

OMNIS NIR Analyzer



2.1070.0010 / 2.1071.0010 / 2.1072.0010

Handbuch

8.1072.8101DE / v5 / 2025-09-25



Metrohm AG
Ionenstrasse
CH-9100 Herisau
Schweiz
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

OMNIS NIR Analyzer

Handbuch

8.1072.8101DE / v5 /
2025-09-25

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

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.

Haftungsausschluss

Von der Gewährleistung ausdrücklich ausgeschlossen sind Mängel, die auf Umstände zurückgehen, die nicht von Metrohm zu verantworten sind, wie unsachgemässe Lagerung, unsachgemässer Gebrauch etc. Eigenmächtige Veränderungen am Produkt (z. B. Umbauten oder Anbauten) schliessen jegliche Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden und deren Folgen aus. Anleitungen und Hinweise in der Produktdokumentation der Metrohm sind strikt zu befolgen. Andernfalls ist die Haftung von Metrohm ausgeschlossen.

Markenhinweis

ALTEF® ist eine eingetragene Marke der Firma ALTEFCO.

DUROPLAN® ist eine eingetragene Marke der Firma DWK Life Sciences.

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	1
1.1	Produktbeschreibung	1
1.2	Produktvarianten	2
1.3	Angaben zur Dokumentation	3
1.4	Weiterführende Informationen	4
1.5	Zubehör anzeigen	4
2	Sicherheit	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Verantwortung des Betreibers	5
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal	6
2.3.1	Herzschrittmacher und implantierte Defibrillatoren	6
2.4	Sicherheitshinweise	6
2.4.1	Gefahren durch elektrische Spannung	6
2.4.2	Gefahren durch biologische und chemische Gefahrstoffe	7
2.4.3	Gefahren durch leichtentzündliche Stoffe	7
2.4.4	Gefahren durch austretende Flüssigkeiten	8
2.4.5	Gefahren beim Transport des Produkts	8
2.4.6	Flüssig-Probenpräsentation – Gefahren durch heiße Oberflächen und Flüssigkeiten	8
2.5	Gestaltung von Warnhinweisen	9
2.6	Bedeutung von Warnzeichen	10
3	Funktionsbeschreibung	11
3.1	Übersicht	11
3.1.1	Flüssig-Probenpräsentation mit Zubehör – Übersicht	13
3.1.2	Feststoff-Probenpräsentation – Übersicht	16
3.2	Funktion	17
3.3	System – Signale	20
3.4	Schnittstellen	20
4	Lieferung und Transport	22
4.1	Lieferung	22
4.2	Verpackung	22
4.3	OMNIS NIR Analyzer anheben	22



5	Installation	24
5.1	Installation durch Metrohm	24
5.2	Aufstellort	24
5.3	Netzkabel und LAN-Kabel einstecken	24
5.4	Inbetriebnahme	27
6	Bedienung und Betrieb	28
6.1	Bedienung	28
6.2	Einschalten und Ausschalten	28
6.3	Flüssig-Probenpräsentation	29
6.3.1	Probenhalter einsetzen und entnehmen	30
6.3.2	Probengefäß einsetzen und entnehmen	31
6.4	Feststoff-Probenpräsentation	34
6.4.1	Probenhalter einsetzen und entnehmen	35
6.4.2	Probengefäß einsetzen und entnehmen	35
7	Wartung	37
7.1	Reinigung	37
7.2	Wartung	41
7.2.1	Test- und Wartungsintervalle	41
7.2.2	Lampe ersetzen	43
8	Problembehandlung	52
8.1	Herunterfahren erzwingen	52
9	Entsorgung	53
10	Technische Daten	54
10.1	Umgebungsbedingungen	54
10.2	Energieversorgung	55
10.3	Abmessungen und Gewicht	56
10.4	Gehäuse	56
10.5	Anschlüsse	57
10.6	Spezifikationen Anzeige	58
10.7	Bedienung	58
10.8	Spezifikationen Spektrometer	58

1 Überblick

1.1 Produktbeschreibung

Der OMNIS NIR Analyzer ermittelt die Absorption von Nahinfrarotlicht in einem Wellenlängenbereich von 1000 bis 2250 nm. Die Absorption lässt sich als Absorptionsspektrum in Abhängigkeit von der Wellenlänge darstellen.


Der OMNIS NIR Analyzer kann auf einem Tisch aufgestellt werden. Das Gerät wird an die Energieversorgung und an das Ethernet-Netzwerk angeschlossen.

Flüssig-Probenpräsentation

Die Flüssig-Probenpräsentation ist Teil der Geräte **OMNIS NIR Analyzer Liquid/Solid** und **OMNIS NIR Analyzer Liquid**. Für die Flüssig-Probenpräsentation wird das Messprinzip Transmission im nahinfraroten Wellenlängenbereich angewendet.

Die Temperatur des Probenhalters kann geregelt werden. Für Einwegvials kann auch die Temperatur der Probe geregelt werden. Die Maximaltemperatur beträgt jeweils 80 °C.

Mit der Flüssig-Probenpräsentation können Flüssigkeiten gemessen werden, die im NIR-Bereich transparent sind und je nach Zusammensetzung die einzelnen Wellenlängen unterschiedlich stark absorbieren.

 Substanzen, die im sichtbaren Bereich opak sind, können im NIR-Bereich transparent sein und umgekehrt.

Feststoff-Probenpräsentation


Die Feststoff-Probenpräsentation ist Teil der Geräte **OMNIS NIR Analyzer Liquid/Solid** und **OMNIS NIR Analyzer Solid**. Für die Feststoff-Probenpräsentation werden die Messprinzipien Reflexion und Transflexion im nahinfraroten Wellenlängenbereich angewendet.

Mit der Feststoff-Probenpräsentation können folgende Probentypen gemessen werden:

- Pulver
- Grobe Feststoffe/Granulate
- Feststoffe/Beschichtungen/Papier
- Hochviskose Flüssigkeiten

OMNIS Software

Der OMNIS NIR Analyzer ist in die OMNIS-Plattform integriert. Dies ermöglicht den nahtlosen Betrieb von sich ergänzenden Technologien wie Spekt-

Gerät	Artikelnummer	Bezeichnung	Variantenmerkmal
	2.1072.0010	OMNIS NIR Analyzer Liquid/Solid	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Feststoff-Probenpräsentation ▪ Flüssig-Probenpräsentation

Alle OMNIS NIR Analyzer Liquid und OMNIS NIR Analyzer Solid können aufgerüstet werden auf einen OMNIS NIR Analyzer Liquid/Solid.

Informationen über Funktionslizenzen und Softwarelizenzen sind auf der [Metrohm-Website](#) oder beim regionalen Metrohm-Vertreter erhältlich.

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



1 (01) = Artikelnummer gemäss GS1-Standard

2 (21) = Seriennummer

3 (240) = Metrohm-Artikelnummer

1.3 Angaben zur Dokumentation

Mögliche Darstellungen in der Dokumentation:

(1)	Verweis auf Positionsnummer in der Abbildung
1	Anweisungsschritt
Methode	Parameter, Menüpunkte, Registerkarten und Dialoge
Prozesse ► Arbeitsvorschriften	Menüpfad
[Weiter]	Schaltfläche oder Taste
i	Ergänzende Informationen zum beschreibenden Text

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Der OMNIS NIR Analyzer eignet sich für spektroskopische Analysen von verschiedensten Proben, zum Beispiel von Chemikalien, Kunststoffen, Ölen, Arzneimitteln, Lebensmitteln und landwirtschaftlichen Produkten.

Falls das Gerät eine Feststoff-Probenpräsentation aufweist, können Feststoffe bei Umgebungstemperatur gemessen werden. Falls das Gerät eine Flüssig-Probenpräsentation aufweist, können Flüssigkeiten bei Umgebungstemperatur oder bei einer festgelegten Temperatur gemessen werden.

Das Gerät ist für den Einsatz in Innenräumen konzipiert, typischerweise Laboratorien oder Produktionsstätten (Wareneingangskontrolle, Atline- oder Offline-Überwachung).

2.2 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundlegenden nationalen und internationalen Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung in Chemielaboren eingehalten werden. Der Betreiber hat folgende Verantwortungen:

- 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.

- Wartungsarbeiten und Reparaturen an elektrischen Bauteilen immer von einem regionalen Metrohm-Service-Vertreter durchführen lassen.
- Produkt sofort von der Energieversorgung trennen, falls mindestens einer der folgenden Fälle eintritt:
 - Das Gehäuse ist beschädigt oder geöffnet.
 - Spannungsführende Teile sind beschädigt.
 - Feuchtigkeit dringt ein.

2.4.2 Gefahren durch biologische und chemische Gefahrstoffe

Der Kontakt mit biologischen Gefahrstoffen kann Vergiftungen durch Toxine oder Infektionen durch Mikroorganismen verursachen. Der Kontakt mit aggressiven chemischen Stoffen kann Vergiftungen oder Verätzungen verursachen. Um Gefahren durch biologische oder chemische Gefahrstoffe zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Das Produkt vorschriftsmässig kennzeichnen, falls es für Substanzen verwendet wird, die chemisches Gefährdungspotenzial aufweisen und generell der Gefahrstoffverordnung unterliegen.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) tragen.
- Absaugeinrichtung bei Arbeiten mit verdampfenden Gefahrstoffen verwenden.
- Gefahrstoffe vorschriftsmässig entsorgen.
- Kontaminierte Oberflächen reinigen und desinfizieren. Für die Flüssig-Probenpräsentation auch den Abflussschlauch.
- Nur Reinigungsmittel verwenden, die mit den zu reinigenden Materialien keine unerwünschten Nebenreaktionen auslösen.
- Chemisch verunreinigte Materialien (z. B. Reinigungsmaterial) vorschriftsmässig entsorgen.
- Im Fall einer Rücksendung an die Metrohm AG oder an einen regionalen Metrohm-Vertreter wie folgt vorgehen:
 - Produkt oder Produktkomponente dekontaminieren. Für die Flüssig-Probenpräsentation auch den Abflussschlauch.
 - Kennzeichnung für Gefahrstoffe entfernen.
 - Eine Dekontaminationserklärung erstellen und dem Produkt beilegen.

2.4.3 Gefahren durch leichtentzündliche Stoffe

Die Verwendung von leichtentzündlichen Stoffen oder Gasen kann Brände oder Explosionen verursachen. Um Gefahren durch leichtentzündliche Stoffe zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Zündquellen vermeiden.
- Erdungsschutz benutzen.
- Absaugeinrichtung verwenden.

2.5 Gestaltung von Warnhinweisen

Die vorliegende Dokumentation verwendet Warnhinweise wie folgt.

Aufbau

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














2.6 Bedeutung von Warnzeichen

Warnzeichen auf dem Produkt bzw. in der Dokumentation weisen auf potenzielle Gefahren hin oder machen auf bestimmte Verhaltensweisen aufmerksam, um Unfälle oder Schäden zu vermeiden.

Je nach Einsatzzweck bringt der Betreiber zusätzliche Warnzeichen auf dem Produkt an. Die entsprechenden Anweisungen des Betreibers sind zu befolgen.

Tabelle 2 Warnzeichen gemäss ISO 7010 (Beispiele)

Warnzeichen / Bedeutung		Warnzeichen / Bedeutung	
	Allgemeines Warnzeichen		Warnung vor heisser Oberfläche
	Warnung vor spitzem Gegenstand (Schnitt / Stich)		Warnung vor Handverletzungen (Quetschung)
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor ätzenden Stoffen
	Warnung vor optischer Strahlung		Warnung vor Laserstrahl
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen		Warnung vor Biogefährdung
	Warnung vor giftigen Stoffen		

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Übersicht

Unterschiedliche Produktvarianten sind verfügbar (*siehe "Produktvarianten", Kapitel 1.2, Seite 2*).

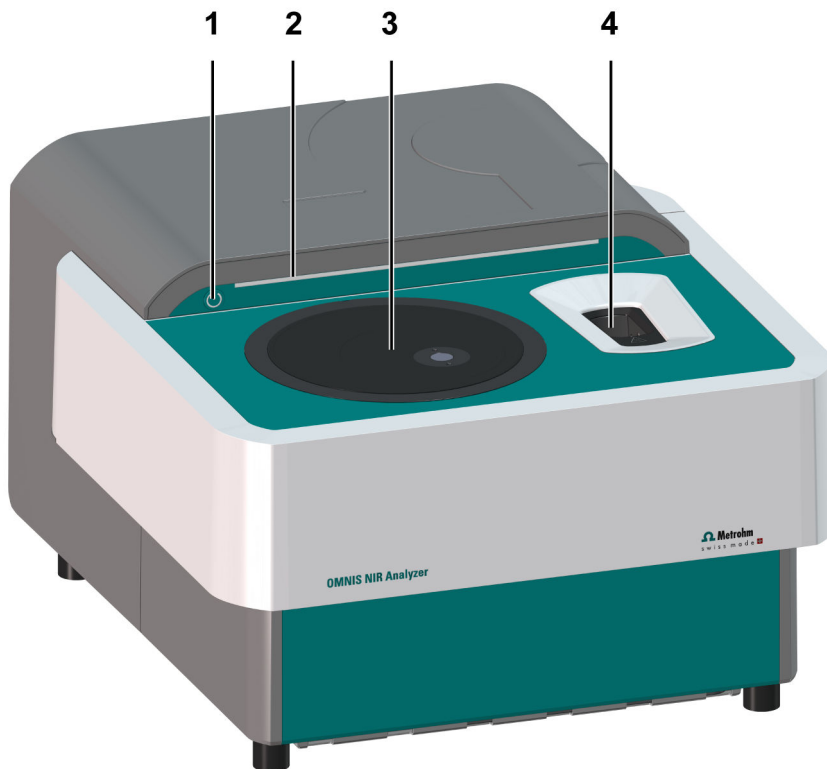


Abbildung 1 OMNIS NIR Analyzer – Vorderseite

1 Ein/Aus-Schalter

2 Statusanzeige

3 Feststoff-Probenpräsentation

4 Flüssig-Probenpräsentation

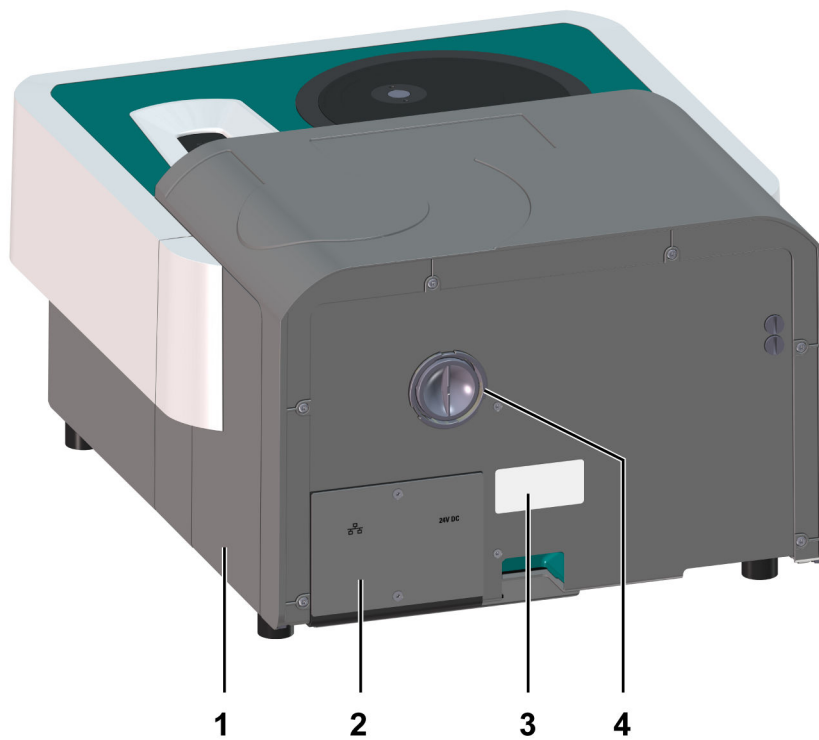


Abbildung 2 OMNIS NIR Analyzer – Rückseite

1 Seitenplatte

Nur öffnen zum Ersetzen der Lampe OMNIS NIR (siehe "Lampe ersetzen", Kapitel 7.2.2, Seite 43).

2 Schnittstellen

(siehe "Schnittstellen", Kapitel 3.4, Seite 20)

3 Typenschild

4 Zugang für Metrohm-Service

Filter und Filterschieber werden durch den regionalen Metrohm-Service-Vertreter gewartet.

3.1.1 Flüssig-Probenpräsentation mit Zubehör – Übersicht

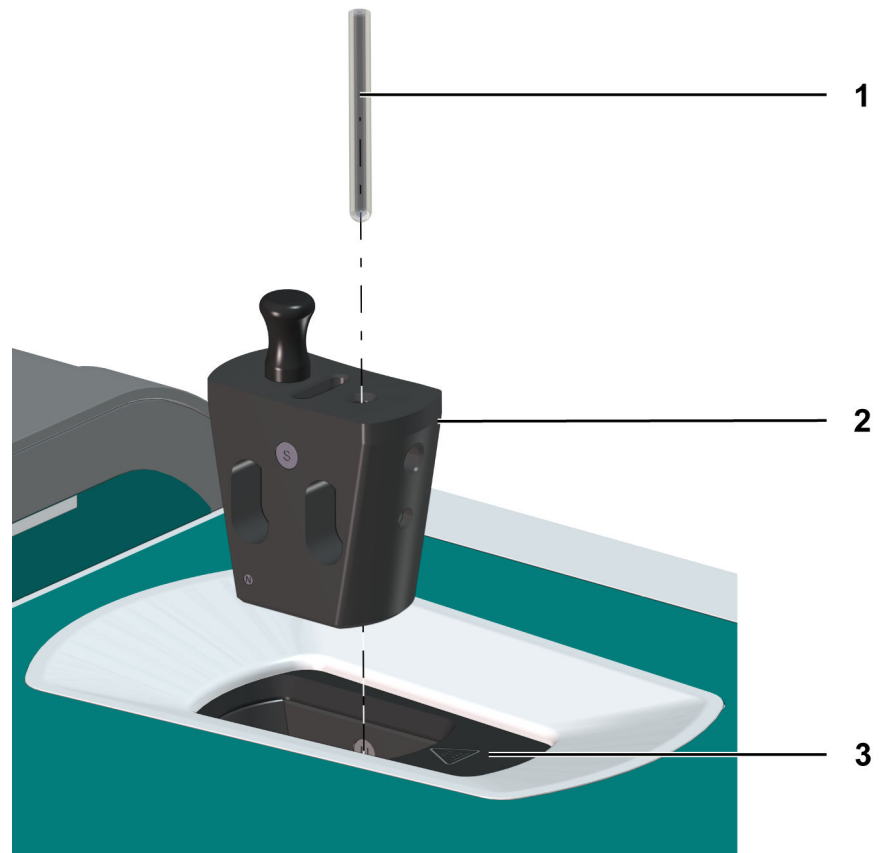
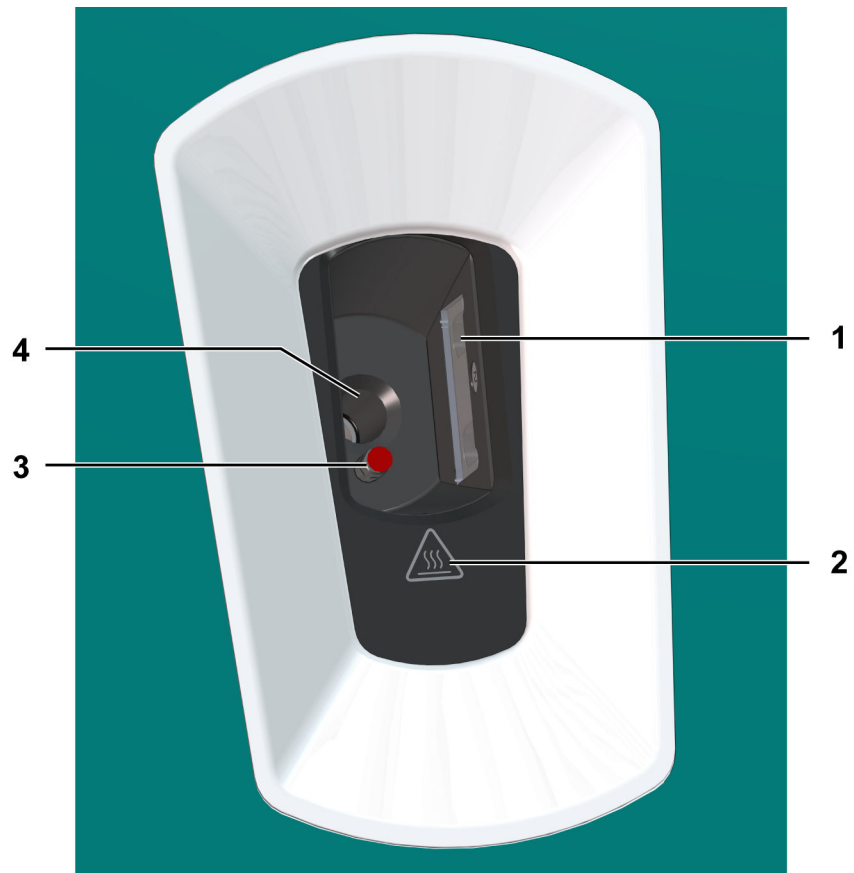


Abbildung 3 Flüssig-Probenpräsentation mit Zubehör

1 Probengefäß

2 Probenhalter

3 Flüssig-Probenpräsentation

Flüssig-Probenpräsentation*Abbildung 4 Flüssig-Probenpräsentation*

1 Messfenster (beidseitig)

2 Warnung vor heisser Oberfläche

3 Sensor für Probengefässererkennung

4 Abfluss für verschüttete Flüssigkeiten

i Probengefässererkennung: Die Emission des Sensors liegt unterhalb der Grenzwerte und ist für das menschliche Auge ungefährlich.

Probenhalter

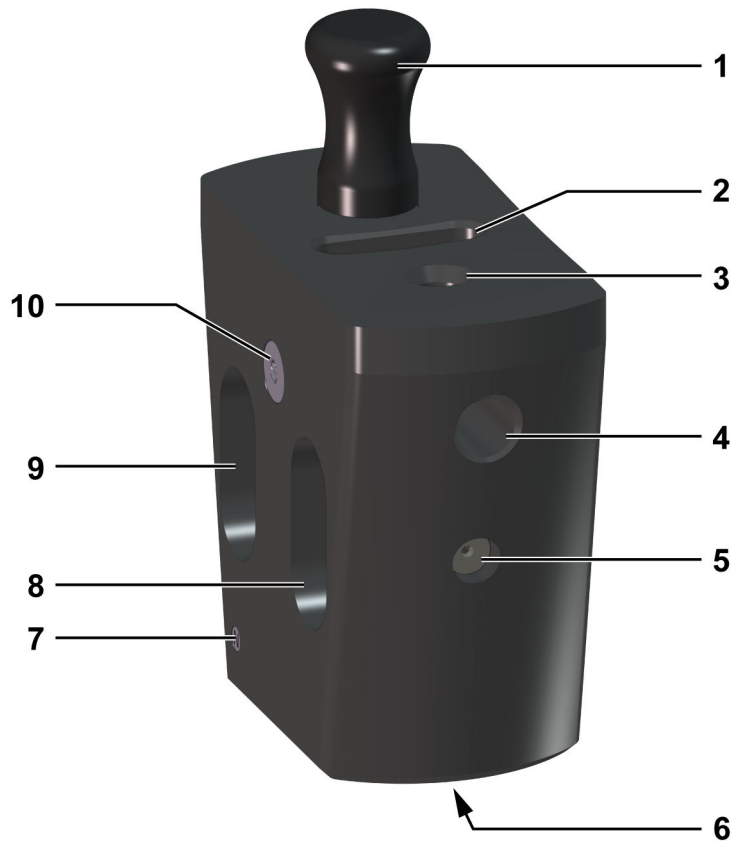


Abbildung 5 Probenhalter (Beispiel für Vials)

1 Griff	2 Abfluss für verschüttete Flüssigkeiten (Austritt an Unterseite)
3 Öffnung für Probengefäß (Beispiel für Vial 2 mm)	4 Öffnung für Temperatursensor
5 Vial-Arretierung (nur für Vials)	6 Öffnung für Probengefässererkennung
7 Probenhalteridentifizierung (unterschiedliche Anzahl von Magneten)	8 Lichtweg mit Probe
9 Lichtweg ohne Probe (Referenzsignal)	10 Magnet zur Positionierung des Probenhalters

3.1.2 Feststoff-Probenpräsentation – Übersicht

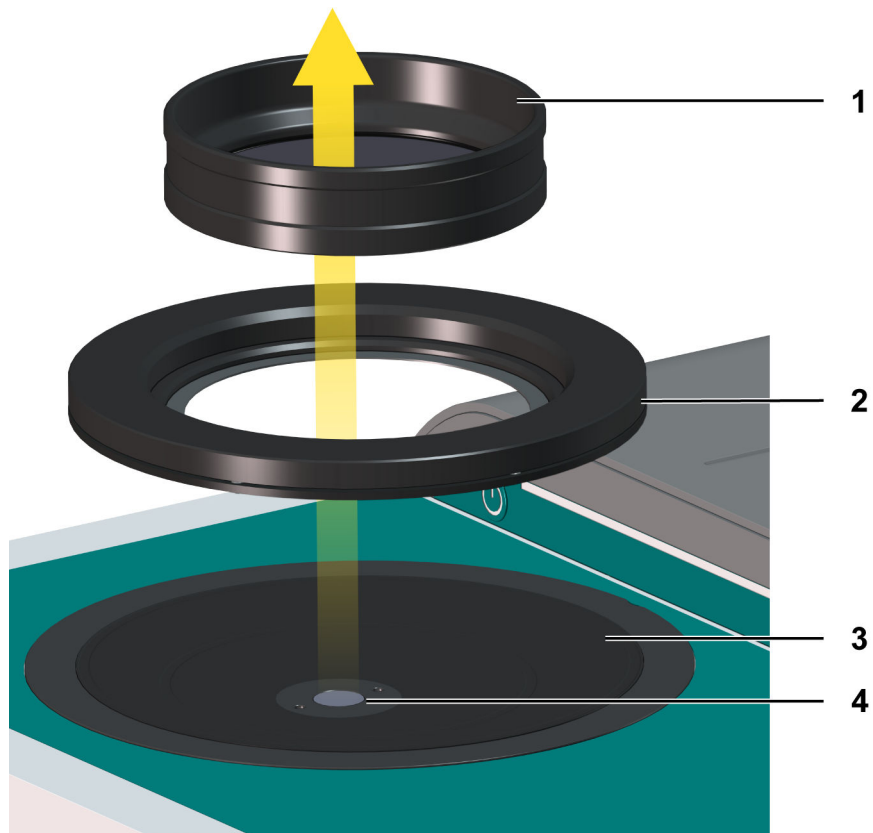


Abbildung 6 Feststoff-Probenpräsentation mit Zubehör

1 Probengefäß

2 Probenhalter

3 Feststoff-Probenpräsentation

4 Messfenster (Lichtaustrittsöffnung)

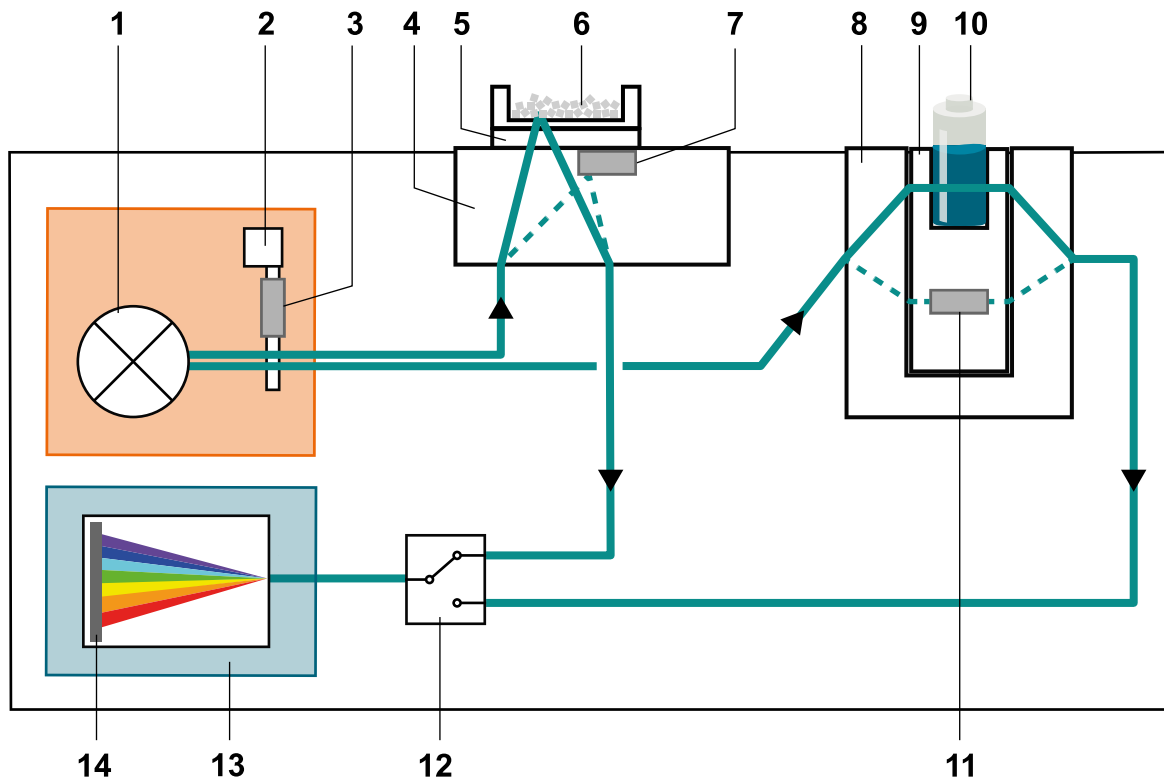
i Aus dem Messfenster (4) tritt permanent unsichtbare optische Strahlung aus.

3.2 Funktion

Der OMNIS NIR Analyzer misst Lichtintensitäten im nahinfraroten Wellenlängenbereich. Aus einer Messung ohne Probe und einer Messung mit Probe wird das von der Probe absorbierte Licht ermittelt.

Als Mass für die Absorption dient die Absorbanz. Ein Absorptionsspektrum stellt die Absorbanz in Abhängigkeit von der Wellenlänge dar.

Übersicht



In Betrieb wird das Licht von der Lichtquelle über die Probe zum Detektor geleitet.

Lichtquelle

Eine Wolfram-Halogenlampe (1) emittiert konstant eine hohe Lichtintensität über den verwendeten Wellenlängenbereich.

Ein Filterschieber (2) ermöglicht das Positionieren von optischen Filtern in den Lichtweg. Bei der Wellenlängenkalibrierung bringt der Filterschieber die interne Wellenlängenreferenz (3) in den Lichtweg.

Über das Glasfaserkabel wird das Licht zur Probenpräsentation weitergeleitet.

- Unterstützt Probenhalter für Einwegvials, Küvetten und Durchflusszellen.
- Zieltemperatur im Probenhalter: Zwischen 25 °C und 80 °C (nicht tiefer als 5.0 K unter der Umgebungstemperatur).
- Genauigkeit der Temperatursensoren: < 0.5 K

Temperaturregelung in der Probe

- Unterstützt für Einwegvials.
- Zieltemperatur der Probe: Zwischen 25 °C und 80 °C (nicht tiefer als 5.0 K unter der Umgebungstemperatur).
- Genauigkeit der Temperatursensoren: < 0.5 K
- Regelungsalgorithmus:
 - Der Regelungsalgorithmus berücksichtigt die definierte Zieltemperatur der Probe und die gemessenen Temperaturen an den Sensoren. Sobald die modellierte Temperatur in der Probe mit ausreichender Stabilität erreicht ist und nicht mehr als 0.5 K von der Zieltemperatur abweicht, kann die spektroskopische Messung starten. Ggf. startet die spektroskopische Messung bereits kurz nach Einsetzen des Einwegvials.
 - Typische Genauigkeit: 1.0 K (geprüft in Wasserproben für Proben temperaturen von 25 °C bis 80 °C bei einer Umgebungstemperatur von 23 °C).

i Die Temperaturregelung kann in der OMNIS Software eingeschaltet und ausgeschaltet werden. Die Temperaturregelung wird automatisch gestoppt, falls innerhalb von 120 Minuten die Zieltemperatur nicht erreicht oder keine Probe gemessen wird.

Detektor







Nach der Interaktion mit der Probe gelangt das verbleibende Licht über das Glasfaserkabel zum eigentlichen Spektrometer (**13**). Falls das Gerät über 2 Probenpräsentationen verfügt, wählt ein optischer Schalter (**12**) den passenden Lichtweg aus.

Die Temperaturstabilisierung des Spektrometers reduziert thermische Abweichungen und verbessert die Stabilität der Messungen. Im Spektrometer zerlegt ein Beugungsgitter das Licht in diskrete Wellenlängen. Im Detektor (**14**) treffen die verschiedenen Wellenlängen auf unterschiedliche Pixel eines Photodetektors. Der Photodetektor (InGaAs-Sensor) wandelt das einfallende Licht in elektrische Signale um.

Aus den gemessenen Signalen (mit Probe) und den entsprechenden Referenzsignalen (ohne Probe) ermittelt das Gerät das Absorptionsspektrum der Probe.

3.3 System – Signale

Systemkomponenten mit Statusanzeigeelementen zeigen ihren Betriebszustand mit Farben und/oder Blinkmustern an. Die Bedeutung der Farben und Blinkmuster ist in folgender Tabelle dargestellt.

Visuelles Signal		Bedeutung
	LED leuchtet gelb.	Systemstart oder Initialisierung
	LED blinkt gelb (langsam).	Bereit für Verbindungsaufbau oder Kupplung
	LED blinkt gelb (schnell).	Verbindungsaufbau gestartet oder Kupplung im Gang
	LED leuchtet grün.	Betriebsbereit
	LED blinkt grün (langsam).	In Betrieb
	LED blinkt rot (schnell).	Störung oder Fehler

Einige Systemkomponenten verwenden nur einen Teil der dargestellten Blinkmuster.

3.4 Schnittstellen

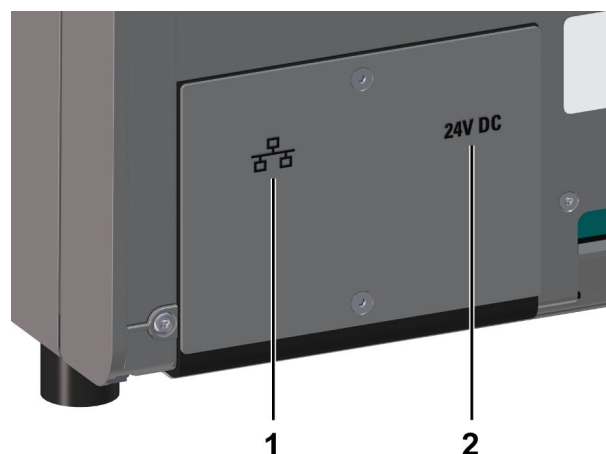


Abbildung 7 OMNIS NIR Analyzer – Schnittstellen und Anschlüsse (Geräterückseite mit Kabelanschlussplatte)

1 LAN-Anschluss

Anschlussbuchse für ein Verbindungskabel zum lokalen Netzwerk (LAN = Local Area Network)

2 Netzanschluss

Anschlussbuchse für die Energieversorgung

■ Zum Anschliessen der Kabel die Kabelanschlussplatte abschrauben
(siehe *"Netzkabel und LAN-Kabel einstecken"*, Kapitel 5.3, Seite 24).

4 Lieferung und Transport

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 OMNIS NIR Analyzer anheben



VORSICHT

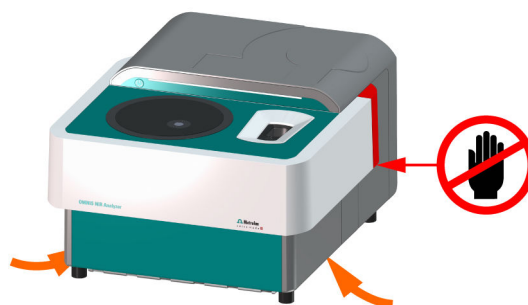
Unsachgemäßes Anheben

Verletzungsgefahr durch Herunterfallen des Geräts. Beim Festhalten an der weißen Verkleidung kann sich die Seitenplatte lösen.

Rückenverletzungen durch Unterschätzen des Gewichts.

- Vor dem Anheben:
 - Gerät ausschalten. Alle Verbindungen und Kabel lösen.
 - Probengefäße und Probenhalter entfernen.
 - Das Gewicht in den technischen Daten beachten.
- Nicht an der weißen Verkleidung festhalten.
- Zum Verschieben oder Anheben das Gerät beidseitig mittig an der Bodenplatte festhalten.

An der Bodenplatte anheben



Nach einem Transport innerhalb des Gebäudes müssen die Wellenlängenkalibrierung und die Systemleistungstests durchgeführt werden.

Nach einem Transport in ein anderes Gebäude muss der regionale Metrohm-Service-Vertreter eine Inbetriebnahme durchführen (*siehe "Inbetriebnahme", Kapitel 5.4, Seite 27*).

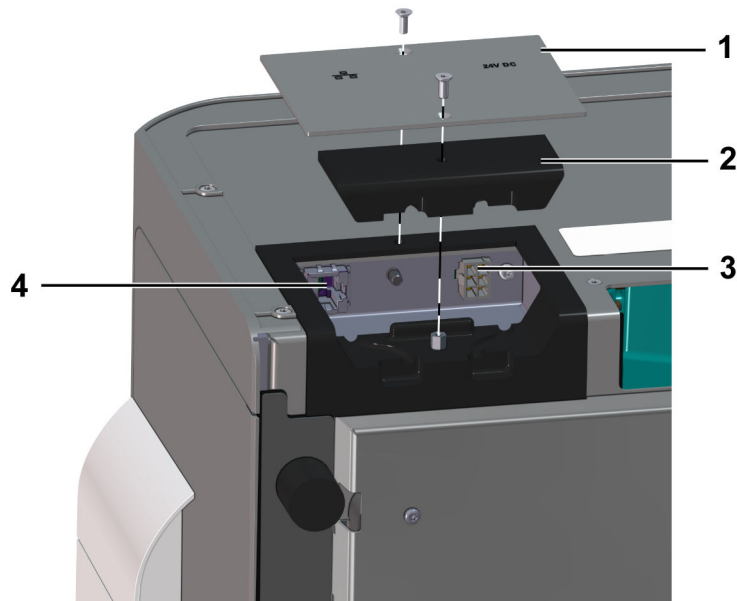


Abbildung 8 OMNIS NIR Analyzer – Ansicht von unten

1 Kabelanschlussplatte

2 Kabelanschlussdichtung

3 Netzteilanschlussbuchse

4 LAN-Anschlussbuchse

i Die Kabelanschlüsse sind gegen Eindringen von Staub und Spritzwasser geschützt.

Erforderliches Zubehör:

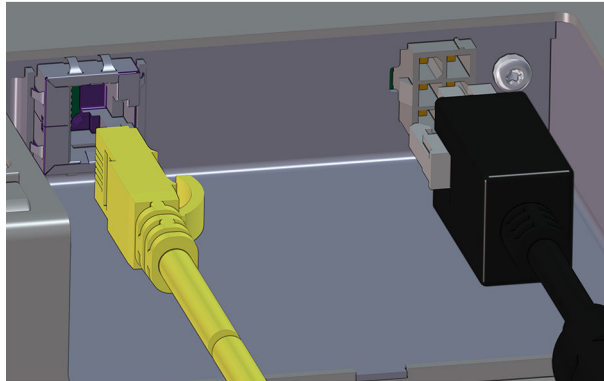
- Innensechskantschlüssel 2.0 mm
- LAN-Kabel
- Netzteil 24 V, 230 W mit:
 - Geräteseitigem Anschlusskabel
 - Netzseitigem Anschlussstecker IEC 60320, Typ C14, 10 A
- Netzkabel:
 - Länge: max. 2 m
 - Anzahl Leiter: 3, mit Schutzerde
 - Leiterquerschnitt: 3 × min. 1.0 mm² / 18 AWG
 - Kupplung: IEC 60320, Typ C13, 10 A
 - Netzstecker: 6.2122.XX0 (gemäss Kundenanforderung), min. 10 A

1 Zugang zu Kabelanschlüssen öffnen

- Kabelanschlussplatte (**1**) abschrauben mit Innensechskantschlüssel 2.0 mm.
- Kabelanschlussdichtung (**2**) entnehmen.

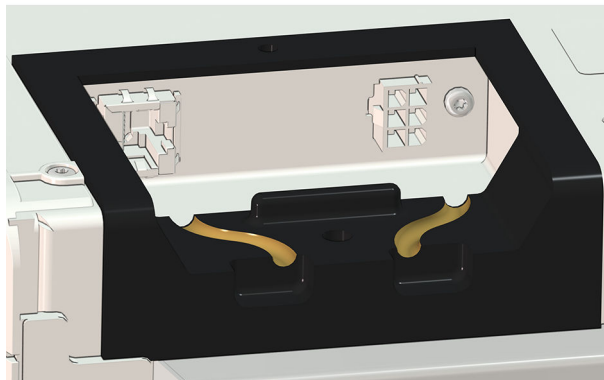


2 LAN-Kabel und Netzteil anschliessen



- Das LAN-Kabel (im Bild gelb eingefärbt) in die LAN-Anschlussbuchse einstecken.
- Das geräteseitige Netzteilanschlusskabel (im Bild schwarz eingefärbt) in die Netzteilanschlussbuchse einstecken.

3 Zugang zu Kabelanschlüssen schliessen



- LAN-Kabel in die Aussparung (im Bild gelb eingefärbt) einlegen.
- Netzteilanschlusskabel in die Aussparung (im Bild gelb eingefärbt) einlegen.
- Kabelanschlussdichtung aufsetzen.
- Kabelanschlussplatte aufsetzen und anschrauben.

4 Verbindungen herstellen

- LAN-Kabel mit dem LAN verbinden.
- Das Netzkabel an das Netzteil und an die Energieversorgung anschliessen. Nur zulässige Netzkabel verwenden.

-
- i** Um das Produkt stromlos zu schalten, das Netzkabel von der Energieversorgung trennen.

5.4 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist ein dokumentierter Prozess, der sicherstellt, dass das Gerät die vordefinierten Spezifikationen erfüllt. Der regionale Metrohm-Service-Vertreter führt vor Ort die folgenden, zwingend erforderlichen Schritte durch:

1. Wellenlängenkalibrierung für jede Probenpräsentation
2. Obligatorisch für regulierte Branche und nur für Feststoff-Probenpräsentation:
 - a. SPS-Justierung (erfordert spezielles Servicetool)
 - b. Linearkorrektur (erfordert die externen Standards OMNIS NIR Reflexion 6.0741.0030)
3. **Gerätekalibrierung und -validierung**

Die vorgeschriebenen Validierungen und bei Bedarf auch Kalibrierungen müssen nach dem von der Metrohm AG entwickelten Verfahren durchgeführt werden. Anschliessend wird ein Kalibrierzertifikat erstellt, das für den Kunden auf Wunsch erhältlich ist.

6.3 Flüssig-Probenpräsentation



VORSICHT

Heisse Flüssig-Probenpräsentation

Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißen Oberflächen. Die Flüssig-Probenpräsentation kann Temperaturen bis zu 85 °C erreichen.

- Metallteile der Flüssig-Probenpräsentation nicht berühren.
- Persönliche Schutzausrüstung und hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.

Messfenster

Den Messfenstern, die sich im Lichtweg befinden, ist besondere Sorge zu tragen. Die Flüssig-Probenpräsentation enthält 2 Messfenster. Küvetten und Durchflusszellen enthalten ebenfalls 2 Messfenster.

HINWEIS

Zerkratzte oder zerstörte Messfenster

Kratzer, Fingerabdrücke, fettige Ablagerungen oder andere Beschädigungen der Messfenster können die Leistung des Geräts beeinträchtigen.

- Messfenster nicht mit den Fingern berühren.
- Messfenster frei halten von Flüssigkeiten und anderen Stoffen.
- Messfenster nur bei Bedarf reinigen.

Probenhalter und Probengefäße

Informationen zu Probenhaltern und Probengefäßen sind auf der Metrohm-Website einsehbar (*siehe "Zubehör anzeigen", Kapitel 1.5, Seite 4*).

HINWEIS

Mangelhafte Qualität der Probengefäße

Zerstörung des Probengefäßes durch Hitze, Temperaturwechsel oder mechanische Einwirkung des Temperatursensors.

Flüssigkeit tritt aus.

- Nur Originalzubehör einsetzen.

6.3.1 Probenhalter einsetzen und entnehmen



VORSICHT

Heisser Probenhalter

Verbrennungen der Haut durch Kontakt mit heissen Oberflächen. Der Probenhalter kann Temperaturen bis zu 85 °C erreichen.

- Probenhalter nur am Griff anfassen.
- Probenhalter nicht auf brennbare Oberflächen stellen.
- Persönliche Schutzausrüstung und hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.



Der Probenhalter muss auf das zu verwendende Probengefäss (Vial, Küvette oder Durchflusszelle) abgestimmt sein.

Probenhalter einsetzen

1 Probenhalter ausrichten

- Den Probenhalter am Griff halten und so drehen, dass sich der Griff hinten befindet.

2 Probenhalter einsetzen

- Den Probenhalter senkrecht in die Flüssig-Probenpräsentation einsetzen.

Der Probenhalter rastet magnetisch ein.

Probenhalter entnehmen



Falls sich der Temperatursensor am Probengefäss befindet, ist die Entnahme des Probenhalters blockiert.

Voraussetzungen:

- Die Messung wurde ordnungsgemäss beendet, der Temperatursensor wurde vom Probengefäss wegbewegt.
- Das Probengefäss wurde aus dem Probenhalter entfernt.

1 Probenhalter rausziehen

- Den Probenhalter am Griff festhalten und senkrecht nach oben ziehen.
- Den Probenhalter auf eine nicht brennbare Oberfläche stellen.

6.3.2 Probengefäß einsetzen und entnehmen



WARNUNG

Entflammbare Stoffe auf heisser Oberfläche

Feuer- und Verbrennungsgefahr bei Verschütten von entflammbaren Stoffen. Proben, Probenvials, Probenhalter und die Probenpräsentation können Temperaturen bis zu 85 °C erreichen.

- Zündquellen vermeiden.
- Erdungsschutz benutzen.
- Absaugeinrichtung verwenden.
- Verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich beseitigen.



VORSICHT

Heisse Probenvials

Verbrennungen der Haut durch Kontakt mit heissen Oberflächen oder heissen Flüssigkeiten. Proben, Probenvials, Probenhalter und die Probenpräsentation können Temperaturen bis zu 85 °C erreichen.

- Persönliche Schutzausrüstung und hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich beseitigen.

6.3.2.1 Vial oder Küvette



VORSICHT

Verschüttete Gefahrstoffe

Verletzungen und Gesundheitsschädigungen durch Verschütten von Gefahrstoffen oder Zerschlagen des Probengefäßes.

- Probengefäße verschliessen.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) tragen.
- Ausgetretene Stoffe entfernen und vorschriftsgemäss entsorgen.





VORSICHT

Volumenausdehnung der Probe durch Erwärmung

Verletzungen und Gesundheitsschädigungen durch Überlaufen oder Zerschlagen des Probengefäßes oder durch weggesprengten Stopfen.

- Probengefäß nur bis zur Mindesthöhe von 2 cm füllen. Die Flüssigkeit kann sich im verbleibenden Luftvolumen ausdehnen. Alternativ Stopfen mit Kapillarbohrung verwenden.
- Den Stopfen sanft eindrücken, damit das Probengefäß nicht beschädigt wird.

2 Probengefäß reinigen (Küvetten)

-  Küvette nicht mit Ultraschall behandeln. Extreme Temperaturwechsel vermeiden.
 - Die Küvette sofort nach der Messung leeren und reinigen.
 - Nach der Reinigung die Küvette gründlich mit Reinstwasser spülen.
 - Küvette trocknen. Mit sauberer Luft abblasen und in einer staubfreien Umgebung trocknen lassen.
-  Die polierten Messfenster nicht über längere Zeit in Kontakt mit Flüssigkeiten belassen.
Küvetten in Etuis aufbewahren. Nicht offen in korrosiver Atmosphäre lagern.

6.3.2.2 Durchflusszelle



VORSICHT

Austretende Gefahrstoffe

Austretende Gefahrstoffe können Verletzungen und Sachschäden verursachen.

- Flüssigkeitsführende Komponenten (Schläuche, Pumpen, Gefässe usw.) gemäss Herstellerangaben einsetzen.
- Sicherstellen, dass die verwendeten Komponenten gegen die zu befördernden Stoffe beständig sind.
- Alle Komponenten regelmässig auf Leckagen und lose Verbindungen prüfen.
- Undichte Komponenten unverzüglich ersetzen.
- Ausgetretene Flüssigkeiten entfernen und vorschriftsgemäss entsorgen.
- Für den unbeaufsichtigten Betrieb mit gesundheitsgefährdenden oder brennbaren Stoffen sind die jeweiligen nationalen Rechtsvorschriften einzuhalten. Die Verantwortung für den sicheren Betrieb liegt beim Anlagenbetreiber.

HINWEIS

Falsche Handhabung

Beschädigung der Durchflusszelle. Die Temperaturbeständigkeit und die Druckfestigkeit der Durchflusszelle sind begrenzt.

- Die Handhabungshinweise beachten, die der Durchflusszelle beiliegen.
- Falls die Temperatur des Probenhalters geregelt wird, die Temperaturbeständigkeit der Durchflusszelle beachten.

HINWEIS**Zerkratzte oder zerstörte Messfenster**


Kratzer, Fingerabdrücke, fettige Ablagerungen oder andere Beschädigungen der Messfenster können die Leistung des Geräts beeinträchtigen.

- Messfenster nicht mit den Fingern berühren.
- Messfenster frei halten von Flüssigkeiten und anderen Stoffen.
- Messfenster nur bei Bedarf reinigen.

Probenhalter und Probengefässe

Informationen zu Probenhaltern und Probengefässen sind auf der Metrohm-Website einsehbar (*siehe "Zubehör anzeigen", Kapitel 1.5, Seite 4*).

6.4.1 Probenhalter einsetzen und entnehmen

 Der Probenhalter muss auf die zu verwendenden Probengefässe abgestimmt sein.

Für Transflexion wird kein Probenhalter benötigt.

Probenhalter einsetzen

- 1 ▪ Probenhalter auf die Führungsrillen der Feststoff-Probenpräsentation platzieren.
- Probenhalter drehen, bis er magnetisch einrastet.

Probenhalter entnehmen

- 1 ▪ Probenhalter entnehmen.

6.4.2 Probengefäss einsetzen und entnehmen **VORSICHT****Verschüttete Gefahrstoffe**

Verletzungen und Gesundheitsschädigungen durch Verschütten von Gefahrstoffen oder Zerschlagen des Probengefässes.

- Probengefässe verschliessen.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) tragen.
- Ausgetretene Stoffe entfernen und vorschriftsgemäss entsorgen.

Probengefäss einsetzen

Voraussetzung:

7 Wartung

7.1 Reinigung

Um Funktionsstörungen zu vermeiden und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, Produkt regelmässig reinigen.



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch elektrische Spannung.

Schwere Verletzungen mit möglicher Todesfolge.

- Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Auch das Gehäuse muss intakt sein.
- Produkt nur mit montierten Abdeckungen verwenden.
- Spannungsführende Bauteile (z. B. Netzteil, Netzkabel, Anschlussbuchsen) vor Feuchtigkeit schützen.
- Wartungsarbeiten und Reparaturen an elektrischen Bauteilen immer von einem regionalen Metrohm-Service-Vertreter durchführen lassen.



WARNUNG

Chemische Gefahrstoffe

Der Kontakt mit aggressiven chemischen Stoffen kann Vergiftungen oder Verätzungen verursachen.

- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) tragen.
- Absaugeinrichtung bei Arbeiten mit verdampfenden Gefahrstoffen verwenden.
- Verunreinigte Oberflächen reinigen.
- Nur Reinigungsmittel verwenden, die mit den zu reinigenden Materialien keine unerwünschten Nebenreaktionen auslösen.
- Chemisch verunreinigte Materialien (z. B. Reinigungsmaterial) vorschriftsmässig entsorgen.

HINWEIS

Eindringen von Flüssigkeit ins Gerät

Durch konstruktive Massnahmen wird weitgehend verhindert, dass Flüssigkeit ins Innere des Gerätes eindringen kann. Falls dennoch der Verdacht besteht, dass aggressive Medien in das Innere des Gerätes eingedrungen sind, muss unverzüglich der Netzstecker gezogen werden. Nur so kann eine massive Schädigung der Geräteelektronik verhindert werden. Benachrichtigen Sie den regionalen Metrohm-Service-Vertreter.

Messfenster reinigen

Die Messfenster der Flüssig-Probenpräsentation (4-1) und der Feststoff-Probenpräsentation (6-4) nur bei Bedarf reinigen.

Voraussetzung:

- Das Produkt ist ausgeschaltet und von der Energieversorgung getrennt.

Erforderliches Zubehör:

- Reinigungstuch (weich, fusselfrei), z. B. Brillenreinigungstuch

1 Reinigung

- Die Messfenster mit sauberer, trockener Luft oder mit Stickstoff abblasen.
- Alternativ die Messfenster vorsichtig mit einem weichen, fussel-freien Tuch reinigen.

2 Geräteleistungstests

- Flüssig-Probenpräsentation: Metrohm empfiehlt, nach einer Reinigung der Messfenster die Geräteleistungstests durchzuführen.
- Feststoff-Probenpräsentation: Falls externe Geräteleistungstests verfügbar sind, diese nach einer Reinigung des Messfensters durchführen.

Produktoberfläche reinigen

Voraussetzung:

- Das Produkt ist ausgeschaltet und von der Energieversorgung getrennt.

Erforderliches Zubehör:

- Reinigungstuch (weich, fusselfrei)
- Wasser oder Ethanol

HINWEIS

Aceton greift den Kunststoff an

Beschädigung des Gehäuses.

- Keine acetonhaltigen Lösungsmittel zum Reinigen des Gehäuses verwenden.

1 Glasscherben

- Eventuell vorhandene Glassplitter oder andere Feststoffe vorsichtig entfernen, ohne die Messfenster zu beschädigen.

2 Oberfläche reinigen

- Oberfläche (mit Ausnahme der Messfenster) mit einem feuchten Tuch reinigen. Größere Verschmutzungen mit Ethanol entfernen.
- Flüssig-Probenpräsentation: Den Probenraum (mit Ausnahme der Messfenster) auf gleiche Weise reinigen.

3 Oberfläche trocknen

- Oberfläche (mit Ausnahme der Messfenster) mit einem trockenen Tuch nachwischen.
- Flüssig-Probenpräsentation: Den Probenraum (mit Ausnahme der Messfenster) auf gleiche Weise trocknen.

4 Anschlüsse trocknen

- Steckeranschlüsse vor Kontamination schützen.
- Anschlüsse mit einem trockenen Tuch reinigen.

Probenhalter und Feststoff-Probengefäße reinigen

i Die Probenhalter und die Feststoff-Probengefäße besitzen eine schwarze Eloxalschicht.

Diese Teile nicht in einer Spülmaschine reinigen. Die Eloxalschichten könnten zerstört werden.

i Flüssig-Probenpräsentation

Bei starker Verschmutzung den Probenhalter im Ultraschallbad reinigen.

Erforderliches Zubehör:

- Reinigungstuch (weich, fusselfrei)



- Wasser oder Ethanol

1 Oberfläche reinigen

- Oberfläche mit einem feuchten Tuch reinigen. Größere Verschmutzungen mit Ethanol entfernen.

2 Oberfläche trocknen

- Oberfläche mit einem trockenen Tuch nachwischen.

Flüssig-Probenpräsentation: Abflussschlauch spülen

Verschüttete Flüssigkeiten werden vom Probenraum der Flüssig-Probenpräsentation über einen Abflussschlauch kontrolliert durch das Gerät geleitet. Danach treten die Flüssigkeiten unterhalb des Geräts aus.

Falls Flüssigkeiten in den Probenraum der Flüssig-Probenpräsentation gelangt sind, müssen Probenraum und Abflussschlauch wie folgt gespült werden.

Voraussetzung:

- Das Produkt ist ausgeschaltet und von der Energieversorgung getrennt.

Erforderliches Zubehör:

- Reinigungstuch (weich, fusselfrei)
- Wasser oder Ethanol

1 Flüssigkeiten beseitigen

- Ausgelaufene und unter dem Gerät ausgetretene Flüssigkeiten unverzüglich beseitigen.

2 Probenraum und Abflussschlauch spülen

- Probenraum und Abflussschlauch ausreichend spülen. Die Spülflüssigkeit in den Probenraum geben und unter dem Gerät wieder auffangen.

3 Probenraum trocknen

- Oberfläche (mit Ausnahme der Messfenster) mit einem trockenen Tuch nachwischen.
- Die Messfenster mit sauberer, trockener Luft oder mit Stickstoff abblasen.
- Alternativ die Messfenster vorsichtig mit einem weichen, fusselfreien Tuch reinigen.

4 Metrohm-Service kontaktieren

In folgenden Fällen den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren:

- Falls Gefahrstoffe durch den Abflussschlauch gelaufen sind.
- Bei möglicher Unverträglichkeit der ausgelaufenen Flüssigkeit mit anderen Stoffen.
- Bei Verdacht auf Korrosion des Schlauches.
- Falls Glasscherben oder andere Feststoffe in den Schlauch gelangt sein könnten.

5 Geräteleistungstests

- Flüssig-Probenpräsentation: Metrohm empfiehlt, nach einer Reinigung der Messfenster die Geräteleistungstests durchzuführen.
- Feststoff-Probenpräsentation: Falls externe Geräteleistungstests verfügbar sind, diese nach einer Reinigung des Messfensters durchführen.

7.2 Wartung

Um Funktionsstörungen zu vermeiden und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, Produkt regelmässig warten.

- Metrohm empfiehlt, die Produkte im Rahmen eines jährlichen Service vom regionalen Metrohm-Service-Vertreter warten zu lassen. Falls häufig mit ätzenden und korrosiven Chemikalien gearbeitet wird, sind kürzere Wartungsintervalle notwendig.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Anleitung beschrieben sind. Für weitere Wartungsarbeiten und Reparaturen den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren. Der regionale Metrohm-Service-Vertreter bietet jederzeit fachliche Beratung zu Wartung und Unterhalt aller Metrohm-Produkte.
- Nur Ersatzteile verwenden, die den technischen Anforderungen des Herstellers entsprechen. Originalersatzteile erfüllen diese Anforderungen immer.

7.2.1 Test- und Wartungsintervalle

7.2.1.1 Geräteleistungstests

Die Geräteleistungstests müssen regelmässig durchgeführt werden.

Aufgabe	OMNIS-Befehl	Empfohlenes Ausführungsintervall	Resultat
Wellenlängentest	TEST WL	<p>Nicht regulierte Branche: alle 1 bis 2 Wochen (Messmodus intern)</p> <p>Regulierte Branche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Täglich: Messmodus intern ▪ Wöchentlich: Messmodus extern 	Wellenlängengenauigkeit und -präzision liegen innerhalb der vorgegebenen Toleranz.
Rauschtest	TEST NOISE	<p>Nicht regulierte Branche: alle 1 bis 2 Wochen (Messmodus intern)</p> <p>Regulierte Branche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Täglich: Messmodus intern ▪ Wöchentlich: Low-Flux-Test und High-Flux-Test 	Das Rauschen liegt innerhalb der vorgegebenen Toleranz.
Photometrische Linearität	TEST PHOTOMETRIC LINEARITY	Regulierte Branche: wöchentlich	Die photometrische Linearität liegt innerhalb der vorgegebenen Toleranz.

Falls ein Test fehlschlägt:

- Für Flüssig-Probenpräsentation: Die Messfenster auf Verunreinigung prüfen und ggf. reinigen. (*siehe "Messfenster reinigen", Seite 38*)
- Betriebsstunden des Lampenmoduls prüfen. Ggf. Lampe ersetzen. (*siehe "Lampe ersetzen", Kapitel 7.2.2, Seite 43*)
- Geräteleistungstests wiederholen.
 - Falls der Wellenlängentest fehlschlägt, die Wellenlängenkalibrierung wiederholen. Falls danach der Wellenlängentest erneut fehlschlägt, den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren.
 - Falls der Rauschtest fehlschlägt, den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren.
 - Falls der Test der photometrischen Linearität fehlschlägt, den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren.

7.2.1.2 Wellenlängenkalibrierung

Nach bestimmten Aktionen muss in der OMNIS Software eine Wellenlängenkalibrierung für das Gerät durchgeführt werden.

Aufgabe	OMNIS-Befehl	Empfohlenes Ausführungsintervall	Resultat
Wellenlängenkalibrierung	CAL WL und VAL WL	Nach dem Austausch von Hardwarekomponenten. Nach einem längeren Transport des Geräts.	Die x-Achse des Spektrums ist kalibriert.

7.2.1.3 Gerätewartung

Das Gerät muss regelmässig gewartet werden.

Aufgabe	Ausführungsintervall	Resultat
Wartung durch den regionalen Metrohm-Service-Vertreter	Jährlich. Bei Bedarf öfter.	Das Gerät entspricht weiterhin den technischen Spezifikationen. Filtermatten sind geprüft und bei Bedarf ersetzt. Der interne Wellenlängenstandard ist rezertifiziert.

Externe Referenzstandards rezertifizieren

Falls Referenzstandards für externe Geräteleistungstests verwendet werden, müssen diese Standards periodisch rezertifiziert werden.

- Das nächste empfohlene Kalibrierdatum auf dem Zertifikat beachten.

7.2.2 Lampe ersetzen

Die Lampe wird als Lichtquelle für den NIR-Wellenlängenbereich verwendet. Folgende Gründe können zum Ersetzen der Lampe führen:

- Die Lampe ist nicht mehr funktionstüchtig.
- Die Geräteleistungstests sind fehlgeschlagen.

Ein prophylaktischer Austausch vor oder am Ende der Lebensdauer ist ebenfalls möglich. Die Lampe hat eine Lebensdauer von 8'000 Stunden.

Eine Ersatzlampe ist als **Lampe OMNIS NIR**, Artikelnummer

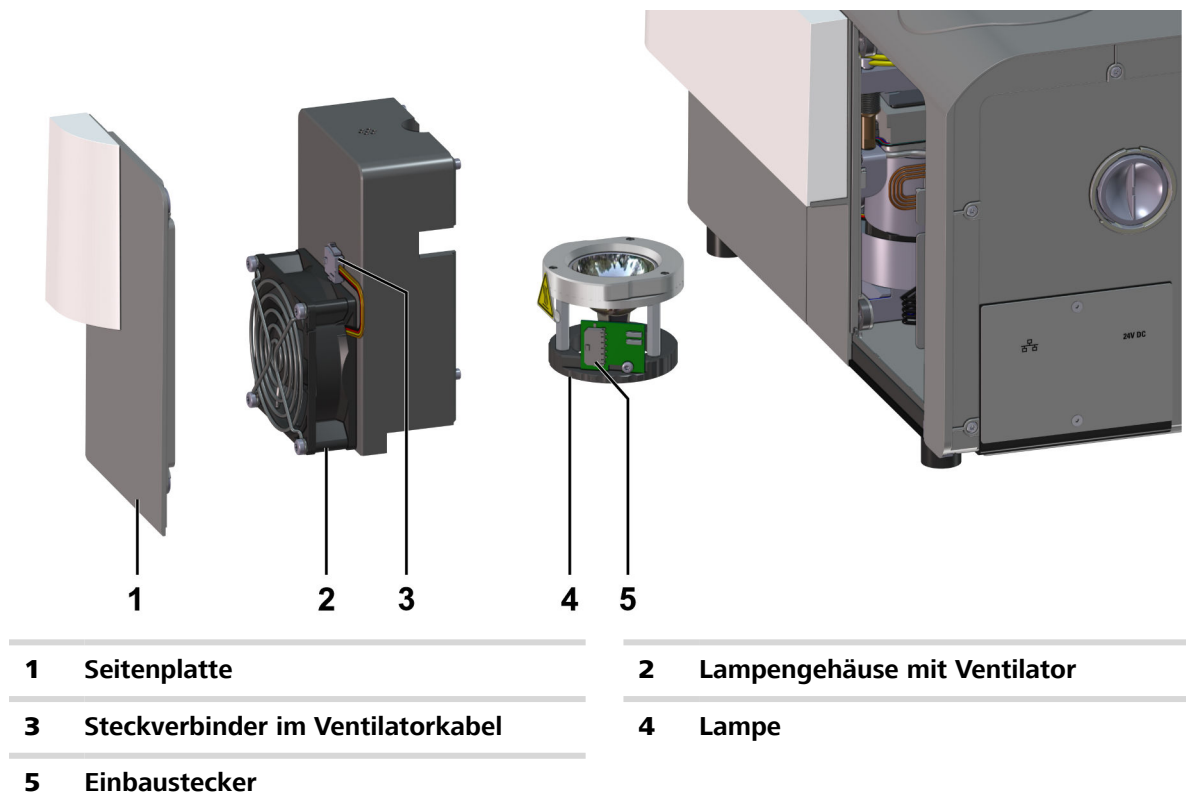
6.07410.000, bei Ihrer Metrohm-Vertretung erhältlich.

- Metrohm empfiehlt, Ersatzlampen auf Vorrat zu halten.
- Nur originale Lampe OMNIS NIR ins Gerät einsetzen.



i Gerät vor dem Lampenwechsel reinigen, um den Reflektor vor Staub zu schützen.

Übersicht



i Die Seitenplatte (1), das Lampengehäuse (2) und die Lampe (4) sind magnetisch befestigt und können ohne Werkzeug ausgebaut und eingebaut werden.

Lampe ausbauen

⚠️ WARNUNG

Optische Strahlung

Risikogruppe 3 gemäss EN 62471: 2006

Augenschäden und Hautverletzungen.

- Die Seitenplatte (1) im laufenden Betrieb nicht öffnen.
- Vor dem Ersetzen der Lampe das Gerät vom Energieversorgungs-netz trennen.

VORSICHT

Heisse Lampenteile

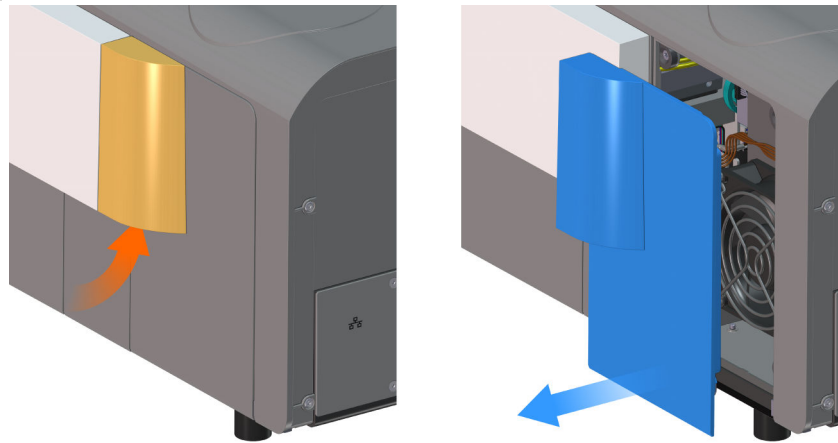
Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißen Lampenteilen.

- Nach dem Ausschalten des Geräts 30 Minuten Wartezeit einhalten, damit die Lampenteile abkühlen können.
- Falls es zwingend erforderlich ist, eine ungenügend abgekühlte Lampe auszubauen, hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.

1 Gerät vom Energieversorgungsnetz trennen

- Gerät ausschalten.
- Das Netzkabel ausstecken.

2 Seitenplatte entfernen

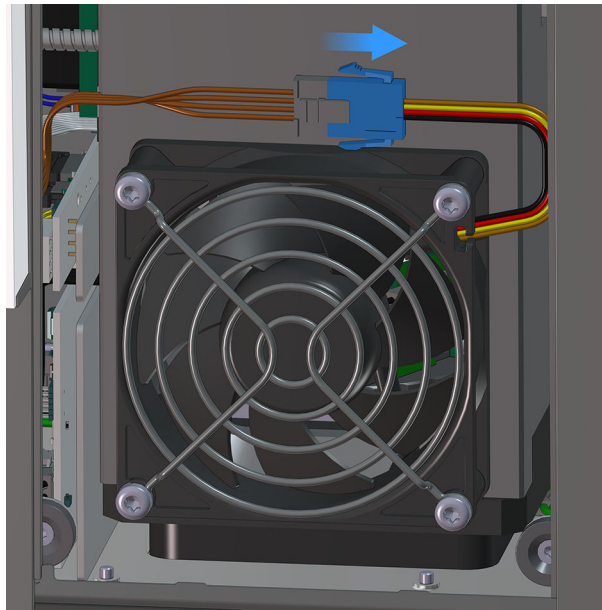


- Die Seitenplatte greifen (oranger Pfeil).
- Die Seitenplatte entfernen.

3 Lampe abkühlen lassen

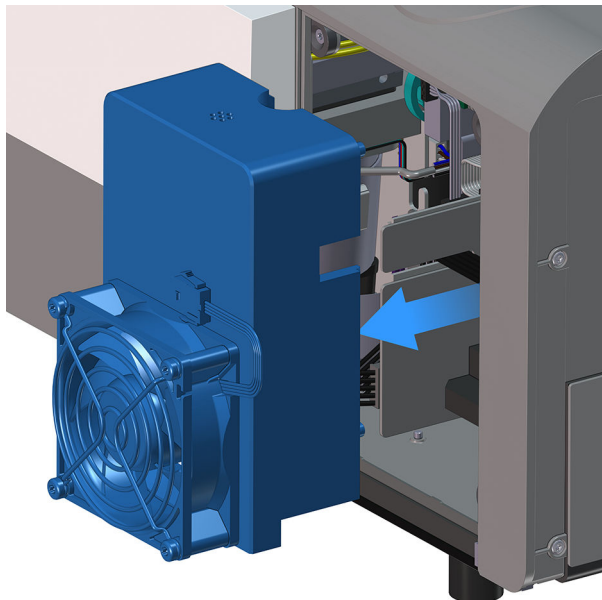
- 30 Minuten warten, damit die Lampenteile abkühlen können.

4 Ventilorkabel lösen

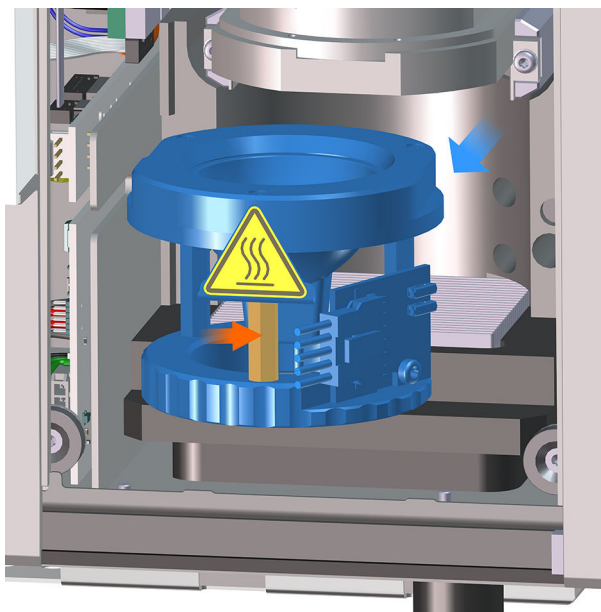


- In der Mitte des Ventilorkabels die Steckverbindung lösen.
 - Auf die Verriegelungstaste der Steckverbindung drücken.
 - Gleichzeitig die beiden Teile der Steckverbindung voneinander trennen.

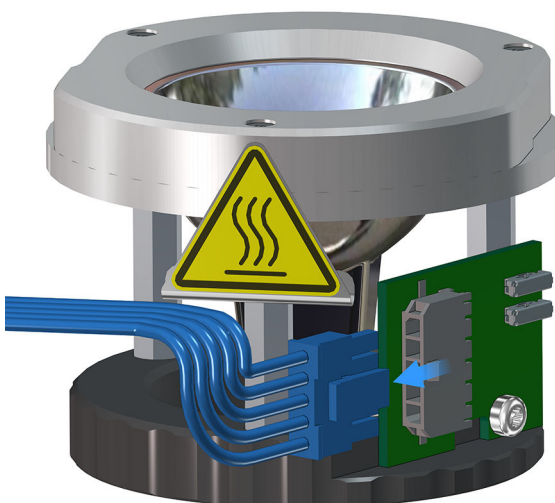
5 Lampengehäuse herausziehen



- Lampengehäuse mit Ventilator herausziehen und neben das Gerät stellen.

6 Lampe herausziehen

- Die Lampe am vorderen Distanzhalter (roter Pfeil) festhalten und aus dem Gerät herausziehen.

7 Lampenkabel lösen

- Das schwarze Lampenkabel (im Bild blau eingefärbt) von der Lampe lösen:
 - Die Lampe am schwarzen Kunststoffring festhalten.
 - Auf die Verriegelungstaste der Kupplung drücken. Gleichzeitig Kupplung und Einbaustecker voneinander trennen.

Lampe einbauen

HINWEIS

Fingerabdrücke auf Reflektor

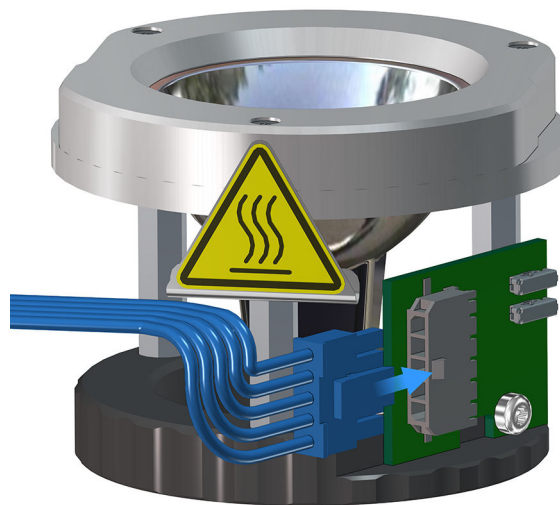
Die Abstrahlcharakteristik des Reflektors kann durch Fingerabdrücke und fettige Ablagerungen beeinträchtigt werden.

- Den Parabolreflektor nicht mit den Fingern berühren.

Voraussetzung:

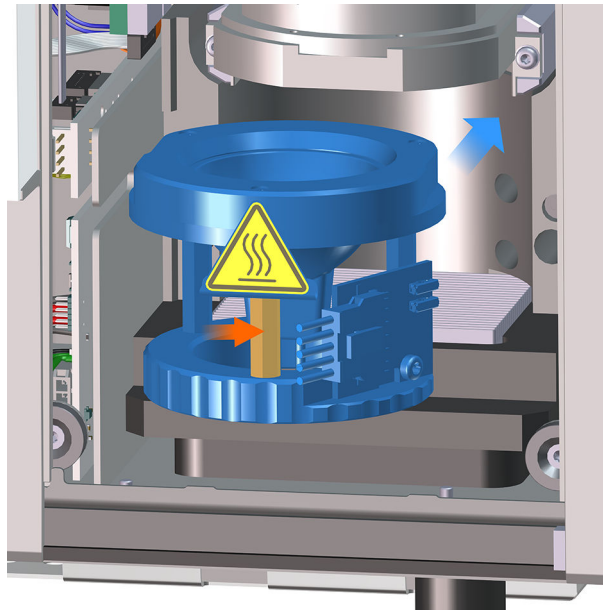
- Das Gerät ist ausgeschaltet und vom Energieversorgungsnetz getrennt.

1 Lampenkabel an Lampe anschliessen



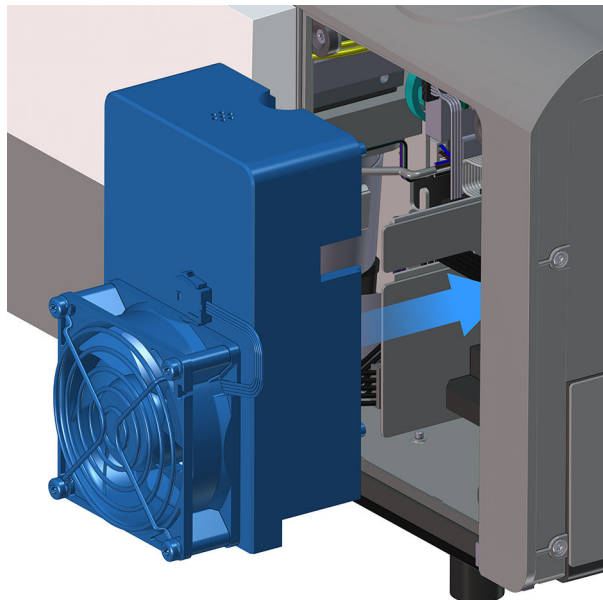
- Das schwarze Lampenkabel (im Bild blau eingefärbt) an der Lampe anschliessen:
 - Kupplung und Einbaustecker miteinander verbinden. Die Kupplung muss einrasten.

2 Lampe einsetzen



- Die Lampe so ausrichten, dass der schwarze Kunststoffring unten ist und die Leiterplatte rechts (d. h. Richtung Geräterückseite).
 - Die Lampe am vorderen Distanzhalter festhalten.
 - Die Lampe einsetzen. Die Magnete müssen einrasten.

3 Lampengehäuse einsetzen

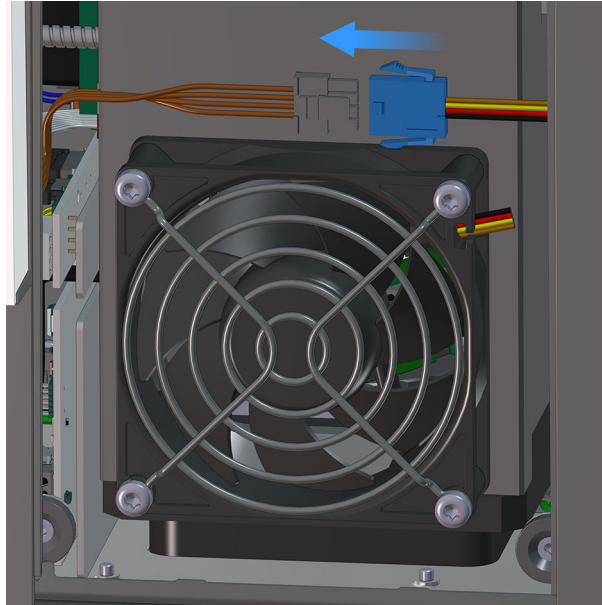


- Sicherstellen, dass das schwarze Lampenkabel in den Aussparungen des Blechs und der Leiterplatte platziert ist.



- Das farbige Ventilorkabel nach links halten, um Platz für das Einsetzen des Lampengehäuses zu schaffen.
- Lampengehäuse in Position bringen und nach hinten schieben. Dabei sicherstellen, dass das schwarze Lampenkabel in der Aussparung des Lampengehäuses platziert ist.
- Auf festen Sitz prüfen.

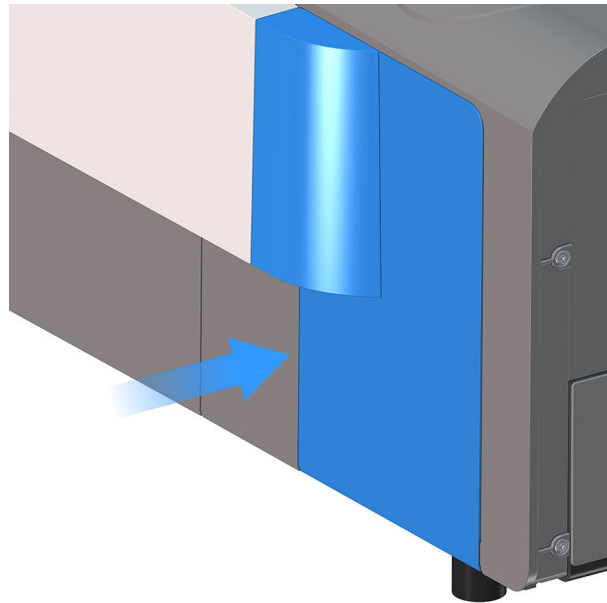
4 Ventilorkabel anschliessen



- Die Steckverbindung im Ventilorkabel zusammenstecken.
- Das Ventilorkabel über dem Ventilator positionieren.



5 Seitenplatte aufsetzen



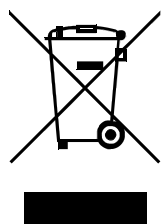
- Seitenplatte aufsetzen. Die Magnete müssen einschnappen.

6 Wellenlängenkalibrierung und Geräteleistungstests

- Das Netzkabel einstecken und das Gerät einschalten.
- Wartezeit zum Aufwärmen einhalten.
- In der OMNIS Software die Wellenlängenkalibrierung und die Geräteleistungstests durchführen.

i Metrohm empfiehlt, nach dem Einschalten des Geräts 1 Stunde zu warten, bevor eine Wellenlängenkalibrierung gestartet wird.

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

Nomineller Funktionsbereich	+5 ... +40 °C	Maximale relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend: 100 % bis zu einer Temperatur von 25 °C, danach abnehmend auf: 85 % bei 30 °C 65 % bei 35 °C 50 % bei 40 °C
Lagerung	+5 ... +40 °C	Maximale relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend: siehe nomineller Funktionsbereich
Einsatzhöhe / Druckbereich	max. 3'000 m ü. M. / min. 700 mbar	
Überspannungskategorie	II	
Verschmutzungsgrad	2	

10.2 Energieversorgung

Externes Netzteil

Eingang

Nennspannungsbereich	100 VAC ... 240 VAC
Frequenzbereich	47 Hz ... 63 Hz
Strom	max. 3 A

Ausgang

Nennspannung	24 VDC \pm 5 %
Strom	9.58 A
Leistungsabgabe	230 W

Gerät

Eingang

Nennspannung	24 VDC
Leistungsaufnahme	170 W

Absicherung

Interne Sicherung

T4A	vom Benutzer nicht austauschbar
	ungesichert bis zu Power Switch 24V, Überstromschutz von Netzteil verwendet



10.3 Abmessungen und Gewicht

Abmessungen

<i>Breite</i>	360 mm
<i>Höhe</i>	235 mm
<i>Tiefe</i>	425 mm

Gewicht	18.2 kg
----------------	---------

10.4 Gehäuse

Material

<i>Gehäuse</i>	PC-ABS	Polycarbonat + Acrylnitril-Butadien-Styrol
<i>Rückwand</i>	1.4301	Edelstahl
<i>Boden</i>	1.4301	Edelstahl
<i>Frontfolien</i>	PET	Polyethylenterephthalat, matt
<i>Flüssig-Probenpräsentation</i>		
Aluminiumteile (inkl. Probenhalter)	ALTEF® Beschichtung	Aluminiumoxydschicht mit PTFE-Einlagerung
Ablaufschlauch	Silikon	
Dichtung	PTFE	Polytetrafluorethylen
<i>Feststoff-Probenpräsentation</i>		
Aluminiumteile Gerät	ALTEF® Beschichtung	Aluminiumoxydschicht mit PTFE-Einlagerung
Aluminiumteile Zubehör	Aluminium anodisiert	
Dichtung	EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk

Lampensicherheit

<i>Feststoff-Probenpräsentation</i>	Risikogruppe 0	gemäss EN 62471
-------------------------------------	----------------	-----------------

IP-Schutzgrad



<i>Gehäuse</i>	IP54
<i>Externes Netzteil</i>	IP20

10.5 Anschlüsse

Externes Netzteil

<i>Buchse</i>		über Netzanschluss IEC 60320, Typ C14, 10 A
Netzkabel		
Länge	max. 2 m	
Anzahl Leiter	3	mit Schutzerde
Leiterquerschnitt	min. 0.75 mm ² / 18 AWG	
Stecker		
Geräteseite		IEC 60320, Typ C13, 10 A
Gebäudeseite		länderspezifisch

Power In

<i>Buchse</i>		Stecker 6 polig
---------------	--	-----------------

Ethernet

	LAN	Local Area Network
<i>Typ</i>	Ethernet CAT 6	
<i>Buchse</i>	RJ45	geschirmt
<i>Kabeltyp</i>	min. F/FTP	geschirmt
<i>Kabellänge</i>	max. 10 m	

