

Dosino Module



2.1042.00x0

Handbuch

8.1042.8101DE / v2 / 2026-08-04



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

Dosino Module

Handbuch

8.1042.8101DE / v2 /
2026-08-04

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Bei dieser Dokumentation handelt es sich um ein Originaldokument.

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

Haftungsausschluss

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

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	1
1.1	Produktbeschreibung	1
1.2	Produktvarianten	2
1.3	Angaben zur Dokumentation	3
1.4	Weiterführende Informationen	3
1.5	Zubehör anzeigen	4
2	Sicherheit	5
2.1	Bestimmungsgemässe Verwendung	5
2.2	Verantwortung des Betreibers	5
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal	6
2.4	Sicherheitshinweise	6
2.4.1	Gefahren durch elektrische Spannung	6
2.4.2	Gefahren durch biologische und chemische Gefahrstoffe	7
2.4.3	Gefahren durch leichtentzündliche Stoffe	7
2.4.4	Gefahren durch austretende Flüssigkeiten	7
2.4.5	Gefahren beim Transport des Produkts	8
2.5	Gestaltung von Warnhinweisen	8
2.6	Bedeutung von Warnzeichen	9
3	Funktionsbeschreibung	10
3.1	Dosino Module – Übersicht	10
3.2	807 Dosing Unit – Übersicht	12
3.3	Anzeigeelemente	15
3.4	System – Signale	16
4	Lieferung und Transport	17
4.1	Lieferung	17
4.2	Verpackung	17
5	Installation	18
5.1	Aufstellort	18
5.2	Installationsmöglichkeiten	18
5.2.1	Dosino Module mit Flasche verwenden	18
5.2.2	Dosino Module mit Kanister verwenden	21
5.3	Dosino Module anschliessen	22

6	Bedienung	23
6.1	Dosino Module auf 807 Dosing Unit aufsetzen	23
6.2	Dosino Module von 807 Dosing Unit abnehmen	26
6.3	Reagenzwechsel	28
7	Wartung	29
7.1	Produktoberfläche reinigen	29
7.2	Kontaktflächen reinigen	30
7.3	GLP – Validierung	32
8	Problembehandlung	33
8.1	Probleme	33
8.2	Kolbenposition korrigieren	37
8.3	Blockierung lösen	40
9	Entsorgung	42
10	Technische Daten	43
10.1	Umgebungsbedingungen	43
10.2	Energieversorgung	43
10.3	Abmessungen und Gewicht	44
10.4	Gehäuse	44
10.5	Spezifikationen Anschlüsse	45
10.6	Spezifikationen Anzeige	45
10.7	Spezifikationen Liquid-Handling	45

1 Überblick

1.1 Produktbeschreibung

Das Dosino Module ist ein externer Dosierantrieb, der mit verschiedenen Metrohm-Dosierern oder Titratoren verwendet werden kann. Das Dosino Module eignet sich zusammen mit der 807 Dosing Unit mit den Zylindergrößen 2 mL, 5 mL, 10 mL, 20 mL oder 50 mL für einfache Dosierungen, Titrationen sowie für komplexe Automationsaufgaben und Liquid-Handling-Aufgaben, wie z. B. den Probentransfer oder Pipettiervorgänge.

Folgende Produktvarianten der 807 Dosing Unit können mit dem Dosino Module verwendet werden:

- 807 Dosing Unit mit Glaszylinder (6.1580.xx0 und 6.3032.xx0)
- 807 Dosing Unit ETFE (6.1575.xx0)

 Mit dem Dosino Module können nur Produktvarianten der 807 Dosing Unit mit einem Dual-Memory-Chip (weiss) verwendet werden.

Das Dosino Module wird zusammen mit der 807 Dosing Unit direkt auf die Flasche aufgesetzt. Eine Auswahl an Gewintheadaptoren gewährleistet den optimalen Sitz auf den verschiedenen Flaschentypen und Gewinden. Diese Montageart bedeutet eine grosse Platzersparnis. Da sich das Reagenz unterhalb des Dosierantriebs befindet, kann das Dosino Module nicht durch auslaufende Flüssigkeit beschädigt werden.

Reagenzien können mit der Kombination aus Dosino Module und 807 Dosing Unit mit geringstem Reagenzverlust gewechselt werden, da die Konstruktion der 807 Dosing Unit auf ein minimales Totvolumen optimiert wurde. Bei häufigem Reagenzwechsel kann die 807 Dosing Unit auf der Flasche montiert bleiben. Das Dosino Module wird abgenommen und auf der nächsten 807 Dosing Unit aufgesetzt.

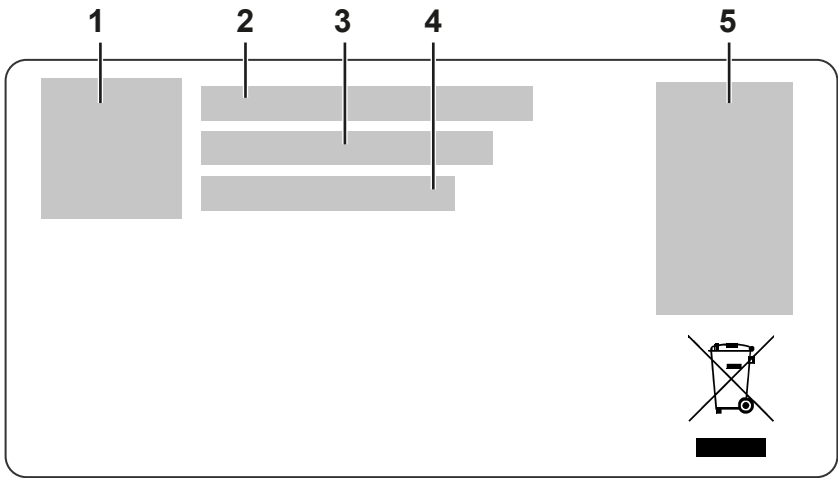
1.2 Produktvarianten

Das Produkt ist in folgenden Varianten erhältlich:

Tabelle 1 Produktvarianten

Artikelnummer	Bezeichnung
2.1042.0010	Dosino Module (mit Kabel 0.75 m)
2.1042.0020	Dosino Module (mit Kabel 2 m)

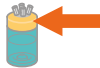
Auf dem Typenschild befinden sich Artikelnummer und Seriennummer zur Identifizierung des Produkts:



1	QR-Code	2	(01) = Artikelnummer gemäss GS1-Standard
3	(21) = Seriennummer	4	(240) = Metrohm-Artikelnummer
5	Zertifizierung		

1.3 Angaben zur Dokumentation

Mögliche Darstellungen in der Dokumentation:

Darstellung	Bedeutung
(5-12)	Querverweis auf Abbildungslegende (Abbildungsnummer - Element in der Abbildung)
1	Anweisungsschritt
Methode	Parameter, Menüpunkte, Registerkarten und Dialoge
Datei ► Neu	Menüpfad
[Weiter]	Schaltfläche oder Taste
	Ergänzende Informationen zum beschreibenden Text
	Hinweis In Grafiken weisen orange Pfeile oder Rahmen auf den Bezug zum beschreibenden Text hin. Die betreffenden Elemente können ausserdem orange eingefärbt sein.
	Bewegung In Grafiken zeigen blaue Pfeile die Bewegungsrichtung an. Die zu bewegendenden Elemente können ausserdem blau eingefärbt sein.

1.4 Weiterführende Informationen

Auf den folgenden Seiten sind weitere Informationen zum Produkt verfügbar:

- Metrohm-Website <https://www.metrohm.com> – Übersicht über Produktfamilie, Dokumente als PDF, Angabe des Zubehörs und Informationen zu Applikationen.
- Softwarehilfe der Steuersoftware [Metrohm Knowledge Base](#) – Thematisch gefilterte Einzelinhalte, Videoanleitungen, Informationen zur Steuersoftware.

1.5 Zubehör anzeigen

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

1 Produkt auf Website suchen

- <https://www.metrohm.com> aufrufen.
- Auf  klicken.
- Im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben und **[Enter]** drücken.
 - Artikelnummer: *Produktvarianten, Kapitel 1.2, Seite 2*
- In der Resultatliste auf das gewünschte Produkt klicken.

Detailinformationen zum Produkt werden angezeigt.

2 Zubehör anzeigen

- Nach unten scrollen (Zubehör je nach Verfügbarkeit):
 - Enthaltene Teile
 - Optionale Teile

3 Zubehörliste herunterladen (enthaltene und optionale Teile)

- Auf  klicken, um die Zubehörliste als PDF herunterzuladen.

 Metrohm empfiehlt, das heruntergeladene PDF als Referenz aufzubewahren.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Dosino Module ist für einfache Dosierungen, Titrations sowie für komplexe Automationsaufgaben und Liquid-Handling-Aufgaben konzipiert. Das Produkt ist nur für den Betrieb in Innenräumen geeignet und darf nicht in explosionsgefährdeter bzw. brandgefährdeter Umgebung verwendet werden.

Mit dem Dosino Module können Chemikalien und Proben verarbeitet werden. Die Verwendung erfordert deshalb vom Benutzer grundlegende Kenntnisse und Erfahrung im Umgang mit Chemikalien.

Das Dosino Module darf ausschliesslich mit den Produktvarianten der 807 Dosing Unit und mit einem Steuergerät mit MDL-Anschluss verwendet werden.

2.2 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber hat folgende Verantwortungen:

- Die geltenden nationalen, regionalen und lokalen Vorschriften einhalten.
- 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 bzgl. grundlegender Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung schulen.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) bereitstellen.
- Geeignete Werkzeuge und Einrichtungen zur sicheren Arbeitsausführung 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 Labore 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 bearbeiten lassen.
- Falls mindestens einer der folgenden Fälle eintritt, das Produkt sofort von der Energieversorgung trennen:
 - Das Gehäuse ist beschädigt oder geöffnet.
 - Spannungsführende Teile sind beschädigt.
 - Feuchtigkeit dringt ein.

 Um das Produkt von der Energieversorgung zu trennen, den Netzstecker ziehen.

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.
- Rührstäbchen nur in den Längen verwenden, die für die Gefässgrösse geeignet sind.
- 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.
- Schlauchspitzen 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. Produktteile 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

Die vorliegende Dokumentation verwendet Warnhinweise wie folgt.

Aufbau

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

Gefahrenstufen

Signalfarbe und Signalwort kennzeichnen die Gefahrenstufe.



GEFAHR

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



WARNUNG

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

VORSICHT

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

HINWEIS

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

2.6 Bedeutung von Warnzeichen

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

Je nach Einsatzzweck klebt der Betreiber zusätzliche Warnzeichen auf dem Produkt an. Die entsprechenden Anweisungen des Betreibers müssen befolgt werden.

Tabelle 2 Warnzeichen gemäss ISO 7010 (Beispiele)

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

5 Mitnehmer

Hervorstehender Nocken auf der Antriebs-
scheibe für die Hahndrehung.

6 Kontaktflächen

Um mit einem geeigneten Gerät (z. B. IONIC
Titrator oder OMNIS Titrator) Daten vom
Speicherchip der 807 Dosing Unit auszulesen
und neue Daten auf den Speicherchip zu
schreiben.

7 Schubstange

Mit Kupplung. Zum Bewegen des Kolbens in
der 807 Dosing Unit.

8 Antriebsscheibe

Funktion

Das Dosino Module ist ein Modul zum softwaregesteuerten genauen
Dosieren von Flüssigkeiten und funktioniert nur im Verbund mit einem
Gerät mit Stromanschluss.

Das Dosino Module ist ausgerüstet mit folgenden Funktionseinheiten:

- MDL-Schnittstelle zum Anschliessen an ein Gerät mit Stromanschluss
- Auswechselbare 807 Dosing Unit

Das Dosino Module ist zusammen mit einer 807 Dosing Unit geeignet für
einfache Dosieraufgaben oder komplexe Liquid-Handling-Anwendungen.
Das Dosino Module kann auf einer 807 Dosing Unit aufgesetzt und wieder
abgenommen werden. Beim Aufsetzen wird der integrierte Kolben in der
807 Dosing Unit mit der Schubstange des Dosierantriebs vom Dosino
Module gekoppelt. Der Mitnehmer des Dosierantriebs wird dabei in die
dafür vorgesehene Aussparung des Zentrierrohrs in der 807 Dosing Unit
eingeführt.

Sobald das Dosino Module auf der 807 Dosing Unit aufgesetzt ist, über-
nimmt das Dosino Module folgende Funktionen:

- **Kolben heben und senken:**
Sobald sich der Kolben hebt, wird die Lösung angesaugt. Der Zylinder
füllt sich.
Sobald sich der Kolben senkt, wird die Lösung dosiert. Der Zylinder
leert sich.
- **Port wechseln:**
Das Drehen der Hahnscheibe steuert, durch welchen der 4 Ports die
Lösung fließt.

3.2 807 Dosing Unit – Übersicht

Gesamtübersicht



Abbildung 2 807 Dosing Unit – Übersicht

1 Gehäuse	2 Seriennummer, Bestellnummer und Barcode
3 Portanzeige Zeigt den aktuell geöffneten Port auf dem Zylinderelement an.	4 Nennvolumen Volumen des Zylinders.
5 Entriegelungstaste mit Spannbügel Zum Verriegeln und zum Entriegeln des Gehäuses.	6 Verteiler mit Ports (siehe "Ports", Seite 14)
7 Fixierring Mit GL 45-Gewinde zum Festschrauben der 807 Dosing Unit.	8 Zylinderelement (siehe "Zylinderelement", Seite 13)
9 Speicherchip mit Kontaktstiften Enthält alle Angaben zu der 807 Dosing Unit.	10 Codiermagnete Zum automatischen Erkennen des Volumens der 807 Dosing Unit.

Zylinderelement

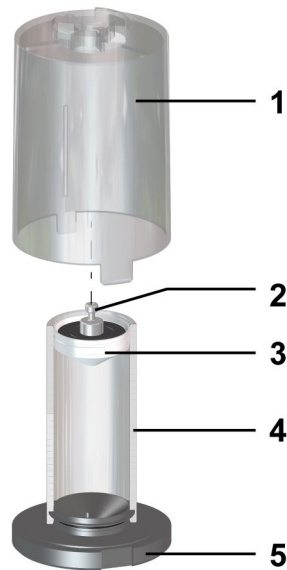


Abbildung 3 Zylinderelement

1 Zentrierrohr

Wird vom Dosino Module angetrieben und dreht das gesamte innere Zylinderelement mit Zylinder, Zylinderboden und der eingebauten Hahnscheibe.

2 Kolbenzapfen

Kupplung für die Schubstange des Dosino Module.

3 Kolben

Zum Ausstossen und Ansaugen einer Lösung.

4 Zylinder

Enthält die Lösung zum Dosieren. Erhältlich mit den Volumen 2 mL, 5 mL, 10 mL, 20 mL oder 50 mL.

5 Zylinderboden

Dichtet den Zylinder ab und enthält die Hahnscheibe.

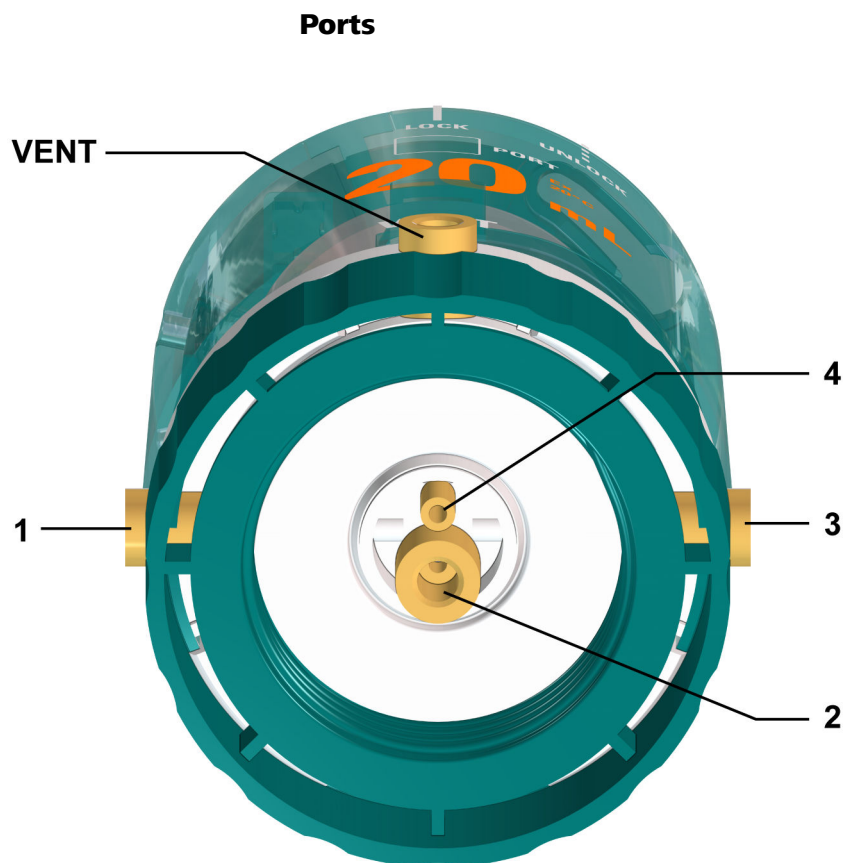


Abbildung 4 807 Dosing Unit – Ports

- | | |
|--|--|
| <p>1 Port 1
Dosierport (Standardport)
M6-Anschluss für Dosierschlauch.</p> <hr/> <p>3 Port 3
Dosierport
M6-Anschluss für zweiten Dosierschlauch.</p> <hr/> <p>VENT
Entlüftung
M6-Anschluss für Adsorberrohr
(6.1619.000).</p> | <p>2 Port 2
Füllport (Standardport)
M6-Anschluss für Ansaugschlauch.</p> <hr/> <p>4 Port 4
Spezialport, Abfallport oder Rückführport
Mit einem Adapter (6.1808.280) ist ein M6-
Anschluss für einen weiteren Schlauch ver-
fügbar.</p> |
|--|--|

Funktion

Die 807 Dosing Unit ist ein Zubehörset zum Dosino Module mit Dosierfunktion. Die 807 Dosing Unit stellt das notwendige Flüssigkeitsvolumen für die Analyse oder Liquid-Handling-Aufgabe bereit und kann mit unterschiedlichen Volumen ausgerüstet werden. Ein Verteiler mit 4 frei ansteu-

erbaren Ports ermöglicht das Befüllen und das Entleeren des Zylinders. Der Port **VENT** entlüftet die Vorratsflasche und ist nicht von der Hahnscheibe ansteuerbar.

Die 807 Dosing Unit ist mit einem Speicherchip bestückt, der u. a. folgende Informationen enthält:

- Standardbelegung der Ports
- Angaben zur 807 Dosing Unit
- Schlauchlänge und Schlauchdurchmesser
- Angaben zum Reagenz
- Angaben zum Titer

Die Produktvarianten der 807 Dosing Unit 2 mL bis 20 mL eignen sich zum Dosieren und zum Titrieren. Die 807 Dosing Unit 50 mL eignet sich besonders zum Dosieren grösserer Volumen sowie zum präzisen Transfer grösserer Probenmengen.

3.3 Anzeigeelemente

i Die Bedienung des Dosino Module ist ausschliesslich über das Steuergerät möglich.

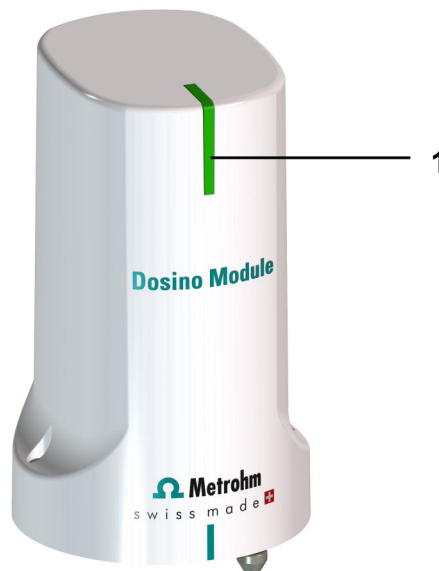


Abbildung 5 Dosino Module – Anzeigeelemente

1 Statusanzeige mehrfarbig

Der Status des Dosino Module wird über die Statusanzeige in unterschiedlichen Farben angezeigt (*siehe "System – Signale", Kapitel 3.4, Seite 16*).

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
	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.

- An der 807 Dosing Unit sind der Aufbewahrungsgefäßhalter, das Aufbewahrungsgefäß für Schlauchspitzen, das Adsorberrohr und der Ansaugschlauch montiert (siehe *Handbuch 807 Dosing Unit* (8.807.8002)).

Erforderliches Zubehör:

- Flasche

- 1 Das Adsorberrohr nach oben drehen.
- 2 Den Ansaugschlauch in die gefüllte Flasche hängen.
- 3 Die 807 Dosing Unit mit dem Fixierring auf die Flasche schrauben.
 ⓘ Die 807 Dosing Unit soll sich noch leicht von Hand drehen lassen.



- 4 Das Adsorberrohr wieder in eine hängende Stellung drehen.
- 5 Das Dosino Module auf die 807 Dosing Unit aufsetzen (siehe *"Dosino Module auf 807 Dosing Unit aufsetzen"*, Kapitel 6.1, Seite 23).



Flascheneinheit in Flaschenhalter einsetzen

Voraussetzung:

- Die Flascheneinheit ist montiert (siehe "Dosino Module auf Flasche montieren", Seite 18).

Erforderliches Zubehör:

- Flaschenhalter
- Halteklammern

1 Halteklammern einstellen

- Bei Bedarf die Halteklammern aus dem Flaschenhalter herausnehmen.
- Die Halteklammern passend zur Flaschengrösse mit der gewünschten Aussparung wieder in den Flaschenhalter schieben.

2 Flascheneinheit einsetzen

Die Flascheneinheit in den Flaschenhalter einsetzen.

- Für Flaschen mit einem Volumen von weniger als einem Liter können entweder die Einsätze 6.2055.020, 6.2055.030 und 6.2055.040 oder die alternativen Flaschenhalter 6.2055.100 und 6.2055.110 verwendet werden.
Für die Flaschen ohne GL 45-Gewinde sind verschiedene Gewindeadapter (z. B. 6.1618.020) erhältlich.
- Der Flaschenhalter 6.2055.110 kann auch ohne Flasche verwendet werden, falls z. B. für Liquid-Handling- Aufgaben an allen 4 Ports der 807 Dosing Unit Schläuche angeschlossen werden.

5.2.2 Dosino Module mit Kanister verwenden

Die Montage der 807 Dosing Unit mit aufgesetztem Dosino Module auf einem Kanister ist hilfreich, falls z. B. automatisierte Systeme über einen längeren Zeitraum ohne Unterbrechungen laufen sollen.

Dosino Module auf Kanister montieren

Voraussetzung:

- Der Kanister ist so gesichert, dass er bei der Montage des Dosino Module nicht umkippen kann.
- An der 807 Dosing Unit sind der Aufbewahrungsgefäßhalter, das Aufbewahrungsgefäß für Schlauchspitzen und das Adsorberrohr montiert (siehe *Handbuch 807 Dosing Unit (8.807.8002)*).

Erforderliches Zubehör:

- Gewindeadapter (6.1618.050)
- Kanister (6.1621.000)
- Ansaugschlauch 0.5 m (6.1829.020)

- 1** Den Gewindeadapter auf den Kanister schrauben.
- 2** Den Ansaugschlauch 0.5 m auf den Füllport **Port 2** auf der Unterseite der 807 Dosing Unit schrauben.
- 3** Die 807 Dosing Unit mit dem Fixierring auf den Gewindeadapter schrauben.
- 4** Das Dosino Module auf die 807 Dosing Unit aufsetzen (siehe "*Dosino Module auf 807 Dosing Unit aufsetzen*", Kapitel 6.1, Seite 23).



5.3 Dosino Module anschliessen



WARNING

Gesundheitsgefährdung durch elektrische Spannung.

Schwere Verletzungen mit möglicher Todesfolge.

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

- 1 Den MDL-Stecker des Dosino Module in eine der MDL-Buchsen auf der Rückseite des Steuergerätes einstecken.



 Die Position der MDL-Buchse ist im Handbuch des Steuergeräts zu finden.

Falls der Stecker sich nicht leicht einstecken lässt, den Stecker unter sanftem Druck leicht nach rechts oder links drehen, bis er in die Buchse einrastet.

6 Bedienung

Das Produkt kann über die Software des Steuergeräts bedient werden. Weitere Informationen zur Steuersoftware sind in der jeweiligen Softwarehilfe zu finden.

6.1 Dosino Module auf 807 Dosing Unit aufsetzen

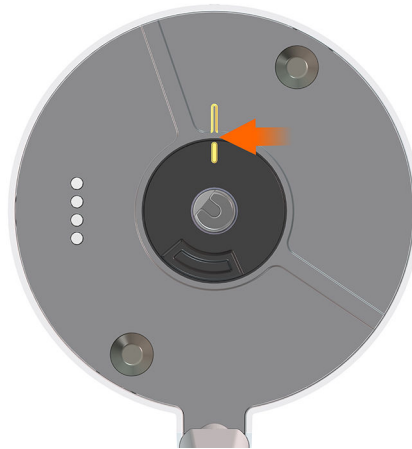
i Informationen zum Bestücken der 807 Dosing Unit sind im *Handbuch 807 Dosing Unit (8.807.8002)* zu finden.

Positionen überprüfen

1 Position der Antriebsscheibe am Dosino Module überprüfen

Überprüfen, ob die Kerbe auf der Antriebsscheibe mit der Kerbe auf der Unterseite des Dosino Module bündig ist.

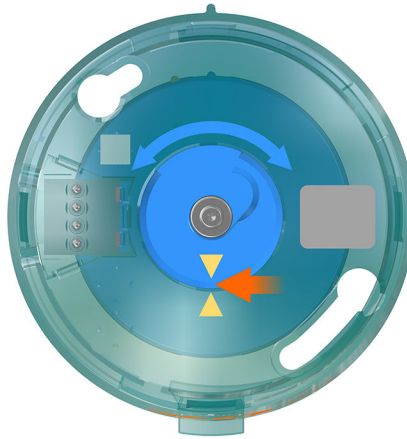
Ggf. in der Steuersoftware die **Manuelle Bedienung** des Dosino Module öffnen und die Funktion **Init.** starten.



2 Position des Zentrierrohrs an der 807 Dosing Unit überprüfen

Überprüfen, ob sich die Dreiecke auf dem Zentrierrohr und auf dem Gehäuse der 807 Dosing Unit genau gegenüberliegen.

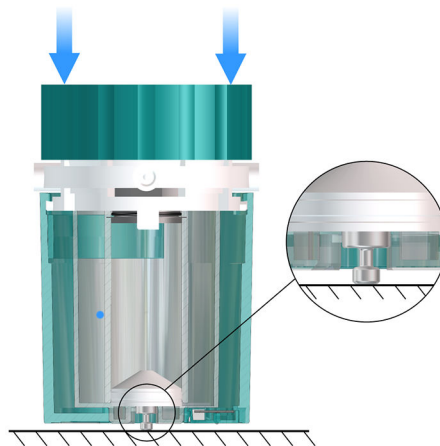
Ggf. das Zentrierrohr von Hand drehen, bis die Dreiecke in der richtigen Position stehen.



3 Kolbenposition der 807 Dosing Unit überprüfen

Der Kolbenzapfen muss mit der Oberkante des Gehäuses der 807 Dosing Unit bündig sein.

- Falls der Kolbenzapfen unter der Oberkante des Gehäuses ist, die Kolbenposition korrigieren (*siehe "Kolbenposition korrigieren", Kapitel 8.2, Seite 37*).
- Falls der Kolbenzapfen über das Gehäuse herausragt, die 807 Dosing Unit auf einer ebenen Fläche kopfüber nach unten drücken, bis der Kolbenzapfen mit der Oberkante des Gehäuses bündig ist.



Aufsetzen vorbereiten

- 1** Das Dosino Module am Steuergerät anschliessen (*siehe "Dosino Module anschliessen", Kapitel 5.3, Seite 22*).

2 In der Steuersoftware die **Manuelle Bedienung** des Dosino Module öffnen.

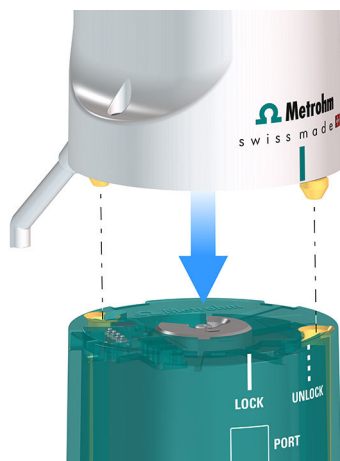
3 Die Funktion **Wechselposition** starten.

 Weitere Informationen sind in der Softwarehilfe des Steuergeräts zu finden.

Dosino Module auf 807 Dosing Unit aufsetzen

1 Die Führungsbolzen des Dosino Module in die dafür vorgesehenen Öffnungen der 807 Dosing Unit einsetzen.

Die grüne Strichmarke des Dosino Module muss mit der gestrichelten weissen Strichmarke ("UNLOCK") der 807 Dosing Unit bündig sein.



2 Das Dosino Module so weit nach links drehen, bis die grüne Strichmarke des Dosino Module bündig ist mit der durchgezogenen weissen Strichmarke ("LOCK") der 807 Dosing Unit.



- 3** Den korrekten Sitz des Dosino Module kontrollieren.



6.2 Dosino Module von 807 Dosing Unit abnehmen

Demontage vorbereiten

- 1 Die Schlauchspitze in einem Behälter platzieren, da beim Vorgang **Leeren** Reagenz aus der Schlauchspitze dosiert werden kann.
- 2 In der Steuersoftware die **Manuelle Bedienung** der 807 Dosing Unit öffnen.
- 3 Die Funktion **Leeren** starten.
Die 807 Dosing Unit ist auf Port 2 und somit in Wechsellage.

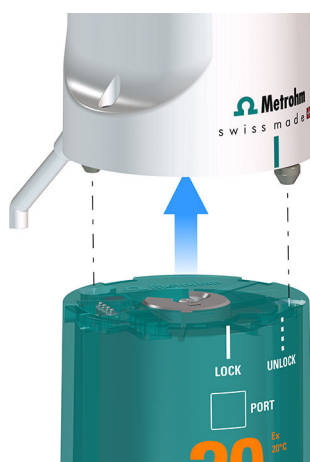
Dosino Module abnehmen

Voraussetzung:

- Die Statusanzeige auf dem Dosino Module leuchtet konstant grün.
 - Das Dosino Module ist in Wechsellageposition (Port 2 ist eingestellt).
- 1** Das Dosino Module so weit nach rechts drehen, bis die grüne Strichmarke des Dosino Module bündig ist mit der gestrichelten weißen Strichmarke ("UNLOCK") der 807 Dosing Unit.



- 2 Das Dosino Module nach oben abheben.



- i** Das Zentrierrohr der 807 Dosing Unit im demontierten Zustand nicht verstellen, da sonst das Aufsetzen der 807 Dosing Unit auf dem Dosino Module erschwert wird.

6.3 Reagenzwechsel

- 1 Die Schlauchspitze in einem Behälter platzieren, da beim Vorgang **Leeren** Reagenz aus der Schlauchspitze dosiert werden kann.
- 2 In der Steuersoftware die **Manuelle Bedienung** des Dosino Module öffnen.
- 3 Die Funktion **Leeren** starten, um das vorhandene Reagenz aus der 807 Dosing Unit zu entleeren.
- 4 Falls beim Vermischen des vorhandenen Reagenz mit dem neuen Reagenz Ausfällungen oder chemische Reaktionen eintreten können, die 807 Dosing Unit mit der Funktion **Vorbereiten** mit einem inerten Lösungsmittel zwischenspülen.
 -  Bei der Funktion **Vorbereiten** wird der Zylinder der 807 Dosing Unit einmal durchgespült, bevor er mit dem anderen Reagenz gefüllt wird. Falls weitere Spülungen benötigt werden, die Funktion erneut ausführen.
- 5 Falls der Zylinder am Ende der Funktion **Vorbereiten** mit einem inerten Lösungsmittel (z. B. Wasser) gefüllt ist, die Funktion **Leeren** starten, bevor die 807 Dosing Unit auf die andere Flasche gesetzt wird. Dadurch werden der Zylinder und alle angeschlossenen Schläuche geleert.
- 6 Die Funktion **Vorbereiten** starten, um die 807 Dosing Unit mit einem anderen Reagenz zu füllen.
 - Falls ein Reagenz länger als 2 Tage nicht verwendet wird, die 807 Dosing Unit spülen und entleeren.
 - Falls die 807 Dosing Unit länger als eine Woche nicht verwendet wird, das Dosino Module von der 807 Dosing Unit abnehmen (*siehe "Dosino Module von 807 Dosing Unit abnehmen", Kapitel 6.2, Seite 26*).

7 Wartung

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

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

7.1 Produktoberfläche reinigen

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

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



WARNUNG

Chemische Gefahrstoffe

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

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



WARNING

Gesundheitsgefährdung durch elektrische Spannung.

Schwere Verletzungen mit möglicher Todesfolge.

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

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.

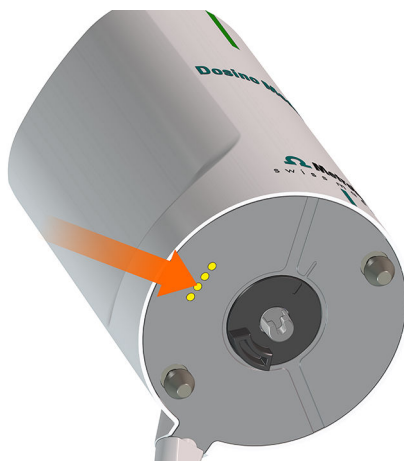
7.2 Kontaktflächen reinigen

Voraussetzung:

- Die 807 Dosing Unit ist vom Dosino Module entfernt (*siehe "Dosino Module von 807 Dosing Unit abnehmen", Kapitel 6.2, Seite 26*).

1 Kontaktflächen des Dosino Module reinigen

- Falls die Kontaktflächen leicht verschmutzt sind, einen fusselfreies Tuch mit deionisiertem Wasser anfeuchten und die Kontaktflächen reinigen.
- Falls die Kontaktflächen stark verschmutzt sind, das feuchte Tuch mit Spülmittel oder Ethanol benetzen und die Kontaktflächen reinigen.



2 Kontaktflächen der 807 Dosing Unit reinigen

- Falls die Kontaktflächen der 807 Dosing Unit leicht verschmutzt sind, ein fusselfreies Tuch mit deionisiertem Wasser anfeuchten und die Kontaktflächen reinigen.
- Falls die Kontaktflächen stark verschmutzt sind, das feuchte Tuch mit Spülmittel oder Ethanol benetzen und die Kontaktflächen reinigen.

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



7.3 GLP – Validierung

Jedes Dosino Module und jede 807 Dosing Unit der Firma Metrohm durchläuft vor der Auslieferung eine rigorose Qualitätskontrolle. Ein Qualitätszertifikat bescheinigt für jede 807 Dosing Unit die Einhaltung der strengen Qualitätskriterien der Firma Metrohm. **GLP (Good Laboratory Practice)** erfordert u. a. die periodische Prüfung analytischer Messgeräte auf ihre Präzision und Richtigkeit anhand von Standardarbeitsanweisungen (**Standard Operating Procedure, SOP**). Dazu kann auch die Überprüfung der Dosiergenauigkeit gehören.

Die regionalen Metrohm-Service-Vertreter bieten weltweit die Möglichkeit, Geräte vom Typ Dosino Module und Kolbenbüretten vom Typ 807 Dosing Unit vor Ort auf Genauigkeit zu überprüfen und zu zertifizieren. Falls Zylinder und/oder Kolben einer 807 Dosing Unit ausgetauscht wurden, empfiehlt Metrohm eine Genauigkeitsprüfung durchzuführen.

Kolbenbüretten vom Typ 807 Dosing Unit mit Glaszylinder können nach der Norm **Volumenmessgeräte mit Hubkolben - Teil 3: Büretten (ISO 8655-3:2022)** geprüft werden.

8 Problembehandlung

Meldungen zu Störungen und Fehlern erscheinen in der Steuerungssoftware 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 Steuerungssoftware bzw. der eingebetteten Software möglich (z. B. Initialisierung, in definierte Position fahren).

Siehe auch

System – Signale (Kapitel 3.4, Seite 16)

8.1 Probleme

Problem	Ursache	Abhilfe
Das System ist blockiert.	Das Dosino Module oder das Steuergerät sind in einem Fehlerzustand.	▪ Die Kabelverbindungen überprüfen. ▪ Das Steuergerät ausschalten und wieder einschalten. ▪ Das Dosino Module von der 807 Dosing Unit abnehmen (<i>siehe "Dosino Module von 807 Dosing Unit abnehmen", Kapitel 6.2, Seite 26</i>). Bei eingeschaltetem Steuergerät überprüfen, ob sich der Mitnehmer des Dosierantriebs drehen lässt. – Falls sich der Mitnehmer drehen lässt, dann ist dieser defekt. – Falls sich der Mitnehmer nicht drehen lässt, die 807 Dosing Unit zerlegen und die Hahnscheibe reinigen (<i>siehe Handbuch 807 Dosing Unit (8.807.8002)</i>).

Problem	Ursache	Abhilfe
Der Dosierantrieb dreht ununterbrochen.	Die Elektronik des Dosino Module ist beschädigt.	Den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren.
Die Daten der 807 Dosing Unit werden nicht gelesen.	Die 807 Dosing Unit enthält einen Single-Memory-Chip (grün).	Den Dual-Memory-Chip (weiss) vom regionalen Metrohm-Service-Vertreter einsetzen lassen.
	Der Speicherchip der 807 Dosing Unit ist mechanisch beschädigt oder durch Chemikalien beeinträchtigt.	- Das Dosino Module abnehmen (<i>siehe "Dosino Module von 807 Dosing Unit abnehmen", Kapitel 6.2, Seite 26</i>) und wieder aufsetzen (<i>siehe "Dosino Module auf 807 Dosing Unit aufsetzen", Kapitel 6.1, Seite 23</i>). - Die Kontaktflächen reinigen (<i>siehe "Kontaktflächen reinigen", Kapitel 7.2, Seite 30</i>). - Den Speicherchip aus dem Gehäuse der 807 Dosing Unit entfernen und für mindestens 30 Minuten in deionisiertes Wasser legen. Den Speicherchip an der Luft oder mit Stickstoffstrom gut trocknen und anschliessend wieder in das Gehäuse einsetzen. - Den Speicherchip vom regionalen Metrohm-Service-Vertreter austauschen lassen.
Die 807 Dosing Unit wird nicht oder falsch erkannt.	Das Dosino Module wurde falsch aufgesetzt.	- Das Dosino Module abnehmen (<i>siehe "Dosino Module von 807 Dosing Unit abnehmen", Kapitel 6.2, Seite 26</i>) und wieder aufsetzen (<i>siehe "Dosino Module auf 807 Dosing Unit aufsetzen", Kapitel 6.1, Seite 23</i>). - Den richtigen Sitz des Dosino Module prüfen. - Das Steuergerät ausschalten und wieder einschalten. - Falls das Problem weiterhin besteht, den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren.

Problem	Ursache	Abhilfe
	Die Schubstange des Dosino Module erfasst den Kolben nicht.	Das Dosino Module abnehmen (<i>siehe "Dosino Module von 807 Dosing Unit abnehmen", Kapitel 6.2, Seite 26</i>) und überprüfen, ob der Kolben von der Schubstange des Dosierantriebs erfasst wird. Falls der Kolbenzapfen unter der Oberkante des Gehäuses ist, die Kolbenposition korrigieren (<i>siehe "Kolbenposition korrigieren", Kapitel 8.2, Seite 37</i>).

8.2 Kolbenposition korrigieren

Falls der Kolbenzapfen nicht mit der Oberseite des Gehäuses bündig ist, wird der Kolben nicht von der Schubstange des Dosino Module erfasst.

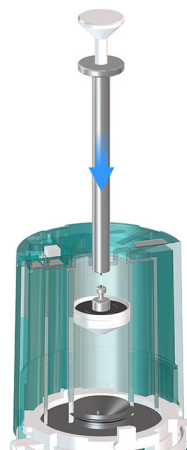
i Die Anleitung zeigt eine beispielhafte Kolbenposition. Der Kolben kann aber auch weiter oben oder in einer schrägen Position sein.

Erforderliches Zubehör:

- Kolbenzange (6.1546.030)

1 Kolbenzange einsetzen

Die Kolbenzange in die Zylinderöffnung einsetzen.

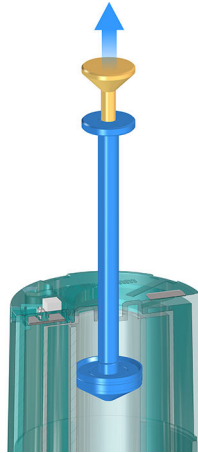


2 Kolben umfassen

- Den Stempel der Kolbenzange (blau) so weit nach unten drücken, bis 2 Drahtschlaufen aus der Kolbenzange hervorkommen.

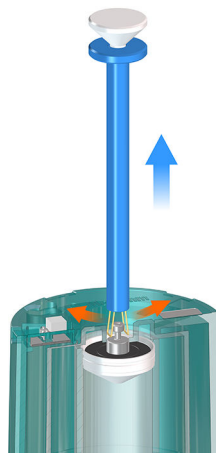
3

- Die 807 Dosing Unit festhalten.
- Die Kolbenzange am Stempel (gelb) festhalten und den Kolben vorsichtig bis zum Anschlag ziehen.



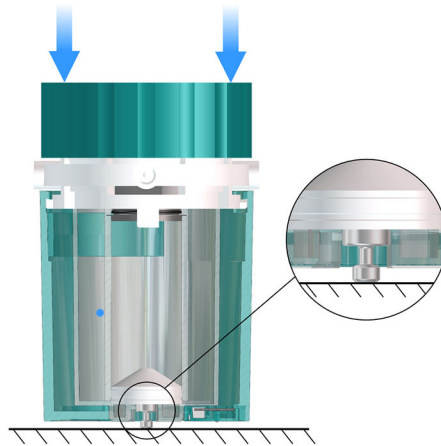
4

Den Stempel der Kolbenzange gedrückt halten und die Kolbenzange entfernen.



5

- Falls der Kolbenzapfen über das Gehäuse herausragt (siehe Lupe-
nansicht), die 807 Dosing Unit mit dem Gehäuse nach unten auf
eine flache Unterlage stellen.
- Die 807 Dosing Unit vorsichtig senkrecht auf die Unterlage drü-
cken.



Der Kolbenzapfen ist bündig mit der Oberseite des Gehäuses positioniert, sodass das Dosino Module auf die 807 Dosing Unit aufgesetzt werden kann.

8.3 Blockierung lösen



VORSICHT

Kontakt mit Chemikalien

Chemikalien in der 807 Dosing Unit können auslaufen und Verätzungen verursachen.

- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) tragen.

- 1 Die Schläuche und die Stopfen von der 807 Dosing Unit entfernen.
- 2 In der Steuersoftware die **Manuelle Bedienung** des Dosino Module öffnen und die Funktion **Wechselposition** starten.
- 3
 - Falls die Funktion **Wechselposition** erfolgreich abgeschlossen ist, die 807 Dosing Unit vom Dosino Module abnehmen (*siehe "Dosino Module von 807 Dosing Unit abnehmen", Kapitel 6.2, Seite 26*).
 - Falls die Funktion **Wechselposition** nicht erfolgreich abläuft, die folgenden Schritte durchführen.
- 4 Das Steuergerät ausschalten.
- 5 **Verteiler abnehmen**
 - Die Entriegelungstaste der 807 Dosing Unit gedrückt halten.
 - Das Gehäuse im Gegenuhrzeigersinn drehen.

- Die Entriegelungstaste loslassen und den Verteiler vorsichtig nach unten wegnehmen.

6 Das mit dem Gehäuse und dem Zylinderelement der 807 Dosing Unit verbundene Dosino Module auf den Kopf stellen.

7 Das Steuergerät einschalten und die Funktion **Wechselposition** starten.

8 Verteiler aufsetzen

- Falls sich die Hahnscheibe hörbar dreht, den Verteiler der 807 Dosing Unit so in das Gehäuse einsetzen, dass die Markierungsrip-pen auf dem Gehäuse und auf dem Zentrierrohr mit der Markie-rungsrippe auf dem Rand des Verteilers übereinstimmen.
- Das Gehäuse festhalten und den Verteiler im Uhrzeigersinn drehen, bis das Gehäuse einrastet.

9 Die 807 Dosing Unit vom Dosino Module abnehmen (*siehe "Dosino Module von 807 Dosing Unit abnehmen", Kapitel 6.2, Seite 26*).

10 Falls sich das Dosino Module weiterhin nicht abnehmen lässt, den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren oder die 807 Dosing Unit ersetzen.

10.3 Abmessungen und Gewicht

Abmessungen

Durchmesser	68 mm	
Durchmesser mit Kabelnabe	85 mm	Durchmesser inklusive Kabelzugentlastung
Höhe	110 mm	ohne Führungsbolzen, ohne 807 Dosing Unit

Gewicht	ca. 580 g	Dosino Module (2 m), ohne Zubehör
----------------	-----------	--------------------------------------

10.4 Gehäuse

Materialien

<i>Gehäuse</i>	PBT-MEF
<i>Statusanzeige</i>	PCT-G
<i>Boden</i>	PBT
<i>Schubstange</i>	PPS-CF30
<i>Mitnehmer</i>	PPS-CF30
<i>Führungsbolzen</i>	PEEK
<i>Kontaktflächen</i>	Titan
<i>Kabel</i>	PVC
<i>Kabelumspritzung</i>	TPE

Schläuche

<i>Schraubnippel-Aussengewinde</i>	M6
<i>Innendurchmesser</i>	2 mm
<i>Material</i>	FEP

IP-Schutzgrad IP 40

