll.

Beim Programmstart

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint bei jedem Programmstart die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Zeitintervall

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint nach dem nachstehend definierten Zeitintervall die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

alle

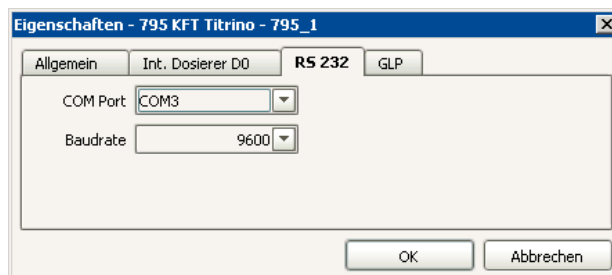
0.1 ... [12] ... 999.9 h

Zeitintervall, nach dem die Aufforderung zur Dosierervorbereitung erscheint.

Angeschlossene Geräte

Hier wird für den am Dosiereranschluss angeschlossenen Dosierer der **Dosierertyp** (685 Dosimat oder 700 Dosino) angezeigt, falls dies im Gerät selber konfiguriert wurde.

RS 232



COM Port

COM1, COM2, ..., [erster freier COM Port]

Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC, an welcher das Gerät angeschlossen ist.

Baudrate

1200, 2400, 4800, [9600]

Übertragungsgeschwindigkeit. Die hier gewählte Baudrate muss zusätzlich auch am Gerät selber eingestellt werden.

Hinweis

Diese Parameter sind nur für Geräte im Status **not ok** editierbar (Stromversorgung und/oder RS-Verbindung unterbrochen).

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

Coulometer

Die Parameter für die **Coulometer 756** und **831** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Geräteiname, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **RS232**
Auswahl der seriellen Schnittstelle, an welcher das Coulometer angeschlossen ist.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Geräteiname

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Neue Programmversion laden

Wird beim Anschluss eines Gerätes festgestellt, dass dieses eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, muss diese aktualisiert werden. Dazu muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftensfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Allgemein** ist dann die Schaltfläche **[Aktualisieren]** aktiv.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**.

Alte Version

Anzeige der alten Geräteprogrammversion.

Neue Version

Anzeige der neu zu ladenden Geräteprogrammversion.

Laden

Neue Geräteprogrammversion laden.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Ladevorganges nicht manipuliert oder ausgeschaltet wird und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

RS 232



COM Port

COM1, COM2, ..., [erster freier COM Port]

Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC, an welcher das Gerät angeschlossen ist.

Baudrate

1200, 2400, 4800, [9600]

Übertragungsgeschwindigkeit. Die hier gewählte Baudrate muss zusätzlich auch am Gerät selber eingestellt werden.

Hinweis

Diese Parameter sind nur für Geräte im Status **not ok** editierbar (Stromversorgung und/oder RS-Verbindung unterbrochen).

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt

werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

Konduktometer

Die Parameter für das **712 Conductometer** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Geräte name, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **RS232**
Auswahl der seriellen Schnittstelle, an welcher das Coulometer angeschlossen ist.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Eigenschaften - 835 Titrande - 835_1

MSB 1	MSB 2	MSB 3	MSB 4	GLP
Allgemein				
Geräte name: 835_1				
Gerätetyp: 835 Titrande				
Programmversion: 5.835.0011 Aktualisieren				
Geräte-Seriennummer: 00011				
Inbetriebnahme: 2004-09-13 09:12:47 UTC+2				
Bemerkungen:				
OK Abbrechen				

Geräte name

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Neue Programmversion laden

Wird beim Anschluss eines Gerätes festgestellt, dass dieses eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, muss diese aktualisiert werden. Dazu muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftsfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Allgemein** ist dann die Schaltfläche **[Aktualisieren]** aktiv.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**.

Alte Version

Anzeige der alten Geräteprogrammversion.

Neue Version

Anzeige der neu zu ladenden Geräteprogrammversion.

Laden

Neue Geräteprogrammversion laden.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Ladevorganges nicht manipuliert oder ausgeschaltet wird und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

RS 232

COM Port

COM1, COM2, ..., [erster freier COM Port]

Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC, an welcher das Gerät angeschlossen ist.

Baudrate

1200, 2400, 4800, [9600]

Übertragungsgeschwindigkeit. Die hier gewählte Baudrate muss zusätzlich auch am Gerät selber eingestellt werden.

Hinweis

Diese Parameter sind nur für Geräte im Status **not ok** editierbar (Stromversorgung und/oder RS-Verbindung unterbrochen).

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses

Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test**

automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

Dosing Interface

Die Parameter für das Gerät **Dosing Interface 846** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Gerätename, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **MSB #**
Eigenschaften des MSB-Anschlusses und der daran angeschlossenen Peripheriegeräte.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Gerätename

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Neue Programmversion laden

Wird beim Anschluss eines Gerätes festgestellt, dass dieses eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, muss diese aktualisiert werden. Dazu muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftsfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Allgemein** ist dann die Schaltfläche **[Aktualisieren]** aktiv.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**.

Alte Version

Anzeige der alten Geräteprogrammversion.

Neue Version

Anzeige der neu zu ladenden Geräteprogrammversion.

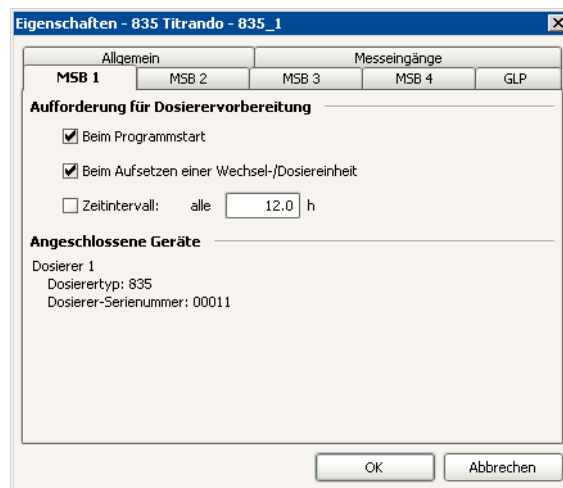
Laden

Neue Geräteprogrammversion laden.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Ladevorganges nicht manipuliert oder ausgeschaltet wird und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

MSB #



Aufforderung für Dosierervorbereitung

Auswahl, wann die Aufforderung zur Durchführung des Befehls **PREP** (Vorbereiten) für den am MSB angeschlossenen Dosierer angezeigt werden soll.

Beim Programmstart

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint bei jedem Programmstart die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Beim Aufsetzen einer Wechsel-/Dosiereinheit

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint beim Aufsetzen der Wechseleinheit auf den Titrand oder Dosimat bzw. beim Aufsetzen der Dosiereinheit auf den Dosino die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Zeitintervall

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint nach dem nachstehend definierten Zeitintervall die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

alle

0.1 ... [12] ... 999.9 h

Zeitintervall, nach dem die Aufforderung zur Dosierervorbereitung erscheint.

Angeschlossene Geräte

Hier werden Angaben zu den folgenden, am MSB-Anschluss angeschlossenen Peripheriegeräte angezeigt:

- **Dosierer**
Für die angeschlossenen Dosierer werden der **Dosierertyp** und für Dosierer des Typs 8xx zusätzlich die **Dosierer-Seriennummer** angezeigt.
- **Rührer**
Für die angeschlossenen Rührer werden der **Rührertyp** und die **Rührer-Seriennummer** angezeigt.
- **Remote-Box**
Für eine angeschlossene Remote-Box können keine Eigenschaften angezeigt werden.

GLP

Datum GLP-Test Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test 1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test 0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

814/815 USB Sample Processor

Die Parameter für die Geräte **814 USB Sample Processor** und **815 Robotic USB Sample Processor XL** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Geräteiname, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **Turm #**
Eigenschaften von Turm 1 und Turm 2 (falls vorhanden).
- **Rack**
Angaben zum aufgesetzten Rack.
- **MSB #**
Eigenschaften des MSB-Anschlusses 1...3 und der daran angeschlossenen Peripheriegeräte.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Gerätename

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

 Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

 Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Neue Programmversion laden

Wird beim Anschluss eines Gerätes festgestellt, dass dieses eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, muss diese aktualisiert werden. Dazu muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftenfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Allgemein** ist dann die Schaltfläche **[Aktualisieren]** aktiv.

 Aktualisieren

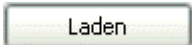
Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**.

Alte Version

Anzeige der alten Geräteprogrammversion.

Neue Version

Anzeige der neu zu ladenden Geräteprogrammversion.

 Laden

Neue Geräteprogrammversion laden.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Ladevorganges nicht manipuliert oder ausgeschaltet wird und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Turm

Turmparameter

Max. Liftweg

0 ... [235] mm

Eingabe der tiefsten zulässigen Liftposition. Eine Lifthöhe von **0 mm** entspricht der "Ruheposition", d.h. der Lift ist ganz nach oben gefahren.

Min. Becherradius

1.0 ... 100.0 mm, [aus]

Definition des minimalen Radius, den die auf dem Rack verwendeten Becher aufweisen müssen. Wird der Lift auf die Arbeitsposition gefahren, werden die in der Racktabelle für allgemeine Probenpositionen und Spezialbecher definierten Becherradien mit dem **Min. Becherradius** verglichen. Wird dieser minimale Becherradius unterschritten, wird der Ablauf gestoppt und eine Fehlermeldung ausgegeben. Mit **aus** erfolgt keine Überprüfung.

Liftgeschwindigkeit

3 ... [25] mm/s

Liftgeschwindigkeit für die manuelle Bedienung.

Achsenabstand

100.0 ... 300.0 mm

[166.0 mm] (778 Sample Processor, 814 USB Sample Processor XL)

[196.0 mm] (789 Robotic Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler)

Entfernung zwischen der Drehachse des Probenracks und der Schwenkachse des Schwenkarmes.

Swing Head

Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn ein Swing Head am Turm montiert ist.

Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Swing Head.

Schwenkposition

[0] ... 235 mm

Die für alle 4 externen Positionen gültige Liftposition, auf welcher der Schwenkarm zu den externen Positionen dreht.

Spülposition

[0] ... 235 mm

Die für alle 4 externen Positionen gültige Spülposition.

Konfiguration

Öffnen des Dialogfensters **Konfiguration Schwenkarm** (siehe *Konfiguration Schwenkarm*), in dem die Eigenschaften des Schwenkarmes bearbeitet werden können.

Tabelle für externe Positionen

In der Tabelle werden die Eigenschaften für die 4 möglichen externen Positionen des am Swing Head montierten Schwenkarms angezeigt. Die Tabelle ist nicht direkt editierbar.

Externe Position

Nummer der externen Position.

Winkel [°]

Schwenkwinkel für externe Position.

Arbeitsposition [mm]

Arbeitsposition für externe Position.

Bearbeiten

Öffnen des Dialogfensters **Externe Position #** (siehe *Externe Position*), in dem die Parameter für die in der Tabelle ausgewählte externe Position bearbeitet werden können.

Konfiguration Schwenkarm

Im Dialogfenster **Konfiguration Schwenkarm** können die spezifischen Einstellungen für jeden an einem Swing Head montierten Schwenkarm vorgenommen werden.



Schwenkarm-Offset

-270.0 ... [0.0] ... 270.0 °

Versatz des Schwenkwinkels für spezifisches Schwenkarm-Modell. Dieser Wert muss gemäss dem dem Schwenkarm beigelegten Merkblatt eingestellt werden.

Max. Schwenkbereich

0.0 ... [60.0] ... 330.0 °

Maximal nutzbarer Schwenkbereich für spezifisches Schwenkarm-Modell. Jedes Schwenkarm-Modell weist auf Grund seiner Konstruktion einen anderen Wert auf. Dieser muss gemäss dem dem Schwenkarm beigelegten Merkblatt eingestellt werden und kann bei Bedarf auch verkleinert werden.

Schwenkradius

30.0 ... [110.0] ... 300.0 mm

Der Schwenkradius ist von der Länge des Schwenkarmes abhängig und ist zusammen mit dem Achsenabstand die wichtigste Grösse zum präzisen Anfahren einer Rackposition. Dieser Wert muss gemäss dem dem Schwenkarm beigelegten Merkblatt eingestellt werden.

Drehwinkel-Offset

-270.0 ... [0.0] ... 270.0 °

Versatz von Mitte Turm zur Mitte des Schwenkarmes, der aber normalerweise nicht geändert werden muss. Falls ein Schwenkarm seitlich versetzt am Turm montiert werden sollte, kann dieser Wert bei der Rack-Justierung durch den Service-Techniker ermittelt werden.

Schwenkrichtung

+ (Drehung im Uhrzeigersinn), **-** (Drehung im Gegenuhrzeigersinn)

Die Schwenkrichtung des Schwenkarmes hängt vom Schwenkarmtyp ab. Bei einem 2-Turm-Modell muss der Schwenkarm an Turm 1 rechtsschwenkend, d.h. "-" und an Turm 2 linksschwenkend "+" montiert werden.

Externe Position

Im Dialogfenster **Externe Position #** können für jede externe Position ein Schwenkwinkel sowie eine spezifische Arbeitsposition definiert werden. Dreh- und Spülposition können nur für alle 4 externen Positionen gemeinsam definiert werden (siehe Eigenschaften Turm #). Für externe Positionen kann keine Spezialposition definiert werden.

Winkel

Offset...[60.00 °]...(Offset + max. Schwenkbereich)

Definition des Schwenkwinkels für die ausgewählte externe Position. Der Offset setzt sich aus einem konstruktionsabhängigen Winkel (ca. 8-9°) und dem Schwenkarm-Offset aus den Schwenkarm-Eigenschaften (siehe *Konfiguration Schwenkarm*) zusammen. Der maximale Schwenkbereich wird ebenfalls in Schwenkarm-Eigenschaften definiert.

Arbeitsposition

[0] ... 235 mm

Definition der Arbeitsposition für die ausgewählte externe Position.

Rack

Auf der Registerkarte **Rack** werden die rackspezifischen Daten des aufgesetzten Racks angezeigt.

Rackname

Anzeige des Namens des aufgelegten Racks. Ist kein Rack aufgelegt, wird "-----" angezeigt.

Rackcode

Anzeige des Rackcodes des aufgelegten Racks. Der Rackcode entspricht der Magnetanordnung auf der Unterseite des Racks und wird durch den Sample Processor zur Rackerkennung ausgelesen. Ist kein Rack aufgelegt, ist die Anzeige leer.

Anzahl Positionen

Anzeige der Anzahl Positionen auf dem Rack. Ist kein Rack aufgelegt, ist die Anzeige leer.

Drehgeschwindigkeit

3 ... [20] °/s

Drehgeschwindigkeit des Probenracks für die manuelle Bedienung.

Rackdaten

Öffnen des Dialogfenster **Rackdaten** (siehe Konfiguration - Unterfenster Rackdaten - Rackeigenschaften) bzw. **Rackdaten (774)**, in dem die Daten des aufgesetzten Racks angezeigt und bearbeitet werden können.

Rack initialisieren

Initialisieren des aufgesetzten Racks. Dabei werden Rack, Lift und Schwenkarm zurückgesetzt, der Rackcode ausgelesen und die entsprechenden Rackdaten in den Sample Processor übertragen.

MSB



Aufforderung für Dosierervorbereitung

Auswahl, wann die Aufforderung zur Durchführung des Befehls **PREP** (Vorbereiten) für den am MSB angeschlossenen Dosierer angezeigt werden soll.

Beim Programmstart

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint bei jedem Programmstart die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Beim Aufsetzen einer Wechsel-/Dosiereinheit

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint beim Aufsetzen der Wechseleinheit auf den Titrande oder Dosimat bzw. beim Aufsetzen der Dosiereinheit auf den Dosino die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Zeitintervall

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint nach dem nachstehend definierten Zeitintervall die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

alle

0.1 ... [12] ... 999.9 h

Zeitintervall, nach dem die Aufforderung zur Dosierervorbereitung erscheint.

Angeschlossene Geräte

Hier werden Angaben zu den folgenden, am MSB-Anschluss angeschlossenen Peripheriegeräte angezeigt:

- **Dosierer**
Für die angeschlossenen Dosierer werden der **Dosierertyp** und für Dosierer des Typs 8xx zusätzlich die **Dosierer-Seriennummer** angezeigt.
- **Rührer**
Für die angeschlossenen Rührer werden der **Rührertyp** und die **Rührer-Seriennummer** angezeigt.
- **Remote-Box**
Für eine angeschlossene Remote-Box können keine Eigenschaften angezeigt werden.

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses

Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

855 Robotic Titrosampler

Die Parameter für das Gerät **855 Robotic Titrosampler** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Geräteiname, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **Messeingänge**
Eigenschaften der Messeingänge.
- **MSB #**
Eigenschaften des MSB-Anschlusses 1...3 und der daran angeschlossenen Peripheriegeräte.
- **Turm 1**
Eigenschaften von Turm 1.
- **Rack**
Angaben zum aufgesetzten Rack.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Gerätename

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Neue Programmversion laden

Wird beim Anschluss eines Gerätes festgestellt, dass dieses eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, muss diese aktualisiert werden. Dazu muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftenfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Allgemein** ist dann die Schaltfläche **[Aktualisieren]** aktiv.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**.

Alte Version

Anzeige der alten Geräteprogrammversion.

Neue Version

Anzeige der neu zu ladenden Geräteprogrammversion.

Laden

Neue Geräteprogrammversion laden.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Ladevorganges nicht manipuliert oder ausgeschaltet wird und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Messeingänge

Messeingang 1/2

Hinweis

*Beim Titrande 857 werden intelligente Messeingänge zusätzlich mit **iConnect** gekennzeichnet.*

ADC-Typ

Anzeige des Typs des Analog-Digital-Wandlers.

ADC-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Messeinganges.

Temperatursensor

[Pt 1000], NTC

Auswahl des Temperatursensortyps, der am Messeingang angeschlossen wird. Für einen Temperatursensor des Typs **NTC** sind zwei weitere Parameter sichtbar:

R (25 °C)

1000 ... [30000] ... 99999 Ohm

Nennwiderstand des angeschlossenen NTC-Fühlers.

B-Wert

1000 ... [4100] ... 9999

Materialkonstante des NTC-Widerstands bezogen auf Messungen des Widerstands bei 25 °C und 50 °C.

Hinweis

Titrand-Modelle 2.8xx.0010 besitzen nur einen Messeingang.

Turm

Externe Position	Winkel [°]	Arbeitsposition [mm]
1	60.00	0
2	60.00	0
3	60.00	0
4	60.00	0

Turmparameter

Max. Liftweg

0 ... [235] mm

Eingabe der tiefsten zulässigen Liftposition. Eine Lifthöhe von **0 mm** entspricht der "Ruheposition", d.h. der Lift ist ganz nach oben gefahren.

Min. Becherradius

1.0 ... 100.0 mm, [aus]

Definition des minimalen Radius, den die auf dem Rack verwendeten Becher aufweisen müssen. Wird der Lift auf die Arbeitsposition gefahren, werden die in der Racktabelle für allgemeine Probenpositionen und Spezialbecher definierten Becherradien mit dem **Min. Becherradius** verglichen. Wird dieser minimale Becherradius unterschritten, wird der Ablauf gestoppt und eine Fehlermeldung ausgegeben. Mit **aus** erfolgt keine Überprüfung.

Liftgeschwindigkeit

3 ... [25] mm/s

Liftgeschwindigkeit für die manuelle Bedienung.

Achsenabstand

100.0 ... 300.0 mm

[166.0 mm] (778 Sample Processor, 814 USB Sample Processor XL)

[196.0 mm] (789 Robotic Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler)

Entfernung zwischen der Drehachse des Probenracks und der Schwenkachse des Schwenkarmes.

Swing Head

Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn ein Swing Head am Turm montiert ist.

Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Swing Head.

Schwenkposition

[0] ... 235 mm

Die für alle 4 externen Positionen gültige Liftposition, auf welcher der Schwenkarm zu den externen Positionen dreht.

Spülposition

[0] ... 235 mm

Die für alle 4 externen Positionen gültige Spülposition.

Konfiguration

Öffnen des Dialogfensters **Konfiguration Schwenkarm** (siehe *Konfiguration Schwenkarm*), in dem die Eigenschaften des Schwenkarmes bearbeitet werden können.

Tabelle für externe Positionen

In der Tabelle werden die Eigenschaften für die 4 möglichen externen Positionen des am Swing Head montierten Schwenkarms angezeigt. Die Tabelle ist nicht direkt editierbar.

Externe Position

Nummer der externen Position.

Winkel [°]

Schwenkwinkel für externe Position.

Arbeitsposition [mm]

Arbeitsposition für externe Position.

Bearbeiten

Öffnen des Dialogfensters **Externe Position #** (siehe *Externe Position*), in dem die Parameter für die in der Tabelle ausgewählte externe Position bearbeitet werden können.

Konfiguration Schwenkarm

Im Dialogfenster **Konfiguration Schwenkarm** können die spezifischen Einstellungen für jeden an einem Swing Head montierten Schwenkarm vorgenommen werden.

Schwenkarm-Offset

-270.0 ... [0.0] ... 270.0 °

Versatz des Schwenkwinkels für spezifisches Schwenkarm-Modell. Dieser Wert muss gemäss dem dem Schwenkarm beigelegten Merkblatt eingestellt werden.

Max. Schwenkbereich

0.0 ... [60.0] ... 330.0 °

Maximal nutzbarer Schwenkbereich für spezifisches Schwenkarm-Modell. Jedes Schwenkarm-Modell weist auf Grund seiner Konstruktion einen anderen Wert auf. Dieser muss gemäss dem dem Schwenkarm beigelegten Merkblatt eingestellt werden und kann bei Bedarf auch verkleinert werden.

Schwenkradius

30.0 ... [110.0] ... 300.0 mm

Der Schwenkradius ist von der Länge des Schwenkarmes abhängig und ist zusammen mit dem Achsenabstand die wichtigste Grösse zum präzisen Anfahren einer Rackposition. Dieser Wert muss gemäss dem dem Schwenkarm beigelegten Merkblatt eingestellt werden.

Drehwinkel-Offset

-270.0 ... [0.0] ... 270.0 °

Versatz von Mitte Turm zur Mitte des Schwenkarmes, der aber normalerweise nicht geändert werden muss. Falls ein Schwenkarm seitlich versetzt am Turm montiert werden sollte, kann dieser Wert bei der Rack-Justierung durch den Service-Techniker ermittelt werden.

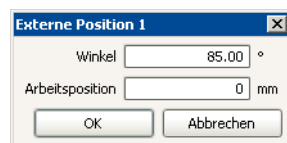
Schwenkrichtung

+ (Drehung im Uhrzeigersinn), **-** (Drehung im Gegenuhrzeigersinn)

Die Schwenkrichtung des Schwenkarmes hängt vom Schwenkarmtyp ab. Bei einem 2-Turm-Modell muss der Schwenkarm an Turm 1 rechtsschwenkend, d.h. "-" und an Turm 2 linksschwenkend "+" montiert werden.

Externe Position

Im Dialogfenster **Externe Position #** können für jede externe Position ein Schwenkwinkel sowie eine spezifische Arbeitsposition definiert werden. Dreh- und Spülposition können nur für alle 4 externen Positionen gemeinsam definiert werden (siehe Eigenschaften Turm #). Für externe Positionen kann keine Spezialposition definiert werden.



Winkel

Offset...[60.00 °]...(Offset + max. Schwenkbereich)

Definition des Schwenkwinkels für die ausgewählte externe Position. Der Offset setzt sich aus einem konstruktionsabhängigen Winkel (ca. 8-9°) und dem Schwenkarm-Offset aus den Schwenkarm-Eigenschaften (siehe *Konfiguration Schwenkarm*) zusammen. Der maximale Schwenkbereich wird ebenfalls in Schwenkarm-Eigenschaften definiert.

Arbeitsposition

[0] ... 235 mm

Definition der Arbeitsposition für die ausgewählte externe Position.

Rack

Auf der Registerkarte **Rack** werden die rackspezifischen Daten des aufgesetzten Racks angezeigt.

The screenshot shows a software window titled 'Eigenschaften - 814 USB Sample Processor - 814_1'. It has several tabs: 'Allgemein', 'Rack', 'MSB 1', 'MSB 2', 'MSB 3', 'Turm 1', 'Turm 2', and 'GLP'. The 'Rack' tab is active. Inside this tab, there are four input fields: 'Rackname' with the value '6.2041.340', 'Rackcode' with '001000', 'Anzahl Positionen' with '24', and 'Drehgeschwindigkeit' with '20' followed by a unit '°/s'. To the right of these fields are two buttons: 'Rackdaten' and 'Rack initialisieren'. At the bottom of the window are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

Rackname

Anzeige des Namens des aufgelegten Racks. Ist kein Rack aufgelegt, wird "-----" angezeigt.

Rackcode

Anzeige des Rackcodes des aufgelegten Racks. Der Rackcode entspricht der Magnetanordnung auf der Unterseite des Racks und wird durch den Sample Processor zur Rackerkennung ausgelesen. Ist kein Rack aufgelegt, ist die Anzeige leer.

Anzahl Positionen

Anzeige der Anzahl Positionen auf dem Rack. Ist kein Rack aufgelegt, ist die Anzeige leer.

Drehgeschwindigkeit

3 ... [20] °/s

Drehgeschwindigkeit des Probenracks für die manuelle Bedienung.

Rackdaten

Öffnen des Dialogfenster **Rackdaten** (siehe *Konfiguration - Unterfenster Rackdaten - Rackeigenschaften*) bzw. **Rackdaten (774)**, in dem die Daten des aufgesetzten Racks angezeigt und bearbeitet werden können.

Rack initialisieren

Initialisieren des aufgesetzten Racks. Dabei werden Rack, Lift und Schwenkarm zurückgesetzt, der Rackcode ausgelesen und die entsprechenden Rackdaten in den Sample Processor übertragen.

MSB



Aufforderung für Dosierervorbereitung

Auswahl, wann die Aufforderung zur Durchführung des Befehls **PREP** (Vorbereiten) für den am MSB angeschlossenen Dosierer angezeigt werden soll.

Beim Programmstart

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint bei jedem Programmstart die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Beim Aufsetzen einer Wechsel-/Dosiereinheit

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint beim Aufsetzen der Wechsel-einheit auf den Titrande oder Dosimat bzw. beim Aufsetzen der Dosier-einheit auf den Dosino die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Zeitintervall

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint nach dem nachstehend definierten Zeitintervall die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

alle

0.1 ... [12] ... 999.9 h

Zeitintervall, nach dem die Aufforderung zur Dosierervorbereitung erscheint.

Angeschlossene Geräte

Hier werden Angaben zu den folgenden, am MSB-Anschluss angeschlossenen Peripheriegeräte angezeigt:

- **Dosierer**
Für die angeschlossenen Dosierer werden der **Dosierertyp** und für Dosierer des Typs 8xx zusätzlich die **Dosierer-Seriennummer** angezeigt.
- **Rührer**
Für die angeschlossenen Rührer werden der **Rührertyp** und die **Rührer-Seriennummer** angezeigt.
- **Remote-Box**
Für eine angeschlossene Remote-Box können keine Eigenschaften angezeigt werden.

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die

Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

778/789 Sample Processor

Die Parameter für die Geräte **778 Sample Processor** und **789 Robotic Sample Processor XL** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Gerätename, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **Turm #**
Eigenschaften von Turm 1 und Turm 2 (falls vorhanden).
- **Rack**
Angaben zum aufgesetzten Rack.
- **MSB #**
Eigenschaften des MSB-Anschlusses 1...3 und der daran angeschlossenen Peripheriegeräte.
- **RS232**
Auswahl der seriellen Schnittstelle, an welcher das Gerät angeschlossen ist.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Gerätename

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Neue Programmversion laden

Wird beim Anschluss eines Gerätes festgestellt, dass dieses eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, muss diese aktualisiert werden. Dazu muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftsfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Allgemein** ist dann die Schaltfläche **[Aktualisieren]** aktiv.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**.

Alte Version

Anzeige der alten Geräteprogrammversion.

Neue Version

Anzeige der neu zu ladenden Geräteprogrammversion.

Laden

Neue Geräteprogrammversion laden.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Ladevorganges nicht manipuliert oder ausgeschaltet wird und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Turm

Turmparameter

Max. Liftweg

0 ... [235] mm

Eingabe der tiefsten zulässigen Liftposition. Eine Lifthöhe von **0 mm** entspricht der "Ruheposition", d.h. der Lift ist ganz nach oben gefahren.

Min. Becherradius

1.0 ... 100.0 mm, [aus]

Definition des minimalen Radius, den die auf dem Rack verwendeten Becher aufweisen müssen. Wird der Lift auf die Arbeitsposition gefahren, werden die in der Racktabelle für allgemeine Probenpositionen und Spezialbecher definierten Becherradien mit dem **Min. Becherradius** verglichen. Wird dieser minimale Becherradius unterschritten, wird der Ablauf gestoppt und eine Fehlermeldung ausgegeben. Mit **aus** erfolgt keine Überprüfung.

Liftgeschwindigkeit

3 ... [25] mm/s

Liftgeschwindigkeit für die manuelle Bedienung.

Achsenabstand

100.0 ... 300.0 mm

[166.0 mm] (778 Sample Processor, 814 USB Sample Processor XL)

[196.0 mm] (789 Robotic Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler)

Entfernung zwischen der Drehachse des Probenracks und der Schwenkachse des Schwenkarmes.

Swing Head

Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn ein Swing Head am Turm montiert ist.

Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Swing Head.

Schwenkposition

[0] ... 235 mm

Die für alle 4 externen Positionen gültige Liftposition, auf welcher der Schwenkarm zu den externen Positionen dreht.

Spülposition

[0] ... 235 mm

Die für alle 4 externen Positionen gültige Spülposition.

Konfiguration

Öffnen des Dialogfensters **Konfiguration Schwenkarm** (siehe *Konfiguration Schwenkarm*), in dem die Eigenschaften des Schwenkarmes bearbeitet werden können.

Tabelle für externe Positionen

In der Tabelle werden die Eigenschaften für die 4 möglichen externen Positionen des am Swing Head montierten Schwenkarms angezeigt. Die Tabelle ist nicht direkt editierbar.

Externe Position

Nummer der externen Position.

Winkel [°]

Schwenkwinkel für externe Position.

Arbeitsposition [mm]

Arbeitsposition für externe Position.

Bearbeiten

Öffnen des Dialogfensters **Externe Position #** (siehe *Externe Position*), in dem die Parameter für die in der Tabelle ausgewählte externe Position bearbeitet werden können.

Konfiguration Schwenkarm

Im Dialogfenster **Konfiguration Schwenkarm** können die spezifischen Einstellungen für jeden an einem Swing Head montierten Schwenkarm vorgenommen werden.

Schwenkarm-Offset

-270.0 ... [0.0] ... 270.0 °

Versatz des Schwenkwinkels für spezifisches Schwenkarm-Modell. Dieser Wert muss gemäss dem dem Schwenkarm beigelegten Merkblatt eingestellt werden.

Max. Schwenkbereich

0.0 ... [60.0] ... 330.0 °

Maximal nutzbarer Schwenkbereich für spezifisches Schwenkarm-Modell. Jedes Schwenkarm-Modell weist auf Grund seiner Konstruktion einen anderen Wert auf. Dieser muss gemäss dem dem Schwenkarm beigelegten Merkblatt eingestellt werden und kann bei Bedarf auch verkleinert werden.

Schwenkradius

30.0 ... [110.0] ... 300.0 mm

Der Schwenkradius ist von der Länge des Schwenkarmes abhängig und ist zusammen mit dem Achsenabstand die wichtigste Grösse zum präzisen Anfahren einer Rackposition. Dieser Wert muss gemäss dem dem Schwenkarm beigelegten Merkblatt eingestellt werden.

Drehwinkel-Offset

-270.0 ... [0.0] ... 270.0 °

Versatz von Mitte Turm zur Mitte des Schwenkarmes, der aber normalerweise nicht geändert werden muss. Falls ein Schwenkarm seitlich versetzt am Turm montiert werden sollte, kann dieser Wert bei der Rack-Justierung durch den Service-Techniker ermittelt werden.

Schwenkrichtung

+ (Drehung im Uhrzeigersinn), **-** (Drehung im Gegenuhrzeigersinn)

Die Schwenkrichtung des Schwenkarmes hängt vom Schwenkarmtyp ab. Bei einem 2-Turm-Modell muss der Schwenkarm an Turm 1 rechtsschwenkend, d.h. "-" und an Turm 2 linksschwenkend "+" montiert werden.

Externe Position

Im Dialogfenster **Externe Position #** können für jede externe Position ein Schwenkwinkel sowie eine spezifische Arbeitsposition definiert werden. Dreh- und Spülposition können nur für alle 4 externen Positionen gemeinsam definiert werden (siehe Eigenschaften Turm #). Für externe Positionen kann keine Spezialposition definiert werden.

Winkel

Offset...[60.00 °]...(Offset + max. Schwenkbereich)

Definition des Schwenkwinkels für die ausgewählte externe Position. Der Offset setzt sich aus einem konstruktionsabhängigen Winkel (ca. 8-9°) und dem Schwenkarm-Offset aus den Schwenkarm-Eigenschaften (siehe *Konfiguration Schwenkarm*) zusammen. Der maximale Schwenkbereich wird ebenfalls in Schwenkarm-Eigenschaften definiert.

Arbeitsposition

[0] ... 235 mm

Definition der Arbeitsposition für die ausgewählte externe Position.

Rack

Auf der Registerkarte **Rack** werden die rackspezifischen Daten des aufgesetzten Racks angezeigt.

Rackname

Anzeige des Namens des aufgelegten Racks. Ist kein Rack aufgelegt, wird "-----" angezeigt.

Rackcode

Anzeige des Rackcodes des aufgelegten Racks. Der Rackcode entspricht der Magnetanordnung auf der Unterseite des Racks und wird durch den Sample Processor zur Rackerkennung ausgelesen. Ist kein Rack aufgelegt, ist die Anzeige leer.

Anzahl Positionen

Anzeige der Anzahl Positionen auf dem Rack. Ist kein Rack aufgelegt, ist die Anzeige leer.

Drehgeschwindigkeit

3 ... [20] °/s

Drehgeschwindigkeit des Probenracks für die manuelle Bedienung.

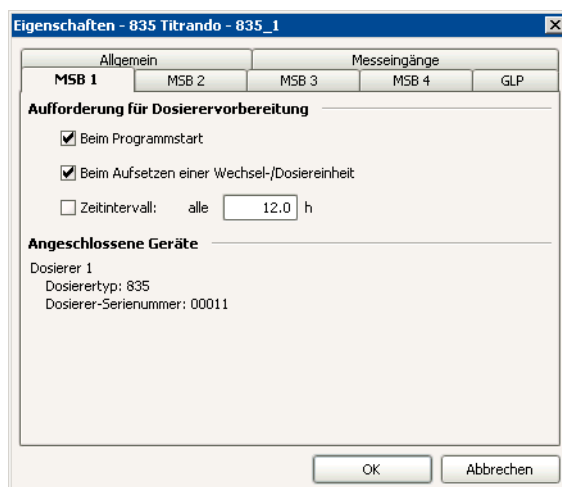
Rackdaten

Öffnen des Dialogfenster **Rackdaten** (siehe Konfiguration - Unterfenster Rackdaten - Rackeigenschaften) bzw. **Rackdaten (774)**, in dem die Daten des aufgesetzten Racks angezeigt und bearbeitet werden können.

Rack initialisieren

Initialisieren des aufgesetzten Racks. Dabei werden Rack, Lift und Schwenkarm zurückgesetzt, der Rackcode ausgelesen und die entsprechenden Rackdaten in den Sample Processor übertragen.

MSB



Aufforderung für Dosierervorbereitung

Auswahl, wann die Aufforderung zur Durchführung des Befehls **PREP** (Vorbereiten) für den am MSB angeschlossenen Dosierer angezeigt werden soll.

Beim Programmstart

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint bei jedem Programmstart die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Beim Aufsetzen einer Wechsel-/Dosiereinheit

[ein], aus

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint beim Aufsetzen der Wechseleinheit auf den Titrande oder Dosimat bzw. beim Aufsetzen der Dosiereinheit auf den Dosino die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

Zeitintervall

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, erscheint nach dem nachstehend definierten Zeitintervall die Aufforderung, den Dosierer vorzubereiten.

alle

0.1 ... [12] ... 999.9 h

Zeitintervall, nach dem die Aufforderung zur Dosierervorbereitung erscheint.

Angeschlossene Geräte

Hier werden Angaben zu den folgenden, am MSB-Anschluss angeschlossenen Peripheriegeräte angezeigt:

- **Dosierer**
Für die angeschlossenen Dosierer werden der **Dosierertyp** und für Dosierer des Typs 8xx zusätzlich die **Dosierer-Seriennummer** angezeigt.
- **Rührer**
Für die angeschlossenen Rührer werden der **Rührertyp** und die **Rührer-Seriennummer** angezeigt.
- **Remote-Box**
Für eine angeschlossene Remote-Box können keine Eigenschaften angezeigt werden.

RS 232



COM Port

COM1, COM2, ..., [erster freier COM Port]

Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC, an welcher das Gerät angeschlossen ist.

Baudrate

1200, 2400, 4800, [9600]

Übertragungsgeschwindigkeit. Die hier gewählte Baudrate muss zusätzlich auch am Gerät selber eingestellt werden.

Hinweis

Diese Parameter sind nur für Geräte im Status **not ok** editierbar (Stromversorgung und/oder RS-Verbindung unterbrochen).

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die

Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

730 Sample Changer

Die Parameter für das Gerät **730 Sample Changer** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Gerätename, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **Türme**
Eigenschaften von Turm 1 und Turm 2 (falls vorhanden).
- **Rack**
Angaben zum aufgesetzten Rack.
- **Dosierer**
Eigenschaften des Anschlusses und der daran angeschlossenen Dosierer.
- **RS232**
Auswahl der seriellen Schnittstelle, an welcher das Gerät angeschlossen ist.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Gerätename

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Neue Programmversion laden

Wird beim Anschluss eines Gerätes festgestellt, dass dieses eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, muss diese aktualisiert werden. Dazu muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftenfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Allgemein** ist dann die Schaltfläche **[Aktualisieren]** aktiv.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**.

Alte Version

Anzeige der alten Geräteprogrammversion.

Neue Version

Anzeige der neu zu ladenden Geräteprogrammversion.

Laden

Neue Geräteprogrammversion laden.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Ladevorganges nicht manipuliert oder ausgeschaltet wird und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Türme

Auf der Registerkarte **Türme** werden die Turmparameter für Turm 1 und Turm 2 (falls vorhanden) für den **730 Sample Changer** angezeigt. Sie können jedoch nicht editiert werden, sondern müssen via Tastatur am Gerät selber eingestellt werden.

The screenshot shows a software window titled "Eigenschaften - 730 Probenwechsler - 730_1" with a tab labeled "Türme". The window contains the following settings:

- Turm 1 / Turm 2**
 - Max. Liftweg: 235 mm
 - Bechersensor: ein
- Turm 1**
 - Anzahl Pumpen: 2
 - Swing Head 759: aus
- Turm 2**
 - Anzahl Pumpen: 2

Buttons for "OK" and "Abbrechen" are located at the bottom right of the dialog.

Turm 1 / Turm 2

Max. Liftweg

Anzeige der tiefsten zulässigen Liftposition für die beiden Türme. Eine Lifthöhe von **0 mm** entspricht der "Ruheposition", d.h. der Lift ist ganz nach oben gefahren.

Bechersensor

Anzeige, ob der Bechersensor für die beiden Türme ein- oder ausgeschaltet ist. Der Bechersensor prüft bei jedem Anfahren einer Probenposition, ob ein Becher vorhanden ist oder nicht.

Turm 1

Anzahl Pumpen

Anzeige, wie viele Pumpen an Turm 1 angeschlossen sind.

759 Swing Head

Anzeige, ob ein Swing Head an Turm 1 montiert ist.

Turm 2

Anzahl Pumpen

Anzeige, wie viele Pumpen an Turm 1 angeschlossen sind.

Hinweis

Ein Swing Head kann nur an Turm 1 montiert werden.

Rack

Auf der Registerkarte **Rack** werden die rackspezifischen Daten des aufgesetzten Racks angezeigt.

The screenshot shows a software window titled "Eigenschaften - 814 USB Sample Processor - 814_1". It has several tabs: "Allgemein", "Rack", "MSB 1", "MSB 2", "MSB 3", "Turm 1", "Turm 2", and "GLP". The "Rack" tab is active. Inside this tab, there are four input fields: "Rackname" with the value "6.2041.340", "Rackcode" with "001000", "Anzahl Positionen" with "24", and "Drehgeschwindigkeit" with "20" followed by a unit selector set to "°/s". To the right of these fields are two buttons: "Rackdaten" and "Rack initialisieren". At the bottom of the window are "OK" and "Abbrechen" buttons.

Rackname

Anzeige des Namens des aufgelegten Racks. Ist kein Rack aufgelegt, wird "-----" angezeigt.

Rackcode

Anzeige des Rackcodes des aufgelegten Racks. Der Rackcode entspricht der Magnetanordnung auf der Unterseite des Racks und wird durch den Sample Processor zur Rackerkennung ausgelesen. Ist kein Rack aufgelegt, ist die Anzeige leer.

Anzahl Positionen

Anzeige der Anzahl Positionen auf dem Rack. Ist kein Rack aufgelegt, ist die Anzeige leer.

Drehgeschwindigkeit

3 ... [20] °/s

Drehgeschwindigkeit des Probenracks für die manuelle Bedienung.

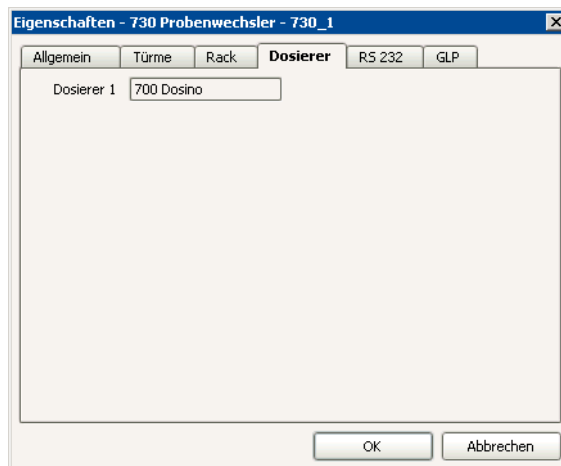
Rackdaten

Öffnen des Dialogfenster **Rackdaten** (siehe *Konfiguration - Unterfenster Rackdaten - Rackerigenschaften*) bzw. **Rackdaten (774)**, in dem die Daten des aufgesetzten Racks angezeigt und bearbeitet werden können.

Rack initialisieren

Initialisieren des aufgesetzten Racks. Dabei werden Rack, Lift und Schwenkarm zurückgesetzt, der Rackcode ausgelesen und die entsprechenden Rackdaten in den Sample Processor übertragen.

Dosierer

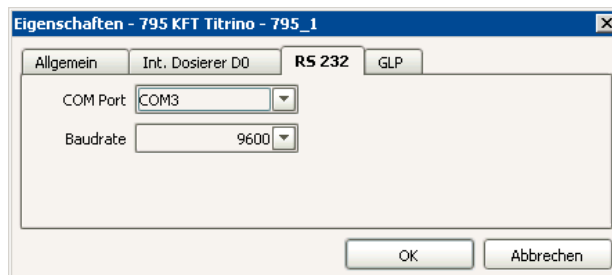


Anzeige der Anzahl und Art der am **730 Sample Changer** oder **774 Oven Sample Processor** angeschlossenen Dosierer. Es können maximal 12 Dosierer des Typs **685 Dosimat** oder **700 Dosino** angeschlossen werden.

Hinweis

Das Anschliessen der Dosierer ist in der Gebrauchsanweisung zum 730 Sample Changer bzw. 774 Oven Sample Processor beschrieben. Wenn kein Dosierer angeschlossen ist, ist die Registerkarte leer.

RS 232



COM Port

COM1, COM2, ..., [erster freier COM Port]

Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC, an welcher das Gerät angeschlossen ist.

Baudrate

1200, 2400, 4800, [9600]

Übertragungsgeschwindigkeit. Die hier gewählte Baudrate muss zusätzlich auch am Gerät selber eingestellt werden.

Hinweis

Diese Parameter sind nur für Geräte im Status **not ok** editierbar (Stromversorgung und/oder RS-Verbindung unterbrochen).

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die

Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

774 Oven Sample Processor

Die Parameter für das Gerät **774 Oven Sample Processor** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Gerätename, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **Turm**
Eigenschaften des Turmes
- **Rack**
Angaben zum aufgesetzten Rack.
- **Dosierer**
Eigenschaften des Anschlusses und der daran angeschlossenen Dosierer.
- **Gas**
Anzeige der Parameter für den Gasfluss.
- **Ofen**
Anzeige der Ofenparameter.
- **RS232**
Auswahl der seriellen Schnittstelle, an welcher das Gerät angeschlossen ist.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Gerätename

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

 Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

**Eichfähiger Datenspeicher
ein, [aus]**

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

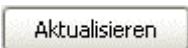
Bemerkungen zum Gerät.

 Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Neue Programmversion laden

Wird beim Anschluss eines Gerätes festgestellt, dass dieses eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, muss diese aktualisiert werden. Dazu muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Allgemein** ist dann die Schaltfläche **[Aktualisieren]** aktiv.

 Aktualisieren

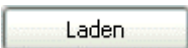
Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**.

Alte Version

Anzeige der alten Geräteprogrammversion.

Neue Version

Anzeige der neu zu ladenden Geräteprogrammversion.

 Laden

Neue Geräteprogrammversion laden.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Ladevorganges nicht manipuliert oder ausgeschaltet wird und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Türme

Auf der Registerkarte **Türme** werden die Turmparameter für den Turm am **774 Oven Sample Processor** angezeigt. Sie können jedoch nicht editiert werden, sondern müssen via Tastatur am Gerät selber eingestellt werden.

Max. Liftweg

Anzeige der tiefsten zulässigen Liftposition für des Turmes. Eine Lifthöhe von **0 mm** entspricht der "Ruheposition", d.h. der Lift ist ganz nach oben gefahren.

Bechersensor

Anzeige, ob der Bechersensor für den Turm ein- oder ausgeschaltet ist. Der Bechersensor prüft bei jedem Anfahren einer Probenposition, ob ein Becher vorhanden ist oder nicht.

Rack

Auf der Registerkarte **Rack** werden die rackspezifischen Daten des aufgesetzten Racks angezeigt.

Rackname

Anzeige des Namens des aufgelegten Racks. Ist kein Rack aufgelegt, wird "-----" angezeigt.

Rackcode

Anzeige des Rackcodes des aufgelegten Racks. Der Rackcode entspricht der Magnetanordnung auf der Unterseite des Racks und wird durch den

Sample Processor zur Rackerkennung ausgelesen. Ist kein Rack aufgelegt, ist die Anzeige leer.

Anzahl Positionen

Anzeige der Anzahl Positionen auf dem Rack. Ist kein Rack aufgelegt, ist die Anzeige leer.

Drehgeschwindigkeit

3 ... [20] °/s

Drehgeschwindigkeit des Probenracks für die manuelle Bedienung.

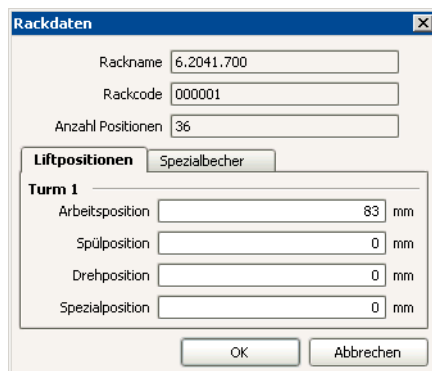
Rackdaten

Öffnen des Dialogfenster **Rackdaten** (siehe Konfiguration - Unterfenster Rackdaten - Rackeigenschaften) bzw. **Rackdaten (774)**, in dem die Daten des aufgesetzten Racks angezeigt und bearbeitet werden können.

Rack initialisieren

Initialisieren des aufgesetzten Racks. Dabei werden Rack, Lift und Schwenkarm zurückgesetzt, der Rackcode ausgelesen und die entsprechenden Rackdaten in den Sample Processor übertragen.

Rackeigenschaften bearbeiten (774)



Rackname

Anzeige des Namens des aufgesetzten Racks. Ist kein Rack aufgesetzt, wird "-----" angezeigt.

Rackcode

Anzeige des Rackcodes des aufgesetzten Racks. Der Rackcode entspricht der Magnetanordnung auf der Unterseite des Racks und wird durch den Sample Processor zur Rackerkennung ausgelesen. Ist kein Rack aufgesetzt, ist die Anzeige leer.

Anzahl Positionen

Anzeige der Anzahl Positionen des aufgesetzten Racks. Ist kein Rack aufgesetzt, ist die Anzeige leer.

Die Parameter für das aufgesetzte Rack werden auf den folgenden 2 Registerkarten definiert:

- **Liftpositionen**
Definition der Arbeits-, Spül-, Dreh- und Spezialposition für Turm 1.
- **Spezialbecher**
Anzeige des Spezialbechers für das aufgesetzte Rack.

Liftpositionen

Turm 1

Definition der Liftpositionen für Turm 1. Diese gelten für alle Rackpositionen ausser derjenigen, welche als Spezialbecher definiert ist.

Arbeitsposition

0 ... [83] ... 100 mm

Arbeitsposition für Lift 1. Auf dieser Liftposition sind Elektroden, Rührer und Bürettenspitzen optimal zum Arbeiten positioniert.

Spülposition

[0] ... 100 mm

Spülposition für Lift 1. Diese Liftposition wird zum Spülen der Elektroden verwendet.

Drehposition

[0] ... 100 mm

Drehposition für Lift 1. Bei jeder Drehbewegung des Racks wird der Lift auf diese Position gefahren, sofern er sich auf einer niedrigeren Liftposition befindet. Befindet sich der Lift auf einer höheren Position als der hier definierten, erfolgt die Drehbewegung auf der aktuellen Liftposition. Die Drehposition muss also so gewählt werden, dass jederzeit ein sicheres Drehen über das gesamte Rack möglich ist.

Spezialposition

[0] ... 100 mm

Spezialposition für Lift 1. Diese zusätzlich definierbare Position kann z.B. beim Pipettieren zum knappen Eintauchen in die Probenlösung verwendet werden.

Spezialbecher

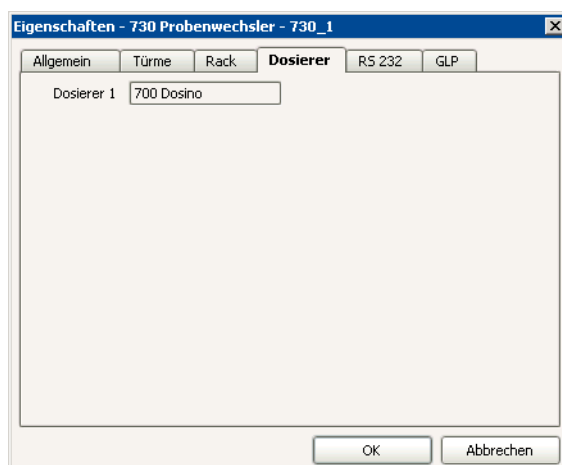
Spezialbecher

Anzeige der Nummer des Spezialbechers für das Rack.

Rackposition

Anzeige der Nummer der Rackposition für den Spezialbecher.

Dosierer



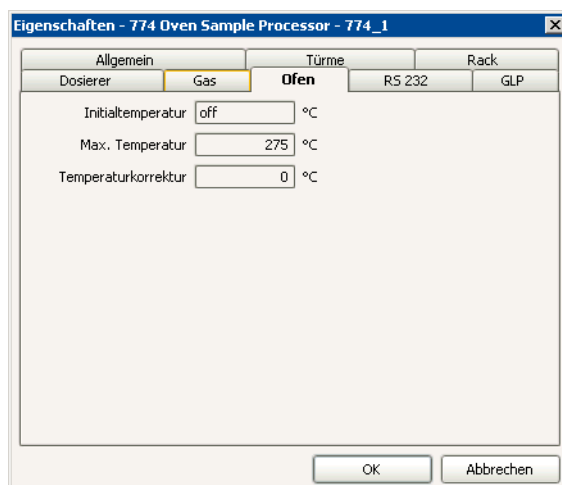
Anzeige der Anzahl und Art der am **730 Sample Changer** oder **774 Oven Sample Processor** angeschlossenen Dosierer. Es können maximal 12 Dosierer des Typs **685 Dosimat** oder **700 Dosino** angeschlossen werden.

Hinweis

Das Anschliessen der Dosierer ist in der Gebrauchsanweisung zum 730 Sample Changer bzw. 774 Oven Sample Processor beschrieben. Wenn kein Dosierer angeschlossen ist, ist die Registerkarte leer.

Ofen

Auf der Registerkarte **Ofen** werden die Ofenparameter für den **774 Oven Sample Processor** angezeigt. Die Parameter können jedoch nicht editiert werden, sie werden nur vom Gerät ausgelesen.



Initialtemperatur

Anzeige der am Gerät eingestellten Initialtemperatur. Die Angabe einer Initialtemperatur bewirkt, dass der Ofen nach dem Einschalten des Gerätes auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt wird. **aus** bedeutet, dass der Ofen nicht eingeschaltet wird.

Max. Temperatur

Anzeige der am Gerät eingestellten maximalen Temperatur. Dieser Parameter ist eine Sicherheitseinstellung und soll die Überhitzung einer Probe verhindern. Falls der Ofen beim Aufheizen diese Temperatur erreicht, wird die Ofenheizung ausgeschaltet.

Temperaturkorrektur

Anzeige der am Gerät eingestellten Temperaturkorrektur. Dieser Parameter wirkt sich unmittelbar auf die Temperaturregelung aus und erlaubt es, diese zu justieren. Dadurch kann eine eventuell auftretende Temperaturdifferenz zwischen Ofen- und Proben temperatur ausgeglichen werden. Die angezeigte Temperatur ist die um diesen Wert korrigierte Ofentemperatur.

Gas

Auf der Registerkarte **Gas** werden die Parameter für den Gasfluss beim **774 Oven Sample Processor** angezeigt. Die Parameter können jedoch nicht editiert werden, sie werden nur vom Gerät ausgelesen.

Eigenschaften - 774 Oven Sample Processor - 774_1

Registerkarten: Allgemein, **Gas**, Türme, Rack

Einheit für Gasfluss:

Minimaler Gasfluss: mL/min

Maximaler Gasfluss: mL/min

Gastyp:

Korrekturfaktor:

Buttons: OK, Abbrechen

Einheit für Gasfluss

Anzeige der am Gerät für die Gasflussanzeige ausgewählten Einheit (mL/min oder L/h).

Minimaler Gasfluss

Anzeige der am Gerät eingestellten unteren Warngrenze für den Gasfluss.

Maximaler Gasfluss

Anzeige der am Gerät eingestellten oberen Warngrenze für den Gasfluss.

Gastyp

Anzeige des Trägergases.

Korrekturfaktor

Anzeige der Korrektur für die Gasflussmessung bei "anderen" Gasen.

Hinweis

Bei der Unterschreitung des minimalen Gasflusses bzw. bei der Überschreitung des maximalen Gasflusses wird eine Fehlermeldung angezeigt.

RS 232

Eigenschaften - 795 KFT Titrimo - 795_1

Registerkarten: Allgemein, Int., Dosierer D0, **RS 232**, GLP

COM Port:

Baudrate:

Buttons: OK, Abbrechen

COM Port

COM1, COM2, ..., [erster freier COM Port]

Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC, an welcher das Gerät angeschlossen ist.

Baudrate

1200, 2400, 4800, [9600]

Übertragungsgeschwindigkeit. Die hier gewählte Baudrate muss zusätzlich auch am Gerät selber eingestellt werden.

Hinweis

Diese Parameter sind nur für Geräte im Status **not ok** editierbar (Stromversorgung und/oder RS-Verbindung unterbrochen).

GLP



Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden.

werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

Waagen

Die Parameter für eine **Waage** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Gerätename, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **RS232**
Auswahl der seriellen Schnittstelle, an welcher das Gerät angeschlossen ist.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Gerätename

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

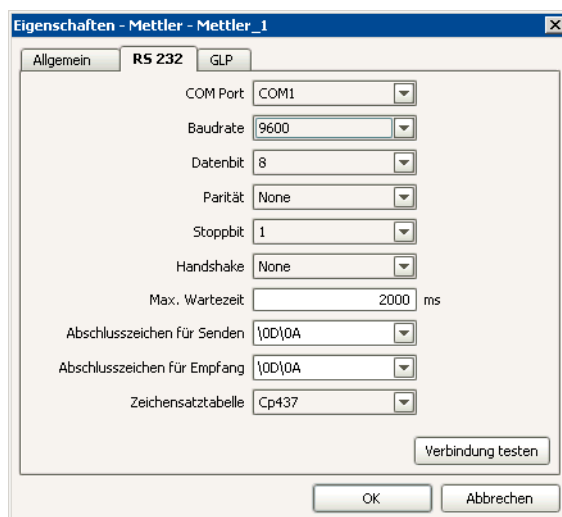
1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

RS 232



COM Port

COM1, COM2, ..., [erster freier COM Port]

Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC, an welcher das Gerät angeschlossen ist.

Baudrate

300, 600, 1200, 2400, 4800, [9600], 19200

Übertragungsgeschwindigkeit.

Datenbit

7, [8]

Anzahl Datenbits.

Parität

[**Keine**], **Ungerade**, **Gerade**
Art der Paritätsprüfung.

Stoppbit

[**1**], **2**
Anzahl Stoppbits.

Handshake

[**Kein**], **HW**, **SW**
Art des Datenübertragungsprotokolls.

Max. Wartezeit

1000 ... [2000] ... 9000 ms
Maximale Wartezeit für den Empfang von Zeichen. Wird diese Zeit überschritten, wird der Empfang abgebrochen

Abschlusszeichen für Senden

\0D, \0D\0A, \0D\0A\0A, \0D\0D\0A, ['leer']
Abschlusszeichen für Senden in Hexadecimalcode.

Abschlusszeichen für Empfangen

\0D, \0D\0A, \0D\0A\0A, \0D\0D\0A, ['leer']
Abschlusszeichen für Empfangen in Hexadecimalcode.

Zeichensatztabelle

[**Cp437**], **Cp850**, **Cp851**
Zeichensatztabelle, die für die Datenübertragung verwendet wird.

Verbindung testen

Testen der Verbindung zur Waage. Es erscheint das Dialogfenster **Verbindung testen**.

Verbindung testen

Um die Verbindung zu einer Waage zu testen, muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftensfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **RS 232** muss dann die Schaltfläche **[Verbindung testen]** gedrückt werden.

Verbindung testen

Öffnen des Dialogfensters **Verbindung testen**.

Wird die Print-Taste an der angeschlossenen Waage gedrückt, werden die von der Waage verfügbaren Daten in die folgenden Felder eingefügt:

Gerätename

Name der Waage.

Einmass

Einmass.

Einheit

Einmass-Einheit.

ID1

Probenidentifikation ID1.

D2

Probenidentifikation ID2.

Dateneingabe

Datum und Zeit der Übernahme der Wägedaten (wird nur für Sartoriuswaagen mit eingeschaltetem **Datenspeicher** angezeigt).

Speichernummer

Interne Speichernummer der Waage (wird nur für Sartoriuswaagen mit eingeschaltetem **Datenspeicher** angezeigt).

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

Barcodeleser

Hinweis

Ein Barcodeleser muss in tiamo nur dann als Gerät konfiguriert werden, wenn die Funktionen zum automatischen Datenimport in Probentabellen genutzt werden sollen. Wird ein USB-Barcodeleser am PC angeschlossen und nicht als Gerät konfiguriert, so wird dieser analog zu einer Tastatur als HID (Human Interface Device) erkannt, mit dem Dateneingaben in allen Feldern gemacht werden können.

Die Parameter für einen **Barcodeleser** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Gerätename, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **Einstellungen**
Einstellungen für den Barcodeleser.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Hinweis

Sollen die Funktionen zum automatischen Datenimport in Probentabellen genutzt werden, so muss der Barcodeleser in tiamo als Gerät hinzugefügt und so konfiguriert werden, dass bei jeder Datenübertragung die folgenden vor- und nachlaufenden Kontrollzeichen mitgesendet werden:

Preamble #1: **02hex** (^B, STX)

Preamble #2: **02hex - 09hex** (unterschiedliche Kennungsziffer **02hex - 09hex** für jeden angeschlossenen Barcodeleser)

Postamble #1: **04hex** (^D, EOT)

Abschluss: **<CR><LF>**

Angaben zum Vorgehen beim Konfigurieren des Barcodeleser finden Sie in dessen Gebrauchsanweisung.

Allgemein

Gerätename

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Serienummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

Einstellungen

Barcodeleser ID

Anzeige der Identifikation des Barcodelesers.

Eingabeziel

[**Aktives Eingabefeld**], **Methode**, **ID1...8**, **Einmass**, **Einheit**, **Probenposition**

Auswahl des Feldes, in das die Eingabe vom Barcodeleser eingefüllt werden soll.

Verbindung testen

Testen der Verbindung zum Barcodeleser. Es erscheint das Dialogfenster **Verbindung testen**.

Verbindung testen

Um die Verbindung zu einem Barcodeleser zu testen, muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten**, **Eigenschaften** das Eigenschaftensfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **Einstellungen** muss dann die Schaltfläche [**Verbindung testen**] gedrückt werden.

Verbindung testen

Öffnen des Dialogfensters **Verbindung testen**.

Wird mit dem Barcodeleser ein Strichcode eingelesen, werden die empfangenen Daten in die folgenden Felder eingefügt:

Barcodeleser ID

Identifikation des Barcodelesers.

Daten

Eingelesene Daten.

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die

Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

RS232-Gerät

Die Parameter für ein generisches **RS232-Gerät** werden auf den folgenden Registerkarten eingestellt:

- **Allgemein**
Allgemeine Geräteinformationen wie Gerätename, Gerätetyp, Seriennummer etc.
- **RS232**
Auswahl und Konfiguration der seriellen Schnittstelle, an welcher das Gerät angeschlossen ist.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Allgemein

Gerätename

50 Zeichen, [Gerätetypnummer_#]

Vom Anwender beliebig wählbare Bezeichnung für das Gerät.

Gerätetyp

Anzeige des Gerätetyps.

Programmversion

Anzeige der Programmversion des Gerätes.

Aktualisieren

Öffnen des Dialogfensters **Neue Programmversion laden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Gerät eine nicht von *tiamo* unterstützte alte Programmversion hat, die durch *tiamo* selber aktualisiert werden kann.

Geräte-Seriennummer

Anzeige der Seriennummer des Gerätes.

Inbetriebnahme

Anzeige des Datums, an dem das Gerät automatisch in die Gerätetabelle hinzugefügt wurde.

Betriebsstunden

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden (nur für die Geräte 778, 789, 814, 815 und 855).

Eichfähiger Datenspeicher

ein, [aus]

Angabe, ob die Waage einen eigenen eichfähigen Datenspeicher besitzt (nur für Sartorius-Waagen).

Bemerkungen

1000 Zeichen, [leer]

Bemerkungen zum Gerät.

Verbindung trennen

Diese Schaltfläche wird nur bei Waagen oder einem Barcodeleser angezeigt. Damit das Gerät aus der Geräteliste gelöscht werden kann, muss die Verbindung getrennt werden.

RS 232

COM Port

COM1, COM2, ..., [erster freier COM Port]

Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC, an welcher das Gerät angeschlossen ist.

Baudrate

300, 600, 1200, 2400, 4800, [9600], 19200, 38400, 57600, 115200

Übertragungsgeschwindigkeit.

Datenbit

7, [8]

Anzahl Datenbits.

Parität

[Keine], Ungerade, Gerade

Art der Paritätsprüfung.

Stoppbit

[1], 2

Anzahl Stoppbits.

Handshake

[Kein], HW, SW

Art des Datenübertragungsprotokolls.

Max. Wartezeit

1000 ... [2000] ... 9000 ms

Maximale Wartezeit für den Empfang von Zeichen. Wird diese Zeit überschritten, wird der Empfang abgebrochen

Abschlusszeichen für Senden

20 Zeichen, \0D, \0D\0A, \0D\0A\0A, \0D\0D\0A (\0D = CR, \0A = LF)

Abschlusszeichen für Senden in Hexadecimalcode.

Abschlusszeichen für Empfangen

20 Zeichen, \0D, \0D\0A, \0D\0A\0A, \0D\0D\0A (\0D = CR, \0A = LF)

Abschlusszeichen für Empfangen in Hexadecimalcode.

Zeichensatztabelle

[Cp437], Cp850, Cp852, ASCII

Zeichensatztabelle, die für die Datenübertragung verwendet wird.

Zeichen einzeln senden

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird jedes Zeichen einzeln gesendet und danach die **Wartezeit** abgewartet, bis das nächste Zeichen gesendet wird.

Wartezeit

[0] ... 9000 ms

Wartezeit bis zum Senden des nächsten Zeichens.

Verbindung testen

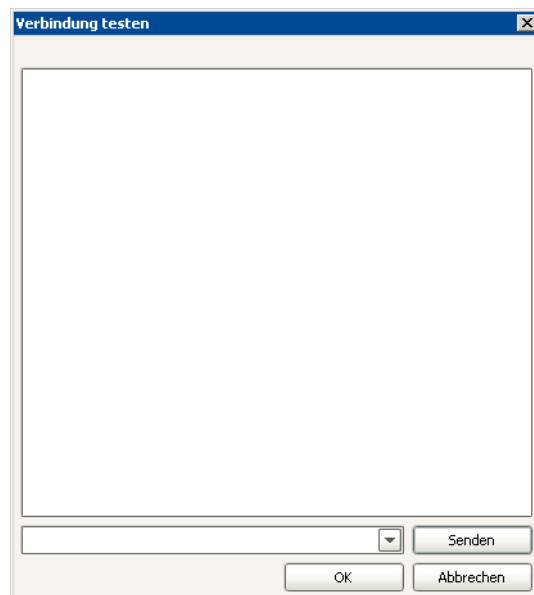
Testen der Verbindung zum Gerät. Es erscheint das Dialogfenster **Verbindung testen**.

Verbindung testen

Um die Verbindung zu einem generischen RS232-Gerät zu testen, muss das Gerät in der Gerätetabelle ausgewählt und mit **Bearbeiten, Eigenschaften** das Eigenschaftenfenster für dieses Gerät geöffnet werden. Auf der Registerkarte **RS 232** muss dann die Schaltfläche **[Verbindung testen]** gedrückt werden.

Verbindung testen

Öffnen des Dialogfensters **Verbindung testen**.



Im grossen Textfeld werden die an das Gerät gesendeten und vom Gerät empfangenen Meldungen angezeigt.

Senden

Senden der im Feld links neben der Schaltfläche eingegebenen Meldung an das Gerät.

GLP

Datum GLP-Test

Datumsauswahl

Datum des letzten GLP-Tests. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

Kommentar GLP-Test

1000 Zeichen, [leer]

Kommentar zum GLP-Test.

GLP-Gültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

*Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.*

Intervall GLP-Test

0 ... [999] Tage

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test

Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **<OK>** quittiert werden.

6.6 Unterfenster Titriermittel/Lösungen

6.6.1 Allgemeines

Unterfenster Titriermittel/Lösungen

Das Unterfenster **Titriermittel/Lösungen** enthält die Lösungstabelle mit allen automatisch erkannten und manuell hinzugefügten Titriermitteln und Hilfslösungen. Es kann im Programmteil **Konfiguration** als Bestandteil der Konfigurationsansicht oder (falls nicht auf der Oberfläche vorhanden) mit **Ansicht, Schnellzugriff** in einem separaten Fenster angezeigt werden. Das Unterfenster kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Titriermittel

Titriermittel werden als Lösungen für die Titrations-Befehle **DET**, **MET**, **SET**, **KFT** und **STAT** verwendet. Sie können in Wechsel- oder Dosiereinheiten eingesetzt werden.

Hilfslösungen

Hilfslösungen werden als Lösungen für die Dosier-Befehle **ADD**, **DOS** und **LQH** verwendet. Sie können in Wechsel- oder Dosiereinheiten eingesetzt werden.

Intelligente Wechseleinheiten (IWE) und Dosiereinheiten (IDE)

Intelligente Wechsel- und Dosiereinheiten besitzen einen Datenchip mit gespeicherten Lösungsdaten. Sie werden beim Aufsetzen auf intelligente Geräte (z.B. Titrand) automatisch erkannt und in der Lösungstabelle gespeichert.

Nicht intelligente Wechseleinheiten (WE) und Dosiereinheiten (DE)

Nicht intelligente Wechsel- und Dosiereinheiten müssen manuell zur Lösungstabelle hinzugefügt werden.

6.6.2 Lösungstabelle

Titriermittel/Lösungen									
	Lösungsname ▲	Konzentration	Zylindervolumen	Typ	Dosierer	Titer	Datum Titerbest.	Nächste Titerbestimmung	Verfallsdatum
▶ 1	CuSO ₄	0	20	IDE		1.333	2004-06-18 08:29:10 UTC+2		
2	EDTA	1.0000 mol/L	20	WE		1.0000	2004-11-01 15:32:57 UTC+1		
3	HClO ₄	0.1 mol/L	5	IWE	835_1 / D1	3	2004-05-12 11:10:38 UTC+2		
4	Test	1.00 mol/L	5	IWE	836_1 / D2	1.06	2003-12-05 06:38:05 UTC+1		
Bearbeiten ▼									

Inhalt

In der Lösungstabelle werden standardmässig die folgenden Informationen zu den automatisch erkannten oder manuell hinzugefügten Lösungen angezeigt:

Lösungsname

Name der Lösung.

Konzentration

Konzentration (Wert und Einheit) der Lösung.

Zylindervolumen

Zylindervolumen der Wechsel- oder Dosiereinheit in mL.

Typ

Typ der Wechseleinheit oder Dosiereinheit.

Dosierer

Gerätename und Dosiereranschluss des Gerätes, auf dem die Wechsel- oder Dosiereinheit aufgesetzt ist (nur für intelligente Wechsel-/Dosiereinheiten).

Titer

Titer (Wert und Einheit) der Lösung.

Datum Titerbest.

Datum, an dem die letzte Titerbestimmung durchgeführt wurde.

Nächste Titerbest.

Datum, an dem die nächste Titerbestimmung durchgeführt werden soll. Ist die Titer-Überwachung eingeschaltet und das eingestellte Datum kleiner als das aktuelle Datum (d.h. die Titerbestimmung wurde noch nicht durchgeführt), wird das Datum mit roter Schrift dargestellt.

Verfallsdatum

Verfallsdatum der Lösung. Ist die Lösungs-Überwachung eingeschaltet und das eingestellte Datum kleiner als das aktuelle Datum (d.h. die Nutzungsdauer ist abgelaufen), wird das Datum mit roter Schrift dargestellt.

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Spaltenanzeige...** können weiteren Spalten aus den Lösungseigenschaften angezeigt werden.

Hinweis

Bei Zeilen mit roten Einträgen wird zusätzlich der Hintergrund der Zeilennummer rot markiert.

Tabellenansicht

Die Lösungstabelle ist nicht direkt editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden. Die Tabellenansicht kann mit der linken Maustaste folgendermassen angepasst werden:

- **Ziehen der Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der Spaltenbreite
- **Doppelklick auf Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der optimalen Spaltenbreite
- **Ziehen des Spaltentitels:**
Verschieben der Spalte an den gewünschten Ort

Ist der Inhalt eines Feldes grösser als die Spaltenbreite, wird der ganze Inhalt beim Verweilen des Mausursors auf dem Feld als Tooltip angezeigt.

Funktionen



Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Lösungstabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Neu...

Manuelles Hinzufügen einer neuen Wechsel- oder Dosiereinheit.

Löschen

Löschen der ausgewählten Lösung.

Eigenschaften...

Bearbeiten der ausgewählten Lösung.

Spaltenanzeige...

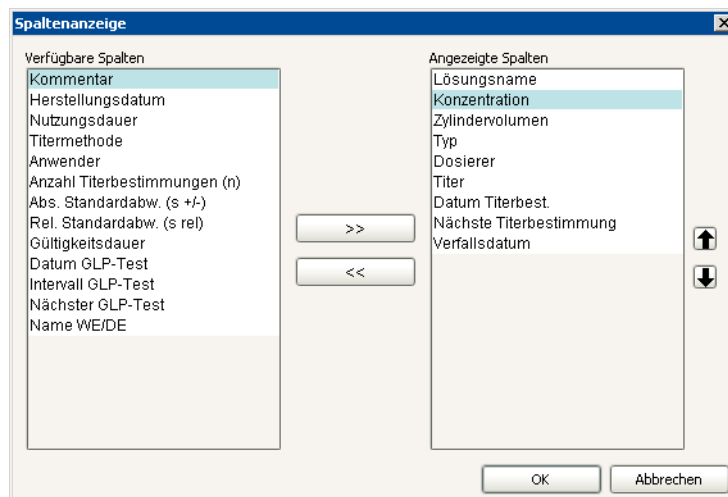
Spalten für Lösungstabelle definieren.

Drucken (PDF)

Ausgabe der Lösungstabelle als PDF-Datei.

Spaltenanzeige

Mit **Bearbeiten, Spaltenanzeige** wird das Dialogfenster **Spaltenanzeige** geöffnet. Hier können die Spalten definiert werden, welche in der Lösungstabelle angezeigt werden sollen.



Verfügbare Spalten

Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Lösungstabelle angezeigt werden können.

Angezeigte Spalten

Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Lösungstabelle angezeigt werden. Defaultmässig werden die Spalten **Lösungsname**, **Konzentration**, **Zylindervolumen**, **Typ**, **Dosierer**, **Titer**, **Datum Titerbest.**, **Nächste Titerbest.** und **Verfallsdatum** angezeigt. Die Spalte **Lösungsname** ist immer vorhanden und kann nicht entfernt werden.



Hinzufügen der ausgewählten Spalte in die Tabelle.



Entfernen der ausgewählten Spalte aus der Tabelle.



Ändern der Reihenfolge der angezeigten Spalten durch Verschieben der ausgewählten Spalte nach oben bzw. nach unten.

Neue Lösung hinzufügen

Lösungen in nicht intelligenten Wechseleinheiten (WE) und Dosiereinheiten (DE) ohne Datenchip müssen immer manuell mit **Bearbeiten, Neu, Wechseleinheit** oder **Bearbeiten, Neu, Dosiereinheit** die Lösungstabelle hinzugefügt werden. Dabei öffnet sich automatisch das Eigenschaftsfenster für die Konfiguration der Lösung. Nach dem Schliessen des Eigenschaftsfensters wird die Lösung mit den eingestellten Parametern in die Lösungstabelle eingetragen. Die Parameter können jederzeit mit **Bearbeiten, Eigenschaften** geändert werden.

Hinweis

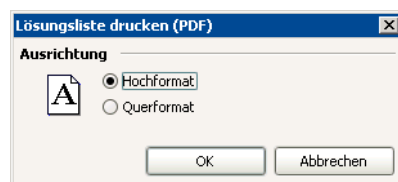
Lösungen in intelligenten Wechseleinheiten 806 (IWE) oder Dosiereinheiten 807 (IDE) mit Datenchip müssen nur dann manuell hinzugefügt und konfiguriert werden, wenn sie auf Geräten aufgesetzt sind, welche die Daten nicht automatisch auslesen können (z.B. Titrino, Dosino 700).

Lösung löschen

Mit **Bearbeiten, Löschen** wird die in der Lösungstabelle ausgewählte Lösung gelöscht.

Lösungsliste drucken

Mit **Bearbeiten, Drucken (PDF)** wird das Dialogfenster **Lösungsliste drucken (PDF)...** geöffnet.



Ausrichtung

Hochformat

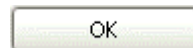
[ein], aus

Ausgabe der Lösungstabelle im Hochformat.

Querformat

ein, [aus]

Ausgabe der Lösungstabelle im Querformat.



Die Lösungstabelle wird im gewünschten Format als PDF-Datei ausgegeben und direkt mit dem Acrobat Reader geöffnet, von wo sie gedruckt und/oder gespeichert werden kann.

6.6.3 Lösungseigenschaften

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Eigenschaften...** im Unterfenster **Titrimittel/Lösungen** wird das Eigenschaftensfenster für die in der Lösungstabelle ausgewählte Lösung geöffnet, in dem die Parameter der Lösung bearbeitet werden können. Es besteht aus den folgenden Registerkarten:

- **Lösung**
Allgemeine Informationen zur Lösung wie Lösungsname, Konzentration, Herstellungsdatum, etc.
- **Titer**
Informationen zu Titerwert und Titerbestimmung.
- **Titer-History**
Anzeige der letzten 10 Titerwerte.
- **Wechseleinheit**
Eigenschaften der Wechseleinheit, in der sich die Lösung befindet.
- **Dosiereinheit**
Eigenschaften der Dosiereinheit, in der sich die Lösung befindet.
- **GLP**
Informationen zu GLP-Tests und GLP-Überwachung.

Lösung

Lösungsname

24 Zeichen, Auswahl aus vordefinierten Namen

Name der Lösung, der eingegeben oder ausgewählt werden kann.

Konzentration

Wert: **1E-12 ... [1.000] ... 1E+12, max. 10 Zeichen**

Einheit: **10 Zeichen, [mol/L], mmol/L, µmol/mL, g/L, mg/L, µg/mL, mg/mL, ppm, %, mEq/L**

Konzentration der Lösung. Der Konzentrationswert einer Lösung, die von den Titrierbefehlen **DET**, **MET**, **SET** und **KFT** verwendet wird, steht als Variable '**Befehlsname.CONC**' für Berechnungen zur Verfügung.

Kommentar

24 Zeichen

Bemerkungen zur Lösung (z.B. Batchnummer.)

Herstellungsdatum

Datumsauswahl

Bei einer manuell neu hinzugefügten Lösung wird hier automatisch das aktuelle Datum eingetragen. Beim Editieren einer bestehenden Lösung kann das Datum nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

Lösung überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Nutzungsdauer der Lösung überwacht.

Nutzungsdauer

0 ... [999] Tage

Nutzungsdauer der Lösung in Tagen. Wird hier ein Wert eingegeben, wird das **Verfallsdatum** automatisch angepasst.

Verfallsdatum

Datumsauswahl, [Herstellungsdatum + 999 Tage]

Verfallsdatum der Lösung. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen -*

Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für die **Nutzungsdauer** automatisch angepasst.

Aktion

Wird bei der Lösungsüberwachung festgestellt, dass die Nutzungsdauer abgelaufen ist, wird beim Starttest eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass die Nutzungsdauer der Lösung abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass die Nutzungsdauer der Lösung abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **[OK]** quittiert werden.

Titer

Titerbestimmung

Titer

Wert: **1E-12 ... [1.000] ... 1E+12, max. 10 Zeichen**

Einheit: **10 Zeichen, ['leer'], mol/L, mmol/L, µmol/mL, g/L, mg/L, µg/mL, mg/mL, ppm, %, mEq/L**

Titer der Lösung. Der Titerwert einer Lösung, die von den Titrierbefehlen **DET**, **MET**, **SET** und **KFT** verwendet wird, steht als Variable **'Befehlsname.TITER'** für Berechnungen zur Verfügung.

Datum Titerbestimmung

Datum und Zeit der letzten Titerbestimmung, das bei jeder automatischen Titerbestimmung oder manuellen Eingabe automatisch eingetragen wird.

Titermethode

Name der Methode, mit der die letzte Titerbestimmung durchgeführt wurde. Wenn der Titer manuell eingegeben wurde, wird hier **manuell** angezeigt.

Anwender

Kurzname des Anwenders, der während der Titerbestimmung angemeldet war bzw. den Titer von Hand eingetragen hat. Wenn nicht mit Anmeldung gearbeitet wird, wird automatisch der unter Windows angemeldete Anwender eingetragen.

Statistik

Die Statistikdaten werden nur angezeigt, falls der Titer als Mittelwert aus einer Mehrfachbestimmung durch die Titermethode zugewiesen wurde. Wird der Titer mit einer Einfachbestimmung ermittelt oder manuell eingetragen, so sind die Statistikwerte leer.

Anzahl Titerbestimmungen (n)

Anzahl Bestimmungen, die zur Titerbestimmung durchgeführt wurden.

Absolute Standardabweichung (s +/-)

Absolute Standardabweichung bei der Titerbestimmung in der Einheit des Titers.

Relative Standardabweichung (s rel)

Relative Standardabweichung bei der Titerbestimmung in %.

Titergültigkeit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Gültigkeit des Titers überwacht.

Gültigkeitsdauer

0 ... [999] Tage

Gültigkeit des Titers in Tagen. Wird hier ein Wert eingegeben, wird das Datum für **Nächste Titerbestimmung** automatisch angepasst.

Nächste Titerbestimmung

Datumsauswahl, [Datum Titerbest. + 999 Tage]

Datum, an dem die nächste Titerbestimmung durchgeführt werden soll.

Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für die **Gültigkeitsdauer** automatisch angepasst.

Aktion

Wird bei der Titerüberwachung festgestellt, dass die Gültigkeitsdauer abgelaufen ist, wird beim Starttest eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass die Gültigkeitsdauer des Titers abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

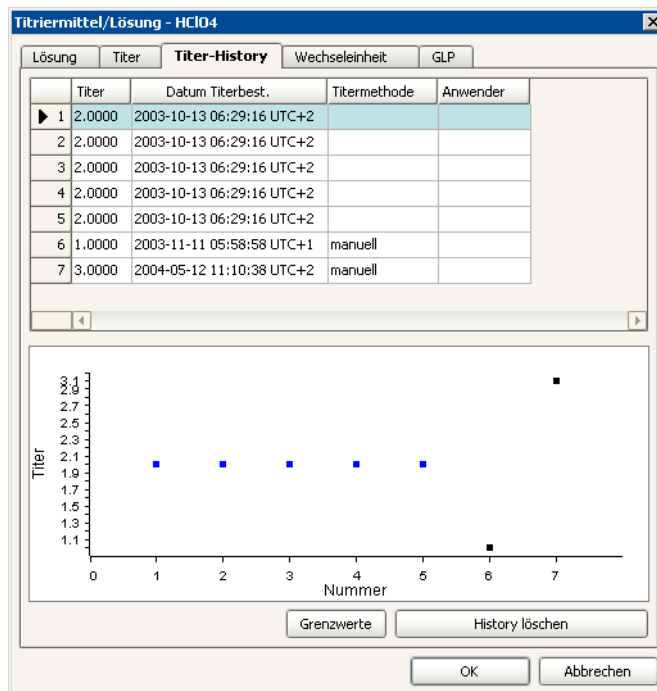
Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass die Gültigkeitsdauer des Titers abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **[OK]** quittiert werden.

Titer-History



History-Tabelle

Die Tabelle enthält die 10 letzten Titerbestimmungen für die ausgewählte Lösung und ist nicht editier- und sortierbar. Die Titerbestimmungen werden nach Datum sortiert und zwar so, dass die aktuellste Bestimmung zuletzt aufgeführt wird.

Titer

Die Titerwerte werden in folgenden Farben eingetragen:

- **Blau**, wenn der Titer automatisch durch eine Methode bestimmt wurde.
- **Schwarz**, wenn der Titer manuell eingetragen wurde.
- **Orange**, wenn der Titer ausserhalb der Warngrenzen liegt.
- **Rot**, wenn der Titer ausserhalb der Eingreifgrenzen liegt.

Bei Verletzung der Warn- oder Eingreifgrenzen wird zusätzlich die Zeilennummer orange bzw. rot hinterlegt.

Datum Titerbes.

Datum und Zeit der Titerbestimmung.

Titermethode

Name der Methode, mit der die Titerbestimmung durchgeführt wurde.
Wenn der Titer manuell eingegeben wurde, wird hier **manuell** angezeigt.

Hinweis

Dieser Parameter wird bei intelligenten Wechsel-/Dosiereinheiten nicht auf dem Datenchip gespeichert, d.h. hier wird nichts angezeigt, wenn die Daten von der IWE/IDE in die Lösungstabelle geschrieben werden.

Anwender

Kurzname des Anwenders, der während der Titerbestimmung angemeldet war bzw. den Titer von Hand eingetragen hat. Wenn nicht mit Anmeldung gearbeitet wurde, wird automatisch der unter Windows angemeldete Anwender eingetragen.

Hinweis

Dieser Parameter wird bei intelligenten Wechsel-/Dosiereinheiten nicht auf dem Datenchip gespeichert, d.h. hier wird nichts angezeigt, wenn die Daten von der IWE/IDE in die Lösungstabelle geschrieben werden.

History-Grafik

In der Grafik werden die 10 letzten Titerwerte für die ausgewählte Lösung dargestellt. Die Titerwerte werden wie in der History-Tabelle in unterschiedlichen Farben dargestellt:

- **Blau**, wenn der Titer automatisch durch eine Methode bestimmt wurde.
- **Schwarz**, wenn der Titer manuell eingetragen wurde.

Wenn Grenzen definiert sind, so werden die Warngrenzen **orange** und die Eingreifgrenzen **rot** eingezeichnet.

Hinweis

Die History-Grafik kann mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Kopieren** in die Zwischenablage kopiert werden.

Grenzwerte

Öffnen des Dialogfensters **Grenzwerte Titer**, in dem die Warn- und Eingreifgrenzen für den Titer definiert werden können. Diese Grenzen gelten nur für die Grafik, es findet keine Überwachung während der Titerbestimmung statt.

History löschen

Löschen der Titer-History.

Titer-History - Grenzwerte

Im Dialogfenster **Grenzwerte Titer** können Warn- und Eingreifgrenzen für den Titer definiert werden. Wenn Sie Grenzen festgelegt haben, werden diese in der Grafik für Warngrenzen **orange** und für Eingreifgrenzen **rot** eingezeichnet. Es wird aber nicht überwacht, ob die Grenzen eingehalten werden, d.h. mit dem Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte sind keinerlei Aktionen verbunden und diese Lösungen können im Ablauf trotzdem verwendet werden.

Grenzwerte Titer - HClO4

☒ **Warn Grenzen für Titer**

Untere Grenze

Obere Grenze

☒ **Eingreifgrenzen für Titer**

Untere Grenze

Obere Grenze

Warngrenzen für Titer

ein, [aus]

Ist diese Option **eingeschaltet**, werden die Titerwerte beim Überschreiten dieser Grenzen **orange** dargestellt.

Untere Grenze

10 Ziffern, [0.9750]

Untere Warngrenze.

Obere Grenze

10 Ziffern, [1.0250]

Obere Warngrenze.

Eingreifgrenzen für Titer

ein, [aus]

Ist diese Option **eingeschaltet**, werden die Titerwerte beim Überschreiten dieser Grenzen **rot** dargestellt.

Untere Grenze

10 Ziffern, [0.9500]

Untere Eingreifgrenze.

Obere Grenze

10 Ziffern, [1.0500]

Obere Eingreifgrenze.

Wechseleinheit

Hardware

Name

24 Zeichen, ['leer']

Frei definierbare Bezeichnung für die Wechseleinheit.

Typ

Anzeige des Typs der Wechseleinheit:

WE

Nicht-intelligente Wechseleinheit ohne Datenchip.

IWE

Intelligente Wechseleinheit 806 mit Datenchip.

Bestellnummer

24 Zeichen, ['leer']

Bestellnummer für die Wechseleinheit. Bei intelligenten Wechseleinheiten wird die Bestellnummer automatisch ausgelesen und kann nicht editiert werden.

Seriennummer

10 Zeichen, ['leer'] (WE)

Seriennummer für die Wechseleinheit. Bei intelligenten Wechseleinheiten wird die Seriennummer automatisch ausgelesen und kann nicht editiert werden.

Zylindervolumen

1, 5, 10, [20], 50 mL

Zylindervolumen für die Wechseleinheit. Bei intelligenten Wechseleinheiten wird das Zylindervolumen automatisch ausgelesen und kann nicht editiert werden. Wenn Sie in der Methode in einem Titrations- oder Dosierbefehl eine Lösung ausgewählt haben, wird das Zylindervolumen im Ablauf überprüft.

Zylinder-Seriennummer

8 Zeichen, ['leer']

Seriennummer des Zylinders. Sie ist bei neuen Zylindern aufgedruckt. Bei intelligenten Wechseleinheiten wird sie automatisch ausgelesen. Sie kann aber jederzeit geändert werden, falls z.B. der Zylinder ersetzt wurde.

Parameter für Vorbereiten

Konfiguration der Parameter, die beim den Befehl **PREP** verwendet werden sollen.

Volumen

0.00000 ... 99999.99999 mL, [Zylindervolumen]

Volumen, das beim Vorbereiten dosiert werden soll. Mit **Zylindervolumen** wird der gesamte Inhalt des Zylinders dosiert.

Wiederholungen

1 ... [2] ... 9

Anzahl Wiederholungen für die Spülzyklen des Vorbereitens.

Dosiergeschwindigkeit

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal]

Geschwindigkeit, mit der die Lösung dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit ab (siehe unten). Beim Ausführen der Funktion wird die Geschwindigkeit automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Füllgeschwindigkeit

0.01 ... 150.00 mL/min, [maximal]

Geschwindigkeit, mit welcher der Zylinder gefüllt werden soll. Die maximale Füllgeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Wechseleinheit ab (siehe unten). Beim Ausführen der Funktion wird die Geschwindigkeit automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Maximale Dosier-/Füllgeschwindigkeit für die Wechseleinheit in Abhängigkeit des Zylindervolumens:

Zylindervolumen	maximale Geschwindigkeit
1 mL	3.0 mL/min
5 mL	15.0 mL/min
10 mL	30.0 mL/min
20 mL	60.0 mL/min
50 mL	150.0 mL/min

Hinweis

Geben Sie kleinere Geschwindigkeiten an, wenn die Lösung eine höhere Viskosität besitzt.

Schlauchparameter

Definition von Länge und Durchmesser der an der Wechseleinheit angeschlossenen Schläuche.

Hinweis

Für die Schlauchparameter sind bereits Standardwerte eingetragen, die den Abmessungen der mitgelieferten Standardschläuche entsprechen. So lange Sie an den Schlauchverbindungen nichts ändern, müssen Sie die Schlauchparameter nicht ändern. Informationen zu Länge und Durchmesser von weiteren Schläuchen finden Sie auf www.metrohm.com/products.html unter **Accessories**.

Dosierspitze

Länge

0.0 ... [40.0] ... 999.9 cm

Länge des Schlauches, der den Hahn mit der Dosierspitze verbindet.

Durchmesser

0.0 ... [2.0] ... 9.9 mm

Durchmesser des Schlauches, der den Hahn mit der Dosierspitze verbindet.

Zylinder

Länge

0.0 ... [13.0] ... 999.9 cm

Länge des Schlauches, der den Hahn mit dem Zylinder verbindet.

Durchmesser

0.0 ... [2.0] ... 9.9 mm

Durchmesser des Schlauches, der den Hahn mit dem Zylinder verbindet.

Reagenzflasche

Länge

0.0 ... [25.0] ... 999.9 cm

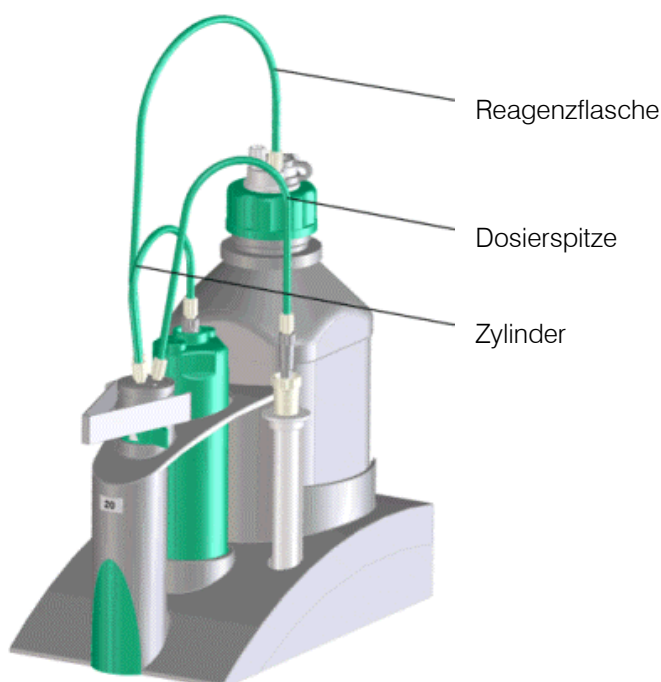
Länge des Schlauches, der den Hahn mit der Reagenzflasche verbindet.

Durchmesser

0.0 ... [2.0] ... 9.9 mm

Durchmesser des Schlauches, der den Hahn mit der Reagenzflasche verbindet.

Schlauchverbindungen der Wechseleinheit



Dosiereinheit

Titriermittel/Lösung - CuSO₄

Lösung Titer Titer-History **Dosiereinheit** GLP

Hardware

Name

Typ

Bestellnummer

Seriennummer

Zylindervolumen mL

Zylinder-Seriennummer

Parameter für Vorbereiten

Dosierport Vorbereiten/Leeren

Dosiergeschw. Dosierport 1 mL/min

Dosiergeschw. Dosierport 2 mL/min

Dosiergeschw. Füllport mL/min

Dosiergeschw. Spezialport mL/min

Schlauchparameter

	Port	Länge	Durchmesser
Dosierport 1	Port 3	40.0 cm	2.0 mm
Dosierport 2	Port 1	5.0 cm	2.0 mm
Füllport	Port 2	25.0 cm	2.0 mm
Spezialport	Port 4	0.0 cm	2.0 mm

Hahnscheibe

Drehrichtung

Nicht über

OK Abbrechen

Hardware

Name

24 Zeichen, ['leer']

Frei definierbare Bezeichnung für die Dosiereinheit.

Typ

Anzeige des Typs der Dosiereinheit:

DE

Nicht-intelligente Dosiereinheit ohne Datenchip.

IDE

Intelligente Dosiereinheit 807 mit Datenchip.

Bestellnummer

24 Zeichen, ['leer']

Bestellnummer für die Dosiereinheit. Bei intelligenten Dosiereinheiten wird die Bestellnummer automatisch ausgelesen und kann nicht editiert werden.

Seriennummer

10 Zeichen, ['leer'] (DE)

Seriennummer für die Dosiereinheit. Bei intelligenten Dosiereinheiten wird die Seriennummer automatisch ausgelesen und kann nicht editiert werden.

Zylindervolumen

2, 5, 10, [20], 50 mL

Zylindervolumen für die Dosiereinheit. Bei intelligenten Dosiereinheit wird das Zylindervolumen automatisch ausgelesen und kann nicht editiert werden. Wenn Sie in der Methode in einem Titrations- oder Dosierbefehl eine Lösung ausgewählt haben, wird das Zylindervolumen im Ablauf überprüft.

Zylinder-Seriennummer

8 Zeichen, ['leer']

Seriennummer des Zylinders. Sie ist bei neuen Zylindern aufgedruckt. Bei intelligenten Dosiereinheiten wird sie automatisch ausgelesen. Sie kann aber jederzeit geändert werden, falls z.B. der Zylinder ersetzt wurde.

Parameter für Vorbereiten

Konfiguration der Parameter, die bei den Befehlen **PREP** und **EMPTY** verwendet werden sollen.

Dosierport Vorbereiten/Leeren

[Dosierport 1], Dosierport 2, Füllport, Spezialport

Dosierport, über den der Zylinderinhalt beim Vorbereiten und Leeren ausgestossen werden soll.

Dosiergeschw. Dosierport 1

0.01...166.00 mL/min, [maximal]

Geschwindigkeit, mit der über **Dosierport 1** dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Dosiereinheit ab (siehe unten). Beim Ausführen der Funktion wird die Geschwindigkeit automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Dosiergeschw. Dosierport 2

0.01...166.00 mL/min, [maximal]

Geschwindigkeit, mit der über **Dosierport 2** dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Dosiereinheit ab (siehe unten). Beim Ausführen der Funktion wird die Geschwindigkeit automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Dosiergeschw. Füllport

0.01...166.00 mL/min, [maximal]

Geschwindigkeit, mit der über den **Füllport** dosiert bzw. gefüllt werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Dosiereinheit ab (siehe unten). Beim Ausführen der Funktion wird die Geschwindigkeit automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Dosiergeschw. Spezialport

0.01...166.00 mL/min, [maximal]

Geschwindigkeit, mit der über den **Spezialport** dosiert werden soll. Die maximale Dosiergeschwindigkeit hängt vom Zylindervolumen der verwendeten Dosiereinheit ab (siehe unten). Beim Ausführen der Funktion wird die Geschwindigkeit automatisch auf den grösstmöglichen Wert reduziert.

Maximale Dosiergeschwindigkeit für die Dosiereinheit in Abhängigkeit des Zylindervolumens:

Zylindervolumen	maximale Geschwindigkeit
2 mL	6.6 mL/min
5 mL	16.6 mL/min
10 mL	33.3 mL/min
20 mL	66.6 mL/min
50 mL	166.0 mL/min

Hinweis

Geben Sie kleinere Geschwindigkeiten an, wenn die Lösung eine höhere Viskosität besitzt.

Schlauchparameter

Definition von Länge und Durchmesser der an der Dosiereinheit angeschlossenen Schläuche. Zusätzlich kann die Portbelegung geändert werden. Diese Parameter sind für die korrekte Ausführung der Befehle **PREP** und **EMPTY** mit der Dosiereinheit wichtig, da die Volumen der Schlauchverbindungen berücksichtigt werden.

Hinweis

*Für die Schlauchparameter sind bereits Standardwerte eingetragen, die den Abmessungen der mitgelieferten Standardschläuche entsprechen. So lange Sie an den Schlauchverbindungen nichts ändern, müssen Sie die Schlauchparameter nicht ändern. Informationen zu Länge und Durchmesser von weiteren Schläuchen finden Sie auf www.metrohm.com/products.html unter **Accessories**.*

Dosierport 1

Port

[Port 1], Port 2, Port 3, Port 4

Port, der als Dosierport 1 verwendet wird.

Länge

0.0 ... [40.0] ... 999.9 cm

Länge des Schlauches an Dosierport 1.

Durchmesser

0.0 ... [2.0] ... 9.9 mm

Durchmesser des Schlauches an Dosierport 1.

Dosierport 2

Port

Port 1, Port 2, [Port 3], Port 4

Port, der als Dosierport 2 verwendet wird.

Länge

[0.0] ... 999.9 cm

Länge des Schlauches an Dosierport 2.

Durchmesser

0.0...[2.0]...9.9 mm

Durchmesser des Schlauches an Dosierport 2.

Füllport

Port

Port 1, [Port 2], Port 3, Port 4

Port, der als Füllport zum Ansaugen von Lösung verwendet wird.

Länge

0.0...[25.0]...999.9

Länge des Schlauches am Füllport.

Durchmesser

0.0...[2.0]...9.9 mm

Durchmesser des Schlauches am Füllport.

Spezialport

Port

Port 1, Port 2, Port 3, [Port 4]

Port, der als Spezialport verwendet wird.

Länge

[0.0] ... 999.9 cm

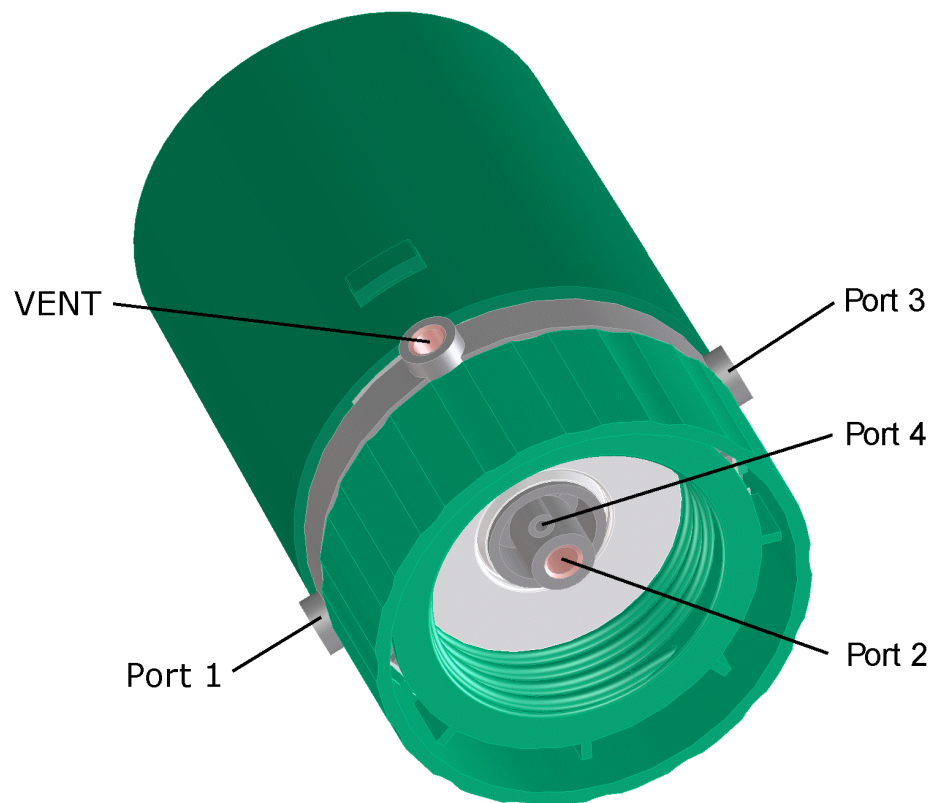
Länge des Schlauches am Spezialport.

Durchmesser

0.0...[2.0]...9.9 mm

Durchmesser des Schlauches am Spezialport.

Port-Belegung der Dosiereinheit:



Hahnscheibe

Drehrichtung

absteigend, aufsteigend, [automatisch], nicht über

Angabe der Drehrichtung der Hahnscheibe. **automatisch** ist diejenige Drehrichtung mit dem kleinsten Weg.

Nicht über

Port 1, Port 2, Port 3, [Port 4]

Auswahl eines geschützten Ports, der bei der Rotation nicht angefahren wird.

GLP

Titrimittel/Lösung - HClO4

Lösung Titer Titer-History Wechseleinheit **GLP**

Datum GLP-Test: 2003-06-11 ...

☒ **GLP-Gültigkeit überwachen**

Intervall GLP-Test: 997 Tage

Nächster GLP-Test: 2006-03-04 ...

Aktion

☐ Meldung dokumentieren

☒ Meldung anzeigen

☐ Bestimmung abbrechen

OK Abbrechen

Datum GLP-Test**Datumsauswahl**

Datum des letzten GLP-Tests für die Wechsel- oder Dosiereinheit. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

GLP-Gültigkeit überwachen**ein, [aus]**

Ist diese Option eingeschaltet, wird das Zeitintervall für den GLP-Test überwacht.

Hinweis

*Diese Option kann erst eingeschaltet werden, wenn unter **Datum GLP-Test** ein Datum eingegeben wurde.*

Intervall GLP-Test**0 ... [999] Tage**

Zeitintervall bis zum nächsten GLP-Test. Wird hier ein Intervall eingegeben, wird das Datum für **Nächster GLP-Test** automatisch angepasst.

Nächster GLP-Test**Datumsauswahl, [Datum GLP-Test + 999 Tage]**

Datum, an dem der nächste GLP-Test durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für **Intervall GLP-Test** automatisch angepasst.

Aktion

Ist das Zeitintervall für den GLP-Test abgelaufen, wird sowohl beim Starttest (Einzelbestimmung oder Bestimmungsserie) wie auch beim Befehlsablauf eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass das GLP-Testintervall abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **[OK]** quittiert werden.

6.7 Unterfenster Sensoren

6.7.1 Allgemeines

Unterfenster Sensoren

Das Unterfenster **Sensoren** enthält die Sensortabelle mit allen automatisch erkannten und manuell hinzugefügten Sensoren. Es kann im Programmteil **Konfiguration** als Bestandteil der Konfigurationsansicht oder (falls nicht auf der Oberfläche vorhanden) mit **Ansicht, Schnellzugriff** in einem separaten Fenster angezeigt werden. Das Unterfenster kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Intelligente Sensoren (IS)

Intelligente Sensoren besitzen einen Datenchip mit gespeicherten Sensordaten. Sie werden beim Anschliessen an intelligente Geräte (z.B. 857 Titrand) via **854 iConnect** automatisch erkannt und in der Sensortabelle gespeichert.

Nicht intelligente Sensoren

Nicht intelligente Sensoren müssen manuell zur Sensortabelle hinzugefügt werden.

Standard-Sensoren

Die Sensortabelle enthält standardmässig folgende Sensoren, welche nicht gelöscht werden können:

- **Conductivity sensor** (Leitfähigkeitssensor)
- **ISE electrode** (Ionenselektive Elektrode)
- **Metal electrode** (Metallelektrode)
- **pH electrode** (pH-Elektrode)
- **Temperature sensor** (Temperatursensor)

6.7.2 Sensortabelle

Sensoren								
	Sensorname ▲	Sensortyp	Messeingang	Inbetriebnahme	Verfallsdatum	Steilheit	pH(0)/E(0)	Nächste Kalibrierung
▶ 1	Conductivity sensor	Anderer Sensor	808_1 / I2	2005-12-12				
2	ISE electrode	ISE-Elektrode		2005-12-12		-56.0	0.0	
3	Metal electrode	Metallelektrode		2005-12-12				
4	pH electrode	pH-Elektrode		2005-12-12		105.0	7.0	
5	pH_1	pH-Elektrode		2006-02-17		100.0	7.0	
6	pH_2	pH-Elektrode IS	857_1 / I2	2006-05-03		100.0	7.0	
7	Temperature sensor	Temperatursensor		2005-12-12				

Bearbeiten ▼

Inhalt

In der Sensortabelle werden standardmässig die folgenden Informationen zu den konfigurierten Sensoren angezeigt:

Sensorname

Name des Sensors.

Sensortyp

Typ des Sensors. Intelligente Sensoren werden mit **IS** bezeichnet und mit grüner Schrift angezeigt.

Messeingang

Gerät und Messeingang, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Inbetriebnahme

Datum der Inbetriebnahme des Sensors.

Verfallsdatum

Verfallsdatum des Sensors. Ist die Sensor-Überwachung eingeschaltet und das eingestellte Datum kleiner als das aktuelle Datum (d.h. die Nutzungsdauer ist abgelaufen), wird das Datum mit roter Schrift dargestellt.

Steilheit

Steilheit des Sensors in % oder mV.

pH(0)/E(0)

Elektrodennullpunkt des Sensors.

Nächste Kalibrierung

Datum, an dem die nächste Kalibrierung durchgeführt werden soll. Ist die Kalibrier-Überwachung eingeschaltet und das eingestellte Datum kleiner als das aktuelle Datum (d.h. die Kalibrierung wurde noch nicht durchgeführt), wird das Datum mit roter Schrift dargestellt.

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Spaltenanzeige...** können weiteren Spalten aus den Sensoreigenschaften angezeigt werden.

Hinweise

Bei Zeilen mit roten Einträgen wird zusätzlich der Hintergrund der Zeilennummer rot markiert.

Tabellenansicht

Die Sensortabelle ist nicht direkt editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden. Die Tabellenansicht kann mit der linken Maustaste folgendermassen angepasst werden:

- **Ziehen der Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der Spaltenbreite
- **Doppelklick auf Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der optimalen Spaltenbreite
- **Ziehen des Spaltentitels:**
Verschieben der Spalte an den gewünschten Ort

Ist der Inhalt eines Feldes grösser als die Spaltenbreite, wird der ganze Inhalt beim Verweilen des Mauscursors auf dem Feld als Tooltip angezeigt.

Funktionen

Bearbeiten ▼

Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Sensortabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Neu...

Manuelles Hinzufügen eines neuen Sensors.

Löschen

Löschen des ausgewählten Sensors.

Eigenschaften...

Bearbeiten des ausgewählten Sensors.

Spaltenanzeige...

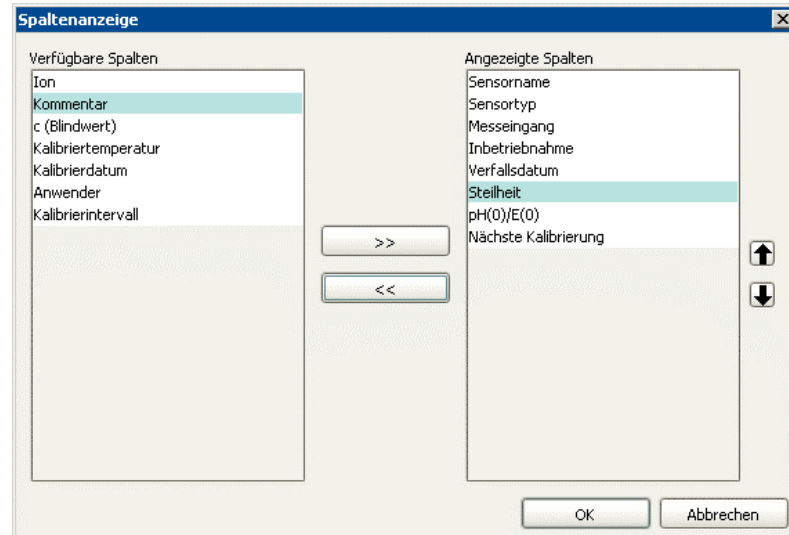
Spalten für Sensortabelle definieren.

Drucken (PDF)...

Ausgabe der Sensortabelle als PDF-Datei.

Spaltenanzeige

Mit **Bearbeiten, Spaltenanzeige...** wird das Dialogfenster **Spaltenanzeige** geöffnet. Hier können die Spalten definiert werden, welche in der Sensortabelle angezeigt werden sollen.

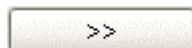


Verfügbare Spalten

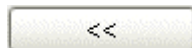
Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Sensortabelle angezeigt werden können.

Angezeigte Spalten

Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Sensortabelle angezeigt werden. Defaultmässig werden die Spalten **Sensordname**, **Sensortyp**, **Messeingang**, **Inbetriebnahme**, **Verfallsdatum**, **Steilheit**, **pH(0)/E(0)** und **Nächste Kalibrierung** angezeigt. Die beiden Spalten **Sensordname** und **Sensortyp** sind immer vorhanden und können nicht entfernt werden.



Hinzufügen der ausgewählten Spalte in die Tabelle.



Entfernen der ausgewählten Spalte aus der Tabelle.



Ändern der Reihenfolge der angezeigten Spalten durch Verschieben der ausgewählten Spalte nach oben bzw. nach unten.

Neuen Sensor hinzufügen

Um einen neuen, nicht intelligenten Sensor in die Sensortabelle hinzuzufügen, muss der Menüpunkt **Bearbeiten, Neu** gedrückt und anschliessend einer der folgenden möglichen Sensortypen ausgewählt werden:

- **pH-Elektrode**
- **Metallelektrode**
- **ISE-Elektrode**
- **Temperatursensor**
- **Anderer Sensor**

Danach öffnet sich automatisch das Eigenschaftensfenster für die Konfiguration des Sensors. Wird der Sensortyp **ISE-Elektrode** ausgewählt, öffnet sich zuvor noch das Dialogfenster **Neue ISE-Elektrode** für die Definition des Messions.



Ion

Ag, BF₄, Br, Ca, Cd, Cl, CN, Cu, [F], I, K, Na, NH₄, NO₂, NO₃, Pb, S, SCN, SO₄, Tensid, Eigenes

Auswahl des Messions aus der Liste oder Definition eines anderen Ions mit **Eigenes**. Neben dem gewählten Mession wird automatisch die entsprechende Wertigkeit angezeigt.

Name

Name: [leer], max. 6 Zeichen

Wertigkeit: -4, -3, -2, -1, +1, [+2], +3, +4

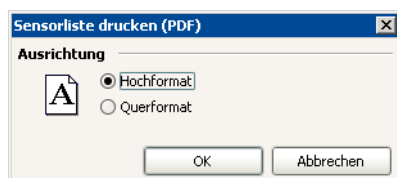
Eingabe eines Namens für das selbstgewählte Ion ein und Auswahl der Wertigkeit. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn im Feld **Ion Eigenes** gewählt ist.

Sensor löschen

Mit **Bearbeiten, Löschen** wird der in der Sensortabelle ausgewählte Sensor gelöscht.

Sensorliste drucken

Mit **Bearbeiten, Drucken (PDF)...** wird das Dialogfenster **Sensorliste drucken (PDF)** geöffnet.



Ausrichtung

Hochformat

[ein], aus

Ausgabe der Sensortabelle im Hochformat.

Querformat

ein, [aus]

Ausgabe der Sensortabelle im Querformat.



Die Sensortabelle wird im gewünschten Format als PDF-Datei ausgegeben und direkt mit dem Acrobat Reader geöffnet, von wo sie gedruckt und/oder gespeichert werden kann.

6.7.3 Sensoreigenschaften

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Eigenschaften...** im Unterfenster **Sensoren** wird das Eigenschaftenfenster für den in der Sensortabelle ausgewählte Sensor geöffnet, in dem die Parameter des Sensors bearbeitet werden können. Es besteht aus den folgenden Registerkarten:

- **Sensor**
Allgemeine Informationen zum Sensor wie Sensorname, Sensortyp, Inbetriebnahme, etc.
- **Kalibrierdaten**
Informationen zur Kalibrierung des Sensors.
- **Grenzwerte**
Definition der Grenzwertüberwachung für Steilheit und Elektrodennullpunkt.
- **History**
Anzeige der letzten 10 Kalibrierwerte.

Sensor

Sensorname
24 Zeichen
Name des Sensors.

Hinweis

Für die 5 nicht löschbaren Standardsensoren **pH electrode**, **Metal electrode**, **ISE electrode**, **Temperature sensor** und **Conductivity sensor** kann der Name nicht geändert werden.

Sensortyp
Anzeige des Sensortyps. Intelligente Sensoren werden zusätzlich mit **IS** bezeichnet

Ion
Anzeige des Messions und seiner Wertigkeit. Dieser Parameter erscheint nur bei **ISE-Elektroden**.

Bestellnummer

24 Zeichen, ['leer']

Bestellnummer des Sensors (bei intelligenten Sensoren nur Anzeige).

Sensor-Seriennummer

10 Zeichen, ['leer']

Seriennummer des Sensors (bei intelligenten Sensoren nur Anzeige).

Gerät

Geräteauswahl, ['leer']

Bei nicht intelligenten Sensoren kann hier das Gerät ausgewählt werden, an dem der Sensor angeschlossen ist. Es werden alle Geräte aus der Gerätetabelle in der Auswahlliste angezeigt, welche über einen Messeingang verfügen. Der Anschluss eines Sensors an ein bestimmtes Gerät wird im Ablauf nicht überprüft.

Bei intelligenten Sensoren wird hier automatisch das Gerät angezeigt, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Messeingang

[1], 2

Bei nicht intelligenten Sensoren kann hier der Messeingang ausgewählt werden, an dem der Sensor angeschlossen ist. Der Anschluss eines Sensors an einen bestimmten Messeingang wird im Ablauf nicht überprüft.

Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn ein **Gerät** ausgewählt wurde.

Bei intelligenten Sensoren wird hier automatisch der Messeingang angezeigt, an dem der Sensor angeschlossen ist.

Kommentar

24 Zeichen

Möglichkeit zur Eingabe von Bemerkungen zum Sensor.

Inbetriebnahme

Datumsauswahl

Bei einem neu hinzugefügten Sensor wird hier automatisch das aktuelle Datum eingetragen. Beim Editieren eines bestehenden Sensors kann das

Datum nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

Sensor überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Nutzungsdauer des Sensors überwacht.

Nutzungsdauer

0 ... [999] Tage

Nutzungsdauer des Sensors in Tagen. Wird hier ein Wert eingegeben, wird das **Verfallsdatum** automatisch angepasst.

Verfallsdatum

Datumsauswahl, [Inbetriebnahme + 999 Tage]

Verfallsdatum des Sensors. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für die **Nutzungsdauer** automatisch angepasst.

Aktion

Wird bei der Sensorüberwachung festgestellt, dass die Nutzungsdauer abgelaufen ist, wird beim Starttest eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass die Nutzungsdauer des Sensors abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass die Nutzungsdauer des Sensors abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **[OK]** quittiert werden.

Kalibrierdaten

Hinweis

Diese Registerkarte wird nur für pH- und ISE-Elektroden angezeigt.

Steilheit

pH-Elektrode: **-999.9 ... 999.9 %**, [**100.0**]

ISE-Elektrode: **-999.9 ... 999.9 mV**, [**59.2/Wertigkeit**]

Steilheit der pH- bzw. ISE-Elektrode. Dieser Wert kann mit einer Kalibrierung aus der linearisierten Kalibriergeraden automatisch bestimmt oder manuell eingetragen werden. Die Steilheit eines Sensors, der von den Befehlen **DET**, **MET**, **SET**, **KFT**, **MEAS** und **CAL LOOP** verwendet wird, steht als Variable '**Befehlsname.SLO**' für Berechnungen zur Verfügung.

pH(0)

-20.000 ... [7.000] ... 20.000

Der Elektrodennullpunkt **pH(0)** wird nur bei pH-Elektroden angezeigt. **pH(0)** ist nach der Steilheit die zweite charakteristische Kenngröße der Kalibrierfunktion **U = f(pH)**. **pH(0)** ist der x-Achsenabschnitt der Kalibrierkurve, entspricht also dem pH-Wert bei 0 mV. Der Elektrodennullpunkt **pH(0)** einer pH-Elektrode, die von den Befehlen **DET**, **MET**, **SET**, **KFT**, **MEAS** und **CAL LOOP** verwendet wird, steht als Variable '**Befehlsname.ENP**' für Berechnungen zur Verfügung.

E(0)

-2000.0 ... [0.0] ... 2000.0 mV

Der Elektrodennullpunkt **E(0)** wird nur bei ISE-Elektroden angezeigt. **E(0)** ist die zweite charakteristische Kenngrösse der Kalibrierfunktion **U = f(log c)**. **E(0)** ist der y-Achsenabschnitt der Kalibrierkurve, entspricht also der Spannung bei $\log c = 0$. Der Elektrodennullpunkt **E(0)** einer ISE-Elektrode, die von den Befehlen **DET**, **MET**, **SET**, **KFT**, **MEAS** und **CAL LOOP** verwendet wird, steht als Variable '**Befehlsname.ENP**' für Berechnungen zur Verfügung.

c (Blindwert)

[0.00] ... 9999999999

Dieser Parameter wird nur bei ISE-Elektroden angezeigt. **c (Blindwert)** ist die dritte charakteristische Kenngrösse der Kalibrierfunktion **U = f(log c)**. Sie spiegelt gewissermassen die Krümmung der Kalibrierfunktion bei niedrigsten Konzentrationen wider. Die Krümmung wird durch den Einfluss von sogenannten Störionen verursacht. Wenn die Konzentrations-Kalibrierung mit weniger als 3 Standards durchgeführt wird, wird **c (Blindwert)** gleich Null gesetzt. Der Parameter **c (Blindwert)** ist einer ISE-Elektrode, die von den Befehlen **MEAS Conc** und **CAL MEAS Conc** verwendet wird, steht als Variable '**Befehlsname.BLV**' für Berechnungen zur Verfügung.

Kalibriertemperatur

-20.0 ... [25.0] ... 150.0 °C

Temperatur bei der Kalibrierung. Zusätzlich wird angezeigt, ob die Temperatur mit einem Pt1000 oder einem NTC-Temperaturfühler gemessen oder manuell eingetragen wurde.

Kalibrierdatum

Anzeige von Datum und Zeit der letzten Kalibrierung, die bei jeder automatischen Kalibrierung oder manuellen Eingabe automatisch eingetragen werden.

Kalibriermethode

Anzeige des Namens der Methode, mit der die letzte Kalibrierung durchgeführt wurde. Wenn die Kalibrierdaten manuell eingegeben wurden, wird hier **manuell** angezeigt.

Anwender

Anzeige des Kurznamens des Anwenders, der während der Kalibrierung angemeldet war bzw. die Kalibrierdaten von Hand eingetragen hat. Wenn nicht mit Anmeldung gearbeitet wird, wird automatisch der unter Windows angemeldete Anwender eingetragen.

Messeingang

Anzeige des Typs und der Seriennummer des Messeingangs, an dem der Sensor während der Kalibrierung angeschlossen war (nur für Titrande).

Initialdaten

Öffnen des Dialogfensters **Initialdaten Sensor**, in dem die im Sensorchip gespeicherten Initial-Kalibrierdaten angezeigt werden (nur für intelligente Sensoren).

Kalibrierüberwachung

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Gültigkeit der Kalibrierung überwacht.

Kalibrierintervall

0 ... [999] Tage

Gültigkeit der Kalibrierung in Tagen. Wird hier ein Wert eingegeben, wird das Datum für **Nächste Kalibrierung** automatisch angepasst.

Nächste Kalibrierung

Datumsauswahl, [Kalibrierdatum + 999 Tage]

Datum, an dem die nächste Kalibrierung durchgeführt werden soll. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe

Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für die **Kalibrierintervall** automatisch angepasst.

Aktion

Wird bei der Kalibrierüberwachung festgestellt, dass deren Gültigkeit abgelaufen ist, wird beim Starttest eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass die Gültigkeit der Kalibrierung abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass die Gültigkeit der Kalibrierung abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **[OK]** quittiert werden.

Grenzwerte

Hinweis

Diese Registerkarte wird nur für pH- und ISE-Elektroden angezeigt.

Sensor - pH electrode

Sensor Kalibrierdaten **Grenzwerte** History

☒ **Steilheit überwachen**

Untere Grenze %

Obere Grenze %

☒ **pH (0) überwachen**

Untere Grenze

Obere Grenze

OK Abbrechen

Steilheit überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird überwacht, ob die bei der Kalibrierung ermittelte **Steilheit** innerhalb der definierten Grenzwerte liegt. Liegt sie außerhalb, erscheint eine entsprechende Meldung und Sie können entscheiden, ob Sie den Wert trotzdem übernehmen wollen oder ob der bisherige Wert beibehalten werden soll.

Untere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9

pH: **96.0 %**

ISE (+1): **55.0 mV** ISE (-1): **-61.0 mV**

ISE (+2): **25.0 mV** ISE (-2): **-31.0 mV**

ISE (+3): **16.0 mV** ISE (-3): **-23.0 mV**

ISE (+4): **12.0 mV** ISE (-4): **-17.0 mV**

Unterer Grenzwert für die Steilheit.

Obere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9

pH: **101.0 %**

ISE (+1): **61.0 mV** ISE (-1): **-55.0 mV**

ISE (+2): **31.0 mV** ISE (-2): **-25.0 mV**

ISE (+3): **23.0 mV** ISE (-3): **-16.0 mV**

ISE (+4): **17.0 mV** ISE (-4): **-12.0 mV**

Oberer Grenzwert für die Steilheit.

pH(0) überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird überwacht, ob der bei der Kalibrierung einer pH-Elektrode ermittelte Elektrodennullpunkt **pH(0)** innerhalb der definierten Grenzwerte liegt. Liegt er ausserhalb, erscheint eine entsprechende Meldung und Sie können entscheiden, ob Sie den Wert trotzdem übernehmen wollen oder ob der bisherige Wert beibehalten werden soll.

Untere Grenze

-2.147E+9 ... [6.750] ... 2.147E+9

Unterer Grenzwert für pH(0).

Obere Grenze

-2.147E+9 ... [7.250] ... 2.147E+9

Oberer Grenzwert für pH(0).

E(0) überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird überwacht, ob der bei der Kalibrierung einer ISE-Elektrode ermittelte Elektrodennullpunkt **E(0)** innerhalb der definierten Grenzwerte liegt. Liegt er ausserhalb, erscheint eine entsprechende Meldung und Sie können entscheiden, ob Sie den Wert trotzdem übernehmen wollen oder ob der bisherige Wert beibehalten werden soll.

Untere Grenze

-2.147E+9 ... [-2000.0] ... 2.147E+9 mV

Unterer Grenzwert für E(0).

Obere Grenze

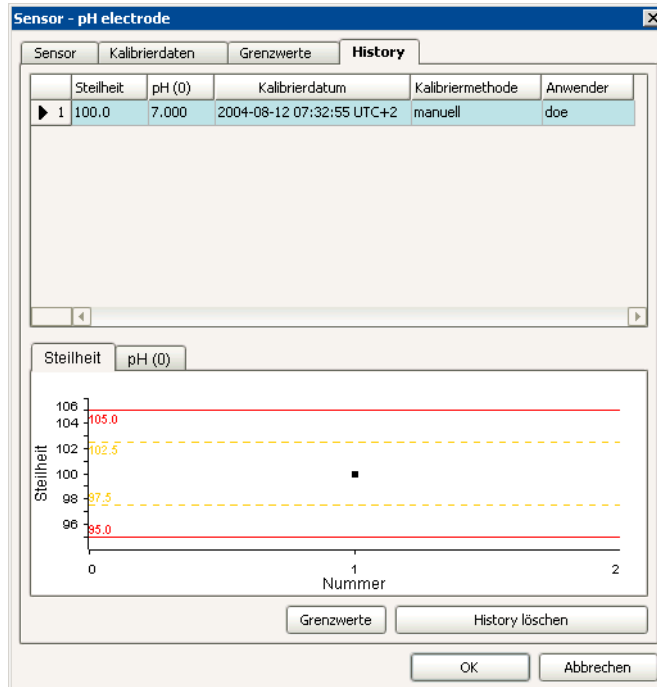
-2.147E+9 ... [2000.0] ... 2.147E+9 mV

Oberer Grenzwert für E(0).

History

Hinweis

Diese Registerkarte wird nur für pH- und ISE-Elektroden angezeigt.



History-Tabelle

Die Tabelle enthält die 10 letzten Kalibrierungen für den ausgewählten Sensor und ist nicht editier- und sortierbar. Die einzelnen Kalibrierungen werden nach Datum sortiert und zwar so, dass die aktuellste Bestimmung zuletzt aufgeführt wird. Für pH-Elektroden werden die **Steilheit** sowie **pH(0)** angezeigt, für ISE-Elektroden die **Steilheit**, **E(0)** und **c (Blindwert)**.

Steilheit, pH(0), E(0) und c (Blindwert)

Die Werte werden in folgenden Farben eingetragen:

- **Blau**, wenn die Werte automatisch durch eine Methode bestimmt wurden.
- **Schwarz**, wenn die Werte manuell eingetragen wurden.
- **Orange**, wenn die Werte ausserhalb der Warngrenzen liegen.
- **Rot**, wenn die Werte ausserhalb der Eingreifgrenzen liegen

Bei Verletzung der Warn- oder Eingreifgrenzen wird zusätzlich die Zeilennummer orange bzw. rot hinterlegt.

Kalibrierdatum

Datum und Zeit der Kalibrierung.

Kalibriermethode

Name der Methode, mit der die Kalibrierung durchgeführt wurde. Wenn die Kalibrierdaten manuell eingegeben wurden, wird hier **manuell** angezeigt.

Hinweis

Dieser Parameter wird bei intelligenten Sensoren nicht auf dem Datenchip gespeichert, d.h. hier wird nichts angezeigt, wenn die Daten vom Sensor in die Sensortabelle geschrieben werden.

Anwender

Kurzname des Anwenders, der während der Kalibrierung angemeldet war bzw. die Kalibrierdaten von Hand eingetragen hat. Wenn nicht mit Anmeldung gearbeitet wurde, wird automatisch der unter Windows angemeldete Anwender eingetragen.

Hinweis

Dieser Parameter wird bei intelligenten Sensoren nicht auf dem Datenchip gespeichert, d.h. hier wird nichts angezeigt, wenn die Daten vom Sensor in die Sensortabelle geschrieben werden.

History-Grafik

Auf den beiden Registerkarten **Steilheit** und **pH(0)** bzw. **E(0)** werden je die 10 letzten Werte für den ausgewählten Sensor dargestellt. Die Werte werden wie in der History-Tabelle in unterschiedlichen Farben dargestellt:

- **Blau**, wenn die Werte automatisch durch eine Methode bestimmt wurden.
- **Schwarz**, wenn die Werte manuell eingetragen wurden.

Wenn Grenzen definiert sind, so werden die Warngrenzen **orange** und die Eingreifgrenzen **rot** eingezeichnet.

Hinweis

*Die History-Grafik kann mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Kopieren** in die Zwischenablage kopiert werden.*

Grenzwerte

Öffnen des Dialogfensters **Grenzwerte Sensor**, in dem die Warn- und Eingreifgrenzen für die Kalibrierdaten definiert werden können. Diese Grenzen gelten nur für die Grafik, es findet keine Überwachung während der Kalibrierung statt. Für die Überwachung während der Kalibrierung gelten die unter **Grenzwerte** (siehe *Sensoreigenschaften - Grenzwerte*) gesetzten Grenzen.

History löschen

Löschen der Sensor-History.

Sensor-History - Grenzwerte

Im Dialogfenster **Grenzwerte Sensor** können Warn- und Eingreifgrenzen für die Steilheit und pH(0) bzw. E(0) definiert werden. Wenn Sie Grenzen festgelegt haben, werden diese in der Grafik für Warngrenzen **orange** und für Eingreifgrenzen **rot** eingezeichnet. Es wird aber nicht überwacht, ob die Grenzen eingehalten werden, d.h. mit dem Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte sind keinerlei Aktionen verbunden. Für die Überwachung während der Kalibrierung gelten die unter Grenzwerte(siehe Sensoren - Eigenschaften - Grenzwerte) gesetzten Grenzen.

Warn Grenzen für Steilheit

ein, [aus]

Ist diese Option **eingeschaltet**, werden die Werte für die Steilheit beim Überschreiten dieser Grenzen **orange** dargestellt.

Untere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9

pH-Elektrode: **97.5 %**

ISE (+1): 57.2 mV	ISE (-1): -61.2 mV
ISE (+2): 27.7 mV	ISE (-2): -31.7 mV
ISE (+3): 17.7 mV	ISE (-3): -21.7 mV
ISE (+4): 12.8 mV	ISE (-4): -16.8 mV

Untere Warngrenze für die Steilheit.

Obere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9

pH-Elektrode: **102.5 %**

ISE (+1): 61.2 mV	ISE (-1): -57.2 mV
ISE (+2): 31.7 mV	ISE (-2): -27.7 mV
ISE (+3): 21.7 mV	ISE (-3): -17.7 mV
ISE (+4): 16.8 mV	ISE (-4): -12.8 mV

Obere Warngrenze für die Steilheit.

Eingreifgrenzen für Steilheit

ein, [aus]

Ist diese Option **eingeschaltet**, werden die Werte für die Steilheit beim Überschreiten dieser Grenzen **rot** dargestellt.

Untere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9

pH: **95.0 %**

ISE (+1): 55.0 mV	ISE (-1): -62.4 mV
ISE (+2): 26.7 mV	ISE (-2): -32.7 mV
ISE (+3): 16.7 mV	ISE (-3): -22.7 mV
ISE (+4): 11.8 mV	ISE (-4): -17.8 mV

Untere Eingreifgrenze für die Steilheit.

Obere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9

pH: **105.0 %**

ISE (+1): **62.4 mV** ISE (-1): **-55.0 mV**

ISE (+2): **32.7 mV** ISE (-2): **-26.7 mV**

ISE (+3): **22.7 mV** ISE (-3): **-16.7 mV**

ISE (+4): **17.8 mV** ISE (-4): **-11.8 mV**

Obere Eingreifgrenze für die Steilheit.

Warngrenzen für pH(0) bzw. E(0)

ein, [aus]

Ist diese Option **eingeschaltet**, werden die Werte für pH(0) bzw. E(0) beim Überschreiten dieser Grenzen **orange** dargestellt.

Untere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9

pH-Elektrode: **6.500**

ISE: **-15 mV**

Untere Warngrenze für pH(0) bzw. E(0).

Obere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9

pH-Elektrode: **7.500**

ISE: **15 mV**

Obere Warngrenze für pH(0) bzw. E(0).

Eingreifgrenzen für pH(0) bzw. E(0)

ein, [aus]

Ist diese Option **eingeschaltet**, werden die Werte für pH(0) bzw. E(0) beim Überschreiten dieser Grenzen **rot** dargestellt.

Untere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9

pH: **6.000**

ISE: **-30 mV**

Untere Eingreifgrenze für pH(0) bzw. E(0).

Obere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9

pH: **8.000**

ISE: **30 mV**

Obere Eingreifgrenze für pH(0) bzw. E(0).

6.8 Unterfenster Common Variablen

6.8.1 Allgemeines

Unterfenster Common Variablen

Das Unterfenster **Common Variablen** enthält die Tabelle mit den konfigurierten Common Variablen. Es kann im Programmteil **Konfiguration** als Bestandteil der Konfigurationsansicht oder (falls nicht auf der Oberfläche vorhanden) mit **Ansicht, Schnellzugriff** in einem separaten Fenster angezeigt werden. Das Unterfenster kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Verwendung von Common Variablen

Common Variablen sind methodenübergreifende Variablen, die pro Client gespeichert und in Formeln unter der Bezeichnung '**CV.Name**' verwendet werden können. Sie werden entweder manuell in der Konfiguration eingegeben oder im Methodenablauf durch einen Befehl **CALC** zugewiesen.

Hinweis

Werden Common Variablen in einem CALC-Befehl verwendet, so werden sie nur zu Beginn der Bestimmung abgefragt. Es ist also nicht möglich, Common Variablen während einer Bestimmung zu beschreiben und den geänderten Wert in einer anderen Formel wieder zu verwenden. Verwenden Sie dazu Methodenvariablen.

6.8.2 Tabelle der Common Variablen

Common Variablen								
	Name ▲	Typ	Wert	Einheit	Zuweisungsdatum	Zuweisungsmethode	Anwender	Nächste Zuweisung
▶ 1	Blindwert	Zahl	0.568	µg/L	2004-11-01 16:34:13 UTC+1	manuell	doe	2004-11-15
2	Faktor	Zahl	2.368		2004-11-01 16:31:52 UTC+1	manuell	doe	

Inhalt

In der Tabelle der Common Variablen werden standardmässig die folgenden Informationen zu den Common Variablen angezeigt:

Name

Name der Common Variablen.

Typ

Typ der Common Variablen (**Zahl**, **Text** oder **Datum/Zeit**).

Wert

Wert der Common Variablen.

Einheit

Einheit der Common Variablen.

Zuweisungsdatum

Datum für die letzte Wertzuweisung für die Common Variable.

Zuweisungsmethode

Name der Methode, mit der die Wertzuweisung erfolgte.

Anwender

Kurzname des Anwenders, der bei der Wertzuweisung angemeldet war.

Nächste Zuweisung

Datum, an dem die nächste Wertzuweisung durchgeführt werden soll. Ist die Überwachung der Common Variable eingeschaltet und das eingestellte Datum kleiner als das aktuelle Datum (d.h. die Wertzuweisung wurde noch nicht durchgeführt), wird das Datum mit roter Schrift dargestellt.

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Spaltenanzeige...** können weiteren Spalten aus den Eigenschaften der Common Variablen angezeigt werden.

Hinweise

Bei Zeilen mit roten Einträgen wird zusätzlich der Hintergrund der Zeilennummer rot markiert.

Tabellenansicht

Die Tabelle der Common Variablen ist nicht direkt editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden. Die Tabellenansicht kann mit der linken Maustaste folgendermassen angepasst werden:

- **Ziehen der Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der Spaltenbreite
- **Doppelklick auf Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der optimalen Spaltenbreite
- **Ziehen des Spaltentitels:**
Verschieben der Spalte an den gewünschten Ort

Ist der Inhalt eines Feldes grösser als die Spaltenbreite, wird der ganze Inhalt beim Verweilen des Mauscursors auf dem Feld als Tooltip angezeigt.

Funktionen



Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Tabelle der Common Variablen enthält die folgenden Menüpunkte:

Neu...

Manuelles Hinzufügen einer neuen Common Variablen.

Löschen

Löschen der ausgewählten Common Variablen.

Eigenschaften...

Bearbeiten der ausgewählten Common Variablen.

Spaltenanzeige...

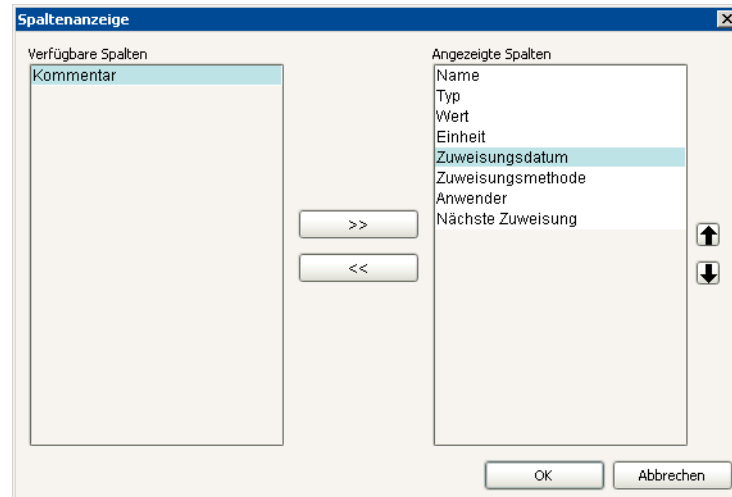
Spalten für Tabelle der Common Variablen definieren.

Drucken (PDF)...

Ausgabe der Tabelle der Common Variablen als PDF-Datei.

Spaltenanzeige

Mit **Bearbeiten, Spaltenanzeige...** wird das Fenster **Spaltenanzeige** geöffnet. Hier können die Spalten definiert werden, welche in der Tabelle der Common Variablen angezeigt werden sollen.

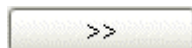


Verfügbare Spalten

Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Tabelle der Common Variablen angezeigt werden können.

Angezeigte Spalten

Anzeige aller Felder, die als Spalten in der Tabelle der Common Variablen angezeigt werden. Standardmässig werden die Spalten **Name**, **Typ**, **Wert**, **Einheit**, **Zuweisungsdatum**, **Zuweisungsmethode**, **Anwender** und **Nächste Zuweisung** angezeigt. Die drei Spalten **Name**, **Typ** und **Sensortyp** sind immer vorhanden und können nicht entfernt werden.



Hinzufügen der ausgewählten Spalte in die Tabelle.



Entfernen der ausgewählten Spalte aus der Tabelle.



Ändern der Reihenfolge der angezeigten Spalten durch Verschieben der ausgewählten Spalte nach oben bzw. nach unten.

Neue Common Variable hinzufügen

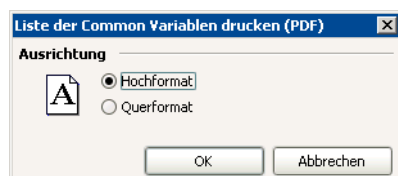
Eine neue Common Variable wird manuell mit **Bearbeiten, Neu...** in die Tabelle der Common Variablen hinzugefügt. Dabei öffnet sich automatisch das Eigenschaftsfenster für das Bearbeiten der Common Variablen. Nach dem Schliessen des Eigenschaftsfensters wird die Common Variable in die Tabelle der Common Variablen eingetragen. Die Parameter können jederzeit mit **Bearbeiten, Eigenschaften** geändert werden.

Common Variable löschen

Mit **Bearbeiten, Löschen** wird die in der Tabelle ausgewählte Common Variable gelöscht.

Liste der Common Variablen drucken

Mit **Bearbeiten, Drucken (PDF)...** wird das Dialogfenster **Liste der Common Variablen drucken (PDF)** geöffnet.



Ausrichtung

Hochformat

[ein], aus

Ausgabe der Tabelle der Common Variablen im Hochformat.

Querformat

ein, [aus]

Ausgabe der Tabelle der Common Variablen im Querformat.



Die Tabelle der Common Variablen wird im gewünschten Format als PDF-Datei ausgegeben und direkt mit dem Acrobat Reader geöffnet, wo sie gedruckt und/oder gespeichert werden kann.

6.8.3 Eigenschaften der Common Variablen

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten, Eigenschaften...** im Unterfenster **Common Variablen** wird das Eigenschaftfenster für die in der Tabelle ausgewählte Common Variable geöffnet, in dem die Parameter der Common Variablen bearbeitet werden können. Es besteht aus den folgenden Registerkarten:

- **Common Variable**
Informationen zur Common Variablen wie Name, Typ, Wert, etc.
- **History**
Anzeige der letzten 10 Werte.

Common Variable

Name

50 Zeichen

Name der Common Variablen.

Typ

[Zahl], Text, Datum/Zeit

Auswahl des Typs für eine neue Common Variable. Für bestehende Common Variablen wird der Typ nur angezeigt und kann nicht editiert werden.

Wert

Zahl: **-1E+99 ... 1E+99**

Text: **256 Zeichen**

Datum: **Datumsauswahl**

Wert der Common Variablen. Dieser Wert kann in einer Methode durch einen **CALC** Befehl zugewiesen oder manuell eingetragen werden. Er steht bei Methoden, welche die Common Variable verwenden, als Variable **'CV.Name.VAL'** oder **'CV.Name'** (Kurzform) für Berechnungen zur Verfügung.

Bei Variablen vom Typ **Datum/Zeit** kann das Datum nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe *Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen*) ausgewählt werden.

Wert (Einheit)

20 Zeichen, ' leer', [mol/L], mmol/L, µmol/mL, g/L, mg/L, µg/mL, mg/mL, ppm, %, mEq/L

Bezeichnung der Einheit. Bei einer automatischen Wertzuweisung durch einen Berechnungsbefehl wird die Einheit automatisch hier eingetragen. Sie steht bei Methoden, welche die Common Variable verwenden, als Variable **'CV.Name.UNI'** für Berechnungen zur Verfügung.

Kommentar

256 Zeichen

Möglichkeit zur Eingabe von Bemerkungen zur Common Variable.

Zuweisungsdatum

Datum und Zeit der letzten Wertzuweisung, das bei jeder automatischen Wertzuweisung oder manuellen Eingabe automatisch eingetragen wird.

Hinweis

Bei einer manuellen Eingabe wird im Unterschied zur automatischen Wertzuweisung kein neues Datum eingetragen, wenn der Wert unverändert bleibt.

Zuweisungsmethode

Name der Methode, mit der die letzte Wertzuweisung durchgeführt wurde. Wenn der Wert manuell eingegeben wurde, wird hier **manuell** angezeigt.

Anwender

Kurzname des Anwenders, der während der Wertzuweisung angemeldet war bzw. den Wert von Hand eingetragen hat. Wenn nicht mit Anmeldung gearbeitet wird, wird automatisch der unter Windows angemeldete Anwender eingetragen.

Common Variable überwachen

ein, [aus]

Ist diese Option eingeschaltet, wird die Gültigkeit der Common Variablen überwacht.

Gültigkeitsdauer

0 ... [999] Tage

Gültigkeitsdauer der Common Variablen in Tagen. Wird hier ein Wert eingegeben, wird das Feld **Nächste Zuweisung** automatisch angepasst.

Nächste Zuweisung

Datumsauswahl, [Zuweisungsdatum + 999 Tage]

Datum, an dem die nächste Wertzuweisung erfolgen muss. Dieses Datum kann nach Drücken auf  im Dialogfenster **Datum wählen** (siehe Allgemeine Programmfunktionen - Editieren - Datum wählen) ausgewählt werden. Nach der Datumseingabe wird der Wert für die **Gültigkeitsdauer** automatisch angepasst.

Aktion

Wird bei der Überwachung der Common Variablen festgestellt, dass die Gültigkeitsdauer abgelaufen ist, wird beim Starttest eine der folgenden Aktionen automatisch ausgelöst:

Meldung dokumentieren

Die Meldung, dass die Gültigkeitsdauer der Common Variablen abgelaufen ist, wird automatisch in der Bestimmung gespeichert.

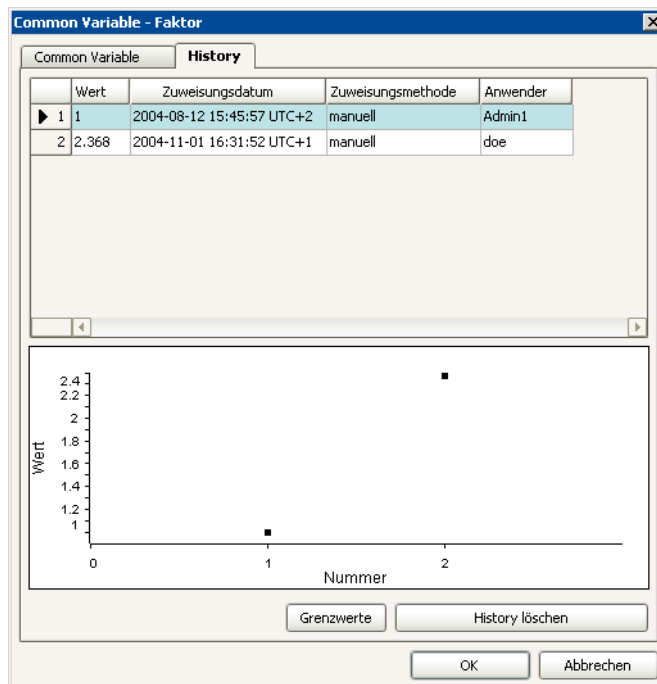
Meldung anzeigen

Es wird eine Meldung angezeigt und Sie können wählen, ob Sie den Ablauf fortsetzen oder abbrechen möchten. Wird der Ablauf fortgesetzt, wird die Meldung, dass die Gültigkeitsdauer der Common Variablen abgelaufen ist, automatisch in der Bestimmung gespeichert.

Bestimmung abbrechen

Die laufende Bestimmung wird automatisch abgebrochen. Die nachfolgende Meldung muss mit **[OK]** quittiert werden.

History



History-Tabelle

Die Tabelle enthält die 10 letzten Werte für die ausgewählte Common Variable und ist nicht editier- und sortierbar. Die einzelnen Werte werden nach Datum sortiert und zwar so, dass die aktuellste Zuweisung zuletzt aufgeführt wird.

Wert

Die Werte werden in folgenden Farben eingetragen:

- **Blau**, wenn die Werte automatisch durch eine Methode zugewiesen wurden.
- **Schwarz**, wenn die Werte manuell eingetragen wurden.
- **Orange**, wenn die Werte ausserhalb der Warngrenzen liegen.
- **Rot**, wenn die Werte ausserhalb der Eingreifgrenzen liegen

Bei Verletzung der Warn- oder Eingreifgrenzen wird zusätzlich die Zeilennummer orange bzw. rot hinterlegt.

Zuweisungsdatum

Datum und Zeit der Wertzuweisung.

Zuweisungsmethode

Name der Methode, mit der die Wertzuweisung durchgeführt wurde. Wenn die Werte manuell eingegeben wurden, wird hier **manuell** angezeigt.

Anwender

Kurzname des Anwenders, der während der Wertzuweisung angemeldet war bzw. die Werte von Hand eingetragen hat. Wenn nicht mit Anmeldung gearbeitet wurde, wird automatisch der unter Windows angemeldete Anwender eingetragen.

History-Grafik

In der Grafik werden die 10 letzten Werte für die ausgewählte Common Variable dargestellt. Die Werte werden wie in der History-Tabelle in unterschiedlichen Farben dargestellt:

- **Blau**, wenn der Wert automatisch durch eine Methode bestimmt wurde.
- **Schwarz**, wenn der Wert manuell eingetragen wurde.

Wenn Grenzen definiert sind, so werden die Warngrenzen **orange** und die Eingreifgrenzen **rot** eingezeichnet.

Hinweis

Die History-Grafik kann mit dem kontextsensitiven Menüpunkt **Kopieren** in die Zwischenablage kopiert werden.

Grenzwerte

Öffnen des Dialogfensters **Grenzwerte Common Variable**, in dem die Warn- und Eingreifgrenzen für die Common Variablen definiert werden können. Diese Grenzen gelten nur für die Grafik, es findet keine Überwachung während der Wertzuweisung statt.

History löschen

Löschen der History.

History - Grenzwerte

Im Dialogfenster **Grenzwerte Common Variable** können Warn- und Eingreifgrenzen für den Wert der Common Variablen definiert werden. Wenn Sie Grenzen festgelegt haben, werden diese in der Grafik für Warngrenzen **orange** und für Eingreifgrenzen **rot** eingezeichnet. Es wird aber nicht überwacht, ob die Grenzen eingehalten werden, d.h. mit dem Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte sind keinerlei Aktionen verbunden.

Warngrenzen für Common Variable

ein, [aus]

Ist diese Option **eingeschaltet**, werden die Werte der Common Variablen beim Überschreiten dieser Grenzen **orange** dargestellt.

Untere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9, ['leer']

Untere Warngrenze für Common Variable.

Obere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9, ['leer']

Obere Warngrenze für Common Variable.

Eingreifgrenzen für Common Variable

ein, [aus]

Ist diese Option **eingeschaltet**, werden die Werte der Common Variablen beim Überschreiten dieser Grenzen **rot** dargestellt.

Untere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9, ['leer']

Untere Eingreifgrenze für Common Variable.

Obere Grenze

-2.147E+9 ... 2.147E+9, ['leer']

Obere Eingreifgrenze für Common Variable.

6.9 Unterfenster Rackdaten

6.9.1 Allgemeines

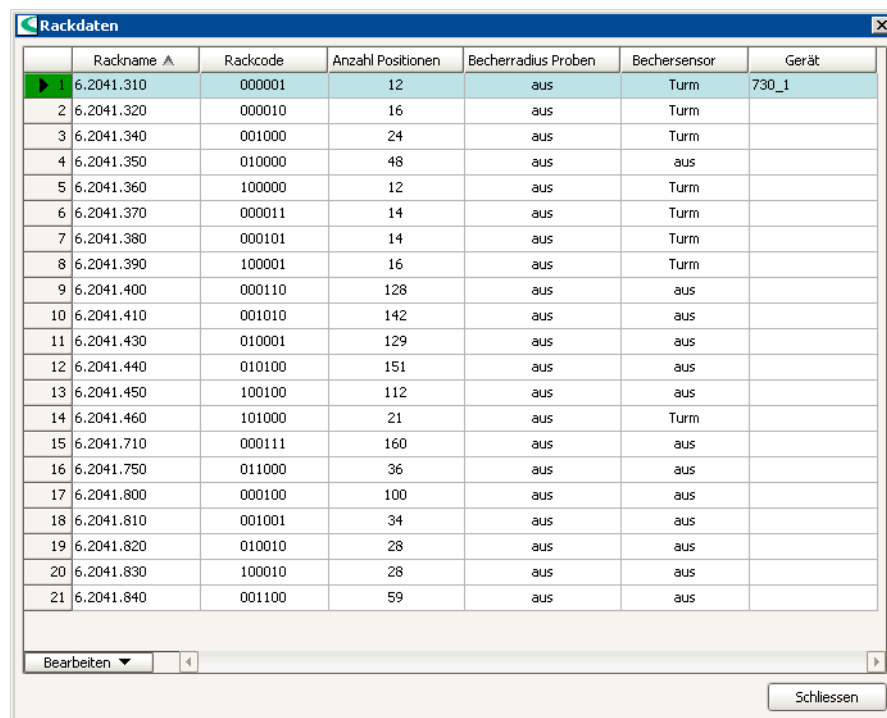
Unterfenster Rackdaten

Das Unterfenster **Rackdaten** enthält die Racktabelle mit allen für den Client definierten Probenracks für Metrohm-Probenwechsler. Es kann im Programmteil **Konfiguration** als Bestandteil der Konfigurationsansicht oder (falls nicht auf der Oberfläche vorhanden) mit **Ansicht, Schnellzugriff** in einem separaten Fenster angezeigt werden. Das Unterfenster kann beliebig vergrößert und verkleinert und auch maximiert werden.

Standard-Racks

Die Racktabelle enthält standardmässig alle von Metrohm lieferbaren Probenracks für Probenwechsler.

6.9.2 Racktabelle



	Rackname ▲	Rackcode	Anzahl Positionen	Becherradius Proben	Bechersensor	Gerät
1	6.2041.310	000001	12	aus	Turm	730_1
2	6.2041.320	000010	16	aus	Turm	
3	6.2041.340	001000	24	aus	Turm	
4	6.2041.350	010000	48	aus	aus	
5	6.2041.360	100000	12	aus	Turm	
6	6.2041.370	000011	14	aus	Turm	
7	6.2041.380	000101	14	aus	Turm	
8	6.2041.390	100001	16	aus	Turm	
9	6.2041.400	000110	128	aus	aus	
10	6.2041.410	001010	142	aus	aus	
11	6.2041.430	010001	129	aus	aus	
12	6.2041.440	010100	151	aus	aus	
13	6.2041.450	100100	112	aus	aus	
14	6.2041.460	101000	21	aus	Turm	
15	6.2041.710	000111	160	aus	aus	
16	6.2041.750	011000	36	aus	aus	
17	6.2041.800	000100	100	aus	aus	
18	6.2041.810	001001	34	aus	aus	
19	6.2041.820	010010	28	aus	aus	
20	6.2041.830	100010	28	aus	aus	
21	6.2041.840	001100	59	aus	aus	

Bearbeiten ▼ | Schliessen

Inhalt

In der Racktabelle werden standardmässig die folgenden Informationen zu den konfigurierten Racks angezeigt:

Rackname

Name des Racks.

Rackcode

Rackcode des Racks.

Anzahl Positionen

Anzahl Probenpositionen auf dem Rack.

Becherradius Proben

Radius der Becher auf dem Rack.

Bechersensor

Definition des Bechersensors für das Rack.

Geräte

Anzeige der Geräte, auf denen das Rack aufgesetzt ist.

Tabellenansicht

Die Racktabelle ist nicht direkt editierbar. Durch einen Klick auf den Spaltentitel kann die Tabelle nach der selektierten Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden. Die Tabellenansicht kann mit der linken Maustaste folgendermassen angepasst werden:

- **Ziehen der Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der Spaltenbreite
- **Doppelklick auf Begrenzung zwischen den Spaltentiteln:**
Einstellen der optimalen Spaltenbreite
- **Ziehen des Spaltentitels:**
Verschieben der Spalte an den gewünschten Ort

Ist der Inhalt eines Feldes grösser als die Spaltenbreite, wird der ganze Inhalt beim Verweilen des Mausursors auf dem Feld als Tooltip angezeigt.

Bei Probenracks, welche auf einem Sample Processor aufgesetzt sind und automatisch erkannt werden, wird in der Spalte Geräte der entsprechende Geräte-name angezeigt. Zusätzlich wird die Zeilennummer auf grünem Hintergrund dargestellt.

Ist ein Rack für eine laufende Bestimmung oder die manuelle Bedienung reserviert, so wird diese Zeile in grauer Schrift dargestellt und das Rack ist für das Bearbeiten gesperrt, bis die Bestimmung beendet ist.

Funktionen



Das Menü **Bearbeiten** unterhalb der Lösungstabelle enthält die folgenden Menüpunkte:

Neu...

Manuelles Hinzufügen eines neuen Racks.

Löschen

Löschen des ausgewählten Racks.

Eigenschaften...

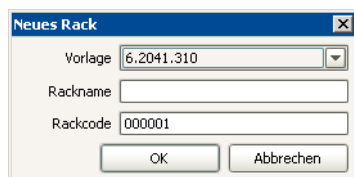
Bearbeiten des ausgewählten Racks.

Drucken (PDF)...

Ausgabe der Racktabelle als PDF-Datei.

Neues Rack hinzufügen

Ein neues Rack kann nur als Kopie eines bereits vorhandenen Racks unter einem neuen Racknamen und mit einem neuen Rackcode erstellt werden. Mit **Bearbeiten**, **Neu...** öffnet sich das Dialogfenster **Neues Rack**.



Vorlage

Alle vorhandenen Racks, [in der Tabelle ausgewähltes Rack]

Auswahl des Racks, das als Vorlage für das neue Rack dienen soll.

Rackname

25 Zeichen

Name für das neue Rack. Der gewählte Name darf noch nicht vorhanden sein.

Rackcode

6-stelliges Bitmuster aus 0 und 1, [Code des selektierten Racks]

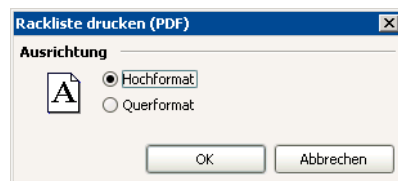
Code des neuen Racks. Der gewählte Rackcode darf noch nicht vorhanden sein.

Rack löschen

Mit **Bearbeiten, Löschen** wird das in der Rackliste ausgewählte Rack gelöscht.

Rackliste drucken

Mit **Bearbeiten, Drucken (PDF)** oder dem entsprechenden Symbol wird das Dialogfenster **Rackliste drucken (PDF)** geöffnet.



Ausrichtung

Hochformat

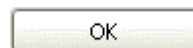
[ein], aus

Ausgabe der Racktabelle im Hochformat.

Querformat

ein, [aus]

Ausgabe der Racktabelle im Querformat.



Die Racktabelle wird im gewünschten Format als PDF-Datei ausgegeben und direkt mit dem Acrobat Reader geöffnet, von wo sie gedruckt und/oder gespeichert werden kann.

6.9.3 Rackeigenschaften

Rackdaten

Rackname: 6.2041.310

Rackcode: 000001

Anzahl Positionen: 12

Rackparameter | Liftpositionen | Spezialbecher

Becherradius Proben: aus mm

Bechersensor: Turm

Rackoffset: 0.00 °

OK Abbrechen

Rackname

Anzeige des Namens des aufgesetzten Racks. Ist kein Rack aufgesetzt, wird "-----" angezeigt.

Rackcode

Anzeige des Rackcodes des aufgesetzten Racks. Der Rackcode entspricht der Magnetanordnung auf der Unterseite des Racks und wird durch den Sample Processor zur Rackerkennung ausgelesen. Ist kein Rack aufgesetzt, ist die Anzeige leer.

Anzahl Positionen

Anzeige der Anzahl Positionen des aufgesetzten Racks. Ist kein Rack aufgesetzt, ist die Anzeige leer.

Die Parameter für das aufgesetzte Rack werden auf den folgenden 3 Registerkarten definiert:

- **Rackparameter**
Definition von Parametern, die für alle Rackpositionen gültig sind.
- **Liftpositionen**
Definition der Arbeits-, Spül-, Dreh- und Spezialposition für Turm 1 und Turm 2 (wenn vorhanden).
- **Spezialbecher**
Einstellungen für alle Spezialbecher des aufgesetzten Racks.

Rackparameter

Rackdaten

Rackname: 6.2041.310

Rackcode: 000001

Anzahl Positionen: 12

Rackparameter | Liftpositionen | Spezialbecher

Becherradius Proben: aus mm

Bechersensor: Turm

Rackoffset: 0.00 °

OK Abbrechen

Becherradius Proben

1.0 ... 100.0 mm, [aus]

Radius der Probenbecher auf dem Rack. Wird der Lift auf die Arbeitsposition gefahren, wird dieser Wert mit dem für jeden Turm spezifisch definierbaren Parameter **Min. Becherradius** (siehe Eigenschaften Turm #) verglichen. Bei **Becherradius Proben < Min. Becherradius** wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben. Mit **aus** wird der Becherradius nicht überprüft.

Bechersensor

[Turm], Schwenkarm, aus

Beim Anfahren einer Probenposition mit dem Befehl **MOVE** wird mit dem Bechersensor (**Turm, Schwenkarm**) überprüft, ob ein Probenbecher vorhanden ist oder nicht. Mit **aus** findet keine Überprüfung statt. Für die Option **Schwenkarm** muss ein Swing Head mit Bechersensor installiert sein und für den Lift eine passende Arbeitsposition mit Becherkontakt definiert werden, da diese zur Bechererkennung angefahren wird.

Mit dem Parameter **Bechertest** im Befehl **MOVE** wird festgelegt, ob die Bestimmung beim Fehlen eines Bechers mit oder ohne der Anzeige einer entsprechenden Meldung abgebrochen werden soll und ob die Serie fortgesetzt bzw. ebenfalls abgebrochen werden soll.

Rackoffset

-5.00 ... [0.00] ... 5.00 °

Der Rackoffset ist ein fertigungsbedingter Toleranzwert vom Rackoberteil zum Rackunterteil. Der Wert des Rackoffsets wird bei der Rack-Justierung ermittelt und hier angezeigt. Bei Bedarf kann er editiert werden.

Liftpositionen

The screenshot shows a software window titled 'Rackdaten'. At the top, there are three input fields: 'Rackname' with the value '6.2041.310', 'Rackcode' with '000001', and 'Anzahl Positionen' with '12'. Below these are three tabs: 'Rackparameter', 'Liftpositionen' (which is selected), and 'Spezialbecher'. The 'Liftpositionen' tab contains two sections, 'Turm 1' and 'Turm 2'. Each section has four input fields: 'Arbeitsposition', 'Spülposition', 'Drehposition', and 'Spezialposition', each followed by a '0 mm' label. At the bottom right of the window are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

Turm 1

Definition der Liftpositionen für Turm 1. Diese gelten für alle Rackpositionen ausser denjenigen, welche als Spezialbecher definiert sind.

Arbeitsposition

[0] ... 235 mm

Arbeitsposition für Lift 1. Auf dieser Liftposition sind Elektroden, Rührer und Bürettenspitzen optimal zum Arbeiten positioniert.

Spülposition

[0] ... 235 mm

Spülposition für Lift 1. Diese Liftposition wird zum Spülen der Elektroden verwendet.

Drehposition

[0] ... 235 mm

Drehposition für Lift 1. Bei jeder Drehbewegung des Racks wird der Lift auf diese Position gefahren, sofern er sich auf einer niedrigeren Liftposition befindet. Befindet sich der Lift auf einer höheren Position als der hier definierten, erfolgt die Drehbewegung auf der aktuellen Liftposition. Die Drehposition muss also so gewählt werden, dass jederzeit ein sicheres Drehen über das gesamte Rack möglich ist.

Spezialposition

[0] ... 235 mm

Spezialposition für Lift 1. Diese zusätzlich definierbare Position kann z.B. beim Pipettieren zum knappen Eintauchen in die Probenlösung verwendet werden.

Turm 2

Definition der Liftpositionen für Turm 2. Diese gelten für alle Rackpositionen ausser denjenigen, welche als Spezialbecher definiert sind.

Arbeitsposition

[0] ... 235 mm

Arbeitsposition für Lift 2. Auf dieser Liftposition sind Elektroden, Rührer und Bürettenspitzen optimal zum Arbeiten positioniert.

Spülposition

[0] ... 235 mm

Spülposition für Lift 2. Diese Liftposition wird zum Spülen der Elektroden verwendet.

Drehposition

[0] ... 235 mm

Drehposition für Lift 2. Bei jeder Drehbewegung des Racks wird der Lift auf diese Position gefahren, sofern er sich auf einer niedrigeren Liftposition befindet. Befindet sich der Lift auf einer höheren Position als der hier definierten, erfolgt die Drehbewegung auf der aktuellen Liftposition. Die Drehposition muss also so gewählt werden, dass jederzeit ein sicheres Drehen über das gesamte Rack möglich ist.

Spezialposition

[0] ... 235 mm

Spezialposition für Lift 2. Diese zusätzlich definierbare Position kann z.B. beim Pipettieren zum knappen Eintauchen in die Probenlösung verwendet werden.

Spezialbecher

Rackdaten

Rackname: 6.2041.310
 Rackcode: 000001
 Anzahl Positionen: 12

Spezialbecher

Spezialbecher	Rackposition	Arbeitsposition Turm 1	Arbeitsposition Turm 2	Becherradius	Bechersensor
1	0	0	0	aus	Turm
2	0	0	0	aus	Turm
3	0	0	0	aus	Turm
4	0	0	0	aus	Turm
5	0	0	0	aus	Turm
6	0	0	0	aus	Turm
7	0	0	0	aus	Turm
8	0	0	0	aus	Turm
9	0	0	0	aus	Turm
10	0	0	0	aus	Turm
11	0	0	0	aus	Turm
12	0	0	0	aus	Turm
13	0	0	0	aus	Turm
14	0	0	0	aus	Turm
15	0	0	0	aus	Turm
16	0	0	0	aus	Turm

Bearbeiten OK Abbrechen

In der Tabelle werden die Daten aller Spezialbecher des aufgesetzten Racks in tabellarischer Form angezeigt. Jedem Spezialbecher kann eine beliebige Rackposition zugeordnet werden. Die Tabelle ist nicht direkt editierbar.

Hinweis

Spezialbecher sollten bevorzugt auf hohe Rackpositionen gesetzt werden, um mit Probenserien bei der Rackposition 1 beginnen zu können. Rackpositionen, die als Spezialbecher definiert sind, stehen nicht mehr als Probenpositionen zur Verfügung. Für jeden Spezialbecher kann eine spezifische Arbeitsposition für Turm 1 und Turm 2 (falls vorhanden) definiert werden. Die Dreh-, Spül- und Spezialposition des betreffenden Turmes werden von den allgemeinen Rackpositionen übernommen.

In der Tabelle werden die folgenden Spalten angezeigt:

Spezialbecher

Nummer des Spezialbechers für das ausgewählte Rack.

Rackposition

Nummer der Rackposition für den Spezialbecher.

Arbeitsposition Turm 1

Arbeitsposition für den Spezialbecher an Turm 1.

Arbeitsposition Turm 2

Arbeitsposition für den Spezialbecher an Turm 2.

Becherradius

Radius des Spezialbechers.

Bechersensor

Definition, ob und welcher Bechersensor für den Spezialbecher verwendet werden soll.

Bearbeiten

Öffnen des Dialogfensters **Spezialbecher #** zum Bearbeiten der Daten für den ausgewählten Spezialbecher.

Spezialbecherkonfiguration

Im Dialogfenster **Spezialbecher #** können die Parameter für den in der Tabelle der Spezialbecher ausgewählten Spezialbecher definiert werden.

Rackposition

[0] ... n (n ist rackabhängig)

Nummer der Rackposition für den ausgewählten Spezialbecher.

Hinweis

Spezialbecher sollten bevorzugt auf hohe Rackpositionen gesetzt werden, um mit Probenreihen bei der Rackposition 1 beginnen zu können. Rackpositionen, die als Spezialbecher definiert sind, stehen nicht mehr als Probenpositionen zur Verfügung. Sie werden beim automatischen Anfahren einer Probenposition übersprungen.

Arbeitsposition Turm 1

[0] ... 235 mm

Arbeitsposition des ausgewählten Spezialbechers an Turm 1.

Arbeitsposition Turm 2

[0] ... 235 mm

Arbeitsposition des ausgewählten Spezialbechers an Turm 2.

Becherradius

1.0 ... 100.0 mm, [aus]

Radius der ausgewählten Spezialbechers auf dem Rack. Wird der Lift auf die Arbeitsposition gefahren, wird dieser Wert mit dem für jeden Turm spezifisch definierbaren Parameter **Min. Becherradius** (siehe *Eigenschaften Turm #*) verglichen. Bei **Becherradius Proben** < **Min. Becherradius** wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben. Mit **aus** wird der Becherradius nicht überprüft.

Bechersensor

[Turm], Schwenkarm, aus

Beim Anfahren des ausgewählten Spezialbechers mit dem Befehl **MOVE** wird mit dem Bechersensor (**Turm, Schwenkarm**) überprüft, ob der Spezialbecher vorhanden ist oder nicht. Mit **aus** findet keine Überprüfung statt. Für die Option **Schwenkarm** muss ein Swing Head mit Bechersensor installiert sein und für den Lift eine passende Arbeitsposition mit Becherkontakt definiert werden, da diese zur Bechererkennung angefahren wird.

Mit dem Parameter **Bechertest** im Befehl **MOVE** wird festgelegt, ob die Bestimmung beim Fehlen eines Bechers mit oder ohne der Anzeige einer entsprechenden Meldung abgebrochen werden soll und ob die Serie fortgesetzt bzw. ebenfalls abgebrochen werden soll.

Kapitel 7 **Wie gehe ich vor?**

7.1 **Audit Trail**

7.1.1 **Audit Trail öffnen**

Hinweis

Die Audit-Trail-Tabelle kann nur geöffnet werden, wenn die Option **Audit Trail aktiv** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet ist.

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Extras, Audit Trail...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Audit Trail**.
3. Falls erwünscht, auf Menüpunkt **Ansicht, Spaltenanzeige** klicken und im Dialogfenster **Spaltenanzeige** die gewünschten Spalten und ihre Reihenfolge definieren.

7.1.2 **Audit Trail filtern**

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Extras, Audit Trail...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Audit Trail**.

Schnellfilter

3. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Filter, Schnellfilter** klicken.
Nach der Auswahl dieser Funktion wird beim Navigieren innerhalb der Audit-Trail-Tabelle das Feld, in dem sich der Cursor befindet, gelb hinterlegt.
4. Auf das gewünschte Feld mit der linken Maustaste doppelklicken.
Der Inhalt des in der Tabelle ausgewählten Feldes wird als Filterbedingung gesetzt und dieser Filter direkt auf die Tabelle angewendet.

Hinweis

Innerhalb der gefilterten Tabelle kann der Schnellfilter erneut angewendet werden, so dass die Anzahl Einträge schrittweise eingeschränkt werden kann.

Spezialfilter definieren und anwenden

3. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Filter, Spezialfilter** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Spezialfilter** für die Definition von anwenderspezifischen Filtern.
4. Filter definieren und speichern.
5. Auf **[Filter anwenden]** klicken.
Die Tabelle wird gefiltert.

Spezialfilter anwenden

3. Im Feld **Filter** den gewünschten Spezialfilter auswählen.
Die Tabelle wird gefiltert.

7.1.3 Audit Trail exportieren

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Extras, Audit Trail...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Audit Trail**.
3. Falls erwünscht, Audit-Trail-Tabelle filtern.
4. Falls erwünscht, Audit-Trail-Einträge für den Export auswählen.
5. Auf Menüpunkt **Datei, Exportieren** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Audit Trail exportieren**.
6. Unter **Datei speichern unter** Verzeichnis und Dateinamen für die Speicherung der Exportdatei eingeben oder auswählen.
7. Unter **Auswahl** die gewünschte Option (**Alle Datensätze** oder **Ausgewählte Datensätze**) auswählen.
8. Auf **[OK]** klicken.
Die ausgewählten Audit-Trail-Datensätze werden exportiert.

Hinweis

Audit-Trail-Einträge werden im Text-Format archiviert. Sie können nicht mehr zurück in die Audit-Trail-Tabelle importiert werden.

7.1.4 Audit Trail archivieren

Hinweis

Das Sichern und Wiederherstellen von Audit-Trail-Einträgen erfolgt zusammen mit den Konfigurationsdaten.

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Extras, Audit Trail...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Audit Trail**.
3. Auf Menüpunkt **Datei, Archivieren**.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Audit Trail archivieren**.
4. Unter **Datei speichern unter** Verzeichnis und Dateinamen für die Speicherung der Archivdatei eingeben oder auswählen.
5. Unter **Auswahl** die gewünschte Option (**Alle Datensätze** oder **Datensätze bis inklusive Datumsauswahl**) auswählen.
6. Auf **[OK]** klicken.
Die ausgewählten Audit-Trail-Datensätze werden als Archivdatei im Text-Format gespeichert.

Hinweis

Das Archivieren von Audit-Trail-Einträgen ist identisch mit dem Exportieren, d.h. die Audit-Trail-Einträge werden im Text-Format gespeichert. Sie können nicht mehr zurück in die Audit-Trail-Tabelle importiert werden. Der Unterschied zum Exportieren besteht darin, dass die archivierten Einträge in der Spalte **Archiviert** markiert werden und anschliessend gelöscht werden können.

Hinweis

Die beim Archivieren erzeugten Textdateien sind nicht mehr geschützt und können manipuliert werden. Falls sichergestellt werden muss, dass diese Dateien unverändert archiviert werden, müssen dafür geeignete externe Backup- oder Archivierungsprogramme eingesetzt werden.

7.1.5 Audit Trail löschen

Hinweis

Audit-Einträge können nur gelöscht werden, wenn sie zuvor archiviert wurden.

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Extras, Audit Trail...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Audit Trail**.
3. Gewünschte Audit-Einträge archivieren (siehe *Wie gehe ich vor: Audit Trail archivieren*).
4. Auf Menüpunkt **Datei, Löschen**.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Audit Trail löschen**.
5. Unter **Auswahl** die gewünschte Option (**Alle archivierten Datensätze** oder **Archivierte Datensätze bis** inklusive Datumsauswahl) auswählen.
6. Anwender 1: **Anwendername** und **Passwort** eingeben.
7. Anwender 2: **Anwendername** und **Passwort** eingeben.
8. Auf **[OK]** klicken.
Die ausgewählten, archivierten Audit-Trail-Datensätze werden gelöscht.

7.2 Backup

7.2.1 Datenbank sichern

Allgemeines

Als Datenbanken werden in *tiamo* die **Bestimmungssdatenbanken** bezeichnet, die im Unterschied zur Konfigurationsdatenbank vom Anwender angelegt werden können und die Bestimmungsdaten enthalten. Zu den Bestimmungsdaten gehören die für die Bestimmung verwendeten Methodendaten, die bei der Bestimmung erzeugten Messdaten und die daraus berechneten Resultate.

Bei Local-Server-Systemen (*tiamo light*, *tiamo full*) werden die Datenbanken auf den vom Rechner verwalteten Laufwerken gespeichert und sind nur für die an diesem Rechner angemeldeten Anwender mit entsprechenden Zugriffsrechten verfügbar. Bei Client-Server-Systemen (*tiamo multi*) werden die Datenbanken auf den zentral vom Server verwalteten Laufwerken gespeichert und sind global im ganzen Client/Server-Verbund verfügbar, d.h. alle Anwender mit entsprechenden Zugriffsrechten können diese Datenbanken verwenden.

Hinweis

Jede Bestimmungsdatenbank muss einzeln gesichert werden. Anschliessend wird empfohlen, die Sicherungsdateien zusätzlich in ein externes Verzeichnis oder auf CD/DVD zu kopieren.

Datenbank manuell sichern

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Datenbankverwaltung...** klicken. Es öffnet sich das Fenster **Datenbankverwaltung**.
3. Auf **[Sichern]** im Dialogfenster **Datenbankverwaltung** klicken. Es öffnet sich das Fenster **Sichern der Datenbank**.
4. Verzeichnis für die Sicherung im Feld **Sicherungsverzeichnis** auswählen.
5. Name für die **Sicherungsdatei** auswählen oder neu eingeben. Wird eine bereits bestehende Sicherungsdatei ausgewählt, wird diese überschrieben.

Hinweis

Falls sich das Sicherungsverzeichnis auf einem Netzlaufwerk befindet, sollte im **Sicherungsname** das Datum der Sicherung hinzugefügt werden, da beim Wiederherstellen die Information zum Sicherungsdatum nicht verfügbar ist.

6. Manuelle Sicherung der Datenbank mit **[Starten]** starten. Die Datenbank wird in das ausgewählte Verzeichnis gesichert.

Datenbank automatisch sichern

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Datenbankverwaltung...** klicken. Es öffnet sich das Fenster **Datenbankverwaltung**.
3. Gewünschte Datenbank auswählen und auf **[Eigenschaften]** klicken. Es öffnet sich das Fenster **Eigenschaften - Datenbank** zum Bearbeiten der Datenbankeigenschaften.

4. Auf Registerkarte **Allgemein Kommentar** zur Datenbank eingeben.
5. Auf der Registerkarte **Sicherung** die Option **Sicherung überwachen** einschalten.
6. **Intervall** für die Sicherungsüberwachung oder Datum für die **Nächste Sicherung** eingeben.
7. Option **Sicherung automatisch starten** einschalten.
8. Verzeichnis für die Sicherung im Feld **Sicherungsverzeichnis** auswählen.
9. Fenster **Eigenschaften - Datenbank** mit **[OK]** schließen.
Die Datenbank wird zum gewünschten Zeitpunkt automatisch in das ausgewählte Verzeichnis gesichert.

7.2.2 Datenbank wiederherstellen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Datenbankverwaltung...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Datenbankverwaltung**.
3. Auf **[Wiederherstellen]** im Dialogfenster **Datenbankverwaltung** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Wiederherstellen von Datenbanken**.
4. Im Feld **Sicherungsverzeichnis** Verzeichnis auswählen, in dem die gewünschte Datenbank gesichert wurde.
5. Name für die gewünschte **Sicherungsdatei** auswählen oder eingeben.
6. Unter **Speichern unter** Name eingeben, unter dem die Datenbank wiederhergestellt werden soll.
7. Wiederherstellen der Datenbank mit **[Starten]** starten.

Hinweis

Bestehende Datenbanken können nicht überschrieben werden, d.h. sie müssen zuerst gelöscht werden, damit die Datenbank unter dem alten Namen wiederhergestellt werden kann.

7.2.3 Konfigurationsdaten sichern

Allgemeines

Die Konfigurationsdaten werden in *tiamo* in der **Konfigurationsdatenbank** gespeichert. Zu den Konfigurationsdaten gehören alle methodenübergreifenden Einstellungen für Geräte, Titriermittel/Lösungen, Sensoren, Common Variablen und Rackdaten sowie Methoden, Sicherheitseinstellungen, Anwenderverwaltung, Programmadministration, Vorlagen und Audit Trail.

Bei Local-Server-Systemen (*tiamo light*, *tiamo full*) liegt die Konfigurationsdatenbank im Programmverzeichnis des Rechners, auf dem das Programm installiert wurde. Bei Client-Server-Systemen (*tiamo multi*) wird sie zentral auf dem Server gespeichert und enthält sämtliche Konfigurationsdaten aller Rechner (Clients), die an diesem Server angeschlossen sind.

Hinweis

Die Konfigurationsdatenbank sollte periodisch gesichert werden.

Konfigurationsdaten manuell sichern

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Datei, Sichern, Manuel** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Konfigurationsdaten manuell sichern**.
3. Verzeichnis für die Sicherung im Feld **Sicherungsverzeichnis** auswählen.
4. Name für die **Sicherungsdatei** auswählen oder neu eingeben. Wird eine bereits bestehende Sicherungsdatei ausgewählt, wird diese überschrieben.

Hinweis

*Falls sich das Sicherungsverzeichnis auf einem Netzlaufwerk befindet, sollte im **Sicherungsname** das Datum der Sicherung hinzugefügt werden, da beim Wiederherstellen die Information zum Sicherungsdatum nicht verfügbar ist.*

5. Manuelle Sicherung der Konfigurationsdatenbank mit **[Starten]** starten.
Die Konfigurationsdatenbank wird in das ausgewählte Verzeichnis gesichert.

Konfigurationsdaten automatisch sichern

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Datei, Sichern, Automatisch** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Konfigurationsdaten automatisch sichern**.
3. Option **Automatische Sicherung** einschalten.
4. **Intervall** für die Sicherungsüberwachung oder Datum für die **Nächste Sicherung** eingeben.
5. Verzeichnis für die Sicherung im Feld **Sicherungsverzeichnis** auswählen.
6. Fenster **Konfigurationsdaten automatisch sichern** mit **[OK]** schließen.
Die Konfigurationsdatenbank wird zum gewünschten Zeitpunkt automatisch in das ausgewählte Verzeichnis gesichert.

7.2.4 Konfigurationsdaten wiederherstellen

tiamo light, tiamo full

1. Beenden Sie **tiamo**.
2. Starten Sie die Datei **ConfigRestore.exe** im Programmverzeichnis **...\tiamo\bin**.
Es wird das Dialogfenster **Konfigurationsdaten wiederherstellen** geöffnet.
3. Im Feld **Sicherungsverzeichnis** Verzeichnis auswählen, in dem die Konfigurations-Datenbank gesichert wurde.
4. Name für die gewünschte **Sicherungsdatei** auswählen oder eingeben.
5. Wiederherstellen der Konfigurations-Datenbank mit **[Starten]** starten.

tiamo multi

1. Stellen Sie sicher, dass **tiamo** auf allen am Server angeschlossenen Clients und auf diesem selber beendet wird.
2. Starten Sie die Datei **ConfigRestore.exe** im Programmverzeichnis **...\tiamo\bin** auf dem Server.
Es wird das Dialogfenster **Konfigurationsdaten wiederherstellen** geöffnet.

3. Im Feld **Sicherungsverzeichnis** Verzeichnis auswählen, in dem die Konfigurations-Datenbank gesichert wurde.
4. Name für die gewünschte **Sicherungsdatei** auswählen oder eingeben.
5. Wiederherstellen der Konfigurations-Datenbank mit **[Starten]** starten.

7.2.5 Methoden sichern

Allgemeines

Methoden sind in der Konfigurationsdatenbank abgelegt und dort für alle Clients global zugänglich. Um Methoden zu sichern, müssen deshalb die Konfigurationsdaten manuell oder automatisch gesichert werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Methoden zu exportieren und diese Dateien ausserhalb von *tiamo* zu sichern.

Konfigurationsdaten manuell sichern

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Datei, Sichern, Manuel** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Konfigurationsdaten manuell sichern**.
3. Verzeichnis für die Sicherung im Feld **Sicherungsverzeichnis** auswählen.
4. Name für die **Sicherungsdatei** auswählen oder neu eingeben. Wird eine bereits bestehende Sicherungsdatei ausgewählt, wird diese überschrieben.

Hinweis

*Falls sich das Sicherungsverzeichnis auf einem Netzlaufwerk befindet, sollte im **Sicherungsname** das Datum der Sicherung hinzugefügt werden, da beim Wiederherstellen die Information zum Sicherungsdatum nicht verfügbar ist.*

5. Manuelle Sicherung der Konfigurationsdatenbank mit **[Starten]** starten.

Konfigurationsdaten automatisch sichern

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Datei, Sichern, Automatisch** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Konfigurationsdaten automatisch sichern**.
3. Option **Automatische Sicherung** einschalten.
4. **Intervall** für die Sicherungsüberwachung oder Datum für die **Nächste Sicherung** eingeben.
5. Verzeichnis für die Sicherung im Feld **Sicherungsverzeichnis** auswählen.
6. Fenster **Konfigurationsdaten automatisch sichern** mit **[OK]** schliessen.

Methoden exportieren

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Methoden verwalten...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methoden verwalten**.
3. Gewünschte **Methodengruppe** auswählen.

4. Gewünschte Methoden auswählen.
5. Auf Menüpunkt **Bearbeiten, Exportieren...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Verzeichnis für Export wählen**.
6. Gewünschtes Verzeichnis für die Exportdateien auswählen und auf **[OK]** klicken.
Die ausgewählten Methoden werden je in eine Datei mit dem Namen **'Methodenname'.mmet** exportiert.

Hinweis

Die exportierten Methoden werden unverschlüsselt, aber mit einer Checksumme gespeichert. Wird eine so gespeicherte Datei manipuliert, kann sie nicht mehr importiert werden.

7.2.6 Audit Trail archivieren

Hinweis

Das Sichern und Wiederherstellen von Audit-Trail-Einträgen erfolgt zusammen mit den Konfigurationsdaten.

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Extras, Audit Trail...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Audit Trail**.
3. Auf Menüpunkt **Datei, Archivieren**.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Audit Trail archivieren**.
4. Unter **Datei speichern unter** Verzeichnis und Dateinamen für die Speicherung der Archivdatei eingeben oder auswählen.
5. Unter **Auswahl** die gewünschte Option (**Alle Datensätze** oder **Datensätze bis inklusive Datumsauswahl**) auswählen.
6. Auf **[OK]** klicken.
Die ausgewählten Audit-Trail-Datensätze werden als Archivdatei im Text-Format gespeichert.

Hinweis

*Das Archivieren von Audit-Trail-Einträgen ist identisch mit dem Exportieren, d.h. die Audit-Trail-Einträge werden im Text-Format gespeichert. Sie können nicht mehr zurück in die Audit-Trail-Tabelle importiert werden. Der Unterschied zum Exportieren besteht darin, dass die archivierten Einträge in der Spalte **Archiviert** markiert werden und anschliessend gelöscht werden können.*

Hinweis

Die beim Archivieren erzeugten Textdateien sind nicht mehr geschützt und können manipuliert werden. Falls sichergestellt werden muss, dass diese Dateien unverändert archiviert werden, müssen dafür geeignete externe Backup- oder Archivierungsprogramme eingesetzt werden.

7.3 Bestimmungen

7.3.1 Einzelbestimmung starten

Einzelbestimmung ohne Statistik

1. Programmteil Arbeitsplatz auswählen.
2. Im Unterfenster **Ablauf** auf Registerkarte **Einzelbestimmung** klicken.
3. Falls erwünscht, Bestimmungsparameter eingeben.
4. **Methode**, mit der die Bestimmung durchgeführt werden soll, aus der gewünschten Methodengruppe auswählen.
Die geladene Methode wird im Unterfenster **Methode** angezeigt.
5. Falls eine Methode geladen wurde, in deren **START**-Befehl die Option **Statistik** eingeschaltet ist, Checkbox **Statistik** auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** ausschalten.
6. Probedaten eingeben.
7. Auf **[Start]** klicken.
Die Einzelbestimmung wird gestartet. Aktive Spuren und Befehle werden im Unterfenster **Methode** angezeigt, Livekurven, Messwerte und Meldungen im Unterfenster **Liveanzeige**.

Einzelbestimmung mit Statistik

1. Programmteil Arbeitsplatz auswählen.
2. Im Unterfenster **Ablauf** auf Registerkarte **Einzelbestimmung** klicken.
3. Falls erwünscht, Bestimmungsparameter eingeben.
4. **Methode**, mit der die Bestimmung durchgeführt werden soll, aus der gewünschten Methodengruppe auswählen.
Die geladene Methode wird im Unterfenster **Methode** angezeigt.

Hinweis

*Damit Statistikberechnungen für Resultate durchgeführt werden, muss im **START**-Befehl der Methode die Option **Statistik** eingeschaltet sein und zusätzlich im **CALC**-Befehl für jedes gewünschte Resultat ebenfalls die Option **Statistik** eingeschaltet sein.*

5. Checkbox **Statistik** auf der Registerkarte **Einzelbestimmung** einschalten und falls erwünscht Anzahl Einzelbestimmungen ändern.
6. Probedaten eingeben.
7. Auf **[Start]** klicken.
Die Einzelbestimmung wird gestartet. Aktive Spuren und Befehle werden im Unterfenster **Methode** angezeigt, Livekurven, Messwerte und Meldungen im Unterfenster **Liveanzeige**.

Hinweis

*Enthält die Methode einen **DATABASE**-Befehl, so muss dieser Befehl zwingend bei allen statistisch verknüpften Bestimmungen durchlaufen werden. Ist dies nicht der Fall, so werden die Statistikresultate nicht richtig angezeigt und die Bestimmungen können auch nicht nachbearbeitet werden.*

7.3.2 Bestimmungsserie starten

Bestimmungsserie ohne Statistik

1. Programmteil Arbeitsplatz auswählen.
2. Im Unterfenster **Ablauf** auf Registerkarte **Bestimmungsserie** klicken.
3. Falls erwünscht, Bestimmungsparameter eingeben.
4. Bestehende Probentabelle laden oder Probedaten direkt in Arbeitsprobentabelle eingeben.
Die in der ersten Zeile geladene Methode wird im Unterfenster **Methode** angezeigt.
5. Falls eine Methode geladen wurde, in deren **START**-Befehl die Option **Statistik** eingeschaltet ist, Checkbox **Statistik** auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** ausschalten.
6. Auf **[Start]** klicken.
Die erste Bestimmung der Probenserie wird gestartet. Aktive Spuren und Befehle werden im Unterfenster **Methode** angezeigt, Livekurven, Messwerte und Meldungen im Unterfenster **Liveanzeige**.

Bestimmungsserie mit Statistik

1. Programmteil Arbeitsplatz auswählen.
2. Im Unterfenster **Ablauf** auf Registerkarte **Bestimmungsserie** klicken.
3. Falls erwünscht, Bestimmungsparameter eingeben.
4. Bestehende Probentabelle laden oder Probedaten direkt in Arbeitsprobentabelle eingeben.
Die in der ersten Zeile geladene Methode wird im Unterfenster **Methode** angezeigt.

Hinweis

*Damit Statistikberechnungen für Resultate durchgeführt werden, muss im **START**-Befehl der Methode die Option **Statistik** eingeschaltet sein und zusätzlich im **CALC**-Befehl für jedes gewünschte Resultat ebenfalls die Option **Statistik** eingeschaltet sein.*

5. Checkbox **Statistik** auf der Registerkarte **Bestimmungsserie** einschalten und falls erwünscht Anzahl Einzelbestimmungen ändern.
6. Auf **[Start]** klicken.
Die erste Bestimmung der Probenserie wird gestartet. Aktive Spuren und Befehle werden im Unterfenster **Methode** angezeigt, Livekurven, Messwerte und Meldungen im Unterfenster **Liveanzeige**.

Hinweis

*Enthält die Methode einen **DATABASE**-Befehl, so muss dieser Befehl zwingend bei allen statistisch verknüpften Bestimmungen durchlaufen werden. Ist dies nicht der Fall, so werden die Statistikresultate nicht richtig angezeigt und die Bestimmungen können auch nicht nachbearbeitet werden.*

7.3.3 Bestimmungen suchen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.
3. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Bestimmungen, Suchen** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Suchen - Datenbank**.
4. Gewünschte Suchkriterien und Suchoptionen eingeben oder auswählen.
5. Auf **[Weitersuchen]** klicken.
Die nächste Bestimmung, die den Suchbegriff enthält, wird in der Bestimmungsübersicht markiert.

7.3.4 Bestimmungen filtern

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.

Schnellfilter

3. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Filter, Schnellfilter** klicken.
Nach der Auswahl dieser Funktion wird beim Navigieren innerhalb der Bestimmungstabelle das Feld, in dem sich der Cursor befindet, gelb hinterlegt.
4. Auf das gewünschte Feld mit der linken Maustaste doppelklicken.
Der Inhalt des in der Tabelle ausgewählten Feldes wird als Filterbedingung gesetzt und dieser Filter direkt auf die Tabelle angewendet.

Hinweis

Innerhalb der gefilterten Tabelle kann der Schnellfilter erneut angewendet werden, so dass die Anzahl Einträge schrittweise eingeschränkt werden kann.

Spezialfilter definieren und anwenden

3. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Filter, Spezialfilter** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Spezialfilter** für die Definition von anwenderspezifischen Filtern.
4. Filter definieren und speichern.
5. Auf **[Filter anwenden]** klicken.
Die Tabelle wird gefiltert.

Spezialfilter anwenden

3. Im Feld **Filter** den gewünschten Spezialfilter auswählen.
Die Tabelle wird gefiltert.

7.3.5 Bestimmung unterschreiben

Bestimmung auswählen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.
3. Gewünschte Bestimmung auswählen.

Unterschrift 1

Hinweis

Bestimmungen können nur auf Stufe 1 unterschrieben werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat.

4. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Bestimmungen, Unterschreiben, Unterschrift 1...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Unterschrift Stufe 1**. Falls für die gewählte Bestimmung eine Unterschrift möglich ist, erscheint im Feld **Info Unterschrift möglich**.
5. **Anwender, Passwort, Begründung** und **Kommentar** eingeben oder auswählen und auf **[Unterschreiben]** klicken.
Die ausgewählte Bestimmung wird auf Stufe 1 unterschrieben.

Hinweis

Bestimmungen, die auf Stufe 1 unterschrieben wurden, können nachbearbeitet und gelöscht werden. Wird die geänderte Bestimmung als neue Bestimmungs-version gespeichert, werden aber alle Unterschriften automatisch gelöscht, d.h. die Bestimmung muss wieder neu unterschrieben werden.

Unterschrift 2

Hinweis

Bestimmungen können nur auf Stufe 2 unterschrieben werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat.

4. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Bestimmungen, Unterschreiben, Unterschrift 2...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Unterschrift Stufe 2**. Falls für die gewählte Bestimmung eine Unterschrift möglich ist, erscheint im Feld **Info Unterschrift möglich**.
5. **Anwender, Passwort, Begründung** und **Kommentar** eingeben oder auswählen und auf **[Unterschreiben]** klicken.
Die ausgewählte Bestimmung wird auf Stufe 2 unterschrieben.

Hinweis

*Bestimmungen, die auf Stufe 2 unterschrieben wurden, sind **gesperrt**, d.h. sie können weder nachbearbeitet noch gelöscht werden. Um solche Bestimmungen wieder bearbeiten zu können, müssen zuerst die Unterschriften auf Stufe 2 gelöscht werden (siehe Unterschrift 2 löschen).*

7.3.6 Bestimmungen exportieren

Exportvorlage definieren

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Extras, Vorlagen, Exportvorlagen...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Exportvorlagen**.
3. Auf **[Neu]** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Exportvorlage - 'Neue Datei'**.
4. Eigenschaften der neuen Exportvorlage definieren und Fenster mit **[OK]** schliessen.
5. Fenster **Exportvorlagen** mit **[Schliessen]** schliessen.

Bestimmungen auswählen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.
3. Gewünschte Bestimmungen auswählen.

Bestimmungen exportieren

1. Auf Menüpunkt **Bestimmungen, Exportieren...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Bestimmungen exportieren**.
2. **Auswahl** für Export treffen, **Exportvorlage** auswählen und auf **[OK]** klicken.
Die ausgewählten Bestimmungen werden in das in der Exportvorlage definierte Verzeichnis exportiert.

7.3.7 Bestimmungen importieren

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.
3. Auf Menüpunkt **Bestimmungen, Importieren...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Bestimmungen importieren**.
4. Gewünschte Bestimmungen auswählen und auf **[Öffnen]** klicken.
Die ausgewählten Bestimmungen werden in die geöffnete Datenbank importiert.

Hinweis

*Exportierte Bestimmungen können nur im Dateiformat ***.mdet** importiert werden.*

7.3.8 Bestimmungen löschen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.
3. Gewünschte Bestimmungen auswählen.
4. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Bestimmungen, Löschen** klicken und Löschvorgang bestätigen.
Die ausgewählten Bestimmungen mit sämtlichen Bestimmungsversionen werden gelöscht.

Hinweis

Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Bestimmungen** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint vor der Speicherung das Fenster **Änderungskommentar Bestimmung**.

7.3.9 Bestimmungsversion aktuell machen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.
3. Gewünschte Bestimmung auswählen.
4. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Bestimmungen, History anzeigen...** klicken.
In der Bestimmungstabelle werden nur noch die ausgewählte Bestimmung sowie sämtliche zu dieser Bestimmung gehörenden früheren Bestimmungsversionen angezeigt.
5. Gewünschte Bestimmung auswählen, die wieder zur aktuellen Bestimmungsversion gemacht werden soll.
6. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Bestimmungen, Aktuell machen** klicken.
Die in der Tabelle ausgewählte Bestimmungsversion wird wieder zur aktuellen Bestimmungsversion gemacht. Dabei wird eine neue Bestimmung mit einer um **+1** gegenüber der letzten gespeicherten Version erhöhten Versionsnummer erzeugt.

7.3.10 Bestimmungen nachbearbeiten

Hinweis

Bestimmungen, die auf Stufe 2 unterschrieben sind, können nicht mehr nachbearbeitet werden.

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.
3. Gewünschte Bestimmungen auswählen.

4. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Bestimmungen, Nachbearbeiten** klicken.
Das Dialogfenster **Nachbearbeiten** wird geöffnet, in dem die erste der ausgewählten Bestimmungen angezeigt wird.

Variablen ändern

5. Registerkarte **Variablen** öffnen.
6. Gewünschte Variable auswählen.
7. Auf **[Ändern]** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Variable ändern**.
8. Gewünschten neuen **Wert** für die Variable eingeben und auf **[OK]** klicken.
9. Auf **[Nachrechnen]** klicken.
Die ausgewählten Bestimmungen werden nachgerechnet. Die Resultate dieser Nachberechnung werden automatisch im Unterfenster **Resultatanzeige** eingetragen.

Hinweis

*Wird eine Variable geändert, so werden mit **[Nachrechnen]** alle ausgewählten Bestimmungen mit dem neuen Wert nachgerechnet. Wird eine Variable nicht geändert, so werden beim Nachrechnen von mehreren Bestimmungen die ursprünglichen Variablenwerte verwendet (d.h. Variablen mit gleichem Namen, aber unterschiedlichen Werten werden nicht überschrieben, solange sie nicht bewusst geändert werden).*

10. Im Fenster **Nachbearbeiten** auf **[OK]** klicken.
Für jede durch die Nachbearbeitung modifizierte Bestimmung wird eine neue Version mit einer um **+1** erhöhten Versionsnummer gespeichert und das Unterfenster **Nachbearbeiten** geschlossen. Diese Schaltfläche ist inaktiv, solange das Nachrechnen noch nicht ausgelöst wurde und wenn nicht alle ausgewählten Bestimmungen nachgerechnet werden konnten.

Methode ändern

Hinweis

Die Methode kann nur geändert werden, wenn die Methode bei allen ausgewählten Bestimmungen identisch ist.

5. Registerkarte **Methode** öffnen.
6. Auf **[Methode ändern]** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Methodeneditor**.
7. Gewünschte Änderungen an der Methode vornehmen und danach auf **[OK]** klicken.
Es können sowohl Parameter von vorhandenen Befehlen geändert als auch Befehle und Spuren eingefügt und gelöscht werden.
8. Auf **[Nachrechnen]** klicken.
Die ausgewählten Bestimmungen werden nachgerechnet. Die Resultate dieser Nachberechnung werden automatisch im Unterfenster **Resultatanzeige** eingetragen.
9. Falls erwünscht, geänderte Methode mit **[Speichern unter...]** unter dem gleichen oder unter einem neuen Namen speichern.
Wird die geänderte Methode unter dem Namen einer bestehenden Methode gespeichert, werden alle frühere Methodenversionen gelöscht und es entsteht eine neue Version mit der Nummer **1**.

10. Im Fenster **Nachbearbeiten** auf **[OK]** klicken.
Für jede durch die Nachbearbeitung modifizierte Bestimmung wird eine neue Version mit einer um **+1** erhöhten Versionsnummer gespeichert und das Unterfenster **Nachbearbeiten** geschlossen. Diese Schaltfläche ist inaktiv, solange das Nachrechnen noch nicht ausgelöst wurde und wenn nicht alle ausgewählten Bestimmungen nachgerechnet werden konnten.

Statistik ändern

Hinweis

*Die Registerkarte **Statistik** wird nur dann angezeigt, wenn die letzte Bestimmung (und nur diese) aus einem Satz von Bestimmungen ausgewählt ist, welche aufgrund der in der Methode definierten Statistik zusammengehören.*

5. Registerkarte **Statistik** öffnen.
6. Im Feld **Resultatname** dasjenige Resultat auswählen, dessen **Resultatwert** angezeigt werden soll.
7. Gewünschte Bestimmung auswählen, dessen Resultatwert(e) für die Statistik ein- oder ausgeschaltet werden sollen.
8. Falls nur das ausgewählte Resultat der Bestimmung für die Statistik ein- oder ausgeschaltet werden soll, auf **[Resultat ein/aus]** klicken.
Wird das Resultat ausgeschaltet, erscheint hinter dem Resultatwert ein Stern (*), wird es wieder eingeschaltet, verschwindet der Stern.
9. Falls alle Resultate der ausgewählten Bestimmung für die Statistik ein- oder ausgeschaltet werden sollen, auf **[Bestimmung ein/aus]** klicken.
Wird die Bestimmung ausgeschaltet, erscheint hinter allen Resultatwerten der Tabelle ein Stern (*) und die Zeile wird inaktiv (grau) dargestellt, wird sie wieder eingeschaltet, verschwinden die Sterne.

Hinweis

Werden Resultate einer Bestimmung ausgeschaltet, so wird beim Nachrechnen dieser Bestimmung die Statistik für diese Resultate ausgeschaltet, d.h. es werden keine Daten mehr für Mittelwert und Standardabweichungen angezeigt. Die Bestimmungen bleiben aber statistisch miteinander verknüpft, damit die Resultate auch wieder eingeschaltet werden können.

10. Auf **[Nachrechnen]** klicken.
Die ausgewählten Bestimmungen werden nachgerechnet. Die Resultate dieser Nachberechnung werden automatisch im Unterfenster **Resultatanzeige** eingetragen.
11. Im Fenster **Nachbearbeiten** auf **[OK]** klicken.
Für jede durch die Nachbearbeitung modifizierte Bestimmung wird eine neue Version mit einer um **+1** erhöhten Versionsnummer gespeichert und das Unterfenster **Nachbearbeiten** geschlossen. Diese Schaltfläche ist inaktiv, solange das Nachrechnen noch nicht ausgelöst wurde und wenn nicht alle ausgewählten Bestimmungen nachgerechnet werden konnten.

Kurvenauswertung bearbeiten

Hinweis

*Die Registerkarte **Kurvenauswertung** wird nur dann angezeigt, wenn eine einzelne Bestimmung ausgewählt ist, die Kurven zum Auswerten besitzt.*

5. Registerkarte **Kurvenauswertung** öffnen.

6. Im Feld **Befehlsname** denjenigen Befehl auswählen, dessen Kurve angezeigt werden soll.
7. Auf **[Bearbeiten]** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Kurvenauswertung** zum manuellen Nachbearbeiten der Kurvenauswertung.
8. Kurvenauswertung manuell ändern und danach Fenster mit **[OK]** schliessen.
9. Auf **[Nachrechnen]** klicken.
Die ausgewählten Bestimmungen werden nachgerechnet. Die Resultate dieser Nachberechnung werden automatisch im Unterfenster **Resultatanzeige** eingetragen.
10. Im Fenster **Nachbearbeiten** auf **[OK]** klicken.
Für jede durch die Nachbearbeitung modifizierte Bestimmung wird eine neue Version mit einer um **+1** erhöhten Versionsnummer gespeichert und das Unterfenster **Nachbearbeiten** geschlossen. Diese Schaltfläche ist inaktiv, solange das Nachrechnen noch nicht ausgelöst wurde und wenn nicht alle ausgewählten Bestimmungen nachgerechnet werden konnten.

7.3.11 Bestimmungsreport drucken

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.
3. Gewünschte Bestimmungen auswählen.
4. Auf Menüpunkt **Datei, Drucken, Report...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Reportausgabe**.
5. Unter **Auswahl** gewünschte Bestimmungen für Reportausgabe auswählen.
6. Unter **Reporttyp** Originalreport oder gewünschte Reportvorlage auswählen.
7. Unter **Ausgabeziel** Drucker und/oder PDF-Datei auswählen.

Hinweis

Werden mehrere Reports gleichzeitig als PDF-Datei ausgegeben, wird dem Dateinamen automatisch ein Index angehängt.

8. Im Dialogfenster **Reportausgabe** auf **[OK]** klicken.
Die Reports der ausgewählten Bestimmungen werden ausgegeben.

7.3.12 Bestimmungsübersicht drucken

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.
3. Gewünschte Bestimmungen auswählen.
4. Auf Menüpunkt **Datei, Drucken, Bestimmungsübersicht...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Bestimmungsübersicht drucken (PDF)**.
5. Gewünschten **Auswahl** und **Ausrichtung** auswählen und auf **[OK]** klicken.
Die Bestimmungsübersicht wird als PDF-Datei geöffnet.

7.4 Datenbanken

7.4.1 Datenbank öffnen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Öffnen...** klicken.
3. Gewünschte Datenbank im Fenster **Datenbank öffnen** auswählen oder Name im Feld **Datenbankname** eingeben.
4. Auf **[Öffnen]** klicken.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt. Der Datenbankname wird in der Titelzeile des Programms angezeigt, die Anzahl geöffneter Datenbanken in der linken oberen Ecke des Datenbanksymbols.

Hinweis

Es können maximal 4 Datenbanken geöffnet, aber nur 2 gleichzeitig angezeigt werden. Datenbanken, die beim Beenden des Programms geöffnet sind, werden beim erneuten Programmstart automatisch geöffnet.

7.4.2 Datenbank schliessen

Einzelne Datenbank schliessen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Schliessen...** klicken.
Die fokussierte Datenbank wird geschlossen.

Alle Datenbanken schliessen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Datei, Alle schliessen ...** klicken.
Alle geöffneten Datenbanken werden geschlossen.

7.4.3 Datenbank erstellen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Datenbankverwaltung...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Datenbankverwaltung**.
3. Auf Menüpunkt **Bearbeiten, Neu...** im Dialogfenster **Datenbankverwaltung** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Neue Datenbank**.
4. Name für die neue Datenbank eingeben und auf **[OK]** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Eigenschaften - Datenbank** zum Bearbeiten der Datenbankeneigenschaften.

Hinweis

Der Datenbankname muss im ganzen Client/Serversystem eindeutig sein.

5. Auf Registerkarte **Allgemein Kommentar** zur Datenbank eingeben.
6. Auf der Registerkarte **Zugriffsrechte** Berechtigungen für Lesen und Bearbeiten der neu erstellten Datenbank für die verschiedenen Anwendergruppen definieren.
7. Auf der Registerkarte **Sicherung** Sicherungsüberwachung und automatische Sicherung für die neu erstellte Datenbank definieren.
8. Auf der Registerkarte **Überwachung** die Überwachung von Grösse und Anzahl Datensätze definieren.

7.4.4 Datenbank sichern

Allgemeines

Als Datenbanken werden in *tiamo* die **Bestimmungssdatenbanken** bezeichnet, die im Unterschied zur Konfigurationsdatenbank vom Anwender angelegt werden können und die Bestimmungsdaten enthalten. Zu den Bestimmungsdaten gehören die für die Bestimmung verwendeten Methodendaten, die bei der Bestimmung erzeugten Messdaten und die daraus berechneten Resultate.

Bei Local-Server-Systemen (*tiamo light*, *tiamo full*) werden die Datenbanken auf den vom Rechner verwalteten Laufwerken gespeichert und sind nur für die an diesem Rechner angemeldeten Anwender mit entsprechenden Zugriffsrechten verfügbar. Bei Client-Server-Systemen (*tiamo multi*) werden die Datenbanken auf den zentral vom Server verwalteten Laufwerken gespeichert und sind global im ganzen Client/Server-Verbund verfügbar, d.h. alle Anwender mit entsprechenden Zugriffsrechten können diese Datenbanken verwenden.

Hinweis

Jede Bestimmungsdatenbank muss einzeln gesichert werden. Anschliessend wird empfohlen, die Sicherungsdateien zusätzlich in ein externes Verzeichnis oder auf CD/DVD zu kopieren.

Datenbank manuell sichern

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Datenbankverwaltung...** klicken. Es öffnet sich das Fenster **Datenbankverwaltung**.
3. Auf **[Sichern]** im Dialogfenster **Datenbankverwaltung** klicken. Es öffnet sich das Fenster **Sichern der Datenbank**.
4. Verzeichnis für die Sicherung im Feld **Sicherungsverzeichnis** auswählen.
5. Name für die **Sicherungsdatei** auswählen oder neu eingeben. Wird eine bereits bestehende Sicherungsdatei ausgewählt, wird diese überschrieben.

Hinweis

*Falls sich das Sicherungsverzeichnis auf einem Netzlaufwerk befindet, sollte im **Sicherungsname** das Datum der Sicherung hinzugefügt werden, da beim Wiederherstellen die Information zum Sicherungsdatum nicht verfügbar ist.*

6. Manuelle Sicherung der Datenbank mit **[Starten]** starten. Die Datenbank wird in das ausgewählte Verzeichnis gesichert.

Datenbank automatisch sichern

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Datenbankverwaltung...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Datenbankverwaltung**.
3. Gewünschte Datenbank auswählen und auf **[Eigenschaften]** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Eigenschaften - Datenbank** zum Bearbeiten der Datenbankeneigenschaften.
4. Auf Registerkarte **Allgemein Kommentar** zur Datenbank eingeben.
5. Auf der Registerkarte **Sicherung** die Option **Sicherung überwachen** einschalten.
6. **Intervall** für die Sicherungsüberwachung oder Datum für die **Nächste Sicherung** eingeben.
7. Option **Sicherung automatisch starten** einschalten.
8. Verzeichnis für die Sicherung im Feld **Sicherungsverzeichnis** auswählen.
9. Fenster **Eigenschaften - Datenbank** mit **[OK]** schliessen.
Die Datenbank wird zum gewünschten Zeitpunkt automatisch in das ausgewählte Verzeichnis gesichert.

7.4.5 Datenbank wiederherstellen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Datenbankverwaltung...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Datenbankverwaltung**.
3. Auf **[Wiederherstellen]** im Dialogfenster **Datenbankverwaltung** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Wiederherstellen von Datenbanken**.
4. Im Feld **Sicherungsverzeichnis** Verzeichnis auswählen, in dem die gewünschte Datenbank gesichert wurde.
5. Name für die gewünschte **Sicherungsdatei** auswählen oder eingeben.
6. Unter **Speichern unter** Name eingeben, unter dem die Datenbank wiederhergestellt werden soll.
7. Wiederherstellen der Datenbank mit **[Starten]** starten.

Hinweis

Bestehende Datenbanken können nicht überschrieben werden, d.h. sie müssen zuerst gelöscht werden, damit die Datenbank unter dem alten Namen wiederhergestellt werden kann.

7.4.6 Datenbank löschen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Datenbankverwaltung...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Datenbankverwaltung**.
3. Gewünschte Datenbank auswählen.
4. Auf Menüpunkt **Bearbeiten, Löschen** im Dialogfenster **Datenbankverwaltung** klicken.

Hinweis

Geöffnete Datenbanken können nicht gelöscht werden.

7.5 Konfigurationsdaten

7.5.1 Konfigurationsdaten exportieren

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Datei, Exportieren** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Konfigurationsdaten exportieren**.
3. Gewünschte Konfigurationsdaten auswählen.
4. Fenster **Konfigurationsdaten exportieren** mit **[OK]** schliessen.
Es öffnet sich das Fenster **Speichern**.
5. Name und Verzeichnis für die Exportdatei auswählen oder neu eingeben. Wird eine bereits bestehende Exportdatei ausgewählt, wird diese überschrieben.
6. Export der Konfigurationsdaten mit **[Speichern]** starten.
Die ausgewählten Konfigurationsdaten werden in einer Datei mit der Erweiterung **.mcfg** gespeichert.

7.5.2 Konfigurationsdaten importieren

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Datei, Importieren** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Öffnen**.
3. Name und Verzeichnis für die Importdatei ***.mcfg** auswählen oder neu eingeben und auf **[Öffnen]** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Konfigurationsdaten importieren**.
4. Gewünschte Konfigurationsdaten auswählen.

Hinweis

Nicht in der Exportdatei vorhandene Daten können nicht ausgewählt werden.

5. Import der Konfigurationsdaten mit **[OK]** starten.
Die ausgewählten Konfigurationsdaten werden importiert.

7.5.3 Konfigurationsdaten sichern

Allgemeines

Die Konfigurationsdaten werden in *tiamo* in der **Konfigurationsdatenbank** gespeichert. Zu den Konfigurationsdaten gehören alle methodenübergreifenden Einstellungen für Geräte, Titriermittel/Lösungen, Sensoren, Common Variablen und Rackdaten sowie Methoden, Sicherheitseinstellungen, Anwenderverwaltung, Programmadministration, Vorlagen und Audit Trail.

Bei Local-Server-Systemen (*tiamo light*, *tiamo full*) liegt die Konfigurationsdatenbank im Programmverzeichnis des Rechners, auf dem das Programm installiert wurde. Bei Client-Server-Systemen (*tiamo multi*) wird sie zentral auf dem Server gespeichert und enthält sämtliche Konfigurationsdaten aller Rechner (Clients), die an diesem Server angeschlossen sind.

Hinweis

Die Konfigurationsdatenbank sollte periodisch gesichert werden.

Konfigurationsdaten manuell sichern

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Datei, Sichern, Manuel** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Konfigurationsdaten manuell sichern**.
3. Verzeichnis für die Sicherung im Feld **Sicherungsverzeichnis** auswählen.
4. Name für die **Sicherungsdatei** auswählen oder neu eingeben. Wird eine bereits bestehende Sicherungsdatei ausgewählt, wird diese überschrieben.

Hinweis

Falls sich das Sicherungsverzeichnis auf einem Netzlaufwerk befindet, sollte im **Sicherungsname** das Datum der Sicherung hinzugefügt werden, da beim Wiederherstellen die Information zum Sicherungsdatum nicht verfügbar ist.

5. Manuelle Sicherung der Konfigurationsdatenbank mit **[Starten]** starten.
Die Konfigurationsdatenbank wird in das ausgewählte Verzeichnis gesichert.

Konfigurationsdaten automatisch sichern

1. Programmteil Konfiguration auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Datei, Sichern, Automatisch** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Konfigurationsdaten automatisch sichern**.
3. Option **Automatische Sicherung** einschalten.
4. **Intervall** für die Sicherungsüberwachung oder Datum für die **Nächste Sicherung** eingeben.
5. Verzeichnis für die Sicherung im Feld **Sicherungsverzeichnis** auswählen.
6. Fenster **Konfigurationsdaten automatisch sichern** mit **[OK]** schließen.
Die Konfigurationsdatenbank wird zum gewünschten Zeitpunkt automatisch in das ausgewählte Verzeichnis gesichert.

7.5.4 Konfigurationsdaten wiederherstellen

tiamo light, tiamo full

1. Beenden Sie *tiamo*.
2. Starten Sie die Datei **ConfigRestore.exe** im Programmverzeichnis ...**tiamo**\bin.
Es wird das Dialogfenster **Konfigurationsdaten wiederherstellen** geöffnet.
3. Im Feld **Sicherungsverzeichnis** Verzeichnis auswählen, in dem die Konfigurationsdatenbank gesichert wurde.
4. Name für die gewünschte **Sicherungsdatei** auswählen oder eingeben.
5. Wiederherstellen der Konfigurations-Datenbank mit **[Starten]** starten.

tiamo multi

1. Stellen Sie sicher, dass *tiamo* auf allen am Server angeschlossenen Clients und auf diesem selber beendet wird.

2. Starten Sie die Datei **ConfigRestore.exe** im Programmverzeichnis ...**tiamo\bin** auf dem Server.
Es wird das Dialogfenster **Konfigurationsdaten wiederherstellen** geöffnet.
3. Im Feld **Sicherungsverzeichnis** Verzeichnis auswählen, in dem die Konfigurations-Datenbank gesichert wurde.
4. Name für die gewünschte **Sicherungsdatei** auswählen oder eingeben.
5. Wiederherstellen der Konfigurations-Datenbank mit **[Starten]** starten.

7.6 Methoden

7.6.1 Methode öffnen

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Öffnen...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methode öffnen**.
3. Gewünschte **Methodengruppe** auswählen.
4. Gewünschte Methode auswählen oder Name im Feld **Methodenname** eingeben.
5. Auf **[Öffnen]** klicken.
Die ausgewählte Methode wird im Hauptfenster anstelle einer bereits geöffneten Methode geöffnet. Der Methodenname wird in der Titelseite des Programms angezeigt, die Anzahl geöffneter Methoden in der linken oberen Ecke des Methodensymbols.

Hinweis

Es können maximal 9 Methoden geöffnet, aber nur 2 gleichzeitig angezeigt werden.

7.6.2 Methode schliessen

Einzelne Methode schliessen

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Schliessen...** klicken.
Die fokussierte Methode wird geschlossen. Wurde die Methode geändert, wird nachgefragt, ob die geänderte Methode als neue Methodenversion gespeichert werden soll.

Alle Methoden schliessen

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Datei, Alle schliessen ...** klicken.
Alle geöffneten Methoden werden geschlossen. Bei jeder Methode, die geändert wurde, wird nachgefragt, ob die geänderte Methode als neue Methodenversion gespeichert werden soll.

7.6.3 Methode erstellen

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Neu...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Neue Methode**.
3. Gewünschte Methodenvorlage auswählen und auf **[OK]** klicken.
Die ausgewählte Methodenvorlage wird zum Bearbeiten geöffnet.

7.6.4 Methode speichern

Methode unter dem gleichen Namen speichern

1. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Speichern** klicken.
Die bestehende, fokussierte Methode wird unter ihrem Namen neu gespeichert. Dabei wird eine neue Methodenversion mit einer neuen Methodenidentifikation erzeugt

Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Methoden** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint vor der Speicherung das Fenster **Änderungskommentar Methode**.

Methode unter einem neuen Namen speichern

1. Auf Menüpunkt **Datei, Speichern unter...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methode speichern**.
2. Gewünschte **Methodengruppe** auswählen.
3. Gewünschte Methode auswählen oder Name im Feld **Methodenname** eingeben.
4. Auf **[Speichern]** klicken.
Die fokussierte Methode wird unter dem gewünschten Methodennamen in der ausgewählten Methodengruppe als Methodenversion **1** gespeichert.

Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Methoden** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint vor der Speicherung das Fenster **Änderungskommentar Methode**.

7.6.5 Methode löschen

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Methoden verwalten...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methoden verwalten**.
3. Gewünschte **Methodengruppe** auswählen.
4. Gewünschte Methoden auswählen.
5. Auf Menüpunkt **Bearbeiten, Löschen** klicken.
Die ausgewählten Methoden mit sämtlichen Methodenversionen werden gelöscht.

Ist die Option **Kommentar bei Änderung von Methoden** in den Sicherheitseinstellungen eingeschaltet, so erscheint beim Löschen von Methoden zuerst das Fenster **Änderungskommentar Methode**, in dem eine Begründung ausgewählt und ein Kommentar zum Löschen eingegeben werden kann, der im Audit Trail aufgezeichnet wird.

Hinweis

Gesperrte Methoden können nicht gelöscht werden.

7.6.6 Methode exportieren

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Methoden verwalten...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methoden verwalten**.
3. Gewünschte **Methodengruppe** auswählen.
4. Gewünschte Methoden auswählen.
5. Auf Menüpunkt **Bearbeiten, Exportieren...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Verzeichnis für Export wählen**.
6. Gewünschtes Verzeichnis für die Exportdateien auswählen und auf **[OK]** klicken.
Die ausgewählten Methoden werden je in eine Datei mit dem Namen **'Methodenname'.mmet** exportiert.

Hinweis

Die exportierten Methoden werden unverschlüsselt, aber mit einer Checksumme gespeichert. Wird eine so gespeicherte Datei manipuliert, kann sie nicht mehr importiert werden.

7.6.7 Methode importieren

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Methoden verwalten...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methoden verwalten**.
3. Gewünschte **Methodengruppe** auswählen.
4. Auf Menüpunkt **Bearbeiten, Importieren...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Dateien für Import wählen**.
5. Die zu importierenden Dateien mit dem Namen **'Methodenname'.mmet** im gewünschten Verzeichnis auswählen und auf **[OK]** klicken.
Die ausgewählten Methoden werden in die geöffnete Methodengruppe importiert.

7.6.8 Methode unterschreiben

Methode auswählen

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Methoden verwalten...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methoden verwalten**.
3. Gewünschte **Methodengruppe** auswählen.
4. Gewünschte Methode auswählen.

Unterschrift 1

Hinweis

Methoden können nur auf Stufe 1 unterschrieben werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat.

5. Auf Menüpunkt **Unterschreiben, Unterschrift 1...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Unterschrift Stufe 1**. Falls für die gewählte Methode eine Unterschrift möglich ist, erscheint im Feld **Info Unterschrift möglich**.
6. **Anwender, Passwort, Begründung** und **Kommentar** eingeben oder auswählen und auf **[Unterschreiben]** klicken.
Die ausgewählte Methode wird auf Stufe 1 unterschrieben.

Hinweis

Methoden können mehrmals auf Stufe 1 unterschrieben sowie geändert und gelöscht werden. Wird die geänderte Methode als neue Methodenversion gespeichert, werden aber alle Unterschriften automatisch gelöscht, d.h. die Methode muss wieder neu unterschrieben werden.

Unterschrift 2

Hinweis

Methoden können nur auf Stufe 2 unterschrieben werden, wenn der Anwender einer Anwendergruppe angehört, welche die entsprechende Berechtigung dazu hat.

5. Auf Menüpunkt **Unterschreiben, Unterschrift 2...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Unterschrift Stufe 2**. Falls für die gewählte Methode eine Unterschrift möglich ist, erscheint im Feld **Info Unterschrift möglich**.
6. **Anwender, Passwort, Begründung** und **Kommentar** eingeben oder auswählen und auf **[Unterschreiben]** klicken.
Die ausgewählte Methode wird auf Stufe 2 unterschrieben.

Hinweis

*Methoden, die auf Stufe 2 unterschrieben wurden, sind **gesperrt**, d.h. sie können weder geändert noch gelöscht werden. Um solche Methoden wieder bearbeiten zu können, müssen zuerst die Unterschriften auf Stufe 2 gelöscht werden (siehe Unterschrift 2 löschen).*

7.6.9 Methodenversion aktuell machen

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Methoden verwalten...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methoden verwalten**.
3. Gewünschte **Methodengruppe** auswählen.
4. Gewünschte Methode auswählen.
5. Auf **[History]** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methoden-History** mit einer Tabelle, in der alle **Versionen** der ausgewählten Methode angezeigt werden.
6. Gewünschte Methode auswählen, die wieder zur aktuellen Methodenversion gemacht werden soll.
7. Auf **[Aktuell machen]** klicken.
Die ausgewählte Methodenversion wird wieder zur aktuellen Methodenversion gemacht. Dabei wird eine neue Methode mit einer um **+1** gegenüber der letzten gespeicherten Version erhöhten Versionsnummer erzeugt.

7.6.10 Methodenreport drucken

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Öffnen...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methode öffnen**.
3. Gewünschte **Methodengruppe** auswählen.
4. Gewünschte Methode auswählen oder Name im Feld **Methodenname** eingeben.
5. Auf **[Öffnen]** klicken.
Die ausgewählte Methode wird im Hauptfenster anstelle einer bereits geöffneten Methode geöffnet. Der Methodenname wird in der Titelzeile des Programms angezeigt, die Anzahl geöffneten Methoden in der linken oberen Ecke des Methodensymbols.
6. Auf Menüpunkt **Datei, Drucken (PDF)...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Bestimmungsübersicht drucken (PDF)**.
7. Gewünschten Report und die Ausrichtung auswählen und auf **[OK]** klicken.
Der gewünschte Report wird als PDF-Datei geöffnet.

7.6.11 Methodenreport drucken

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Öffnen...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methode öffnen**.
3. Gewünschte **Methodengruppe** auswählen.
4. Gewünschte Methode auswählen oder Name im Feld **Methodenname** eingeben.
5. Auf **[Öffnen]** klicken.
Die ausgewählte Methode wird im Hauptfenster anstelle einer bereits geöffneten Methode geöffnet. Der Methodenname wird in der Titelzeile des Programms angezeigt, die Anzahl geöffneten Methoden in der linken oberen Ecke des Methodensymbols.
6. Auf Menüpunkt **Datei, Drucken (PDF)...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Bestimmungsübersicht drucken (PDF)**.
7. Gewünschten Report und die Ausrichtung auswählen und auf **[OK]** klicken.
Der gewünschte Report wird als PDF-Datei geöffnet.

7.7 Methodengruppen

7.7.1 Methodengruppe erstellen

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Methodengruppen...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methodengruppen**.
3. Auf **[Neu]** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Eigenschaften - Methodengruppe - Neue Gruppe**.
4. Auf der Registerkarte **Allgemein** **Name** der neuen Methodengruppe und **Kommentar** eingeben.
5. Auf der Registerkarte **Zugriffsrechte** Zugriffsrechte auf Methodengruppen und deren Methoden pro Anwendergruppe vergeben.

Hinweis

*Die Anwendergruppe **Administratoren** besitzt immer beide Zugriffsrechte, d. h. diese können nicht ausgeschaltet werden.*

6. Dialogfenster **Eigenschaften - Methodengruppe - Neue Gruppe** mit **[OK]** schliessen.

7.7.2 Methodengruppe löschen

1. Programmteil Methode auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Methodengruppen...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Methodengruppen**.
3. Gewünschte Methodengruppe auswählen.
4. Auf **[Löschen]** klicken und Löschvorgang bestätigen.
Die ausgewählte Methodengruppe wird gelöscht.

7.8 Probentabellen

7.8.1 Probentabelle erstellen

1. Programmteil Arbeitsplatz auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Extras, Probentabelle, Neu...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Probentabelle** mit einer leeren Probentabelle.
3. Auf Menüpunkt **Probentabelle, Eigenschaften...** im Dialogfenster **Probentabelle** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Eigenschaften - Probentabelle**.
4. Eigenschaften für die neue Probentabelle einstellen und Fenster mit **[OK]** schliessen.
5. Auf Menüpunkt **Bearbeiten, Zeile bearbeiten** im Dialogfenster **Probentabelle** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Zeile bearbeiten**.
6. **Methode** aus der gewünschten Methodengruppe auswählen, **Probenposition**, Probenidentifikationen **ID1...ID8**, **Einmass** und **Einheit** eingeben und auf **[Übernehmen]** klicken.
Die eingetragenen Probedaten werden in die entsprechende Zeile der Probentabelle übernommen.
7. Schritt 6 für jede gewünschte Bestimmung wiederholen.
8. Fenster **Zeile bearbeiten** mit **[Schliessen]** schliessen.
9. Auf Menüpunkt **Probentabelle, Speichern unter...** im Dialogfenster **Probentabelle** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Probentabelle speichern**.
10. Gewünschten Namen im Feld **Name** eingeben und auf **[Speichern]** klicken.
Die Probentabelle wird unter dem eingegebenen Namen gespeichert.

7.8.2 Probentabelle bearbeiten

1. Programmteil Arbeitsplatz auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Extras, Probentabelle, Öffnen...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Probentabelle öffnen**.
3. Gewünschte Probentabelle auswählen und auf **[Öffnen]** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Probentabelle** mit der ausgewählten Probentabelle.
4. Auf Menüpunkt **Probentabelle, Eigenschaften...** im Dialogfenster **Probentabelle** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Eigenschaften - Probentabelle**.
5. Eigenschaften für die Probentabelle einstellen und Fenster mit **[OK]** schliessen.
6. Gewünschte Zeile, die geändert werden soll, im Dialogfenster **Probentabelle** auswählen.
7. Auf Menüpunkt **Bearbeiten, Zeile bearbeiten** im Dialogfenster **Probentabelle** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Zeile bearbeiten**.
8. **Methode** aus der gewünschten Methodengruppe auswählen, **Probenposition**, Probenidentifikationen **ID1...ID8**, **Einmass** und **Einheit** eingeben und auf

[Übernehmen] klicken.

Die eingetragenen Probedaten werden in die entsprechende Zeile der Probentabelle übernommen.

9. Schritt 8 für jede gewünschte Bestimmung wiederholen.
10. Fenster **Zeile bearbeiten** mit **[Schliessen]** schliessen.
11. Auf Menüpunkt **Probentabelle, Speichern** im Dialogfenster **Probentabelle** klicken.
Die Probentabelle wird gespeichert.

7.8.3 Arbeitsprobentabelle laden

1. Programmteil Arbeitsplatz auswählen.
2. Im Unterfenster **Ablauf** auf Registerkarte **Bestimmungsserie** klicken.
3. Auf Menüpunkt **Probentabelle, Laden...** im Unterfenster **Ablauf** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Probentabelle laden**.
4. Gewünschte Probentabelle auswählen und auf **[Laden]** klicken.
Die Daten der ausgewählten Probentabelle werden in die Arbeitsprobentabelle geladen.

7.8.4 Arbeitsprobentabelle bearbeiten

1. Programmteil Arbeitsplatz auswählen.
2. Im Unterfenster **Ablauf** auf Registerkarte **Bestimmungsserie** klicken.
3. Falls erwünscht, bestehende Probentabelle laden in Arbeitsprobentabelle laden.
4. Falls erwünscht, auf Menüpunkt **Probentabelle, Eigenschaften...** im Unterfenster **Ablauf** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Eigenschaften - Bestimmungsserie**.
5. Eigenschaften für die Bestimmungsserie einstellen und Fenster mit **[OK]** schliessen.
6. Gewünschte Zeile, die geändert werden soll, im Unterfenster **Ablauf** auswählen.
7. Auf Menüpunkt **Bearbeiten, Zeile bearbeiten** im Unterfenster **Ablauf** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Zeile bearbeiten**.
8. **Methode** aus der gewünschten Methodengruppe auswählen, **Probenposition**, Probenidentifikationen **ID1...ID8**, **Einmass** und **Einheit** eingeben und auf **[Übernehmen]** klicken.
Die eingetragenen Probedaten werden in die entsprechende Zeile der Arbeitsprobentabelle übernommen.
9. Schritt 8 für jede gewünschte Bestimmung wiederholen.
10. Fenster **Zeile bearbeiten** mit **[Schliessen]** schliessen.
11. Falls erwünscht, auf Menüpunkt **Probentabelle, Speichern unter...** im Unterfenster **Ablauf** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Probentabelle speichern**.
12. Gewünschten Namen im Feld **Name** eingeben und auf **[Speichern]** klicken.
Die Arbeitsprobentabelle wird unter dem eingegebenen Namen als Probentabelle gespeichert.

7.9 Reports

7.9.1 Reportvorlage erstellen

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Menüpunkt **Extras, Reportvorlagen, Neu, Formularreport...** oder **Extras, Reportvorlagen, Neu, Tabellarischer Report...** klicken.
Es öffnet sich das Programmfenster **Reportvorlage** mit einer leeren Reportvorlage.
3. Im Programmfenster **Reportvorlage** auf **Datei, Seite einrichten...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Seite einrichten**.
4. Gewünschte Einstellungen zum Reportformat definieren und Fenster mit **[OK]** schliessen.
5. Im Programmfenster **Reportvorlage** auf **Extras, Optionen...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Optionen für Reportvorlagen**.
6. Gewünschte Einstellungen zur Reportvorlage definieren und Fenster mit **[Speichern]** schliessen.
7. Gewünschtes Bausteinsymbol auf der Bausteinleiste auswählen und durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platzieren.
Es öffnet sich automatisch das Eigenschaftfenster zum entsprechenden Baustein.
8. Gewünschte Eigenschaften für den Baustein eingeben und Eigenschaftfenster mit **[OK]** schliessen.
9. Schritte 7 und 8 für jeden gewünschten Baustein wiederholen.
10. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Speichern unter...** klicken.
Es öffnet sich das Fenster **Reportvorlage speichern**.
11. Gewünschten Namen im Feld **Name** eingeben und auf **[Speichern]** klicken.
Die Reportvorlage wird unter dem eingegebenen Namen gespeichert.

7.9.2 Reportvorlage bearbeiten

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Extras, Reportvorlagen, Öffnen...** klicken.
Es öffnet sich das Programmfenster **Reportvorlage öffnen**.
3. Gewünschte Reportvorlage auswählen und auf **[Öffnen]** klicken.
Es öffnet sich das Programmfenster **Reportvorlage** mit der ausgewählten Reportvorlage.
4. Im Programmfenster **Reportvorlage** auf **Datei, Seite einrichten...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Seite einrichten**.
5. Gewünschte Einstellungen zum Reportformat definieren und Fenster mit **[OK]** schliessen.
6. Im Programmfenster **Reportvorlage** auf **Extras, Optionen...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Optionen für Reportvorlagen**.
7. Gewünschte Einstellungen zur Reportvorlage definieren und Fenster mit **[Speichern]** schliessen.

Bestehende Bausteine bearbeiten

8. Symbol  auf der Bausteinleiste auswählen und auf gewünschten Baustein in der Reportvorlage klicken.
Es öffnet sich automatisch das Eigenschaftfenster zum ausgewählten Baustein.
9. Gewünschte Eigenschaften für den Baustein eingeben und Eigenschaftfenster mit **[OK]** schliessen.
10. Schritte 8 und 9 für jeden gewünschten Baustein wiederholen.

Neue Bausteine erstellen

11. Gewünschtes Bausteinsymbol auf der Bausteinleiste auswählen und durch Aufziehen eines Feldes mit der linken Maustaste auf der Reportvorlage platzieren.
Es öffnet sich automatisch das Eigenschaftfenster zum entsprechenden Baustein.
12. Gewünschte Eigenschaften für den Baustein eingeben und Eigenschaftfenster mit **[OK]** schliessen.
13. Schritte 11 und 12 für jeden gewünschten neuen Baustein wiederholen.
14. Auf Symbol  oder Menüpunkt **Datei, Speichern** klicken.
Die Reportvorlage wird gespeichert.

7.9.3 Bestimmungsreport drucken

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der Bestimmungsübersicht angezeigt.
3. Gewünschte Bestimmungen auswählen.
4. Auf Menüpunkt **Datei, Drucken, Report...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Reportausgabe**.
5. Unter **Auswahl** gewünschte Bestimmungen für Reportausgabe auswählen.
6. Unter **Reporttyp** Originalreport oder gewünschte Reportvorlage auswählen.
7. Unter **Ausgabeziel** Drucker und/oder PDF-Datei auswählen.

Hinweis

Werden mehrere Reports gleichzeitig als PDF-Datei ausgegeben, wird dem Dateinamen automatisch ein Index angehängt.

8. Im Dialogfenster **Reportausgabe** auf **[OK]** klicken.
Die Reports der ausgewählten Bestimmungen werden ausgegeben.

7.9.4 Bestimmungsübersicht drucken

1. Programmteil Datenbank auswählen.
2. Gewünschte Datenbank öffnen.
Die ausgewählte Datenbank wird geöffnet und deren Datensätze werden in der

Bestimmungsübersicht angezeigt.

3. Gewünschte Bestimmungen auswählen.
4. Auf Menüpunkt **Datei, Drucken, Bestimmungsübersicht...** klicken.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Bestimmungsübersicht drucken (PDF)**.
5. Gewünschten **Auswahl** und **Ausrichtung** auswählen und auf **[OK]** klicken.
Die Bestimmungsübersicht wird als PDF-Datei geöffnet.

Kapitel 8 Index

2

21 CFR 11 12, 616, 617, 621, 622

7

712 Konduktometer	
Allgemeine Eigenschaften	679
Eigenschaften	679
GLP-Test	681
RS232	681
730 Sample Changer	
Allgemeine Eigenschaften	710
Dosierer	714
Eigenschaften	710
GLP-Test	715
Manuelle Bedienung	76
Rack	713
RS232	714
Türme	712
756/831 Coulometer	
Allgemeine Eigenschaften	676
Eigenschaften	676
GLP-Test	678
RS232	677
774 Oven Sample Processor	
Allgemeine Eigenschaften	716
Dosierer	721
Eigenschaften	716
Gas	722
GLP-Test	723
Manuelle Bedienung	76
Ofen	721
Rack	718
RS232	722
Turm	718
778/789 Sample Processor	
Allgemeine Eigenschaften	702
Eigenschaften	702
Externe Positionen	706
GLP-Test	709
Manuelle Bedienung	76
MSB	707
Rack	706
RS232	708
Schwenkarm	705
Turm	704

8

814/815 USB Sample Processor	
Allgemeine Eigenschaften	686
Eigenschaften	686
Externe Positionen	690
GLP-Test	692
Manuelle Bedienung	76
MSB	691
Rack	690
Schwenkarm	689
Turm	688

846 Dosing Interface	
Allgemeine Eigenschaften	683
Eigenschaften	682
GLP-Test	685
MSB	684
855 Robotic Titrosampler	
Allgemeine Eigenschaften	694
Eigenschaften	693
Externe Positionen	698
GLP-Test	701
Messeingänge	695
MSB	700
Rack	699
Schwenkarm	697
Turm	696

A

Abbruchbedingungen	341, 356, 365, 375, 384, 386, 387, 389, 397, 404, 407, 412, 422, 423, 429, 441, 456, 535, 542
Ablauf	114, 125
Bestimmungsserie	125, 131
Einzelbestimmung	114, 121
Fortführen	115, 121, 125, 131
Starten	115, 125
Stoppen	115, 125
Unterbrechen	115, 121, 125, 131
Ablauf	114, 125
Ablauftest	110
Abmeldung	13
Automatisch abmelden	13
Manuell abmelden	13
Abmeldung	13
Absolutwert	47
Achsenabstand	688, 696, 704
ADD	526
Allgemein/Hardware	527
Dosierparameter	529
Übersicht	526
Addition	33
Alle Daten löschen	329
AND	38
Änderungsbegründung	621, 623
Bestimmung	262, 621
Methode	303, 621
Probedaten	119, 595, 621
Änderungskommentar	621
Audit Trail	621
Bestimmungen	262
Methode	303, 621
Probedaten	119, 595, 621
Anmeldung	12
Allgemeines	12
Anmelden	13
Automatisch abmelden	13
E-Mail senden	620
Manuell abmelden	13

Sicherheitseinstellungen.....	617	Symbolleiste	87
Anmerkung.....	116, 127	Untereinander anzeigen	95
Ansicht		Untermenü	88
Arbeitsplatzansicht	90, 324	Untermenü Ablauf.....	114
Beim Beenden speichern	647	Untermenü Liveanzeige.....	149
Datenbankansicht	162	Untermenü Methode.....	147
Exportieren	637	Untermenü Report	153
Importieren	638	Arbeitsposition	80, 688, 690, 696, 698,
Konfigurationsansicht.....	612	.....	704, 706, 720, 781, 782, 783
Laden.....	93, 164, 614	Arbeitsprobentabelle	
Layout ändern	91, 163, 612	Abarbeiten	143
Löschen	93, 165, 615	Anzeige.....	140
Speichern	92, 164, 613	Bearbeiten	133, 815
Standardansichten	629	Bearbeiten (Eigenschaften)	142
Umbenennen.....	93, 165, 615	Bearbeiten sperren	142
Anwender		Datenimport.....	144
Allgemeines	624	Drucken	140
Anzeige.....	116, 127	Eigenschaften.....	140
Details.....	631	Funktionen.....	133
Hinzufügen	630, 632	Hintergrundfarben	128, 133
Kurzname	631	Kommentar	146
Optionen.....	629	Laden.....	132, 815
Status.....	631	Neu erstellen.....	132
Unterschriftsberechtigungen	627	Probedaten bearbeiten.....	136
Voller Name	631	Probedaten importieren.....	138
Zugriffsrechte.....	626	Speichern	138
Anwendergruppen		ASCII-Tabelle	59
Allgemeines	624	Audit Trail	
Details.....	625	Aktualisieren	658
Hinzufügen	629	Allgemeines	649
Kopieren	630	Archivieren	659, 786, 792
Löschen	630	Definition.....	649
Optionen.....	629	Drucken	660
Umbenennen.....	630	Exportieren	658, 786
Unterschriftsberechtigungen	627	Filter entfernen.....	658
Zugriffsrechte.....	626	Filter speichern	657
Anwendername		Filterauswahl.....	651
Kurzname	13, 631	Filterbedingung	656
Voller Name	631	Filtern	654, 785
Anwenderverwaltung		Funktionen.....	652
Allgemeines	624	Letzter Filter	654
Anwendergruppen.....	625	Löschen	659, 787
Exportieren	637	Menüleiste	649
Funktionen.....	624	Navigationsleiste	651
Importieren	638	Oberfläche	649
Optionen.....	629	Öffnen	652, 785
Unterschriftsberechtigungen	627	Organisation	649
Zugriffsrechte.....	626	Schnellfilter	655
Anzahl Einzelbestimmungen.....	324	Sicherheitseinstellungen.....	621
Anzahl Puffer	519	Spaltenanzeige.....	654
Anzahl Standards	523	Spezialfilter	655
Applikationsnotiz	150, 325	Symbolleiste	650
Arbeitsplatz		Tabelle	652
Allgemeines	85	Überwachung	661
Ansichten.....	90	Unterschriftsberechtigungen	627
Auswahl	95	Aufheizdauer	565
Bearbeiten	94	Aufruf.....	598, 599
Eigenschaften.....	94	Ausgangsleitungen	
Einzel anzeigen	95	CTRL-Befehl	582
Elemente.....	85	Manuelle Bedienung.....	75
Funktionen.....	88	Vorlagen	644
Menüleiste	85	Ausgangssignal	583
Nebeneinander anzeigen	95	Auswertefenster	448, 461
Neu erstellen.....	94	Auswertungen	
Oberfläche	85	Auswertungslinien anzeigen.....	283
Schliessen	95	Fix-Endpunkt-Auswertung	346, 359, 366, 378,
Symbol.....	85	.....	385, 386, 387, 389, 399, 405,

.....	407, 413, 422, 423, 431, 448,
.....	461, 472, 478, 482, 487, 493, 502
Gran-Auswertung.....	346, 359, 366, 378,
.....	385, 386, 387, 389
Knickpunkt-Auswertung.....	346, 359, 366, 378,
.....	385, 386, 387, 389, 472, 478,
.....	482, 487, 493, 502
Maximum-Auswertung.....	346, 359, 366, 378,
.....	385, 386, 387, 389, 399, 405, 407,
.....	413, 422, 423, 448, 461, 465, 472,
.....	478, 482, 487, 493, 496, 502
Minimum-Auswertung.....	346, 359, 366, 378,
.....	385, 386, 387, 389, 399, 405, 407,
.....	413, 422, 423, 448, 461, 465, 472,
.....	478, 482, 487, 493, 496, 502
pK/HNP-Auswertung.....	346, 359, 366, 378,
.....	385, 386, 387, 389, 464
Potentiometrische Auswertung.....	342, 357,
.....	365, 376, 385, 386, 387, 389
Raten-Auswertung.....	448, 461
Weitere Auswertungen.....	346, 359, 366, 378,
.....	385, 386, 387, 389, 399, 405, 407,
.....	413, 422, 423, 431
Weitere Messwerte.....	348, 361, 368, 380,
.....	385, 386, 387, 389, 400, 406, 407,
.....	414, 422, 423, 431, 450, 463, 474,
.....	480, 482, 489, 495, 497, 499, 503,
.....	539, 546
Automationsbefehle.....	553
Automatisches Konditionieren.....	324
Autostart.....	127

B

Barcodeleser	
Allgemeine Eigenschaften.....	729
Datenimport.....	105, 124, 144
Eigenschaften.....	728
Einstellungen.....	730
GLP-Test.....	731
Konfiguration.....	728
Verbindung testen.....	730
Baudrate.....	674, 677, 681, 708, 714, 722
Bausteine	
Anzahl Seiten.....	195
Bausteinleiste.....	181
Bearbeiten.....	185
Bild.....	197
Datenfeld.....	191
Datumsfeld.....	192
Einfügen.....	184
Fixreport.....	197
Kalibrierkurvenfeld.....	206
Kurvenfeld.....	199, 200, 201, 203, 204
Linie.....	198
Rechteck.....	199
Seitenzahl.....	194
Symbolleiste.....	181
Textfeld.....	190
Zeitfeld.....	193
Becherradius.....	688, 696, 704, 720,
.....	776, 780, 782, 783
Bechersensor.....	712, 718, 720, 776, 780, 782
Bechertest.....	554
Bedienung.....	2
Bedienungselemente	
Anzeigen.....	122, 140

Bestimmungsserie.....	125
Einzelbestimmung.....	115
Befehle	
Abbrechen.....	148, 587
Allgemeines.....	320
Anhalten.....	587
Ausschneiden.....	300
Auswählen.....	299
Automationsbefehle.....	553
Bearbeiten.....	298, 321
Darstellung.....	320
Darstellung im Ablauf.....	147
Definition.....	320
Dosierbefehle.....	526
Eigenschaften.....	300
Einfügen.....	298, 300
Formeleingabe.....	300
Fortführen.....	587
Kommentar.....	301
Kopieren.....	299
Löschen.....	300
Messbefehle.....	467, 504
Resultatbefehle.....	569
Spurbefehle.....	323
Titrationsbefehle.....	332
Variablen.....	24
Verschieben.....	299
Verschiedene Befehle.....	595
Zusammenfassen.....	603
Befehlsvariablen.....	24
ADD.....	526
CAL LOOP Conc.....	523
CAL LOOP pH.....	518
CAL MEAS Conc.....	524
CAL MEAS pH.....	520
CALC.....	569
CALL.....	598
CTRL.....	582
DATABASE.....	578
DET Ipol.....	362
DET pH.....	334
DET U.....	351
DET Upol.....	368
DOS pH.....	530
DOS U.....	539
EMPTY.....	551
ERROR.....	331
EXIT.....	330
EXPORT.....	581
FLOW.....	567
HEATER.....	565
KFC.....	424
KFT Ipol.....	416
KFT Upol.....	422
LIFT.....	558
LOOP.....	600
LQH.....	546
MEAS Conc.....	497
MEAS Cond.....	500
MEAS Ipol.....	480
MEAS pH.....	467
MEAS T.....	489
MEAS T/Flow.....	495
MEAS Upol.....	483
MET Ipol.....	386
MET pH.....	382
MET U.....	385
MET Upol.....	388
MOVE.....	553

PREP	550
PUMP	560
RACK	563
RECEIVE	588
REPORT	580
REQUEST	595
SCAN	584
SEND	586
SEQUENCE	603
SERIES END	330
SERIES START	330
SET Ipol	406
SET pH	391
SET U	401
SET Upol	408
STAT pH	433
STAT U	450
STDADD auto	512
STDADD dos	508
STDADD man	504
STIR	561
SWING	556
TRACK	329
TRANSFER	591
Übersicht	24
WAIT	602
Bestimmungen	
Aktualisieren	227
Alle Statistikdatensätze anzeigen	232
Alte Version aktuell machen	241
Änderungskommentar	262, 621
Auswahl	225
Automatisch wiederholen	123
Beispiele	237
Bestimmungsübersicht	222
Exportieren	237, 796
Filtern	229, 795
Fortführen	115, 125
Funktionen	226
Geräteinformationen	268
History anzeigen	241
Importieren	237, 797
Informationen	263, 264
Kalibrierkurve anzeigen	241
Kommentar	227, 271
Konfiguration	268
Kontrollkarte	243
Kurven überlagern	245
Kurvenanzeige	276
Löschen	238, 797
Meldungen	270
Messpunktliste	277
Methode anzeigen	240
Nachbearbeiten	246, 798
Report drucken	239, 817
Sensorinformationen	268
Starten	115, 125
Status	264
Stoppen	115, 125
Suchen	227, 794
Überwachungsreport	278
Unterbrechen	115, 125
Unterschreiben	795
Unterschrift 1	234
Unterschrift 2	235
Unterschriften	264
Unterschriften 2 löschen	236
Unterschriften anzeigen	236
Unterschriftsberechtigungen	627
Unterschriftenregeln	233
Variablen	30
Version	241, 264
Bestimmungsablauf	119, 129
Bestimmungsserie	129
Einzelbestimmung	119
Bestimmungs-ID	120, 130
Bestimmungsparameter	116, 127
Anzeige	122, 140
Bestimmungsserie	127
Einzelbestimmung	116
Bestimmungsserie	125
Abarbeiten	143
Ablauftest	110
Anzeige	140
Bearbeiten	142
Bedienungselemente	125
Bestimmungsablauf	129
Bestimmungsparameter	127
Datenimport	144
Eigenschaften	140
Hauptablauf	131
Kommentar	146
Methodenstart	130
Nachkonditionieren	131
Probedaten	128, 136
Probedaten laden	129
Starttest	130
Statusanzeige	126
Übersicht	125
Vorkonditionieren	130
Bestimmungsübersicht	
Aktualisieren	222, 227
Allgemeines	222
Datenanzeige	222
Datensatzauswahl	225
Drucken	238, 817
Filterauswahl	224
Funktionen	226
Navigationsleiste	224
Spaltenanzeige	223
Tabellennavigation	225
Bestimmungsvariablen	30

C

CAL LOOP Conc	
Eigenschaften	523
Übersicht	523
CAL LOOP pH	
Eigenschaften	519
Übersicht	518
CAL MEAS Conc	
Allgemein/Hardware	524
Messparameter	525
Übersicht	524
CAL MEAS pH	
Allgemein/Hardware	520
Messparameter	522
Übersicht	520
CALC	
Resultattabelle	570
Übersicht	569
CALL	
Aufruf	599
Eigenschaften	598

Übersicht	598
Case	58
Clients	635
Common Variablen	
Allgemeines	768
Berechnung in CALC-Befehl	575
Eigenschaften bearbeiten.....	771
Eingreifgrenzen.....	775
Exportieren.....	637
History.....	774
History-Grenzwerte	775
Importieren.....	638
Informationen.....	268
Liste drucken	771
Löschen	771
Neue Common Variable hinzufügen	770
Parameter	772
Spaltenanzeige.....	770
Tabelle	768
Überwachung	772
Unterfenster	768
Verwendung im Formel-Editor.....	31
Warngrenzen	775
Cont-Taste.....	115, 125
CTRL	
Eigenschaften.....	583
Übersicht	582

D

DATABASE	
Eigenschaften.....	579
Übersicht	578
Datenbank.....	155
Allgemeine Informationen.....	171
Allgemeines	155
Ansichten.....	162
Bestimmungsdaten speichern	578
Datenbankauswahl.....	167
Eigenschaften.....	171
Einführung	5
Einzelne Datenbank anzeigen.....	167
Erstellen	170, 802
Funktionen.....	161
Informationen.....	263
Kurven.....	276
Löschen	171
Menüleiste	156
Messpunktliste.....	277
Nebeneinander anzeigen	167
Oberfläche.....	155
Öffnen	166, 802
Report drucken	239
Resultate.....	272
Schliessen	168, 802
Sichern	788, 803
Sicherung.....	172, 174
Symbolleiste	159
Überwachung	173
Überwachungsreport.....	278
Umbenennen	170
Untereinander anzeigen	167
Unterfenster	161
Verwalten	169
Wiederherstellen	175, 789
Zugriffsrechte.....	172
Datenimport.....	105, 124, 144

Datum.....	62
Dekadischer Logarithmus.....	46
Delta U	513
DET	
Auswertung.....	332
DET Ipol	362
DET pH	334
DET U	351
DET Upol	368
Übersicht	332
DET Ipol	
Abbruchbedingungen.....	365
Allgemein/Hardware	363
Potentiometrische Auswertung.....	365
Startbedingungen	365
Titrationsparameter.....	365
Übersicht	362
Weitere Auswertungen.....	366
Weitere Messwerte	368
DET pH	
Abbruchbedingungen.....	341
Allgemein/Hardware	335
Potentiometrische Auswertung.....	342
Startbedingungen	337
Titrationsparameter.....	339
Übersicht	334
Weitere Auswertungen.....	346
Weitere Messwerte	348
DET U	
Abbruchbedingungen.....	356
Allgemein/Hardware	352
Potentiometrische Auswertung.....	357
Startbedingungen	354
Titrationsparameter.....	355
Übersicht	351
Weitere Auswertungen.....	359
Weitere Messwerte	361
DET Upol	
Abbruchbedingungen.....	375
Allgemein/Hardware	369
Potentiometrische Auswertung.....	376
Startbedingungen	371
Titrationsparameter.....	373
Übersicht	368
Weitere Auswertungen.....	378
Weitere Messwerte	380
Dialogsprache	646
Division.....	36
DOS	
DOS pH	530
DOS U.....	539
Übersicht	530
Überwachungsreport.....	278
DOS pH	
Abbruchbedingungen.....	535
Allgemein/Hardware	531
Dosierparameter	534
Übersicht	530
Überwachung	536
Weitere Messwerte	539
DOS U	
Abbruchbedingungen.....	542
Allgemein/Hardware	540
Dosierparameter	542
Übersicht	539
Überwachung	543
Weitere Messwerte	546

Dosierbefehle	526
Dosiereinheit	737
Füllen	67
Hahnscheibe	749
Konfiguration	749
Leeren	68
Parameter für Vorbereiten	749
Schlauchparameter	749
Vorbereiten	66
Dosieren	64
Allgemein	65
Fixvolumen	69
Füllen	67
Leeren	68
Manuell dosieren	71
Übersicht	64
Vorbereiten	66
Dosieren der Inkremente	339, 355, 365, 373, 383, 386, 387, 388
Dosierer	527, 547, 550
Anzeige	669, 684, 691, 700, 707
Dosierauswahl	434, 451, 531, 540
Dosiererauswahl	335, 352, 363, 369, 382, 386, 387, 388, 392, 401, 407, 408, 417, 423, 509, 513
Dosierervorbereitung	669, 684, 691, 700, 707
Externer Dosierer	674
Interner Dosierer	673
Dosierparameter	529, 534, 542
Dosino	547
Drehen	554
Drehgeschwindigkeit	554
Drehposition	80, 720, 781
Drehrichtung	554
Drehwinkel	554
Driftkontrolle	470, 476, 482, 485, 491, 499, 507, 512, 514, 522, 525
Driftkorrektur	398, 404, 407, 413, 422, 423, 429
Driftwert	398, 404, 407, 413, 422, 423, 429
Drucken	238
Audit Trail	660
Bestimmungsübersicht	238, 817
Common Variablen	771
Geräteleiste	666
Lösungsliste	740
Rackliste	778
Report	239
Sensorliste	757

E

Eigene Kalibrierpuffer	642
Eingangsleitungen	
Manuelle Bedienung	75
SCAN-Befehl	584
SEND-Befehl	586
Vorlagen	643
Eingangsleitungen	75
Eingangssignal	584
Einheit	
Abfrage	595, 597
Live-Änderung	118
Probedaten	98, 117, 136
Einheit	98

Einmass	
Abfrage	595, 597
Live-Änderung	118
Probedaten	98, 117, 136
Einmass	98
Einzelbestimmung	
Abarbeiten	123
Ablauftest	110
Anzeige	122
Bedienungselemente	115
Bestimmung automatisch wiederholen	123
Bestimmungsablauf	119
Bestimmungsparameter	116
Datenimport	124
Eigenschaften	122
Hauptablauf	121
Live-Änderung	118
Methodenstart	120
Nachkonditionieren	121
Probedaten	117
Probedaten laden	119
Starten	793
Starttest	119
Statusanzeige	115
Vorkonditionieren	120
Einzelbestimmung	114
Elektrodennullpunkt	760
Elektrodentest	363, 369, 387, 407, 408, 417, 423, 425, 481, 484
Elektronische Unterschrift	622
E-Mail	576, 580, 602, 620
EMPTY	
Eigenschaften	552
Übersicht	551
EMPTY	551
END	331
Endpunkt	
Anzeigen	283
Endpunkt	394, 402, 407, 410, 419, 423, 427
EP-Anerkennung	342, 357, 365, 376, 385, 386, 387, 389
EP-Kriterium	342, 346, 357, 359, 365, 366, 376, 378, 385, 386, 387, 389, 472, 478, 482, 487, 493, 502
Ereignismeldungen	586, 587, 590
ERROR	331
Error (Funktion)	59
EXIT	330
Exitspur	121, 131, 318, 330
Exponentialfunktion	46
EXPORT	
Bestimmungen	796
Eigenschaften	581
Konfigurationsdaten	805
Methode	809
Übersicht	581
Exportieren	
Audit Trail	658
Bestimmungen	237
Bestimmungsdaten	581
Exportvorlagen	218
Konfigurationsdaten	637
Exportvorlagen	
Auswahl	237, 581

Feldauswahl.....	220
Optionen	221
Verwalten	218
Externe Positionen.....	688, 690, 696, 698, 704, 706
Externer Dosierer.....	674
Extraktionszeit	396, 404, 407, 412,
.....	421, 423, 428

F

FDA	12, 616, 617, 621, 622
Fehlerspur	121, 131, 319, 331
Filter	
Alle Statistikdatensätze.....	232
Entfernen	232
Filterauswahl.....	224
Filterbedingung.....	231
Letzter Filter	229
Schnellfilter	229
Speichern.....	232
Spezialfilter	229
Filtern	
Audit Trail.....	654
Bestimmungen	229
Fix-Endpunkt-Auswertung.....	346, 359, 366, 378,
.....	385, 386, 387, 389, 399, 405,
.....	407, 413, 422, 423, 431, 472,
.....	478, 482, 487, 493, 502
Fixreport	197
Fixvolumen dosieren	69
FLOW	
Eigenschaften.....	567
Übersicht	567
Formel-Editor	
ASCII-Tabelle	59
Befehlsvariablen	24
Bestimmungsvariablen	30
Common Variablen.....	31
Eingabefeld.....	20
Formeleingabe für Befehlsparameter.....	300
Funktionen	32
Funktionsknöpfe	20
Methodenvariablen	23
Operatoren	32
Rechenalgorithmen	21
Resultatvariablen	29
Systemvariablen	30
Übersicht	20
Variablen	23
Formularreport	176, 183
Füllen.....	67
Funktionen	
Absolutwert.....	47
Audit Trail.....	652
Bestimmungsübersicht.....	226
Case	58
Datenbank	161
Dekadischer Logarithmus	46
Error	59
Exponentialfunktion	46
Konfiguration	611
Nachkommateil.....	48
Natürlicher Logarithmus	46
NumberToText	51
NumberToTime	52
Quadratwurzel	47

SubText.....	56
TextPosition	55
TextToNumber	52
TextToTime	52
Time().....	49
Time(Datum)	50
Time(Datum+Zeit)	50
TimeToNumber.....	53
TimeToText	54
Trim.....	57
Übersicht	32
Vorkommateil.....	48
Vorkommateil runden	48
Vorzeichen	49

G

Gas	567, 722
Gasfluss	567
Generatorelektrode	425
Generatorstrom	425
Geräte	
712 Konduktometer	679
730 Sample Changer.....	710
756/831 Coulometer.....	676
774 Oven Sample Processor.....	716
778/789 Sample Processor	702
814/815 USB Sample Processor.....	686
846 Dosing Interface	682
855 Robotic Titrosampler	686, 693
Allgemeine Eigenschaften	667, 672, 676, 679,
.....	683, 686, 694, 702, 710,
.....	716, 724, 729, 732
Allgemeines	662
Barcodeleser	728
Dosierer	714, 721
Eigenschaften bearbeiten.....	666
Einbindung	3
Einstellungen	730
Exportieren.....	637
Externer Dosierer	674
Gas	722
Geräteauswahl.....	335, 352, 363, 369,
.....	382, 386, 387, 388, 392, 401, 407,
.....	408, 417, 423, 434, 451, 468, 475,
.....	481, 484, 490, 495, 498, 500, 505,
.....	509, 513, 520, 524, 527, 531, 540,
.....	554, 556, 558, 560, 562, 564, 565,
.....	583, 591, 665
Geräteinformationen.....	268
Geräteliste drucken	666
Gerätetabelle	662
GLP-Test.....	670, 675, 678, 681,
.....	685, 692, 701, 709, 715,
.....	723, 727, 731, 735
Importieren.....	638
Initialisieren	662
Interner Dosierer	673
Löschen	665
Manuelle Bedienung.....	63
Messeingänge	668, 695
MSB	669, 684, 691, 700, 707
Neue Programmversion laden.....	668, 672,
.....	677, 680, 683, 687,
.....	694, 703, 711, 717
Neues Gerät hinzufügen.....	665
Ofen	721
Peripheriegeräte	662

Rack.....	690, 699, 706, 713, 718
Reservieren.....	120, 130
RS232	662, 674, 677, 681, 708, 714, 722, 733
RS232 Waage.....	725
RS232-Gerät.....	732
Spaltenanzeige.....	664
Status.....	662
Titrande	667
Titrimo	671
Turm	688, 696, 704, 718
Unterfenster.....	662
USB-Geräte	662
Waage	724
Zuordnung.....	122, 132
Gerätename	662
Gerätetyp	662
Glättungsfaktor.....	346, 359, 366, 378, 385, 386, 387, 389, 472, 478, 482, 487, 493, 502
Gleich	40
GLP-Test	
Geräte.....	670, 675, 678, 681, 685, 692, 701, 709, 715, 723, 727, 731, 735
Lösungen.....	752
GLP-Test	670, 675, 678, 681, 685, 692, 701, 709, 715, 723, 727, 731, 735, 752
Gran-Auswertung.....	346, 359, 366, 378, 385, 386, 387, 389, 466
Grösser als.....	41
Grösser gleich.....	42

H

Halbneutralisationspotential	346, 359, 366, 378, 385, 386, 387, 389, 464
Halbneutralisationspunkt	464
Hauptspur	316
HEATER	
Eigenschaften.....	565
Übersicht	565
Heizung	565
Hilfe	8
History	
Bestimmungen	241
Common Variablen.....	774
Sensoren	764
Titer	744
Hold-Taste.....	115, 125
Hysterese	443, 457, 536, 543

I

Import	
Bestimmungen	797
Konfigurationsdaten	805
Methode	810
Importieren	
Bestimmungen	237
Konfigurationsdaten	638
Indikatorelektrode	425
Informationen	

Bestimmung	264
Kommentar	271
Konfiguration	268
Meldungen	270
Methode	266
Probe	267
Übersicht	263
Initialmesswert.....	337, 354, 365, 371, 382, 386, 387, 388, 392, 401, 407, 409, 419, 423, 437, 453
Inkrement	339, 355, 365, 373, 383, 386, 387, 388
Interner Dosierer	673

K

Kalibrieren	
Anzahl Puffer	519
Automatischer Lösungswechsel	517
Kalibrierbefehle.....	515
Manueller Lösungswechsel.....	516
Kalibrierkurve	
Anzeigen.....	241
Report	206
Kalibrierpuffer.....	642
Kalibrierung	
Eingreifgrenzen	766
History	764
History-Grenzwerte.....	766
Kalibrierdaten	760
Überwachung	760
Wargrenzen	766
KFC	
Abbruchbedingungen	429
Allgemein/Hardware	425
Konditionieren	429
Regelparameter.....	427
Startbedingungen.....	426
Titrationsparameter	428
Übersicht	424
Weitere Auswertungen	431
Weitere Messwerte	431
KFT	
KFT Ipol	416
KFT Upol.....	422
Übersicht	415
KFT Ipol	
Abbruchbedingungen	422
Allgemein/Hardware	417
Konditionieren	422
Regelparameter.....	419
Startbedingungen.....	419
Titrationsparameter	421
Übersicht	416
Weitere Auswertungen	422
Weitere Messwerte	422
KFT Upol	
Abbruchbedingungen	423
Allgemein/Hardware	423
Konditionieren	423
Regelparameter.....	423
Startbedingungen.....	423
Titrationsparameter	423
Übersicht	422
Weitere Auswertungen	423
Weitere Messwerte	423

Kleiner als	43	Vorlagen verwalten	213
Kleiner gleich	44	x-Achse	214
Knickpunkt-Auswertung	346, 359, 366, 378, 385, 386, 387, 389, 465, 472, 478, 482, 487, 493, 502	y-Achse	215
Kommunikation	6	Kurvenanzeige	150
Kommunikationsbefehle	582	Kurvenauswertung	
Konditionieren		Eigenschaften	256
Allgemeines	398, 404, 407, 413, 422, 423, 429	Glättung	258
Automatisches Konditionieren	324	Nachbearbeiten	253
Bestimmungsserie	130, 131	Optionen	259
Einzelbestimmung	120, 121	x-Achse	257
Konfiguration		y-Achse	258
Allgemeines	607	Kurvenfeld	
Ansicht	612	Gitter	204
Automatisch sichern	639	Glättung	201, 203
Exportieren	637	Optionen	204
Funktionen	611	Skalierung	200, 201, 203
Informationen zur Bestimmung	268	x-Achse	200
Konfigurationsdatenbank	607	y1-Achse	201
Konfigurationssymbol	607	y2-Achse	203
Manuell sichern	640		
Menüleiste	608	L	
Oberfläche	607	Layout ändern	91, 163, 612
Optionen	646	Leeren	68
Symbolleiste	610	Letzter Filter	
Unterfenster	610	Audit Trail	654
Wiederherstellen	641	Bestimmungen	229
Konfigurationsdaten		LIFT	
Exportieren	805	Eigenschaften	558
Importieren	805	Übersicht	558
Sichern	789, 805	Liftgeschwindigkeit	558, 688, 696, 704
Wiederherstellen	790, 806	Liftposition	80, 558
Konformität	7	Liftweg	688, 696, 704, 712, 718
Kontrollkarte		Live-Änderungen	
Anzeigen	243	Einzelbestimmung	118
Eigenschaften	209	Methodenfenster	147
Grafikparameter	210	Liveanzeige	
Grenzwerte	211	Allgemeines	149
Kommentar	212	Applikationsnotiz	150
Statistik	211	Eigenschaften	150
Vorlagen verwalten	209	Kurvenanzeige	150
Kurven		Messwertanzeige	150
Allgemeines	276	Spuren	149, 324
Auswertungslinien anzeigen	283	Lizenzen	
Eigenschaften	279	Anzeigen	636
Endpunkte anzeigen	283	Hinzufügen	636
Gitter	283	Lizenzcode	636
Glättung	280, 282	Logarithmus	46
Hintergrund	283	LOOP	
Kurvenüberlagerungseigenschaften	214	Eigenschaften	601
Kurvenüberlagerungsoptionen	216	Übersicht	600
Messpunktliste	276, 277, 284	Lösungen	
Optionen	283	Allgemeines	737
Skalierung	279, 280, 282	Dosiereinheit	749
Überlagern	245	Eigenschaften bearbeiten	740
Überwachungsreport	278	Exportieren	637
Vorlagen für Kurvenüberlagerung	213	GLP-Test	752
x-Achse	279	Importieren	638
y1-Achse	280	Konzentration	741
y2-Achse	282	Löschen	740
Kurven überlagern		Lösungsauswahl	335, 352, 363, 369, 382, 386, 387, 388, 392, 401, 407, 408, 417, 423, 434, 451, 509, 513, 527, 531, 540, 547
Anzeige	245	Lösungsliste drucken	740
Eigenschaften	214	Lösungstabelle	737
Kommentar	217		
Optionen	216		

Neue Lösung hinzufügen	739
Parameter	741
Spaltenanzeige	739
Titer	742
Titer-History	744
Überwachung	741
Unterfenster	737
Wechseleinheit	746
LQH	
Allgemein/Hardware	547
Parameter	548
Übersicht	546

M

Manuelle Bedienung	
Allgemeines	63
Bewegen	78
Dosieren	64
Funktionen	64
Geräteauswahl	64
Grafikanzeige	64
Heizung/Gas	83
Öffnen	63
Position zuweisen	80
Probenwechslerfunktionen	76
Pumpen	82
Übersicht	72
Unterfenster	63
Maximum-Auswertung	346, 359, 366, 378, 385, 386, 387, 389, 399, 405, 407, 413, 422, 423, 465, 472, 478, 482, 487, 493, 496, 502
MEAS	
MEAS Conc	497
MEAS Cond	500
MEAS Ipol	480
MEAS pH	467
MEAS T	489
MEAS T/Flow	495
MEAS U	474
MEAS Upol	483
Übersicht	467, 504
MEAS Conc	
Allgemein/Hardware	498
Messparameter	499
Übersicht	497
Weitere Messwerte	499
MEAS Cond	
Allgemein/Hardware	500
Auswertungen	502
Messparameter	501
Übersicht	500
Weitere Messwerte	503
MEAS Ipol	
Allgemein/Hardware	481
Auswertungen	482
Messparameter	482
Übersicht	480
Weitere Messwerte	482
MEAS pH	
Allgemein/Hardware	468
Auswertungen	472
Messparameter	470
Übersicht	467
Weitere Messwerte	474
MEAS T	

Allgemein/Hardware	490
Auswertungen	493
Messparameter	491
Übersicht	489
Weitere Messwerte	495
MEAS T/Flow	
Allgemein/Hardware	495
Evaluations	496
Messparameter	496
Übersicht	495
Weitere Messwerte	497
MEAS U	
Allgemein/Hardware	475
Auswertungen	478
Messparameter	476
Übersicht	474
Weitere Messwerte	480
MEAS Upol	
Allgemein/Hardware	484
Auswertungen	487
Messparameter	485
Übersicht	483
Weitere Messwerte	489
Meldungen	270, 602
Menüleiste	85, 156, 288, 608
Arbeitsplatz	85
Audit Trail	649
Datenbank	156
Konfiguration	608
Methoden	288
Reportvorlage	178
Messbefehle	467, 504
Messdauer	496, 501
Messeingang	335, 352, 363, 369, 382, 386, 387, 388, 392, 401, 407, 408, 417, 423, 434, 451, 468, 475, 481, 484, 490, 498, 505, 509, 513, 531, 540, 668, 695
Messfrequenz	501
Messintervall	470, 476, 482, 485, 491, 496, 499, 501, 507, 512, 514, 522
Messparameter	470, 476, 482, 485, 491, 499, 507, 512, 514
Messpunktaufnahme	440, 455
Messpunktdichte	339, 355, 365, 373, 383, 386, 387, 388
Messpunktliste	276, 277
Messtemperatur	501
Messwert anzeigen	398, 404, 407, 413, 422, 423, 429
Messwertanzeige	150
Messwertdrift	337, 339, 354, 355, 365, 371, 373, 382, 383, 386, 387, 388, 392, 401, 407, 409, 419, 423, 437, 453, 470, 476, 482, 485, 491, 499, 507, 512, 514, 522, 525
Messwertübernahme	339, 355, 365, 373, 383, 386, 387, 388
MET	
Auswertung	381
MET Ipol	386
MET pH	382
MET U	385
MET Upol	388
Übersicht	381

Nachbearbeiten

Allgemeines	246
Änderungen	250
Eigenschaften Kurvenauswertung	256
Funktionen	247
Kurvenauswertung	253
Methode	251
Nachbearbeitungsfenster	247
Nachrechnen	247
Regeln	248
Resultatanzeige	260
Resultatübersicht	261
Rohdaten	262

Statistik	252
Unterfenster	247
Variablen	250
Vorgehen	798
Zurücksetzen	247
Nachkommateil	48
Nachrechnen	247
Natürlicher Logarithmus	46
Navigation	
Audit Trail	651
Bestimmungsübersicht	225
Reportvorlage	186
Neuerungen in tiamo 1.2	9
Normalspur	316, 329
Notstopp	646
NumberToText	51
NumberToTime	52

O

Ofen	721
Online-Hilfe	8
Operatoren	
Addition	33
AND	38
Division	36
Gleich	40
Grösser als	41
Grösser gleich	42
Kleiner als	43
Kleiner gleich	44
Multiplikation	35
OR	39
Potenzierung	37
Subtraktion	34
Übersicht	32
Ungleich	45
Optionen	
Dialogsprache	646
Konfiguration	646
Notstopp	646
Speichern	647
OR	39

P

Passwort	
Allgemeines	12
Ändern	14
Eingabe	13
Sicherheitseinstellungen	617
Startpasswort	14, 631
Passwortschutz	12, 617
Pause	337, 354, 365, 371, 382, 386, 387, 388, 392, 401, 407, 409, 419, 423, 426, 437, 453
Pause-Taste	125
PDF-Ausgabe	647
Peripheriegeräte	662, 669, 684, 691, 700, 707
pH-Kalibrierung	642
pK/HNP-Auswertung	346, 359, 366, 378, 385, 386, 387, 389, 464
pK-Wert	346, 359, 366, 378, 385, 386, 387, 389, 464

Polarisationsspannung	369, 408, 423, 484
Polarisationsstrom	363, 387, 407, 417, 425, 481
Port	548
Potentiometrische Auswertung	342, 357, 365, 376, 385, 386, 387, 389
Potenzierung	37
PREP	
Eigenschaften	550
Übersicht	550
Probedaten	
Abfrage	595, 597
Anzeige	140
Arbeitsprobentabelle	136
Bearbeiten	98, 136
Bestimmungsserie	128
Einzelbestimmung	117
Importieren	100, 138
Informationen	267
Live-Änderung	118
Probentabelle	97
Probenidentifikationen	
Abfrage	595, 597
Anordnung	122
Informationen	267
Live-Änderung	118
Probedaten	98, 117, 136
Textvorlagen	112
Probenposition	
Abfrage	595, 597
Live-Änderung	118
Probedaten	98, 117, 136
Probentabelle	
Abarbeiten	104
Anzeige	102
Bearbeiten	97, 103, 814
Bearbeiten sperren	103
Datenimport	105
Drucken	101
Eigenschaften	102
Erstellen	814
Exportieren	109
Importieren	109
Kommentar	107
Kopieren	108
Löschen	109
Neu erstellen	96
Öffnen	96
Speichern	100
Umbenennen	108
Verwalten	107
Probentabelle	96
Probennummer	116, 127
Probenwechslerfunktionen	
Allgemein	77
Bewegen	78
Heizung/Gas	83
Position zuweisen	80
Pumpen	82
Probenzugabezeit	429
Probenzuordnung	110, 111
Probenzuordnungsabfrage	112
Probenzuordnungstabelle	110, 111
Probezugabezeit	398, 404, 407, 413, 422, 423

-
- Programmadministration 633
 Allgemeines 633
 Clients 635
 Lizenzen 636
 Sicherungsverzeichnisse 633
 Programmteile
 Arbeitsplatz 85
 Datenbank 155
 Konfiguration 607
 Methoden 288
 Übersicht 11
 Programmversionen 8
 Pufferdaten
 Exportieren 637
 Importieren 638
 Puffertyp 519
 Pulslänge 644
 PUMP
 Eigenschaften 560
 Übersicht 560
 Pumpe 560
 Pumpen 712
-
- Q**
 Quadratwurzel 47
-
- R**
 RACK
 Eigenschaften 564
 Übersicht 563
 Rack initialisieren 563
 Rackcode 719, 776, 777, 779
 Rackdaten
 Allgemeines 776
 Aufgesetztes Rack 690, 699, 706, 713, 718
 Eigenschaften bearbeiten 779
 Eigenschaften für 774 719
 Exportieren 637
 Importieren 638
 Konfiguration 776
 Liftpositionen 781
 Liftpositionen (774) 720
 Neues Rack hinzufügen 777
 Rack löschen 778
 Rackliste drucken 778
 Rackparameter 780
 Racktabelle 776
 Spezialbecher 782
 Spezialbecher (774) 720
 Spezialbecher bearbeiten 783
 Standard-Racks 776
 Unterfenster 776
 Rackoffset 780
 Racktest 564
 RECEIVE
 Eigenschaften 589
 Ereignis/Status 590
 Übersicht 588
 Rechenalgorithmen 21
 Referenztemperatur 501
 Regelbereich 391, 394, 402, 407,
 410, 419, 423, 427, 433, 439, 454
 Regelparameter 394, 402, 407, 410,
 419, 423, 427, 439, 454
 Regelpunkt 439, 454
 Reguläre Ausdrücke 592
 Remotebox 75, 584, 669, 684,
 691, 700, 707
 Repeat-Schleife 600
 REPORT
 Eigenschaften 580
 Übersicht 580
 Report (Unterfenster auf Arbeitsplatz)
 Allgemeines 153
 Ausgewählter Report 153
 Letzter Report 153
 Reportübersicht 153
 Report (Unterfenster auf Arbeitsplatz) 153
 Reports
 Anzeige auf Arbeitsplatz 153
 Ausgewählter Report 153
 Drucken 817
 Ducken 239
 Letzter Report 153
 Reportübersicht 153
 Reportvorlagen
 Allgemeines 177
 Anzahl Seiten 195
 Auswahl 580
 Bausteine bearbeiten 185
 Bausteine einfügen 184
 Bausteinleiste 181
 Bearbeiten 816
 Bereiche definieren 183
 Bild 197
 Datenfeld 191
 Datumsfeld 192
 Erstellen 816
 Exportieren 208
 Fixreport 197
 Formularreport 176, 183
 Funktionen 182
 Gitter 188
 Importieren 208
 Kalibrierkurvenfeld 206
 Kommentar 187
 Kopieren 208
 Kurvenfeld 199, 200, 201, 203, 204
 Linie 198
 Löschen 208
 Masseinheit 188
 Menüleiste 178
 Navigieren 184
 Neu erstellen 176
 Oberfläche Editor 178
 Öffnen 176
 Optionen 188
 Papierformat 182
 Rechteck 199
 Seite einrichten 182
 Seiten einfügen 184
 Seitenansicht 186
 Seitenränder 182
 Seitenzahl 194
 Speichern 188
 Standardschrift 188
 Symbolleiste 180, 181
 Tabellarischer Report 176, 183
 Textfeld 190
 Umbenennen 208

Verwalten	207
Zeitfeld	193
Zoom	186
REQUEST	
Abfrage der Probedaten	597
Eigenschaften	595
Übersicht	595
Resultatbefehle	569
Resultate	
als Common Variable speichern	575
als Titer speichern	575
Anzeige für Berechnungsbefehl	273
Beschreibung	572
Definition	572
Dezimalstellen	572
Eigenschaften	274
Einheit	572
Formel	572
Name	572
Optionen	575
Resultatübersicht	272
Rohdaten	273
Statistik	572
Überwachung	573
Unterfenster	272
Variablen	29
Zuordnung	572
Resultatvariablen	29
Resultatvorlagen	
Exportieren	637
Importieren	638
Löschen	577
Speichern	577
Umbenennen	578
Verwalten	577
Rohdaten	273
RS232-Eigenschaften	674, 677, 681, 708, 714, 722, 725
RS232-Gerät	
Allgemeine Eigenschaften	732
Eigenschaften	732
GLP-Test	735
RS232	733
Verbindung testen	734
Rühren	
Dauerbetrieb	74
Ein-/Ausschalten	73
Übersicht	72
Rührer	335, 352, 363, 369, 382, 386, 387, 388, 392, 401, 407, 408, 417, 423, 425, 434, 451, 468, 475, 481, 484, 490, 498, 505, 509, 513, 520, 524, 527, 531, 540, 562, 669, 684, 691, 700, 707

S

SCAN	
Eigenschaften	584
Übersicht	584
Schleife	600
Schnellfilter	
Audit Trail	655
Bestimmungsübersicht	229
Schnellzugriff	608, 610

Schwellenwert	346, 359, 366, 378, 385, 386, 387, 389, 399, 405, 407, 413, 422, 423, 465, 472, 478, 482, 487, 493, 496, 502
Schwenkarm	556
Konfiguration	689, 697, 705
Schwenkarmposition	80
Schwenken	556
Schwenkgeschwindigkeit	554, 556
Schwenkposition	80, 688, 696, 704
Schwenkwinkel	556
SEND	
Eigenschaften	586
Ereignismeldungen	587
Übersicht	586
Sensoren	
Allgemeines	754
Eigenschaften bearbeiten	758
Elektrodennullpunkt	760
Exportieren	637
Grenzwerte	762
History	764
Importieren	638
Kalibrierdaten	760
Kalibrieren	515
Löschen	757
Neuen Sensor hinzufügen	756
Parameter	758
Sensorauswahl	335, 352, 363, 369, 382, 386, 387, 388, 392, 401, 407, 408, 417, 423, 425, 434, 451, 468, 475, 481, 484, 490, 498, 500, 505, 509, 513, 520, 524, 531, 540
Sensorinformationen	268
Sensorliste drucken	757
Sensortabelle	754
Spaltenanzeige	756
Standard-Sensoren	754
Steilheit	760
Überwachung	758, 762
Unterfenster	754
Sensoren	754
SEQUENCE	
Eigenschaften	604
Übersicht	603
Serie	
Fortführen	125
Unterbrechen	125
Serieendspur	317, 330
SERIES END	330
SERIES START	330
Seriendstartspur	317, 330
SET	
Regelbereich	391, 433
SET Ipol	406
SET pH	391
SET U	401
SET Upol	408
Übersicht	390
SET Ipol	
Abbruchbedingungen	407
Allgemein/Hardware	407
Konditionieren	407
Regelparameter	407
Startbedingungen	407
Titrationsparameter	407

Übersicht	406	Spurbefehle	
Weitere Auswertungen	407	END	331
Weitere Messwerte	407	ERROR	331
SET pH		EXIT	330
Abbruchbedingungen	397	SERIES END	330
Allgemein/Hardware	392	SERIES START	330
Konditionieren	398	START	323
Regelparameter	394	TRACK	329
Startbedingungen	392	Spuren	
Titrationparameter	396	Abbrechen	587
Übersicht	391	Anhalten	587, 602
Weitere Auswertungen	399	Aufbau	315
Weitere Messwerte	400	Aufruf	598
SET U		Ausschneiden	298
Abbruchbedingungen	404	Auswählen	297
Allgemein/Hardware	401	Bearbeiten	296, 319
Konditionieren	404	Darstellung	315
Regelparameter	402	Darstellung im Ablauf	147
Startbedingungen	401	Definition	315
Titrationparameter	404	Einfügen	297, 298
Übersicht	401	Exitspur	318, 330
Weitere Auswertungen	405	Fehlerspur	319, 331
Weitere Messwerte	406	Fortführen	587
SET Upol		Hauptspur	316
Abbruchbedingungen	412	Kopieren	298
Allgemein/Hardware	408	Liveanzeige	149
Konditionieren	413	Löschen	298
Regelparameter	410	Normalspur	316, 329
Startbedingungen	409	Serieendspur	317, 330
Titrationparameter	412	Seriestartspur	317, 330
Übersicht	408	Spurbefehle	323
Weitere Auswertungen	413	Verschieben	297
Weitere Messwerte	414	Standardaddition	506, 511, 513
Sicherheitseinstellungen		Standardbegründungen	623
Änderungen	621	Standards	523
Anmeldung	617	START	
Audit Trail	621	Allgemein	324
Exportieren	637	Applikationsnotiz	325
Importieren	638	Methodenvariablen Detailfenster	327
Passwortschutz	617	Methodenvariablen Tabelle	326
Standardbegründungen	623	Übersicht	323
Übersicht	616	Startbedingungen	337, 354, 365, 371, 382, 386, 387, 388, 392, 401, 407, 409, 419, 423, 426, 437, 453
Unterschriften	622	Startdrift	398, 404, 407, 413, 422, 423, 429
Sichern		Startmesswert	337, 354, 365, 371, 382, 386, 387, 388, 440, 455
Datenbank	172	Startpasswort	
Konfigurationsdaten	639, 640	Eingeben	14
Sicherungsverzeichnisse	633	Setzen	631, 633
Sicherungsverzeichnis		Startrate	440, 455
Allgemeines	633	Startsteigung	337, 354, 365, 371, 382, 386, 387, 388
Bearbeiten	635	Start-Taste	115, 125
Erstellen	634	Starttest	119, 130
Sofort zurückmelden	329	Startvolumen	337, 354, 365, 371, 382, 386, 387, 388, 392, 401, 407, 409, 419, 423, 437, 453
Spaltenanzeige		Startzeit	440, 455
Audit Trail	654	STAT	
Bestimmungsübersicht	223	Regelbereich	391, 433
Common Variablen	770	STAT pH	433
Lösungen	739	STAT U	450
Sensoren	756	Übersicht	432
Spezialbecher	80, 720, 782, 783	Überwachungsreport	278
Spezialfilter		STAT pH	
Audit Trail	655		
Bestimmungsübersicht	229		
Spezialfilter	229, 655		
Spezialposition	80, 720, 781		
Spülposition	80, 688, 696, 704, 720, 781		
Spuranzeige	324		
Spuraufruf	443, 457, 536, 543		

Abbruchbedingungen	441	Stopp EP	341, 356, 365, 375,
Allgemein/Hardware	434	.....	384, 386, 387, 389
Auswertungen.....	448	Stoppdrift	394, 402, 407, 410,
Regelparameter	439	.....	419, 423, 427
Startbedingungen.....	437	Stoppkriterium.....	394, 402, 407, 410,
Titrationparameter	440	.....	419, 423, 427
Übersicht	433	Stoppmesswert	341, 356, 365, 375,
Überwachung	443	.....	384, 386, 387, 389, 470, 476, 482,
Weitere Messwerte	450	.....	485, 491, 496, 499, 501, 514
STAT U		Stopprate	441, 456
Abbruchbedingungen	456	Stoppvolumen.....	341, 356, 365, 375,
Allgemein/Hardware	451	.....	384, 386, 387, 389, 397, 398, 404,
Auswertungen.....	461	.....	407, 412, 413, 422, 423, 441, 456,
Regelparameter	454	.....	513, 535, 542
Startbedingungen.....	453	Stoppzeit	341, 356, 365, 375,
Titrationparameter	455	.....	384, 386, 387, 389, 394, 397, 398,
Übersicht	450	.....	402, 404, 407, 410, 412, 413, 419,
Überwachung	457	.....	422, 423, 429, 441, 456, 535, 542
Weitere Messwerte	463	Stop-Taste.....	115, 125
Statistik		SubText	56
Alle Statistikdatensätze anzeigen.....	232	Subtraktion	34
Ein-/Ausschalten auf Arbeitsplatz.....	116, 127	Suchen	227
Ein-/Ausschalten in Methode	324	SWING	
Einzelbestimmung mit Statistik starten	793	Eigenschaften.....	556
Nachbearbeiten	252	Overview	556
Resultatanzeige	272, 273	Swing Head	
Statistik.....	272, 273	Parameter	688, 696, 704
Status	590	Schwenkarm-Konfiguration	689, 697, 705
Statusanzeige		Symbolleiste	
Bestimmungsserie.....	126	Arbeitsplatz.....	87
BUSY	115, 121, 125, 126, 131	Audit Trail.....	650
COND BUSY.....	115, 120, 121, 125,	Datenbank	159
.....	126, 130, 131	Ein-/Ausschalten.....	608
COND HOLD	115, 125, 126	Konfiguration	610
COND READY	115, 120, 121, 125,	Methoden	290
.....	126, 130, 131	Reportvorlage	180
Einzelbestimmung.....	115	Systemvariablen.....	30
ERROR	115, 126		
HOLD	115, 125, 126		
PAUSE	126		
READY	115, 121, 125, 126, 131		
STDADD			
STDADD auto	512	T	
STDADD dos	508	Tabellarischer Report.....	176, 183
STDADD man	504	Tandem-Dosierer	527, 531, 540
Übersicht	467, 504	Temperaturmessung.....	335, 352, 363, 369,
STDADD auto		.....	382, 386, 387, 388, 392, 401, 407,
Allgemein/Hardware	513	.....	408, 417, 423, 434, 451, 468, 475,
Messparameter	514	.....	481, 484, 498, 505, 509, 513, 531, 540
Standardaddition.....	513	Temperatursensor.....	668, 695
Übersicht	512	Texteditor	61
STDADD dos		TextPosition.....	55
Allgemein/Hardware	509	TextToNumber	52
Messparameter	512	TextToTime.....	52
Standardaddition.....	511	Textvorlagen.....	112
Übersicht	508	Time()	49
STDADD man		Time(Datum)	50
Allgemein/Hardware	505	Time(Datum + Zeit)	50
Messparameter	507	TimeToNumber	53
Standardaddition.....	506	TimeToText.....	54
Übersicht	504	Titer	
Steilheit.....	760	Anzeige.....	737
STIR		Berechnung in CALC-Befehl	575
Eigenschaften.....	562	Eingreifgrenzen	745
Übersicht	561	History	744
		History-Grenzwerte	745

Weitere Auswertungen	346, 359, 366, 378,
.....	385, 386, 387, 389, 399, 405,
.....	407, 413, 422, 423, 431
Weitere Messwerte	348, 361, 368, 380,
.....	385, 386, 387, 389, 400, 406, 407,
.....	414, 422, 423, 431, 450, 463, 474,
.....	480, 482, 489, 495, 497, 499, 503,
.....	539, 546
While-Schleife.....	600
Wiederherstellen	
Datenbank	175
Konfigurationsdaten	641
Willkommen.....	1

Z

Zeitintervall Messpunkt	396, 404, 407, 412,
.....	421, 423, 428, 440, 455
Zieltemperatur	565
Zugabeart.....	506, 511
Zugabelösung	506, 511, 513
Zugriffsrechte	
Anwendergruppen.....	626
Datenbank	172
Zuordnungs-ID	104, 111, 123, 143