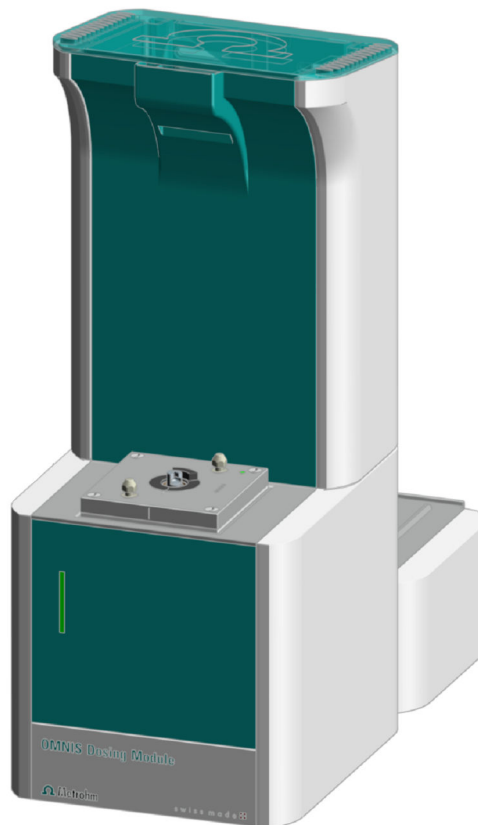


OMNIS Dosing Module



2.1003.0X10

Produkthandbuch

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

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 – Adsorbermaterial 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	55
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	61
8.4	Zylindereinheit OMNIS reinigen	62
8.5	OMNIS Liquid Adapter reinigen	64
9	Problembehandlung	67
10	Entsorgung	68
11	Technische Daten	69
11.1	Umgebungsbedingungen	69
11.2	Energieversorgung	69
11.3	Magnetrührer – Energieversorgung	69

..... **v**

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.

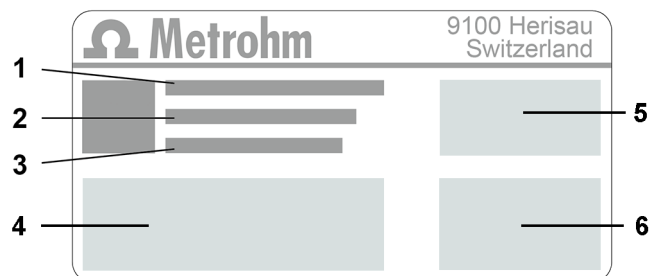
1.2 OMNIS Dosing Module – Produktvarianten

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

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 Laboren 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:

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



■■■■■ 11

3.1.2 Magnetrührer mit Zubehör – Übersicht

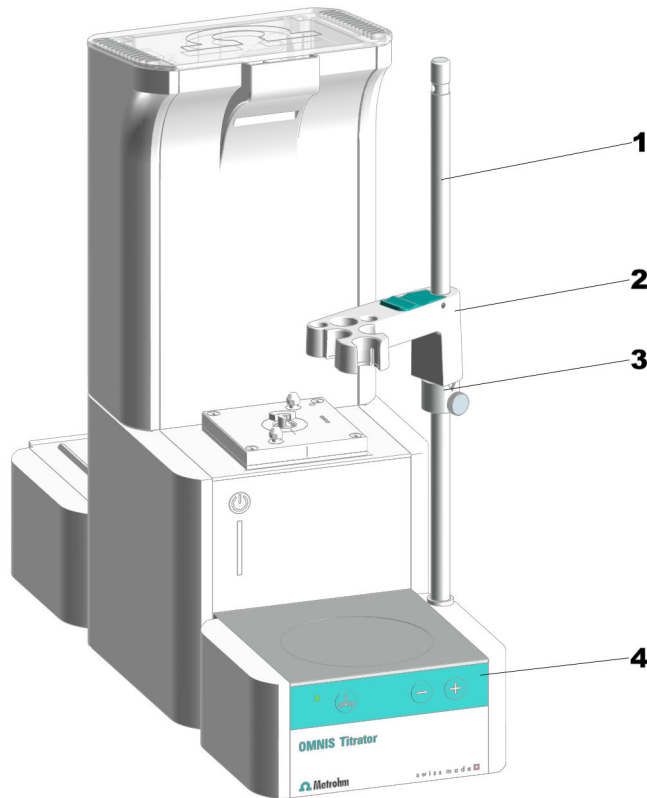


Abbildung 4 Magnetrührer mit Zubehör – Übersicht

1 Stativstange

2 Elektrodenhalter

3 Stelling

4 Bedienleiste



HINWEIS

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

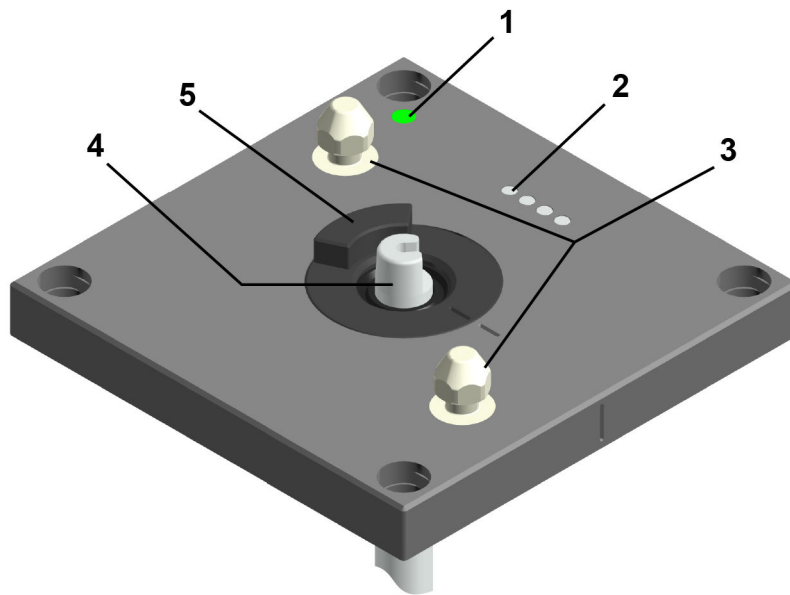


Abbildung 6 Dosierantrieb – Übersicht

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

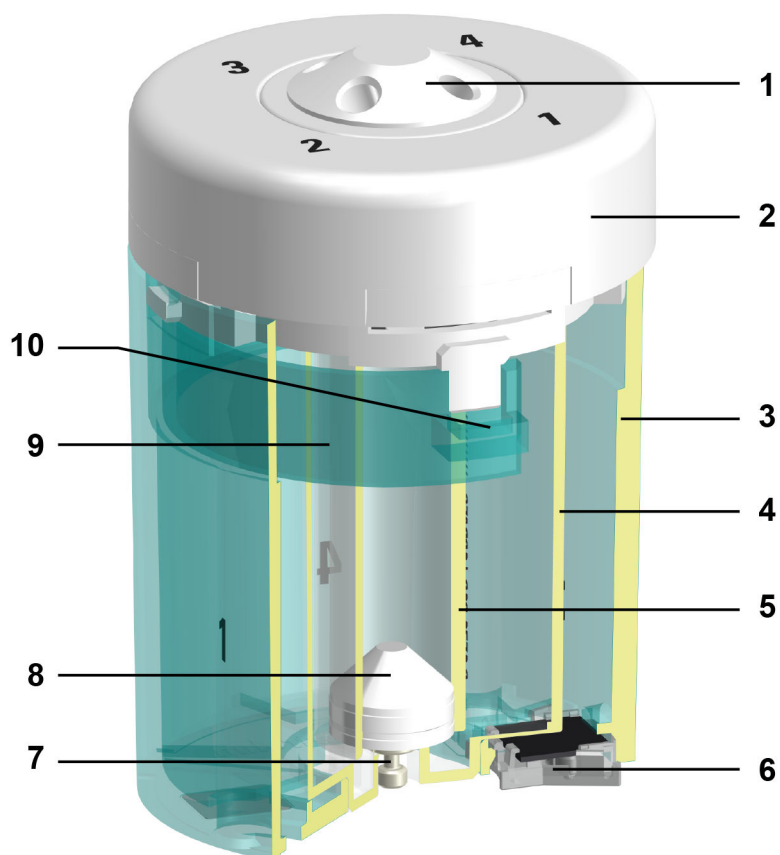


Abbildung 7 Zylindereinheit – Übersicht

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

3.1.4.1 OMNIS Liquid Adapter – Übersicht

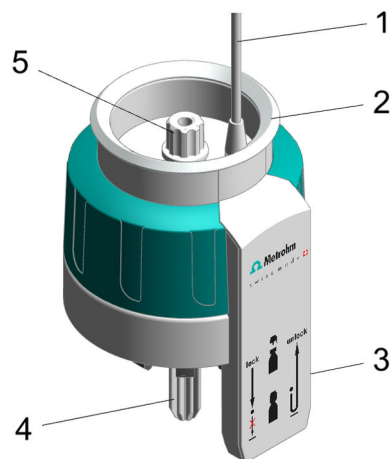


Abbildung 10 OMNIS Liquid Adapter – Bestandteile

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

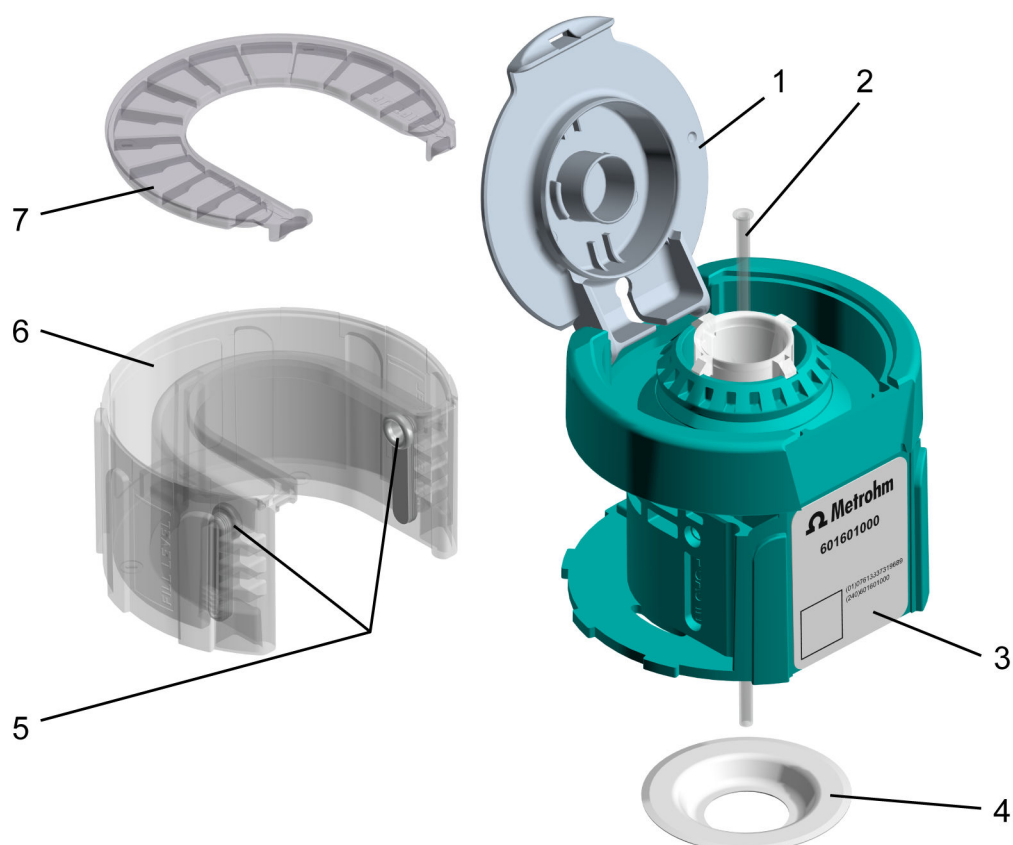


Abbildung 11 Flaschenaufsatz multi-use, komplett (6.01601.000)

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

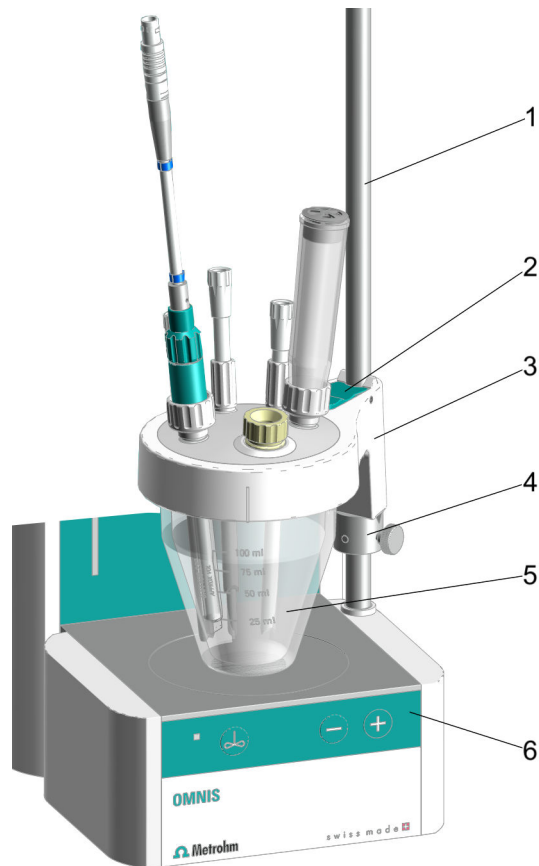


Abbildung 12 Montierte volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle – Übersicht

1 Stativstange

3 Titriergefäßoberteil

5 Titriergefäß

2 Feststellhebel

4 Stelling

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

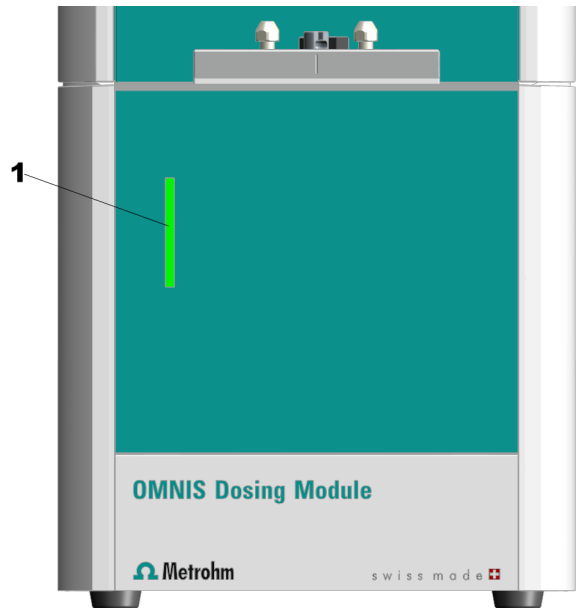


Abbildung 13 OMNIS Dosing Module – Anzeigeelemente

1 Statusanzeige Mehrfarbig




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

Siehe auch

System – Signale (Kapitel 3.4, Seite 25)

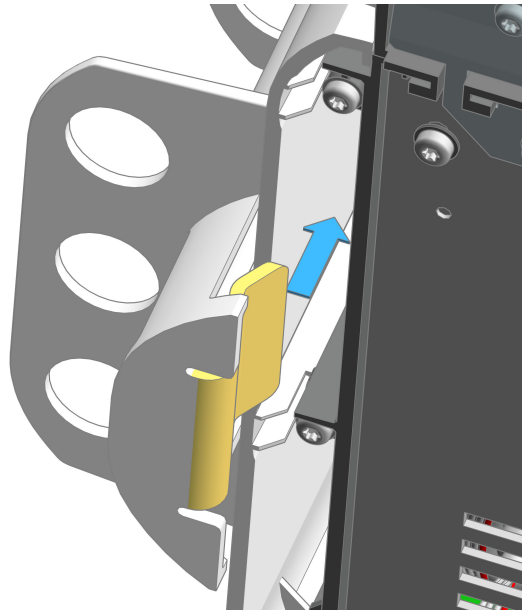
3.4 System – Signale

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

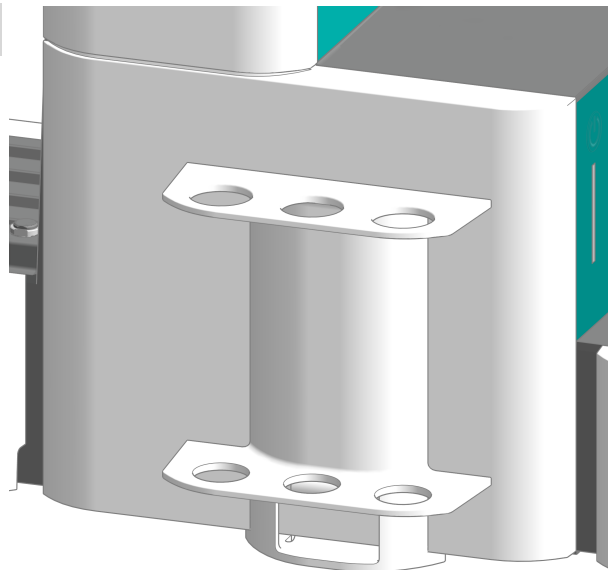
Elektroden-Parkstation (6.02005.010)

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.

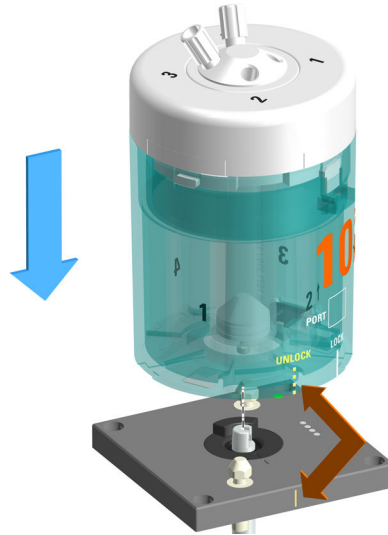
Darauf achten, dass nichts verkantet und die Ecken der Elektroden-Parkstation nicht über die Seitenbacke hinausragen.

- Titrierspitze (6.1543.200)

1 Zylindereinheit ausrichten

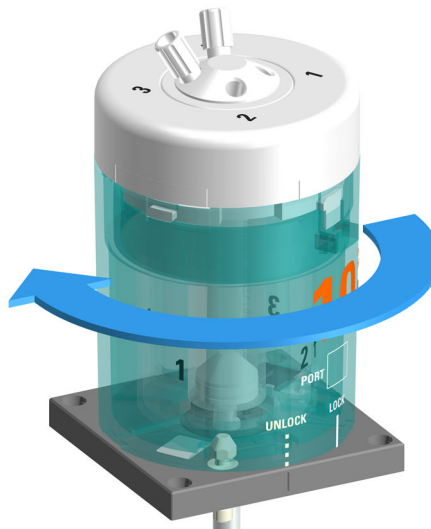
Die Zylindereinheit so drehen, dass die Linie mit der Beschriftung **UNLOCK** mit der Markierung am Dosierantrieb übereinstimmt.

2



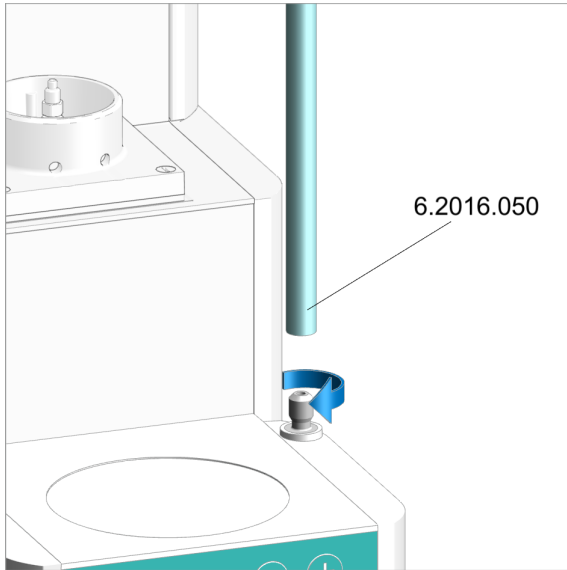
Die Zylindereinheit gerade von oben auf die beiden Verriegelungszapfen aufsetzen.

3 Zylindereinheit verriegeln



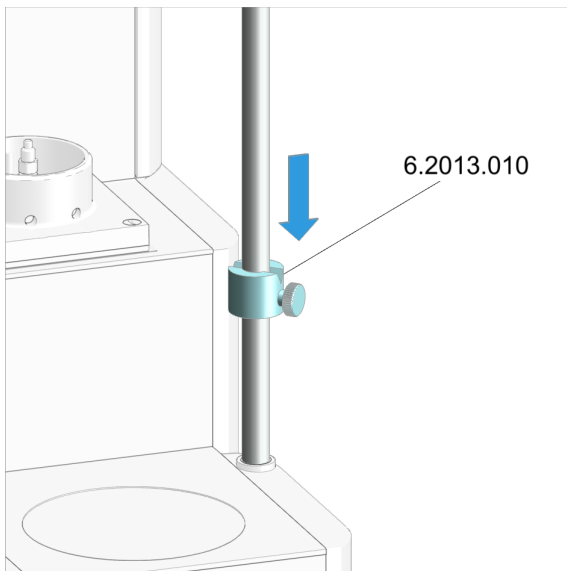
Die Zylindereinheit nach links bis zum Anschlag drehen.

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



Stativstange montieren

Die Stativstange auf den Stativaufsatz aufschrauben.

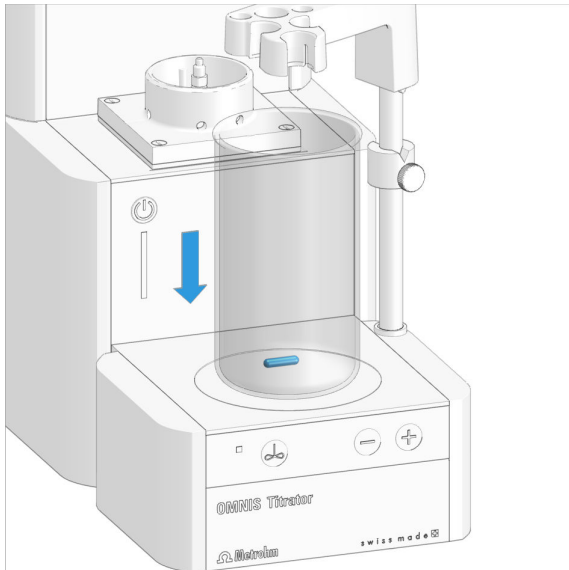


Stellring montieren

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

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

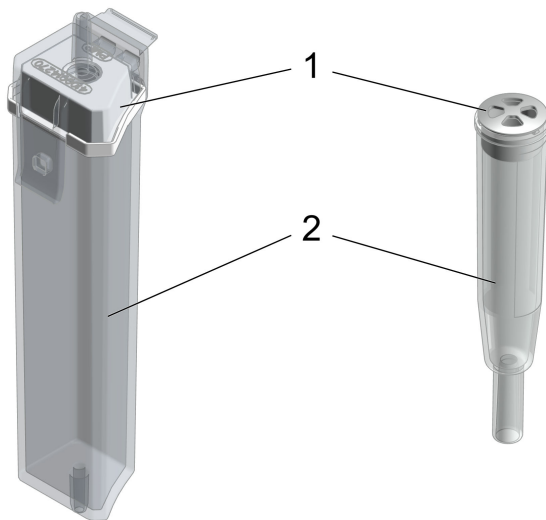
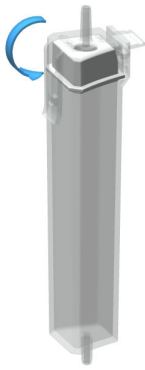


Abbildung 15 Adsorberkartusche vom OMNIS Solvent Module und Adsorberrohr für die KF-Titrierzelle

1 Deckel

2 Gehäuse



4. Gehäuse mit Deckel verschliessen



HINWEIS

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.



HINWEIS

Wir empfehlen, bei mässiger Luftfeuchtigkeit das Adsorbermaterial 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



HINWEIS

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.

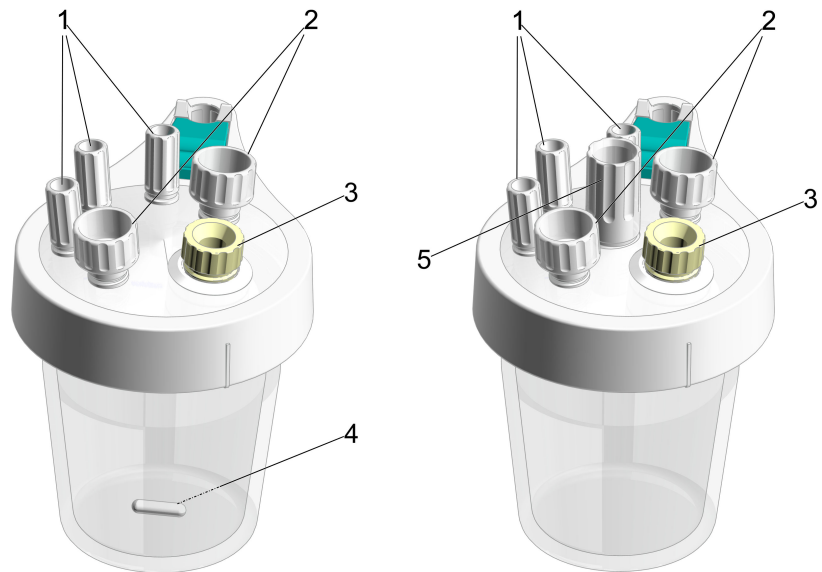


Abbildung 17 Volumetrische KF-Titrierzelle (6.01405.010) – Volumetrische KF-Titrierzelle für den Einsatz mit Homogenisierer (6.01405.040)

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 "Optional: Volumetrische
KF-Titrierzelle für Einsatz mit Homogenisierer
auf dem OMNIS Produkt (z. B. OMNIS Titra-
tor) montieren", Seite 47)

- Das Adsorberrohr mit Deckel (18-4) ist mit neuem Molekularsieb gefüllt, siehe *OMNIS Karl-Fischer-Produkte – Adsorbermaterial austauschen* (siehe 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:



HINWEIS

Falls die volumetrische KF-Titrierzelle für den Einsatz mit Homogenisierer am OMNIS Produkt montiert werden soll, finden Sie weitere Informationen unter (siehe "Optional: Volumetrische KF-Titrierzelle für Einsatz mit Homogenisierer auf dem OMNIS Produkt (z. B. OMNIS Titrator) montieren", Seite 47).

Voraussetzungen:

- Die Stativstange ist mit dem Stellring am OMNIS Produkt montiert, siehe *Magnetrührer – Zubehör montieren* (siehe 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 *OMNIS-Titriersystem – Flascheneinheit montieren* (siehe Kapitel 5.8, Seite 49) und *Zylindereinheit OMNIS aufsetzen* (siehe 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 *OMNIS Dosing Module – Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle montieren* (siehe 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.

- 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 *OMNIS-Titriersystem – Flascheneinheit montieren (siehe Kapitel 5.8, Seite 49)*.
- Die volumetrische KF-Titrierzelle ist vollständig bestückt, siehe (*siehe "Volumetrische KF-Titrierzelle bestücken", 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 *Zylindereinheit OMNIS aufsetzen (siehe 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.

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

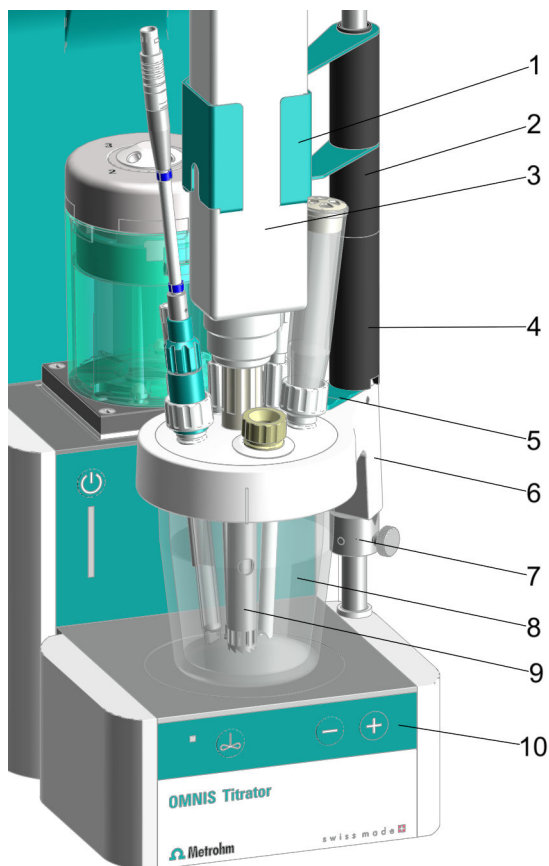


Abbildung 22 Volumetrische KF-Titrierzelle für Einsatz mit Homogenisierer am OMNIS Produkt montieren – Übersicht

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-Titriergefäßober- teil 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

Tipp:

Wir empfehlen die Verwendung der Dispergier-Aggregate wie folgt:

- **Dispergier-Aggregat 125 mm**
 - Anwendungen mit viskosen Proben
 - Proben, deren Durchmesser kleiner ist als der des Aggregates
 - Puder und Salze, die schwierig aufzulösen sind
- **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.

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



HINWEIS

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 Wechsellposition fahren.

Falls kein kontinuierlicher Probendurchsatz gewährleistet ist, Zylinder mit Lösung füllen und in Wechsellposition 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 Wechsellposition. Um nach jeder Titration/Dosierung automatisch in Wechsellposition zu fahren, die Befehle **FILL** und **VALVE POS** in die Methode einfügen, siehe [Softwarehilfe](#).

Zylindereinheit aufsetzen



HINWEIS

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

Voraussetzung:

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

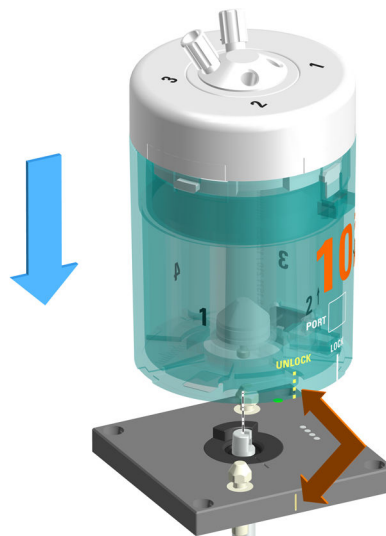
Erforderliches Zubehör:

- 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.

- 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



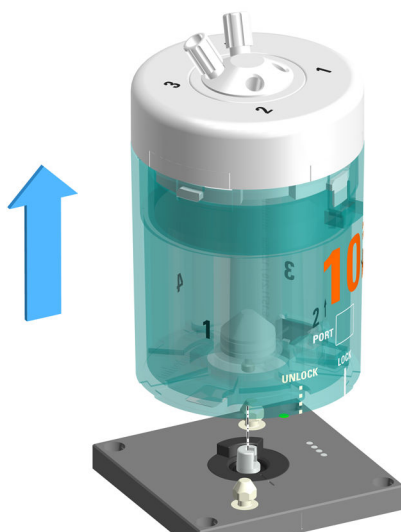
Den Dosierschlauch und den Füllschlauch herausschrauben.

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

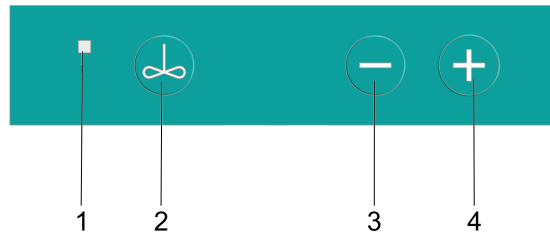


Abbildung 23 Magnetrührer – Bedienleiste

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

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.

Der Magnetrührer hält an.



HINWEIS

Falls der Magnetrührer mit hoher Rührgeschwindigkeit läuft, Rührgeschwindigkeit vor dem Ausschalten reduzieren.

Alternativ Magnetrührer in der OMNIS Software unter *Manuelle Bedienung* einschalten und ausschalten.

7.3.2 Magnetrührer einstellen

Die Rührgeschwindigkeit kann in 15 Stufen verstellt werden.

Voraussetzung:

Der Magnetrührer ist eingeschaltet.

1 Rührgeschwindigkeit stufenweise erhöhen

Die Taste  drücken.

Jeder Tastendruck erhöht die Rührgeschwindigkeit um 1 Stufe. Die aktuelle Rührgeschwindigkeit erscheint in der OMNIS Software unter **Manuelle Bedienung**.

2 Rührgeschwindigkeit verringern

Die Taste  drücken.

Jeder Tastendruck verringert die Rührgeschwindigkeit um 1 Stufe. Die aktuelle Rührgeschwindigkeit erscheint in der OMNIS Software unter **Manuelle Bedienung**.

Alternativ Rührgeschwindigkeit in der OMNIS Software unter *Manuelle Bedienung* einstellen.



HINWEIS

Die Rührrichtung lässt sich ausschliesslich in der OMNIS Software unter **Manuelle Bedienung** einstellen.

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.



WARNING

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.



WARNING

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



HINWEIS

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



HINWEIS

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.



HINWEIS

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



WARNING

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

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

Voraussetzung:

Die Zylindereinheit ist vom Dosierantrieb entfernt. *Zylindereinheit OMNIS abnehmen (siehe Kapitel 7.2.2, Seite 55)*

1 Zylindergehäuse reinigen



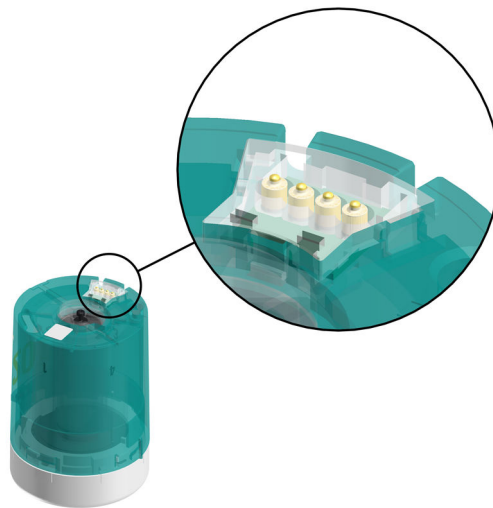
HINWEIS

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

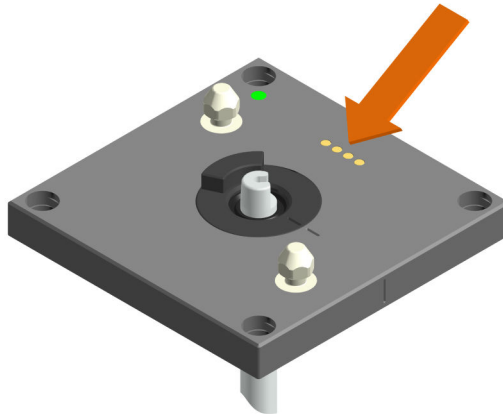


Falls die elektrischen Kontakte nur leicht verschmutzt sind, einen Lappen mit Wasser anfeuchten und die elektrischen Kontakte reinigen.

- 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.

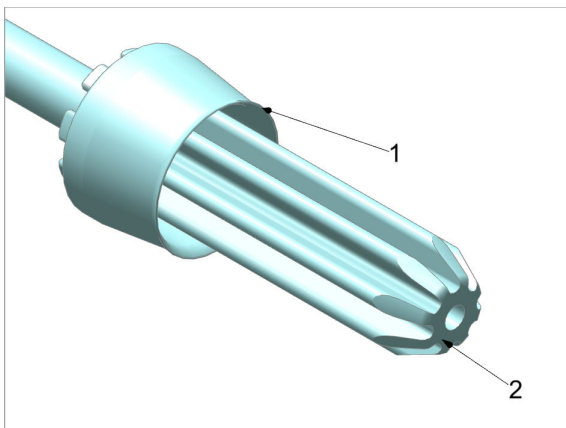
5 Elektrische Kontakte des Dosierantriebs reinigen



- 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**

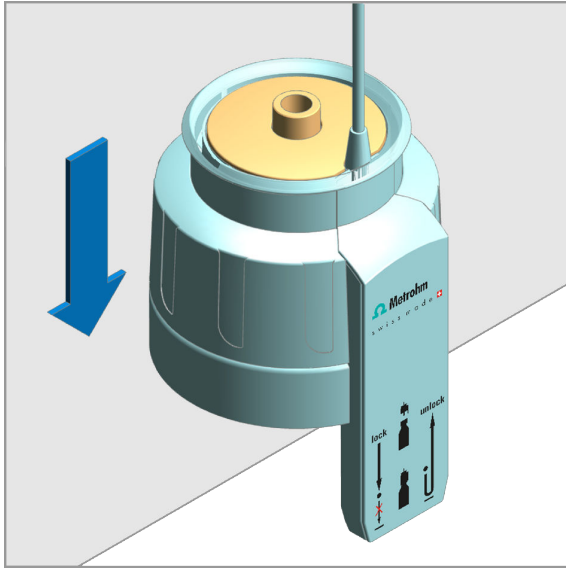
Sachschaden am Gerät oder Funktionsstörungen durch das Eindringen von Flüssigkeiten (z. B. bei der Reinigung).

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 abwischen.
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.



HINWEIS

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

9 Problembehandlung

Meldungen zu Störungen und Fehlern erscheinen in der Steuersoftware 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 defini-
nierte Position fahren).

Siehe auch

System – Signale (Kapitel 3.4, Seite 25)



11.5 Magnetrührer – Dimensionen

Abmessungen

Breite	142 mm
Höhe	70 mm
Tiefe	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

