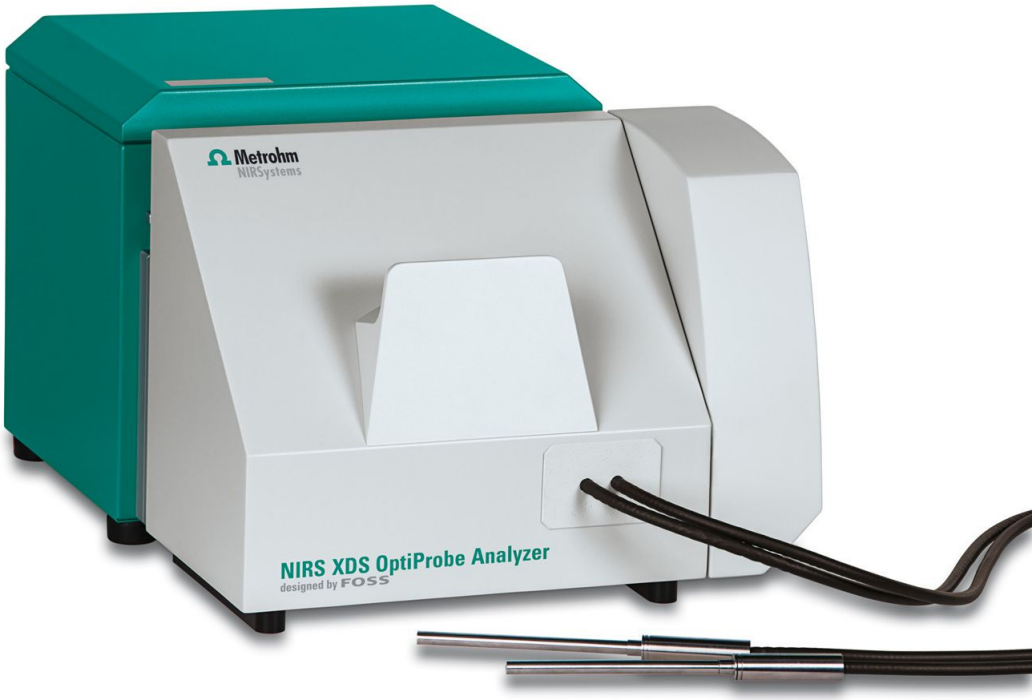
NIRS XDS Transmission Analyzer



Transmission OptiProbe

Handbuch

8.921.8007DE / 2020-04-30

Metrohm

Metrohm AG
CH-9100 Herisau
Schweiz
Telefon +41 71 353 85 85
Fax +41 71 353 89 01
info@metrohm.com
www.metrohm.com

NIRS XDS Transmission Analyzer

Transmission OptiProbe

Handbuch

8.921.8007DE / 2020-04-30

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

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

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1

1.1 Gerätebeschreibung ... 1

1.2 Bestimmungsgemässe Verwendung ... 2

1.3 Angaben zur Dokumentation ... 2
1.3.1 Darstellungskonventionen ... 2

1.4 Sicherheitshinweise ... 3
1.4.1 Allgemeines zur Sicherheit ... 3
1.4.2 Elektrische Sicherheit ... 3
1.4.3 Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien ... 4
1.4.4 Recycling und Entsorgung ... 4

2 Geräteübersicht 5

2.1 Monochromator ... 6
2.1.1 Anschlüsse/Rückseite ... 6
2.1.2 Statusanzeige ... 6
2.1.3 Geräteverbindung ... 7

3 Installation 8

3.1 Gerät auspacken und kontrollieren ... 8
3.1.1 Verpackung ... 8
3.1.2 Kontrolle ... 8
3.1.3 Anwendungsbereich ... 8

3.2 Gerät aufstellen ... 8
3.2.1 Geräte anheben und transportieren ... 8
3.2.2 Handhabung Faseroptik ... 9
3.2.3 Klimatische Bedingungen ... 9
3.2.4 Rahmenbedingungen ... 10
3.2.5 Vibrationen und/oder Erschütterungen ... 10

3.3 Monochromator mit Messmodul verbinden ... 10

3.4 Netzkabel anschliessen ... 12

3.5 Netzwerkkabel anschliessen ... 12

3.6 Gerät einschalten ... 13

3.7 Erste Inbetriebnahme ... 13

3.8 Zubehör einrichten ... 14

4 Bedienung 15

5 Betrieb und Wartung 16

5.1 Allgemeine Hinweise ... 16
5.1.1 Pflege ... 16
5.1.2 Wartung durch Metrohm-Service ... 16

5.2 Wartung ... 17
5.2.1 Übersicht ... 17
5.2.2 Lüfterfilter wechseln ... 18
5.2.3 Lampe wechseln ... 21
5.2.4 Sicherung wechseln ... 29

6 Anhang 31

6.1 Zubehör für Messsonden ... 32
6.1.1 Transmissionssondenpaar ... 32
6.1.2 NIRS Vial Heater ... 33

6.2 Kalibrierstandards ... 34

7 Technische Daten 35

7.1 LAN-Schnittstelle ... 35

7.2 Netzanschluss ... 35

7.3 Umgebungsbedingungen ... 35

7.4 Betrieb ... 35

7.5 Referenzbedingungen ... 36

7.6 Dimensionen ... 37

7.7 Gehäuse ... 37

8 Zubehör 38

Glossar 39

Index 41

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Vorderseite Messgerät 5
Abbildung 2 Rückseite Monochromator 6
Abbildung 3 Statusanzeige 6
Abbildung 4 Geräteverbindung 7
Abbildung 5 Ein/Aus-Schalter 13
Abbildung 6 NIRS Vial Heater 34

1 Einleitung

Dieses Handbuch gibt Ihnen einen umfassenden Überblick über die Installation und die Wartung des NIRS XDS Transmission Analyzer. Der NIRS XDS Transmission Analyzer wird mit der Steuersoftware bedient. Informationen über die Bedienung des Gerätes finden Sie im Bedienungslehrgang sowie im Handbuch zur Steuersoftware.

HINWEIS

Applikationsbeschreibungen in Form von **Application Notes** und **Application Bulletins** können Sie bei Ihrer Metrohm-Vertretung anfordern oder im Internet unter *http://www.metrohm.com* herunterladen.

1.1 Gerätebeschreibung

Der NIRS XDS Transmission Analyzer ist ein Messgerät für die Transmissionsmessung im sichtbaren bis nahinfraroten Wellenlängenbereich.

Das komplette Messgerät NIRS XDS Transmission Analyzer besteht aus zwei Modulen, Monochromator und Messmodul.

Der Monochromator arbeitet in einem Wellenlängenbereich von 400 bis 2500 nm.

Das Messmodul zum NIRS XDS Transmission Analyzer ist für spezifische Proben mit entsprechendem Zubehör ausgestattet und kann im laufenden Betrieb (hot-swappable) mit anderen Messmodulen ausgetauscht werden.

Der NIRS XDS Transmission Analyzer wurde für die Qualitätskontrolle von Herstellungsprozessen entwickelt und kann für folgende Zwecke eingesetzt werden:

- Schnelle und zerstörungsfreie Eingangskontrolle von Rohstoffen
- Überwachung des Herstellungsprozesses
- Ausgangskontrolle des Endproduktes

Mit dem NIRS XDS Transmission Analyzer lassen sich die folgenden Probentypen messen:

- Viskose Flüssigkeiten/Gele
- Klare Flüssigkeiten

Der NIRS XDS Transmission Analyzer wird über einen externen Computer unter Verwendung der Steuersoftware bedient.

1.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Der NIRS XDS Transmission Analyzer wurde für den Einsatz in Produktionsstätten entwickelt. Er kann für die Wareneingangskontrolle eingesetzt oder für die Überwachung des Herstellungsprozesses verwendet werden.

Das vorliegende Gerät ist geeignet, um Chemikalien und brennbare Proben zu messen. Die Verwendung des NIRS XDS Transmission Analyzer erfordert daher vom Benutzer grundlegende Kenntnisse und Erfahrung im Umgang mit giftigen und ätzenden Substanzen. Ausserdem sind Kenntnisse in der Anwendung von Brandschutzmassnahmen notwendig, die in Laboratorien vorgeschrieben sind.

1.3 Angaben zur Dokumentation

VORSICHT

Lesen Sie bitte die vorliegende Dokumentation sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Dokumentation enthält Informationen und Warnungen, welche vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

1.3.1 Darstellungskonventionen

In der vorliegenden Dokumentation können folgende Symbole und Formatierungen vorkommen:

*(5-**12**)*	**Querverweis auf Abbildungslegende** Die erste Zahl entspricht der Abbildungsnummer, die zweite dem Geräteelement in der Abbildung.
1	**Anweisungsschritt** Führen Sie diese Schritte nacheinander aus.
Methode	**Dialogtext**, **Parameter** in der Software
Datei ► Neu	Menü bzw. Menüpunkt
[Weiter]	**Schaltfläche** oder **Taste**
	WARNUNG Dieses Zeichen weist auf eine allgemeine Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.

	WARNUNG Dieses Zeichen warnt vor elektrischer Gefährdung.
	WARNUNG Dieses Zeichen warnt vor Hitze oder heissen Geräteteilen.
	WARNUNG Dieses Zeichen warnt vor biologischer Gefährdung.
	VORSICHT Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin.
	HINWEIS Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

1.4 Sicherheitshinweise

1.4.1 Allgemeines zur Sicherheit

WARNUNG

Betreiben Sie dieses Gerät ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Dokumentation.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Zur Erhaltung dieses Zustandes und zum gefahrlosen Betrieb des Gerätes müssen die nachfolgenden Hinweise sorgfältig beachtet werden.

1.4.2 Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät ist im Rahmen der internationalen Norm IEC 61010 gewährleistet.

WARNUNG

Nur von Metrohm qualifiziertes Personal ist befugt, Servicearbeiten an elektronischen Bauteilen auszuführen.

WARNUNG

Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Gerätes. Das Gerät könnte dabei Schaden nehmen. Zudem besteht eine erhebliche Verletzungsgefahr, falls dabei unter Strom stehende Bauteile berührt werden.

Im Inneren des Gehäuses befinden sich keine Teile, die durch den Benutzer gewartet oder ausgetauscht werden können.

Netzspannung

WARNUNG

Eine falsche Netzspannung kann das Gerät beschädigen.

Betreiben Sie dieses Gerät nur mit einer dafür spezifizierten Netzspannung (siehe Geräterückseite).

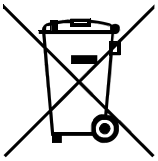
1.4.3 Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien

WARNUNG

Bei Arbeiten mit brennbaren Lösungsmitteln und Chemikalien sind die einschlägigen Sicherheitsmassnahmen zu beachten.

- Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Standort (z. B. Abzug) auf.
- Halten Sie jegliche Zündquellen vom Arbeitsplatz fern.
- Beseitigen Sie verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich.
- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise des Chemikalienherstellers.

1.4.4 Recycling und Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die Europäische Richtlinie 2012/19/EU, WEEE – Waste Electrical and Electronic Equipment.

Die korrekte Entsorgung Ihres alten Gerätes hilft, negative Folgen auf die Umwelt und die Gesundheit zu verhindern.

Genaueres zur Entsorgung Ihres alten Gerätes erfahren Sie von den lokalen Behörden, von einem Entsorgungsdienst oder von Ihrem Händler.

2 Geräteübersicht

Abbildung 1 Vorderseite Messgerät

1	**Statusanzeige**	**2**	**Monochromator**
3	**Messmodul**	**4**	**Transmissionssonde Empfänger**
5	**Transmissionssonde Sender**		

2.1 Monochromator

2.1.1 Anschlüsse/Rückseite

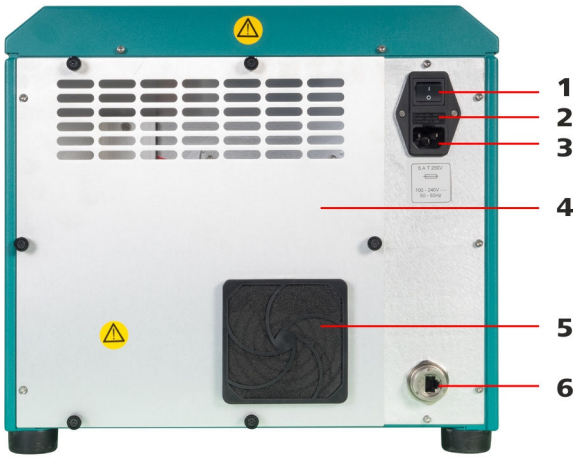


Abbildung 2 Rückseite Monochromator

1	**Ein/Aus-Schalter**	**2**	**Sicherungshalter**
3	**Netzanschluss-Buchse**	**4**	**Abdeckung**
5	**Lüfter**	**6**	**Netzwerkanschluss**

2.1.2 Statusanzeige

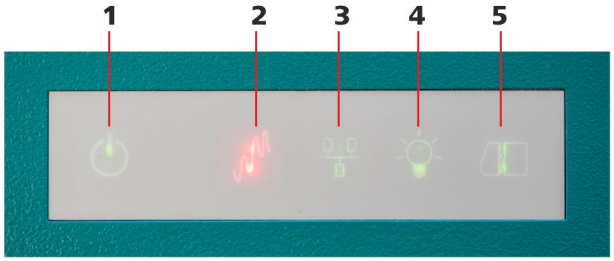


Abbildung 3 Statusanzeige

1	**Gerät an**	**2**	**Messung läuft**
3	**Netzwerk verbunden**	**4**	**Lampe an**
5	**Monochromator mit Messmodul verbunden**		

2.1.3 Geräteverbindung

Die Verbindung der beiden Module erfolgt über mechanische, optische und elektrische Schnittstellen, die den Monochromator und das Messmodul zu einem Messgerät verbinden.

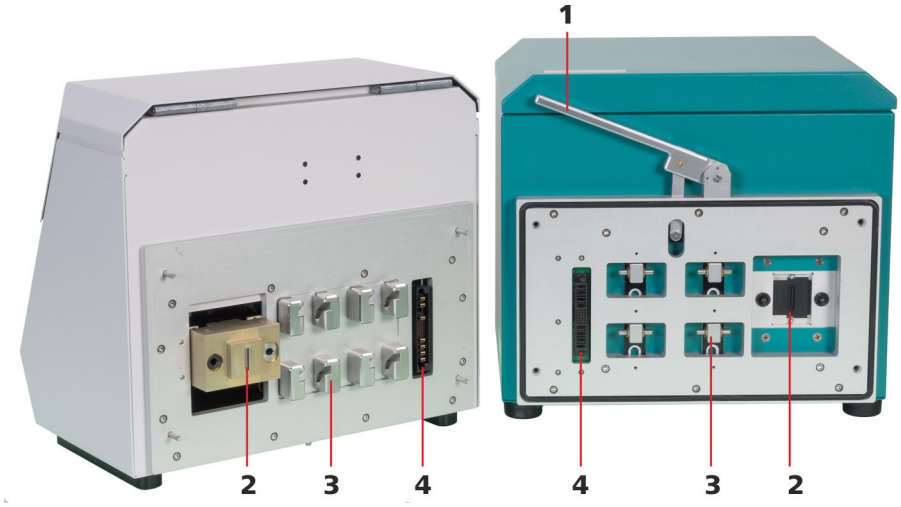


Abbildung 4 Geräteverbindung

1	**Verriegelungshebel**	**2**	**Optische Schnittstelle**
3	**Mechanische Schnittstelle**	**4**	**Elektrische Schnittstelle**

3 Installation

3.1 Gerät auspacken und kontrollieren

3.1.1 Verpackung

Das Gerät wird zusammen mit dem gesondert verpackten Zubehör in sehr gut schützenden Spezialverpackungen geliefert. Bewahren Sie diese Verpackungen auf, denn nur sie gewähren einen sicheren Transport des Gerätes.

3.1.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt anhand des Lieferscheines, ob die Sendung vollständig und ohne Schäden angekommen ist.

3.1.3 Anwendungsbereich

Der NIRS XDS Transmission Analyzer wurde für den Betrieb offline im Labor oder für die Überwachung von Produktionsprozessen entwickelt.

3.2 Gerät aufstellen

Wie die meisten Präzisionsinstrumente ist der NIRS XDS Transmission Analyzer empfindlich auf die Umgebungsbedingungen, die die Leistung und die Lebensdauer negativ beeinflussen können. Die folgenden Richtlinien sind zu beachten, wenn das Gerät installiert und in Betrieb genommen wird:

3.2.1 Geräte anheben und transportieren

WARNUNG

Schwere modulare Geräte

Unsachgemässe Handhabung beim Anheben und Transportieren kann zu Verletzungen und Schäden führen.

- Gerätemodule müssen zum Bewegen und Anheben getrennt werden *(siehe Kapitel 3.3, Seite 10)*.
- Schwere Geräte nur mit Vorsicht und/oder mit geeigneten Hilfsmitteln anheben und bewegen.
- Schwere Geräte nur mit einem Wagen transportieren.
- Geräte sanft abstellen, damit die optisch-mechanischen Elemente nicht beschädigt werden.

HINWEIS

Dimensionen und Gewichte

Die Dimensionen und Gewichte sind in den technischen Daten *(siehe Kapitel 7.7, Seite 37)* aufgeführt.

3.2.2 Handhabung Faseroptik

VORSICHT

Beschädigung der Faseroptik

Faseroptik wird bei grober und unsachgemässer Behandlung beschädigt und ist für die Messung nicht mehr brauchbar.

- Faseroptik nicht stark biegen (minimaler Biegeradius 150 mm).
- Faseroptik nicht in Längsrichtung ziehen (keine Längsdehnung vorhanden).
- Faseroptik nicht schockartigen Schlägen aussetzen.

3.2.3 Klimatische Bedingungen

Die betriebliche Umgebung ist für eine einwandfreie Funktion und präzise Messwerte ausschlaggebend. Die Bedingungen dazu sind in den technischen Daten *(siehe Kapitel 7.3, Seite 35)* aufgeführt.

Hohe Luftfeuchtigkeit und klimatische Schwankungen durch instabile Raumverhältnisse beeinträchtigen die Stabilität des Gerätes bezüglich der Kalibrierung und der Messgenauigkeit.

HINWEIS

Probleme bei Kalibrierung/Messung

Sollten bei der Kalibrierung und den Testabläufen die Werte nicht erreicht werden, sind die räumlichen Bedingungen zu überprüfen.

Luftzug (Klimaanlage, offene Fenster etc.) und direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät sind zu vermeiden.

Das Gerät mit Freiraum (seitlich/hinten mindestens 75 mm) aufstellen, damit kein Wärmestau entsteht.

3.2.4 Rahmenbedingungen

Staub und Verschmutzungen beeinträchtigen die Kühlung des Gerätes und sollten möglichst vermieden werden.

Die Wartungsarbeiten für den Lüfterfilter sind wie folgt aufgeführt *(siehe Kapitel 5.2.2, Seite 18)*.

3.2.5 Vibrationen und/oder Erschütterungen

Vibrationen und Erschütterungen stören die empfindlichen optischen und mechanischen Elemente und können die Kalibrierung und die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

Das Gerät NIRS XDS Transmission Analyzer nicht mit Geräten (Mühlen, Mischer, Rührwerke etc.) auf demselben Arbeitsplatz zum Betrieb aufstellen, welche Vibrationen und Erschütterungen erzeugen.

Das Gerät auf stabilen Arbeitsplätzen aufstellen, welche mechanische Schwingungen nicht übertragen (z. B. Tippen auf der Computertastatur).

3.3 Monochromator mit Messmodul verbinden

VORSICHT

Mechanische Beschädigung

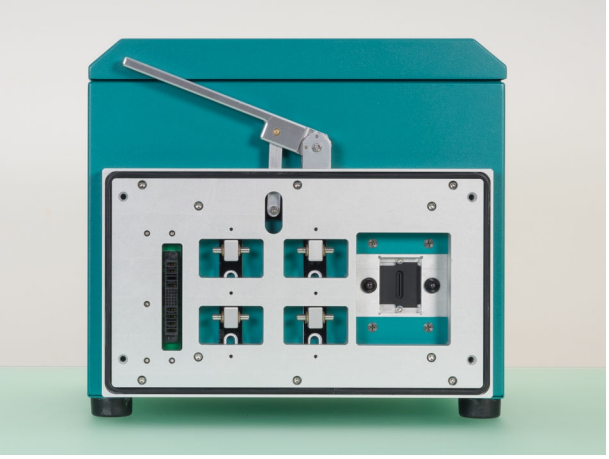
Die Verbindungselemente können bei grober und unvorsichtiger Handhabung beschädigt werden.

- Stellen Sie das Gerät auf einem ebenen Arbeitsplatz auf.
- Richten Sie die Geräteteile korrekt aus, bevor diese zusammengeschoben werden.
- Wenden Sie keine groben Kräfte an.

Monochromator mit Messmodul verbinden

1 Monochromator positionieren

- Den Monochromator auf dem Labortisch in der gezeigten Position positionieren.



2 Messmodul ausrichten und zusammenschieben

- Das Messmodul vor dem Monochromator ausrichten und anschliessend zusammenschieben.

3 Monochromator und Messmodul verriegeln

- Den Verriegelungshebel nach unten drücken, um die beiden Geräteteile zu verbinden.

3.4 Netzkabel anschliessen

Das Gerät NIRS XDS Transmission Analyzer ist mit einem fest eingebauten Netzteil versehen und kann direkt mit einem Netzkabel am Stromnetz angeschlossen werden.

Das Netzteil unterstützt automatisch Betriebsspannungen zwischen 100 bis 240 VAC bei 50 / 60 Hz. Die maximale Leistungsaufnahme beträgt 750 Watt.

3.5 Netzwerkkabel anschliessen

Der NIRS XDS Transmission Analyzer wird zur Steuerung wahlweise direkt oder via lokales Netzwerk (LAN) mit einem Computer verbunden. Für den direkten Anschluss an die Netzwerkkarte eines Computers verwenden Sie das mitgelieferte **gekreuzte** Netzwerkkabel.

Für den Anschluss über Ihr lokales Netzwerk benötigen Sie ein Netzwerkkabel.

Da die Netzwerkkonfigurationen von Firma zu Firma sehr unterschiedlich sind, können in diesem Handbuch keine genauen Angaben gemacht werden. Wir empfehlen, die Verbindung des Gerätes zum Firmennetzwerk von Ihrem Netzwerkverantwortlichen durchführen zu lassen.

HINWEIS

Direkter Computeranschluss

Für den direkten Anschluss des Messgerätes an einen Computer darf keine zweite Netzwerkkarte zum gleichzeitigen Anschluss an ein lokales Netzwerk installiert sein.

Dies führt zu Kommunikationsfehlern und Störungen.

- Verbinden Sie bei Netzwerkbetrieb das Messgerät ebenfalls über das Netzwerk.

3.6 Gerät einschalten

Das Einschalten des Gerätes erfolgt über den rückseitigen Schalter.

Abbildung 5 Ein/Aus-Schalter

3.7 Erste Inbetriebnahme

Die erste Inbetriebnahme des Gerätes erfolgt immer zusammen mittels der Steuersoftware.

Detaillierte Informationen zur Durchführung finden Sie im Bedienungslehrgang zur Steuersoftware.

3.8 Zubehör einrichten

Metrohm bietet Ihnen für das Gerät NIRS XDS Transmission Analyzer ein umfangreiches Sortiment von Zubehör an.

Die detaillierte Beschreibung zur Anwendung des Zubehörs finden Sie im Anhang *(siehe Kapitel 6, Seite 31)*.

4 Bedienung

Das Gerät NIRS XDS Transmission Analyzer verfügt nebst dem Hauptschalter für das Einschalten und das Ausschalten über keine weiteren Bedienelemente.

Das komplette Gerät wird zur Konfiguration, Kalibrierung und Messung über die Steuersoftware eingerichtet und bedient.

5 Betrieb und Wartung

5.1 Allgemeine Hinweise

5.1.1 Pflege

Der NIRS XDS Transmission Analyzer bedarf einer angemessenen Pflege. Eine übermässige Verschmutzung des Gerätes führt unter Umständen zu Funktionsstörungen und verkürzter Lebensdauer der an und für sich robusten Mechanik und Elektronik.

Verschüttete Chemikalien und Lösungsmittel sollten unverzüglich entfernt werden. Vor allem sollten die Steckeranschlüsse auf der Geräterückseite vor Kontamination bewahrt werden.

VORSICHT

Obwohl dies durch konstruktive Massnahmen weitgehend verhindert wird, sollte bei Eindringen von aggressiven Substanzen unverzüglich der Metrohm-Service benachrichtigt werden.

5.1.2 Wartung durch Metrohm-Service

Die Wartung des Gerätes NIRS XDS Transmission Analyzer erfolgt am besten im Rahmen eines jährlichen Services, der vom Fachpersonal der Firma Metrohm ausgeführt wird. Wenn häufig mit ätzenden und korrosiven Chemikalien gearbeitet wird, kann sich auch ein kürzeres Wartungsintervall ergeben.

Der Metrohm-Service bietet jederzeit fachliche Beratung zu Wartung und Unterhalt aller Metrohm-Geräte.

5.2 Wartung

Die Instrumentenwartung für den NIRS XDS Transmission Analyzer ist auf eine einfache Handhabung ausgelegt.

Das optische Gehäuse des Monochromators ist versiegelt, um eine Kontamination der kritischen Teile zu verhindern und die Wartung auf ein Minimum zu beschränken.

HINWEIS

Versuchen Sie nicht, das optische Gehäuse des Monochromators zu öffnen.

Es gibt keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Inneren des Gerätes.

Schäden, als Folge der Geräteöffnung, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

5.2.1 Übersicht

HINWEIS

Wartungsprotokoll

Die Steuersoftware bietet ein Wartungsprotokoll in der Diagnosedatenbank zur Nachverfolgung von Wartungsaktivitäten. Dies bietet die Möglichkeit, um Informationen über Tests, Wartungsarbeiten und Kommentare einzutragen.

HINWEIS

Geräteumfeld

Prüfen Sie regelmässig, dass keine weiteren Geräte in der Nähe platziert sind, die Vibrationen oder andere Immissionen produzieren, die sich auf den NIRS XDS Transmission Analyzer übertragen. Solche Immissionen können spektrale Störungen erzeugen, die die Kalibrierung und die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

5.2.2 Lüfterfilter wechseln

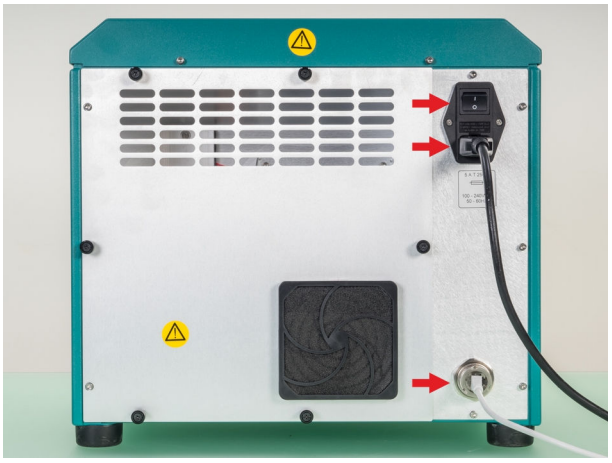
Der Lüfterfilter sollte mindestens einmal monatlich überprüft werden. Wenn das Gerät in einer staubigen oder schmutzigen Umgebung betrieben wird, sollten Sie wöchentlich oder ggf. zweimal wöchentlich eine Überprüfung vornehmen.

Lüfterfilter wechseln

Der Lüfter befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Die Filterabdeckung ist mit vier Kunststofflaschen am Lüfterfilter festgeklemmt.

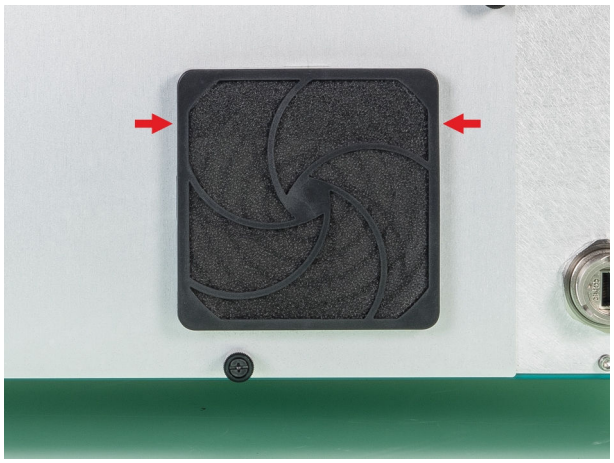
1 Gerät vom Stromnetz trennen

- Den Ein/Aus-Schalter auf Position **O** stellen.
- Das Netzkabel ausziehen.
- Das Netzwerkkabel entfernen (optional).



2 Filterabdeckung entfernen

- Die Filterabdeckung mit beiden Händen fassen und sanft von oben beginnend lösen und abnehmen.



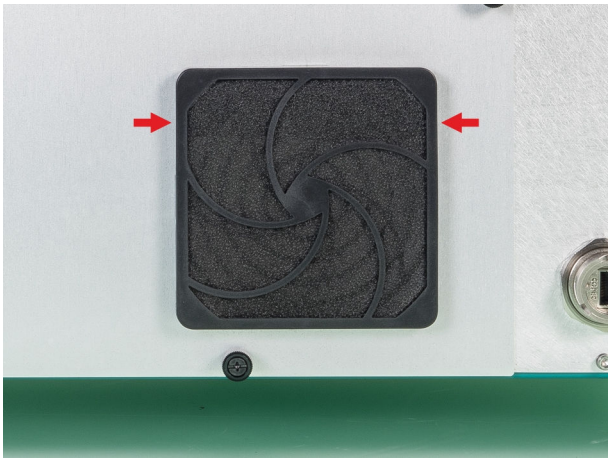
3 Filter reinigen/ersetzen

- Den Filter aus der Abdeckung entnehmen und untersuchen.
- Wenn der Filter keine Beschädigung aufweist, kann er gereinigt und wieder eingesetzt werden.
- Wenn der Filter beschädigt ist, muss ein Ersatzfilter des selben Typs neu eingesetzt werden.

- Den gereinigten oder neuen Filter symmetrisch in die Filterabdeckung einlegen.
  Darauf achten, dass das Filtermaterial korrekt positioniert und nicht zerknittert oder gefaltet ist. Die Ränder sollen sauber abschliessen.

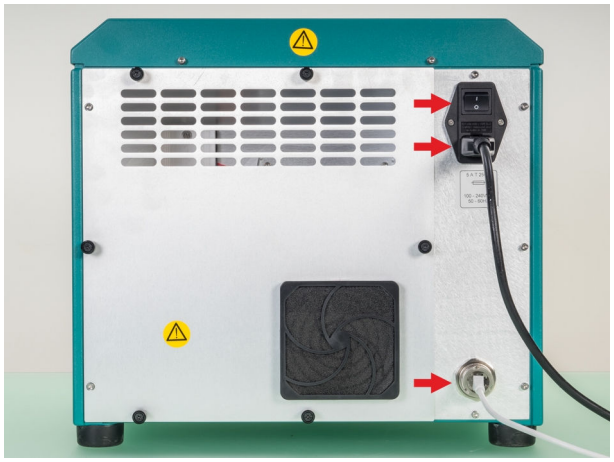
4 Filterabdeckung montieren

- Die Filterabdeckung von oben beginnend auf den Rahmen aufsetzen und festdrücken, bis alle Halter einrasten.



5 Gerät anschliessen

- Das Netzwerkkabel einstecken.
- Das Netzkabel einstecken.
- Das Gerät einschalten.



5.2.3 Lampe wechseln

Lampe wechseln

Die Lampe ersetzen, wenn sie defekt ist oder wenn ihre Leistung zu schwach ist. Die Symptome einer schwachen Lampenleistung sind:

- Die Messungen werden durch Rauschen beeinträchtigt.
- Die Wiederholgenauigkeit der Wellenlängen lässt nach.
- Der Performance Test wird nicht mehr erfolgreich durchgeführt.

WARNUNG

Stromschlag

Beim Öffnen eines an das Stromnetz angeschlossenen Gerätes besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Entfernen Sie das Netzkabel vor den entsprechenden Wartungsarbeiten.

WARNUNG

Heisse Oberfläche

Die Lampe ist unmittelbar nach dem Betrieb sehr heiss und kann zu Verbrennungen führen.

- Lassen Sie die Lampe für ca. 10 bis 15 Minuten abkühlen.
- Entfernen Sie die Lampe mit der nötigen Vorsicht.

HINWEIS

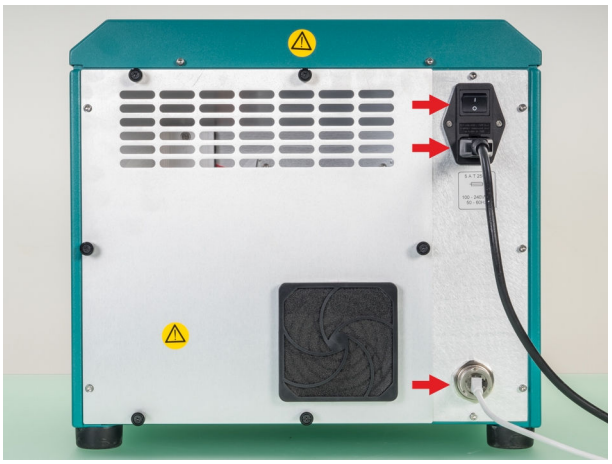
Ersatzteil

Eine neue Ersatzlampe ist unter der Artikelnummer 6.7430.000 bei Ihrem Metrohm-Distributor erhältlich.

- Es ist ratsam, Ersatzlampen auf Vorrat zu halten.
- Nur Originallampen können im Gerät eingesetzt werden.

1 Gerät vom Stromnetz trennen

- Den Ein/Aus-Schalter auf Position **O** stellen.
- Das Netzkabel ausziehen.
- Das Netzwerkkabel entfernen (optional).
- 10 bis 15 Minuten warten, bis die Lampe ausgekühlt ist.



2 Lampenabdeckung entfernen

- Die sechs Rändelschrauben lösen, bis diese frei sind.
- Wenn die Schrauben zu fest sitzen, können diese mit einem Schraubenzieher gelöst werden.
- Die Rückplatte vorsichtig abnehmen und beiseitelegen.

HINWEIS

Nur die eingebaute Lampe untersteht entsprechenden Wartungsarbeiten.

Die weiteren Bauelemente sind wartungsfrei und dürfen nicht geöffnet oder entfernt werden.

Dieses Orientierungsbild zeigt den Bereich innerhalb der rückseitigen Abdeckung.

Die Lampenbox befindet sich in der linken unteren Ecke.

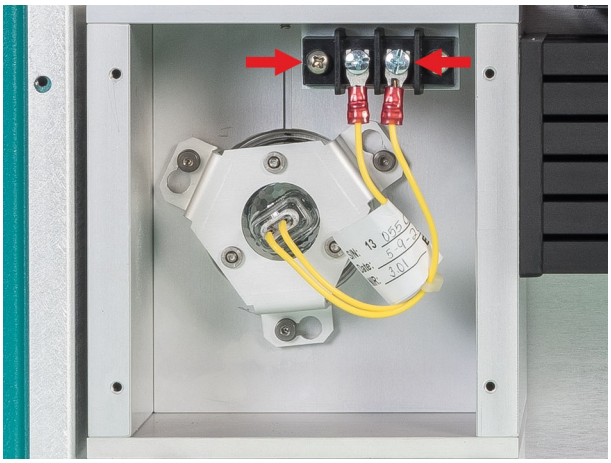
3 Lampenkabel lösen

Die Lampenbox enthält in der oberen rechten Ecke die Kabelklemmen für die Lampe.

Die Lampe selbst wird in einem Schnellspannhalter gehalten. Auf der Lampe ist ein schwarzer Pfeil aufgebracht, welcher auf die gefräste Nut, oben am Montagebereich, ausgerichtet sein muss.

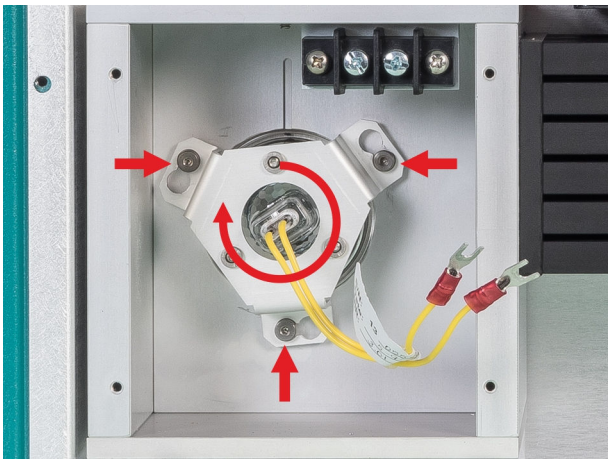
Die Kabelschuhklemmen mit einem Schraubenzieher lösen und die Kabelschuhe anschliessend herausziehen.

Die Anschlussschrauben nicht entfernen.



4 Lampenhalter entfernen

- Den Lampenhalter nach innen drücken und anschliessend im Uhrzeigersinn (nach rechts) drehen, bis er komplett entriegelt ist.
- Den Lampenhalter mit der Lampe aus der Lampenbox entfernen.



5 Lampe ersetzen

VORSICHT

Beschädigung der Lampe

Die Lampe kann durch Fingerabdrücke und fettige Ablagerungen beschädigt werden.

Berühren Sie weder den Glaskörper der Lampe noch die Innenseite des Reflektors.

- Die Lampe aus dem Halter entfernen und diese durch eine neue Lampe ersetzen.

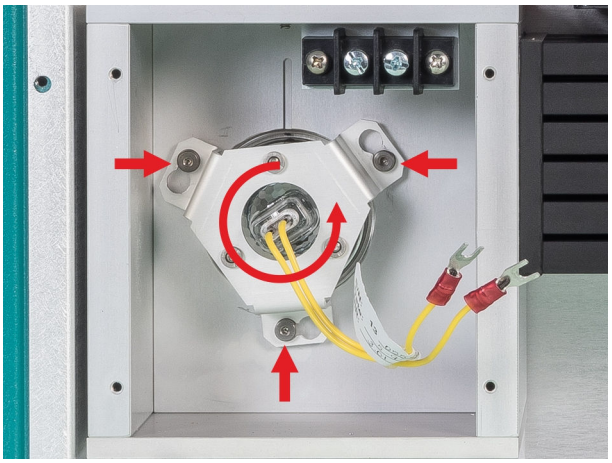
HINWEIS

Entsorgung

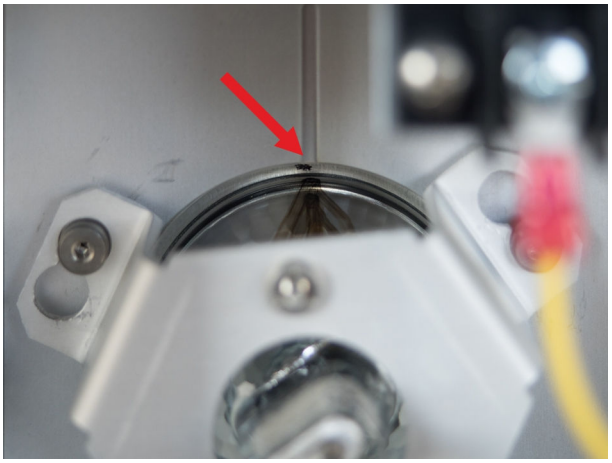
Die landesspezifischen Vorschriften und Richtlinien zur Entsorgung der alten Lampe beachten.

6 Lampenhalter einsetzen

- Die Lampe in die Aussparung legen und mit dem schwarzen Pfeil zur Nut (oben) ausrichten.
- Den Lampenhalter über die Lampe und die Verriegelungsbolzen positionieren.
- Den Lampenhalter leicht andrücken und im Gegenuhrzeigersinn (nach links) drehen und verriegeln.



Das nachfolgende Bild zeigt die Lampe in der korrekten Ausrichtung mit dem schwarzen Pfeil zur oberen Nut.



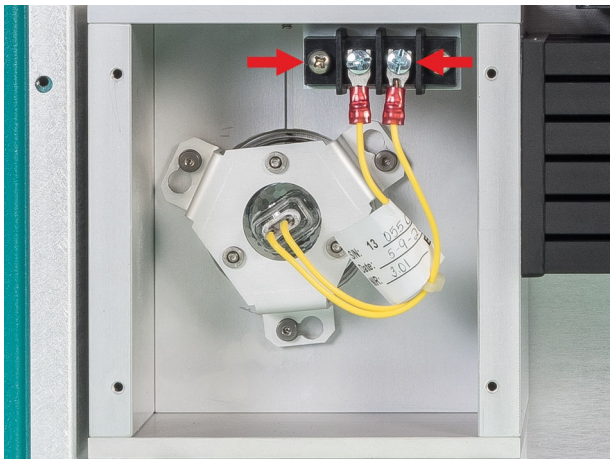
7 Lampenkabel anschliessen

- Die beiden Kabelschuhe jeweils in die Kabelschuhklemme einlegen und mit einem Schraubenzieher festschrauben.

HINWEIS

Polarität

Auf die Polarität muss nicht geachtet werden.

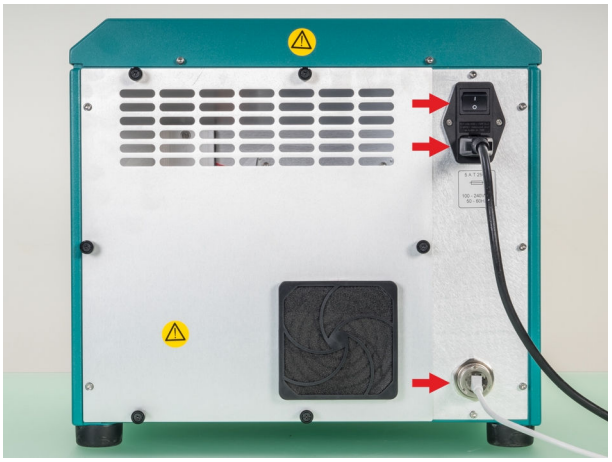


8 Lampenabdeckung anbringen

- Die Abdeckung mit den Schrauben über die Gewindebohrungen positionieren.
- Die Schrauben von Hand festdrehen.

9 Gerät anschliessen

- Das Netzwerkkabel einstecken.
- Das Netzkabel einstecken.
- Das Gerät einschalten.



10 Gerät mit Steuersoftware verbinden

- Die Steuersoftware starten und die Verbindung mit dem Gerät erstellen.
- Das Gerät gemäss spezifischem Ablauf (siehe Bedienungslehrgang) mit der Steuersoftware verbinden.
- Das Lampensymbol der Statusanzeige auf dem Monochromator leuchtet auf.
- Das Gerät wärmt sich nun auf und zeigt in der Steuersoftware eine Meldung, bis das Gerät zur weiteren Benutzung stabil ist.

HINWEIS

Stabilisierzeit

Das Gerät verfügt über eine Überwachung zur Stabilisierung, welche in der Steuersoftware ausgeschaltet werden kann. Bei ausgeschalteter Überwachung benötigt das Gerät ca. 20 bis 30 Minuten für eine korrekte Stabilisierung.

11 Gerät kalibrieren

Nach jedem Lampenwechsel muss das Gerät neu kalibriert werden.

- Das Gerät gemäss spezifischem Ablauf (siehe Bedienungslehrgang zur Steuersoftware) kalibrieren.

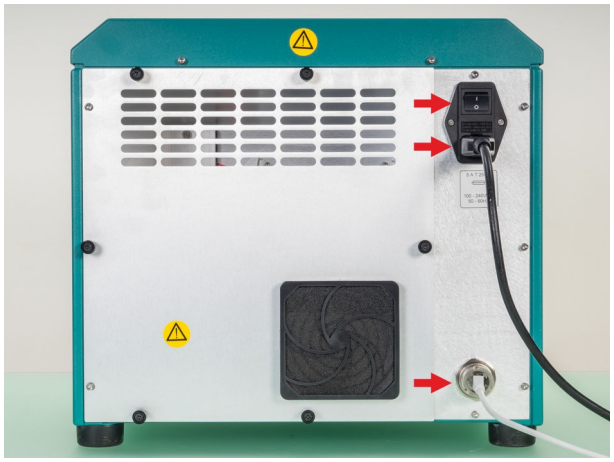
Wenn die Kalibrierung und die entsprechenden Tests erfolgreich durchgelaufen sind, ist das Gerät wieder betriebsbereit.

5.2.4 Sicherung wechseln

Sicherung wechseln

1 Gerät vom Stromnetz trennen

- Den Ein/Aus-Schalter auf Position **O** stellen.
- Das Netzkabel ausziehen.
- Das Netzwerkkabel entfernen (optional).



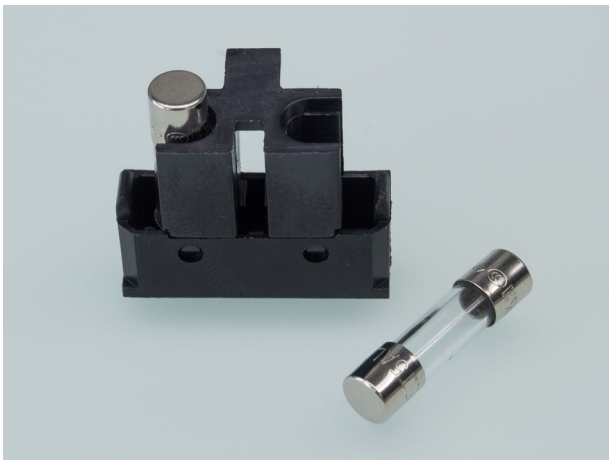
2 Sicherungshalter entfernen

- Den Halter für die Sicherungen mit einem Schraubenzieher herausziehen.

3 Sicherung ersetzen

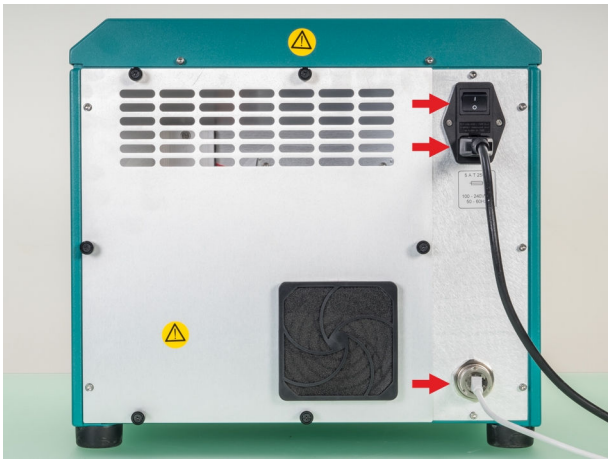
- Die alten Sicherungen aus dem Halter entfernen und durch neue Sicherungen *(siehe Kapitel 7.2, Seite 35)* ersetzen.

- Den Halter mit den neuen Sicherungen bis zum Einrasten in die Aussparung einschieben.



4 Gerät anschliessen

- Das Netzwerkkabel einstecken.
- Das Netzkabel einstecken.
- Das Gerät einschalten.



6 Anhang

VORSICHT

Probenvorbereitung

Verschüttetes Probenmaterial kann in das Gerät eindringen und Schäden verursachen.

- Proben ausserhalb des Gerätes vorbereiten.
- Geeignete Probengefässe verwenden.
- Nach der Probenbefüllung muss das Probengefäss auf der Aussenseite sauber sein.

HINWEIS

Sauberkeit der Probengefässe

Nur saubere und einwandfreie Probengefässe gewährleisten eine korrekte Messung.

Verwenden Sie nur saubere Probengefässe und ersetzen Sie diese im Zweifelsfall.

HINWEIS

Reinigungsvalidierung

Pharmazeutische Anwendungen erfordern eine Validierung des Reinigungsprozesses, damit die Anforderungen an die Sauberkeit der Probenhandhabung erfüllt werden.

HINWEIS

Steuersoftware

Die Handhabung der Steuersoftware mit den benötigten Einstellungen und den Bedienabläufen ist im **Bedienungslehrgang** beschrieben.

6.1 Zubehör für Messsonden

6.1.1 Transmissionssondenpaar

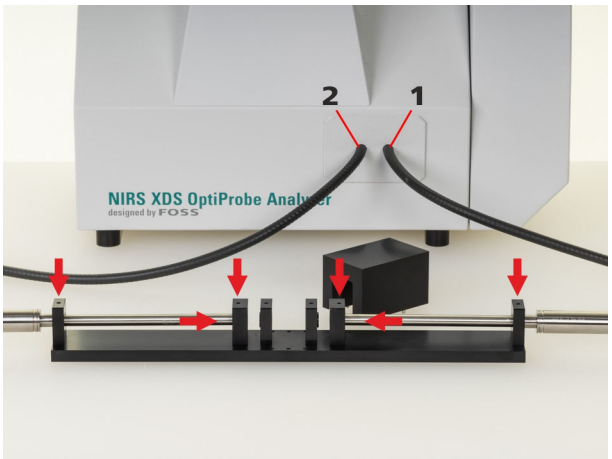
Das Transmissionssondenpaar ermöglicht die Messung von flüssigen Proben.

Transmissionssondenpaar kalibrieren

Das Kalibrieren erfolgt mit einer Kalibriervorrichtung, welche den Kalibrierstandard aufnimmt und das Transmissionssondenpaar fixiert.

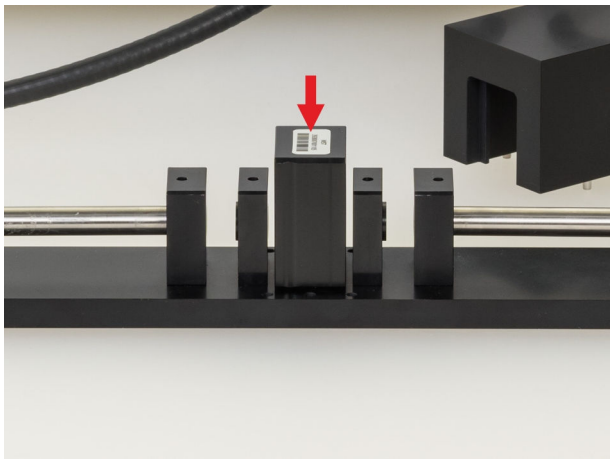
1 Messsonden montieren

- Die Transmissionssonde **1** (rechter Geräteanschluss) einschieben und mit den Schrauben fixieren.
- Die Transmissionssonde **2** (linker Geräteanschluss) einschieben und mit den Schrauben fixieren.



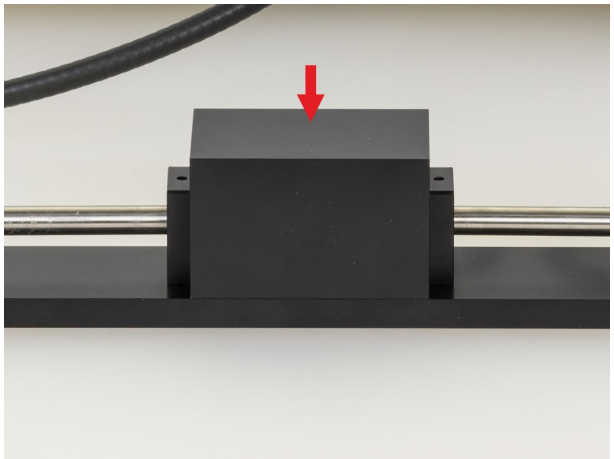
2 Kalibrierstandard positionieren

- Den benötigten Kalibrierstandard in die Vorrichtung stellen. Das genaue Ausrichten erfolgt durch das Aufsetzen der Abdeckung.



3 Abdeckung aufsetzen

- Die Abdeckung über den Kalibrierstandard aufsetzen.



4 Kalibrieren / Test durchführen

- Der Ablauf mit den nötigen Angaben ist im Bedienungslehrgang zur Steuersoftware beschrieben.

6.1.2 NIRS Vial Heater

Der *NIRS Vial Heater* dient dem Betrieb mit dem **NIRS XDS Transmission OptiProbe Analyzer**.

Der *NIRS Vial Heater* bietet eine konsistente, einstellbare Probentemperatur für eine optimale Wiederholgenauigkeit.

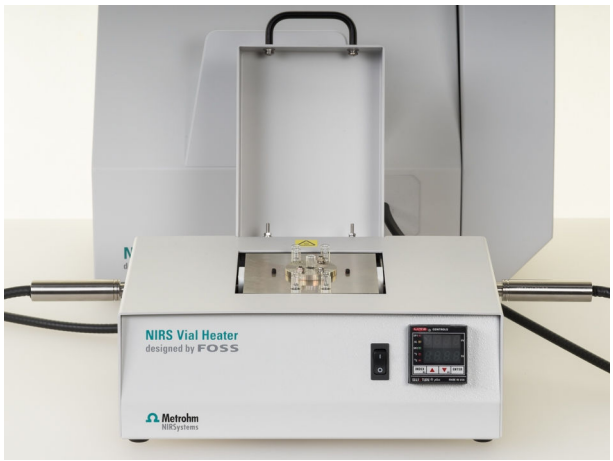


Abbildung 6 NIRS Vial Heater

HINWEIS

Die Handhabung des *NIRS Vial Heater* ist im Handbuch 8.921.8009EN beschrieben.

6.2 Kalibrierstandards

HINWEIS

Wahl des Kalibrierstandards

Die benötigten Kalibrierstandards für die Kalibrierung des Messgerätes sind im Bedienungslehrgang der Steuersoftware bei den jeweiligen Messmodulen aufgeführt.

7 Technische Daten

7.1 LAN-Schnittstelle

RJ-45	Ethernet-Anschlussbuchse für die Datenübertragung zum PC mit der Steuersoftware mittels direkter Verbindung oder über das Netzwerk.

7.2 Netzanschluss

Nennspannungs-bereich	100…120 V und 220…240 V (±10 %, autosensing)
Frequenz	50 und 60 Hz (autosensing)
Leistungsauf-nahme	750 VA_{max}
Absicherung	Durchmesser 5 mm, Länge 20 mm 5.0 ATH (träge) 2 Stück je Gerät

7.3 Umgebungsbedingungen

Nomineller Funkti-onsbereich	5 … 35 °C bei max. 60 % Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerung	–20 … 70 °C bei max. 93 % Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

7.4 Betrieb

Messmodus	Transmission
Wellenlängenbe-reich	400…2500 nm
Detektoren	Silizium (400…1100 nm), Bleisulfid (1100…2500 nm)
Optische Band-breite	8.75 nm (±0.10 nm)
Spektrales Daten-intervall	0.5 nm

Anzahl Datenpunkte pro Spektrum	4200
Scan-Rate	2 Scans/Sekunde
Wellenlängengenauigkeit	< 0.08 nm (NIST SRM 1920)
Wellenlängenpräzision	
Basierend auf einem Gerät	< 0.008 nm
Basierend auf einer Gerätegruppe	< 0.025 nm
Photometrisches Rauschen	
400…700 nm	< 80 µAU
700…2200 nm	< 30 µAU
700…2500 nm	N/A
850…1100 nm	N/A
1100…1600 nm	N/A

7.5 Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	+25 °C (±3 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 60 %
Gerätezustand	> 30 Minuten in Betrieb
Gültigkeit der Daten	nach Abgleich

7.6 Dimensionen

	Monochromator
Abmessungen	
Breite	380 mm
Höhe	348 mm
Tiefe	335 mm
Gewicht	21.0 kg

	NIRS XDS Transmission Analyzer Modul
Abmessungen	
Breite	457 mm
Höhe	381 mm
Tiefe	275 mm
Gewicht	9.0 kg

7.7 Gehäuse

	Monochromator
Material	Stahlblech
IP-Schutzgrad	IP 52

	NIRS XDS Transmission Analyzer Modul
Material	Aluminium
IP-Schutzgrad	IP 52

8 Zubehör

Aktuelle Informationen zum Lieferumfang und zum optionalen Zubehör zu Ihrem Produkt finden Sie im Internet. Sie können diese Informationen mit Hilfe der Artikelnummer wie folgt herunterladen:

Zubehörliste herunterladen

1. Im Internetbrowser *https://www.metrohm.com/* eintippen.
2. Im Suchfeld die Artikelnummer (z. B. **Variable Produktnummer**) eingeben.

   Das Suchergebnis wird angezeigt.
3. Auf das Produkt klicken.

   Detailinformationen zum Produkt werden auf verschiedenen Registerkarten angezeigt.
4. Auf der Registerkarte **Zubehör** auf **PDF Download** klicken.

   Die PDF-Datei mit den Zubehördaten wird erstellt.

HINWEIS

Sobald Sie Ihr neues Produkt erhalten, empfehlen wir, die Zubehörliste aus dem Internet herunterzuladen, auszudrucken und als Referenz zusammen mit dem Handbuch aufzubewahren.

Glossar

AU

Absorbance Units; Einheit der (eigentlich dimensionslosen) Extinktion.

Datenintervall

Abstand benachbarter Datenpunkte auf der Wellenlängenachse; abhängig vom Winkel zwischen benachbarten Gitterpositionen. Nicht zu verwechseln mit der optischen Bandbreite; das spektrale Datenintervall erlaubt keine Aussage über die optische Auflösung des Spektrometers.

Optische Bandbreite

Die optische Bandbreite ist die spektrale Verbreiterung einer idealen monochromatischen Lichtquelle durch ein Spektrometer. Sie wird u. a. durch die spektrale Auflösung des Monochromators bestimmt.

Optische Schichtdicke

Weglänge, die ein Lichtstrahl in einer Probe von Eintritts- zu Austrittsort zurücklegt. In Transmissionsmessungen von klaren Proben entspricht die optische Schichtdicke der Dicke der Probe, bei Reflexionsmessungen hängt sie von verschiedenen Faktoren (u. a. Partikelgrösse, Packungsdichte) ab.

Photometrisches Rauschen

Statistische Fluktuationen der gemessenen Extinktion.

Reflexionsmessung

Reflexionsmessungen werden an diffus streuenden bzw. opaken Materialien durchgeführt. Hierbei wird das Licht detektiert, welches um den Rückstreuwinkel herum aus der Probe remittiert wird.

Transflexionsmessung

Transflexionsmessungen ermöglichen die Messung von Absorptionsspektren transparenter Proben in Reflexionsgeometrie. Dazu wird das durch die Probe hindurchtretende Licht durch einen Spiegel in Richtung des einfallenden Lichtstrahls zurückgeworfen und z. B. mit einer Faseroptik aufgesammelt.

Transmissionsmessung

Transmissionsmessungen werden an transparenten Proben durchgeführt. Hierbei wird das direkt (entlang der optischen Achse) durch die Probe hindurchtretende Licht detektiert.

Wellenlängengenauigkeit

Absolute Abweichung von gemessener und tatsächlicher Wellenlänge.

Wellenlängenpräzision

Varianz der gemessenen Wellenlänge bei mehrfacher Messung mit einem einzelnen Instrument bzw. einer Gruppe von Instrumenten.

Index

G

Gerät
    Einschalten 13

I

Inbetriebnahme 13

M

Messsonde 32
    Transmissionssondenpaar ... 32
Metrohm-Service 16

N

Netzspannung 4
Netzteil 12

S

Service 3
Sicherheitshinweise 3
Stromversorgung 12
    Netzteil 12

Z

Zubehör
    Einrichten 14