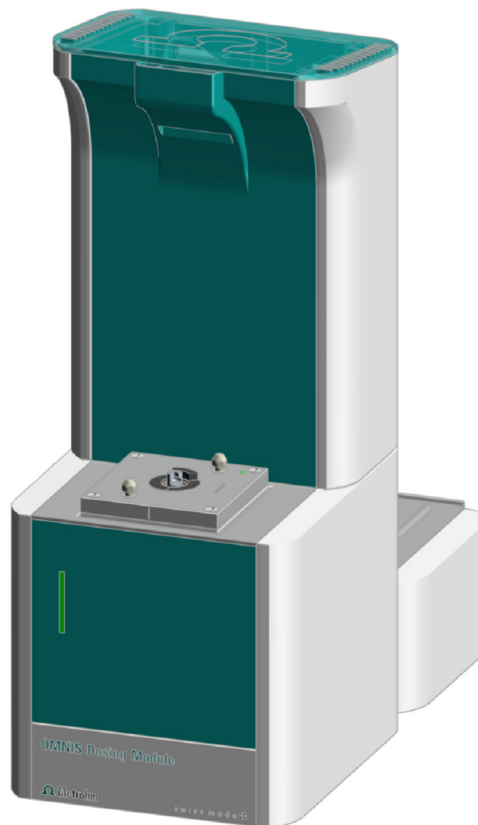


OMNIS Dosing Module



2.1003.0X10

Produkt Handbuch

8.1003.8002DE / 2021-07-23



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

OMNIS Dosing Module

2.1003.0X10

Produkthandbuch

8.1003.8002DE /
2021-07-23

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

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

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.

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	1
1.1	OMNIS Dosing Module – Produktbeschreibung	1
1.2	OMNIS Dosing Module – Produktvarianten	1
1.3	Darstellungskonventionen	2
1.4	Weiterführende Informationen	2
1.5	Zubehör	2
2	Sicherheit	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2	Verantwortung des Betreibers	4
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal	5
2.4	Sicherheitshinweise	5
2.4.1	Gefahren durch elektrische Spannung	5
2.4.2	Gefahren durch biologische und chemische Gefahrstoffe	6
2.4.3	Gefahren durch leichtentzündliche Stoffe	6
2.4.4	Gefahren durch austretende Flüssigkeiten	6
2.4.5	Gefahren beim Transport des Produkts	7
2.5	Gestaltung von Warnhinweisen	7
2.6	Bedeutung von Warnzeichen	8
3	Funktionsbeschreibung	10
3.1	OMNIS Dosing Module – Übersicht	10
3.1.1	Magnetrührer – Übersicht	12
3.1.2	Magnetrührer mit Zubehör – Übersicht	13
3.1.3	Dosiereinheit – Übersicht	14
3.1.4	Flascheneinheit – Übersicht	18
3.1.5	Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle – Übersicht	21
3.2	OMNIS Dosing Module – Funktion	22
3.2.1	Magnetrührer – Funktionsbeschreibung	22
3.2.2	Dosiereinheit – Funktion	22
3.2.3	Flascheneinheit – Funktion	23
3.2.4	Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle – Funktion	24
3.3	OMNIS Dosing Module – Anzeigeelemente	25
3.4	System – Signale	25
3.5	OMNIS Dosing Module – Schnittstellen	26
4	Lieferung und Verpackung	27
4.1	Lieferung	27



4.2	Verpackung	27
5	Installation	28
5.1	Installation durch Metrohm	28
5.2	Aufstellort	28
5.3	Elektroden-Parkstation montieren	28
5.4	Zylindereinheit OMNIS aufsetzen	30
5.5	Magnetrührer – Zubehör montieren	32
5.6	OMNIS Karl-Fischer-Produkte – Adsorbentmaterial austauschen	35
5.7	OMNIS Dosing Module – Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle montieren	37
5.8	OMNIS-Titriersystem – Flascheneinheit montieren	49
6	Inbetriebnahme	50
6.1	Erstinbetriebnahme durch Metrohm	50
7	Bedienung und Betrieb	51
7.1	Bedienung	51
7.2	Zylindereinheit OMNIS – Bedienung	51
7.2.1	Zylindereinheit OMNIS aufsetzen	52
7.2.2	Zylindereinheit OMNIS abnehmen	54
7.3	Magnetrührer – Bedienung	57
7.3.1	Magnetrührer einschalten und ausschalten	57
7.3.2	Magnetrührer einstellen	58
8	Wartung	59
8.1	Wartung	59
8.2	Produktoberfläche reinigen	59
8.3	Zylindereinheit OMNIS lagern	60
8.4	Zylindereinheit OMNIS reinigen	61
8.5	OMNIS Liquid Adapter reinigen	63
9	Problembehandlung	66
10	Entsorgung	67
11	Technische Daten	68
11.1	Umgebungsbedingungen	68
11.2	Energieversorgung	68
11.3	Magnetrührer – Energieversorgung	68

11.4	OMNIS Dosing Module – Dimensionen	68
11.5	Magnetrührer – Dimensionen	69
11.6	OMNIS Dosing Module – Gehäuse	69
11.7	Magnetrührer – Gehäuse	69
11.8	OMNIS Dosing Module – Spezifikationen Anschlüsse	70
11.9	Spezifikationen Anzeige	70
11.10	OMNIS Dosing Module – Spezifikationen Liquid-Hand- ling	70
11.11	Magnetrührer – Spezifikationen	70

1 Überblick

1.1 OMNIS Dosing Module – Produktbeschreibung

Das OMNIS Dosing Module ist ein Dosiermodul, das von einem OMNISTit-rator gesteuert wird. Das OMNIS Dosing Module ist ausgerüstet mit fol-genden Funktionseinheiten:

- Eine Dosiereinheit mit einer auswechselbaren Zylindereinheit.
- Je nach Produktvariante mit einem integrierten Magnetrührer.

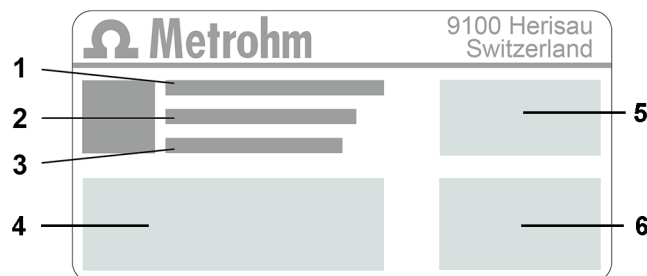
1.2 OMNIS Dosing Module – Produktvarianten

Das Produkt ist in folgenden Varianten erhältlich:

Tabelle 1 Produktvarianten

Artikelnummer	Bezeichnung	Variantenmerkmal
2.1003.0010	OMNIS Dosing Module	ohne Magnetrührer
2.1003.0110	OMNIS Dosing Module	mit Magnetrührer

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	4	Zertifizierung
5	Zertifizierung	6	Technische Daten

1.3 Darstellungskonventionen

In der Dokumentation können folgende Formatierungen vorkommen:

(5-12)	Querverweis auf Abbildungslegende
	Die erste Zahl entspricht der Abbildungsnummer. Die zweite Zahl verweist auf das Produktelement in der Abbildung.
1	Anweisungsschritt
	Nummern kennzeichnen die Reihenfolge der Anweisungsschritte.
Methode	Namen von Parametern, Menüpunkten, Registerkarten und Dialogfenstern
Datei ► Neu	Menüpfad
[Weiter]	Schaltfläche oder Taste

1.4 Weiterführende Informationen

Die Metrohm Knowledge Base <https://guide.metrohm.com> stellt die jeweils aktuelle Version dieses Dokuments zur Verfügung. Je nach Produkt sind weitere Anleitungen, Merkblätter, Release Notes usw. auffindbar. Volltextsuche und Filter erlauben einen direkten Zugriff auf die gewünschte Information oder auf das zugehörige PDF-Dokument.

1.5 Zubehör

Aktuelle Informationen zum Lieferumfang und zum optionalen Zubehör sind auf der Metrohm-Website einsehbar. Diese Informationen wie folgt herunterladen:


Zubehörliste herunterladen

- 1 <https://www.metrohm.com> aufrufen.
- 2 Im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts (z. B. **2.1001.0010**) eingeben.
Das Suchergebnis wird angezeigt.
- 3 Auf das Produkt klicken.

Detailinformationen zum Produkt werden auf verschiedenen Registerkarten angezeigt.

- 4 Unter der Registerkarte **Zubehör** auf den Link für den PDF-Download klicken.

Die PDF-Datei mit den Zubehördaten wird geladen.

-  Metrohm empfiehlt, die Zubehörliste aus dem Internet herunterzuladen und als Referenz aufzubewahren.

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 für Chemielabore 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 für Laborkabinen 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.

2.4 Sicherheitshinweise

2.4.1 Gefahren durch elektrische Spannung

Der Kontakt mit elektrischer Spannung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Um Gefahren durch elektrische Spannung zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Auch das Gehäuse muss intakt sein.
- Produkt nur mit montierten Abdeckungen verwenden. Falls Abdeckungen beschädigt sind oder fehlen, Produkt von der Energieversorgung trennen und den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren.
- 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.

- Undichte Bauteile und Verbindungselemente unverzüglich ersetzen.
- Lose Verbindungselemente festziehen.
- Schlauchverbindungen nicht unter Druck lösen.
- Schläuche nicht unter Druck entfernen.
- Schlauchenden vorsichtig aus Gefässen ziehen.
- Flüssigkeiten aus den Schläuchen vorsichtig in geeignete Gefässe auslaufen lassen.
- Bürettenspitzen vollständig in die Gefässe einführen.
- Ausgetretene Flüssigkeiten entfernen und vorschriftsmässig entsorgen.
- Bei Verdacht auf eingedrungene Flüssigkeit im Gerät, Gerät von der Energieversorgung trennen. Anschliessend das Gerät von einem regionalen Metrohm-Service-Vertreter prüfen lassen.

2.4.5 Gefahren beim Transport des Produkts

Beim Transport des Produkts können chemische oder biologische Stoffe verschüttet werden. Teile des Produkts können herunterfallen und beschädigt werden. Es besteht Verletzungsgefahr durch chemische oder biologische Stoffe und zerbrochene Glasteile. Um einen sicheren Transport zu gewährleisten, Folgendes beachten:

- Lose Teile (z. B. Probenracks, Probengefässe, Flaschen) vor dem Transport entfernen.
- Flüssigkeiten entfernen.
- Produkt mit beiden Händen an der Bodenplatte anheben und transportieren.
- Schwere Produkte nur gemäss Anweisung anheben und transportieren.

2.5 Gestaltung von Warnhinweisen

Es gibt 4 Gefahrenstufen für Warnhinweise. Folgende Signalwörter werden zur Klassifizierung der Gefahrenstufen in Warnhinweisen verwendet:

- **GEFAHR** kennzeichnet eine gefährliche Situation, die sehr wahrscheinlich zu einer schweren Verletzung oder zum Tod führt, falls sie nicht vermieden wird.
- **WARNUNG** kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu einer schweren Verletzung oder zum Tod führen kann, falls sie nicht vermieden wird.
- **VORSICHT** kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu einer leichten bis mittelschweren Verletzung führen kann, falls sie nicht vermieden wird.
- **HINWEIS** kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu einem Sachschaden führen kann, falls sie nicht vermieden wird.

Warnhinweise unterscheiden sich in der Darstellung (Farbe und Warnzeichen) je nach Gefahrenstufe:



 **GEFAHR**

Art und Quelle der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung des Hinweises: Eine irreversible Verletzung evtl. mit Todesfolge ist sehr wahrscheinlich.

- Massnahmen zur Gefahrvermeidung

 **WARNUNG**

Art oder Quelle der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung des Hinweises: Eine schwere Verletzung evtl. mit Todesfolge ist möglich.

- Massnahmen zur Gefahrvermeidung

 **VORSICHT**

Art oder Quelle der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung des Hinweises: Eine leichte bis mittelschwere Verletzung ist möglich.





- Massnahmen zur Gefahrvermeidung

2.6 Bedeutung von Warnzeichen

Diese Dokumentation verwendet folgende Warnzeichen:

Tabelle 2 Warnzeichen gemäss ISO 7010

Warnzeichen	Bedeutung
	Allgemeines Warnzeichen
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor Handverletzungen
	Warnung vor spitzem Gegenstand
	Warnung vor heisser Oberfläche
	Warnung vor Biogefährdung
	Warnung vor giftigen Stoffen

Warnzeichen	Bedeutung
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
	Warnung vor ätzenden Stoffen
	Warnung vor optischer Strahlung
	Warnung vor Laserstrahlen

Je nach Einsatzzweck des Produkts müssen entsprechende Warnzeichen-Aufkleber auf dem Produkt angebracht werden.



3 Funktionsbeschreibung

3.1 OMNIS Dosing Module – Übersicht

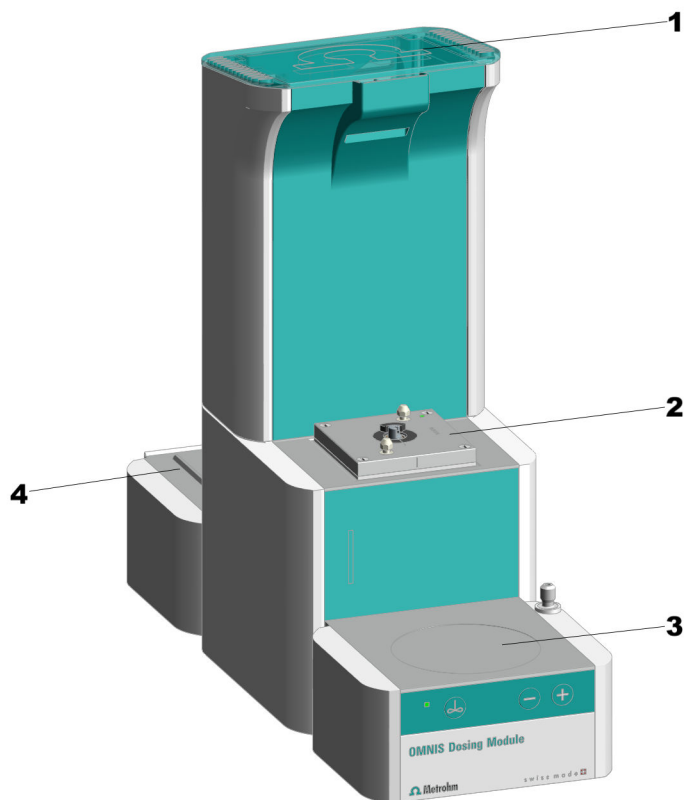


Abbildung 1 OMNIS Dosing Module – Vorderseite

1	Deckel	2	Dosierantrieb
3	Magnetrührer Optional, nachrüstbar.	4	Podest Für Chemikalienflasche.



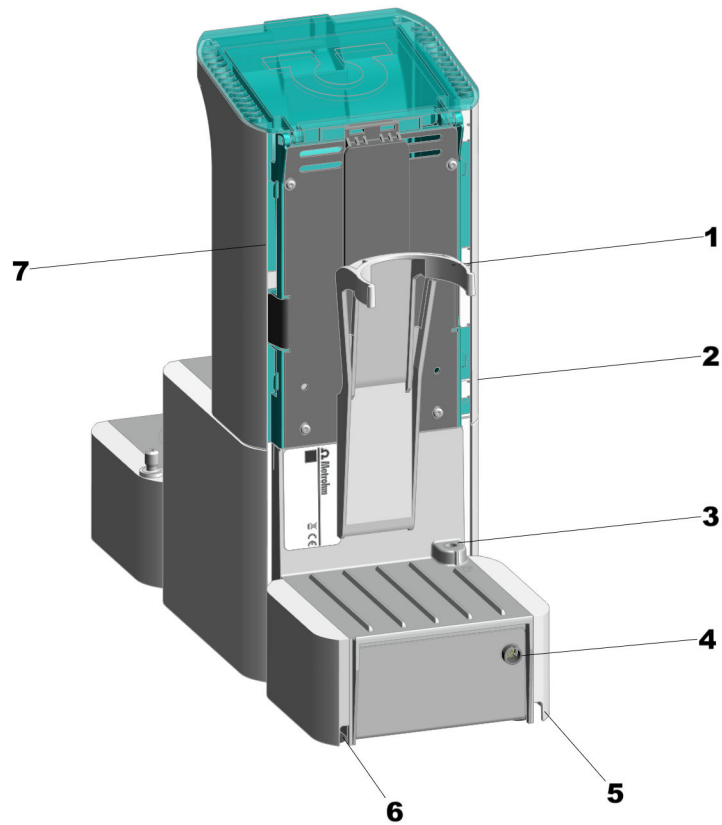


Abbildung 2 OMNIS Dosing Module – Rückseite

<p>1 Flaschenhalter</p>	<p>2 Kabelführung Seitlich rechts. Für Liquid-Adapter-Kabel.</p>
<p>3 MSI-Anschluss MSI = Metrohm Solution Identification. Anschlussbuchse für Liquid-Adapter-Kabel.</p>	<p>4 MDL-Anschluss MDL = Metrohm Device Link. Anschlussbuchse für das Verbindungskabel zum Basisgerät.</p>
<p>5 Kabelführung Unten rechts.</p>	<p>6 Kabelführung Unten links.</p>
<p>7 Kabelführung Seitlich links. Für Stabrührerkabel oder Elektrodenkabel.</p>	



3.1.1 Magnetrührer – Übersicht

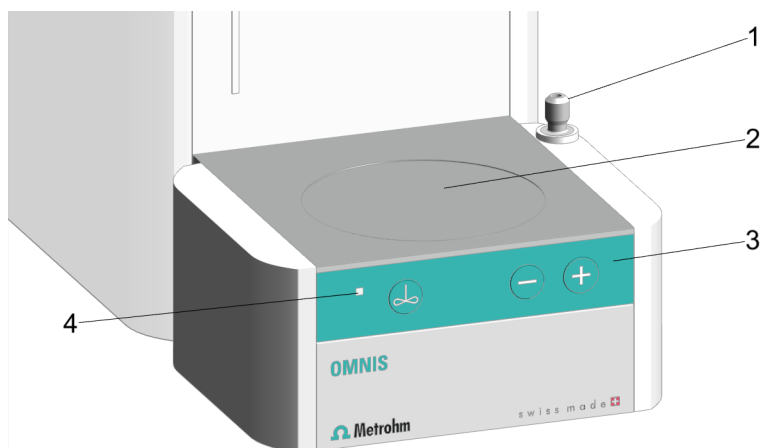


Abbildung 3 Magnetrührer – Übersicht

1	Stativaufsatz	2	Rührfläche
3	Bedienleiste	4	Statusanzeige LED. Mehrfarbig



3.1.2 Magnetrührer mit Zubehör – Übersicht

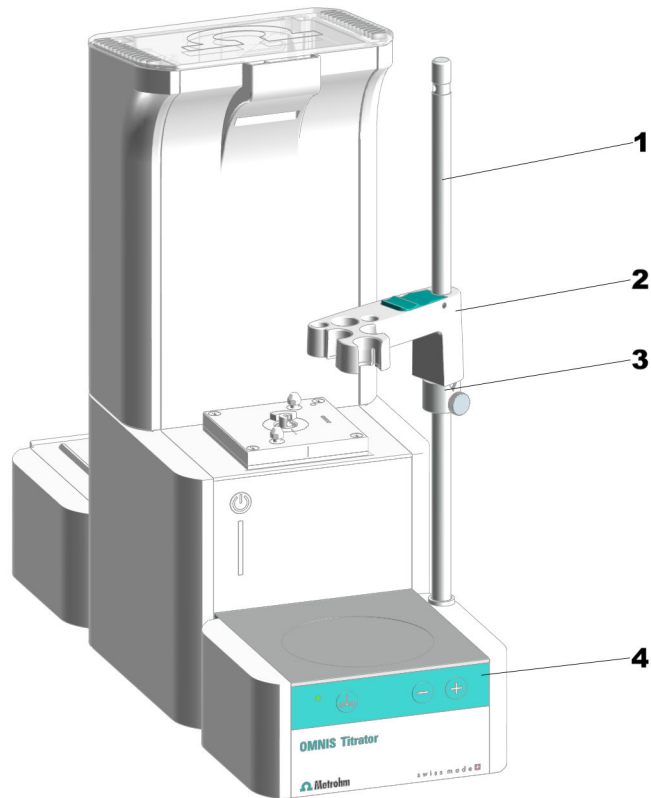


Abbildung 4 Magnetrührer mit Zubehör – Übersicht

1 Stativstange

2 Elektrodenhalter

3 Stellring

4 Bedienleiste

i Die Stativstange ist geerdet. Beim OMNIS Titrator und OMNIS Titration Module dient ein Loch in der Stativstange als Erdkontakt für einen Bananenstecker (4 mm).



3.1.3 Dosiereinheit – Übersicht

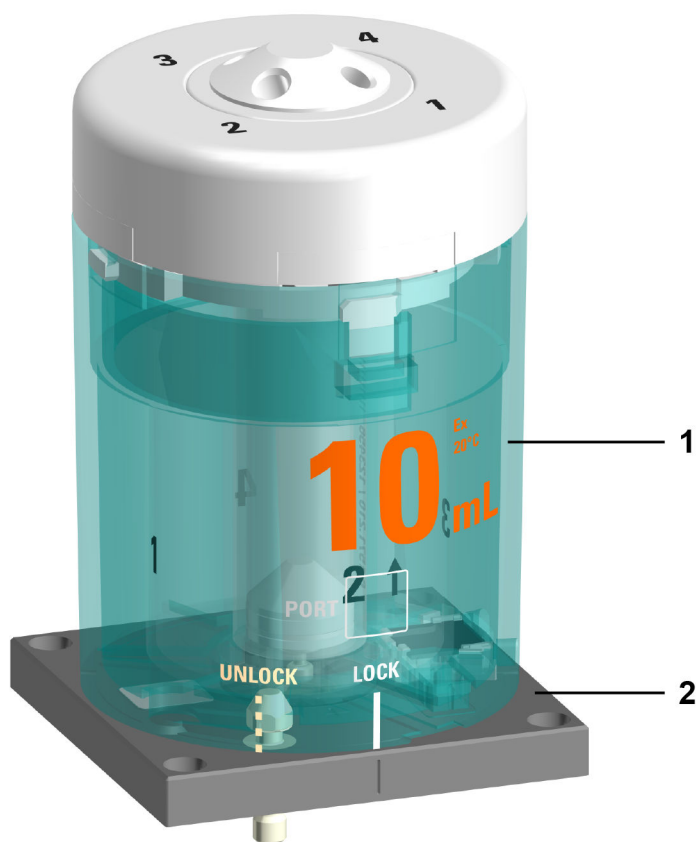


Abbildung 5 Dosiereinheit – Übersicht

1 Zylindereinheit

Mit verschiedenen Volumina erhältlich

2 Dosierantrieb

Nicht im Lieferumfang

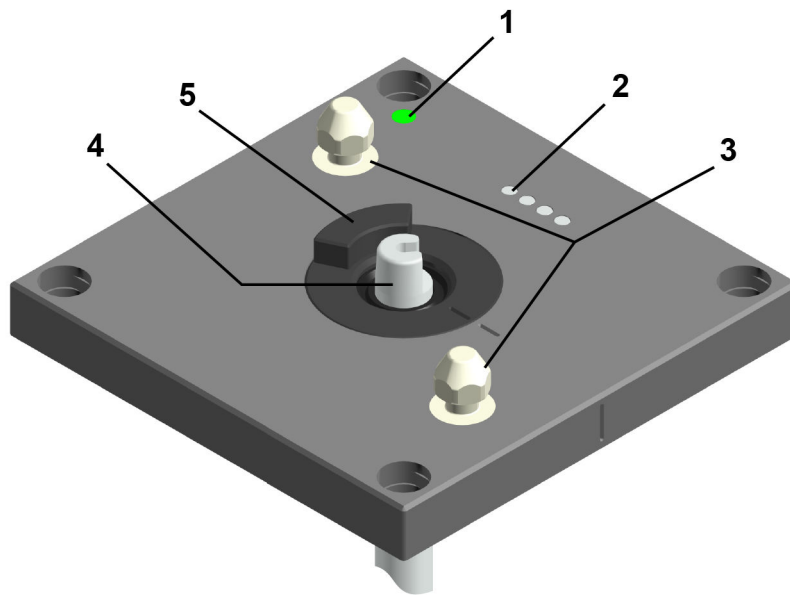


Abbildung 6 Dosierantrieb – Übersicht

1 Statusanzeige
LED. Mehrfarbig

3 Verriegelungszapfen
Zum Verriegeln der Zylindereinheit

5 Hahnkupplung

2 Kontaktstifte
Für die Kommunikation mit der Zylindereinheit

4 Schubstange
Zum Bewegen des Dosierkolbens



3.1.3.1 Zylindereinheit OMNIS – Übersicht

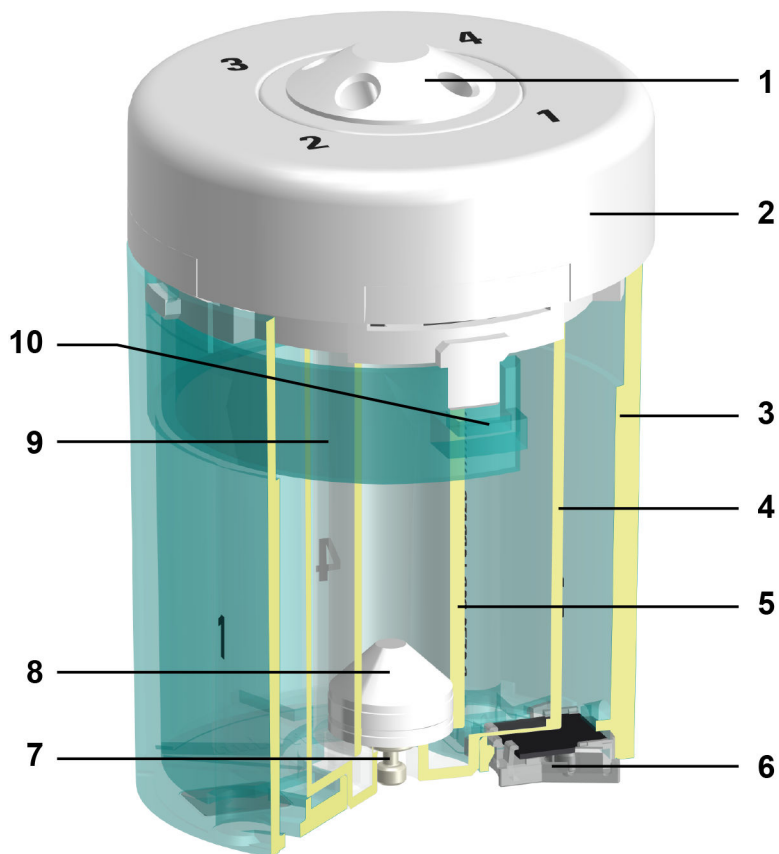


Abbildung 7 Zylindereinheit – Übersicht

1	Verteiler mit 4 Ports	2	Zylinderaufsatz
3	Zylindergehäuse	4	Zentrierrohr
5	Zylinder	6	Datenchip
7	Kolbenzapfen	8	Dosierkolben
9	Spannbügel	10	Entriegelungstaste



Abbildung 8 Zylindereinheit – Übersicht von oben

Die folgende Tabelle zeigt die standardmässige Verwendung der 4 Ports. Die Verwendung der Ports kann in der OMNIS Software geändert werden.

Port	Verwendung	Verbinden oder verschliessen mit
1	Dosieren	Dosierspitze
2	Füllen des Zylinders	Chemikalienflasche
3	Nicht verwendet	Stopfen
4	Nicht verwendet	Stopfen



3.1.4 Flascheneinheit – Übersicht

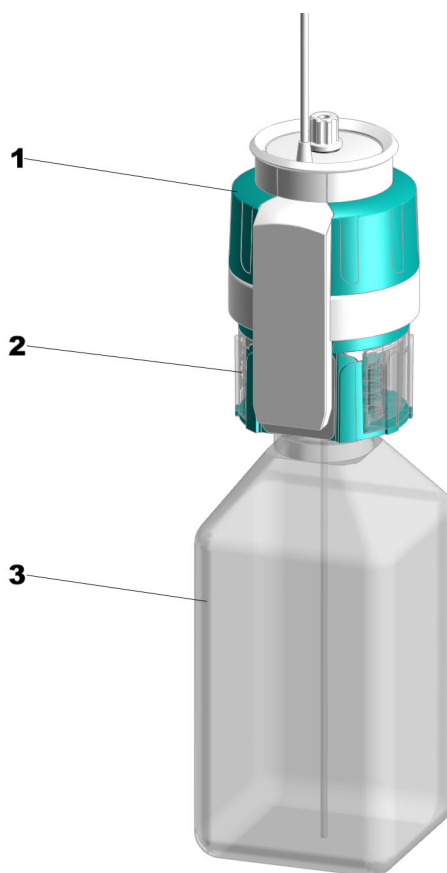


Abbildung 9 Flascheneinheit

1 OMNIS Liquid Adapter

2 Flaschenaufsatz multi-use

3 Chemikalienflasche



3.1.4.1 OMNIS Liquid Adapter – Übersicht

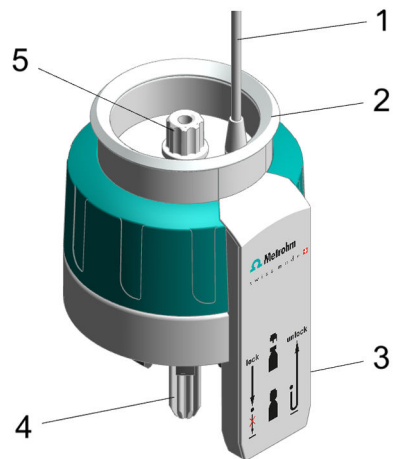


Abbildung 10 OMNIS Liquid Adapter – Bestandteile

1 Kabel

3 RFID-Leser

5 Schlauchadapter
Bestandteil von 6.01600.xxx

2 Statusanzeige

4 Ansaugrohr
Bestandteil von 6.01600.xxx



3.1.4.2 Flaschenaufsatz multi-use – Übersicht

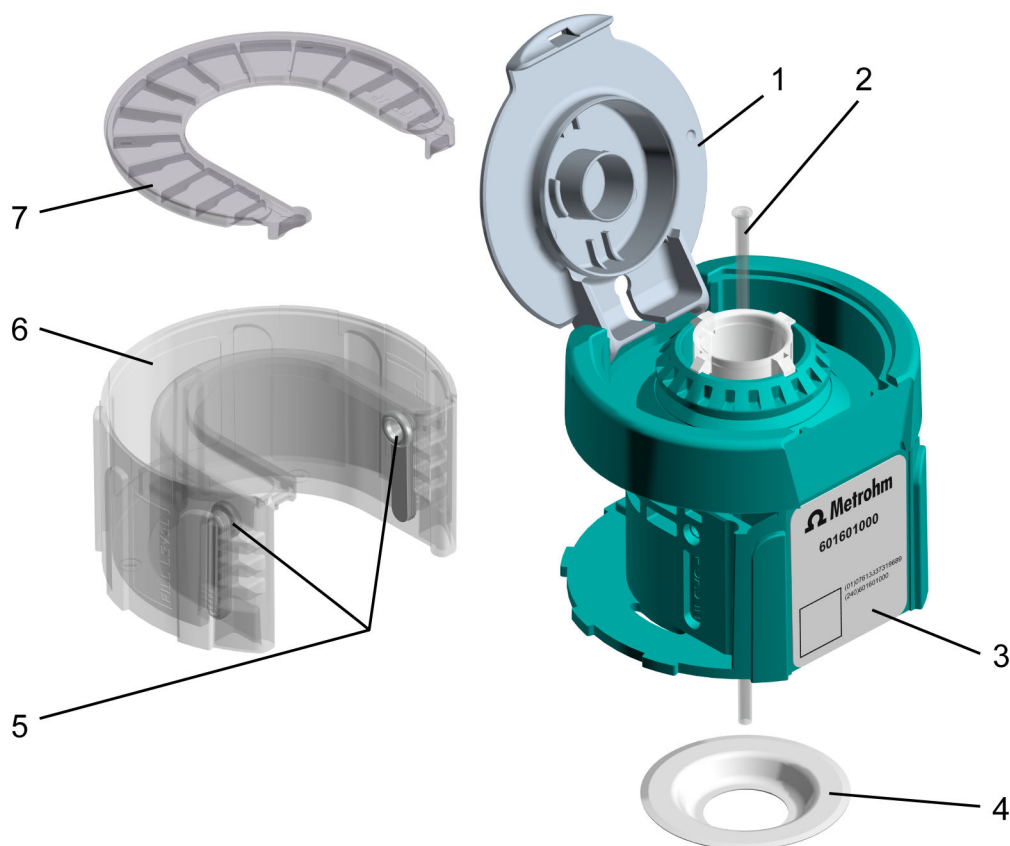


Abbildung 11 Flaschenaufsatz multi-use, komplett (6.01601.000)

1 Schnappdeckel	2 Ansaugschlauch Ansaugschlauch (6.1819.020)
3 RFID-Tag RFID-Chip für die kontaktlose Datenübertragung.	4 PTFE-Dichtungsring PTFE-Dichtungsring (6.02701.010)
5 Absorberkartuscheneinsatz (2 Stück)	6 Absorberkartuschengehäuse
7 Absorberkartuschendeckel	5 ... 7 Absorberkartusche, komplett Absorberkartusche, komplett (6.02701.000)

3.1.5 Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle – Übersicht

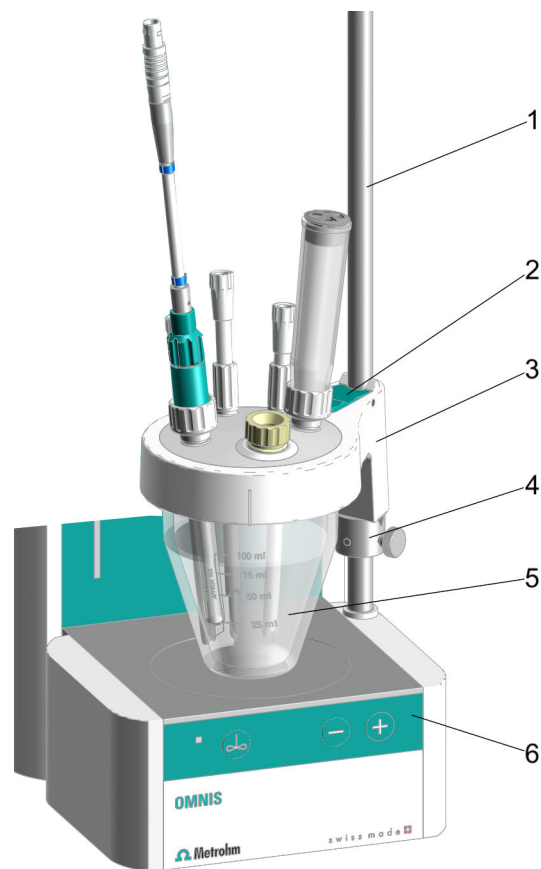


Abbildung 12 Montierte volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle – Übersicht

1 Stativstange

2 Feststellhebel

3 Titriergefäßoberteil

4 Stellring

5 Titriergefäß

6 Bedienleiste für Magnetrührer

- **Dosierkolben heben und senken:**
 Falls der Dosierkolben gesenkt wird, wird Lösung angesaugt. Der Zylinder füllt sich.
 Falls der Dosierkolben gehoben wird, wird Lösung dosiert. Der Zylinder leert sich.
- **Zylinder drehen:**
 Das Drehen des Zylinders steuert, durch welchen der 4 Ports die Lösung fließt.
 In der Mitte des Zylinderbodens befindet sich die Hahnscheibe mit einer Öffnung.
 Unten im Zylinderaufsatz befindet sich die Verteilerscheibe mit 4 Öffnungen, die den 4 Ports des Verteilers entsprechen.
 Der Dosierantrieb dreht den Zylinder um jeweils 90°, sodass die Öffnung der Hahnscheibe auf eine Öffnung der Verteilerscheibe passt. So entsteht ein Durchlass für die Lösung zum entsprechenden Port des Verteilers.

3.2.2.1 Zylindereinheit OMNIS – Funktion

Die Zylindereinheit ist ein Zubehörset zur Dosiereinheit in OMNIS-Geräten mit Dosierfunktion. Die Zylindereinheit stellt das für die Analyse notwendige Flüssigkeitsvolumen bereit und kann mit unterschiedlichen Volumina ausgerüstet werden. Ein Verteiler mit 4 Ports ermöglicht das Befüllen und Entleeren des Zylinders.

Die Zylindereinheiten 2 mL bis 20 mL dienen sowohl zum Dosieren als auch zum Titrieren. Die Zylindereinheit 50 mL eignet sich besonders zum Dosieren (Liquid Transfer).

Siehe auch

Zylindereinheit OMNIS – Übersicht (Kapitel 3.1.3.1, Seite 16)

3.2.3 Flascheneinheit – Funktion

Die Flascheneinheit stellt die Chemikalien bereit, die für die Analyse benötigt werden. Die Flascheneinheit in einem OMNIS-System besteht aus folgenden Elementen:

- Chemikalienflasche
- OMNIS-Flaschenaufsatz
 Der OMNIS-Flaschenaufsatz passt auf eine Chemikalienflasche mit GL-45-Gewinde. Für Chemikalienflaschen mit einem anderen Gewinde sind passende Adapter erhältlich.
 Der grüne Flaschenaufsatz multi-use ist mit einem beschreibbaren RFID-Tag versehen. Der RFID-Tag lässt sich mit Informationen über die Lösung beschreiben.
 Der rote Flaschenaufsatz single-use ist mit einem RFID-Tag versehen. Der RFID-Tag enthält Informationen des Herstellers über die Zusammensetzung und Konzentration der Lösung.

3.3 OMNIS Dosing Module – Anzeigeelemente

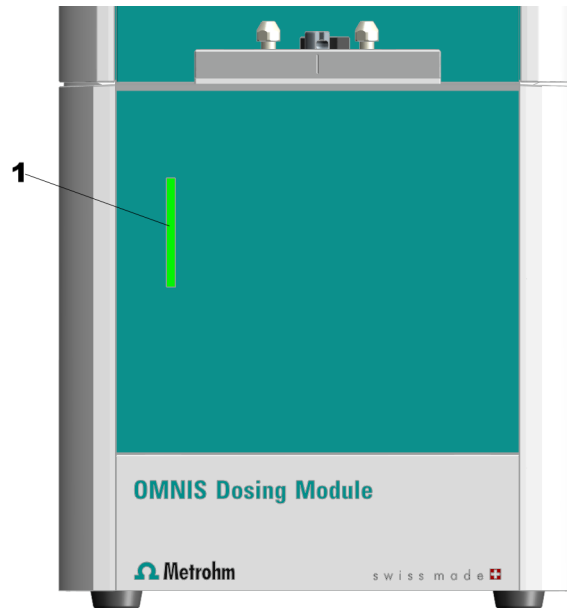


Abbildung 13 OMNIS Dosing Module – Anzeigeelemente

1 Statusanzeige Mehrfarbig




Der Status des Geräts wird über die Statusanzeige (13-1) in unterschiedlichen Farben angezeigt (siehe "System – Signale", Kapitel 3.4, Seite 25).

Siehe auch




[System – Signale \(Kapitel 3.4, Seite 25\)](#)

3.4 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



Visuelles Signal		Bedeutung
	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.

3.5 OMNIS Dosing Module – Schnittstellen

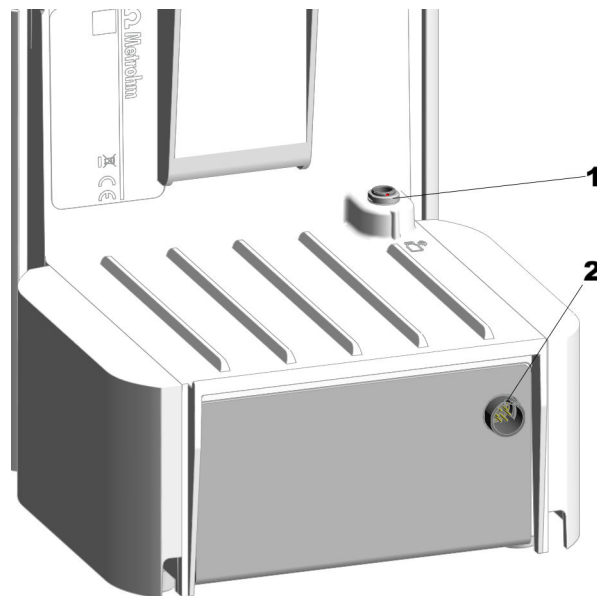


Abbildung 14 OMNIS Dosing Module – Schnittstellen

1 MSI-Anschluss

MSI = Metrohm Solution Identification.
Anschlussbuchse für Liquid-Adapter-Kabel.

2 MDL-Anschlüsse

MDL = Metrohm Device Link. Anschlussbuchse für Verbindungskabel zwischen OMNIS-Geräten.

4 Lieferung und Verpackung

4.1 Lieferung

Sofort nach Erhalt die Lieferung kontrollieren:

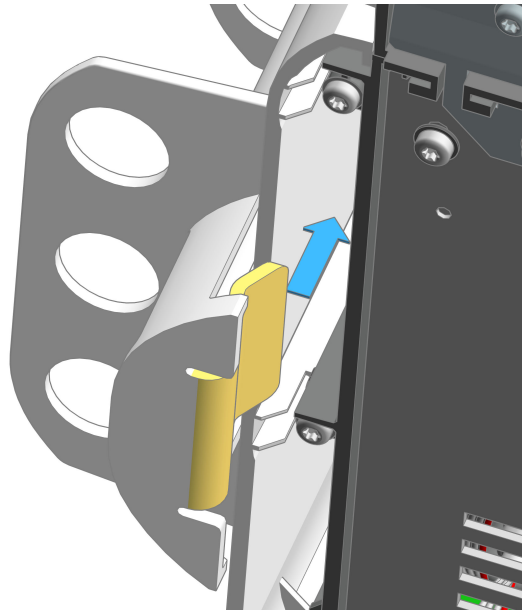
- Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit prüfen.
- Produkt auf Schäden prüfen.
- Falls die Lieferung unvollständig oder beschädigt ist, den regionalen Metrohm-Vertreter kontaktieren.

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.

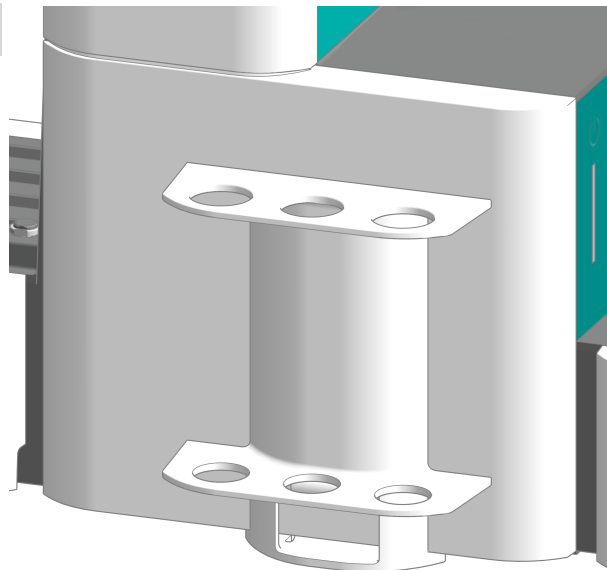
Elektroden-Parkstation (6.02005.010)

1



Das OMNIS-Produkt auf die Seite kippen. Den Fuss der Elektroden-Parkstation in die Seitenbacke einsetzen.

2



Das OMNIS-Produkt gerade hinstellen. Die Elektroden-Parkstation bis zum Anschlag Richtung Geräterückwand schieben.

Darauf achten, dass nichts verkantet und die Ecken der Elektroden-Parkstation nicht über die Seitenbacke hinausragen.

5.4 Zylindereinheit OMNIS aufsetzen

i Standardeinstellungen für die Ports 1 und 2

Als Standard ist auf dem Datenchip der Zylindereinheit der Port 1 als Dosierport und der Port 2 als Füllport definiert. Die folgende Anleitung beschreibt den Standard.

Falls die Ports abweichend vom Standard verwendet werden sollen, in der OMNIS Software die Ports anpassen in **Eigenschaften** ► **Spezifische Daten**.

Aufsetzen vorbereiten

- 1 In der OMNIS Software die **Manuelle Bedienung** der Dosiereinheit öffnen, siehe [Softwarehilfe](#).
- 2 Die Funktion **Wechselposition** starten.

Zylindereinheit aufsetzen

i Diese Anleitung beschreibt die Installation, wie sie in der OMNIS Software als Standard vorgegeben ist.

Voraussetzung:

- Dosierantrieb: Hahnkupplung und Schubstange sind in Wechselposition (Port 2 ist eingestellt).
- Zylindereinheit: Der Kolbenzapfen ist mit der Unterseite des Zylindergehäuses bündig. Das Zentrierrohr ist auf der richtigen Position.

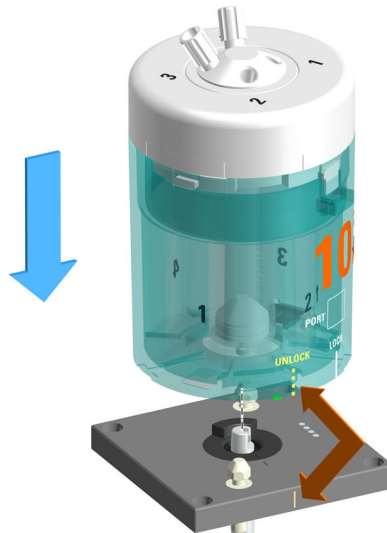
Erforderliches Zubehör:

- Schlüssel (6.2739.000)
- 2 FEP-Schläuche (6.1805.100)
- Titrierspitze (6.1543.200)

1 Zylindereinheit ausrichten

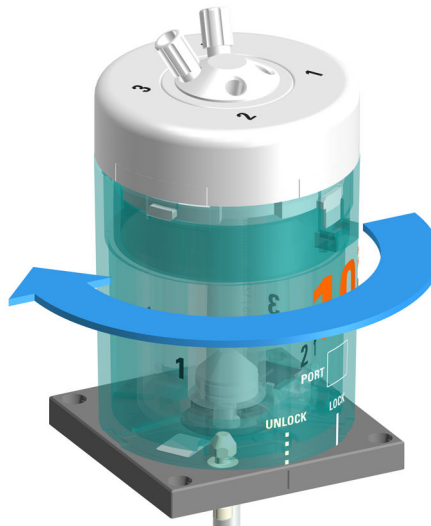
Die Zylindereinheit so drehen, dass die Linie mit der Beschriftung **UNLOCK** mit der Markierung am Dosierantrieb übereinstimmt.

2



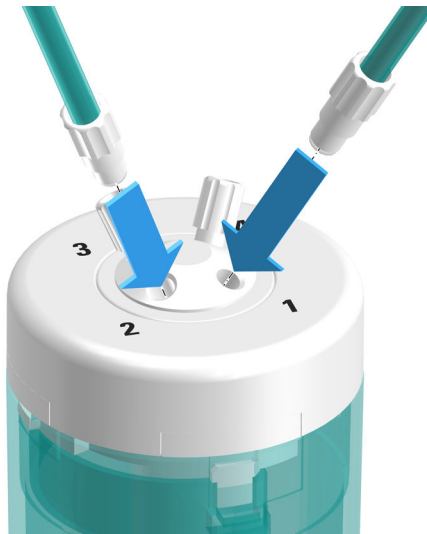
Die Zylindereinheit gerade von oben auf die beiden Verriegelungszapfen aufsetzen.

3 Zylindereinheit verriegeln



Die Zylindereinheit nach links bis zum Anschlag drehen.

Die Linie mit der Beschriftung **LOCK** dient als Orientierungshilfe.

**4 Schläuche montieren**

Einen FEP-Schlauch (6.1805.100) in Port 1 einschrauben.

Dieser FEP-Schlauch dient als Dosierschlauch. Das andere Ende an der Titrierspitze (6.1543.200) festschrauben.

5 Den anderen FEP-Schlauch (6.1805.100) in Port 2 einschrauben.

Dieser FEP-Schlauch dient als Füllschlauch. Das andere Ende am OMNIS Liquid Adapter festschrauben.

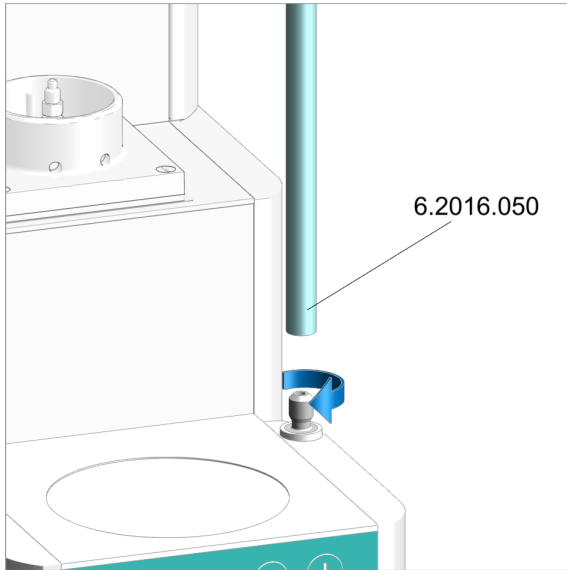
6 Die Schläuche mit dem Schlüssel (6.2739.000) fest anziehen.**Siehe auch**

Zylindereinheit OMNIS – Übersicht (Kapitel 3.1.3.1, Seite 16)

5.5 Magnetrührer – Zubehör montieren

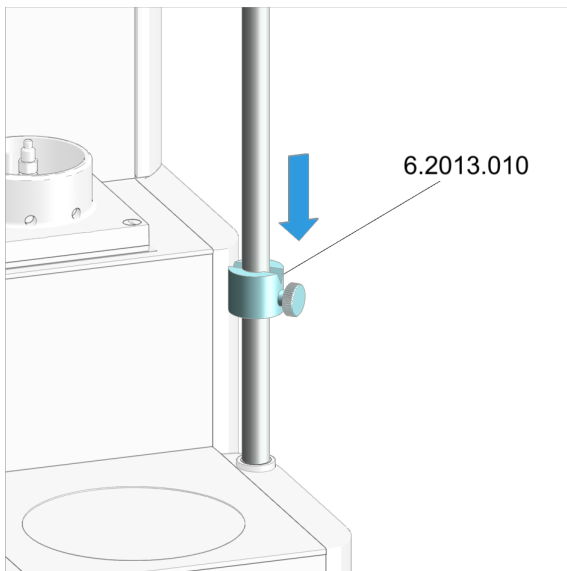
Elektrodenhalter montieren**Zubehör**

- Stativstange 30 cm (6.2016.050)
- Stellring 10 mm (6.2013.010)
- Elektrodenhalter (6.02005.000)



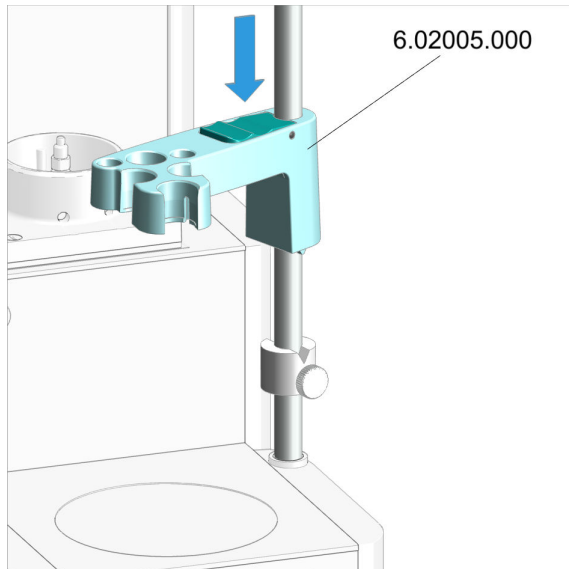
Stativstange montieren

Die Stativstange auf den Stativaufsatz aufschrauben.



Stellring montieren

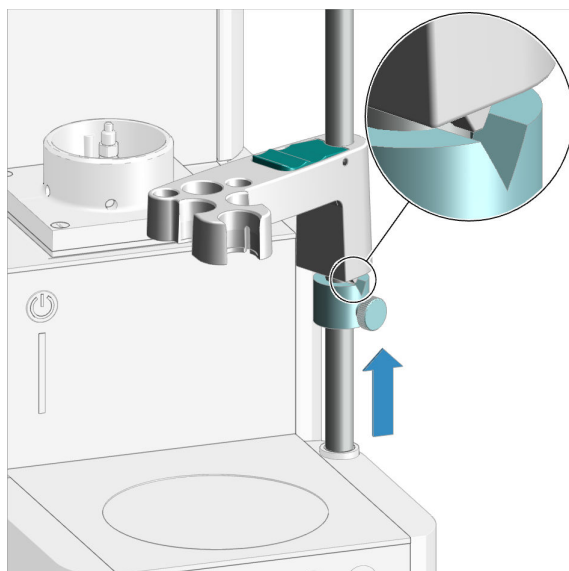
Den Stellring mit der Kerbe nach oben über die Stativstange schieben.



Elektrodenhalter montieren

1. Den grünen Feststellhebel am Elektrodenhalter drücken.
2. Den Elektrodenhalter über die Stativstange schieben.
3. Zum Fixieren den grünen Feststellhebel auf der gewünschten Höhe loslassen.

Der Elektrodenhalter ist fixiert.

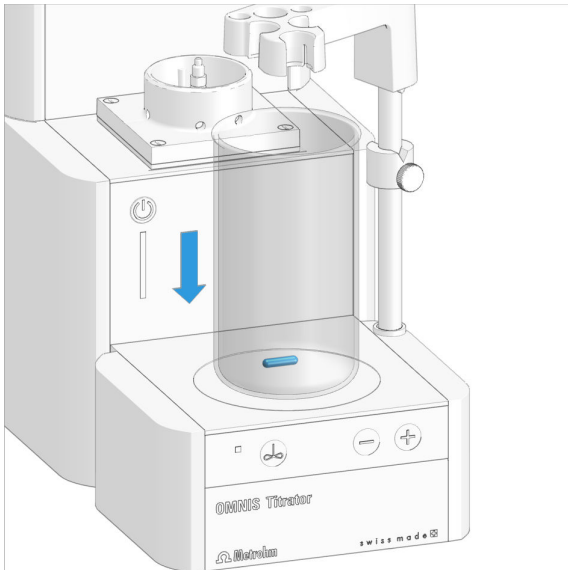


i Der Stelling dient als unterer Anschlag für den Elektrodenhalter. Der Stelling verhindert, dass der Elektrodenhalter mit der montierten Elektrode zu tief gesenkt wird.

1. Den Stelling unter den Elektrodenhalter schieben.
2. Den Stelling so drehen, dass der Keil am Elektrodenhalter in die Kerbe im Stelling passt.
3. Den Stelling mit der Rändelschraube auf der gewünschten Höhe fixieren.

Magnetrührer vorbereiten zum Betrieb

Becher und Rührstäbchen platzieren



1. Ein PTFE-Rührstäbchen 16 mm (6.1903.020) oder 25 mm (6.1903.030) in den Probenbecher legen.
2. Den Probenbecher auf die Rührfläche des Magnetrührers stellen.

5.6 OMNIS Karl-Fischer-Produkte – Adsorbermaterial austauschen

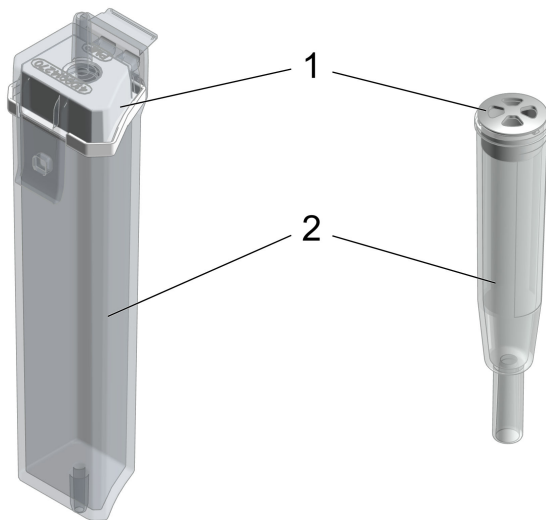


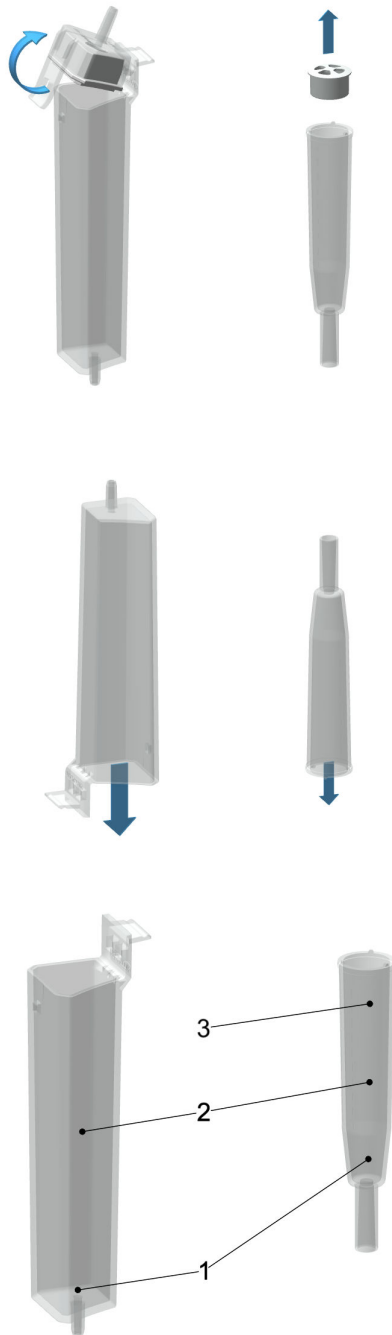
Abbildung 15 Adsorberkartusche vom OMNIS Solvent Module und Adsorberrohr für die KF-Titrierzelle

1 Deckel

2 Gehäuse



Adsorbentmaterial von Adsorbentkartusche oder Adsorbentrohr austauschen



1. Deckel entfernen

Adsorbentkartusche: Den Deckel inkl. Dichtung vom Gehäuse ausklinken und entfernen.

Adsorbentrohr: Den Deckel aus dem Gehäuse hochziehen und entfernen.

2. Adsorbentmaterial entfernen

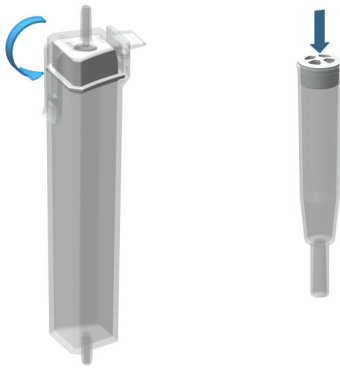
Den gesamten Inhalt entfernen.

Falls das Gehäuse leer ist, entfällt dieser Schritt.

 Das Molekularsieb kann bei 300 °C im Trockenschrank regeneriert werden, siehe <https://www.metrohm.com/de-ch/support-und-service/faq-kft/>.

3. Gehäuse mit Adsorbentmaterial befüllen

1. Einen bodenbedeckenden Wattepfropfen locker unten in das Gehäuse einlegen. Die Watte nicht zu fest stopfen, um genügend Gasdurchfluss zu ermöglichen.
2. Das Gehäuse bis zu ca. 1 cm unter den Gehäuserand mit Molekularsieb befüllen.
3. **Adsorbentrohr:** Einen kleinen Wattepfropfen auf das Molekularsieb legen. Die Watte nicht zu fest stopfen, um genügend Gasdurchfluss zu ermöglichen.



4. Gehäuse mit Deckel verschliessen

i Sicherstellen, dass die Dichtungsfläche zwischen dem Gehäuse und dem Deckel sauber, trocken und ohne jegliche Füllmaterialreste ist!

Adsorberkartusche: Den Deckel inkl. Dichtung in die Gehäuseseite einhaken und mit Einklinken verschliessen.

Adsorberrohr: Das Gehäuse mit dem Deckel verschliessen.

i Wir empfehlen, bei mässiger Luftfeuchtigkeit das Adsorbentmaterial ca. alle 6 Wochen auszutauschen.

Ein Anstieg der Drift ist ein Indiz, dass die Dichtigkeit der KF-Titrierzelle überprüft und eventuell das Molekularsieb ausgetauscht werden sollte.

Tipp:

Schreiben Sie das Datum beim Austauschen des Molekularsiebes auf das Adsorbergehäuse. So wissen Sie immer, wann die letzte Befüllung oder der letzte Austausch erfolgt ist.

5.7 OMNIS Dosing Module – Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle montieren

Volumetrische KF-Titrierzelle einrichten

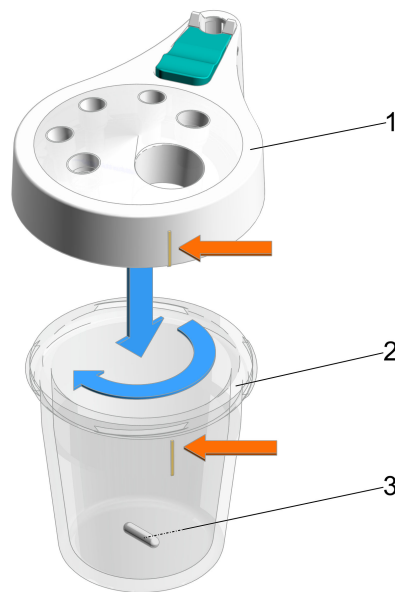


Abbildung 16 Volumetrische KF-Titrierzelle vorbereiten

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 KF-Titriergefäßsoberteil
(6.01405.010) oder
für Einsatz mit Homogenisierer
(6.01405.040)</p> | <p>2 KF-Titriergefäß
20 – 90 mL (6.01406.220) oder
50 – 150 mL (6.01406.250)</p> |
| <p>3 Rührstäbchen (ohne Homogenisierer!)
16 mm (6.1903.020) oder
25 mm (6.1903.030)</p> | |

Volumetrische KF-Titrierzelle zusammenschrauben

- 1 Das KF-Titriergefäß (16-2) in der gewünschten Grösse nehmen und ein passendes Rührstäbchen (16-3) platzieren.
- 2 Das KF-Titriergefäß mit dem entsprechenden KF-Titriergefäßsoberteil (16-1) zusammenschrauben.
 - i** Beim Ansetzen zum Zusammenschrauben darauf achten, dass die Farbmarkierung am KF-Titriergefäß mit der Nase am KF-Titriergefäßsoberteil fluchtet. Dadurch können Sie die Skalierung der volumetrischen KF-Titrierzelle von vorne lesen.

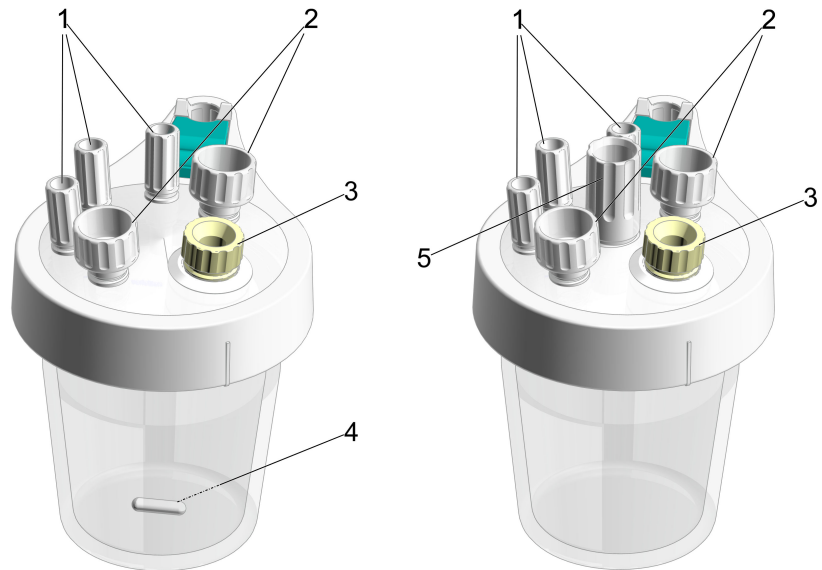


Abbildung 17 Volumetrische KF-Titrierzelle (6.01405.010) – Volumetrische KF-Titrierzelle für den Einsatz mit Homogenisierer (6.01405.040)

1 M10-Schraubnippel
(6.02709.010)

2 M12-Schraubnippel
(6.02709.030)

3 Septumstopfen (oder Pastenlöffel)

4 Rührstäbchen (ohne Homogenisierer!)
16 mm (6.1903.020) oder
25 mm (6.1903.030)

5 Führungshülse für Homogenisierer
Führungshülse für Polytron PT 1300 D
(6.02709.050), weitere Informationen siehe
Abschnitt (siehe "", Seite 47)

Volumetrische KF-Titrierzelle vorbereiten

- 1** Die 3 Schraubnippel (17-1) in die M10-Öffnungen des KF-Titriergefäßoberteils einsetzen.
- 2** Die 2 Schraubnippel (17-2) in die M12-Öffnungen des KF-Titriergefäßoberteils einsetzen.



Volumetrische KF-Titrierzelle bestücken

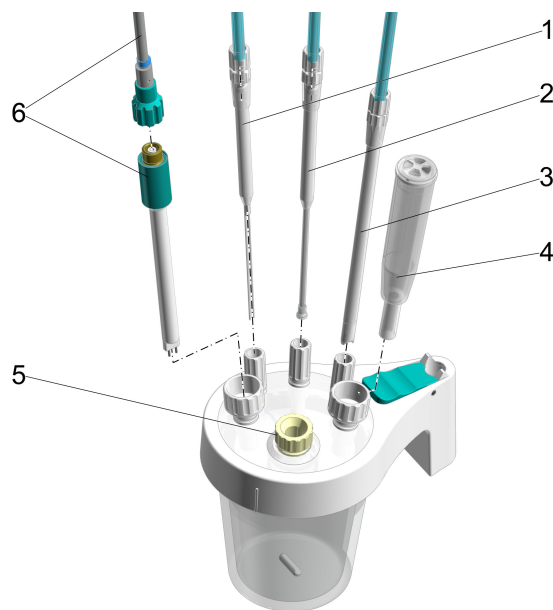


Abbildung 18 Volumetrische KF-Titrierzelle – Bestücken

<p>1 Dosierspitze (6.1543.110) mit M8-Schlauch (6.1805.200)</p>	<p>2 Bürettenspitze (6.01543.120) mit M6-Schlauch (6.1805.100)</p>
<p>3 Absaugspitze (6.01543.000) mit M8-Schlauch (6.1805.200)</p>	<p>4 Adsorberrohr (6.01406.010)</p>
<p>5 Septumstopfen mit eingelegtem Septum (6.02709.020), Verschlussstopfen (6.02709.010) oder OMNIS Pastenlöffel (6.02711.000)</p>	<p>6 Doppel-Pt-Elektrode (6.0338.100) mit Kabel (6.02104.040)</p>

Voraussetzungen:

- Die volumetrische KF-Titrierzelle ist eingerichtet (*siehe ""*, Seite 38).
- Das Adsorberrohr mit Deckel (18-4) ist mit neuem Molekularsieb gefüllt, siehe (*siehe "OMNIS Karl-Fischer-Produkte – Adsorbentmaterial austauschen"*, Kapitel 5.6, Seite 35).

- 1** Die Dosierspitze (18-1) in den linken M10-Schraubnippel (17-1) einsetzen und festschrauben.

Die Dosierspitze soll sich knapp über dem Rührstäbchen befinden, darf dieses jedoch nicht behindern.

- 2** Einen M8-Schlauch in den M8-Anschluss der Dosierspitze (18-1) einsetzen und festschrauben.

- 3** Die Bürettenspitze (18-2) der Zylindereinheit in den mittleren M10-Schraubnippel (17-1) einsetzen und festschrauben.
Das Antidiffusionsventil der Bürettenspitze soll sich knapp über dem Rührstäbchen befinden, darf dieses jedoch nicht behindern.
- 4** Den M6-Schlauch in den M6-Anschluss der Bürettenspitze (18-2) einsetzen und festschrauben.
- 5** Die Absaugspitze (18-3) in den rechten M10-Schraubnippel (17-1) einsetzen und festschrauben.
Wenn Lösungsmittel abgesaugt wird, muss das Ende der Absaugspitze den Gefässboden berühren, darf jedoch das Rührstäbchen nicht behindern.
Die Absaugspitze kann bei Bedarf aus dem Lösungsmittel herausgezogen werden.
- 6** Einen M8-Schlauch in den M8-Anschluss der Absaugspitze (18-3) einsetzen und festschrauben.
- 7** Die Doppel-Pt-Elektrode (18-6) in den linken M12-Schraubnippel (17-2) einsetzen und danach den Schraubnippel dicht anziehen.
- 8** Ein Elektrodenkabel mit blauer Kodierung auf der Elektrode (18-6) festschrauben.
- 9** Das Adsorberrohr (18-4) in den rechten M12-Schraubnippel (17-2) einsetzen und danach den Schraubnippel dicht anziehen.
- 10** In die vorderste Öffnung (17-3) des Titriergefässoberteils den Septumstopfen (mit eingelegtem Septum) einsetzen.
Wahlweise einen anderen Einsatz wählen:
 - Verschlussstopfen
 - Pastenlöffel



Volumetrische KF-Titrierzelle auf dem OMNIS Produkt (z. B. OMNIS Titrator) montieren

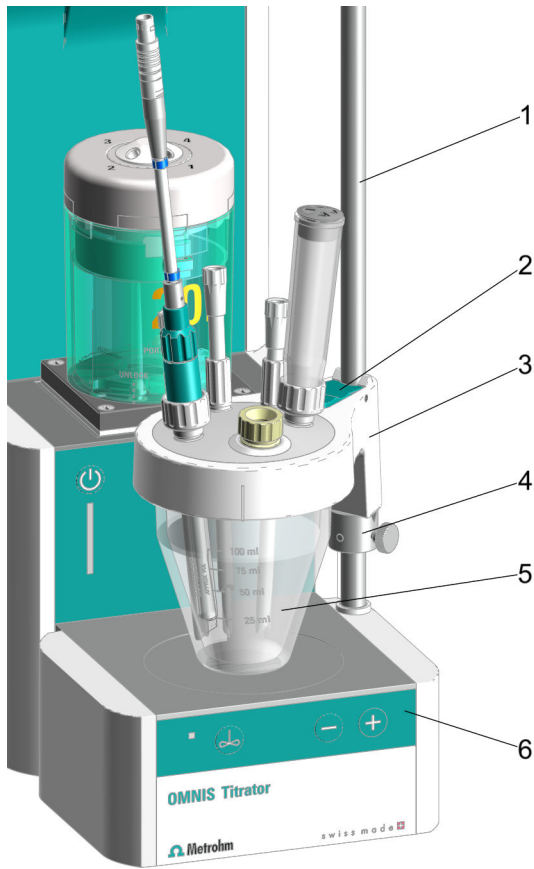


Abbildung 19 Volumetrische KF-Titrierzelle auf dem OMNIS Produkt montieren – Übersicht

1 Stativstange	2 Feststellhebel am KF-Titriergefäßober- teil
3 KF-Titriergefäßober- teil (6.01405.010)	4 Stellring
5 KF-Titriergefäß 20 – 90 mL (6.01406.220) oder 50 – 150 mL (6.01406.250)	6 Magnetrührer

i Falls die volumetrische KF-Titrierzelle für den Einsatz mit Homogenisier-
er am OMNIS Produkt montiert werden soll, finden Sie weitere
Informationen unter [\(siehe "", Seite 47\)](#).

Voraussetzungen:

- Die Stativstange ist mit dem Stellring am OMNIS Produkt montiert, siehe *(siehe "Magnetrührer – Zubehör montieren", Kapitel 5.5, Seite 32)*.
Der Stellring dient als unterer Anschlag für das KF-Titriergefäßoberteil. Dadurch ermöglicht der Stellring, dass die KF-Titrierzelle immer gleich hoch und genau mittig auf dem Magnetrührer platziert werden kann.
- Das OMNIS-Titriersystem ist mit der Zylindereinheit funktionsfähig verbunden, siehe *(siehe "OMNIS-Titriersystem – Flascheneinheit montieren", Kapitel 5.8, Seite 49)* und *(siehe "Zylindereinheit OMNIS aufsetzen", Kapitel 5.4, Seite 30)*.
- Die Flaschenaufsätze sind vollständig bestückt und am OMNIS Solvent Module angeschlossen, siehe .
- Die volumetrische KF-Titrierzelle ist vollständig bestückt, siehe Arbeitsschritte *(siehe "OMNIS Dosing Module – Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle montieren", Kapitel 5.7, Seite 37)*.

- 1** Den grünen Feststellhebel **(19-2)** am KF-Titriergefäßoberteil **(19-3)** drücken.
- 2** Die KF-Titrierzelle, bestehend aus **(19-3)** und **(19-5)** über die Stativstange **(19-1)** schieben.
- 3** Die KF-Titrierzelle bis ca. 1 mm über den Magnetrührer **(19-6)** schieben und ins Zentrum des Magnetrührers bringen.
Den grünen Feststellhebel zum Fixieren der Position loslassen.
- 4** Den Stellring **(19-4)** unter das KF-Titriergefäßoberteil schieben.
Den Stellring so drehen, dass der Keil am KF-Titriergefäßoberteil in die Kerbe im Stellring passt.
- 5** Den Stellring mit der Rändelschraube in der gewünschten Position fixieren.
Die Position der KF-Titrierzelle ist nun mit dem Stellring fixiert.

Verbindungen für die volumetrische KF-Titrierzelle am OMNIS Produkt (z. B. OMNIS Titrator) und OMNIS Solvent Module montieren

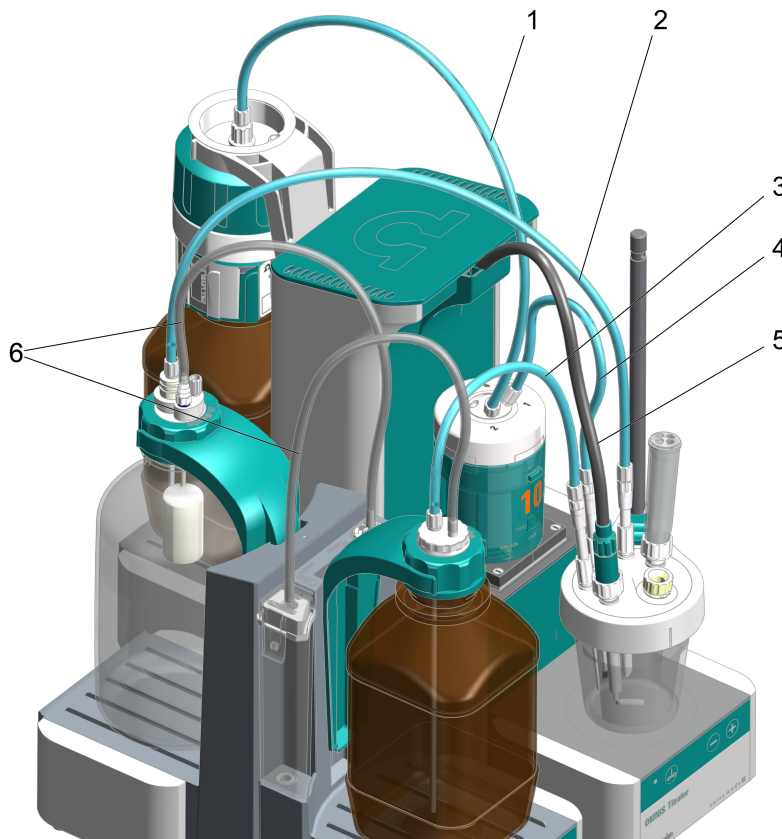


Abbildung 20 KF-Titrierzelle mit OMNIS Produkt und OMNIS Solvent Module verbinden

1 M6-PTFE-Schlauch vom Füllport der Zylindereinheit zur Titriermittelflasche
(6.1805.100)

2 M8-PTFE-Schlauch zwischen Absaugspitze und Abfallflasche (Waste)
Absaugspitze (6.01543.000) mit M8-PTFE-Schlauch (6.1805.200) zur Abfallflasche (Waste)

3 M8-PTFE-Schlauch zwischen Dosierspitze und Reagenzflasche (Solvent)
Dosierspitze (6.1543.110) mit M8-PTFE-Schlauch (6.1805.200) zur Reagenzflasche (Solvent)

4 M6-PTFE-Schlauch zwischen Bürettenspitze und Dosierport 1 an Zylindereinheit
Für die Zugabe des Titriermittels über die Bürettenspitze (6.1543.200) mit M6-PTFE-Schlauch (6.1805.100) in die KF-Titrierzelle

5 Elektrodenkabel zum Messmodul
Doppel-Pt-Elektrode (6.0338.100) mit Elektrodenkabel (6.02104.040) zum Measuring Module Analog

6 PVC-Schläuche von den Flaschen zum OMNIS Solvent Module
(6.01804.210)

Voraussetzungen:

- Am OMNIS Solvent Module ist die Adsorberkartusche mit Molekularsieb gefüllt, dicht verschlossen und montiert, siehe .
- Am OMNIS Solvent Module ist der Siphon Breaker und der Flaschenaufsatz vollständig bestückt und angeschlossen, siehe und (siehe *"OMNIS-Titriersystem – Flascheneinheit montieren"*, Kapitel 5.8, Seite 49).
- Die volumetrische KF-Titrierzelle ist vollständig bestückt, siehe (siehe *"*, Seite 40).

1 Volumetrische KF-Titrierzelle mit dem Titriermittel verbinden

Den M6-PTFE-Schlauch von der Bürettenspitze (20-4) in den entsprechenden Anschluss der Zylindereinheit einsetzen und festschrauben, siehe (siehe *"Zylindereinheit OMNIS aufsetzen"*, Kapitel 5.4, Seite 30).

2 Volumetrische KF-Titrierzelle mit den Flaschen verbinden

Den M8-PTFE-Schlauch von der Dosierspitze (20-3) auf den M8-Anschluss des Siphon Breaker der Reagenzflasche (Solvent) einsetzen und festschrauben.

- 3** Den M8-PTFE-Schlauch von der Absaugspitze (20-2) auf die Olive des Schliffstopfens NS 14/M8 auf dem Flaschenaufsatz GL 45 der Abfallflasche (Waste) einsetzen und festschrauben.

4 Doppel-Pt-Elektrode mit Elektrodenkabel verbinden

Ein Elektrodenkabel (20-5) mit blauer Kodierung auf die Doppel-Pt-Elektrode festschrauben.

Doppel-Pt-Elektrode am analogen Messmodul anschliessen

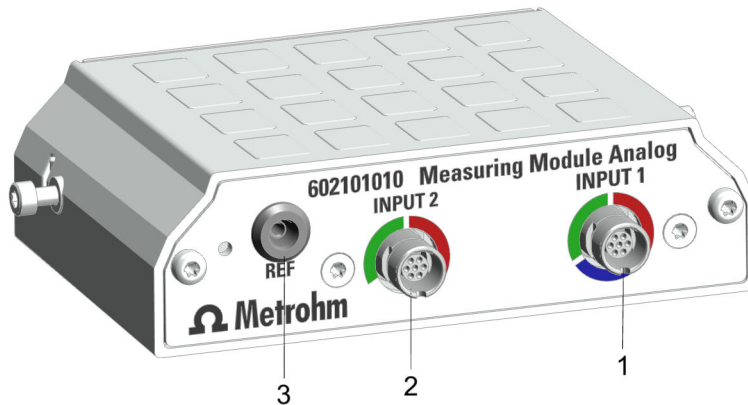


Abbildung 21 Measuring Module Analog – Schnittstellen

1 Anschlussbuchse INPUT 1

2 Anschlussbuchse INPUT 2

3 Anschlussbuchse REF

Voraussetzungen:

Ein Elektrodenkabel mit blauer Kodierung ist auf der Doppel-Pt-Elektrode festgeschraubt.

1 Ein analoges Messmodul im OMNIS Produkt montieren, wo vorgesehen, siehe .

2 Das Elektrodenkabel mit blauer Kodierung ([20-1](#)) an der Buchse **INPUT 1** anschliessen, siehe .

i Beachten, dass für KF-Titration nur die Buchse **INPUT 1** verwendet werden kann, siehe blaue Markierung!

Optional: Volumetrische KF-Titrierzelle für Einsatz mit Homogenisierer auf dem OMNIS Produkt (z. B. OMNIS Titrator) montieren

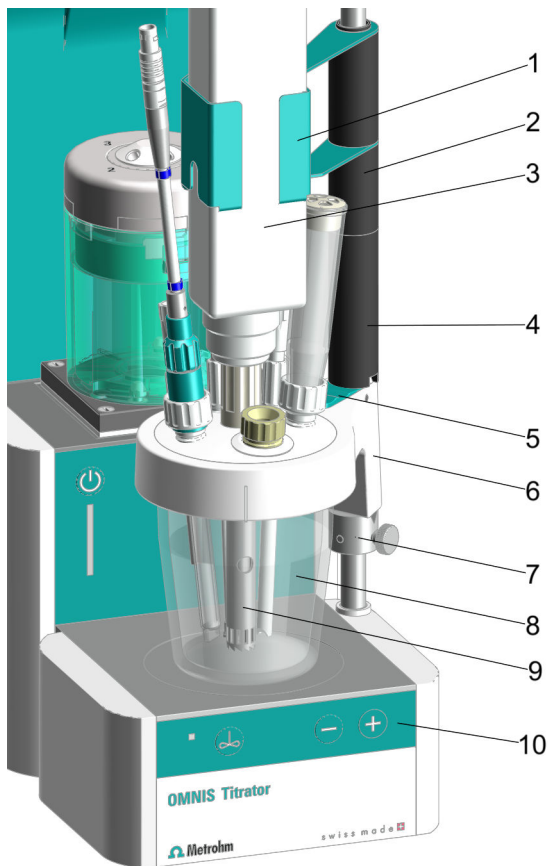


Abbildung 22 Volumetrische KF-Titrierzelle für Einsatz mit Homogenisierer am OMNIS Produkt montieren – Übersicht

1 Halter für Homogenisierer
Halter für Polytron PT 1300 D (6.02008.010)

3 Polytron PT 1300 D
(2.1360.100) mit Dispergier-Aggregat

**5 Feststellhebel am KF-Titriergefäßober-
teil**

7 Stativstange mit montiertem Stelling

9 Dispergier-Aggregat
125 mm (6.1912.000) oder
157 mm (6.1912.010)

2 Distanzhalter 35 mm

4 Distanzhalter 65 mm

**6 KF-Titriergefäßoberteil für Einsatz mit
Homogenisierer**
(6.01405.040)

8 KF-Titriergefäß
20 – 90 mL (6.01406.220) oder
50 – 150 mL (6.01406.250)

10 Magnetrührer

- **Dispergier-Aggregat 157 mm**
 - Anwendungen mit festen Proben
 - Proben, deren Durchmesser grösser ist als der des Aggregates

5.8 OMNIS-Titriersystem – Flascheneinheit montieren

Die Flascheneinheit in einem OMNIS-System besteht aus folgenden Elementen:

- Chemikalienflasche
- OMNIS-Flaschenaufsatz
- OMNIS Liquid Adapter

Einige Chemikalienhersteller bieten Chemikalienflaschen mit einem OMNIS-Flaschenaufsatz single-use an. Für andere handelsübliche Chemikalienflaschen ist ein OMNIS-Flaschenaufsatz multi-use erhältlich. Wenn die Chemikalienflasche nicht mit einem roten OMNIS-Flaschenaufsatz ausgestattet ist, ersetzen Sie den Originaldeckel der Chemikalienflasche durch einen Flaschenaufsatz multi-use.

Flascheneinheit montieren

- 1 OMNIS Liquid Adapter zusammensetzen.
- 2 OMNIS Liquid Adapter montieren und anschliessen.
- 3 Wenn die Chemikalienflasche nicht mit einem roten OMNIS-Flaschenaufsatz single-use verschlossen ist,
 - OMNIS-Flaschenaufsatz multi-use vorbereiten.
 - Den Originaldeckel der Chemikalienflasche entfernen.
 - Den OMNIS-Flaschenaufsatz multi-use auf die Flasche schrauben.
- 4
 - Den OMNIS Liquid Adapter mit der Chemikalienflasche koppeln.
 - Die Chemikalienflasche auf das Podest stellen.



6 Inbetriebnahme

6.1 Erstinbetriebnahme durch Metrohm


Die Erstinbetriebnahme des Systems übernimmt grundsätzlich der regionale Metrohm-Service-Vertreter.

7 Bedienung und Betrieb

7.1 Bedienung

Das Produkt kann über die OMNIS Software bedient werden. Weitere Informationen zur OMNIS Software unter [OMNIS Help](#).

7.2 Zylindereinheit OMNIS – Bedienung

 Das Produkt kann über die OMNIS Software bedient werden. Weitere Informationen befinden sich in der [Softwarehilfe](#).

Hinweise zur Handhabung

VORSICHT

Kolbenverschleiss

Lösungen von Feststoffen (z. B. Salze oder Hydroxide) verursachen einen höheren Verschleiss des Dosierkolbens, was zu Undichtigkeit führen kann.

- Nach jeder Titration/Dosierung den Zylinder mit Lösung füllen und in Wechselposition fahren.

Falls kein kontinuierlicher Probandurchsatz gewährleistet ist, Zylinder mit Lösung füllen und in Wechselposition fahren, insbesondere bei Verwendung von:

- Konzentrierten Lösungen, die zur Auskristallisation neigen
- EDTA-Lösungen, hochreinen Lösungsmitteln und Ultra-Reinstwasser
- Organischen Lösungsmitteln
- Alkalischen (z. B. KOH oder Isopropylalkohol), korrosiven oder hochkonzentrierten Reagenzien

Die Zylindereinheit fährt nicht automatisch in Wechselposition. Um nach jeder Titration/Dosierung automatisch in Wechselposition zu fahren, die Befehle **FILL** und **VALVE POS** in die Methode einfügen, siehe [Softwarehilfe](#).

Zur Aufbewahrung (Lagerung) der Zylindereinheit über einen längeren Zeitraum (*siehe "Zylindereinheit OMNIS lagern", Kapitel 8.3, Seite 60*).

Verwendung des Dosierschlauchs mit Antidiffusionsventil

Bei Verwendung mit Antidiffusionsventil gilt eine maximale Dosierate von 150 mL/min.

Die Dosierate kann auf dem Speicherchip der Zylindereinheit gespeichert werden: In der OMNIS Software die Dosierate in **Eigenschaften ▶ Spezifische Daten** eingeben.

Verwendung des Dosierschlauchs ohne Antidiffusionsventil

Bei Verwendung ohne Antidiffusionsventil den Dosierschlauch nicht in die Probenlösung eintauchen.

Durch offene Schlauchenden besteht die Gefahr der Rückdiffusion der Probenlösung aus dem Gefäß in den Schlauch.

i Die Zylindereinheit und ihre Bestandteile sind nicht autoklavierbar. Die Sterilität einer keimfreien Lösung kann nicht gewährleistet werden.

7.2.1 Zylindereinheit OMNIS aufsetzen

i **Standardeinstellungen für die Ports 1 und 2**

Als Standard ist auf dem Datenchip der Zylindereinheit der Port 1 als Dosierport und der Port 2 als Füllport definiert. Die folgende Anleitung beschreibt den Standard.

Falls die Ports abweichend vom Standard verwendet werden sollen, in der OMNIS Software die Ports anpassen in **Eigenschaften ▶ Spezifische Daten**.

Aufsetzen vorbereiten

- 1** In der OMNIS Software die **Manuelle Bedienung** der Dosiereinheit öffnen, siehe *Softwarehilfe*.
- 2** Die Funktion **Wechselposition** starten.

Zylindereinheit aufsetzen

i Diese Anleitung beschreibt die Installation, wie sie in der OMNIS Software als Standard vorgegeben ist.

Voraussetzung:

- Dosierantrieb: Hahnkupplung und Schubstange sind in Wechselposition (Port 2 ist eingestellt).
- Zylindereinheit: Der Kolbenzapfen ist mit der Unterseite des Zylindergehäuses bündig. Das Zentrierrohr ist auf der richtigen Position.

Erforderliches Zubehör:

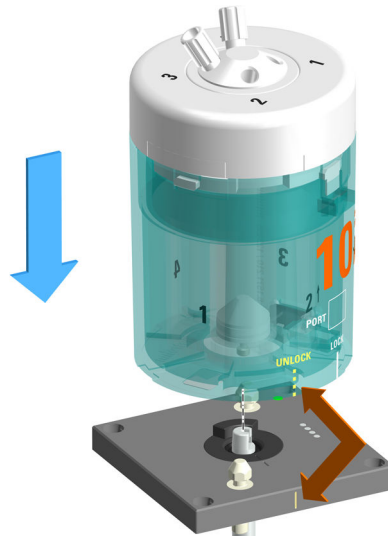
- Schlüssel (6.2739.000)
- 2 FEP-Schläuche (6.1805.100)

- Titrerspitze (6.1543.200)

1 Zylindereinheit ausrichten

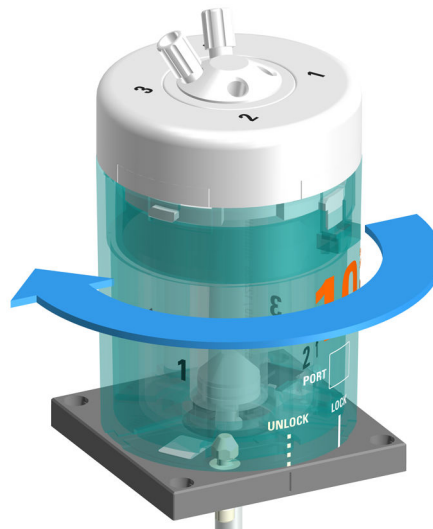
Die Zylindereinheit so drehen, dass die Linie mit der Beschriftung **UNLOCK** mit der Markierung am Dosierantrieb übereinstimmt.

2



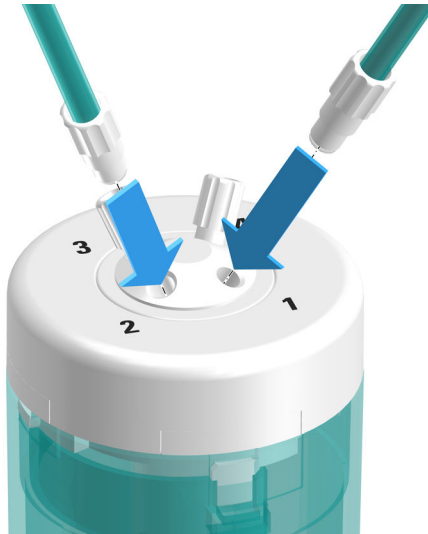
Die Zylindereinheit gerade von oben auf die beiden Verriegelungszapfen aufsetzen.

3 Zylindereinheit verriegeln



Die Zylindereinheit nach links bis zum Anschlag drehen.

Die Linie mit der Beschriftung **LOCK** dient als Orientierungshilfe.

4 Schläuche montieren

Einen FEP-Schlauch (6.1805.100) in Port 1 einschrauben.

Dieser FEP-Schlauch dient als Dosierschlauch. Das andere Ende an der Titrierspitze (6.1543.200) festschrauben.

5 Den anderen FEP-Schlauch (6.1805.100) in Port 2 einschrauben.

Dieser FEP-Schlauch dient als Füllschlauch. Das andere Ende am OMNIS Liquid Adapter festschrauben.

6 Die Schläuche mit dem Schlüssel (6.2739.000) fest anziehen.**Siehe auch**

Zylindereinheit OMNIS – Übersicht (Kapitel 3.1.3.1, Seite 16)

7.2.2 Zylindereinheit OMNIS abnehmen**Abnehmen vorbereiten**

1 In der OMNIS Software die **Manuelle Bedienung** der Dosiereinheit öffnen, siehe [Softwarehilfe](#).

2 Die Funktion **Leeren** starten.

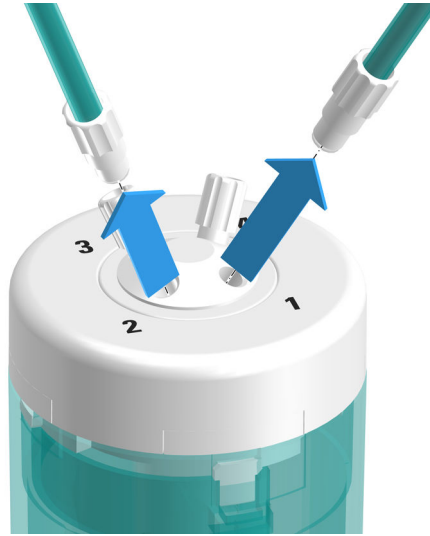
3 Die Funktion **Wechselposition** starten.

Zylindereinheit abnehmen

Voraussetzung:

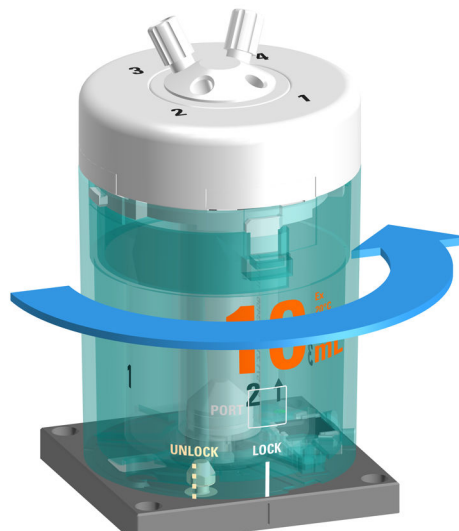
- Dosierantrieb: Hahnkupplung und Schubstange sind in Wechselposition (Port 2 ist eingestellt).
- Zylindereinheit: Der Kolbenzapfen ist mit der Unterseite des Zylindergehäuses bündig. Das Zentrierrohr ist auf der richtigen Position.

1 Schläuche entfernen



Den Dosierschlauch und den Füllschlauch herausschrauben.

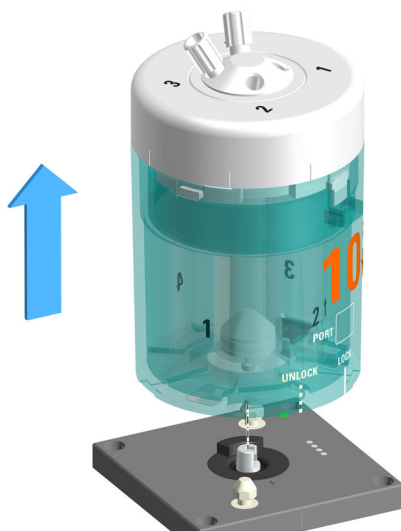
2 Zylindereinheit entriegeln



Zylindereinheit nach rechts bis zur Stellung **UNLOCK** drehen.



3 Zylindereinheit abheben



Zylindereinheit gerade nach oben abheben.

Siehe auch

Zylindereinheit OMNIS – Übersicht (Kapitel 3.1.3.1, Seite 16)



7.3 Magnetrührer – Bedienung

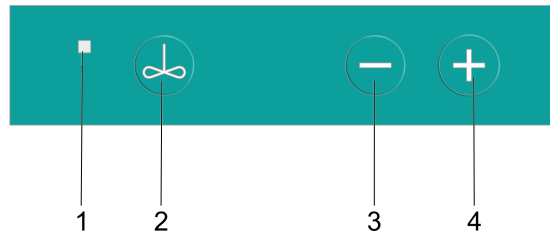


Abbildung 23 Magnetrührer – Bedienleiste

1 Statusanzeige Mehrfarbig	2 Ein/Aus <i>(siehe "Magnetrührer einschalten und ausschalten", Kapitel 7.3.1, Seite 57)</i>
3 Rührgeschwindigkeit reduzieren <i>(siehe "Magnetrührer einstellen", Kapitel 7.3.2, Seite 58)</i>	4 Rührgeschwindigkeit erhöhen <i>(siehe "Magnetrührer einstellen", Kapitel 7.3.2, Seite 58)</i>

Weitere Funktionen in der Software

Die folgenden Funktionen können nur mit der OMNIS Software ausgeführt werden (siehe [OMNIS Help](#)):

- **Tasten deaktivieren**
Der Magnetrührer kann nur noch über die Software bedient werden.
- **Tasten für den Stabrührer umschalten**
Die Tasten des Magnetrührers bedienen den Stabrührer.
- **Rührrichtung einstellen**

7.3.1 Magnetrührer einschalten und ausschalten

1 Magnetrührer einschalten

Die Taste  drücken.

Der Magnetrührer rührt mit der zuletzt verwendeten Rührgeschwindigkeit.

2 Magnetrührer ausschalten

Die Taste  erneut drücken.

8 Wartung

8.1 Wartung

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

- Metrohm empfiehlt, die Produkte im Rahmen eines jährlichen Service von Fachpersonal der Metrohm AG 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.

8.2 Produktoberfläche reinigen

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

- Verschüttete Chemikalien sofort entfernen.
- Steckeranschlüsse vor Kontamination schützen.



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.

 **WARNUNG****Elektrische Spannung**

Der Kontakt mit elektrischer Spannung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- 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.

Voraussetzung:

- Das Produkt ist ausgeschaltet und von der Energieversorgung getrennt.

Erforderliches Zubehör:


- Reinigungstuch (weich, fusselfrei)
- Wasser oder Ethanol

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

2 Oberfläche mit einem trockenen Tuch nachwischen.

3 Anschlüsse mit einem trockenen Tuch reinigen.

8.3 Zylindereinheit OMNIS lagern

 Falls die Zylindereinheit für einen längeren Zeitraum nicht in Gebrauch ist, Zylinder mit deionisiertem Wasser spülen und füllen, um dem Verkleben von Hahnscheibe und Verteilerscheibe vorzubeugen, insbesondere bei Verwendung von:

- Konzentrierten Lösungen, die zur Auskristallisation neigen
- EDTA-Lösungen, hochreinen Lösungsmitteln und Ultra-Reinstwasser
- Organischen Lösungsmitteln
- Alkalischen (z. B. KOH in Isopropanol), korrosiven oder hochkonzentrierten Reagenzien

 Bei Verwendung von wasserempfindlichen Reagenzien Zylinder mit Lösungsmittel spülen und danach leer lagern.

1 Den Füllschlauch in eine Flasche mit Spülflüssigkeit einlegen.

- 2 In der OMNIS Software die **Manuelle Bedienung** der Dosiereinheit öffnen, siehe [Softwarehilfe](#).
- 3 Die Funktion **Vorbereiten** 2 bis 3 Mal mit Spülflüssigkeit ausführen.
- 4 Falls die Zylindereinheit leer gelagert werden soll,
 - Füllschlauch aus der Flasche mit Spülflüssigkeit entfernen und
 - die Funktion **Leeren** starten.
- 5 Die Funktion **Wechselposition** starten.
- 6 Die Zylindereinheit bei Raumtemperatur lagern und vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

i **Zylindereinheit automatisch spülen**
 Um die Zylindereinheit automatisch zu spülen, Methode zum automatischen Spülen der Zylindereinheit als Vorlage herunterladen oder selbst erstellen .

8.4 Zylindereinheit OMNIS reinigen

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.


i Die Zylindereinheit bedarf einer angemessenen Pflege. Eine übermäßige Verschmutzung der Zylindereinheit führt zu Funktionsstörungen und verkürzter Lebensdauer.

Voraussetzung:



Die Zylindereinheit ist vom Dosierantrieb entfernt. (siehe "Zylindereinheit OMNIS abnehmen", Kapitel 7.2.2, Seite 54)

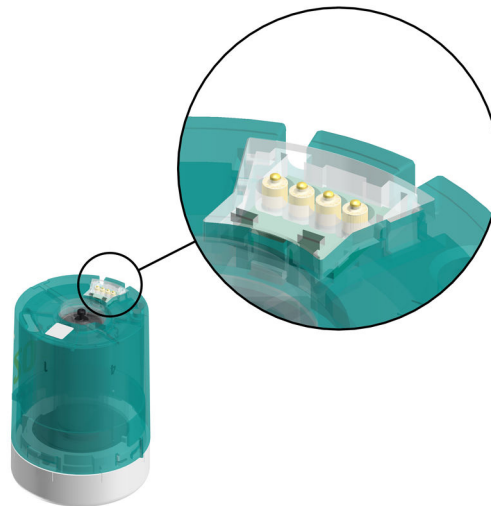
1 Zylindergehäuse reinigen

 Das Zylindergehäuse ist nicht spülmaschinengeeignet.

Das Zylindergehäuse mit handwarmem Wasser und Spülmittel reinigen.

2 Falls der Zylinderaufsatz festsitzt, die Zylindereinheit für mindestens 30 Minuten mit dem Zylinderaufsatz nach unten in warmes Wasser (evtl. mit etwas Spülmittel) legen.

3 Elektrische Kontakte der Zylindereinheit reinigen



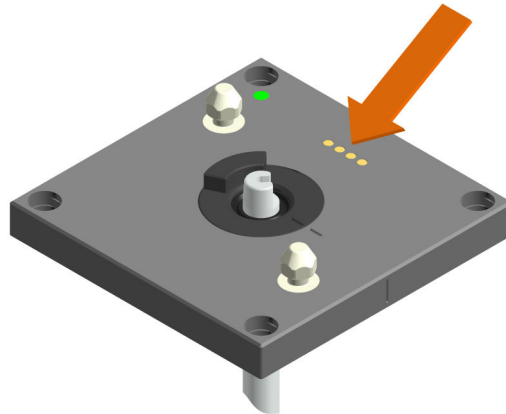
Falls die elektrischen Kontakte nur leicht verschmutzt sind, einen Lappen mit Wasser anfeuchten und die elektrischen Kontakte reinigen.

4 Falls die elektrischen Kontakte stark verschmutzt sind,

- den feuchten Lappen mit Spülmittel oder Ethanol benetzen und die elektrischen Kontakte reinigen oder
- die elektrischen Kontakte in einem Ultraschallbad mit wenig Spülmittel oder Ethanol reinigen.

Beim Trocknen 50 °C nicht überschreiten. Bei Bedarf Druckluft verwenden.

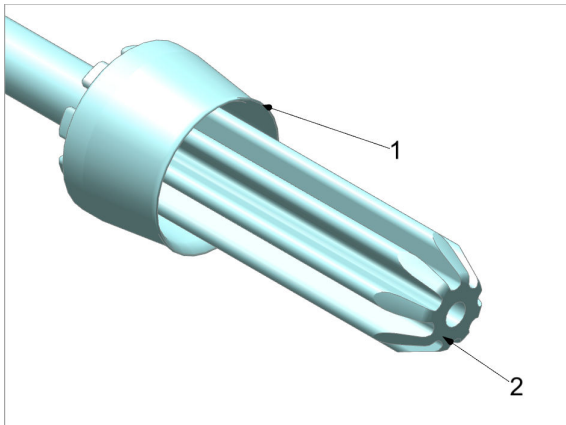
5 Elektrische Kontakte des Dosierantriebs reinigen



- Falls die elektrischen Kontakte nur leicht verschmutzt sind, einen Lappen mit Wasser anfeuchten und die elektrischen Kontakte reinigen.
- Falls die elektrischen Kontakte stark verschmutzt sind, den angefeuchteten Lappen mit Spülmittel oder Ethanol benetzen und die elektrischen Kontakte reinigen.

8.5 OMNIS Liquid Adapter reinigen

Ansaugrohr reinigen



1. Das Ansaugrohr unter fließendem Wasser gründlich abspülen.
Mit einem fusselfreien feuchten Tuch trocken reiben.
2. Überprüfen, ob die Dichtlippe (**1**) und die Dichtfläche (**2**) sauber und intakt sind.

Wenn sich die Dichtlippe oder die Dichtfläche des Ansaugrohres nicht mehr reinigen lässt, montieren Sie ein neues Ansaugrohr.

OMNIS Liquid Adapter reinigen

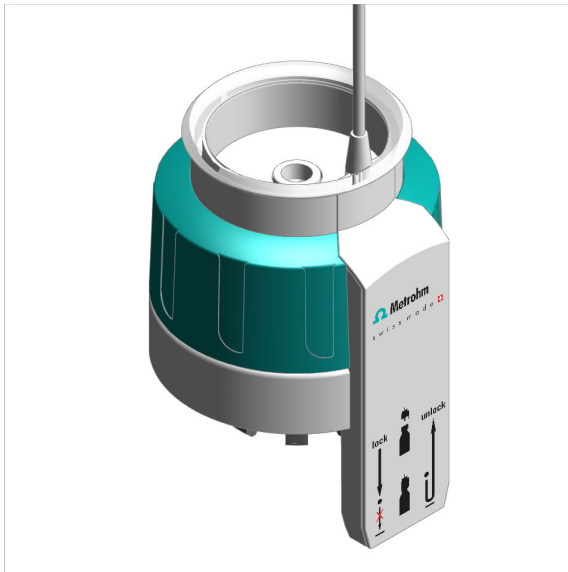
VORSICHT

Gerätebeschädigung durch Eindringen von Flüssigkeit

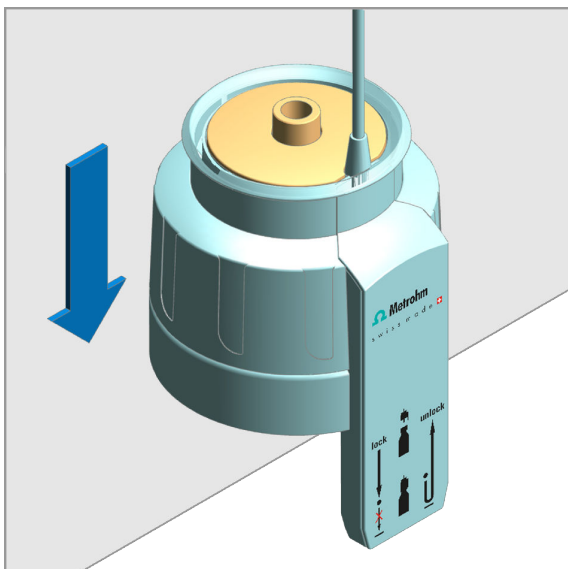
Sachschaden am Gerät oder Funktionsstörungen durch das Eindringen von Flüssigkeiten (z. B. bei der Reinigung).

Das Gerät ist nicht spritzwasserresistent. Während der Reinigung kann Flüssigkeit ins Innere eindringen und Schäden (z. B. an der Elektronik) anrichten.

- Gerät nicht unter fließendem Wasser reinigen.
- Keine Spritzflasche für die Reinigung des Gerätes verwenden.
- Gerät nur mit feuchtem Tuch gründlich abwischen.




Den OMNIS Liquid Adapter von aussen mit einem feuchten Tuch gründlich abwischen.



1. Damit der versenkte Teil besser zugänglich wird, den OMNIS Liquid Adapter auf eine Tischkante setzen. Den OMNIS Liquid Adapter herunterdrücken und gedrückt halten.
Der versenkte Teil hebt sich.
2. Die Oberfläche und den Schacht für das Ansaugrohr mit einem feuchten Tuch gründlich abwischen.
3. Falls das Innere des Schachtes verschmutzt ist, diesen mit einem befeuchteten Wattestäbchen auswischen.
4. Das Gehäuse des OMNIS Liquid Adapter loslassen.

Verschmutzung mit organischen Substanzen

Wenn der OMNIS Liquid Adapter mit organischen Substanzen verschmutzt ist, reinigen Sie ihn mit Ethanol, Methanol und/oder Isopropanol.

-  Verwenden Sie zum Reinigen des OMNIS Liquid Adapter keine acetonhaltigen Lösungsmittel. Aceton greift die Beschriftung des OMNIS Liquid Adapter an.

9 Problembehandlung

Meldungen zu Störungen und Fehlern erscheinen in der Steuer- software oder in der eingebetteten Software (z. B. am Display eines Geräts) und enthalten folgende Informationen:

- Beschreibungen von Störungsursachen (z. B. blockierter Antrieb)
- Beschreibungen von Problemen an der Steuerung (z. B. fehlender oder ungültiger Parameter)
- Informationen zur Behebung des Problems

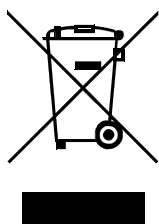
Systemkomponenten mit Statusanzeigeelementen signalisieren Störungen und Fehler zusätzlich durch eine rot blinkende LED.

Die Problembehandlung am Produkt ist meist nur mit Hilfe der Steuer- software bzw. der eingebetteten Software möglich (z. B. Initialisierung, in definierte Position fahren).

Siehe auch

System – Signale (Kapitel 3.4, Seite 25)

10 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.

11 Technische Daten

11.1 Umgebungsbedingungen

Nomineller Funktionsbereich	+5 ... +45 °C	bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerung	+5 ... +45 °C	

11.2 Energieversorgung

Nennspannung	24 V DC
---------------------	---------

11.3 Magnetrührer – Energieversorgung

Nennspannung	24 VDC	intern
---------------------	--------	--------

11.4 OMNIS Dosing Module – Dimensionen

Abmessungen

<i>Breite</i>	142 mm
<i>Höhe</i>	358 mm
<i>Tiefe</i>	
Ohne Magnetrührer	284 mm
Mit Magnetrührer	400 mm

Gewicht

<i>Typ</i>	
Ohne Magnetrührer	4.0 kg
Mit Magnetrührer	4.7 kg

11.5 Magnetrührer – Dimensionen

Abmessungen

<i>Breite</i>	142 mm
<i>Höhe</i>	70 mm
<i>Tiefe</i>	116 mm

Gewicht	700 g
----------------	-------

11.6 OMNIS Dosing Module – Gehäuse

Materialien

<i>Deckel</i>	PET	Polyethylenterephthalat
<i>Rückwand</i>	AW-5754 H12/H22	Aluminium, lackiert
<i>Boden</i>	1.4301	Edelstahl
<i>Umhüllung</i>	PBT	Polybutylenterephthalat
<i>Frontfolien</i>	PET	Polyethylenterephthalat, matt

IP-Schutzgrad	IP 40
----------------------	-------

11.7 Magnetrührer – Gehäuse

Materialien

<i>Deckel</i>	PBT	Polybutylenterephthalat
<i>Boden</i>		Chromstahl
<i>Umhüllung</i>	PBT	Polybutylenterephthalat
<i>Frontfolien</i>	PET	Polybutylenterephthalat, matt

IP-Schutzgrad	IP 40
----------------------	-------



11.8 OMNIS Dosing Module – Spezifikationen Anschlüsse

Energieversorgung

Buchse

Über MDL

Rundstecker

MDL

Metrohm Device Link

Kontakte

4

Kontaktflächen für
Zylindereinheit

11.9 Spezifikationen Anzeige

Statusanzeige

LED

mehrfarbig

11.10 OMNIS Dosing Module – Spezifikationen Liquid-Handling

Dosierantrieb

Dosierauflösung

100'000

Schritte pro Zylindervolumen

Dosiergenauigkeit

0.01 %

typisch, vom dosierten
Volumen bezogen auf
das Zylindervolumen

11.11 Magnetprüher – Spezifikationen

OMNIS-Produktvariante

mit angebautem Magnetprüher

Drehzahl-Einstellbereich

+1 ... +15

Drehrichtung im
Gegenuhrzeigersinn
(von oben her gesehen)

-1 ... -15

Drehrichtung im Uhrzeigersinn
(von oben her gesehen)

.....

Drehzahl-Änderung pro Stufe	120 U/Minute
Maximale Drehzahl	1'800 U/Minute
Rührstäbchen-Längen	8, 12, 16, 25, 30 mm