

# OMNIS Titration Module



2.1002.0X10

Produkthandbuch

8.1002.8002DE / 2021-07-23





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

# OMNIS Titration Module

2.1002.0X10

Produkthandbuch

8.1002.8002DE /  
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

<b>1</b>	<b>Überblick</b>	<b>1</b>
1.1	OMNIS Titration Module – Produktbeschreibung .....	1
1.2	OMNIS Titration Module – Produktvarianten .....	1
1.3	Darstellungskonventionen .....	2
1.4	Weiterführende Informationen .....	2
1.5	Zubehör .....	2
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>4</b>
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
<b>3</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>10</b>
3.1	OMNIS Titration 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	Measuring Module Analog – Übersicht .....	21
3.1.6	Measuring Module Digital – Übersicht .....	22
3.1.7	Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle – Übersicht .....	23
3.2	OMNIS Titration Module – Funktion .....	24
3.2.1	Magnetrührer – Funktionsbeschreibung .....	24
3.2.2	Dosiereinheit – Funktion .....	24
3.2.3	Flascheneinheit – Funktion .....	25
3.2.4	Measuring Module Analog – Funktionsbeschreibung .....	26
3.2.5	Measuring Module Digital – Funktionsbeschreibung .....	26
3.2.6	Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle – Funktion .....	26
3.3	OMNIS Titration Module – Anzeigeelemente .....	27
3.4	System – Signale .....	27

3.5	OMNIS Titration Module – Schnittstellen .....	28
3.6	Measuring Module Analog – Schnittstellen .....	29
3.7	Measuring Module Digital – Schnittstellen .....	30
<b>4</b>	<b>Lieferung und Verpackung .....</b>	<b>31</b>
4.1	Lieferung .....	31
4.2	Verpackung .....	31
<b>5</b>	<b>Installation .....</b>	<b>32</b>
5.1	Installation durch Metrohm .....	32
5.2	Aufstellort .....	32
5.3	Elektroden-Parkstation montieren .....	32
5.4	Zylindereinheit OMNIS aufsetzen .....	34
5.5	Magnetrührer – Zubehör montieren .....	36
5.6	OMNIS Karl-Fischer-Produkte – Adsorbermaterial austauschen .....	39
5.7	OMNIS-System – Elektrode montieren .....	41
5.8	Messmodul montieren .....	44
5.9	OMNIS Titration Module – Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle montieren .....	47
5.10	OMNIS-Titriersystem – Flascheneinheit montieren .....	59
5.11	Sensor einstecken .....	60
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>62</b>
6.1	Erstinbetriebnahme durch Metrohm .....	62
<b>7</b>	<b>Bedienung und Betrieb .....</b>	<b>63</b>
7.1	Bedienung .....	63
7.2	Zylindereinheit OMNIS – Bedienung .....	63
7.2.1	Zylindereinheit OMNIS aufsetzen .....	64
7.2.2	Zylindereinheit OMNIS abnehmen .....	67
7.3	Magnetrührer – Bedienung .....	69
7.3.1	Magnetrührer einschalten und ausschalten .....	69
7.3.2	Magnetrührer einstellen .....	70
<b>8</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>71</b>
8.1	Wartung .....	71
8.2	Produktoberfläche reinigen .....	71
8.3	Zylindereinheit OMNIS lagern .....	73

..... **v**





# 1 Überblick

## 1.1 OMNIS Titration Module – Produktbeschreibung

Das OMNIS Titration Module ist ein Titriermodul, das von einem OMNIS Titrator gesteuert wird. Das OMNIS Titration Module ist ausgerüstet mit folgenden Funktionseinheiten:

- Zwei Steckplätzen, auf welchen maximal zwei Messmodule Platz finden.
- Eine Dosiereinheit mit einer auswechselbaren Zylindereinheit.
- Je nach Produktvariante mit einem integrierten Magnetrührer.

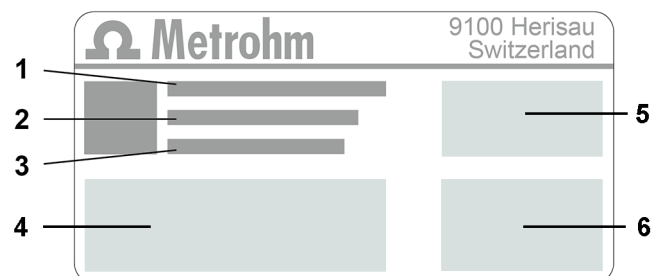
## 1.2 OMNIS Titration Module – Produktvarianten

Das Produkt ist in folgenden Varianten erhältlich:

Tabelle 1 Produktvarianten

Artikelnummer	Bezeichnung	Variantenmerkmal
2.1002.0010	OMNIS Titration Module	ohne Magnetrührer
2.1002.0110	OMNIS Titration Module	mit integriertem Magnetrührer

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



**1** (01) = Artikelnummer gemäss GS1-Standard

**3** (240) = Metrohm-Artikelnummer

**5** Zertifizierung

**2** (21) = Seriennummer

**4** Zertifizierung

**6** Technische Daten



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



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

## 2 Sicherheit

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Metrohm-Produkte werden zur Analyse und Handhabung von Chemikalien eingesetzt.

Die Verwendung erfordert deshalb vom Benutzer grundlegende Kenntnisse und Erfahrung im Umgang mit Chemikalien. Ausserdem sind Kenntnisse in der Anwendung von Brandschutzmassnahmen notwendig, die in Laboratorien vorgeschrieben sind.

Das Beachten dieser technischen Dokumentation und das Einhalten der Wartungsvorgaben bilden einen wichtigen Bestandteil der bestimmungsgemässen Verwendung.

Jede über die bestimmungsgemässe Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Angaben zu den Betriebswerten und Grenzwerten einzelner Produkte sind, falls relevant, im Abschnitt "Technische Daten" enthalten.

Die Überschreitung und/oder Nichtbeachtung der genannten Grenzwerte beim Betrieb gefährdet Personen und Bauteile. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Grenzwerte entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die EU-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, sobald Änderungen an den Produkten und/oder den Komponenten vorgenommen werden.

## 2.2 Verantwortung des Betreibers

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

- Personal in der sicheren Handhabung des Produkts instruieren.
- Personal im Umgang mit dem Produkt gemäss Benutzerdokumentation schulen (z. B. installieren, bedienen, reinigen, Störungen beseitigen).
- Personal bezüglich grundlegender Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung schulen.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) bereitstellen.
- Geeignete Werkzeuge und Einrichtungen zur sicheren Ausführung der Arbeiten bereitstellen.

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.

- Produkt sofort von der Energieversorgung trennen, falls mindestens einer der folgenden Fälle eintritt:
  - Das Gehäuse ist beschädigt oder geöffnet.
  - Spannungsführende Teile sind beschädigt.
  - Feuchtigkeit dringt ein.

### 2.4.2 Gefahren durch biologische und chemische Gefahrstoffe

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

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

### 2.4.3 Gefahren durch leichtentzündliche Stoffe

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

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

#### 2.4.4 Gefahren durch austretende Flüssigkeiten

Austretende Flüssigkeiten können Verletzungen verursachen und das Produkt beschädigen. Um Gefahren durch austretende Flüssigkeiten zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Produkt und Zubehör regelmässig auf Leckagen und lose Verbindungen prüfen.

- 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



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

### 3 Funktionsbeschreibung

### 3.1 OMNIS Titration Module – Übersicht

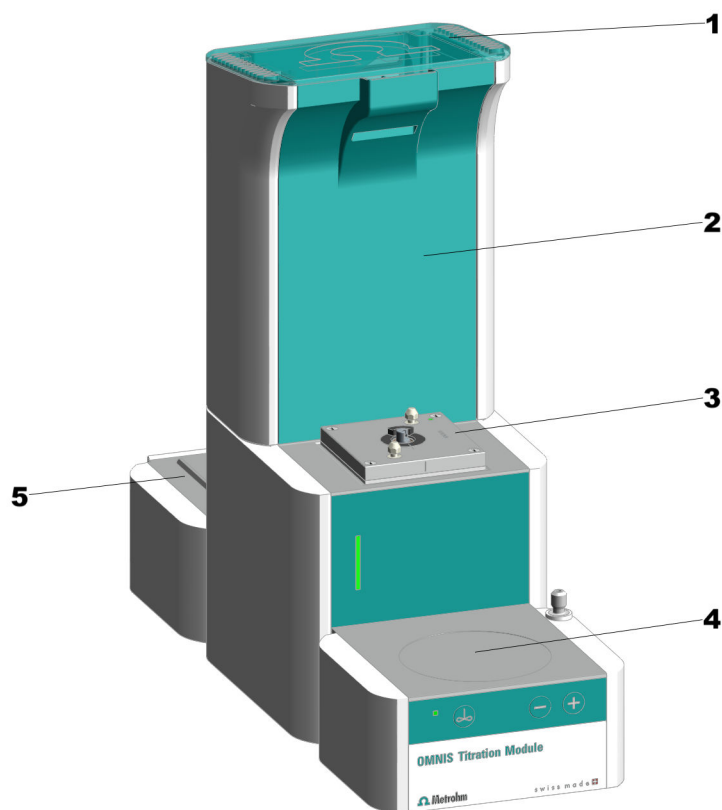


Abbildung 1 OMNIS Titration Module – Vorderseite

<b>1</b>	<b>Deckel</b>	<b>2</b>	<b>Platz für Messmodule</b>
<b>3</b>	<b>Dosierantrieb</b>	<b>4</b>	<b>Magnetrührer</b> Optional, nachrüstbar.
<b>5</b>	<b>Podest</b> Für Chemikalienflasche.		

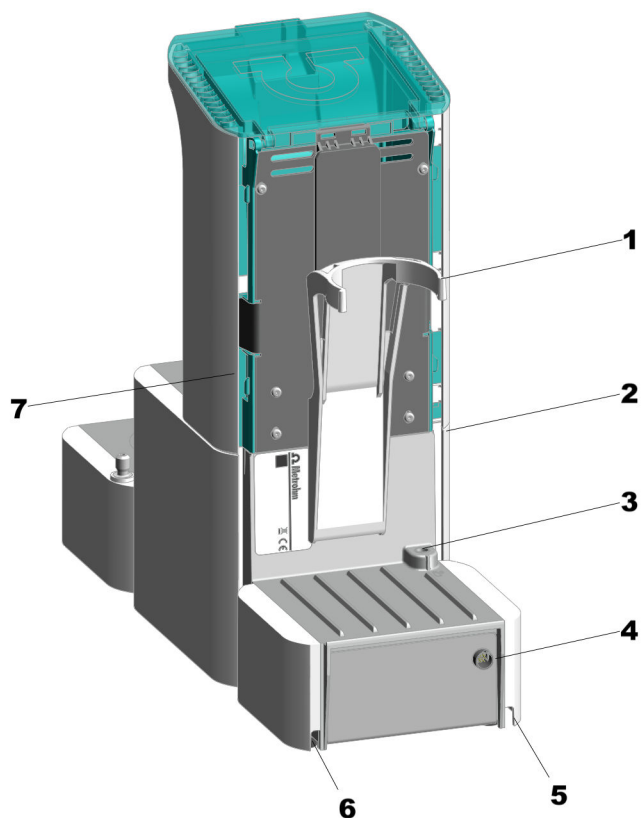


Abbildung 2 OMNIS Titration Module – Rückseite

**1 Flaschenhalter**

**2 Kabelführung**

Seitlich rechts. Für Liquid-Adapter-Kabel.

**3 MSI-Anschluss**

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

**4 MDL-Anschluss**

MDL = Metrohm Device Link. Anschluss-  
buchse für das Verbindungskabel zum Basis-  
gerät.

**5 Kabelführung**

Unten rechts.

**6 Kabelführung**

Unten links.

**7 Kabelführung**

Seitlich links. Für Stabrührerkabel oder Elekt-  
rodenkabel.

### 3.1.1 Magnetrührer – Übersicht

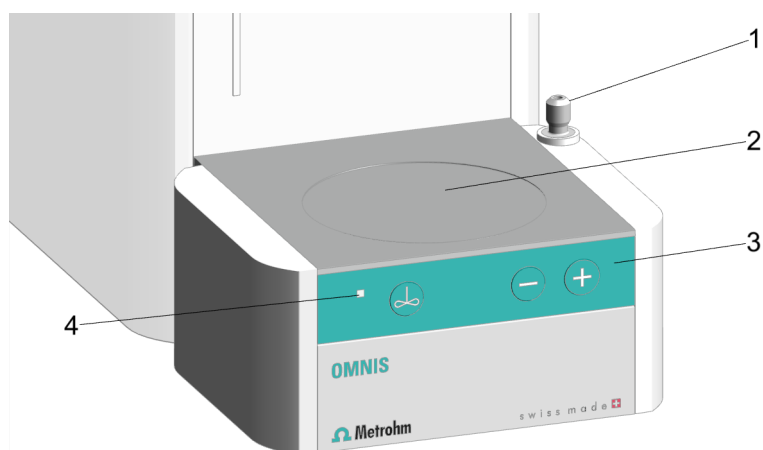


Abbildung 3    Magnetrührer – Übersicht

<b>1</b>	<b>Stativaufsatz</b>	<b>2</b>	<b>Rührfläche</b>
<b>3</b>	<b>Bedienleiste</b>	<b>4</b>	<b>Statusanzeige</b> LED, Mehrfarbig

### 3.1.2 Magnetrührer mit Zubehör – Übersicht

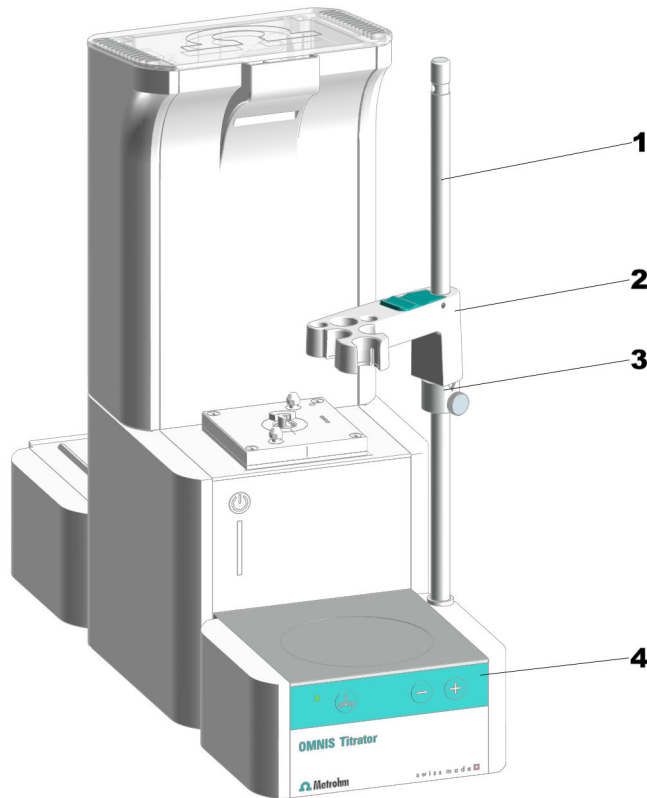


Abbildung 4 Magnetrührer mit Zubehör – Übersicht

**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).

### 3.1.3 Dosiereinheit – Übersicht

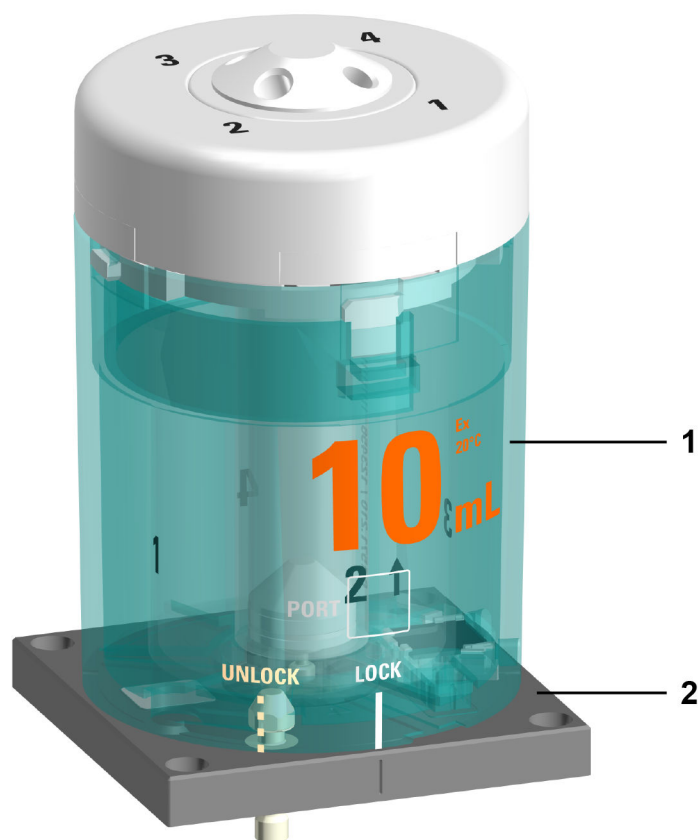


Abbildung 5 Dosiereinheit – Übersicht

- |   |   |
|---|---|
| <b>1 Zylindereinheit</b><br>Mit verschiedenen Volumina erhältlich | <b>2 Dosierantrieb</b><br>Nicht im Lieferumfang |
|---|---|

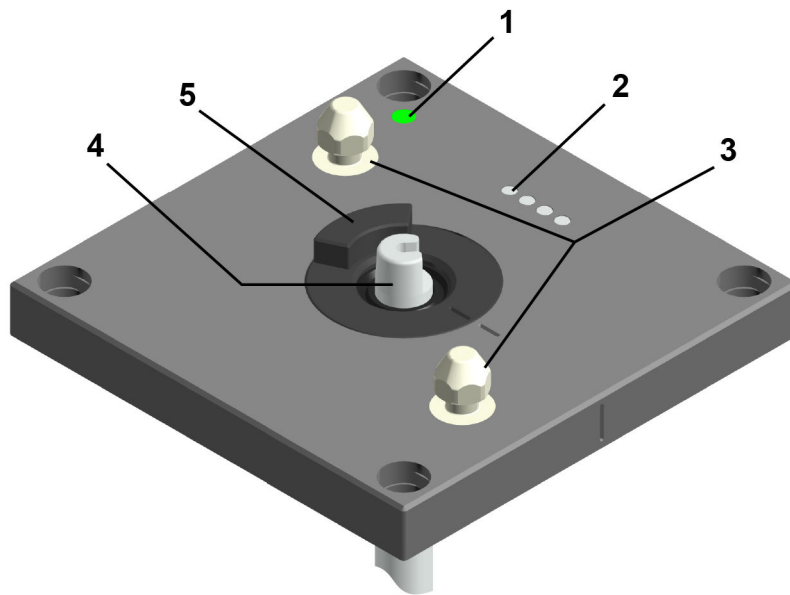


Abbildung 6 Dosierantrieb – Übersicht

**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

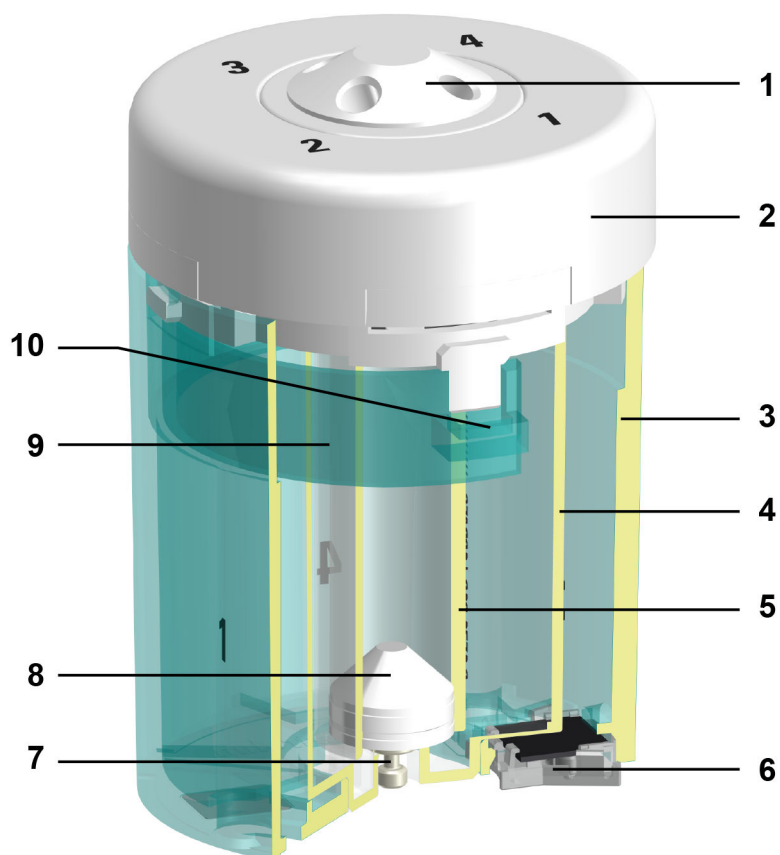


Abbildung 7 Zylindereinheit – Übersicht

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





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

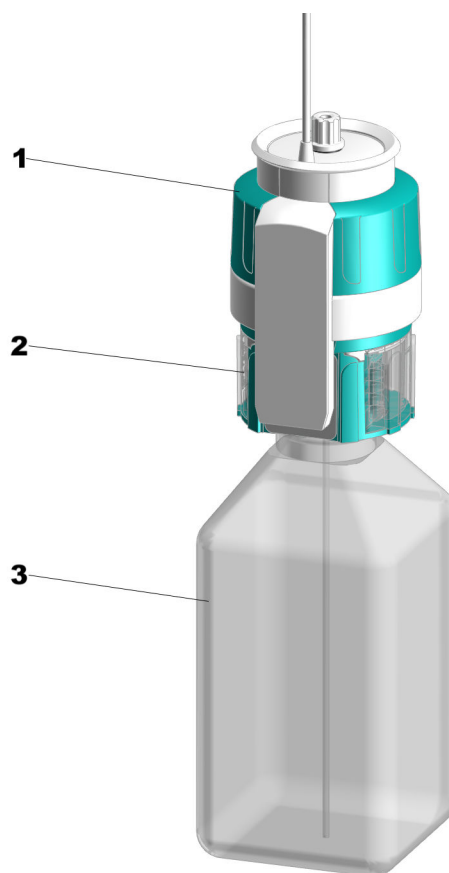


Abbildung 9 Flascheneinheit

<b>1</b>	<b>OMNIS Liquid Adapter</b>	<b>2</b>	<b>Flaschenaufsatz multi-use</b>
<b>3</b>	<b>Chemikalienflasche</b>		

### 3.1.4.1 OMNIS Liquid Adapter – Übersicht

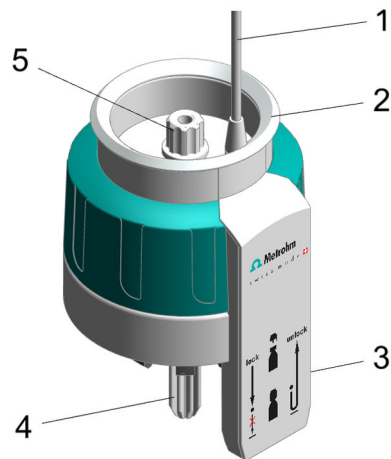


Abbildung 10 OMNIS Liquid Adapter – Bestandteile

**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

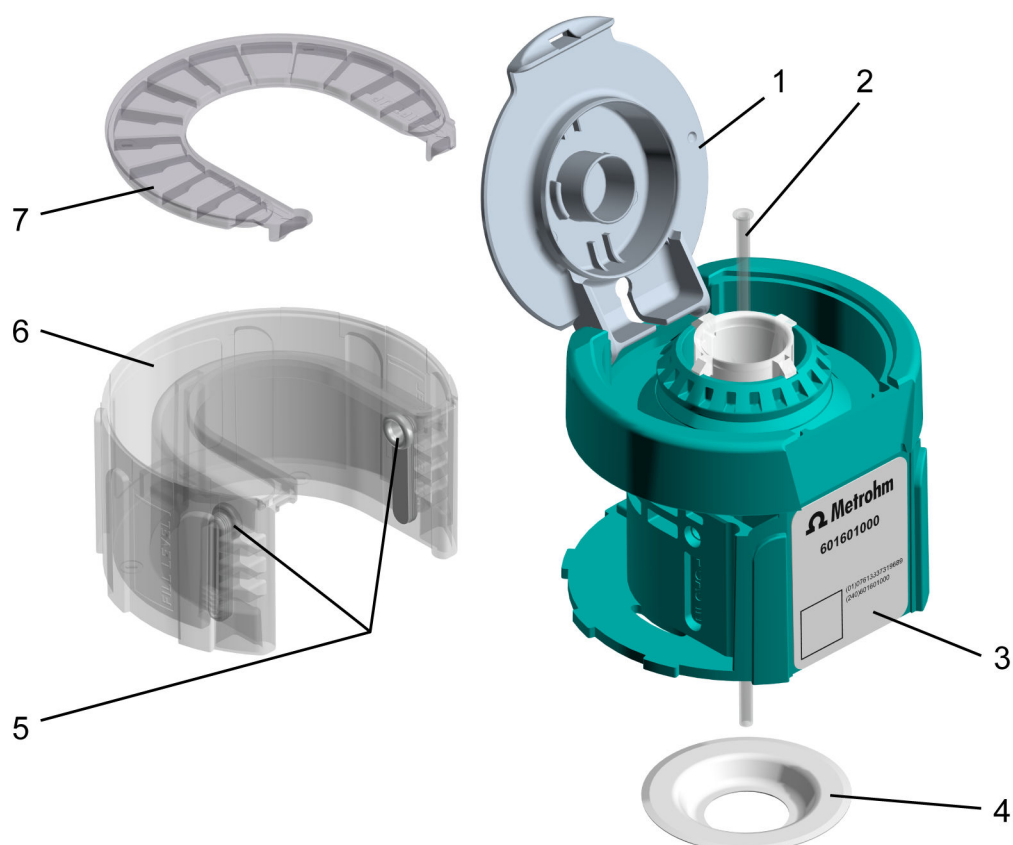


Abbildung 11 Flaschenaufsatz multi-use, komplett (6.01601.000)

#### 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 Measuring Module Analog – Übersicht

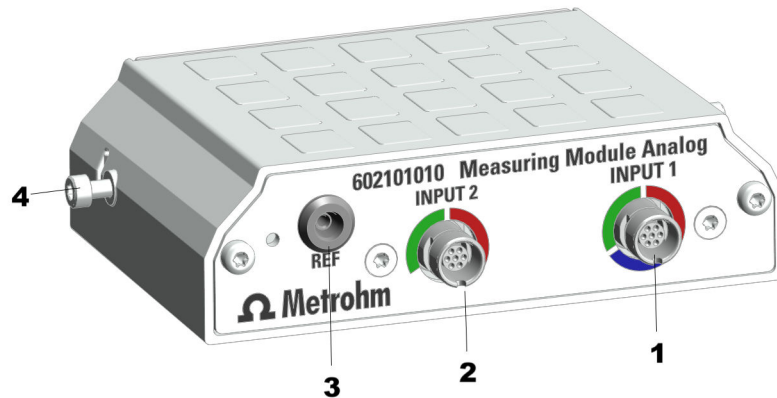


Abbildung 12 Measuring Module Analog – Übersicht

#### 1 INPUT 1

Anschlussbuchse für potentiometrische Sensoren (grüne Codierung), Temperaturfühler (rote Codierung) und polarisierbare Sensoren (blaue Codierung)

#### 2 INPUT 2

Anschlussbuchse für potentiometrische Sensoren (grüne Codierung) und Temperaturfühler (rote Codierung)

#### 3 REF

Anschlussbuchse für Referenzelektroden

#### 4 Befestigungsschrauben

Befestigungsschrauben links und rechts. Diese befestigen das Messmodul im Gehäuse und erden die Elektronik.

### 3.1.6 Measuring Module Digital – Übersicht



Abbildung 13 Measuring Module Digital – Übersicht

## 1 Befestigungsschrauben

Befestigungsschrauben links und rechts.  
Diese befestigen das Messmodul im  
Gehäuse und erden die Elektronik.

## 2 Anschlussbuchse

Für dTodes

### 3.1.7 Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle – Übersicht

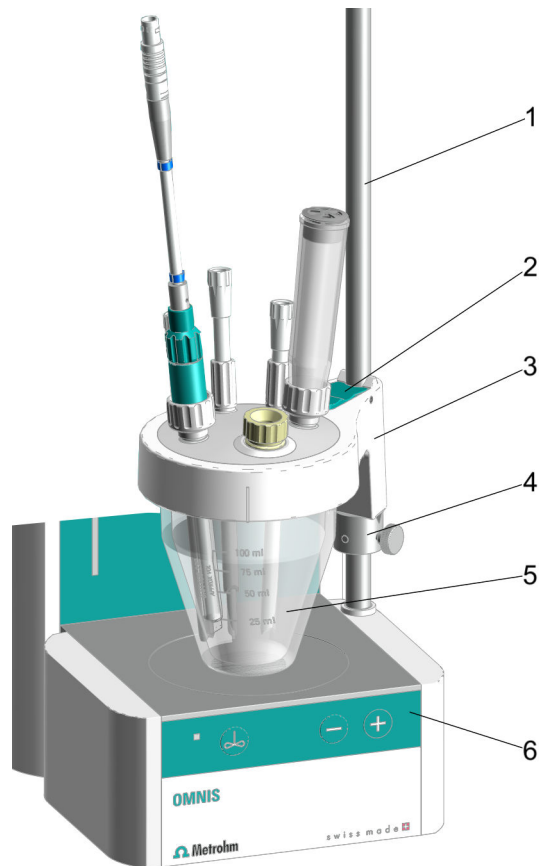


Abbildung 14 Montierte volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle – Übersicht

**1** Stativstange

**3** Titriergefäßoberteil

**5** Titriergefäß

**2** Feststellhebel

**4** Stellring

**6** Bedienleiste für Magnetrührer

## 3.2 OMNIS Titration Module – Funktion

Das OMNIS Titration Module ist ein Modul zum Durchführen von Titrationsen. Es funktioniert nur im Verbund mit einem Gerät mit Stromanschluss und Netzwerkanschluss.

Das OMNIS Titration Module ist ausgerüstet mit folgenden Funktionseinheiten:

- Steckplätze für maximal zwei Messmodule.  
Das Measuring Module Digital dient zum Anschliessen von digitalen Elektroden, sogenannten dTodes.  
Das Measuring Module Analog dient zum Anschliessen von analogen Elektroden.

- Dosiereinheit mit einer auswechselbaren Zylindereinheit.
- Je nach Produktvariante ein Magnetrührer.
- Flascheneinheit mit Reagenzienerkennung.
- Kabelführungen

An der Rückseite und am Boden des OMNIS Titration Module befinden sich beidseitig Kabelführungen. In der Kabelführung auf der rechten Seite kann das Kabel des OMNIS Liquid Adapter zur Anschlussbuchse geführt werden. In den seitlichen und unteren Kabelführungen auf der linken Seite lässt sich das Kabel eines Stabrührers zur Anschlussbuchse an der Rückseite des Gerätes führen.

### 3.2.1 Magnetrührer – Funktionsbeschreibung

Der Magnetrührer sorgt dafür, dass die Probe gut durchmischt wird. Je nach Menge und Viskosität der Probe kann die Rührgeschwindigkeit angepasst werden. Der Magnetrührer wird über die Bedienleiste am Gerät oder über die OMNIS Software bedient.

### 3.2.2 Dosiereinheit – Funktion

Mit der Dosiereinheit können Flüssigkeitsvolumina softwaregesteuert genau dosiert werden.

Die Dosiereinheit besteht aus folgenden Einheiten:

- Dosierantrieb
- Zylindereinheit

Der Dosierantrieb ist fest im Gehäuse des Geräts verbaut. Der Dosierantrieb wird über die OMNIS Software gesteuert und ist zuständig für das genaue Dosieren der Lösung.

Ist die Zylindereinheit auf den Dosierantrieb aufgesetzt, übernimmt der Dosierantrieb folgende Funktionen:



- **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.

- OMNIS Liquid Adapter  
Der OMNIS Liquid Adapter verfügt über einen RFID-Tag-Leser, der die Daten zwischen dem RFID-Tag des Flaschenaufsatzes und der OMNIS Software überträgt.

### 3.2.3.1 OMNIS Liquid Adapter – Funktionen

## Das Grundprinzip

Zwischen dem OMNIS Liquid Adapter und der Chemikalienflasche besteht keine feste Verbindung, die Sie beim Flaschenwechsel lösen müssen. Sie können den OMNIS Liquid Adapter so ohne Umstände von einer Flasche auf die andere umsetzen.

## Flüssigkeitstransfer

Den Flüssigkeitstransfer übernimmt ein im OMNIS Liquid Adapter eingebautes Ansaugrohr. Wenn Sie den OMNIS Liquid Adapter auf die Flasche aufsetzen, drückt das Ansaugrohr auf den Ansaugschlauch in der Chemikalienflasche. Eine dichte Verbindung entsteht.

## Kontaktlose Datenübertragung

Auf dem Flaschenaufsatz sind Informationen über den Inhalt der Chemikalienflasche auf einem RFID-Tag gespeichert. Der OMNIS Liquid Adapter verfügt über einen RFID-Tag-Leser, der diese Daten ausliest.

Das am OMNIS Liquid Adapter befestigte Datenkabel überträgt die Informationen an das Analysengerät und an die Software.

### 3.2.4 Measuring Module Analog – Funktionsbeschreibung

Das Measuring Module Analog enthält die notwendige Elektronik für die Verwendung von analogen Sensoren. An seinen Anschlussbuchsen lassen sich analoge Elektroden und analoge Referenzelektroden einstecken.

### 3.2.5 Measuring Module Digital – Funktionsbeschreibung

Das Measuring Module Digital dient als Schnittstelle für digitale Elektroden an einem OMNIS Titrator oder einem OMNIS Titration Module.

An seiner Anschlussbuchse lassen sich die digitalen Elektroden, die dTordes, einstecken.

### 3.2.6 Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle – Funktion

Die volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle (KF-Titrierzelle) ist ein geschlossenes Gefäß für Wassergehaltsbestimmung nach Karl Fischer, das an der Stativstange des Magnetrührers befestigt wird.

Die KF-Titrierzelle besteht aus:

- Einem Titriergefäß (verschiedene Varianten möglich)
- Einem Titriergefäßsoberteil (verschiedene Varianten möglich, mit und ohne Homogenisierer (Polytron PT 1300 D))

Das Eindringen von Feuchtigkeit in die KF-Titrierzelle wird durch Dichtungen und dem Adsorberrohr (gefüllt mit Molekularsieb) verhindert.

### 3.3 OMNIS Titration Module – Anzeigeelemente

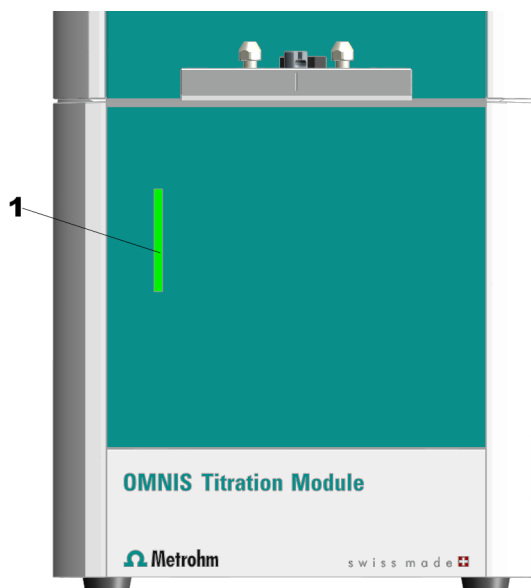


Abbildung 15 OMNIS Titration Module – Anzeigeelemente

#### 1 Statusanzeige Mehrfarbig



Der Status des Geräts wird über die Statusanzeige (15-1) in unterschiedlichen Farben angezeigt *System – Signale* (siehe Kapitel 3.4, Seite 27)





#### Siehe auch

*System – Signale* (Kapitel 3.4, Seite 27)

### 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

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

Einige Systemkomponenten verwenden nur einen Teil der dargestellten Blinkmuster.

### 3.5 OMNIS Titration Module – Schnittstellen

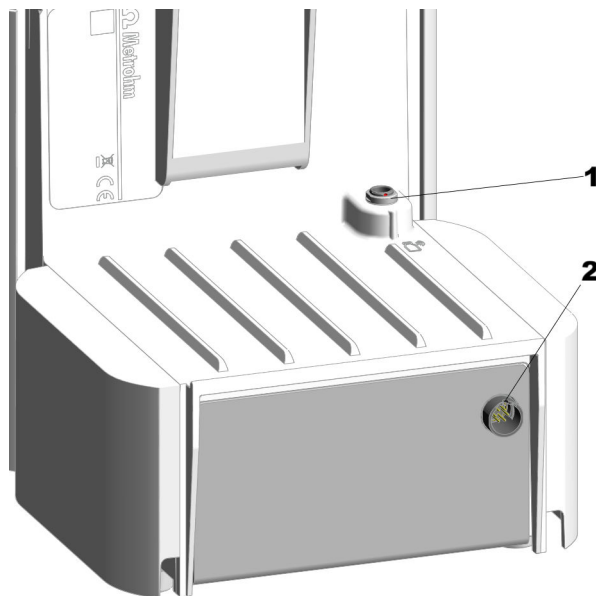


Abbildung 16 OMNIS Titration Module – Schnittstellen

## 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.

### 3.6 Measuring Module Analog – Schnittstellen

Das Measuring Module Analog besitzt 3 Messeingänge für analoge Elektroden.

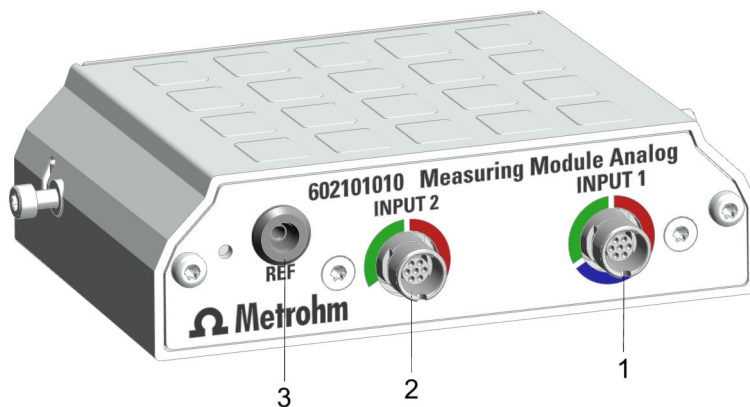


Abbildung 17 Measuring Module Analog – Messeingänge

**1 INPUT 1**

**2 INPUT 2**

**3 REF**

#### Messeingänge INPUT 1 und INPUT 2

Die Messeingänge **INPUT 1** und **INPUT 2** sind mit farbigen Kreissegmenten markiert. Die Markierungen weisen darauf hin, dass in die jeweilige Anschlussbuchse nur bestimmte Typen von Elektrodenkabeln eingesteckt werden dürfen:

Tabelle 3 Bedeutung der Farben

Rot	Der Anschluss unterstützt Temperaturfühler.
Blau	Der Anschluss unterstützt polarisierte Sensoren.
Grün	Der Anschluss unterstützt potentiometrische Sensoren.

#### Messeingang REF

Am Messeingang **REF** lassen sich Referenzelektroden einstecken.

### 3.7 Measuring Module Digital – Schnittstellen

Das Measuring Module Digital besitzt 1 Anschlussbuchse für eine digitale Elektrode.

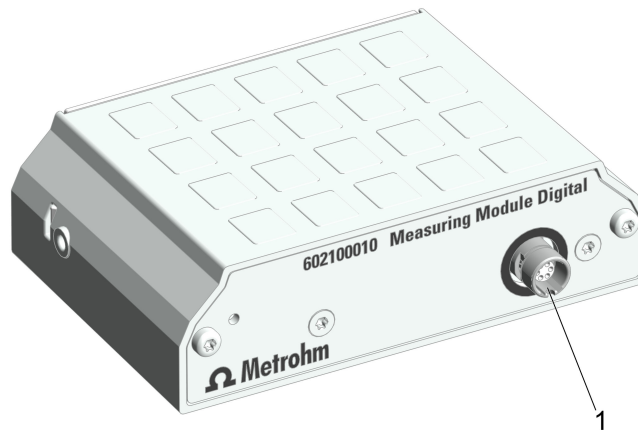


Abbildung 18 Measuring Module Digital – Schnittstellen und Anschlüsse

## 1 Anschlussbuchse für digitale Elektrode

## Anschlussbuchse

Die schwarze Markierung der Anschlussbuchse weist darauf hin, dass hier nur das Kabel einer digitalen Elektrode eingesteckt werden darf.



## 5 Installation

## 5.1 Installation durch Metrohm

Die Installation des Systems übernimmt grundsätzlich der regionale Metrom-Service-Vertreter.

## 5.2 Aufstellort

Das Produkt ist nur für den Betrieb in Innenräumen geeignet und darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwendet werden.

Für den Aufstellort gelten folgende Anforderungen:

- Der Raum ist gut belüftet, vor direkter Sonneneinstrahlung und übermässigen Temperaturschwankungen geschützt.
- Der Stellfläche ist stabil und erschütterungsfrei. Die Stellfläche muss für Masse und Gewicht der Komponenten (siehe Technische Daten) geeignet sein.
- Alle Kabel und Anschlüsse sind während des Betriebs zugänglich. Kabel sind sicher verlegt (keine Stolperfallen).
- Der Arbeitsplatz ist ergonomisch gestaltet und ermöglicht einen störungsfreien Betrieb des Produkts.

### 5.3 Elektroden-Parkstation montieren

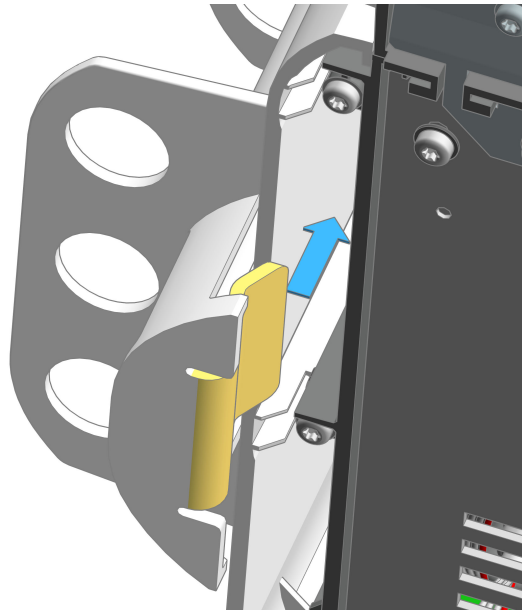
In der Elektroden-Parkstation können Elektroden bzw. Aufbewahrungsggefäße von Elektroden abgestellt werden. Die Elektroden-Parkstation kann auf beiden Seiten des Geräts montiert werden.

**Erforderliches Zubehör:**



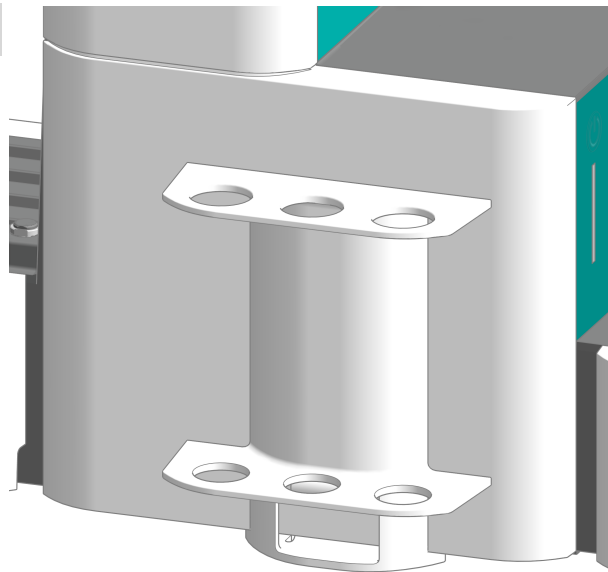
## Elektroden-Parkstation (6.02005.010)

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



## HINWEIS

## 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



## 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:**

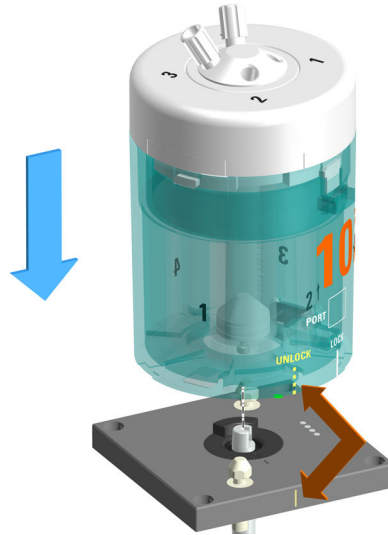
- Schlüssel (6.2739.000)
- 2 FEP-Schläuche (6.1805.100)

- Titrierspitze (6.1543.200)

### 1 Zylindereinheit ausrichten

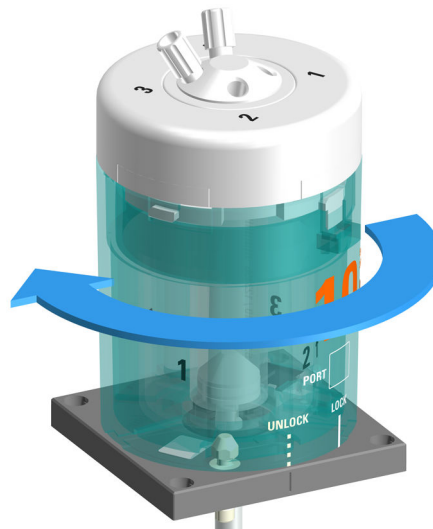
Die Zylindereinheit so drehen, dass die Linie mit der Beschriftung **UNLOCK** mit der Markierung am Dosierantrieb übereinstimmt.

2



Die Zylindereinheit gerade von oben auf die beiden Verriegelungszapfen aufsetzen.

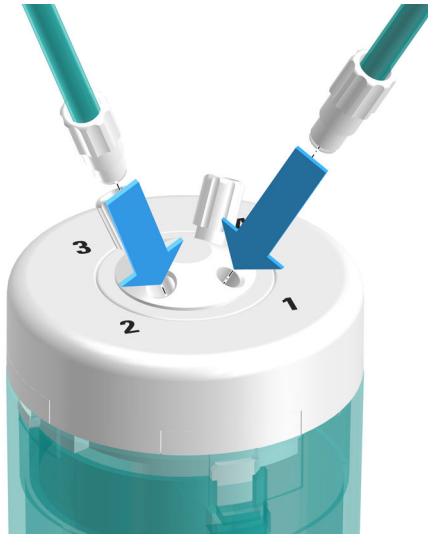
### 3 Zylindereinheit verriegeln



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

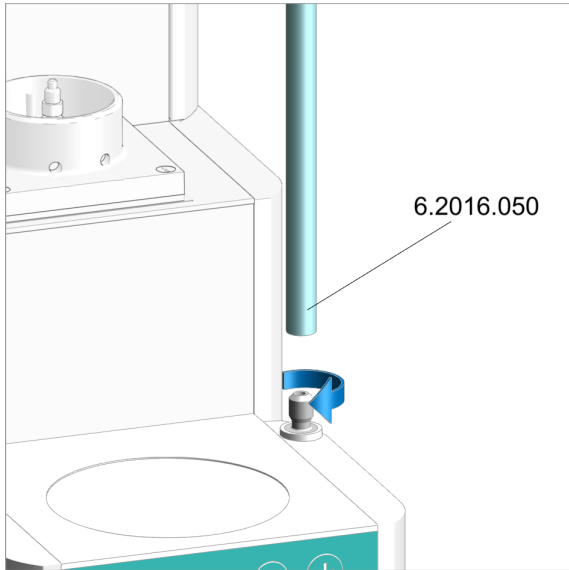
Zylindereinheit OMNIS – Übersicht (Kapitel 3.1.3.1, Seite 16)

## 5.5 Magnetrührer – Zubehör montieren

## Elektrodenhalter montieren

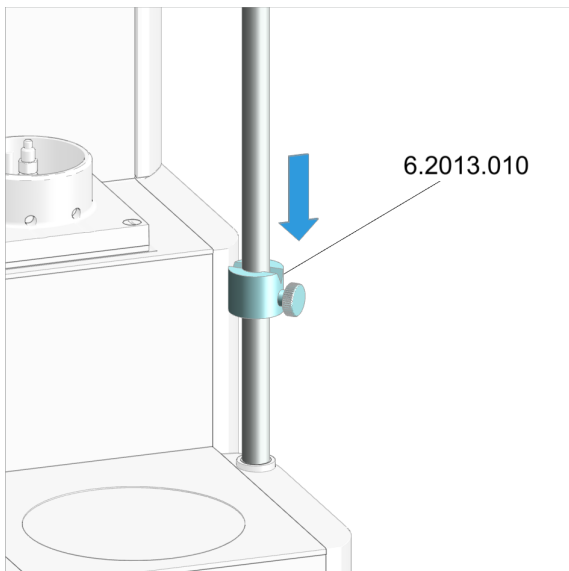
## Zubehör

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



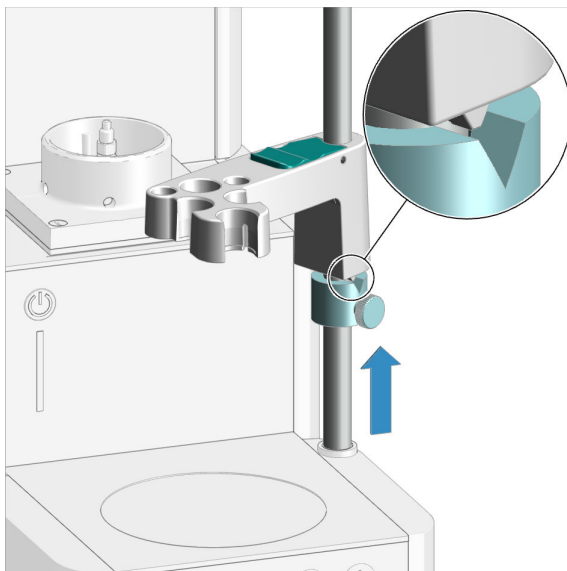
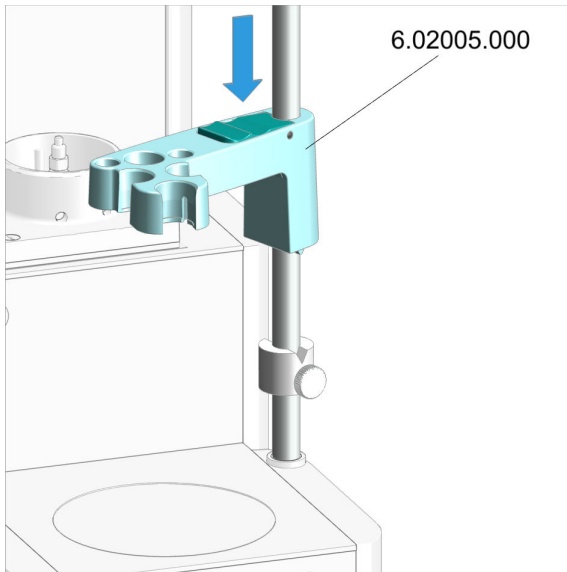
### Stativstange montieren

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.



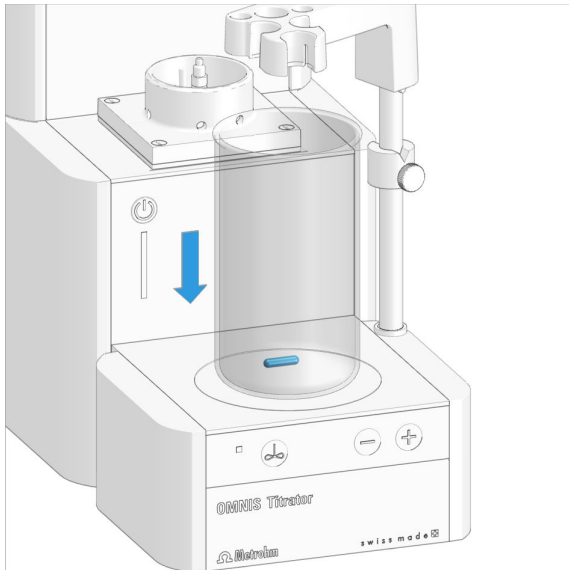
## HINWEIS

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

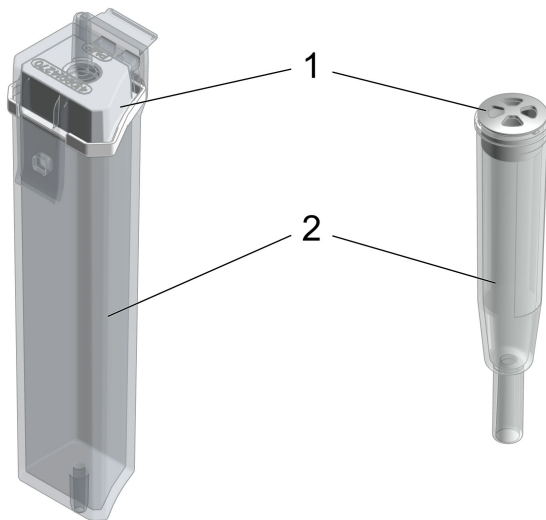
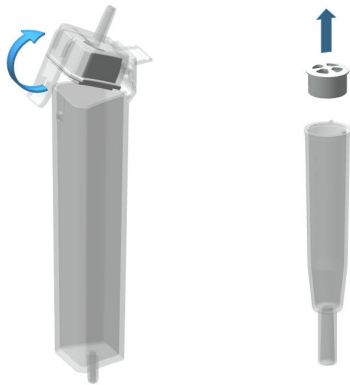


Abbildung 19 Adsorberkartusche vom OMNIS Solvent Module und Adsorberrohr für die KF-Titrierzelle

**1** Deckel

**2** Gehäuse

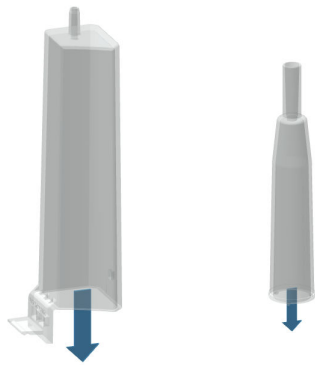
## Adsorbermaterial von Adsorberkartusche oder Adsorberrohr austauschen



## 1. Deckel entfernen

**Adsorberkartusche:** Den Deckel inkl. Dichtung vom Gehäuse ausklinken und entfernen.

**Adsorberrohr:** Den Deckel aus dem Gehäuse hochziehen und entfernen.



## 2. Adsorbermaterial entfernen

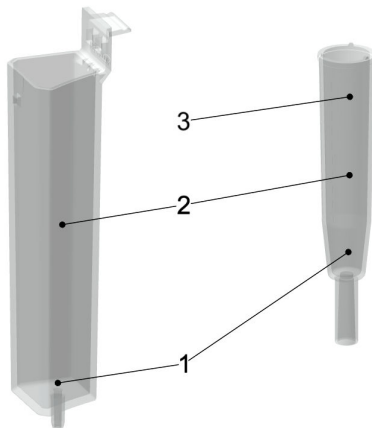
Den gesamten Inhalt entfernen.

Falls das Gehäuse leer ist, entfällt dieser Schritt.



## HINWEIS

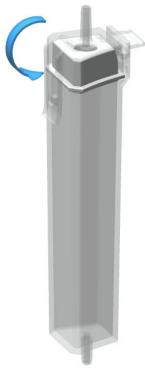
Das Molekularsieb kann bei 300 °C im Trockenschrank regeneriert werden, siehe <https://www.metrohm.com/de-ch/support-und-service/faq-kft/>.



### 3. Gehäuse mit Adsorbermaterial 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. **Adsorberrohr:** Einen kleinen Wattepfropfen auf das Molekularsieb legen. Die Watte nicht zu fest stopfen, um genügend Gasdurchfluss zu ermöglichen.





#### 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 Gehäusesseite 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-System – Elektrode montieren



### VORSICHT

#### Schnittgefahr durch scharfe Kanten

Schnittverletzungen durch Glassplitter und/oder scharfe Kanten.

- Glasteile (z. B. Elektrode, Probenbecher) sorgfältig und vorsichtig behandeln.
- Nur unbeschädigte Glasteile verwenden.
- Beschädigte Glasteile unverzüglich entsorgen.



## Elektrode in den Elektrodenhalter einsetzen

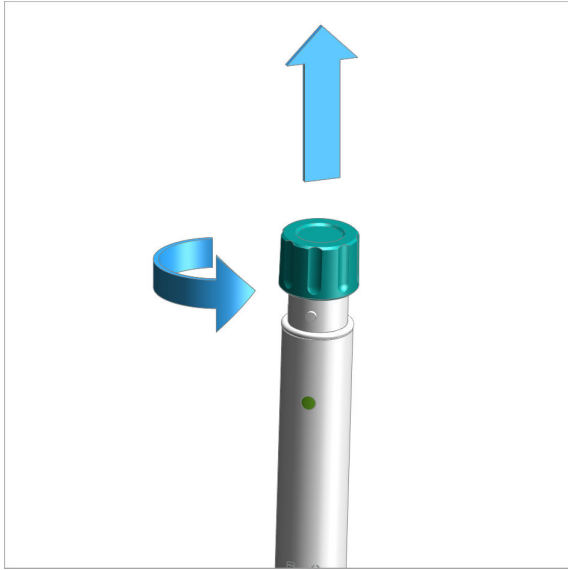


Die Elektrode von oben in die vordere Öffnung des Elektrodenhalters einsetzen.

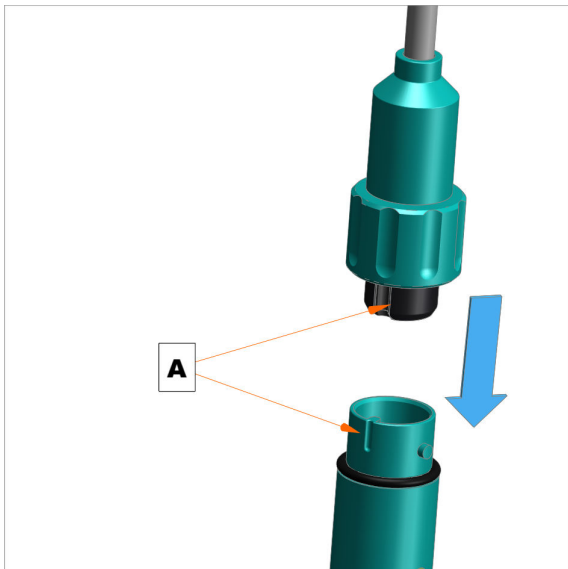


Den grünen oberen Teil der Elektrode bis zum Anschlag nach unten schieben. Der grüne Teil der Elektrode ist mit der unteren Kante des Elektrodenhalters bündig.

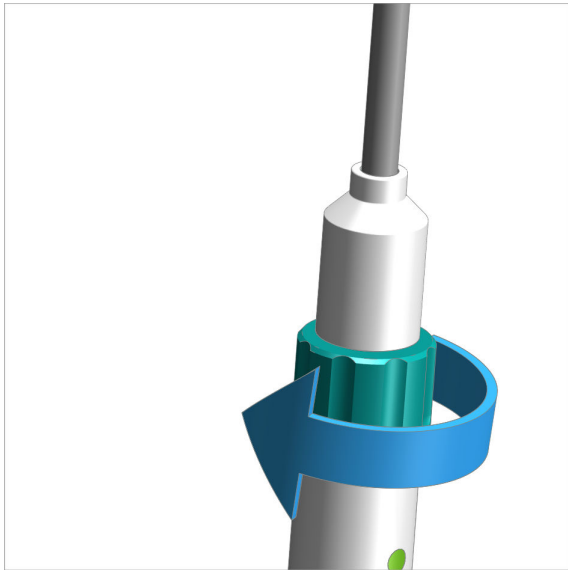




Die Schutzkappe von der Elektrode abschrauben und entfernen.



Den Stecker des Elektrodenkabels einstecken.  
Auf die Ausrichtung (A) achten.

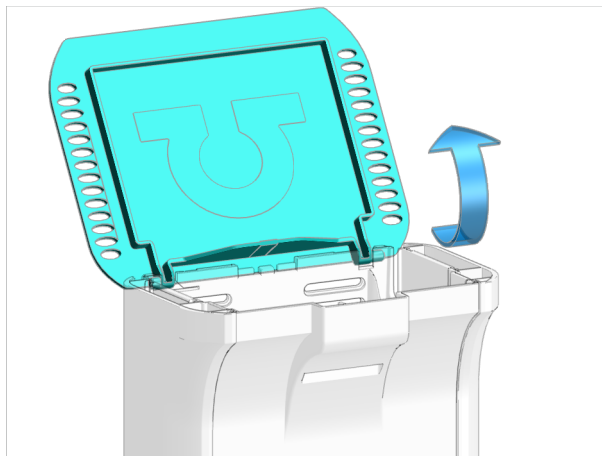


Das Elektrodenkabel festschrauben.

## 5.8 Messmodul montieren

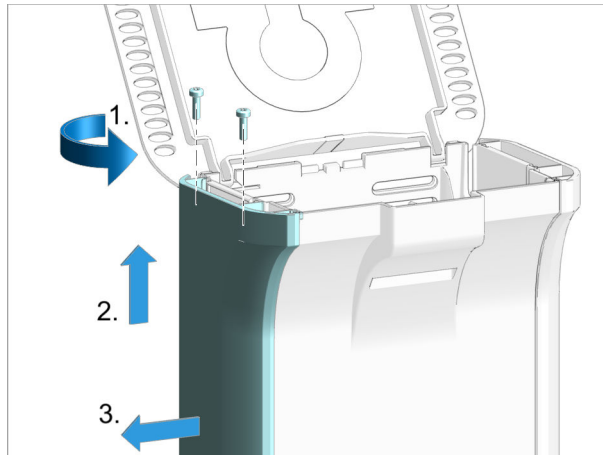
Das Messmodul wird mit montierten Befestigungsschrauben geliefert. Mit diesen Befestigungsschrauben wird das Messmodul am Gerät befestigt, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

## 1 Deckel öffnen



- Deckel aufklappen.

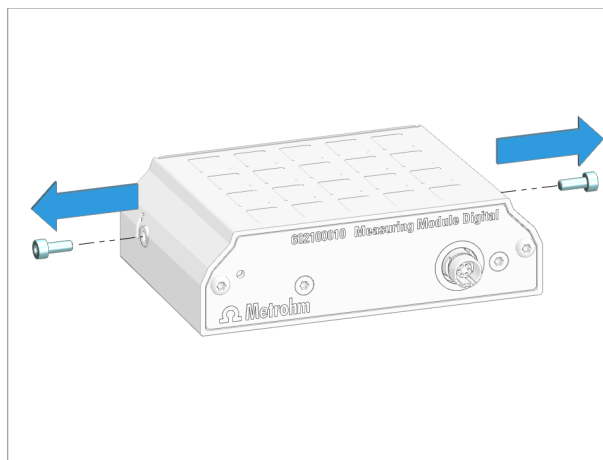
## 2 Seitenteile entfernen



Die folgenden Schritte auf **beiden Seiten** des Geräts durchführen.

- Die 2 Schrauben mit dem Inbusschlüssel von oben herausdrehen und entfernen.
- Seitliche Abdeckung nach oben schieben, bis sie sich seitlich entfernen lässt.
- Seitliche Abdeckung zur Seite hin entfernen.

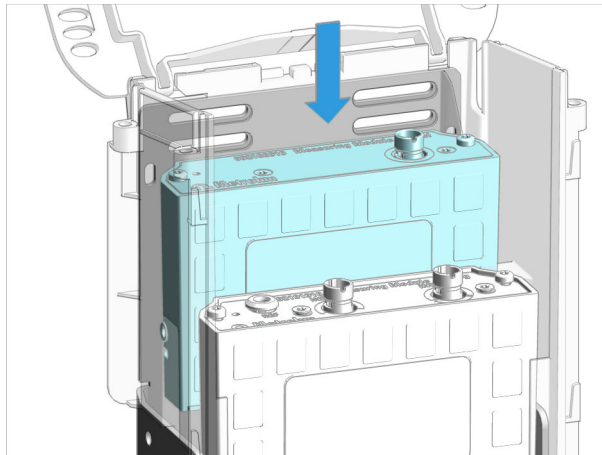
## 3 Befestigungsschrauben entfernen



- 2 Befestigungsschrauben mit dem Inbusschlüssel aus dem Messmodul herausdrehen und entfernen.

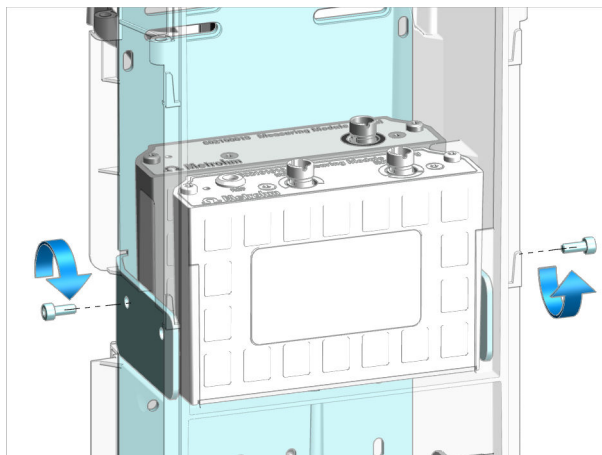


## 4 Messmodul einsetzen



- Das Messmodul in einen freien Schacht einsetzen.  
Die Schächte sind mit 1 (hinten) und 2 (vorne) bezeichnet.

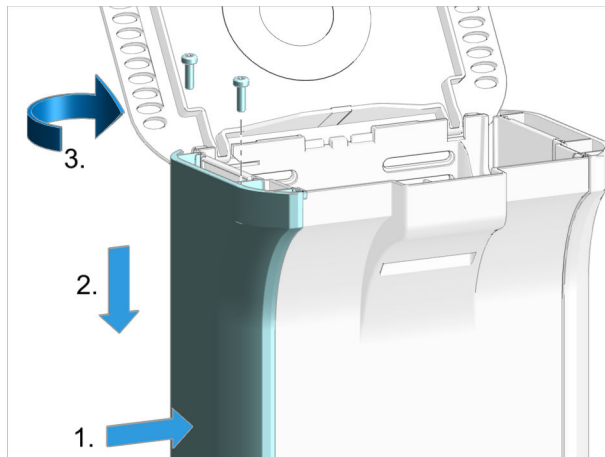
## 5 Messmodul festschrauben



- Die Befestigungsschrauben einsetzen. Das Messmodul von **beiden Seiten** mit dem Inbusschlüssel am Gehäuse festschrauben.



## 6 Seitenteile montieren



Die folgenden Schritte auf **beiden Seiten** des Geräts durchführen.

- Seitliche Abdeckung von der Seite her in erhöhter Position aufsetzen.
- Seitliche Abdeckung in die Führungsschiene einführen und nach unten schieben.
- Die 2 Schrauben ansetzen und von oben mit dem Inbusschlüssel festdrehen.

## 5.9 OMNIS Titration Module – Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle montieren

## Volumetrische KF-Titrierzelle einrichten

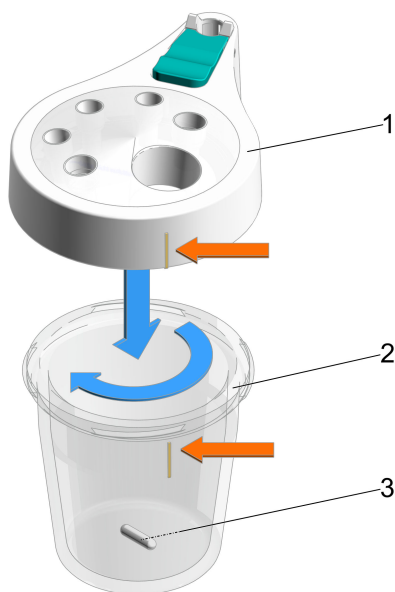


Abbildung 20 Volumetrische KF-Titrierzelle vorbereiten

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

### Volumetrische KF-Titrierzelle zusammenschrauben

- 1 Das KF-Titriergefäss (20-**2**) in der gewünschten Grösse nehmen und ein passendes Rührstäbchen (20-**3**) platzieren.
- 2 Das KF-Titriergefäss mit dem entsprechenden KF-Titriergefässoberteil (20-**1**) zusammenschrauben.





## 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.

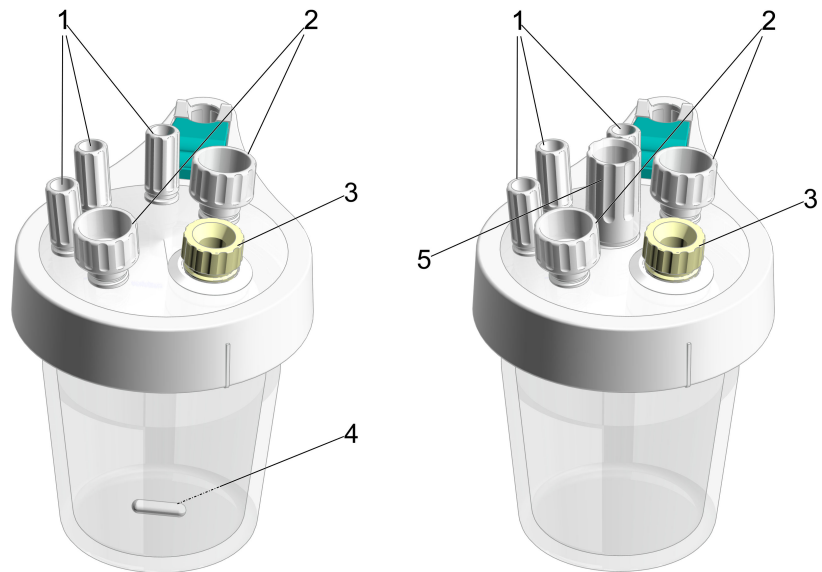


Abbildung 21 Volumetrische KF-Titrierzelle (6.01405.010) – Volumetrische KF-Titrierzelle für den Einsatz mit Homogenisierer (6.01405.040)

**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 57)

## Volumetrische KF-Titrierzelle vorbereiten

- Die 3 Schraubnippel (21-1) in die M10-Öffnungen des KF-Titriergefäßoberteils einsetzen.
- Die 2 Schraubnippel (21-2) in die M12-Öffnungen des KF-Titriergefäßoberteils einsetzen.

## Volumetrische KF-Titrierzelle bestücken

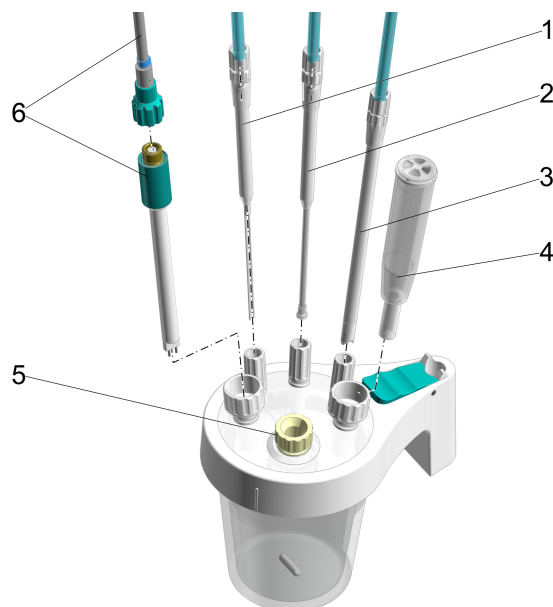


Abbildung 22 Volumetrische KF-Titrierzelle – Bestücken

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

### Voraussetzungen:

- Die volumetrische KF-Titrierzelle ist eingerichtet (siehe "Volumetrische KF-Titrierzelle einrichten", Seite 48).

- Das Adsorberrohr mit Deckel (22-4) ist mit neuem Molekularsieb gefüllt, siehe *OMNIS Karl-Fischer-Produkte – Adsorbermaterial austauschen* (siehe Kapitel 5.6, Seite 39).

- 1 Die Dosierspitze (22-1) in den linken M10-Schraubnippel (21-1) 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 (22-1) einsetzen und festschrauben.

- 3 Die Bürettenspitze (22-2) der Zylindereinheit in den mittleren M10-Schraubnippel (21-1) 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 (22-2) einsetzen und festschrauben.

- 5 Die Absaugspitze (22-3) in den rechten M10-Schraubnippel (21-1) 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 (22-3) einsetzen und festschrauben.

- 7 Die Doppel-Pt-Elektrode (22-6) in den linken M12-Schraubnippel (21-2) einsetzen und danach den Schraubnippel dicht anziehen.

- 8 Ein Elektrodenkabel mit blauer Kodierung auf der Elektrode (22-6) festschrauben.

- 9 Das Adsorberrohr (22-4) in den rechten M12-Schraubnippel (21-2) einsetzen und danach den Schraubnippel dicht anziehen.

- 10 In die vorderste Öffnung (21-3) 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

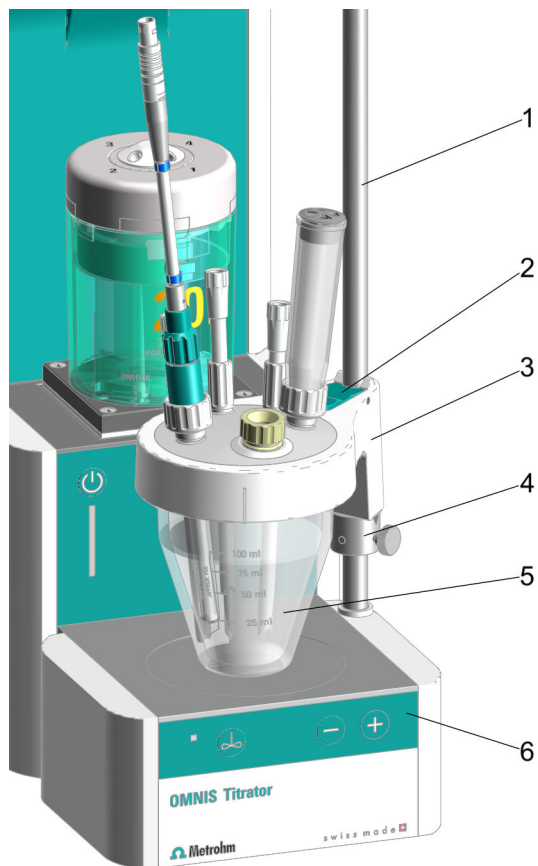


Abbildung 23 Volumetrische KF-Titrierzelle auf dem OMNIS Produkt montieren – Übersicht

<b>1</b>	<b>Stativstange</b>	<b>2</b>	<b>Feststellhebel am KF-Titriergefäßsober- teil</b>
<b>3</b>	<b>KF-Titriergefäßsoberteil</b> (6.01405.010)	<b>4</b>	<b>Stellring</b>
<b>5</b>	<b>KF-Titriergefäß</b> 20 – 90 mL (6.01406.220) oder 50 – 150 mL (6.01406.250)	<b>6</b>	<b>Magnetrührer</b>



## 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 Tit-rator) montieren", Seite 57).

### Voraussetzungen:

- Die Stativstange ist mit dem Stellring am OMNIS Produkt montiert, siehe *Magnetrührer – Zubehör montieren* (siehe Kapitel 5.5, Seite 36). 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 5.10, Seite 59) und *Zylindereinheit OMNIS aufsetzen* (siehe Kapitel 5.4, Seite 34).
- Die Flaschenaufsätze sind vollständig bestückt und am OMNIS Solvent Module angeschlossen, siehe .
- Die volumetrische KF-Titrierzelle ist vollständig bestückt, siehe Arbeitsschritte *OMNIS Titration Module – Volumetrische Karl-Fischer-Titrierzelle montieren* (siehe Kapitel 5.9, Seite 47).

- 1** Den grünen Feststellhebel (23-2) am KF-Titriergefäßoberteil (23-3) drücken.
- 2** Die KF-Titrierzelle, bestehend aus (23-3) und (23-5) über die Stativstange (23-1) schieben.
- 3** Die KF-Titrierzelle bis ca. 1 mm über den Magnetrührer (23-6) schieben und ins Zentrum des Magnetrührers bringen.  
Den grünen Feststellhebel zum Fixieren der Position loslassen.
- 4** Den Stellring (23-4) 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

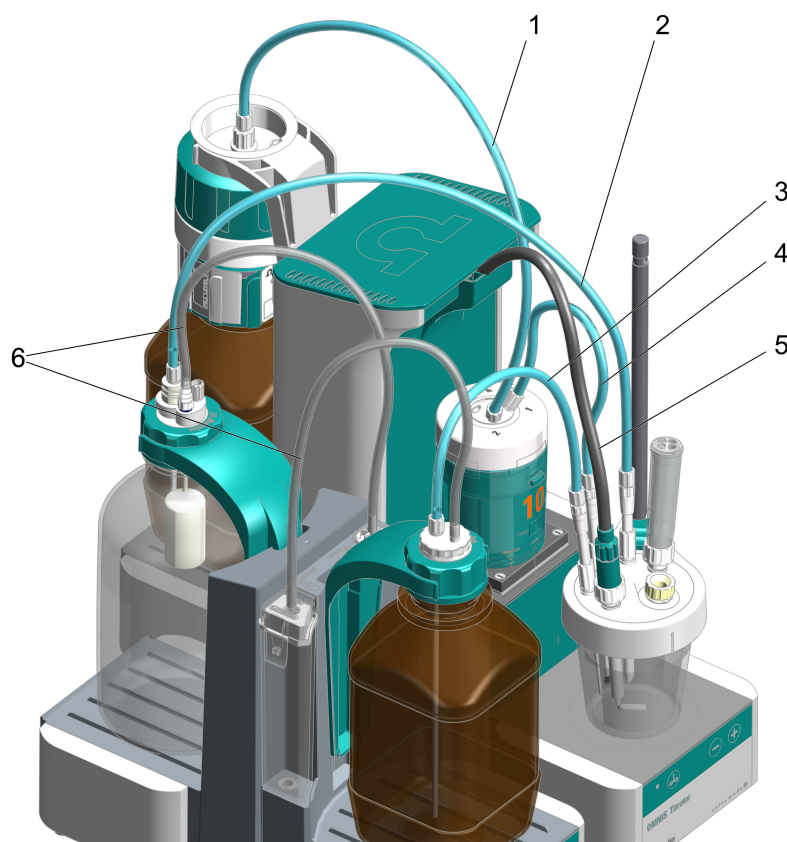


Abbildung 24 KF-Titrierzelle mit OMNIS Produkt und OMNIS Solvent Module verbinden

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 M6-PTFE-Schlauch vom Füllport der Zylindereinheit zur Titriermittelflasche</b><br/>(6.1805.100)</p>  | <p><b>2 M8-PTFE-Schlauch zwischen Absaugspitze und Abfallflasche (Waste)</b><br/>Absaugspitze (6.01543.000) mit M8-PTFE-Schlauch (6.1805.200) zur Abfallflasche (Waste)</p>  |
| <p><b>3 M8-PTFE-Schlauch zwischen Dosierspitze und Reagenzflasche (Solvent)</b><br/>Dosierspitze (6.1543.110) mit M8-PTFE-Schlauch (6.1805.200) zur Reagenzflasche (Solvent)</p> | <p><b>4 M6-PTFE-Schlauch zwischen Bürettenspitze und Dosierport 1 an Zylindereinheit</b><br/>Für die Zugabe des Titriermittels über die Bürettenspitze (6.1543.200) mit M6-PTFE-Schlauch (6.1805.100) in die KF-Titrierzelle</p> |
| <p><b>5 Elektrodenkabel zum Messmodul</b><br/>Doppel-Pt-Elektrode (6.0338.100) mit Elektrodenkabel (6.02104.040) zum Measuring Module Analog</p>                                 | <p><b>6 PVC-Schläuche von den Flaschen zum OMNIS Solvent Module</b><br/>(6.01804.210)</p>  |

### 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 *OMNIS-Titriersystem – Flascheneinheit montieren (siehe Kapitel 5.10, Seite 59)*.
- Die volumetrische KF-Titrierzelle ist vollständig bestückt, siehe (*siehe "Volumetrische KF-Titrierzelle bestücken", Seite 50*).

#### **1 Volumetrische KF-Titrierzelle mit dem Titriermittel verbinden**

Den M6-PTFE-Schlauch von der Bürettenspitze (24-**4**) in den entsprechenden Anschluss der Zylindereinheit einsetzen und festschrauben, siehe *Zylindereinheit OMNIS aufsetzen (siehe Kapitel 5.4, Seite 34)*.

#### **2 Volumetrische KF-Titrierzelle mit den Flaschen verbinden**

Den M8-PTFE-Schlauch von der Dosierspitze (24-**3**) auf den M8-Anschluss des Siphon Breaker der Reagenzflasche (Solvent) einsetzen und festschrauben.

#### **3 Den M8-PTFE-Schlauch von der Absaugspitze (24-**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 (24-**5**) mit blauer Kodierung auf die Doppel-Pt-Elektrode festschrauben.

## Doppel-Pt-Elektrode am analogen Messmodul anschliessen

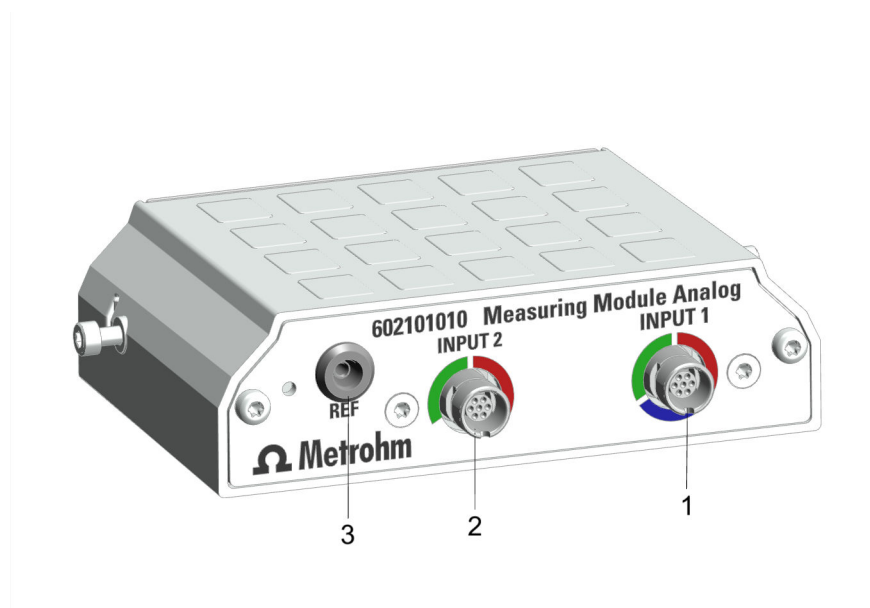


Abbildung 25 Measuring Module Analog – Schnittstellen

- |          |                                |          |                                |
|----------|--------------------------------|----------|--------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Anschlussbuchse INPUT 1</b> | <b>2</b> | <b>Anschlussbuchse INPUT 2</b> |
| <b>3</b> | <b>Anschlussbuchse REF</b>     |          |                                |

### Voraussetzungen:

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

- 1** Ein analoges Messmodul im OMNIS Produkt montieren, wo vorgesehen, siehe *Messmodul montieren (siehe Kapitel 5.8, Seite 44)*.
- 2** Das Elektrodenkabel mit blauer Kodierung (24-**1**) an der Buchse **INPUT 1** (siehe "Messeingänge INPUT 1 und INPUT 2", Seite 29) anschliessen, siehe *Sensor einstecken (siehe Kapitel 5.11, Seite 60)*.



## HINWEIS

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**

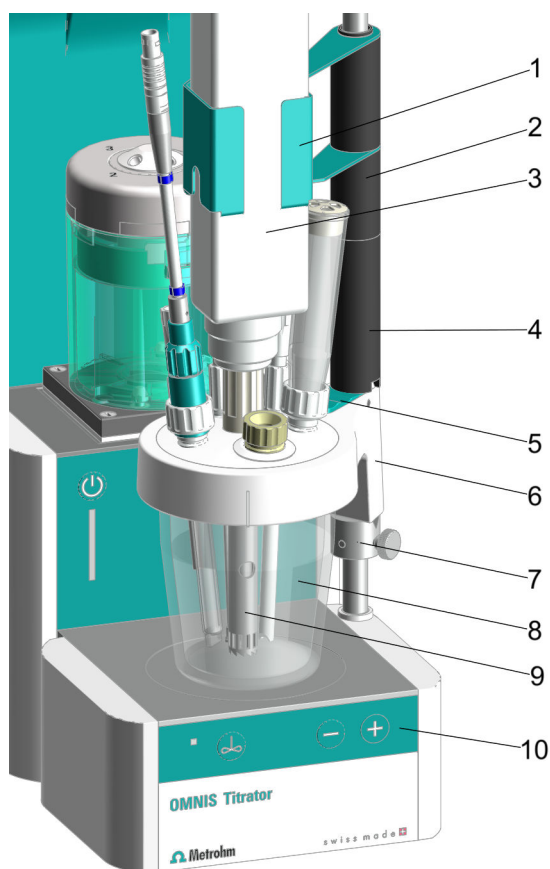


Abbildung 26 Volumetrische KF-Titrierzelle für Einsatz mit Homogenisierer am OMNIS Produkt montieren – Übersicht

**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

## 5.10 OMNIS-Titriersystem – Flascheneinheit montieren

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

- Chemikalienflasche
- OMNIS-Flaschenaufsatz
- OMNIS Liquid Adapter

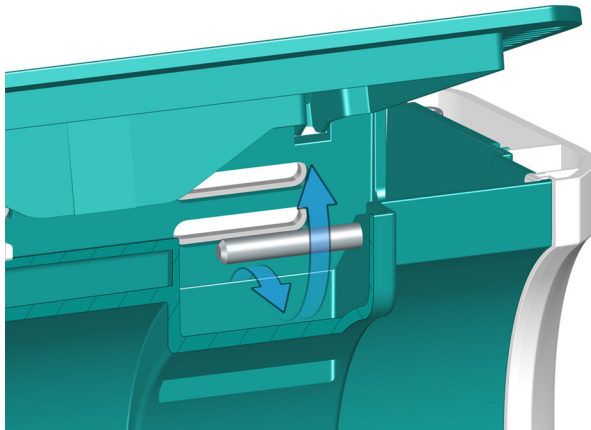
Einige Chemikalienhersteller bieten Chemikalienflaschen mit einem OMNIS-Flaschenaufsatz single-use an. Für andere handelsübliche Chemikalienflaschen ist ein OMNIS-Flaschenaufsatz multi-use erhältlich. Wenn die Chemikalienflasche nicht mit einem roten OMNIS-Flaschenaufsatz ausgestattet ist, ersetzen Sie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



## 2 Kabel herausführen



- Das Kabel unter dem Steg hindurch herausführen.
- Den Deckel zuklappen.



## 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.

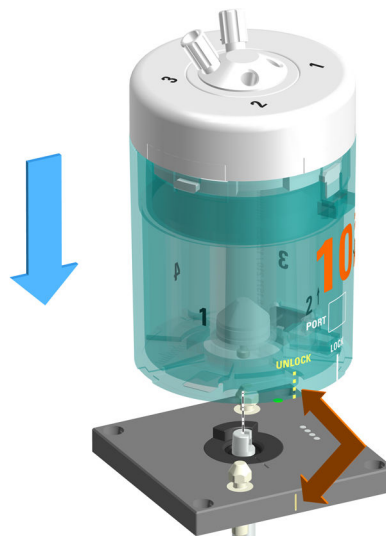
#### Erforderliches Zubehör:

- 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.

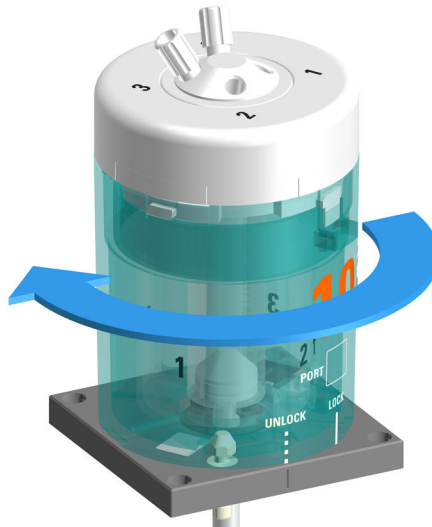
2



Die Zylindereinheit gerade von oben auf die beiden Verriegelungszapfen aufsetzen.



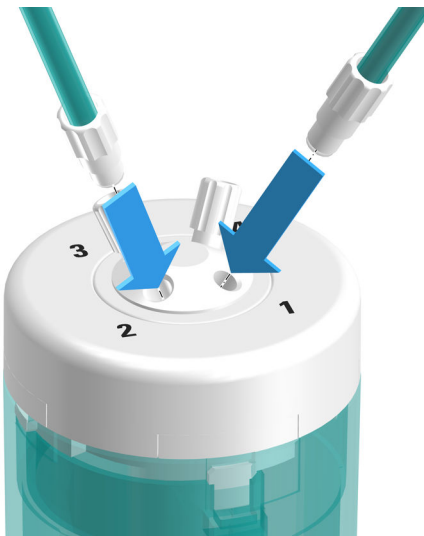
### 3 Zylindereinheit verriegeln



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:

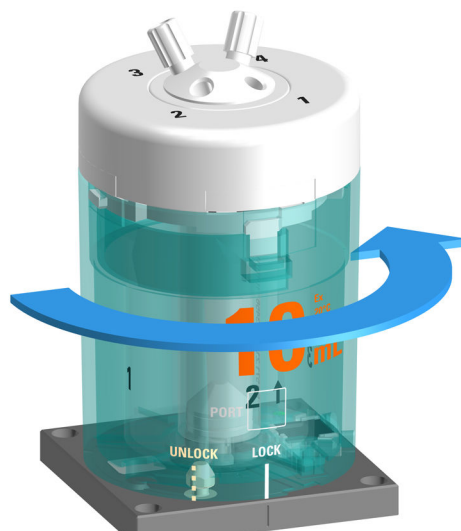
- Dosierantrieb: Hahnkupplung und Schubstange sind in Wechselposition (Port 2 ist eingestellt).
- Zylindereinheit: Der Kolbenzapfen ist mit der Unterseite des Zylindergehäuses bündig. Das Zentrierrohr ist auf der richtigen Position.

#### 1 Schläuche entfernen



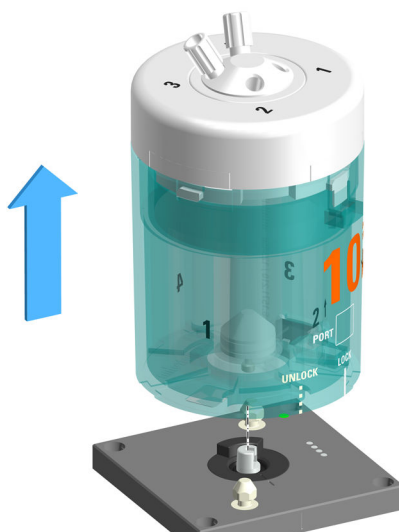
Den Dosierschlauch und den Füllschlauch herausschrauben.

## 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

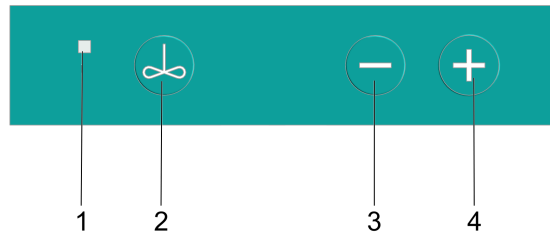


Abbildung 27 Magnetrührer – Bedienleiste

<b>1 Statusanzeige</b> Mehrfarbig	<b>2 Ein/Aus</b> Magnetrührer einschalten und ausschalten (siehe Kapitel 7.3.1, Seite 69)
<b>3 Rührgeschwindigkeit reduzieren</b> Magnetrührer einstellen (siehe Kapitel 7.3.2, Seite 70)	<b>4 Rührgeschwindigkeit erhöhen</b> Magnetrührer einstellen (siehe Kapitel 7.3.2, Seite 70)

### 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.



Die Zylindereinheit ist vom Dosierantrieb entfernt. *Zylindereinheit OMNIS abnehmen (siehe Kapitel 7.2.2, Seite 67)*

## 1 Zylindergehäuse reinigen



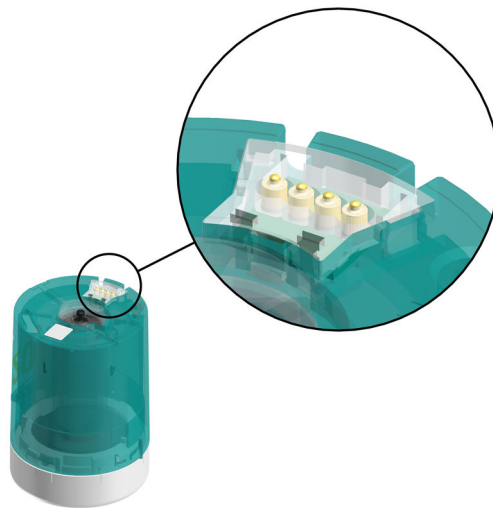
### HINWEIS

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.



**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.

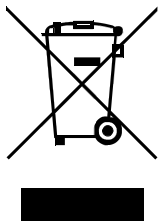


Den OMNIS Liquid Adapter von aussen mit einem feuchten Tuch gründlich abwischen.





## 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 Messmodul – Energieversorgung

Leistungsaufnahme	max. 0.6 W	-
-------------------	------------	---

Energieübertragung	-	induktive Kopplung
--------------------	---	--------------------

### 11.5 OMNIS Titration Module – Dimensionen

#### Abmessungen

Breite	142 mm
--------	--------

Höhe	358 mm
------	--------

Tiefe

Ohne Magnetrührer	284 mm
-------------------	--------

Mit Magnetrührer	400 mm
------------------	--------

#### Gewicht

Typ



## 11.9 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

## 11.10 Messmodul – Gehäuse

### Materialien

<i>Deckel</i>	AW-5754 H12 / H22	Aluminium, lackiert
<i>Rückwand</i>	PBT	Polybutylenterephthalat
<i>Umhüllung</i>	GD-ZnAl4Cu1	Zinkdruckguss, vernickelt

**IP-Schutzgrad** IP 40

## 11.11 OMNIS Titration Module – Spezifikationen Anschlüsse

### Energieversorgung

*Buchse* über MDL Rundstecker

**MDL** Metrohm Device Link

### Messmodul

<i>Leistungsabgabe</i>	max. 0.6 W	2 Steckplätze pro Messmodul
<i>Energieübertragung</i>		induktive Kopplung
<i>Datenübertragung</i>		optisch



## 11.13 Measuring Module Digital – Spezifikationen Anschluss

Anschlussbuchse für eine digitale Elektrode

*Typ*

Rundstecker 6-polig,  
Grösse 0, 60°

## 11.14 Spezifikationen Anzeige

Statusanzeige

LED

mehrfarbig

## 11.15 Measuring Module Analog – Spezifikationen Anzeige

Statusanzeige

LED

grün-rot

## 11.16 Measuring Module Digital – Spezifikationen Anzeige

Statusanzeige

LED

grün

## 11.17 Measuring Module Analog – Spezifikationen Messung

Potentiometrisch

*Messbereich*

–2'400 ... +2'400 mV

*Auflösung*

1.56 µV

*Messgenauigkeit*

±0.5 mV

im Messbereich  
–2'000 ... +2'000 mV

*Eingangswiderstand*

≥ 1\*10<sup>12</sup>Ω

*Offsetstrom*

≤ ±1\*10<sup>–12</sup> A

Temperatur

*Pt1000*

Messbereich

–150 ... +250 °C



