

MIRA XTR



2.926.01XX / 6.07506.070 / 6.2133.030

Produkthandbuch

8.0926.8005DE / v2 / 2023-11-30



Metrohm Raman
407 South 2nd Street
Laramie, WY 82070
USA
+1 307 460 2089
info@metrohm.com
www.metrohm.com

MIRA XTR

2.926.01XX / 6.07506.070 / 6.2133.030

Firmwareversion 8.0.3.40 oder höher

Produkthandbuch

8.0926.8005DE / v2 /
2023-11-30

Technical Communication
Metrohm Raman
Laramie, WY 82070

Bei dieser Dokumentation handelt es sich um ein Originaldokument.

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

Copyright

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Markenhinweis

Android™ und Google Play™ sind Marken von Google LLC in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

Bluetooth® ist eine eingetragene Marke von Bluetooth SIG, Inc.

HazMasterG3® ist eine eingetragene Marke von Alluviam LLC.

Windows® ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	1
1.1	Gerätebeschreibung	1
1.2	Gerätevarianten	1
1.2.1	MIRA XTR	1
1.2.2	Abstandsaufsatz mit Autofokus (AFSO)	2
1.2.3	MIRA PowerPack	3
1.3	Software	4
1.3.1	MIRA-Software und -Firmware	4
1.3.2	Software-Bedienlehrgänge	4
1.3.3	Drittanbieter-Software	4
1.4	Angaben zur Dokumentation	5
1.5	Zubehör anzeigen	7
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Verantwortung des Betreibers	9
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal	9
2.4	Sicherheitshinweise	10
2.4.1	Gefahren durch elektrische Spannung	10
2.4.2	Lasersicherheit	10
2.4.3	Laser-Warnschilder	12
2.5	Warnhinweise	15
2.6	Bedeutung von Warnzeichen	16
3	Funktionsbeschreibung	17
3.1	Geräteübersicht	17
4	Lieferung und Lagerung	19
4.1	Lieferung	19
4.2	Verpackung	19
4.3	Aufbewahrung	19
5	Installation	20
5.1	Installation der HazMasterG3-App für Android	20
5.2	Installation von MIRA Cal M für Android	21
5.3	Energieversorgung	23
5.3.1	Energieversorgung mit Batterien	23

5.3.2	Energieversorgung mit MIRA PowerPack	25
5.4	USB-Verbindung	30
5.5	Sicheres Herunterfahren	31
6	Erstkonfiguration	32
7	Bedienung und Betrieb	33
7.1	Smart Tips – Übersicht	33
7.2	Smart Tips anbringen und verwenden	36
7.3	Daten aufnehmen	50
7.3.1	Daten mit dem iUA aufnehmen	58
7.3.2	Daten mit dem AFSSO aufnehmen	61
7.4	Einstellungen	65
7.4.1	Menü Arbeitsvorschriften	67
7.4.2	Gerät kalibrieren	72
7.4.3	Bibliotheken anzeigen, aktivieren und deaktivieren	74
7.4.4	Menü Systemeinstellungen	74
7.5	Proben im Scanprotokoll anzeigen und bearbeiten	87
7.6	Sicheres Herunterfahren	89
8	Wartung	90
8.1	Wartungsvertrag	90
9	Entsorgung	91
10	Technische Daten	92
10.1	Umgebungsbedingungen	92
10.2	Schnittstellen	93
10.3	Energieversorgung	93
10.4	Dimensionen und Materialien	94
10.5	Betriebsspezifikationen	95

1 Überblick

1.1 Gerätebeschreibung

Metrohm Instant Raman Analyzer (MIRA) sind tragbare Hochleistungs-Raman-Spektrometer für die schnelle, zerstörungsfreie Identifizierung unbekannter chemischer Proben, ob flüssig oder fest. Kaum grösser als ein Smartphone, arbeiten die MIRA-Spektrometer als Einzige unter den derzeit am Markt erhältlichen mobilen Raman-Spektrometern nach dem Orbital-Raster-Scan-Prinzip (ORS).

1.2 Gerätevarianten

1.2.1 MIRA XTR

Die **MIRA XTR** Geräte sind in folgenden Varianten erhältlich:

Tabelle 1 Gerätevarianten

2.926.0110	MIRA XTR Basic	Laserprodukt der Klasse 3B
	MIRA XTR Basic ist ein Einstiegspaket, das die für den Betrieb von MIRA XTR erforderlichen Grundkomponenten enthält.	
	Die im Lieferumfang enthaltenen Teile finden Sie auf der Metrohm-Website .	
2.926.0120	MIRA XTR Advanced	Laserprodukt der Klasse 3B
	MIRA XTR Advanced enthält eine grosse Auswahl an Aufsätzen, die sich für Standardanwendungen in den Bereichen Notfallhilfe, Sicherheit und Verteidigung eignen.	
	Die im Lieferumfang enthaltenen Teile finden Sie auf der Metrohm-Website .	

Auf dem Typenschild befinden sich Artikelnummer und Seriennummer zur Identifizierung des Produkts:

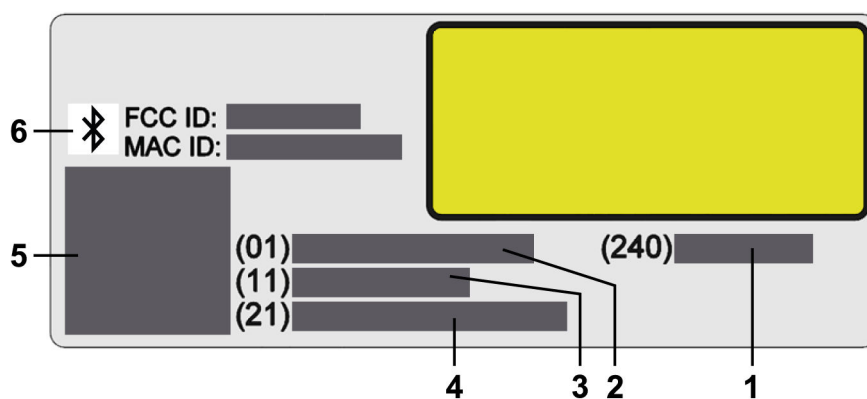


Abbildung 1 Aufkleber auf der Unterseite des Geräts

1	(240) = Metrohm-Artikeldnummer	2	(01) = Artikelnummer gemäss GS1-Standard
3	(11) = Herstellungsdatum: Monat, Jahr	4	(21) = Seriennummer
5	QR-Code	6	Bluetooth-Logo; FCC ID Nummer (Federal Communications Commission); MAC-Adresse des Geräts

1.2.2 Abstandsauflatz mit Autofokus (AFSO)

Der **Abstandsauflatz mit Autofokus** ist in folgenden Varianten erhältlich:

Tabelle 2 Varianten

6.07506.070	Abstandsauflatz mit Autofokus (AFSO)	Wellenlänge 515 nm: Laserprodukt der Klasse 2
		Wellenlänge 850 nm: Laserprodukt der Klasse 1

- i** Für Probenmessungen mit dem Abstandsauflatz mit Autofokus kommt der Laser des Geräts (**Klasse 3B**) zum Einsatz. Zusätzlich verwendet der Abstandsauflatz mit Autofokus folgende Laser:
- Einen grünen Ziellaser der Klasse 2, um das Anvisieren der Probe zu erleichtern.
 - Einen Laserentfernungsmesser der Klasse 1 für den Autofokus.

Auf dem Typenschild befinden sich Artikelnummer und Seriennummer zur Identifizierung des Produkts:

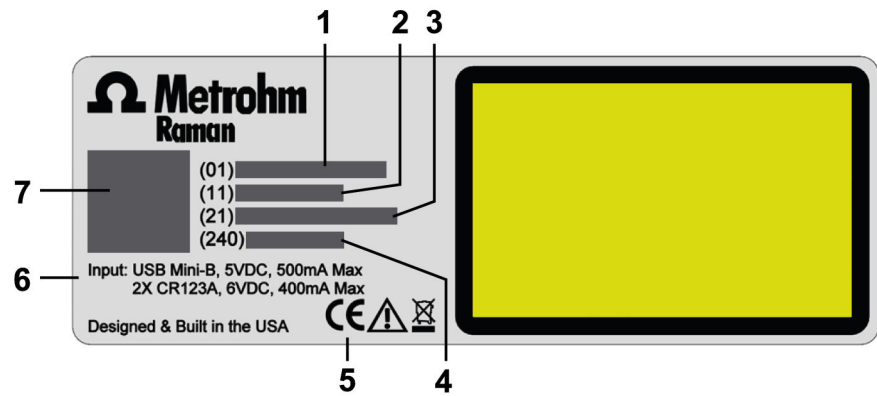


Abbildung 2 Aufkleber auf dem Abstandsaufsatz mit Autofokus

1	(01) = Artikelnummer gemäss GS1-Standard	2	(11) = Herstellungsdatum: Monat, Jahr
3	(21) = Seriennummer	4	(240) = Metrohm-Artikelnummer
5	Zertifizierung	6	Anschlusspezifikationen
7	QR-Code		

1.2.3 MIRA PowerPack

MIRA PowerPack ist in folgenden Varianten erhältlich:

Tabelle 3 Varianten

6.2133.030	MIRA PowerPack
------------	----------------

Auf dem Typenschild befinden sich Artikelnummer und Seriennummer zur Identifizierung des Produkts:

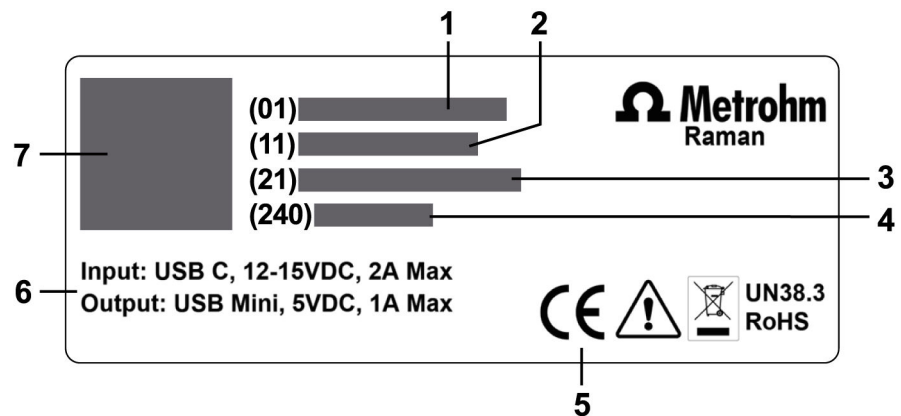


Abbildung 3 Aufkleber auf MIRA PowerPack

1	(01) = Artikelnummer gemäss GS1-Standard	2	(11) = Herstellungsdatum: Monat, Jahr
3	(21) = Seriennummer	4	(240) = Metrohm-Artikelnummer

1.3 Software

1.3.1 MIRA-Software und -Firmware

MIRA Cal DS-Software

Für die Konfiguration von MIRA XTR wird die folgende Software benötigt:

Tabelle 4 Gerätevarianten

6.06071.020 MIRA Cal DS USB-Stick

Um die aktuellsten Versionen der MIRA Cal DS-Software (einschliesslich Firmware) herunterzuladen, klicken Sie auf den folgenden Link:

<https://www.metrohm.com/en/support-and-service/software-center/mira-cal/>

Mobile App MIRA Cal M

MIRA Cal M ermöglicht Benutzern die Analyse, Verwaltung oder Freigabe Ihrer mit MIRA XTR aufgenommenen Proben. Die mobile App MIRA Cal M kann optional auf einem Android™-Gerät installiert werden (*siehe "Installation von MIRA Cal M für Android", Seite 21*).

1.3.2 Software-Bedienlehgänge

Informationen zur Software finden Sie in den folgenden Handbüchern:

- Bedienleergang MIRA Cal DS: 8.105.8069DE
- Bedienleergang MIRA Cal M: 8.0105.8023DE

Geben Sie in das Suchfeld auf <https://www.metrohm.com> die Produkt-
nummer ein, um nach den Handbüchern zu suchen.

1.3.3 Drittanbieter-Software

HazMasterG3®-Software

HazMasterG3 ist ein Hilfsmittel für die Untersuchung von CBRNE/IED und HME im traditionellen Katastrophenschutz. Die Software bietet wesentliche Erkenntnisse und wichtige Orientierungshilfen zu über 167000 chemischen Wirkstoffen (toxische Industriechemikalien (TICs), toxische Industriematerialien (TIMs), chemische Kampfstoffe (CWAs), Ausgangsstoffe, Markennamen usw.).

HazMasterG3 ist mit den Probandaten des MIRA XTR kompatibel und kann optional auf einem Android- oder Windows®-Gerät installiert werden.

6.6071.640	HazMasterG3-Software
------------	----------------------

<https://www.metrohm.com/en-us/products-overview/66071640>

1.4 Angaben zur Dokumentation

Die Dokumentation enthält wichtige Sicherheitsinformationen und Warnungen, welche Sie befolgen müssen, um den sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten. Metrohm haftet nicht für Schäden und Sicherheitsrisiken, die sich aus einer nicht in diesem Handbuch beschriebenen Verwendung des Geräts ergeben.

Darstellungskonventionen

In der vorliegenden Dokumentation können folgende Icons und Formatierungen vorkommen:

(5-12)	Querverweis auf Abbildungslegende	Die erste Zahl entspricht der Abbildungsnummer, die Zweite dem Produktteil in der Abbildung.
1	Anweisungsschritt	Führen Sie diese Schritte nacheinander aus.
Methode		Bezeichnungen für Namen von Parametern, Menüpunkten, Registerkarten und Dialogen in der Software.
Datei ► Neu		Menü oder Menüpunkt
Arbeitsbereich/Eigenschaften		Menüpfade, um zu einer bestimmten Stelle in der Software zu kommen.
[Weiter]	Schaltfläche oder Taste	

Erklärung zu urheberrechtlich geschützten Informationen

Dieses Handbuch enthält wertvolle urheberrechtlich geschützte Informationen von Metrohm Raman, Inc. und deren Tochtergesellschaften, einschliesslich aller Entwürfe und zugehörigen Materialien, und diese Informationen sind vertraulich zu behandeln. Sie sind ausschliesslich für die Aufklärung der Personen, die das hierin beschriebene Gerät bedienen und

warten, und die Nutzung durch diese bestimmt. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Metrohm Raman, Inc. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise, zu irgendeinem anderen Zweck vervielfältigt, kopiert, übersetzt, in anderes Material integriert, offengelegt oder übertragen werden. Wenden Sie sich zur Einholung einer solchen Genehmigung oder für den Erhalt weiterer Kopien dieses Handbuchs bitte an Metrohm Raman, Inc.

Kontinuierliche Verbesserungen

Um weiterhin führend in der Branche zu bleiben, verfolgt Metrohm Raman, Inc. eine Politik der kontinuierlichen Verbesserung seiner Produkte. Daher können alle Produkte, Produktspezifikationen, Daten und Bedienungsanleitungen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Haftungsausschluss

Metrohm Raman, Inc. und ihre Tochtergesellschaften sind bemüht sicherzustellen, dass ihre veröffentlichten Spezifikationen und Handbücher korrekt sind. Trotzdem kann es zu Fehlern kommen. Metrohm Raman, Inc. und ihre Tochtergesellschaften behalten sich das Recht vor, solche Fehler zu korrigieren und lehnen jede daraus resultierende Haftung ab. Für die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte wird eine Garantie gemäss den Garantiebedingungen von Metrohm Raman, Inc. gewährt. Die tatsächliche Leistung der Geräte hängt jedoch von Faktoren wie der Systemkonfiguration, den Kundendaten und der Bedienersteuerung ab. Da die Geräte von Kunden unterschiedlich eingesetzt werden können, muss die Eignung bestimmter Gerätekonfigurationen und Anwendungen vom Kunden selbst bestimmt werden und wird von Metrohm Raman, Inc. oder ihren Tochtergesellschaften nicht garantiert.

Erklärung zur Exportkontrolle

Diese Artikel werden von der US-Regierung kontrolliert und sind nur für den Export in das Land des endgültigen Bestimmungsortes zur Verwendung durch den auf der Rechnung angegebenen Endempfänger oder Endbenutzer zugelassen. Sie dürfen weder in ihrer ursprünglichen Form noch nach Einbau in andere Artikel in ein anderes Land oder an eine andere Person als den autorisierten Endempfänger oder Endbenutzer weiterverkauft, übertragen oder anderweitig veräußert werden, ohne dass zuvor eine Genehmigung der US-Regierung eingeholt wurde oder dies anderweitig durch US-Gesetze und -Vorschriften gestattet ist.

Keine Haftung für bestimmte Schäden

Metrohm Raman, Inc., ihre Tochtergesellschaften und alle anderen an der Entwicklung, Herstellung oder Lieferung des beiliegenden Produkts (einschliesslich Hardware und Software) Beteiligten haften unter keinen Umständen für entgangenen Gewinn oder konkrete, zufällige oder Folgeschäden, verschärften Schadenersatz oder Strafschadenersatz (einschliess-

lich unter anderem Schäden, die sich aus Ersatzkosten, Nutzungsausfall, Datenverlust, Verlust von Lizenzgebühren, entgangenem Gewinn, Einnahmeverlust, Geschäftsverlust, Verlust eines voraussichtlichen wirtschaftlichen Vorteils oder Leistungsausfall oder -verzögerung ergeben) infolge der Nutzung oder der Unmöglichkeit der Nutzung dieses Produkts, selbst wenn Metrohm Raman, Inc. oder ihre Tochtergesellschaften von der Möglichkeit solcher Schäden in Kenntnis gesetzt wurden.

1.5 Zubehör anzeigen

Aktuelle Informationen zum Lieferumfang und zum optionalen Zubehör sind auf der Metrohm-Website einsehbar.

1 Produkt auf Website suchen

- <https://www.metrohm.com> aufrufen.
- Auf  klicken.
- Im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts (z. B. **2.1001.0010**) eingeben und **[Enter]** drücken.

Das Suchergebnis wird angezeigt.

2 Produktinformationen anzeigen

- Um die zum Suchbegriff passenden Produkte anzuzeigen, auf **Produkt-Modelle** klicken.
- Auf das gewünschte Produkt klicken.

Detailinformationen zum Produkt werden angezeigt.

3 Zubehör anzeigen und Zubehörliste herunterladen

- Um das Zubehör anzuzeigen, nach unten scrollen zu **Zubehör und mehr**.
 - Der **Lieferumfang** wird angezeigt.
 - Für das optionale Zubehör auf **[Optionale Teile]** klicken.
- Um die Zubehörliste herunterzuladen, unter **Zubehör und mehr** auf **[Download Zubehör PDF]** klicken.

 Metrohm empfiehlt, die Zubehörliste als Referenz aufzubewahren.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

MIRA XTR

MIRA XTR ist ein tragbares Raman-Spektrometer. Das Gerät ist für den Einsatz im Freien geeignet. Es ermöglicht eine berührungslose und zerstörungsfreie Analyse von Flüssigkeiten, Feststoffen und Pulver.

MIRA XTR wurde entwickelt, um in kritischen Situationen schnelle Informationen über unbekannte oder illegale Materialien zu erhalten, insbesondere für Strafverfolgungs-, Militär- oder andere Verteidigungs- und Sicherheitsexperten.

Je nach Einsatzzweck wird das Gerät mit einem geeigneten Probenahmeaufsatz (Smart Tip) ausgerüstet. Die für den jeweiligen Smart Tip geltende nominelle optische Gefahrendistanz (NOHD) ist jederzeit zu berücksichtigen.

 Der **Abstandsaußsatz** und der **Abstandsaußsatz mit Autofokus** sind nicht für die Verwendung im Freien bestimmt. Sie dürfen nur in einem definierten und überwachten Laserbereich betrieben werden.

MIRA XTR kann in Kombination mit einem Standort-Erkundungsroboter eingesetzt werden.

Abstandsauflatz mit Autofokus (AFSO)

Der AFSO darf nur mit MIRA XTR oder MIRA DS zusammen betrieben werden.

Der AFSO darf nur in einem definierten und überwachten Laserbereich betrieben werden.

Der AFSO ermöglicht das Arbeiten aus der Entfernung.

MIRA PowerPack

MIRA PowerPack darf nur mit MIRA XTR, MIRA DS oder MIRA P zusammen betrieben werden.

MIRA PowerPack ist ein externer Akku zur Verlängerung der Betriebszeit.

2.2 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass grundlegende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung eingehalten werden. Der Betreiber hat folgende Verantwortungen:

- Die Gefahren für die Sicherheit und die Gesundheit seines Personals ermitteln und die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Vorkehrungen treffen.
- Personal in der sicheren Handhabung des Produkts instruieren.
- Personal im Umgang mit dem Produkt gemäss Benutzerdokumentation schulen (z. B. installieren, bedienen, reinigen, Störungen beseitigen).
- Personal bezüglich grundlegender Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung schulen.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) bereitstellen.
- Geeignete Werkzeuge und Einrichtungen zur sicheren Ausführung der Arbeiten bereitstellen.
- Die Einhaltung der geltenden Gesetze, Verordnungen und Normen sicherstellen.

Das Produkt darf nur im einwandfreien Zustand verwendet werden. Folgende Massnahmen sind erforderlich, um den sicheren Betrieb des Produkts zu gewährleisten:

- Zustand des Produkts vor dem Einsatz prüfen.
- Mängel und Störungen sofort beheben.
- Produkt regelmässig warten und reinigen.

2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Nur qualifiziertes Personal darf das Produkt bedienen. Als qualifiziertes Personal gelten Personen, die folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Grundlegende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sind bekannt und werden eingehalten.
- Kenntnisse im Umgang mit gefährlichen Chemikalien sind vorhanden. Das Personal hat die Fähigkeit, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.
- Kenntnisse in der Anwendung von Brandschutzmassnahmen sind vorhanden.
- Sicherheitsrelevante Informationen sind vermittelt und verstanden. Das Personal kann das Produkt sicher bedienen.

- Die Benutzerdokumentation wurde gelesen und verstanden. Das Personal bedient das Produkt nach den Vorgaben der Benutzerdokumentation.

VORSICHT – Bedienungen, Einstellungen oder Verfahren, die nicht in der Benutzerdokumentation beschrieben sind, können gefährliche Strahlung freisetzen.

2.4 Sicherheitshinweise

2.4.1 Gefahren durch elektrische Spannung

Es besteht eine erhebliche Verletzungsgefahr, falls unter Spannung stehende Bauteile berührt werden.

- Niemals das Gehäuse des Geräts bei angeschlossenem Netzkabel öffnen. Teile innerhalb des Gehäuses dürfen nicht repariert oder ersetzt werden.
- Service- und Reparaturarbeiten an elektrischen und elektronischen Bauteilen dürfen nur durch von Metrohm qualifiziertes Personal ausgeführt werden.
- Die elektrische Sicherheit des Geräts ist im Rahmen der internationalen Norm IEC 61010 gewährleistet.

2.4.2 Lasersicherheit

Nominelle optische Gefahrendistanz (NOHD)

Die folgenden Informationen beziehen sich auf die nominelle optische Gefahrendistanz (Nominal Ocular Hazard Distance – NOHD) für das Gerät MIRA XTR gemäss EN 60825-1 (Sicherheit von Lasereinrichtungen), *siehe Kapitel 10.5, Betriebsspezifikationen, Seite 95*.

Verletzungsgefahr durch Laserstrahlung

Laserstrahlung kann schwere Augenschäden verursachen.

- Geräteanwendung nur durch geschultes Personal. Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen befolgen.
- Exposition gegenüber Laserstrahlung und spiegelnden Reflexionen vermeiden. Gerät nicht auf Personen richten.
- Bei der Arbeit mit offenen Laserstrahlen (Laserklassifizierung 3B des Gesamtgeräts) ist **eine geeignete Schutzbrille** zu tragen, siehe Kapitel Betriebsspezifikationen in den MIRA-Gerätehandbüchern.
- Nominelle optische Gefahrendistanz (NOHD) für den verwendeten Smart Tip beachten (*siehe Kapitel 10.5, Betriebsspezifikationen, Seite 95*). Dieser Abstand definiert die Gefahrenzone.

- Nationale Rechtsvorschriften befolgen.
Falls keine spezifische Sicherheitsnorm oder Sicherheitsvorschrift für den Arbeitsbereich vorliegt, die Norm ANSI Z136.1 oder das Beiblatt IEC 60825.14 als Leitfaden für die sichere Verwendung von Lasern beachten.

Laserschutzbrillen (6.7560.010) können Sie von der Metrohm AG erwerben (*siehe "Zubehör anzeigen", Kapitel 1.5, Seite 7*).

Laserklassifizierung des MIRA XTR

Die Laserklassifizierung des Gesamtgerätes hängt vom verwendeten Smart Tip ab.

Angebrachter Smart Tip	Klassifizierung Gesamtgerät	
	Laserklasse 1	Laserklasse 3B
Winkelaufsatz		X
Universalaufsatz		X
Intelligenter Universalaufsatz		X
Abstandsaufsatz		X
Abstandsaufsatz mit Autofokus (AFSO)		X
Tastkopfsonde		X
Kalibrierstandard	X	
Vialhalter	X	
Tablettenhalter	X	
Aufsatzlinse (SWD)		X
Aufsatzlinse (LWD)		X
Aufsatzlinse (XLWD)		X
SERS-Aufsatz		X

Interlock-Mechanismus

Tablettenhalter, Vialhalter und Kalibrierstandard haben einen Interlock-Mechanismus für Messungen. Dieser Mechanismus verhindert das Austreten von Laserstrahlung. Der Laser stoppt sofort, wenn:

- die Abdeckung des Smart Tips geöffnet wird.
- der angebrachte Smart Tip vom Gerät getrennt wird.



Verletzungsgefahr beim Arbeiten mit dem SERS-Aufsatz

Der **SERS-Aufsatz** (6.07506.040) hat **keinen** Interlock-Mechanismus. Bei geöffnetem Klappdeckel kann Laserlicht aus der Laseröffnung austreten und schwere Augenschäden verursachen.

- Den SERS-Aufsatz vom Gerät entfernen oder das Gerät ausschalten, bevor der Klappdeckel für die Dekontamination geöffnet wird.

Verletzungsgefahr beim Messen von thermisch empfindlichen Materialien

Das Messen einer thermisch empfindlichen Probe, die sich in einem dicht verschlossenen Gefäss befindet, kann zu einem Druckanstieg und einer anschliessenden Explosion des Gefässes führen.

2.4.3 Laser-Warnschilder

2.4.3.1 MIRA XTR

Das Gerät ist mit Laser-Warnaufklebern versehen, die im Folgenden erläutert werden.

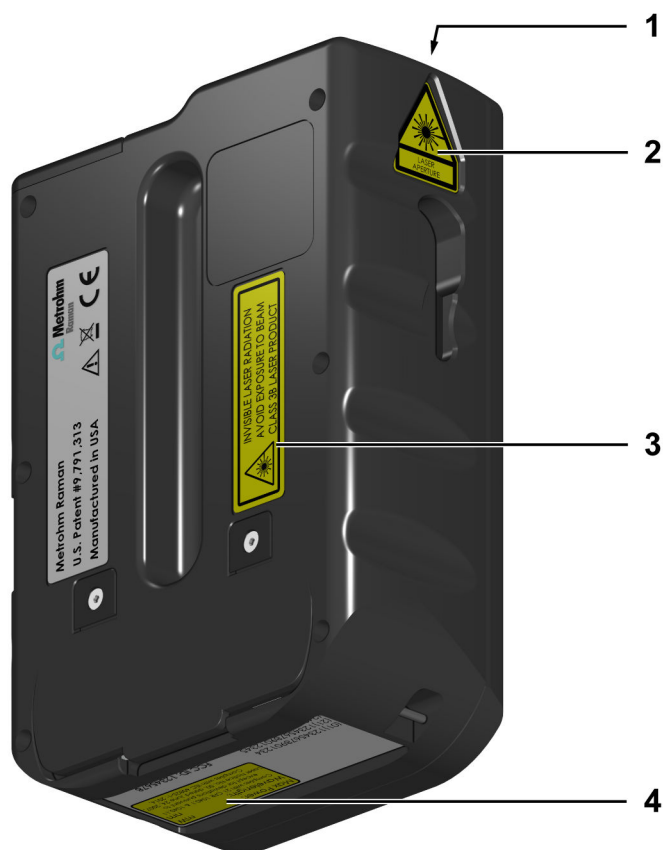


Abbildung 4 Warnaufkleber auf dem Gerät

1 Laseröffnung

Laseraustritt

2 Aufkleber Laseröffnung**3 Laserklassifizierung des Geräts**Laserprodukt der **Klasse 3B***Unsichtbare Laserstrahlung**Nicht dem Strahl aussetzen***4 Laserspezifikationen**

Laserspezifikationen

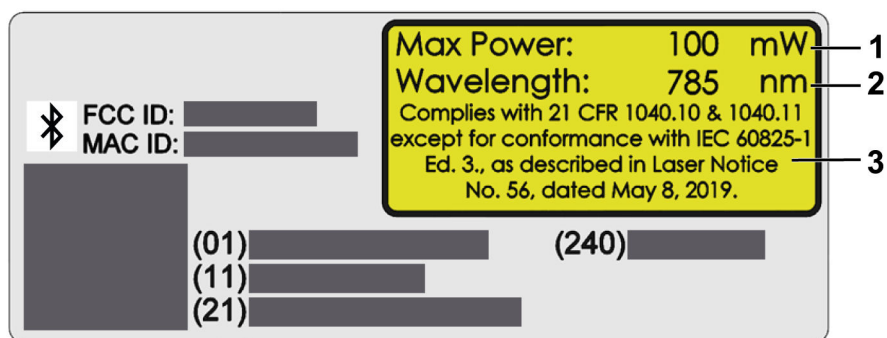


Abbildung 5 Aufkleber auf der Unterseite des Geräts

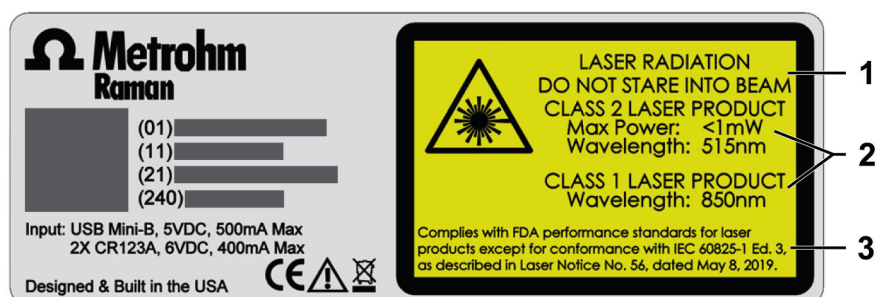
1 Max. Leistung: 100 mW

2 Wellenlänge: 785 nm

3 Compliance

Entspricht 21 CFR 1040.10 & 1040.11 mit Ausnahme der Konformität mit IEC 60825-1 Ed.3, wie in der Laser Notice No. 56 vom 8. Mai 2019 beschrieben.

2.4.3.2 Abstandsaufsatz mit Autofokus (AFSO)



1 Laserstrahlung
Nicht in den Strahl blicken

2 Laserklassifizierung
Wellenlänge 515 nm: **Laserprodukt der Klasse 2**
Wellenlänge 850 nm: **Laserprodukt der Klasse 1**

3 Compliance

Entspricht den FDA Leistungsstandards für Lasereinrichtungen, mit Ausnahme der Konformität mit IEC 60825-1 Ed.3, wie in der Laser Notice No. 56 vom 8. Mai 2019 beschrieben.

-  Für Probenmessungen mit dem Abstandsaufsatz mit Autofokus kommt der Laser des Geräts (**Klasse 3B**) zum Einsatz. Zusätzlich verwendet der Abstandsaufsatz mit Autofokus folgende Laser:
- Einen grünen Ziellaser der Klasse 2, um das Anvisieren der Probe zu erleichtern.
 - Einen Laserentfernungsmesser der Klasse 1 für den Autofokus.

2.5 Warnhinweise

Aufbau

1. Schwere der Gefahr (Signalwort)
2. Art und Quelle der Gefahr
3. Folgen bei Missachtung der Gefahr
4. Entkommen (Massnahmen zur Abwehr der Gefahr)

Gefahrenstufen

Signalfarbe und Signalwort kennzeichnen die Gefahrenstufe.



GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Falls sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Falls sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Falls sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

HINWEIS

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in der Umgebung beschädigt werden.

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Geräteübersicht



Abbildung 6 MIRA XTR – Vorderseite

1 Batteriefach

3 Ein/Aus-Schalter

5 Magnethalterung für Smart Tip / Laser-
öffnung

2 Mini-USB-Anschluss Typ B

4 Touchscreen

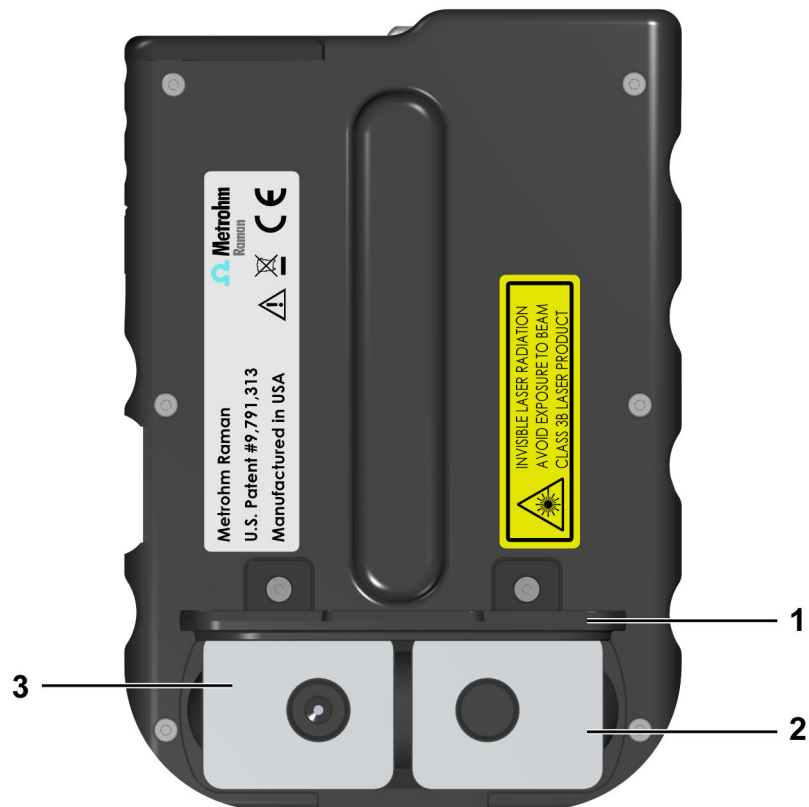


Abbildung 7 MIRA XTR – Rückseite

1 Zubehörabdeckung

2 Aufbewahrung für Aufsatzlinse (LWD)
oder Aufsatzlinse (XLWD)

3 Aufbewahrung für Aufsatzlinse (SWD)

4 Lieferung und Lagerung

4.1 Lieferung

Sofort nach Erhalt die Lieferung kontrollieren:

- Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit prüfen.
- Produkt auf Schäden prüfen.
- Falls die Lieferung unvollständig oder beschädigt ist, den regionalen Metrohm-Vertreter kontaktieren.

4.2 Verpackung

Produkt und Zubehör werden in einer schützenden Spezialverpackung geliefert. Diese Verpackung unbedingt aufbewahren, um einen sicheren Transport des Produkts zu gewährleisten. Falls eine Transportsicherung vorhanden ist, auch diese aufbewahren und wiederverwenden.

4.3 Aufbewahrung

 Immer die Batterien entfernen, wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist.

5 Installation

5.1 Installation der HazMasterG3-App für Android

Die Installation von HazMasterG3 ist optional (6.6071.640).

HazMasterG3 ist ein Hilfsmittel für die Untersuchung von CBRNE/IED und HME im traditionellen Katastrophenschutz. Die Software bietet wesentliche Erkenntnisse und wichtige Orientierungshilfen zu über 167'000 chemischen Wirkstoffen (toxische Industriechemikalien (TICs), toxische Industriematerialien (TIMs), chemische Kampfstoffe (CWAs), Ausgangsstoffe, Markennamen usw.).

App vom USB-Stick installieren

- 1 Den USB-Stick an das Android-Gerät anschliessen. Bei Bedarf den Adapter verwenden.
- 2 Dateien auf dem USB-Stick öffnen sich nach dem Anschliessen ggf. automatisch. Ist dies nicht der Fall, auf dem Android-Gerät zu **Dateien** navigieren.
- 3 Nach der HazMasterG3-App suchen. **InstallMe_1st.apk** Die App auswählen.
- 4 Sie werden gefragt, ob Sie die App installieren möchten. Auf **Weiter ► Installieren** klicken.
Ggf. müssen Sie für die Installation der App die Sicherheitsfunktionen des Telefons abschalten.
- 5 Eine Meldung zeigt an, dass die App installiert wurde.
- 6 Auf dem Android-Gerät zu **Apps** navigieren und **HazMaster** auswählen.

Bei Aufforderung die erforderlichen Berechtigungen erteilen.

Hilfe zur Anwendung finden Sie im Handbuch zu HazMasterG3.

5.2 Installation von MIRA Cal M für Android

Die Installation von MIRA Cal M ist optional.

Mit MIRA Cal M können Sie bequem mit einem MIRA-Gerät erfasste Daten speichern, verwalten und austauschen. Die App ermöglicht nicht nur die Aktivierung oder Deaktivierung erworbener Bibliotheken, sondern auch die Datenübertragung zwischen dem MIRA-Gerät und MIRA Cal M.

Die App auf Google Play™ herunterladen

MIRA Cal M wurde für die Android-Versionen 8.0 bis 11.0 entwickelt.

- 1 Auf dem Android-Gerät die Google Play Store-App öffnen.
Alternativ können Sie auch play.google.com aufrufen.
- 2 Die weiße Leiste oben auf der Seite auswählen, um die Tastatur einzublenden. Typ: **MIRA Cal M**
- 3 Die **MIRA Cal M**-App auswählen.
- 4 **[Installieren]** auswählen.
- 5 Nach Abschluss von Download und Installation die **MIRA Cal M**-App öffnen.
Bei Aufforderung die erforderlichen Berechtigungen erteilen.

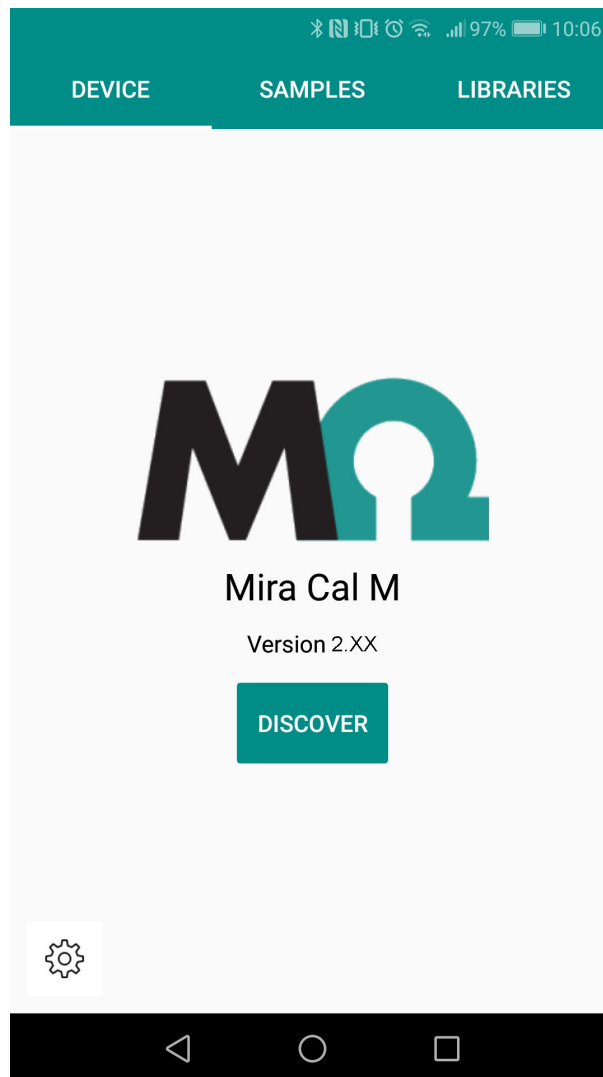


Abbildung 8 Startbildschirm von MIRA Cal M

 Beim Start von MIRA Cal M werden im Hintergrund Bibliotheken heruntergeladen. Für einen erfolgreichen Download muss die App geöffnet und das Android-Gerät mit dem Internet verbunden sein. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

5.3 Energieversorgung

5.3.1 Energieversorgung mit Batterien

Batterieanzeige	Ladezustand
	Voll
	Fast voll
	Halb voll
	Gelbe Batteriewarnung Metrohm empfiehlt einen Batteriewechsel, wenn die Batterieanzeige von gelb zu rot wechselt.
	Rote Batteriewarnung Das Gerät warnt vor einer schwachen Batterie und schaltet sich dann ab.

Stromsparmodus

Es kann ein automatisches Herunterfahren konfiguriert werden, um die Batterielebensdauer zu verlängern (*siehe "Menü Systemeinstellungen", Seite 74*).

Optional ist MIRA PowerPack für 9+ Stunden Betriebsdauer erhältlich (*siehe "Energieversorgung mit MIRA PowerPack", Seite 25*).

Batterien wechseln

Das Gerät wird mit 2 austauschbaren oder wiederaufladbaren Batterien vom Typ AA 1.5 VDC betrieben.



Empfohlener Batterietyp

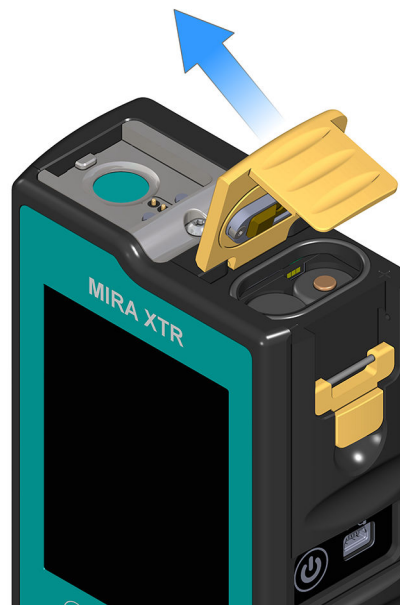
Batterien vom Typ AA Energizer® Ultimate Lithium™ verwenden. Metrohm empfiehlt auch die NiMH-Akkus Panasonic eneloop pro™.

1



Am Hebel ziehen.

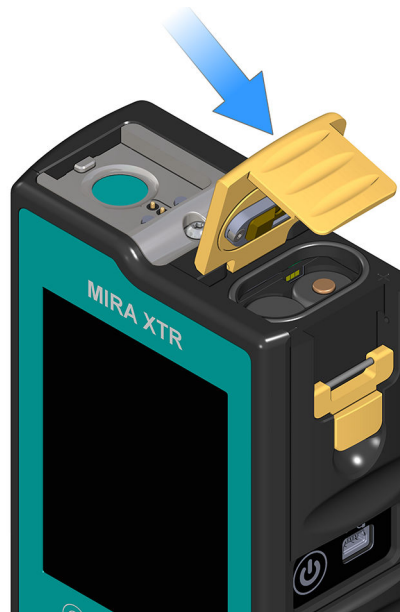
2



Den Deckel auf der Oberseite öffnen.

Die Batterien wechseln. Auf die Plus- und Minus-Zeichen am Gehäuse achten.

3



Den Deckel schliessen.

4



Den Deckel nach unten drücken, bis die Verriegelung einrastet.

5.3.2 Energieversorgung mit MIRA PowerPack

MIRA PowerPack ist ein optionales, externes Li-Ionen-Akkupack. MIRA PowerPack kann angeschlossen werden, um das Gerät 9+ Stunden lang zu betreiben.

-  Während des Betriebs mit MIRA PowerPack ist das automatische Herunterfahren deaktiviert. Metrohm empfiehlt, zur Sicherheit Batterien in das Gerät einzulegen.
-  Falls sowohl interne AA-Batterien als auch MIRA PowerPack installiert sind, gilt Folgendes:
- MIRA PowerPack wird vor den internen Batterien entladen.
 - MIRA PowerPack kann während des Betriebs ausgetauscht werden.



Abbildung 9 MIRA PowerPack – Vorderseite

1 Ladeanzeige

4 LED-Anzeigeleuchten zeigen den Ladezustand an.

2 Prüftaste

Durch Drücken der Prüftaste  leuchtet die Ladeanzeige auf.

3 Verriegelungstaste

Die Verriegelungstaste wird benutzt, um MIRA PowerPack am Gerät zu befestigen.

4 USB-Mini-B-Stecker

Der USB-Mini-B-Stecker verbindet MIRA PowerPack mit dem Gerät.



Abbildung 10 MIRA PowerPack – Rückseite

1 USB-C-Anschluss

USB-Anschluss zum Aufladen des MIRA PowerPack.

 Das Kabel nicht verbiegen.



Ladeanweisungen

MIRA PowerPack wird gemäss den IATA-Vorschriften mit einer Ladung von <25 % geliefert. MIRA PowerPack bitte vor dem ersten Gebrauch vollständig laden.

- 1 Das Ladegerät an das Stromnetz anschliessen und den USB-C-Stecker in den USB-C-Anschluss vom MIRA PowerPack stecken.

Die Ladeanzeige blinkt kurz, während MIRA PowerPack die Ladespannung ermittelt.



- MIRA XTR und MIRA PowerPack beide mit der Vorderseite nach vorne halten und den rechten Schnapper des MIRA PowerPack in die rechte Bandaufhängung des Geräts einhaken.
- Die Verriegelungstaste gedrückt halten.
- Den linken Schnapper vom MIRA PowerPack auf die linke Bandaufhängung des Geräts drehen.
- Die Verriegelungstaste loslassen.

Den USB-Mini-B-Stecker an das Gerät anschliessen.



Ladezustand vom MIRA PowerPack überprüfen

- 1 Zum Überprüfen des Ladezustands die Prüftaste  drücken.
Die Ladeanzeige vom MIRA PowerPack leuchtet für ca. 3 Sekunden.
4 LED-Anzeigeleuchten zeigen den Ladezustand an.

Ladezustand MIRA PowerPack



75 % - 100 %

Ladezustand MIRA PowerPack	
	50 % - 75 %
	25 % - 50 %
	<25 %
	<5 %, keine Leistung

5.4 USB-Verbindung

 Metrohm empfiehlt, keine USB-Kabel von Drittanbietern, sondern nur das mitgelieferte USB-Mini-B-Kabel von Metrohm (Bestellnummer 6.215.1110) zu verwenden.

Energieversorgung

Für den stationären Gebrauch im Labor kann das Gerät mit einem an die USB-Schnittstelle angeschlossenen USB-Hub betrieben werden. Der USB-Hub ermöglicht auch einen Datentransfer.

 Akku-Ladefunktion

Das Gerät enthält keine Ladefunktion für Akkus.
Leere Batterien müssen ersetzt werden.

Synchronisation

Das Gerät mit dem USB-Mini-B-Kabel an einen Windows-Computer anschließen.

Ist das Gerät ausgeschaltet, leitet das Anschliessen des USB-Kabels an einen Windows-Computer einen Gerätestart ein.

5.5 Sicheres Herunterfahren

 Immer ein sicheres Herunterfahren durchführen, um unerwartetes Verhalten des Geräts zu verhindern.

Eine **sicheres Herunterfahren** wird in den folgenden Fällen durchgeführt:

- Der Ein/Aus-Schalter wird gedrückt.
- Die Batterieladung ist gering.
- Ein batteriebetriebenes Gerät wird für die Dauer, die für das automatische Herunterfahren festgelegt ist, nicht benutzt.

Eine **unsicheres Herunterfahren** erfolgt in den folgenden Fällen:

- Der Ein/Aus-Schalter wird für 3 Sekunden oder länger gedrückt gehalten.
- Das Batteriefach wird geöffnet, während das Gerät nur mit Batterien betrieben wird.
- Der USB-Anschluss wird getrennt, während das Gerät nur über den USB-Anschluss betrieben wird.

6 Erstkonfiguration

Konfiguration

Die Software MIRA Cal DS verwenden, um Geräteeinstellungen zu ändern und Spektrenbibliotheken zu installieren.

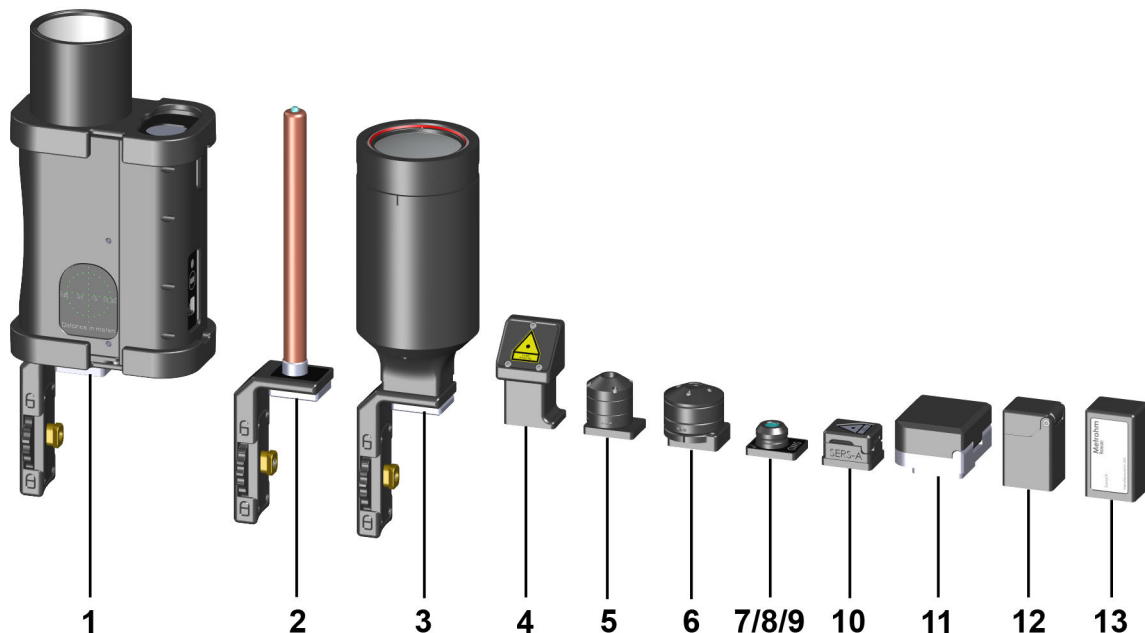
Ausführliche Informationen finden Sie im Bedienlehtgang zur Software MIRA Cal DS ().

7 Bedienung und Betrieb

7.1 Smart Tips – Übersicht

Smart Tips werden mit Magnetverbindern am Gerät angebracht. Die Smart Tips enthalten einen Speicherchip, damit das Gerät sie identifizieren kann. Konstruktionsbedingt erlauben die Smart Tips keinen Betrieb des Geräts, wenn sie nicht richtig aufgesetzt sind.

Der Lieferumfang hängt von der Gerätevariante ab (*siehe "MIRA XTR", Seite 1*). Andere Aufsätze können separat von der Metrohm AG erworben werden (*siehe "Zubehör anzeigen", Seite 7*). Es sind die folgenden Smart Tips erhältlich:



1 Abstandsaufsatz mit Autofokus (6.07506.070)

3 Abstandsaufsatz (6.07506.020)

5 Universalaufsatz (6.07506.010)

7 Aufsatzlinse SWD (6.07505.010)

9 Aufsatzlinse XLWD (6.07505.020)

2 Tastkopfsonde (6.07506.030)

4 Winkelaufsatz (6.07506.000)

6 iUA – MIRA intelligenter Universalaufsatz (6.07506.060)

8 Aufsatzlinse LWD (6.07505.000)

10 SERS-Aufsatz (6.07506.040)

5	Der Universalaufsatz ist ein Aufsatz mit 3 verschiedenen Entfernungen für die Probenahme: - Position ● wird für die Fokussierung durch Flaschen verwendet. Der Fokuspunkt befindet sich etwa 5 mm vom Aufsatzende entfernt. - Position ●● wird für dünne Kunststoffbeutel verwendet. Der Fokuspunkt befindet sich etwa 3 mm vom Aufsatzende entfernt. - Position ●●● wird für direkte Berührungen verwendet. Der Fokuspunkt befindet sich etwa 1.0 mm vom Aufsatzende entfernt. Betrieb mit Laserklasse 3B.
6	Der iUA bietet die Flexibilität eines Universalaufsatzes mit der intelligenten Funktionsweise der MIRA Smart Tips. - Position ● wird für direkte Berührungen verwendet. Der Fokuspunkt befindet sich etwa 1.0 mm vom Aufsatzende entfernt. - Position ●● wird für dünne Kunststoffbeutel verwendet. Der Fokuspunkt befindet sich etwa 4 mm vom Aufsatzende entfernt. - Position ●●● wird für die Fokussierung durch Flaschen verwendet. Der Fokuspunkt befindet sich etwa 8 mm vom Aufsatzende entfernt. In Verbindung mit der Inhalts-ID-Arbeitsvorschrift zeigt der iUA das Behältermaterial und den Inhalt auf leicht verständliche Weise an. Betrieb mit Laserklasse 3B.
7	Aufsatzlinse SWD für die Point-and-Shoot-Messung auf kurze Distanz mit Laserklasse 3B. Der Fokuspunkt befindet sich etwa 1.0 mm von der Linsenspitze entfernt. Die Aufsatzlinse SWD wird bei Proben mit direktem Kontakt oder in dünnen Kunststoffbeuteln verwendet.
8	Aufsatzlinse LWD für die Point-and-Shoot-Messung auf lange Distanz mit Laserklasse 3B. Der Fokuspunkt befindet sich etwa 8 mm von der Linsenspitze entfernt. Die Aufsatzlinse LWD wird bei Proben in dickwandigen Flaschen verwendet.
9	Die Aufsatzlinse XLWD wird für Point-and-Shoot-Messungen verwendet. Der Fokuspunkt befindet sich etwa 18 mm von der Linsenspitze entfernt. Die Aufsatzlinse XLWD wird für Proben in sehr dicken Behältern, z. B. Glasflaschen, verwendet. Betrieb mit Laserklasse 3B.
10	Der SERS-Aufsatz nimmt proprietäre SERS-Substrate auf. Betrieb mit Laserklasse 3B.

11	Der Tablettenhalter wird für verschiedene Tabletten- oder Kapselformen verwendet. Ein Federmechanismus hilft bei der Fixierung und Positionierung der Probe. Der Interlock-Mechanismus ermöglicht die Messung mit Laserklasse 1. Der Laser stoppt, wenn das Gehäuse geöffnet wird.
12	Der Vialhalter wird für Proben in Glasvials verwendet. Der Interlock-Mechanismus ermöglicht die Messung mit Laserklasse 1. Der Laser stoppt, wenn das Gehäuse geöffnet wird.
13	Der Kalibrierstandard wird für die Kalibrierung des Geräts benötigt. Der Kalibrierstandard enthält eine Referenzprobe nach ASTM 1840. Der Kalibrierstandard ist im Lieferumfang enthalten.

7.2 Smart Tips anbringen und verwenden

Kalibrierstandard



Zum Anbringen des Smart Tips die linke untere Ecke des Aufsatzes in die linke Ecke des Montagepunkts einsetzen. Den Aufsatz in Position drehen.



Aufsatzlinsen SWD, LWD, XLWD

WARNUNG

Augenschäden durch Laserstrahlung

Laserstrahlung kann schwere Augenschäden verursachen.

- Geräteanwendung nur durch geschultes Personal. Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen befolgen.
- Exposition gegenüber Laserstrahlung und spiegelnden Reflexionen vermeiden. Gerät nicht auf Personen richten.
- Bei der Arbeit mit offenen Laserstrahlen (Laserklassifizierung 3B des Gesamtgeräts) ist **eine geeignete Schutzbrille** zu tragen, siehe Kapitel Betriebsspezifikationen in den MIRA-Gerätehandbüchern.
- Nominelle optische Gefahrendistanz (NOHD) für den verwendeten Smart Tip beachten. Dieser Abstand definiert die Gefahrenzone.
- Nationale Rechtsvorschriften befolgen.

Falls keine spezifische Sicherheitsnorm oder Sicherheitsvorschrift für den Arbeitsbereich vorliegt, die Norm ANSI Z136.1 oder das Beiblatt IEC 60825.14 als Leitfaden für die sichere Verwendung von Lasern beachten.



Zum Anbringen des Smart Tips die linke untere Ecke des Aufsatzes in die linke Ecke des Montagepunkts einsetzen. Den Aufsatz in Position drehen.



Intelligenter Universalaufsatz (iUA), Universalaufsatz



WARNING

Augenschäden durch Laserstrahlung

Laserstrahlung kann schwere Augenschäden verursachen.

- Geräteanwendung nur durch geschultes Personal. Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen befolgen.
- Exposition gegenüber Laserstrahlung und spiegelnden Reflexionen vermeiden. Gerät nicht auf Personen richten.
- Bei der Arbeit mit offenen Laserstrahlen (Laserklassifizierung 3B des Gesamtgeräts) ist **eine geeignete Schutzbrille** zu tragen, siehe Kapitel Betriebsspezifikationen in den MIRA-Gerätehandbüchern.
- Nominelle optische Gefahrendistanz (NOHD) für den verwendeten Smart Tip beachten. Dieser Abstand definiert die Gefahrenzone.
- Nationale Rechtsvorschriften befolgen.

Falls keine spezifische Sicherheitsnorm oder Sicherheitsvorschrift für den Arbeitsbereich vorliegt, die Norm ANSI Z136.1 oder das Beiblatt IEC 60825.14 als Leitfaden für die sichere Verwendung von Lasern beachten.



Zum Anbringen des Smart Tips die linke untere Ecke des Aufsatzes in die linke Ecke des Montagepunkts einsetzen. Den Aufsatz in Position drehen.



Der Aufsatz hat 3 Positionen. Den Aufsatz zum Ändern der Position drehen.



Die Punkte zeigen die Position des Aufsatzes an.

	Intelligenter Universalaufsatz (iUA)	Universalaufsatz
Punkte auf Aufsatz	Position ● = Oberfläche (direkte Berührung) Position ●● = Kunststoffbeutel Position ●●● = Flasche	Position ● = Flasche Position ●● = Kunststoffbeutel Position ●●● = Oberfläche (direkte Berührung)
Anzeige auf Bildschirm	IUA-1 = Oberfläche IUA-2 = Beutel IUA-3 = Flasche	Universal

Vialhalter

Durch Schliessen der Abdeckung wird verhindert, dass Laserstrahlung austritt.

Die Abdeckung enthält eine Sicherheitsfunktion, die Messungen unterbricht und den Laser stoppt, wenn der Deckel geöffnet wird.



Zum Anbringen des Smart Tips die linke untere Ecke des Aufsatzes in die linke Ecke des Montagepunkts einsetzen. Den Aufsatz in Position drehen.



Den Vialhalter öffnen und ein Vial einsetzen,
um seinen Inhalt zu messen.

Winkelaufsatz



WARNUNG

Augenschäden durch Laserstrahlung

Laserstrahlung kann schwere Augenschäden verursachen.

- Geräteanwendung nur durch geschultes Personal. Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen befolgen.
- Exposition gegenüber Laserstrahlung und spiegelnden Reflexionen vermeiden. Gerät nicht auf Personen richten.
- Bei der Arbeit mit offenen Laserstrahlen (Laserklassifizierung 3B des Gesamtgeräts) ist **eine geeignete Schutzbrille** zu tragen, siehe Kapitel Betriebsspezifikationen in den MIRA-Gerätehandbüchern.
- Nominelle optische Gefahrendistanz (NOHD) für den verwendeten Smart Tip beachten. Dieser Abstand definiert die Gefahrenzone.
- Nationale Rechtsvorschriften befolgen.

Falls keine spezifische Sicherheitsnorm oder Sicherheitsvorschrift für den Arbeitsbereich vorliegt, die Norm ANSI Z136.1 oder das Beiblatt IEC 60825.14 als Leitfaden für die sichere Verwendung von Lasern beachten.



Zum Anbringen des Smart Tips die linke untere Ecke des Aufsatzes in die linke Ecke des Montagepunkts einsetzen. Den Aufsatz in Position drehen.



Tastkopfsonde

 WARNUNG

Augenschäden durch Laserstrahlung

Laserstrahlung kann schwere Augenschäden verursachen.

- Geräteanwendung nur durch geschultes Personal. Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen befolgen.
- Exposition gegenüber Laserstrahlung und spiegelnden Reflexionen vermeiden. Gerät nicht auf Personen richten.
- Bei der Arbeit mit offenen Laserstrahlen (Laserklassifizierung 3B des Gesamtgeräts) ist **eine geeignete Schutzbrille** zu tragen, siehe Kapitel Betriebsspezifikationen in den MIRA-Gerätehandbüchern.
- Nominelle optische Gefahrendistanz (NOHD) für den verwendeten Smart Tip beachten. Dieser Abstand definiert die Gefahrenzone.
- Nationale Rechtsvorschriften befolgen.

Falls keine spezifische Sicherheitsnorm oder Sicherheitsvorschrift für den Arbeitsbereich vorliegt, die Norm ANSI Z136.1 oder das Beiblatt IEC 60825.14 als Leitfaden für die sichere Verwendung von Lasern beachten.

Den Smart Tip anbringen.

Den Messingknopf in die Aussparung auf der linken Seite des Geräts einsetzen.





Den Messingknopf am Aufsatz festziehen.
Nicht zu fest anziehen.

Abstandsaufsatz



WARNUNG

Augenschäden durch Laserstrahlung

Laserstrahlung kann schwere Augenschäden verursachen.

- Geräteanwendung nur durch geschultes Personal. Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen befolgen.
- Exposition gegenüber Laserstrahlung und spiegelnden Reflexionen vermeiden. Gerät nicht auf Personen richten.
- Bei der Arbeit mit offenen Laserstrahlen (Laserklassifizierung 3B des Gesamtgeräts) ist **eine geeignete Schutzbrille** zu tragen, siehe Kapitel Betriebsspezifikationen in den MIRA-Gerätehandbüchern.
- Nominelle optische Gefahrendistanz (NOHD) für den verwendeten Smart Tip beachten. Dieser Abstand definiert die Gefahrenzone.
- Nationale Rechtsvorschriften befolgen.

Falls keine spezifische Sicherheitsnorm oder Sicherheitsvorschrift für den Arbeitsbereich vorliegt, die Norm ANSI Z136.1 oder das Beiblatt IEC 60825.14 als Leitfaden für die sichere Verwendung von Lasern beachten.



Der **Abstandsaufsatz** und der **Abstandsaufsatz mit Autofokus** sind nicht für die Verwendung im Freien bestimmt. Sie dürfen nur in einem definierten und überwachten Laserbereich betrieben werden.



Den Einstellring von Hand auf den gewünschten Abstand einstellen und die Messung durchführen.

i Metrohm empfiehlt die Verwendung des Abstandsaufsatzes in Verbindung mit einem Dreibeinstativ.

Abstandsaufsatz mit Autofokus (AFSO)



WARNUNG

Augenschäden durch Laserstrahlung

Laserstrahlung kann schwere Augenschäden verursachen.

- Geräteanwendung nur durch geschultes Personal. Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen befolgen.
- Exposition gegenüber Laserstrahlung und spiegelnden Reflexionen vermeiden. Gerät nicht auf Personen richten.
- Bei der Arbeit mit offenen Laserstrahlen (Laserklassifizierung 3B des Gesamtgeräts) ist **eine geeignete Schutzbrille** zu tragen, siehe Kapitel Betriebsspezifikationen in den MIRA-Gerätehandbüchern.
- Nominelle optische Gefahrendistanz (NOHD) für den verwendeten Smart Tip beachten. Dieser Abstand definiert die Gefahrenzone.
- Nationale Rechtsvorschriften befolgen.

Falls keine spezifische Sicherheitsnorm oder Sicherheitsvorschrift für den Arbeitsbereich vorliegt, die Norm ANSI Z136.1 oder das Beiblatt IEC 60825.14 als Leitfaden für die sichere Verwendung von Lasern beachten.



Der **Abstandsaufsatz** und der **Abstandsaufsatz mit Autofokus** sind nicht für die Verwendung im Freien bestimmt. Sie dürfen nur in einem definierten und überwachten Laserbereich betrieben werden.

SERS-Aufsatz**WARNUNG****Verletzungsgefahr mit SERS-Aufsatz!**

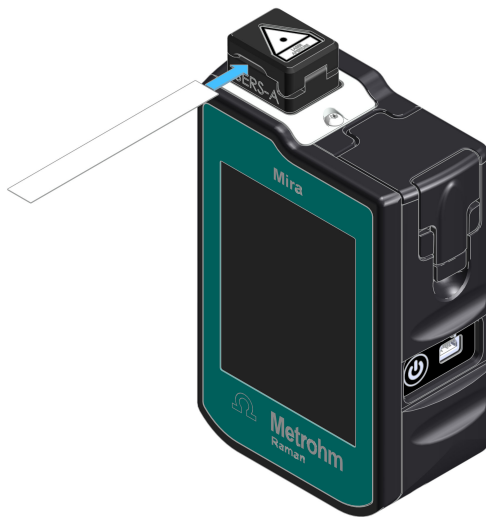
Schwere Augenschäden.

- Der **SERS-Aufsatz** (6.07506.040) hat **keinen** Interlock-Mechanismus.
Bei geöffnetem Klappdeckel kann Laserlicht aus der Laseröffnung austreten.
- Den SERS-Aufsatz vom Gerät entfernen oder das Gerät ausschalten, bevor der Klappdeckel für die Dekontamination geöffnet wird.

**WARNUNG****Augenschäden durch Laserstrahlung**

Laserstrahlung kann schwere Augenschäden verursachen.

- Geräteanwendung nur durch geschultes Personal. Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen befolgen.
- Exposition gegenüber Laserstrahlung und spiegelnden Reflexionen vermeiden. Gerät nicht auf Personen richten.
- Bei der Arbeit mit offenen Laserstrahlen (Laserklassifizierung 3B des Gesamtgeräts) ist **eine geeignete Schutzbrille** zu tragen, siehe Kapitel Betriebsspezifikationen in den MIRA-Gerätehandbüchern.
- Nominelle optische Gefahrendistanz (NOHD) für den verwendeten Smart Tip beachten. Dieser Abstand definiert die Gefahrenzone.
- Nationale Rechtsvorschriften befolgen.
Falls keine spezifische Sicherheitsnorm oder Sicherheitsvorschrift für den Arbeitsbereich vorliegt, die Norm ANSI Z136.1 oder das Beiblatt IEC 60825.14 als Leitfaden für die sichere Verwendung von Lasern beachten.



Den Smart Tip anbringen.

Das SERS-Papiersubstrat mit der **bedruckten Seite nach unten** in den Schlitz an der Seite des Aufsatzes schieben. Den Streifen einführen, bis ein Widerstand zu spüren ist. Der Aufsatz nimmt den Streifen bis zur optimalen Tiefe auf.

 WARNUNG

Verletzungsgefahr mit SERS-Aufsatz!

Schwere Augenschäden.

- Der **SERS-Aufsatz** (6.07506.040) hat **keinen** Interlock-Mechanismus.
Bei geöffnetem Klappdeckel kann Laserlicht aus der Laseröffnung austreten.
- Den SERS-Aufsatz vom Gerät entfernen oder das Gerät ausschalten, bevor der Klappdeckel für die Dekontamination geöffnet wird.

1. Den **Aufsatz vom Gerät entfernen** oder das Gerät ausschalten.
2. Den Klappdeckel des Aufsatzes öffnen.
3. Den Streifen entnehmen.
4. Die Innenflächen mit einem Kimwipe oder Tupfer abwischen. Für die Reinigung des Aufsatzes Ethanol oder Isopropanol verwenden.

 Durch die Reinigung sollen Rückstände der letzten Substrate entfernt werden, sie dient nicht der Säuberung des Fensters.

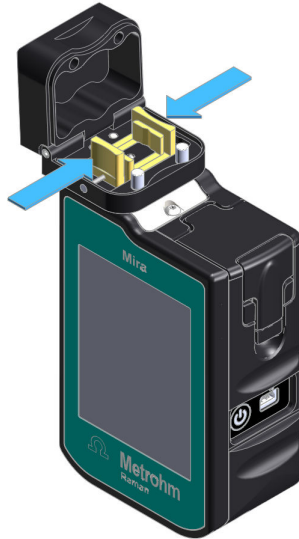
Tablettenhalter

Durch Schliessen der Abdeckung wird verhindert, dass Laserstrahlung austritt.

Die Abdeckung enthält eine Sicherheitsfunktion, die Messungen unterbricht und den Laser stoppt, wenn der Deckel geöffnet wird.



Zum Anbringen des Smart Tips die linke untere Ecke des Aufsatzes in die linke Ecke des Montagepunkts einsetzen. Den Aufsatz in Position drehen.



Den Tablettenhalter öffnen. Die Hebel drücken und die Probe in der Mitte positionieren.

Die Hebel loslassen, um die Probe zu fixieren.

7.3 Daten aufnehmen

Die folgenden Schritte beschreiben die Spektrenaufnahme mit dem Gerät.

 Der Standard-PIN-Code des Geräts lautet **1234**. Weitere PIN-Codes müssen vorab in der Software MIRA Cal DS festgelegt und synchronisiert werden. Es müssen vorab benutzerdefinierte Arbeitsvorschriften über die Geräteeinstellungen oder die Software MIRA Cal DS erstellt werden.

Gerät starten

Voraussetzungen:

Das Gerät ist an die Energieversorgung angeschlossen oder wird mit Batterien betrieben.

- 1** Das Gerät mit dem Ein/Aus-Schalter einschalten.



Nach der Eingabe des PIN-Codes erscheint eine Aufforderung zur Kalibrierung des Geräts.

3

Um die Kalibrierung zu überspringen und zum Startbildschirm zu gelangen **[Überspringen]** auswählen.

Daten aufnehmen

1

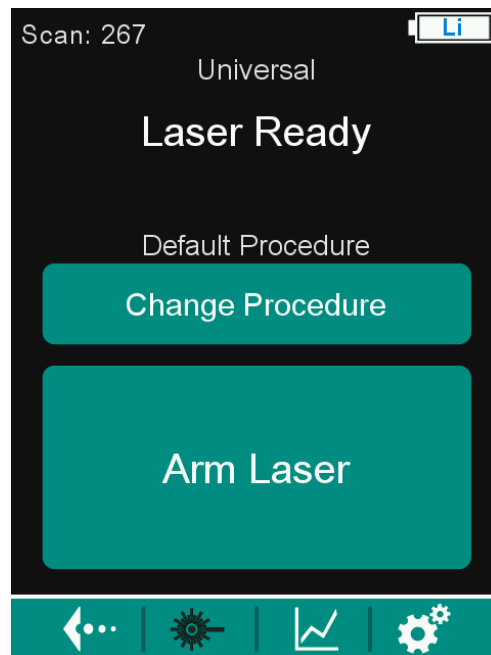
Sofern nicht bereits geschehen, den korrekten Smart Tip am Gerät anbringen (*siehe "Smart Tips anbringen und verwenden", Seite 36*).

Auf dem Display wird Folgendes angezeigt:

- Der angebrachte Smart Tip (z. B. Universal)
Nicht vorhanden = Kein Aufsatz gefunden. Die Schaltfläche Laser Scharfschalten ist nicht aktiv.
- **Laser Bereit:** Der Laser ist bereit um scharfgeschaltet zu werden.

2 Arbeitsvorschrift ändern

Das Display zeigt die aktuelle Vorschrift an, z. B. **Standardvorschrift**.



MIRA XTR ist für die Verwendung mit der Standardvorschrift konzipiert. Soll eine benutzerdefinierte Vorschrift erstellt und verwendet werden, ist zu beachten, dass dadurch die Leistung der Abgleichsalgorithmen des MIRA XTR beeinträchtigt werden könnte. **[Vorschrift Ändern]** auswählen und eine Arbeitsvorschrift aus dem Dropdown-Menü wählen.

 Die **Standardvorschrift** gleicht die aufgenommene Probe mit allen auf dem Gerät vorhandenen und aktivierten Bibliotheken ab. Die Standardvorschrift ermöglicht die Smart-Aufnahme für eine automatische Einstellung der Laserleistung und Integrationszeit.

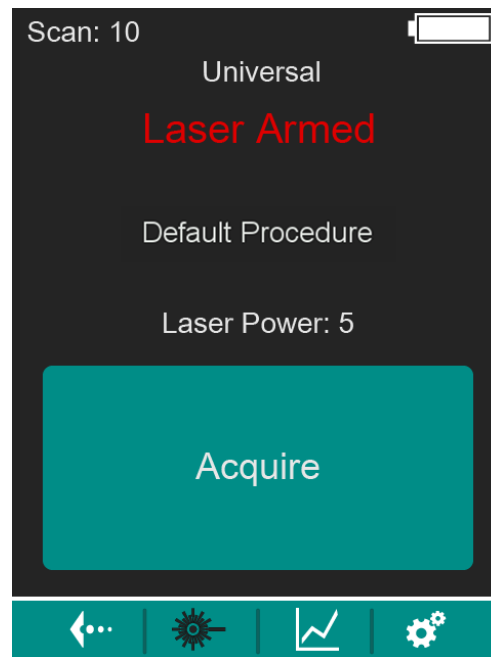
Der SERS-Aufsatz entsperrt automatisch eine spezielle **SERS-Arbeitsvorschrift**. Die SERS-Arbeitsvorschrift optimiert Aufnahmeparameter und verweist auf bestimmte SERS-Bibliotheken.

Der intelligente Universalaufsatz (iUA) entsperrt automatisch die spezielle **Inhalts-ID-Arbeitsvorschrift**. Die Inhalts-ID-Arbeitsvorschrift optimiert die Identifizierung des Inhalts von Polymer- oder Glasbehältern (*siehe "Daten mit dem iUA aufnehmen". Seite 58*).

3 Laser scharfschalten

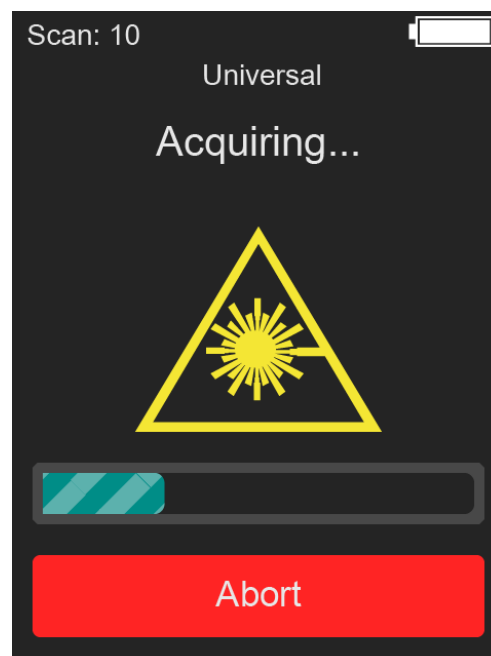
[Laser Scharfschalten] auswählen.

Das Display zeigt an: **Laser Scharfgeschaltet**

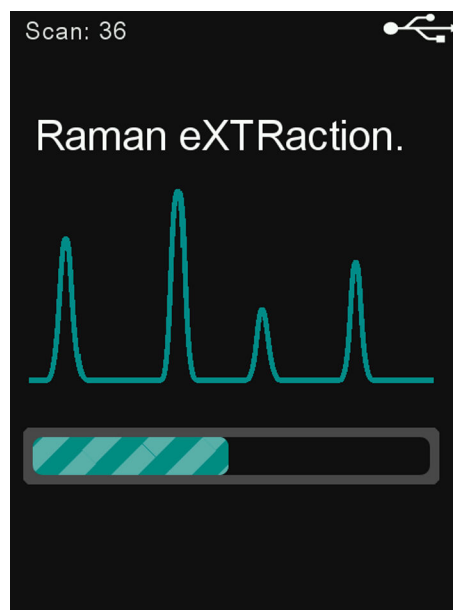
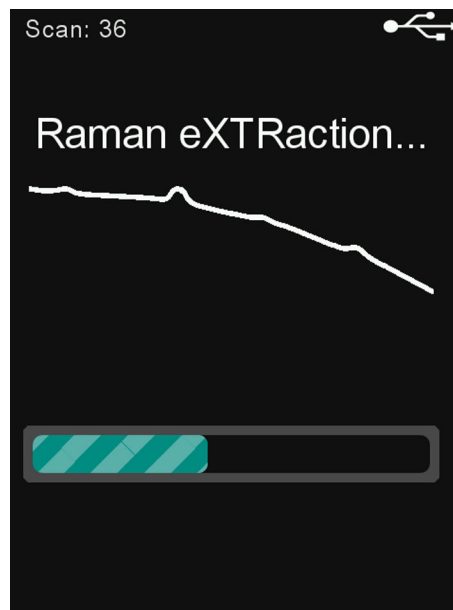


4 Probe messen

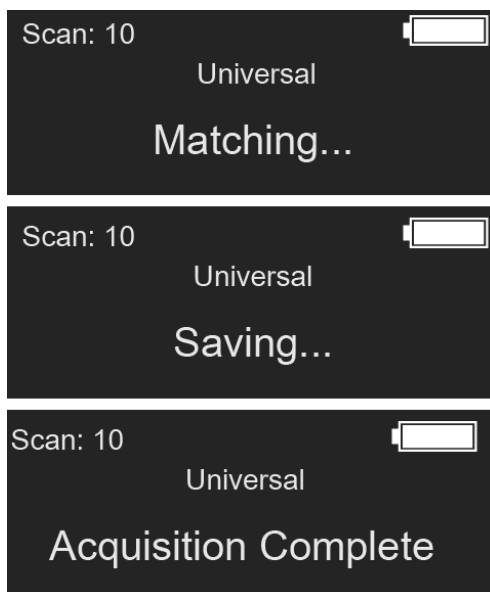
Die Messung mit [Aufnehmen] starten.



Der Statusbildschirm zeigt den Fortschritt der Smart-Aufnahme an. Die Aufnahme kann nur während der eigentlichen Datenerfassung abgebrochen werden. Nach Beginn des Abgleichs ist kein Abbruch mehr möglich.



Wenn MIRA XTR Fluoreszenz feststellt, erscheint automatisch der **Raman eXTRaction** Bildschirm. Nach Abschluss der Extraktion werden die Daten mit den aktivierten Bibliotheken abgeglichen.



Sobald die Messung beendet ist, wird das Resultat gemäss den Vorgaben in der Arbeitsvorschrift angezeigt.

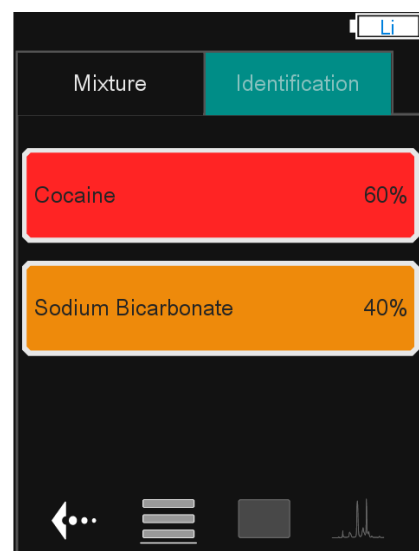
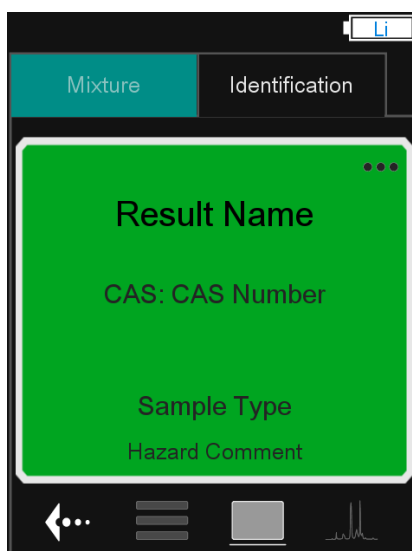
5 Resultat prüfen

Die Resultate werden in 2 Registerkarten angezeigt: **Mischung** und **Identifizierung**. Die verschiedenen Registerkarten auswählen, um die Resultate zu Identifizierung und Mischung einzusehen.



Die aktive Registerkarte ist schwarz.

Beide Registerkarten können leer sein, wenn keine Identifizierung gefunden wurde.



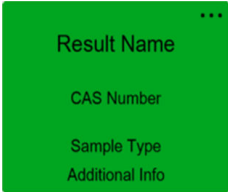
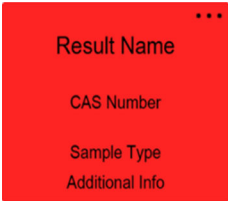
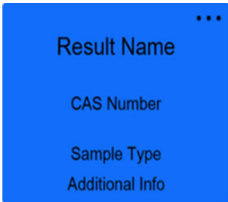
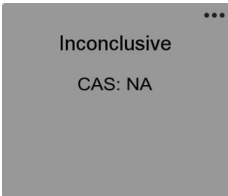
Die 3 Punkte in der oberen rechten Ecke auswählen, um GHS-Daten oder den HQI anzuzeigen.

6 Nächste Probe messen

Die Schaltfläche **[Zurück]** auswählen, um zum Bildschirm **Laser Bereit** zurückzukehren.

Zum Starten der Messung **[Aufnehmen]** auswählen.

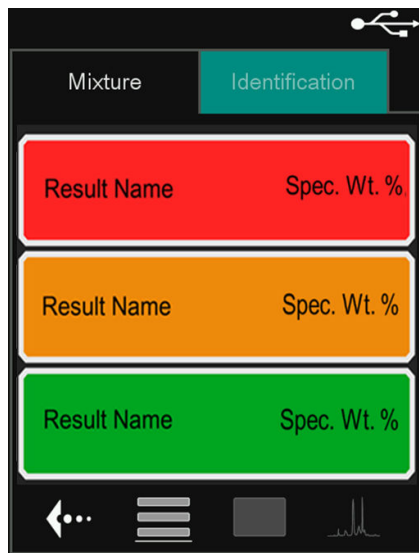
Identifizierungsbildschirme

Identifizierungsbildschirm	Farbcode	Gefahrenstufe
	Grün	Sicher Dies weist darauf hin, dass es sich um gewöhnliches Material handelt oder um Material, das keine oder nur eine minimale direkte Bedrohung für den Benutzer darstellt.
	Orange	Achtung Dies weist darauf hin, dass das Material entweder ein Streckmittel oder ein Vorprodukt eines gefährlichen Materials ist.
	Rot	Gefahr Dies weist darauf hin, dass das Material eine direkte Bedrohung für den Benutzer darstellt. Beim Umgang mit dem Material Vorsicht walten lassen.
	Blau	Keine Informationen Das Material hat einen Eintrag in der Bibliothek, aber die Metadaten sind begrenzt oder fehlen.
	Grau	Keine Übereinstimmung Zum Beispiel aufgrund eines schwachen Signals. Probieren Sie verschiedene Verfahren aus.

Identifizierungsbildschirme für Mischungen

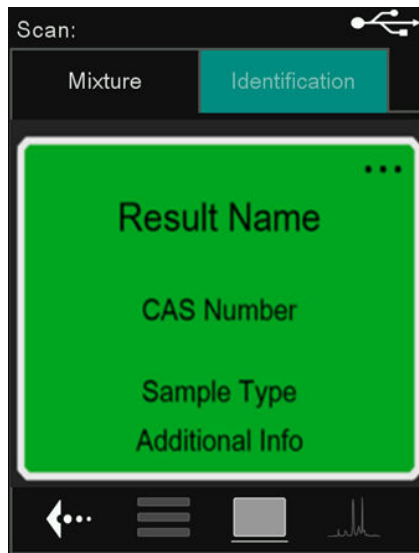
Resultatliste

Handelt es sich um eine Mischung, zeigt die Schaltfläche Resultatliste eine Liste aller Komponenten an. Die jeweilige Komponente auswählen, um Details dazu anzuzeigen.



Resultatname

Nach Abschluss der Aufnahme wird automatisch der farbcodierte Bildschirm mit dem Resultatnamen gezeigt.



Spektrum

Die Schaltfläche Spektrum zeigt das Spektrum der aktuellen Probe an. Darüber wird ein Spektrum aus der Bibliothek eingeblendet, falls vorhanden.



Über dem Fenster mit Spektralansicht **PROBE** oder **BIBLIOTHEK** auswählen, um das entsprechende Spektrum auszublenden.

Basislinien Korrigiert aktivieren, um das unbearbeitete Rohspektrum anzuzeigen.

7.3.1 Daten mit dem iUA aufnehmen

Die folgenden Schritte beschreiben die Spektrenaufnahme mit dem **intelligenten Universalaufsatz (iUA)**.

Den aufgesetzten iUA in die 3 verschiedenen Positionen drehen. Das Display zeigt die optimale Verwendung der eingestellten Position an:

- 1 = Oberfläche, Fokuspunkt in ca. <1 mm Entfernung
- 2 = Beutel, Fokuspunkt in ca. 4 mm Entfernung
- 3 = Flasche, Fokuspunkt in ca. 8 mm Entfernung

 Der intelligente Universalaufsatz (iUA) entsperrt automatisch die spezielle **Inhalts-ID-Arbeitsvorschrift**. Die Inhalts-ID-Arbeitsvorschrift optimiert die Identifizierung des Inhalts von Polymer- oder Glasbehältern.

Die Inhalts-ID-Arbeitsvorschrift ist nur auf dem Gerät verfügbar, nicht in MIRA Cal DS oder in der mobilen App.

1 iUA anbringen

Sofern noch nicht geschehen, den intelligenten Universalaufsatz (iUA) am Gerät anbringen (*siehe "Smart Tips anbringen und verwenden", Seite 36*).

2 Arbeitsvorschrift ändern

Zum Ändern der Arbeitsvorschrift **[Vorschrift Ändern]** auswählen.

 Bei den folgenden Anweisungen gehen wir davon aus, dass die **Inhalts-ID-Arbeitsvorschrift** geladen ist.

Auf dem Display wird Folgendes angezeigt:

- Der angebrachte iUA und seine Position, z. B. für Position 1:
iUA-1
- **Laser Bereit**: Der Laser ist bereit um scharfgeschaltet zu werden.
- Eine Anweisung, z. B. **Drehen Zu iUA-3**

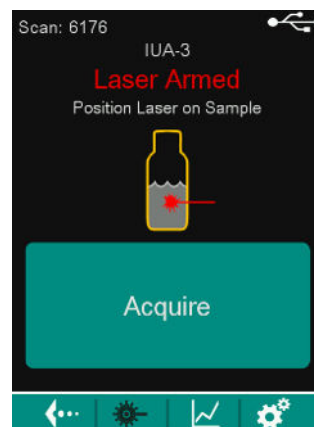
3 Die Anweisungen auf dem Display befolgen, z. B. **Drehen Zu iUA-3**: Den iUA auf Position 3 drehen.

Das Display zeigt die eingestellte Position an, z. B. **iUA-3**.

4 Laser scharfschalten

[Laser Scharfschalten] auswählen.

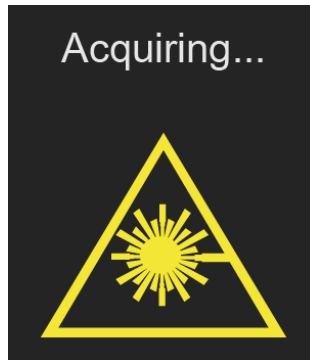
Das Display zeigt an: **Laser Scharfgeschaltet**



5 Probe messen

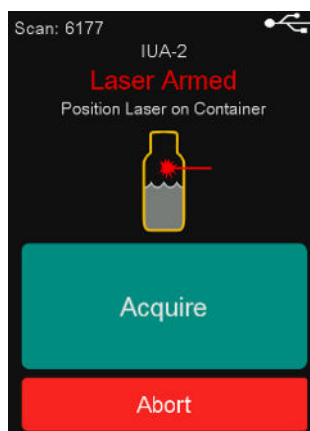
Die Anweisungen auf dem Display befolgen, z. B. **Laser auf Probe Richten**.

Die Messung mit **[Aufnehmen]** starten.



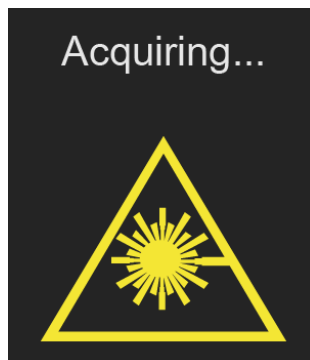
Nach Abschluss der Probenmessung ist das Gerät bereit für die Behältermessung.

6 Behälter messen



Die Anweisungen auf dem Display befolgen, z. B. **Laser auf Behälter Richten**.

Die Messung mit **[Aufnehmen]** starten.

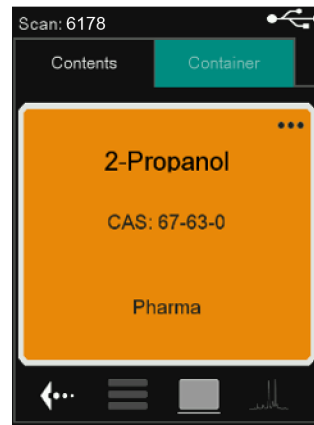


Sobald die Messung beendet ist, wird das Resultat gemäss den Vorgaben in der Arbeitsvorschrift angezeigt.

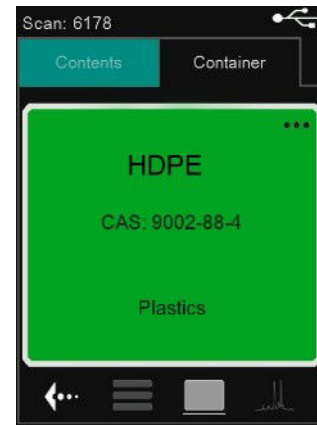
7 Resultat prüfen

Die Resultate werden in 2 Registerkarten angezeigt: **Inhalt** und **Behälter**. Die verschiedenen Registerkarten auswählen, um das jeweilige Resultat einzusehen.

Inhaltsresultat



Behälterresultat



Die 3 Punkte in der oberen rechten Ecke auswählen, um GHS-Daten oder den HQI anzuzeigen.

8 Nächste Probe messen

Die Schaltfläche **[Zurück]** auswählen, um zum Bildschirm **Laser Bereit** zurückzukehren.

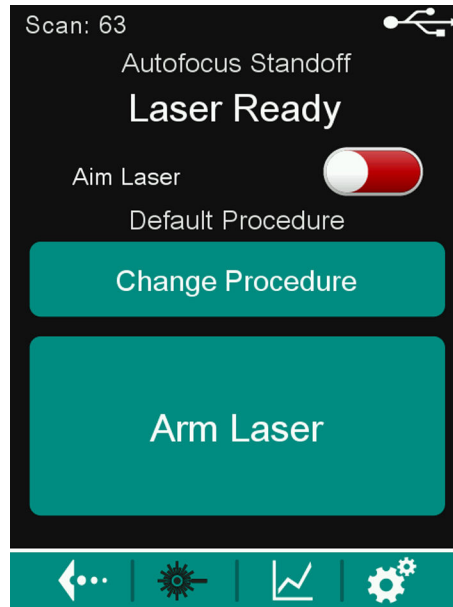
Zum Starten der Messung die Anweisungen auf dem Display befolgen.

7.3.2 Daten mit dem AFSO aufnehmen

Die folgenden Schritte beschreiben die Spektrenaufnahme mit dem Abstandsaufsatz mit Autofokus (AFSO).

1 AFSO anbringen

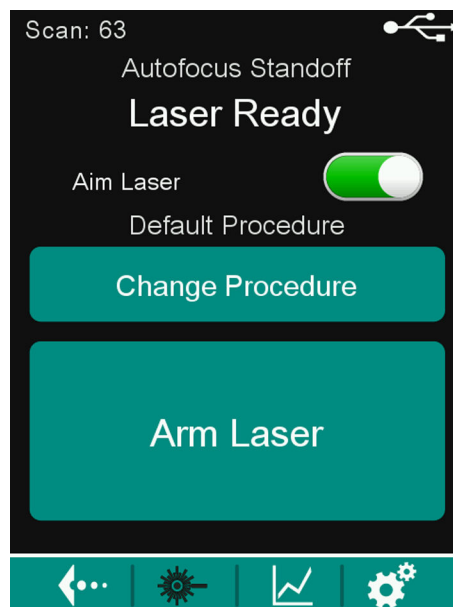
Den Abstandsaufsatz mit Autofokus am Gerät anbringen (*siehe "Smart Tips anbringen und verwenden", Seite 36*).



- Der Ein/Aus-Schalter **[Ziellaser]** erscheint automatisch oben auf dem Bildschirm **Laser Scharfschalten**.
- Die ausgewählte Arbeitsvorschrift wird angezeigt und kann über die Schaltfläche **[Vorschrift Ändern]** angepasst werden.
- Der Laser ist bereit um scharfgeschaltet zu werden.

2 Laser scharfschalten

- Den Ziellaser ein- oder ausschalten.
- **[Laser Scharfschalten]** auswählen.



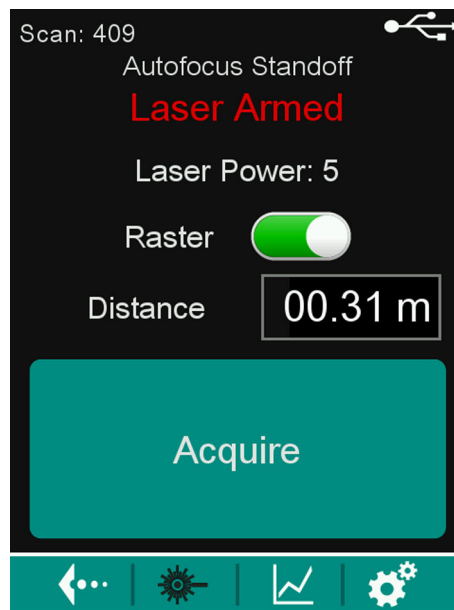
- **[Ziellaser]** ein: Ein grüner Ziellaser der Klasse 2 hilft beim Anvisieren des Ziels.
- **[Ziellaser]** aus: Der Ziellaser ist deaktiviert.

 Der Ziellaser ist ein Laser der Klasse 2 mit 515 nm.

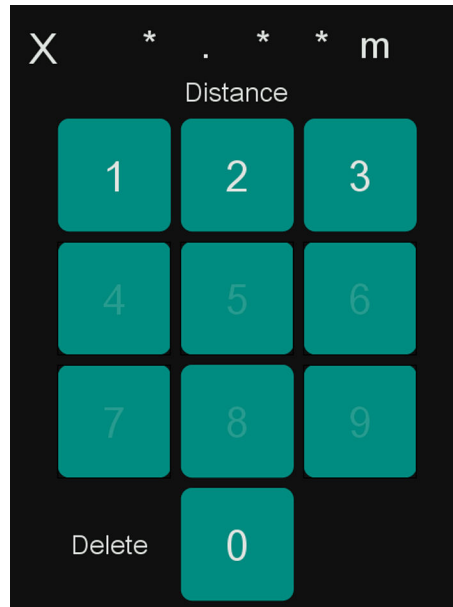
Das Gerät erfasst automatisch den Abstand zum Ziel und meldet ihn im Bildschirm **Aufnehmen**.

3 Abstand manuell eingeben

Um den Abstand manuell einzugeben, das Abstandsfenster durch Drücken des Anzeigefelds **Abstand** auswählen. Den Abstand eingeben und **[Weiter]** auswählen.

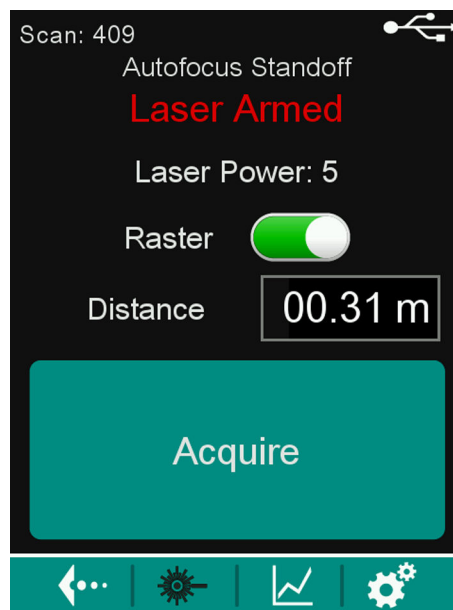


 Die Reichweite des Autofokus beträgt 0.3 bis 2.0 Meter. Im manuellen Modus können keine Werte ausserhalb dieses Bereichs eingegeben werden. Für beste Resultate den Abstand zur Probe zwischen 0.3 und 0.4 Meter halten.



4 Probe messen

Die Messung mit **[Aufnehmen]** starten.



5 Resultat prüfen

Siehe "Daten aufnehmen", Seite 50.

7.4 Einstellungen

Helligkeitseinstellung

- 1 Den oberen Bildschirmrand nach unten wischen.
- 2 Die Helligkeit im unten erscheinenden Fenster anpassen.
- 3 Nach oben wischen, um die Helligkeitseinstellung zu schliessen.

Menüleiste



Über die Menüleiste kann auf verschiedene Bereiche zugegriffen werden.

- Zurück zum vorherigen Bildschirm 
- Startbildschirm / Laser scharfschalten 
- Scanprotokoll 
- Einstellungen 

Einstellungen öffnen

- 1  auswählen.

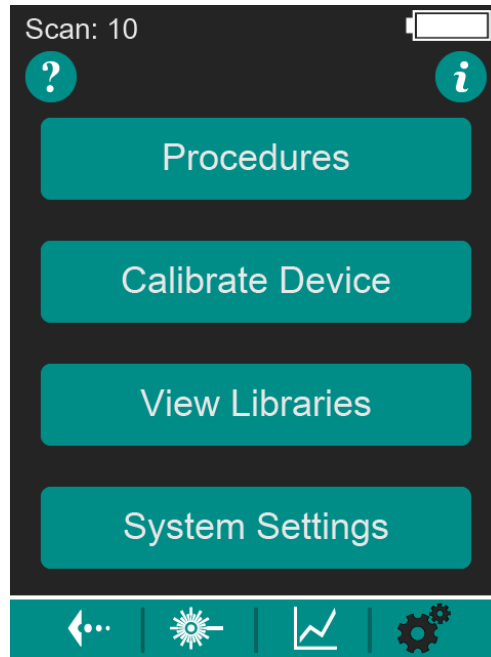


Abbildung 11 Menü Einstellungen

Das Menü bietet die folgenden Einstellungen.

- **[Vorschriften]:** *siehe "Menü Arbeitsvorschriften", Seite 67*
- **[Gerät Kalibrieren]:** *siehe "Gerät kalibrieren", Seite 72*
- **[Bibliotheken Anzeigen]:** *siehe "Bibliotheken anzeigen, aktivieren und deaktivieren", Seite 74*
- **[Systemeinstellungen]:** *siehe "Menü Systemeinstellungen", Seite 74*

2 Infobildschirm

Zum Anzeigen des Infobildschirms  auswählen.

Die angezeigten Informationen umfassen:

- Zeit: HH:MM:SS UTC
- Datum: JJJJ-MM-TT
- Gerätename
- Seriennummer
- Gerätemodell
- PKG-Version
- Sprach-PKG
- Bereich: 400 – 2300 cm⁻¹
- Wellenlänge: 785 nm
- Kal.-Datum: JJJJ-MM-TT HH:MM:SS UTC
- Speicherplatz
- Temperatur
- Spannung

- Platinenrev.
- FCC-ID
- MAC-ID

7.4.1 Menü Arbeitsvorschriften

Das Menü **Arbeitsvorschriften** wird mit  und dann **Vorschriften** geöffnet.

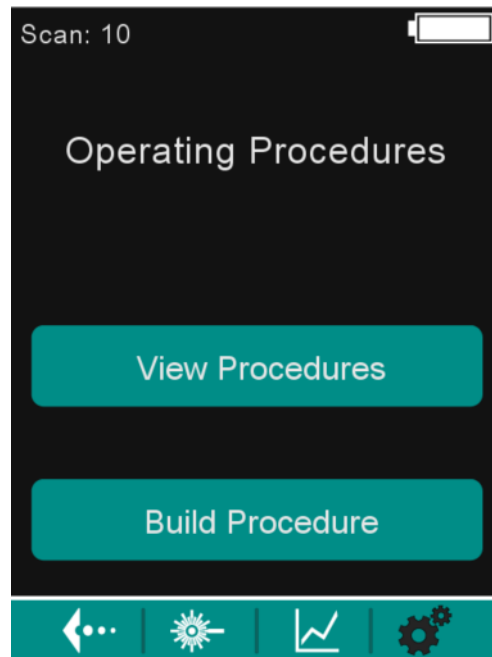


Abbildung 12 Menü Arbeitsvorschriften

Das Menü bietet die folgenden Optionen.

- **[Vorschriften Anzeigen]** und ihre Parameter, Vorschriften löschen: [siehe "Arbeitsvorschriften anzeigen oder löschen", Seite 67](#)
- **[Vorschrift Erstellen]:** [siehe "Arbeitsvorschrift erstellen", Seite 68](#)

Arbeitsvorschriften anzeigen oder löschen

1

Erst  dann **Vorschriften** ► **Vorschriften Anzeigen** auswählen.

Das Gerät zeigt die gespeicherten Arbeitsvorschriften an.



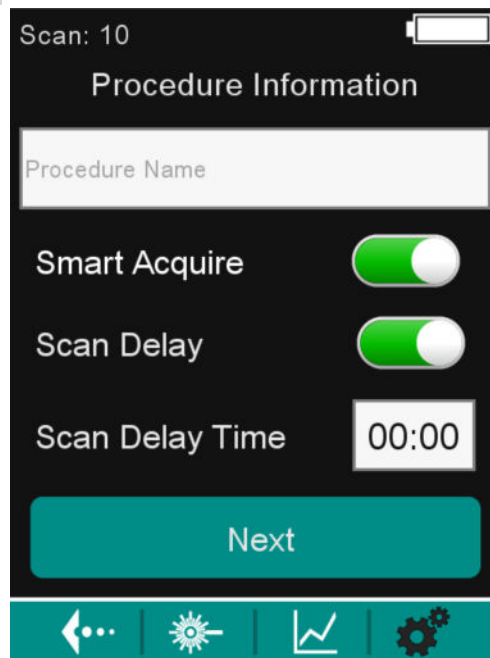
-
- 2 Zum Aufrufen der Vorschriftseinstellungen den Namen der entsprechenden Vorschrift auswählen.
- 3 Zum Löschen einer Vorschrift  auswählen. Mit **[Löschen]** bestätigen.

Arbeitsvorschrift erstellen

-  Am Gerät erstellte Arbeitsvorschriften können nicht am Gerät oder in MIRA Cal DS bearbeitet werden.

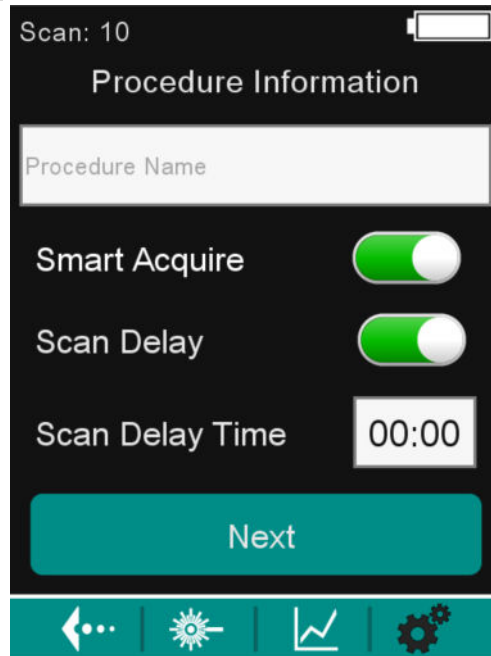
- 1  Erst **Vorschriften** ► **Vorschrift Erstellen** auswählen.

2 Vorschrift benennen



Die Vorschrift muss einen Namen haben. Das Eingabefeld für den Vorschriftsnamen auswählen. Den Namen auf der Tastatur eingeben. Mit **[Eingabe]** bestätigen.

3 Scanverzögerung



Um eine Verzögerung vor dem Start eines Scans einzustellen, **Scanverzögerung** aktivieren und die Verzögerungszeit festlegen.

4 Smart-Aufnahme

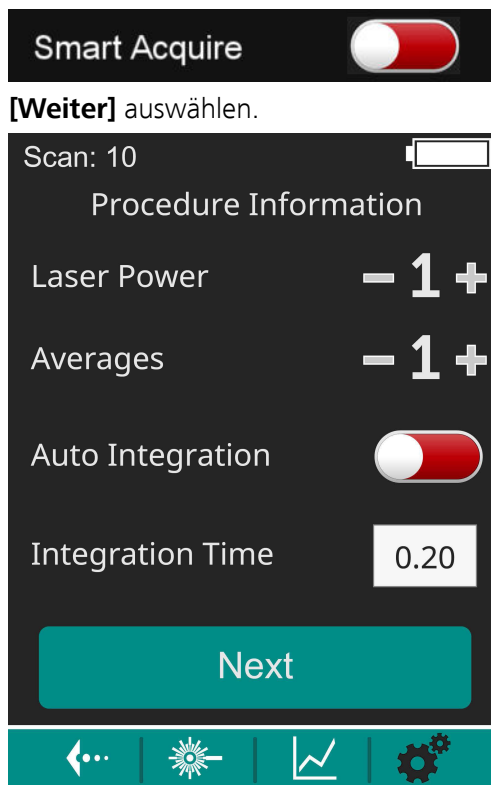
Smart-Aufnahme aktivieren oder deaktivieren.

- **Smart-Aufnahme Aktivieren**



Bei der Aktivierung der **Smart-Aufnahme** für eine benutzerdefinierte Arbeitsvorschrift durchlaufen Proben die Routinen zur Rausch- und Fluoreszenzunterdrückung der Smart-Aufnahme, bevor sie mit den aktivierten Bibliotheken abgeglichen werden.

- **Smart-Aufnahme Deaktivieren**



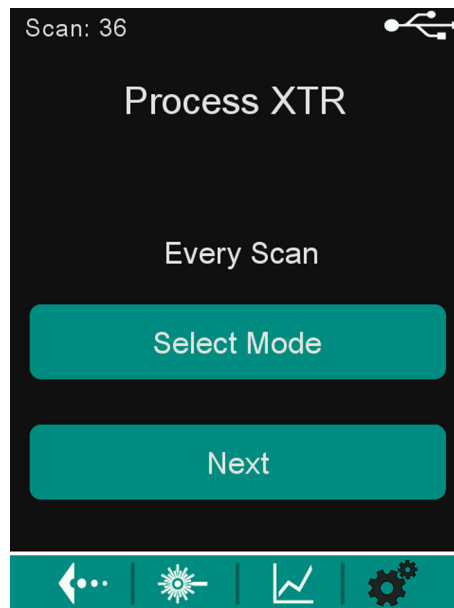
Die **Laserleistung** (1 - 5) und die Anzahl der **Mittelungen** festlegen.

Autom. Integration aktivieren oder **Auto Integration** deaktivieren und eine **Integrationszeit** einstellen.

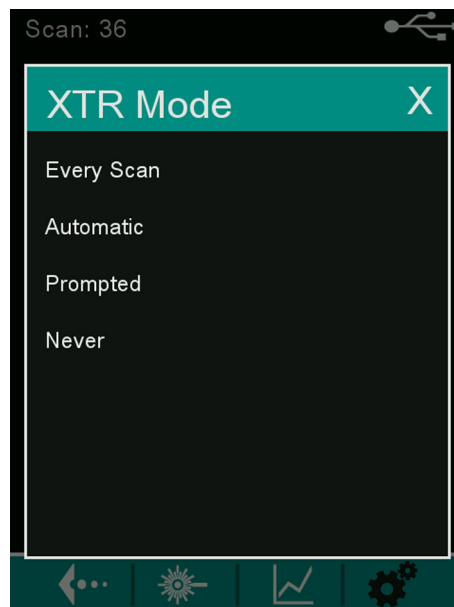
[Weiter] auswählen.

5 Verwende XTR

Die Schaltfläche **[Modus Wählen]** auswählen.



Den XTR-Modus wählen und dann **[Weiter]** auswählen.



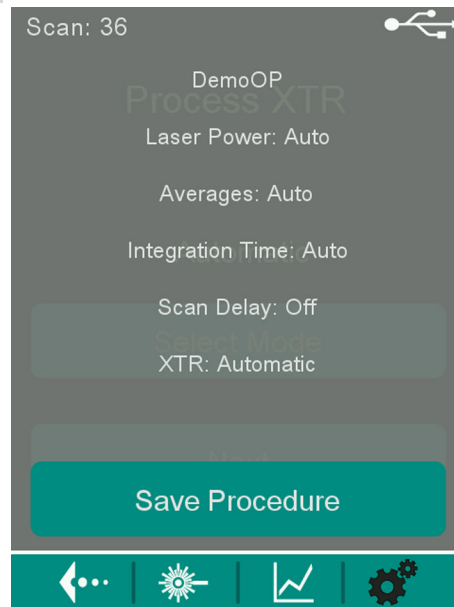
- Bei **[Jeder Scan]** werden die Daten unabhängig davon, ob Fluoreszenz erkannt wurde oder nicht, immer mit dem XTR-Algorithmus verarbeitet.
- Bei **[Automatisch]** werden die Daten automatisch mit dem XTR-Algorithmus verarbeitet, wenn Fluoreszenz erkannt wird.
- **[Aufforderung]** fordert den Benutzer zum Eingreifen auf, wenn Fluoreszenz erkannt wird.
- Bei **[Nie]** werden die Daten nie mit dem XTR-Algorithmus verarbeitet.

6 Bibliotheken abgleichen

Der Abgleich wird anhand der aktivierten Bibliotheken durchgeführt.

 Sind keine Bibliotheken aktiviert, wird immer angezeigt, dass keine Übereinstimmung vorliegt.

7 Vorschrift speichern



Die Vorschriftseinstellungen überprüfen und **[Vorschrift Speichern]** auswählen.

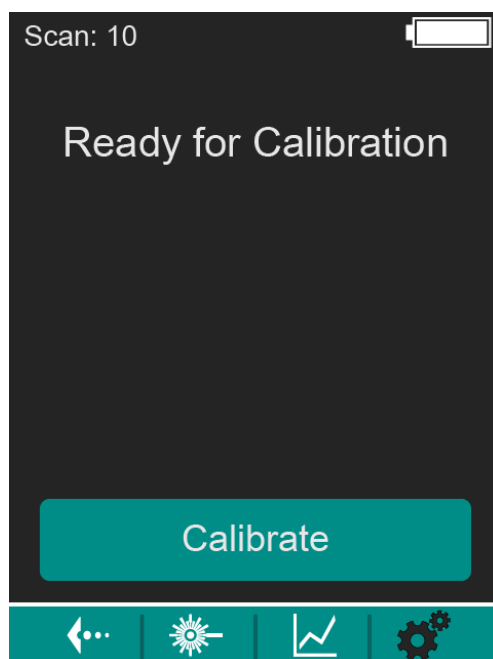
7.4.2 Gerät kalibrieren

 Die Gerätekalibrierung kann mit einem verbundenen Gerät auch in der Software MIRA Cal DS durchgeführt werden.

1. Einen Kalibrierstandard von Metrohm anbringen (*siehe "Smart Tips anbringen und verwenden", Seite 36*).

Das Gerät aufrecht hinstellen.

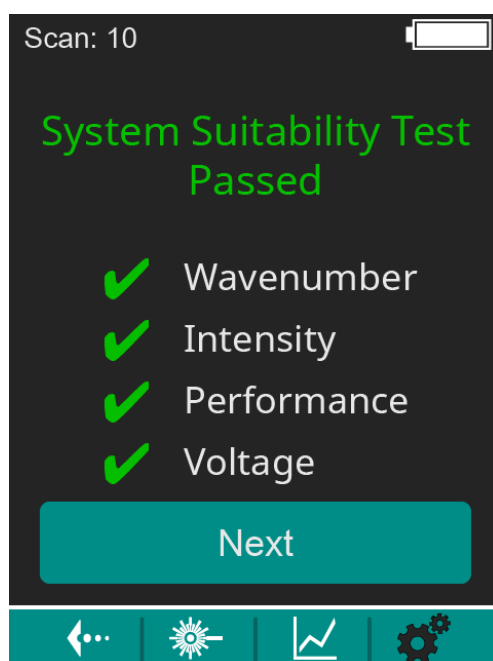
2  Erst , dann **[Gerät Kalibrieren]** auswählen.



3 Bei angebrachtem Kalibrierstandard und aufrecht stehendem Gerät **[Kalibrieren]** auswählen.

4 Sicherstellen, dass die Kalibrierung erfolgreich war.

Nach Abschluss der Kalibrierung zeigt ein Bildschirm mit dem Systemeignungstest an, ob das System bestanden hat oder der Test fehlgeschlagen ist.



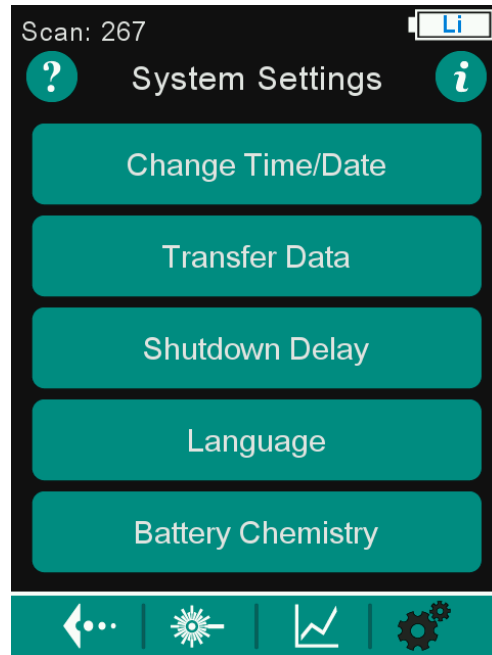


Abbildung 14 Menü Systemeinstellungen

Das Menü bietet die folgenden Systemeinstellungen:

- **[Zeit/Datum Ändern]:** *siehe "Uhrzeit und Datum ändern", Seite 75*
- **[Datenübertragung]:** *siehe "Datenübertragung: Das Gerät als Datenträger einbinden", Seite 76, siehe "Datenübertragung: drahtlose Bluetooth® -Technologie", Seite 77*
- **[Automatisches Herunterfahren]:** *siehe "Automatisches Herunterfahren", Seite 84*
- **[Sprache]:** *siehe "Sprache", Seite 84*
- **[Batterietyp]:** *siehe "Batterietyp", Seite 86*

Uhrzeit und Datum ändern

1



Erst dann **Systemeinstellungen** ► **Zeit/Datum Ändern** auswählen.

2

Die Uhrzeit einstellen. **[Weiter]** auswählen.

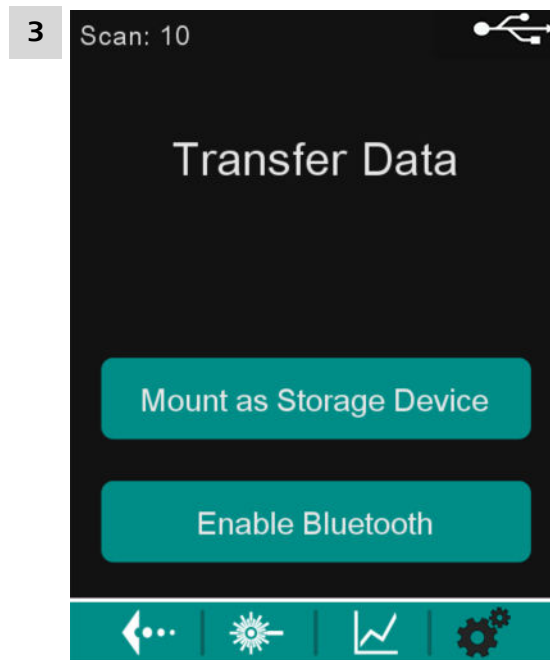
3

Das Datum einstellen. **[Speichern]** auswählen.

Datenübertragung: Das Gerät als Datenträger einbinden

Spektrendaten können mit dem Modus **Als Datenträger Verbinden** auf den Windows-PC übertragen werden.

- 1  Erst **Systemeinstellungen** ► **Datenübertragung** auswählen.
- 2 Das Gerät mit dem mitgelieferten USB-Kabel an einen Windows-Computer anschliessen.



[Als Datenträger Verbinden] auswählen.

Es erfolgt ein Einrichtungsvorgang, bei dem Gerätetreiber auf dem Windows-Computer installiert werden.

 Beim Anschließen an einen Computer erscheint ein Fenster mit der Frage, ob Sie **[Überprüfen und Reparieren]** oder **[Ohne Überprüfung Fortsetzen]** wollen. **[Ohne Überprüfung Fortsetzen]** auswählen, um Probleme mit dem Gerät, der Software und/oder dem Computer zu vermeiden.



Ge

 t d |

■

be
..

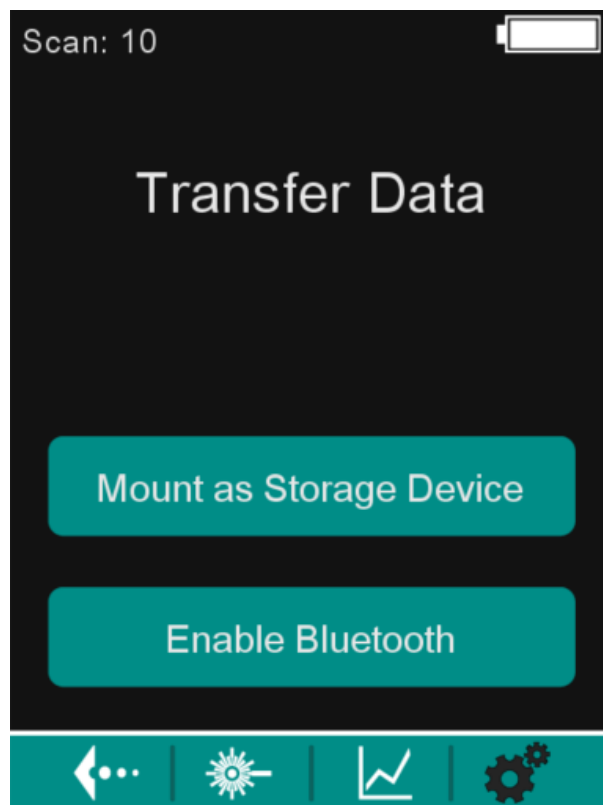
kor

MIF

Erw
Dat



ner



[Bluetooth aktivieren] auswählen.

Das Gerät zeigt an: **Bluetooth-Modus.**

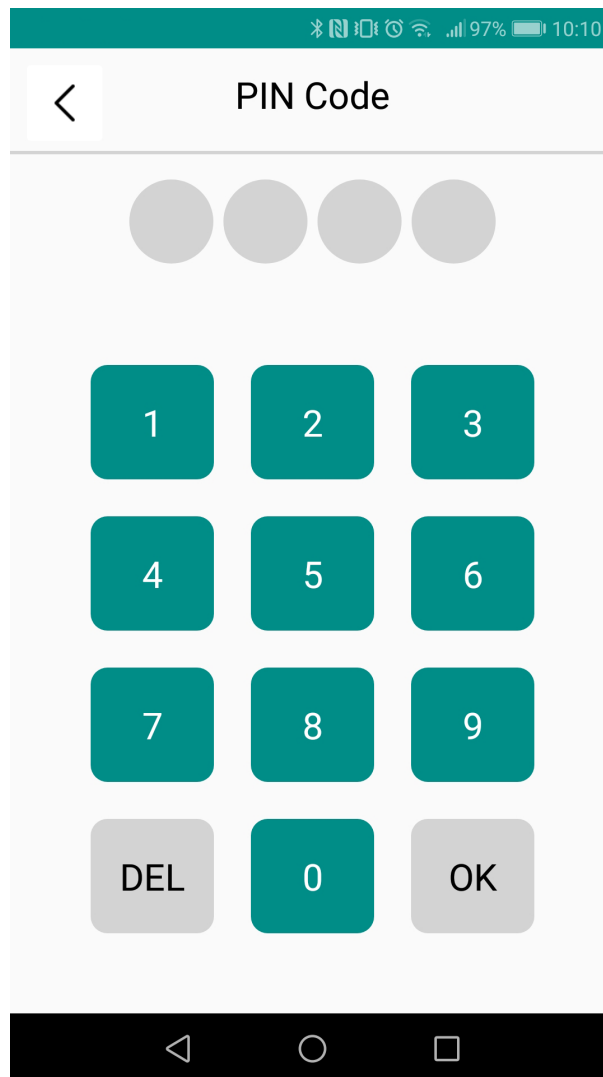
2 Koppeln und verbinden

Auf dem Android-Gerät MIRA Cal M öffnen.



Beispiel: MIRA XTR 192600200020300000

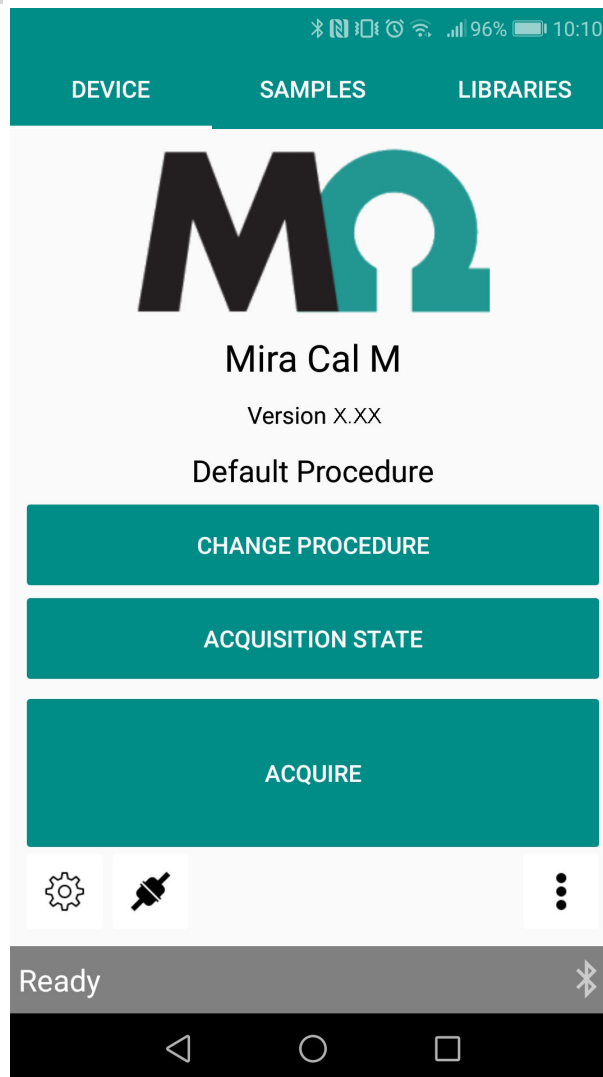
3 Auf dem Android-Gerät MIRA XTR 1926xxxxxxxxxxxxxx auswählen.



Den PIN-Code **9999** eingeben. **OK** auswählen.

Das Android-Gerät ist nun mit dem Gerät verbunden. Das Gerät ist nun bereit für die Datenübertragung oder Spektrenaufnahme.

4 MIRA Cal M



Über die Registerkarte GERÄT von MIRA Cal M kann die Vorschrift geändert, der Status der Aufnahme und ein Spektrum aufgenommen werden.

5 Arbeitsvorschrift

Das Display zeigt die aktuelle Vorschrift an, z. B. **Standardvorschrift**.

Das Gerät ist für die Verwendung der Standardvorschrift konzipiert. Soll eine benutzerdefinierte Vorschrift erstellt und verwendet werden, ist zu beachten, dass dadurch die Leistung der Abgleichsalgorithmen des Geräts beeinträchtigt werden könnte. **[Vorschrift Ändern]** auswählen und eine Arbeitsvorschrift aus dem Dropdown-Menü wählen.

 Die Standardvorschrift gleicht die gescannte Probe mit allen auf dem Gerät vorhandenen und aktivierten Bibliotheken ab. Die Standardvorschrift ermöglicht die Smart-Aufnahme für eine automatische Einstellung der Laserleistung und Integrationszeit.

 Der SERS-Aufsatz entsperrt automatisch eine spezielle **SERS-Arbeitsvorschrift**. Die SERS-Arbeitsvorschrift optimiert Aufnahmeparameter und verweist auf bestimmte SERS-Bibliotheken.

Der intelligente Universalaufsatz (iUA) entsperrt automatisch die spezielle **Inhalts-ID-Arbeitsvorschrift**. Die Inhalts-ID-Arbeitsvorschrift optimiert die Identifizierung des Inhalts von Polymer- oder Glasbehältern.

6 App-basierte Aufnahme

In MIRA Cal M **[Aufnehmen]** auswählen.

MIRA Cal M zeigt an, dass die Aufnahme läuft und der Laser aktiv ist:



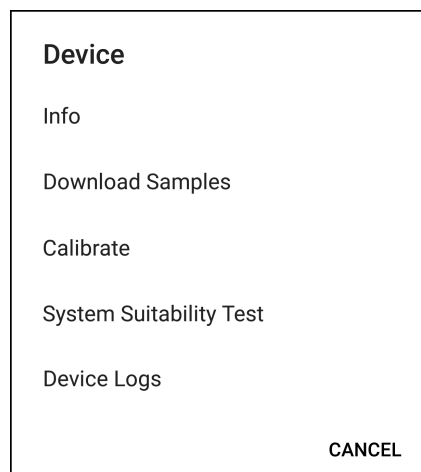
Das Gerät warnt vor dem aktivierten Laser:



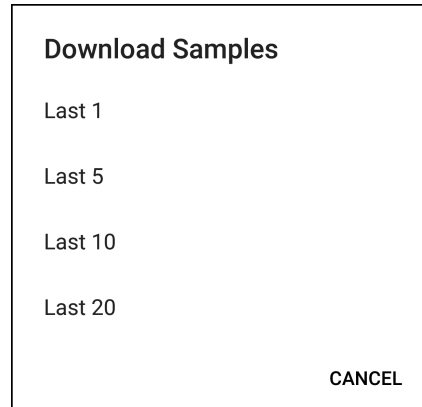
Abbildung 15 Warnzeichen: Laser aktiv

7 Daten vom Gerät herunterladen

- Auf dem Startbildschirm von MIRA Cal M das Menü öffnen.



- **[Proben Herunterladen]** auswählen.



- Die Anzahl der herunterzuladenden Scans auswählen.

MIRA Cal M lädt die Proben vom Gerät herunter.

8 Daten exportieren

- In MIRA Cal M **Proben**, , **[Export]** auswählen.
- Die freizugebenden Informationen auswählen.  **[Externe Daten]**.
- Die zu exportierenden Scans auswählen. 

Die exportierten Daten sind im internen Speicher oder auf der Speicherkarte des Geräts zu finden: **MetrohmRaman** ► **MIRA-CalM** ► **Exporte** ► **Proben**

Sie können das Android-Gerät z. B. an einen Windows-Computer anschließen und vom Computer aus auf die exportierten Daten zugreifen. Proben können über **Datei** ► **Öffnen** ► **Proben** in MIRA Cal DS importiert werden.

9 Daten per E-Mail verschicken

- In MIRA Cal M **Proben**, , **[Export]** auswählen.
- Die freizugebenden Informationen auswählen.  **[E-Mail]**.
- Die zu sendenden Scans auswählen.  Den gewünschten E-Mail-Client oder Messenger auswählen und die Dateien senden.

10 Trennen

In MIRA Cal M  auswählen.

[Bluetooth Trennen] auswählen.

Informationen von HazMasterG3 anzeigen

- 1 In MIRA Cal M die Probe markieren und **Proben** ► **HazMaster-Export** auswählen.
- 2 Die HazMasterG3-App öffnen.
- 3 Die obere Menüleiste auswählen.
- 4 **DataFusion** ► **Sensor Import** auswählen.
Die Probe wird im Import angezeigt.

Automatisches Herunterfahren

Standardmässig ist kein automatisches Herunterfahren konfiguriert.

Zum Schonen der Batterien kann ein automatisches Herunterfahren festgelegt werden. Ein batteriebetriebenes Gerät fährt nach der festgelegten Zeit automatisch herunter.

- 1  Erst , dann **Systemeinstellungen** ► **Automatisches Herunterfahren** auswählen.

- 2** Die Zeit für das automatische Herunterfahren einstellen.
- Beispiel: Bei der Zeiteinstellung **3** für das automatische Herunterfahren fährt ein batteriebetriebenes Gerät nach 3 Minuten Inaktivität automatisch herunter.

[Speichern] auswählen.

 Das automatische Herunterfahren gilt nur für batteriebetriebene Geräte. Bei Geräten, die an eine Energieversorgung, an MIRA PowerPack oder an einen Computer angeschlossen sind, ist das automatische Herunterfahren deaktiviert.

Sprache

- 1** Das Gerät als Datenträger einbinden (siehe "Datenübertragung: Das Gerät als Datenträger einbinden", Seite 76).

- 3** Die Datei in Ihrem MIRA-Geräteordner speichern.

4 Das Gerät neu starten.



- Das Gerät unterstützt die folgenden Sprachen:

- 85

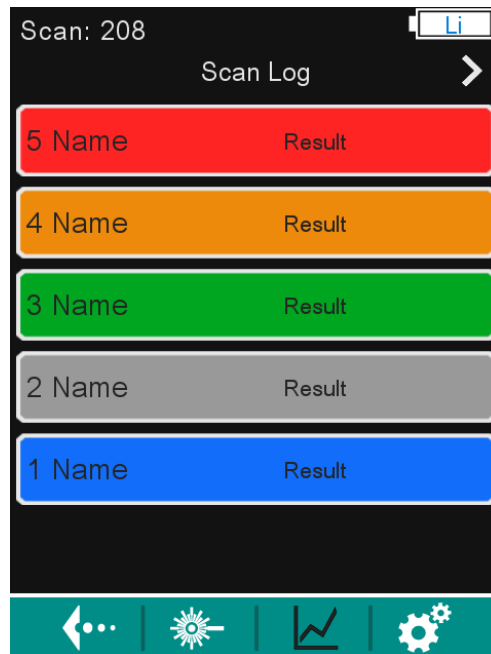
7.5 Proben im Scanprotokoll anzeigen und bearbeiten

1 Scanprotokoll aufrufen



auswählen, um die gespeicherten Spektren im **Scanprotokoll** anzuzeigen.

Die Proben sind als farbcodierte Schaltflächen aufgeführt:



Farbcode	Gefahrenstufe
Grün	Sicher
Orange	Achtung
Rot	Gefahr
Blau	Keine Informationen
Grau	Keine Übereinstimmung oder Kalibrierung

2 Probenmenü aufrufen

Eine Schaltfläche mit Scan-Nummer auswählen, um das Probenmenü aufzurufen.

7 Probe anzeigen

[Probe Anzeigen] auswählen, um Spektrum, Treffername und CAS-Nr. einer aufgenommenen Probe anzuzeigen.

8 Zurück

[Zurück] auswählen, um zum **Scanprotokoll** zurückzukehren.

7.6 Sicheres Herunterfahren



Immer ein sicheres Herunterfahren durchführen, um unerwartetes Verhalten des Geräts zu verhindern.

Eine **sicheres Herunterfahren** wird in den folgenden Fällen durchgeführt:

- Der Ein/Aus-Schalter wird gedrückt.
- Die Batterieladung ist gering.
- Ein batteriebetriebenes Gerät wird für die Dauer, die für das automatische Herunterfahren festgelegt ist, nicht benutzt.

Eine **unsicheres Herunterfahren** erfolgt in den folgenden Fällen:

- Der Ein/Aus-Schalter wird für 3 Sekunden oder länger gedrückt gehalten.
- Das Batteriefach wird geöffnet, während das Gerät nur mit Batterien betrieben wird.
- Der USB-Anschluss wird getrennt, während das Gerät nur über den USB-Anschluss betrieben wird.



8 Wartung

8.1 Wartungsvertrag

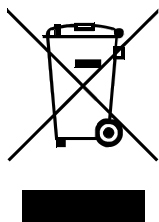
Lassen Sie die Produkte am besten im Rahmen eines jährlichen Services von Fachpersonal der Firma Metrohm warten. Falls häufig mit ätzenden und korrosiven Chemikalien gearbeitet wird, sind kürzere Wartungsintervalle notwendig. Das Servicepersonal von Metrohm ist in den Verfahren für eine sichere Reparatur des Geräts angemessen geschult.

Die regelmässige Reinigung des Geräts kann mit nicht korrosiven Reinigungsmitteln wie Wasser, Ethanol oder Aceton durchgeführt werden.

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



9 Entsorgung



Chemikalien und Produkt ordnungsgemäss entsorgen, um negative Folgen für Umwelt und Gesundheit zu verringern. Lokale Behörden, Entsorgungsdienste oder Händler liefern genauere Informationen zur Entsorgung. Für die fachgerechte Entsorgung von Elektroaltgeräten innerhalb der Europäischen Union WEEE-EU-Richtlinie (WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment) beachten.

10 Technische Daten

10.1 Umgebungsbedingungen

MIRA XTR

Nomineller Funktionsbereich	-20 bis +50 °C	bei max. 93 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
------------------------------------	----------------	---

Aufbewahrung und Transport	-20 bis +70 °C	bei max. 93 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
-----------------------------------	----------------	---

MIRA PowerPack

Nomineller Funktionsbereich	-20 bis +50 °C	bei max. 93 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
------------------------------------	----------------	---

Laden	0 bis +30 °C	bei max. 93 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
--------------	--------------	---

Aufbewahrung	0 bis +35 °C bei 25 - 50 % Ladung	bei max. 93 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
---------------------	--------------------------------------	---

Transport	max. 1 Woche, -20 bis +70 °C	bei max. 93 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
------------------	---------------------------------	---

10.4 Dimensionen und Materialien

MIRA XTR

Dimensionen

<i>Breite</i>	88.2 mm
<i>Tiefe</i>	45.3 mm
<i>Höhe</i>	125.5 mm
<i>Display</i>	3.7" TFT LCD resistives Touch-Display, mit Hand- schuhen bedienbar

Proben für Vialhalter

Vialhalter Vials 15 mm x 26 mm

Gewicht

705 g

Material

<i>Gehäuse</i>	Aluminium eloxiert
<i>Zubehörabdeckung</i>	Thermoplastische Elastomere (TPE-E)
<i>Schutzart (nach EN 60529)</i>	IP67

Robustheit

MIL-STD-810G: Methode
514.6 C-1, C-2, C-3,
Kategorie 4

MIL-STD-810G: Methode
516.6, Verfahren IV

MIL-STD-810G: Methode
516.6, Verfahren VI

MIL-STD-810G: Methode
512.5, Verfahren I

IEC 60529 Staub

Autofocus Stand-off Attachment (AFSO)

Material

Gehäuse Aluminium eloxiert

Zubehörabdeckung	Thermoplastische Elastomere (TPE-E)
Schutzart (nach EN 60529)	IP67
Robustheit	MIL-STD-810G: Methode 514.6 C-1, C-2, C-3, Kategorie 4 MIL-STD-810G: Methode 516.6, Verfahren IV MIL-STD-810G: Methode 516.6, Verfahren VI MIL-STD-810G: Methode 512.5, Verfahren I IEC 60529 Staub

MIRA PowerPack

Dimensionen

<i>Breite × Tiefe × Höhe</i>	90 × 45 × 50 mm
<i>MIRA XTR & MIRA PowerPack</i>	90 × 45.3 × 170 mm
Gewicht	319 g
<i>MIRA XTR & MIRA PowerPack</i>	<1100 g

10.5 Betriebsspezifikationen

MIRA XTR

Laserwellenlänge	785 nm ± 0.5 nm
Laserausgangsleistung	100 mW, 50 mW bei der Probe, 5 einstellbare Laserleistungen bis hinunter zu 10 mW
Wellenzahlbereich	400...2'300 cm ⁻¹
Spektrale Auflösung	8...10 cm ⁻¹ (FWHM)

Sammeloptik	NA = 0.50, 1 mm und 7.6 mm Arbeitsabstand; 0.042 ... 2.5 mm Messfleck- grösse
Strahldivergenz	2 Grad
Temporale Emissionsstruktur	CW
Erfassungstechnik	Orbital Raster Scan (ORSTM) zur Mittelung über die Probe
Laserklasse gemäss EN 60825-1	Klasse 3B
Schutzklasse der Schutzbrille (gemäss EN 207)	D LB5 775 ... 795 nm

Nominelle optische Gefahrendistanz (Nominal Ocular Hazard Distance – NOHD)

<i>Tastkopfsonde</i>	34.5 cm
<i>Abstandsaufsatz bei einer Einstellung von 0.25 m</i>	12 m
<i>Abstandsaufsatz mit Autofokus bei einer Einstellung von 0.3 m</i>	12 m
<i>Abstandsaufsatz oder Abstandsaufsatz mit Autofokus bei einer Einstellung von 1.5 m</i>	125 m
<i>Winkelaufsatz</i>	34 cm $\pm$ 5 cm
<i>Universalaufsatz</i>	34 cm $\pm$ 5 cm
<i>iUA – intelligenter Universalaufsatz</i>	34 cm $\pm$ 5 cm
<i>Aufsatzlinse (SWD)</i>	34 cm $\pm$ 5 cm
<i>Aufsatzlinse (LWD)</i>	34 cm $\pm$ 5 cm
<i>Aufsatzlinse (XLWD)</i>	66 cm $\pm$ 5 cm
<i>SERS-Aufsatz</i>	34 cm $\pm$ 5 cm

Ziellaser

<i>Laserwellenlänge</i>	515 nm ± 5 nm
<i>Laserausgangsleistung</i>	≤ 1 mW
<i>Temporale Emissionsstruktur</i>	CW
<i>Laserklasse gemäss EN 60825-1</i>	Klasse 2

Laserentfernungsmesser

Laserwellenlänge	850 nm
Laserklasse gemäss EN 60825-1	Klasse 1