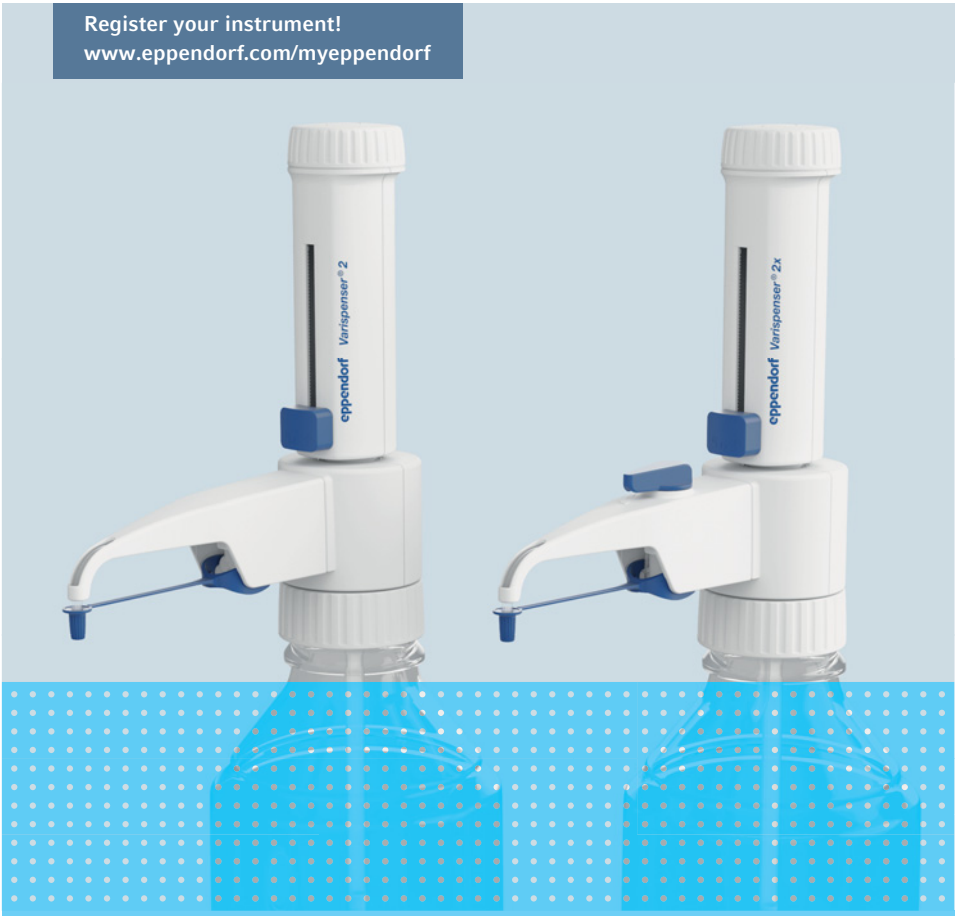
eppendorf

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Varispenser® 2
Varispenser® 2x

Bedienungsanleitung

Copyright© 2017 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Dismozon® is a registered trademark of Bode Chemie GmbH, Germany.

DNA *AWAY*™ is a trademark of Molecular Bio-Products Inc, USA.

Helipur® is a registered trademark of B. Braun Melsungen AG, Germany.

Hexaquart® is a registered trademark of B. Braun Melsungen AG, Germany.

Korsolex® is a registered trademark of Bode Chemie GmbH, Germany.

Meliseptol® is a registered trademark of B. Braun Melsungen AG, Germany.

RNase AWAY® is a registered trademark of Molecular Bio-Products Inc, USA.

Sterillium® is a registered trademark of Bode Chemie GmbH, Germany.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Varispenser® is a registered trademark of Eppendorf AG, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

0040 000.143-01/092017

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungshinweise 7
1.1 Anwendung dieser Anleitung 7
1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen 7
1.2.1 Gefahrensymbole. 7
1.2.2 Gefahrenstufen 7
1.3 Darstellungskonventionen. 7

2 Allgemeine Sicherheitshinweise 8
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 8
2.2 Anwendungsgrenzen. 8
2.2.1 Physikalische Flüssigkeitseigenschaften. 8
2.2.2 Ungeeignete Flüssigkeiten 8
2.2.3 Eingeschränkte Flüssigkeiten 9
2.3 Anforderung an den Anwender. 9
2.4 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch 9
2.5 Hinweise zur Produkthaftung 11

3 Produktbeschreibung 12
3.1 Lieferumfang. 12
3.1.1 Varispenser 2 – 2 mL – 10 mL. 12
3.1.2 Varispenser 2 – 25 mL – 100 mL. 12
3.1.3 Varispenser 2x – 2 mL – 10 mL. 13
3.1.4 Varispenser 2x – 25 mL – 100 mL. 13
3.2 Produktübersicht. 14
3.2.1 Varispenser 2. 14
3.2.2 Varispenser 2x. 15
3.2.3 Teleskopansaugrohr 16
3.2.4 Rückdosierrohr – Varispenser 2x 16
3.2.5 Gewindeadapter. 17
3.2.6 Werkzeug. 17
3.3 Produkteigenschaften 18
3.4 Materialien 19

4 Installation 20
4.1 Teleskopansaugrohr einstellen und einsetzen 20
4.1.1 Teleskopansaugrohr auf Flaschenhöhe einstellen. 20
4.1.2 Teleskopansaugrohr für kleinere Flaschen kürzen 20
4.1.3 Teleskopansaugrohr einsetzen 20
4.2 Rückdosierrohr installieren – Varispenser 2x. 21

5 Bedienung 22
5.1 Dispenser auf die Flasche schrauben 22
5.2 Dispenser und Flasche tragen. 23
5.3 Gewindeadapter aufschrauben 23
5.3.1 Durchmesser des Flaschenhalses bestimmen. 23
5.3.2 Gewindeadapter aufschrauben 24
5.4 Volumenwahlschieber bedienen 24
5.4.1 Volumenwahlschieber entriegeln 24
5.4.2 Volumen einstellen 24
5.4.3 Volumenwahlschieber verriegeln 25
5.5 Kolben verriegeln 25
5.6 Flüssigkeit dispensieren – Varispenser 2 26
5.6.1 Dispenser entlüften 26
5.6.2 Flüssigkeit dispensieren 27
5.6.3 Dispenser entleeren. 28
5.6.4 Dispenser spülen 28
5.7 Flüssigkeit dispensieren – Varispenser 2x 29
5.7.1 Dispenser entlüften 29
5.7.2 Flüssigkeit dispensieren 30
5.7.3 Dispenser entleeren. 31
5.7.4 Dispenser spülen 31
5.8 Dispenser reinigen 32
5.9 Dispenser autoklavieren 33
5.10 Dispenser nach dem Gebrauch von starken Säuren oder Basen spülen . . . 34

6 Problembehebung 35
6.1 Dispenser und Kolben. 35
6.2 Dispensieren und Flüssigkeit 35

7 Instandhaltung 38
7.1 Dekontamination vor Versand. 38
7.2 Dispenser vor einer Langzeitlagerung spülen 38
7.3 Ventile oder Kanülenarm austauschen 39
7.3.1 Ansaugventil demontieren. 40
7.3.2 Ansaugventil montieren. 40
7.3.3 Kanülenarm demontieren – Varispenser 2 41
7.3.4 Kanülenarm demontieren – Varispenser 2x 41
7.3.5 Ausstoßventil demontieren 42
7.3.6 Ausstoßventil montieren 43
7.3.7 Kanülenarm montieren – Varispenser 2 43
7.3.8 Kanülenarm montieren – Varispenser 2x 44
7.4 Dispenser justieren 44
7.4.1 Justierabdeckung entfernen 45
7.4.2 Justierbereich 45
7.4.3 Justierung ändern 46
7.4.4 Das Dosiervolumen prüfen 46

8 Technische Daten . . . 47
8.1 Messabweichungen . . . 47
8.1.1 Varispenser 2 . . . 47
8.1.2 Varispenser 2x . . . 48
8.1.3 Prüfbedingungen . . . 48
8.2 Umgebungsbedingungen . . . 48

9 Chemikalienbeständigkeit . . . 49
9.1 Säuren und Basen . . . 49
9.2 Organische Flüssigkeiten . . . 50
9.3 Anorganische Flüssigkeiten . . . 51
9.4 Salzlösungen, Puffer, Netzmittel, Öle und sonstige Lösungen . . . 52
9.5 Reinigungs- und Dekontaminationsmittel . . . 53

10 Transport, Lagerung und Entsorgung . . . 54
10.1 Transport . . . 54
10.2 Lagerung . . . 54
10.3 Entsorgung . . . 54

11 Bestellinformationen . . . 55
11.1 Varispenser 2 . . . 55
11.2 Varispenser 2x . . . 55
11.3 Zubehör . . . 56
11.3.1 Teleskopansaugrohr . . . 57
11.3.2 Flexibler Ausstoßschlauch mit Rückdosierventil . . . 58
11.3.3 Trockenrohr mit Dichtring . . . 58
11.3.4 Belüftungsschraube . . . 59
11.3.5 Gewindeadapter . . . 60
11.4 Ersatzteile . . . 61
11.4.1 Kanülenarm . . . 61
11.4.2 Verschlusskappe . . . 62
11.4.3 Ausstoßventil . . . 62
11.4.4 Ansaugventil . . . 63
11.4.5 Dichtring . . . 63
11.4.6 Rückdosierrohr . . . 64
11.4.7 Werkzeug . . . 64

1 Anwendungshinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen. Beachten Sie ggf. die Gebrauchsanweisungen des Zubehörs.
- Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts. Bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- Fügen Sie diese Bedienungsanleitung bei Weitergabe des Geräts an Dritte bei.
- Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung in den verfügbaren Sprachen finden Sie auf unserer Internetseite www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

1.2.1 Gefahrensymbole

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung haben die folgenden Gefahrensymbole und Gefahrenstufen:

	Biogefährdung		**Giftige Stoffe**
	Gefahrenstelle		**Sachschaden**

1.2.2 Gefahrenstufen

GEFAHR	*Wird* zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
WARNUNG	*Kann* zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
VORSICHT	Kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.
ACHTUNG	Kann zu Sachschäden führen.

1.3 Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
1. 2.	Handlungen in vorgegebener Reihenfolge
▶	Handlungen ohne vorgegebene Reihenfolge
•	Liste
Text	Display-Text oder Software-Text
ℹ	Zusätzliche Informationen

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Modelle der Reihe Varispenser 2 und die Modelle der Reihe Varispenser 2x sind Laborgeräte, um wässrige Lösungen direkt aus einer Vorratsflasche zu dosieren. Die Dispenser dürfen nur innerhalb der vorgegebenen technischen und physikalischen Grenzen eingesetzt werden.

Anwendungen im oder am menschlichen Körper (In-vivo-Anwendungen) sind nicht zulässig.

Das Gerät ist für allgemeine Laboranwendungen konzipiert und entspricht den Anforderungen der einschlägigen Normen, z. B. der DIN EN ISO 8655. Der Einsatz des Gerätes für besondere Anwendungsfälle (z. B. in der Spurenanalytik, im Lebensmittelbereich etc.) ist vom Anwender selbst sorgfältig zu prüfen. Spezielle Zulassungen für besondere Anwendungen, z. B. zur Produktion oder Verabreichung von Lebensmitteln, Pharmazeutika und Kosmetika, liegen nicht vor.

2.2 Anwendungsgrenzen

2.2.1 Physikalische Flüssigkeitseigenschaften

Dichte	bis 2,2 g/cm^3
Dampfdruck	bis 500 mbar
Kinematische Viskosität	bis 500 mm^2/s
Temperatur	15 °C – 40 °C

2.2.2 Ungeeignete Flüssigkeiten

ACHTUNG! Sachschaden durch falsche Handhabung
Schwer lösliche Ablagerungen führen zu nicht reparablen Schäden am Kolben, an den Ventilen und der Ausstoßkanüle.
Verwenden Sie nur zugelassene Flüssigkeiten.

Für folgende Lösungen, Substanzen und Flüssigkeiten ist der Dispenser nicht geeignet:

- Flüssigkeiten mit niedrigen Zündtemperaturen.
- Flüssigkeiten, die FEP, ETFE, PFA, PTFE, PP, Borsilikatglas oder Al_2O_3-Keramik angreifen.
- Fluorwasserstoffsäurehaltige Lösungen.
- Suspensionen, da feste Teilchen das Gerät verstopfen oder beschädigen können (z. B. Aktivkohle).
- Flüssigkeiten, die nicht lösliche Ablagerungen bilden und sich zersetzende Lösungen (z. B. Biuret-Reagenz).
- Mit Platin-Iridium katalytisch reagierende Substanzen (z. B. H_2O_2).
- Explosive Flüssigkeiten (z. B. Schwefelkohlenstoff).
- Trifluoressigsäure.
- Tetrahydrofuran.

2.2.3 Eingeschränkte Flüssigkeiten

Für folgende Flüssigkeiten ist der Dispenser eingeschränkt geeignet:

- Bei brennbaren Flüssigkeiten nur in Glasgefäße dispensieren und den Dispenser nicht trocken abwischen, um eine statische Aufladung zu vermeiden.
- Flüssigkeiten, die lösliche Ablagerungen bilden, können zu schwergängigem Kolben führen.
- Salpetersäure (maximal 60 %) nur mit Gewindeadaptern aus ETFE verwenden.

2.3 Anforderung an den Anwender

Gerät und Zubehör dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal bedient werden.

Lesen Sie vor der Anwendung die Bedienungsanleitung und die Gebrauchsanweisung des Zubehörs sorgfältig und machen Sie sich mit der Arbeitsweise des Geräts vertraut.

2.4 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch

WARNUNG! Gesundheitsschäden durch infektiöse Flüssigkeiten und pathogene Keime.

- Beachten Sie beim Umgang mit infektiösen Flüssigkeiten und pathogenen Keimen die nationalen Bestimmungen, die biologische Sicherheitsstufe Ihres Labors sowie die Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem "Laboratory Biosafety Manual" (Quelle: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).

WARNUNG! Gesundheitsschädigung durch giftige, radioaktive oder aggressive Chemikalien.

- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- Beachten Sie nationale Bestimmungen zum Umgang mit diesen Substanzen.
- Beachten Sie Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller.

VORSICHT! Kontamination durch Kontakt mit biologischen und chemischen Reagenzien.
Durch den Kontakt mit Reagenzien können Augen oder Haut geschädigt werden.

- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- Stellen Sie sicher, dass aus dem Gerät keine Reagenzien austreten.
- Prüfen Sie vor Beginn der Arbeit, ob sich der Kolben leicht bewegen lässt.
- Richten Sie die Öffnung der Ausstoßkanüle nicht auf Personen.
- Nehmen Sie die Verschlusskappe von der Ausstoßkanüle ab, bevor Sie den Kolben herunter drücken.
- Lösen Sie die Flüssigkeitsabgabe nur aus, wenn Sie keine Personen gefährden.
- Um Verspritzen zu vermeiden, dosieren Sie langsam und gleichmäßig. Wenden Sie keine Gewalt an.
- Demontieren Sie das Gerät nur im gereinigten Zustand.

VORSICHT! Kontamination mit Reagenzien beim Abnehmen der Verschlusskappe.
Die Verschlusskappe kann biologische und chemische Reagenzien enthalten. Durch den Kontakt mit Reagenzien können Augen oder Haut geschädigt werden.

- Wenn Sie die Verschlusskappe abnehmen, tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.

VORSICHT! Personenschaden durch falschen Transport des Geräts.
Wenn das montierte Gerät nicht sachgemäß transportiert wird, werden Reagenzien freigesetzt. Durch den Kontakt mit Reagenzien können Augen oder Haut geschädigt werden.

- Um das montierte Gerät zu transportieren, fassen Sie mit einer Hand den Flaschenaufsatz des Geräts und stützen Sie mit der anderen Hand den Boden der Flasche.
- Fassen Sie das Gerät nicht an der Zylinderhülse an.

VORSICHT! Sicherheitsmängel durch falsche Zubehör- und Ersatzteile.
Zubehör- und Ersatzteile, die nicht von Eppendorf empfohlen sind, beeinträchtigen die Sicherheit, Funktion und Präzision des Geräts. Für Schäden, die durch nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden, wird jede Gewährleistung und Haftung durch Eppendorf ausgeschlossen.

- Verwenden Sie ausschließlich von Eppendorf empfohlenes Zubehör und Original-Ersatzteile.

ACHTUNG! Sachschäden durch falsche Anwendung.

- Setzen Sie das Produkt nur für den in der Bedienungsanleitung beschriebenen bestimmungsgemäßen Gebrauch ein.
- Achten Sie auf eine ausreichende Materialbeständigkeit bei der Anwendung von chemischen Substanzen.
- Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an den Hersteller dieses Produktes.

ACHTUNG! Geräteschaden durch Verschmutzungen im Gerät.
Wenn sich Verschmutzungen im Dispenser befinden, kann das Dosierventil verstopfen und die Ventilkugel festsitzen. Wenn der Kolben nach unten gedrückt wird, entsteht im Dispenser ein hoher Druck. Wenn sich die Ventilkugel nicht löst, wird Flüssigkeit an der Dichtlippe vorbei gedrückt und gelangt ins Gehäuseinnere.

- Wenn sich der Kolben schwer bewegen lässt, den Dispenser reinigen.

2.5 Hinweise zur Produkthaftung

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Geräts beeinträchtigt sein. Die Haftung für entstehende Sach- und Personenschäden geht dann auf den Betreiber über:

- Das Gerät wird nicht entsprechend der Bedienungsanleitung benutzt.
- Das Gerät wird außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs eingesetzt.
- Das Gerät wird mit Zubehör oder Verbrauchsartikeln verwendet, die nicht von Eppendorf empfohlen werden.
- Das Gerät wird von Personen, die nicht von Eppendorf autorisiert wurden, gewartet oder instand gesetzt.
- Am Gerät werden vom Anwender unautorisiert Änderungen vorgenommen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

3.1.1 Varispenser 2 – 2 mL – 10 mL

Anzahl	Beschreibung
1	Varispenser 2
1	Bedienungsanleitung
5	Gewindeadapter (25 mm, 28 mm, 32 mm, 38 mm, 40 mm)
1	Teleskopansaugrohr (125 mm – 240 mm)
1	Universalschlüssel
1	Zertifikat

3.1.2 Varispenser 2 – 25 mL – 100 mL

Anzahl	Beschreibung
1	Varispenser 2
1	Bedienungsanleitung
3	Gewindeadapter (32 mm, 38 mm, 40 mm)
1	Teleskopansaugrohr (170 mm – 330 mm)
1	Universalschlüssel
1	Zertifikat

3.1.3 Varispenser 2x – 2 mL – 10 mL

Anzahl	Beschreibung
1	Varispenser 2x
1	Bedienungsanleitung
5	Gewindeadapter (25 mm, 28 mm, 32 mm, 38 mm, 40 mm)
1	Teleskopansaugrohr (125 mm – 240 mm)
1	Universalschlüssel
1	Rückdosierrohr
1	Zertifikat

3.1.4 Varispenser 2x – 25 mL – 100 mL

Anzahl	Beschreibung
1	Varispenser 2x
1	Bedienungsanleitung
3	Gewindeadapter (32 mm, 38 mm, 40 mm)
1	Teleskopansaugrohr (170 mm – 330 mm)
1	Universalschlüssel
1	Rückdosierrohr
1	Zertifikat

3.2 Produktübersicht
3.2.1 Varispenser 2

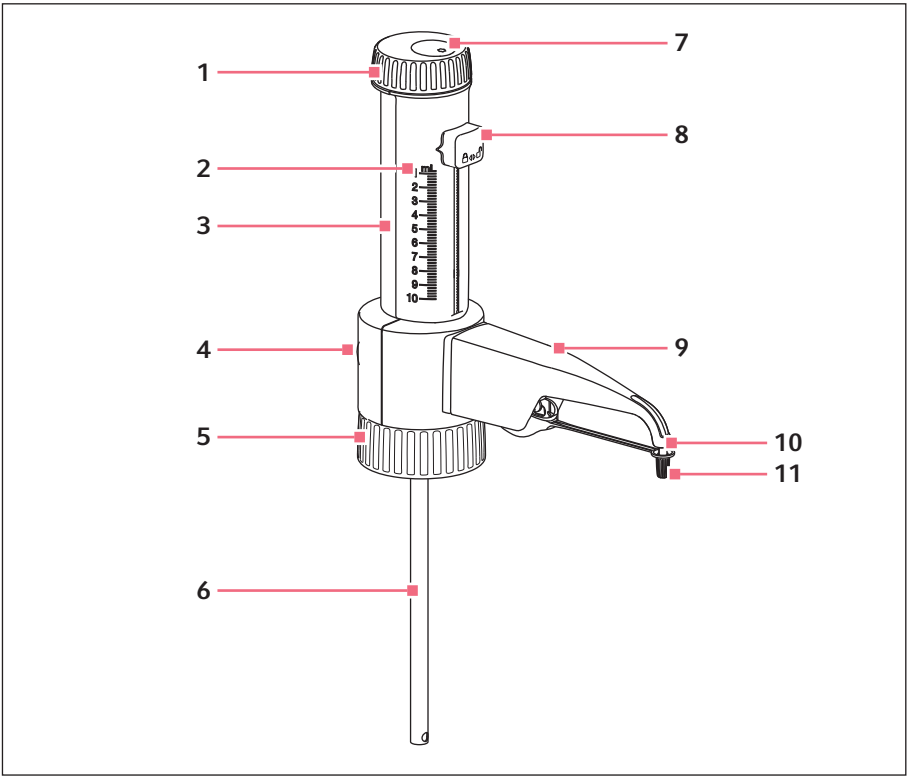


Abb. 3-1: Varispenser 2

1 **Kolbenlager**

2 **Volumenskala**
Maximales Volumen entspricht dem Nennvolumen

3 **Kolbenpumpe**
Gehäuse, Zylinderschutz, Zylinder und Kolben

4 **Belüftungsschraube**
Optionales Zubehör anschließen (nicht im Lieferumfang enthalten)

5 **Gewindeanschluss**

6 **Teleskopansaugrohr**

7 **Justierabdeckung**

8 **Volumenwahlschieber**

9 **Kanülenarm**

10 **Ausstoßkanüle**

11 **Verschlusskappe**

3.2.2 Varispenser 2x

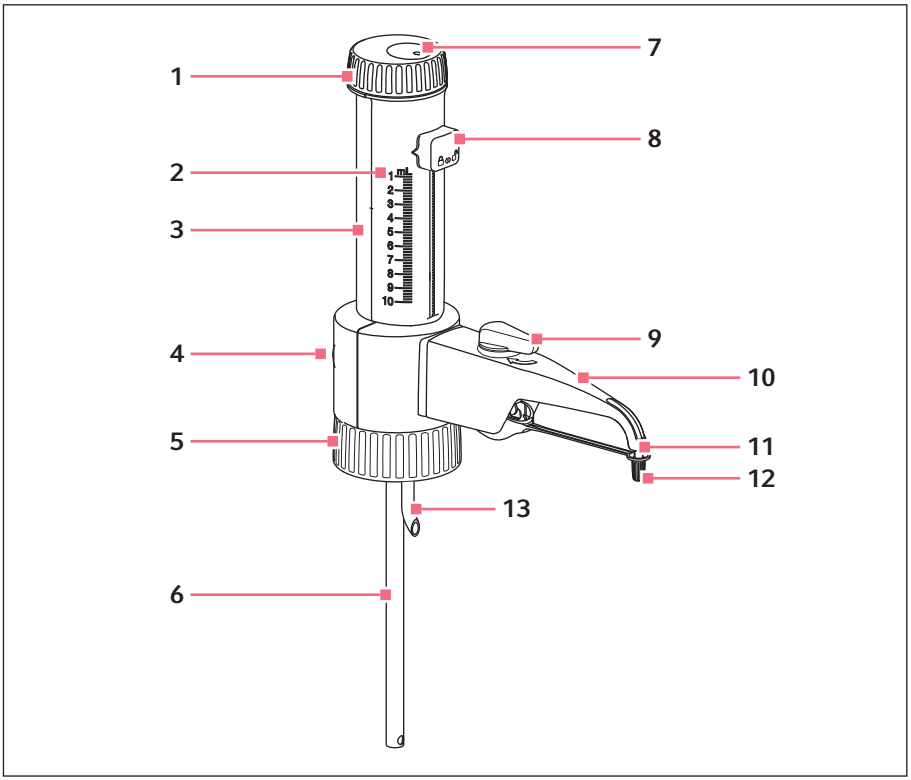


Abb. 3-2: Varispenser 2x

1 **Kolbenlager**

2 **Volumenskala**
Maximales Volumen entspricht dem Nennvolumen

3 **Kolbenpumpe**
Gehäuse, Zylinderschutz, Zylinder und Kolben

4 **Belüftungsschraube**
Optionales Zubehör anschließen (nicht im Lieferumfang enthalten)

5 **Gewindeanschluss**

6 **Teleskopansaugrohr**

7 **Justierabdeckung**

8 **Volumenwahlschieber**

9 **Dosierventil**
Mit Ventilknebel

10 **Kanülenarm**

11 **Ausstoßkanüle**

12 **Verschlusskappe**

13 **Rückdosierrohr**

3.2.3 Teleskopansaugrohr

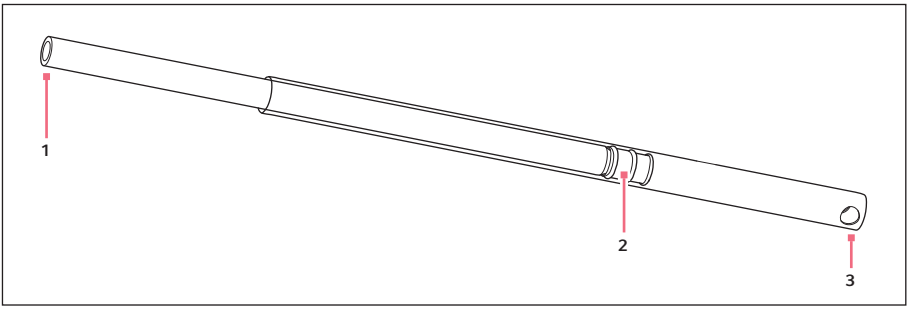


Abb. 3-3: Teleskopansaugrohr

1 **Anschlussöffnung**
Innenrohr - Anschlussseite für Ansaugventil

2 **Dichtung**

3 **Ansaugöffnungen**
Außenrohr

3.2.4 Rückdosierrohr – Varispenser 2x

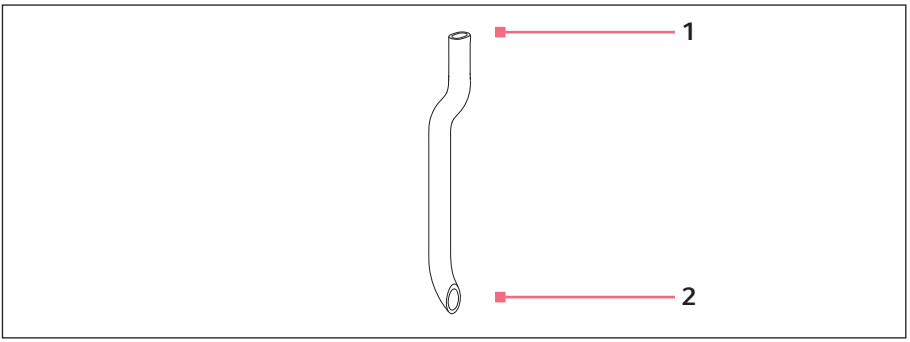


Abb. 3-4: Rückdosierrohr

1 **Anschlussöffnung**

2 **Ausstoßöffnung**

3.2.5 Gewindeadapter

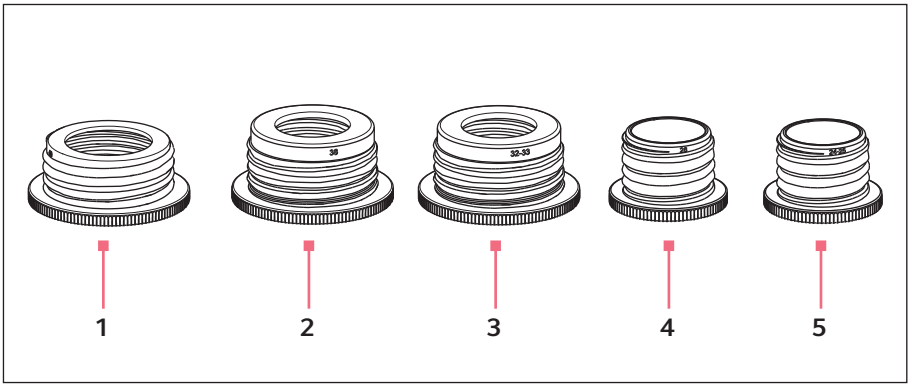


Abb. 3-5: Gewindeadapter

1 **Reduzierung von 45 mm auf 40 mm**
2 **Reduzierung von 45 mm auf 38 mm**
3 **Reduzierung von 45 mm auf 32 mm**
4 **Reduzierung von 32 mm auf 28 mm**
5 **Reduzierung von 32 mm auf 25 mm**

3.2.6 Werkzeug

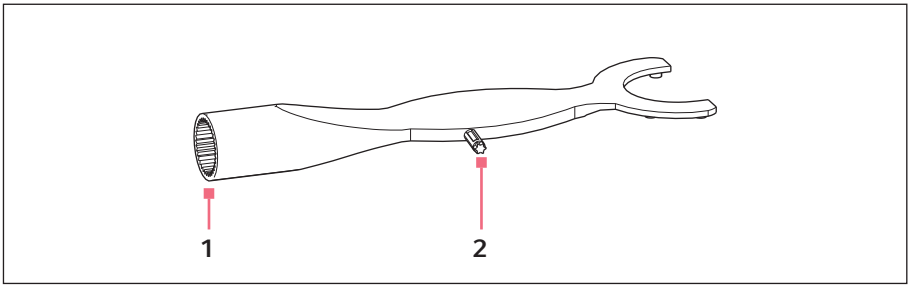


Abb. 3-6: Universalschlüssel

1 **Montageschlüssel**
Montageseite für Ventile

2 **Justierschlüssel**

3.3 Produkteigenschaften

Beim Umgang mit aggressiven Flüssigkeiten bietet der Dispenser größtmöglichen Schutz für Anwender und Laborumfeld. Der Anwender muss eigenverantwortlich beurteilen, ob sich der Varispenser für die beabsichtigte Nutzung eignet. Der Anwender muss die chemische Verträglichkeit der verwendeten Reagenzien eigenverantwortlich beurteilen.

Der Varispenser ist autoklavierbar.

Varispenser 2

Der Varispenser 2 ist ein Flaschenaufsatzdispenser, der Flüssigkeiten im Milliliterbereich exakt dosiert.

- Dosieren – Flüssigkeit aus einer Flasche in ein Zielgefäß dosieren.
- Justiereinrichtung – Dispenser für Flüssigkeiten mit einer anderen Dichte als Wasser einstellen.

Varispenser 2x

Der Varispenser 2x ist ein Flaschenaufsatzdispenser, der Flüssigkeiten im Milliliterbereich exakt dosiert und dabei keine Flüssigkeit verschwendet.

- Dosieren – Flüssigkeit aus einer Flasche in ein Zielgefäß dosieren.
- Rückdosieren – Flüssigkeit aus der Flasche zurück in die Flasche dosieren, z. B. um Luftblasen aus dem Zylinder zu entfernen.
- Justiereinrichtung – Dispenser für Flüssigkeiten mit einer anderen Dichte als Wasser einstellen.

3.4 Materialien

ACHTUNG! Aggressive Substanzen können Varispenser 2 und Zubehör beschädigen.

- Prüfen Sie vor der Verwendung von organischen Lösungsmitteln und aggressiven Chemikalien die Chemikalienbeständigkeit.

Bauteil	Material
Ansaugventil	Perfluoralkoxy (PFA), Al_2O_3-Keramik, Borsilikatglas
Ausstoßkanüle	Fluorethylenpropylen (FEP)
Ausstoßventil	Perfluoralkoxy (PFA), Platin-Iridium (Pt-Ir), Al_2O_3-Keramik, Borsilikatglas
Kolbenlager	Polypropylen (PP)
Dichtlippe des Kolbens	Perfluoralkoxy (PFA)
Rückdosierrohr	Fluorethylenpropylen (FEP)
Teleskopansaugrohr	Fluorethylenpropylen (FEP), Polytetrafluorethylen (PTFE)
Ventilkugel (Ansaugventil)	Borsilikatglas
Verschlusskappe	Polypropylen (PP)
Volumenwahlschalter	Polypropylen (PP)
Zylinder	Borsilikatglas

4 Installation

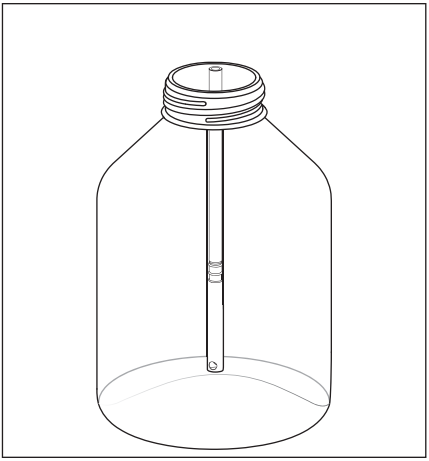
4.1 Teleskopansaugrohr einstellen und einsetzen

4.1.1 Teleskopansaugrohr auf Flaschenhöhe einstellen

Voraussetzung

- Die Flasche ist größer als das zusammengeschobene Teleskopansaugrohr.

Das Teleskopansaugrohr mit einer leeren Flasche einstellen.



1. Teleskopansaugrohr neben die Flasche halten.
2. Teleskopansaugrohr auseinanderziehen. Das Teleskopansaugrohr soll vom Flaschenrand bis kurz über den Flaschenboden reichen.

4.1.2 Teleskopansaugrohr für kleinere Flaschen kürzen

Voraussetzung

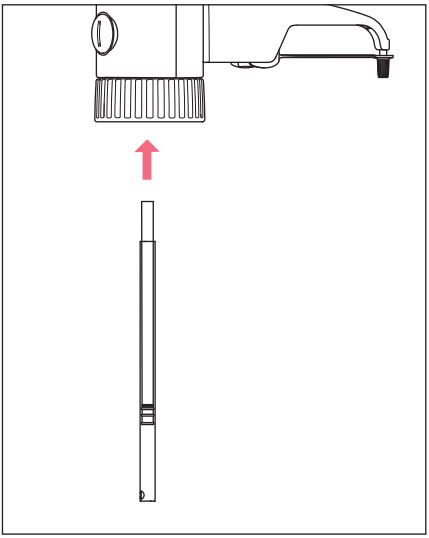
- Die Flasche ist kleiner als das zusammengeschobene Teleskopansaugrohr.

1. Teleskopansaugrohr komplett auseinanderziehen.
2. Das Innenrohr an der Anschlussseite kürzen.
3. Das Außenrohr gegenüber den Ansaugöffnungen kürzen.
4. Teleskopansaugrohr zusammensetzen.

4.1.3 Teleskopansaugrohr einsetzen

Voraussetzung

- Das Teleskopansaugrohr ist für die Flaschenhöhe angepasst.

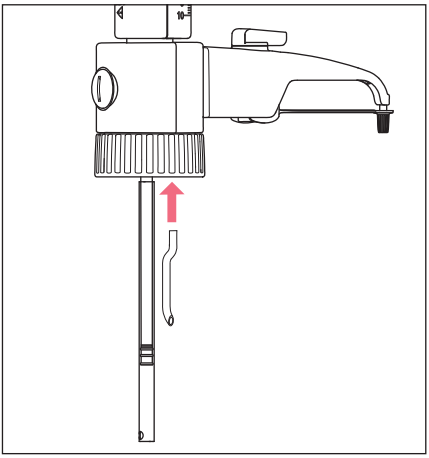


1. Teleskopansaugrohr gerade bis zum Anschlag auf das Ansaugventil schieben.

4.2 Rückdosierrohr installieren – Varispenser 2x

Voraussetzung

- Das Teleskopansaugrohr ist eingesetzt.



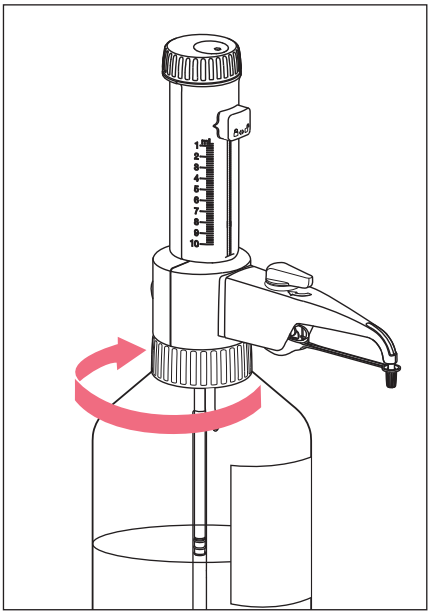
1. Das Rückdosierrohr neben dem Teleskopansaugrohr einsetzen.
2. Die Öffnung des Rückdosierrohrs nach außen drehen.

5 Bedienung

5.1 Dispenser auf die Flasche schrauben

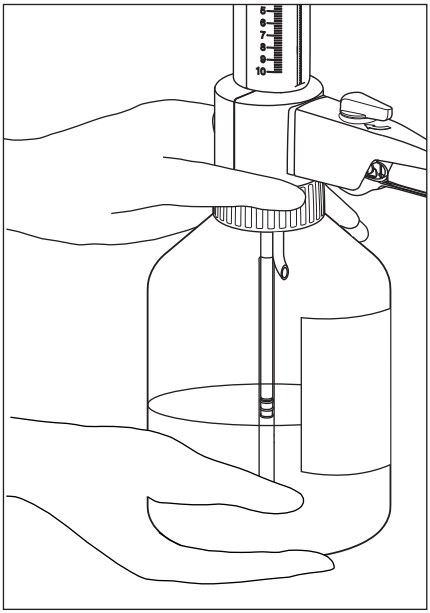
Voraussetzung

- Varispenser 2x – Das Rückdosierrohr ist installiert.
- Das Teleskopansaugrohr ist installiert.
- Die Länge des Teleskopansaugrohrs ist an die Flaschengröße angepasst.



1. Dispenser gerade auf das Flaschengewinde setzen und festschrauben.
2. Ausstoßkanüle zum Flaschenetikett ausrichten.

5.2 Dispenser und Flasche tragen



1. Dispenser am Gewindeanschluss anfassen.
2. Die Flasche unter den Boden anfassen.
3. Dispenser und Flasche aufrecht tragen.

5.3 Gewindeadapter aufschrauben

Der Gewindeanschluss des Dispensers ist für Flaschengewinde von 45 mm ausgelegt. Für andere Flaschengewinde kann ein Gewindeadapter verwendet werden. Der Durchmesser des Gewindeadapters ist auf dem Adapter eingeprägt. Ist das Flaschengewinde kleiner als 32 mm, muss ein zweiter Adapter eingesetzt werden.

5.3.1 Durchmesser des Flaschenhalses bestimmen

Voraussetzung

- Ein passender Gewindeadapter ist vorhanden.

Dem Lieferumfang liegen einige Gewindeadapter bei. Andere Durchmesser können bestellt werden.

1. Innendurchmesser des Flaschendeckels oder Außendurchmesser des Flaschenhalses messen.
2. Passenden Gewindeadapter wählen.

5.3.2 Gewindeadapter aufschrauben

Voraussetzung

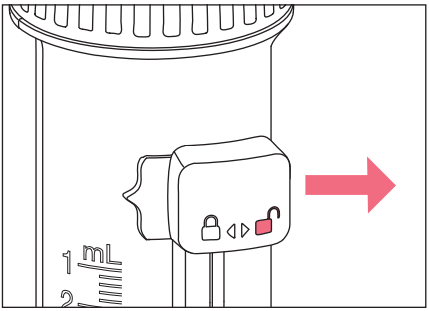
- Ein passender Gewindeadapter ist vorhanden.

Wenn Sie einen Gewindeadapter mit hoher Chemikalienbeständigkeit benötigen, verwenden Sie einen Adapter aus ETFE oder PTFE.

1. Gewindeadapter auf den Flaschenhals schrauben.
   Der Dispenser kann auf die Flasche aufgeschraubt werden.

5.4 Volumenwahlschieber bedienen

5.4.1 Volumenwahlschieber entriegeln

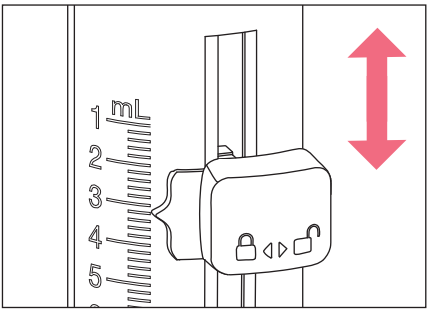


1. Volumenwahlschalter nach rechts schieben.
   Der Volumenwahlschalter ist entriegelt.
   Der Volumenwahlschalter kann verschoben werden.
   Das Volumen kann eingestellt werden.

5.4.2 Volumen einstellen

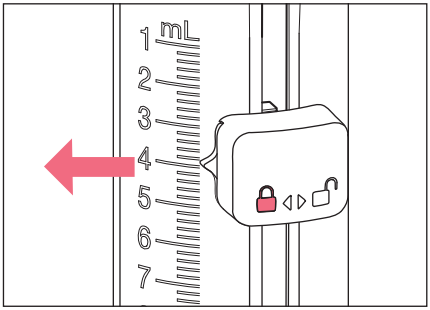
Voraussetzung

- Der Volumenwahlschalter ist entriegelt.



1. Volumenwahlschalter auf das gewünschte Volumen verschieben.
   Das Volumen ist eingestellt.
   Der Volumenwahlschalter kann verriegelt werden.

5.4.3 Volumenwahlschieber verriegeln

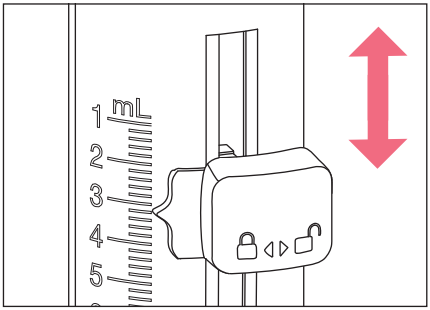


1. Volumenwahlschalter nach links schieben.
   Der Volumenwahlschalter ist verriegelt.
   Der Volumenwahlschalter kann nicht verschoben werden.
   Flüssigkeit kann dosiert werden.

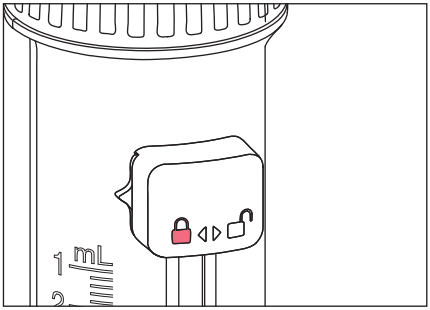
5.5 Kolben verriegeln

Voraussetzung

- Der Volumenwahlschalter ist entriegelt.



1. Volumenwahlschalter ganz nach oben schieben.



2. Volumenwahlschalter nach links schieben.
   Der Volumenwahlschalter befindet sich in der Grundposition und ist verriegelt.
   Flüssigkeit kann nicht dosiert werden.

5.6 Flüssigkeit dispensieren – Varispenser 2

ACHTUNG! Geräteschaden durch Verschmutzungen im Gerät.
Wenn sich Verschmutzungen im Dispenser befinden, kann das Dosierventil verstopfen und die Ventilkugel festsitzen. Wenn der Kolben nach unten gedrückt wird, entsteht im Dispenser ein hoher Druck. Wenn sich die Ventilkugel nicht löst, wird Flüssigkeit an der Dichtlippe vorbei gedrückt und gelangt ins Gehäuseinnere.

- Wenn sich der Kolben schwer bewegen lässt, den Dispenser reinigen.

VORSICHT! Kontamination mit Reagenzien beim Abnehmen der Verschlusskappe.
Die Verschlusskappe kann biologische und chemische Reagenzien enthalten. Durch den Kontakt mit Reagenzien können Augen oder Haut geschädigt werden.

- Wenn Sie die Verschlusskappe abnehmen, tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.

5.6.1 Dispenser entlüften

Voraussetzung

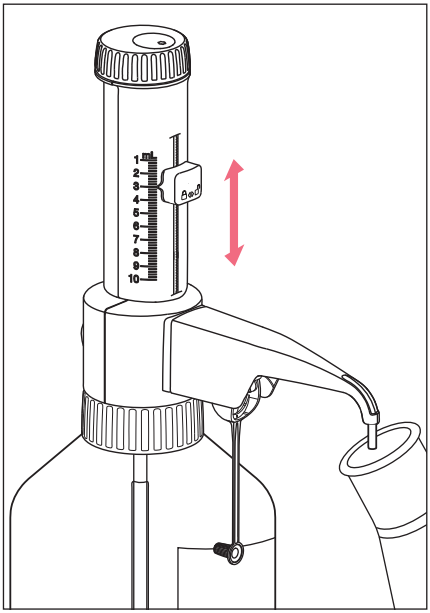
- Der Dispenser ist sauber.
- Der Dispenser ist auf die Vorratsflasche geschraubt.
- Das maximale Volumen ist eingestellt.
- Ein Auffanggefäß ist vorhanden.

1. Verschlusskappe abziehen.
2. Auffanggefäß unter die Ausstoßkanüle halten.
3. Kolben ungefähr 30 mm hochziehen.
4. Flüssigkeit dispensieren.
5. Vorgang so lange wiederholen, bis die Flüssigkeit im Zylinder luftblasenfrei ist.
6. Flüssigkeit verwerfen.
   Der Dispenser ist entlüftet.
   Flüssigkeit kann präzise dispensiert werden.

5.6.2 Flüssigkeit dispensieren

Voraussetzung

- Der Dispenser ist entlüftet.
- Ein Zielgefäß ist vorhanden.

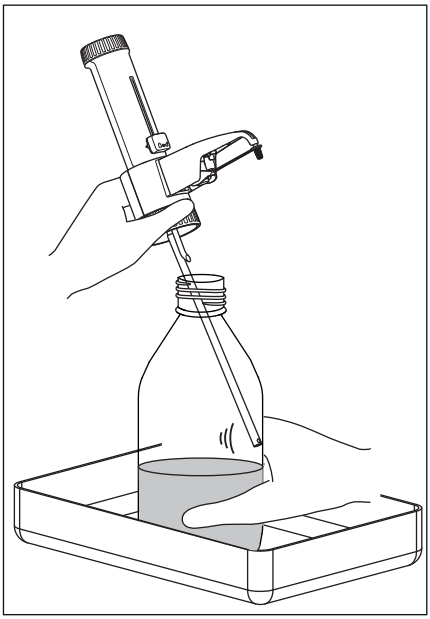


1. Gewünschtes Volumen einstellen.
2. Verschlusskappe abziehen.
3. Zielgefäß unter die Ausstoßkanüle halten.
4. Kolben langsam und gleichmäßig bis zum Anschlag hochziehen.
5. Kolben langsam und gleichmäßig nach unten drücken.
   Die eingestellte Flüssigkeitsmenge wird dispensiert.

5.6.3 Dispenser entleeren

Voraussetzung

- Der Kolben befindet sich in der unteren Position.



1. Verschlusskappe aufstecken.
2. Dispenser mit der Flasche in eine Auffangwanne stellen.
3. Dispenser abschrauben.
4. Dispenser aus der Flasche ziehen, bis das Teleskopansaugrohr nicht mehr in die Flüssigkeit eintaucht.
5. Teleskopansaugrohr innen gegen die Flasche klopfen.
   Die Restflüssigkeit läuft aus dem Teleskopansaugrohr heraus.
   Der Dispenser ist entleert.

5.6.4 Dispenser spülen

Voraussetzung

- Der Dispenser ist entleert.
- Eine Flasche mit einer neutralen Reinigungslösung ist vorhanden.
- Eine Flasche mit demineralisiertem Wasser ist vorhanden.

1. Dispenser auf die Flasche mit der neutralen Reinigungslösung schrauben.
2. Auffanggefäß unter die Ausstoßkanüle stellen.
3. Verschlusskappe abziehen.
4. Dispenser durch mehrmaliges Pumpen spülen.
5. Dispenser entleeren.
6. Dispenser auf eine Flasche mit demineralisiertem Wasser schrauben.
7. Dispenser durch mehrmaliges Pumpen spülen.
8. Dispenser entleeren.
9. Dispenser abschrauben und mehrmals trocken mit Luft durchpumpen.

5.7 Flüssigkeit dispensieren – Varispenser 2x

ACHTUNG! Geräteschaden durch Verschmutzungen im Gerät.
Wenn sich Verschmutzungen im Dispenser befinden, kann das Dosierventil verstopfen und die Ventilkugel festsitzen. Wenn der Kolben nach unten gedrückt wird, entsteht im Dispenser ein hoher Druck. Wenn sich die Ventilkugel nicht löst, wird Flüssigkeit an der Dichtlippe vorbei gedrückt und gelangt ins Gehäuseinnere.

- Wenn sich der Kolben schwer bewegen lässt, den Dispenser reinigen.

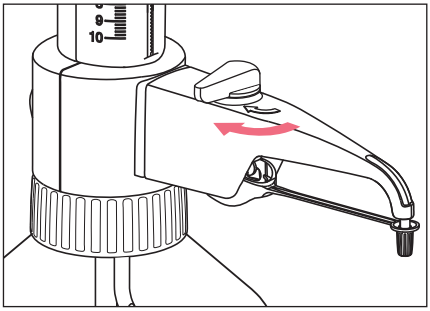
VORSICHT! Kontamination mit Reagenzien beim Abnehmen der Verschlusskappe.
Die Verschlusskappe kann biologische und chemische Reagenzien enthalten. Durch den Kontakt mit Reagenzien können Augen oder Haut geschädigt werden.

- Wenn Sie die Verschlusskappe abnehmen, tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.

5.7.1 Dispenser entlüften

Voraussetzung

- Der Dispenser ist sauber.
- Der Dispenser ist auf die Vorratsflasche geschraubt.
- Das maximale Volumen ist eingestellt.
- Ein Auffanggefäß ist vorhanden.

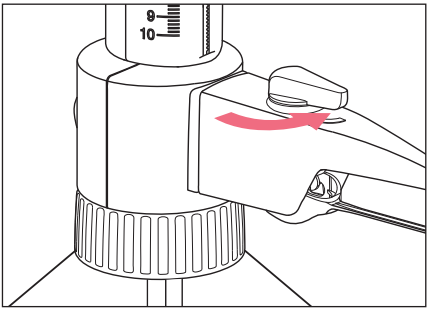


1. Verschlusskappe abziehen.
2. Ventilknebel auf Rückdosieren stellen.
3. Kolben ungefähr 30 mm hochziehen.
4. Flüssigkeit in die Flasche dispensieren.
5. Vorgang so lange wiederholen, bis die Flüssigkeit im Zylinder luftblasenfrei ist.
6. Ventilknebel auf Dosieren stellen.
7. Ausstoßkanüle mit Flüssigkeit füllen.
8. Ventilknebel auf Rückdosieren stellen.
9. Restflüssigkeit in die Flasche dispensieren.
10. Ventilknebel auf Dosieren stellen.
    Der Dispenser ist entlüftet.
    Flüssigkeit kann dispensiert werden.

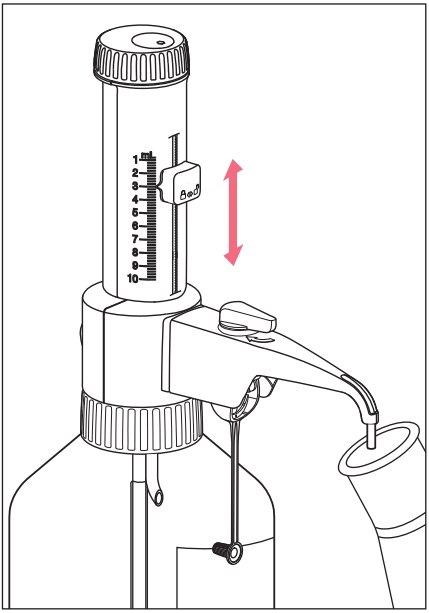
5.7.2 Flüssigkeit dispensieren

Voraussetzung

- Der Dispenser ist entlüftet.
- Ein Zielgefäß ist vorhanden.



1. Ventilknebel auf Dosieren stellen.
2. Verschlusskappe abziehen.
3. Gewünschtes Dosiervolumen einstellen.

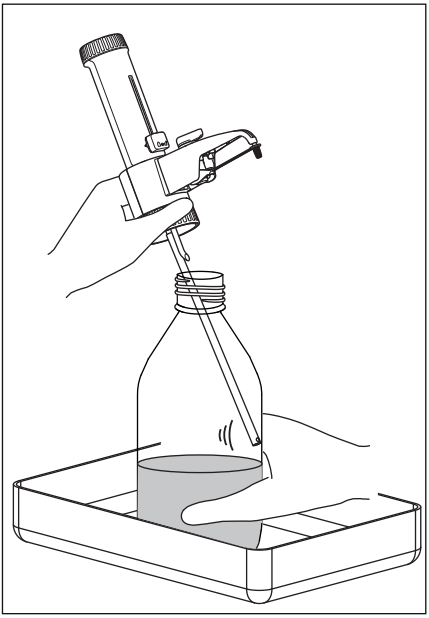


4. Auffanggefäß unter die Ausstoßkanüle halten.
5. Kolben langsam und gleichmäßig bis zum Anschlag hochziehen.
6. Kolben langsam und gleichmäßig bis zum Anschlag nach unten drücken.
   Die eingestellte Flüssigkeitsmenge wird dispensiert.

5.7.3 Dispenser entleeren

Voraussetzung

- Der Kolben befindet sich in der unteren Position.
- Der Ventilknebel ist auf Dosieren gestellt.



1. Verschlusskappe aufstecken.
2. Dispenser mit der Flasche in eine Auffangwanne stellen.
3. Dispenser abschrauben.
4. Dispenser aus der Flasche ziehen, bis das Teleskopansaugrohr nicht mehr in die Flüssigkeit eintaucht.
5. Teleskopansaugrohr innen gegen die Flasche klopfen.
   Die Restflüssigkeit läuft aus dem Teleskopansaugrohr heraus.
   Der Dispenser ist entleert.

5.7.4 Dispenser spülen

Voraussetzung

- Der Dispenser ist entleert.
- Der Ventilknebel ist auf Dosieren gestellt.
- Eine Flasche mit einer neutralen Reinigungslösung ist vorhanden.
- Eine Flasche mit demineralisiertem Wasser ist vorhanden.

1. Dispenser auf die Flasche mit der neutralen Reinigungslösung schrauben.
2. Auffanggefäß unter die Ausstoßkanüle stellen.
3. Verschlusskappe abziehen.
4. Dispenser durch mehrmaliges Pumpen spülen.
5. Ventilknebel auf Rückdosieren stellen.
6. Rückdosierventil durch mehrmaliges Pumpen spülen.

7. Dispenser entleeren.
8. Dispenser auf eine Flasche mit demineralisiertem Wasser schrauben.
9. Dispenser durch mehrmaliges Pumpen spülen.
10. Rückdosierventil durch mehrmaliges Pumpen spülen.
11. Dispenser entleeren.
12. Dispenser abschrauben und mehrmals trocken mit Luft durchpumpen.

5.8 Dispenser reinigen

VORSICHT! Personenschaden durch Kontakt mit Reagenzien.
Fördermechanik, Ventile, Teleskopansaugrohr und Ausstoßkanüle sind mit Reagenzien gefüllt. Reagenzien gelangen in die Flasche mit der Reinigungsflüssigkeit.
Durch den Kontakt mit Reagenzien können Augen oder Haut geschädigt werden.

- Tragen Sie Ihre Persönliche Schutzausrüstung.
- Verwerfen Sie nach der Reinigung die Reinigungsflüssigkeit.

Der Dispenser muss gereinigt werden:
- Wenn sich der Kolben schwer bewegen lässt.
- Regelmäßig bei Flüssigkeiten, die lösliche Ablagerungen bilden.
- Bei einem Reagenzwechsel.
- Vor dem Autoklavieren.
- Vor der Lagerung.
- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Voraussetzung
- Der Dispenser ist entleert und gespült.
- Eine Flasche mit demineralisiertem Wasser ist vorhanden.
- Eine Flasche mit Reinigungslösung ist vorhanden.
- Eine weiche Reinigungsbürste ist vorhanden.

1. Teleskopansaugrohr abziehen und mit der Reinigungsbürste reinigen.
2. Kolbenlager abschrauben und den Kolben vorsichtig herausziehen.
3. Kolben und Zylinder mit der Reinigungsbürste und demineralisiertem Wasser reinigen.
4. Kolben in den Zylinder stecken.
5. Kolbenlager festschrauben.
6. Dispenser mit Reinigungslösung spülen.
7. Dispenser mit demineralisiertem Wasser spülen.
8. Dispenser entleeren.

5.9 Dispenser autoklavieren

Der Dispenser kann ohne Demontage autoklaviert werden.

ACHTUNG! Sachschaden durch heiße Metallflächen.
Die Kunststoffteile des Dispensers können beim Kontakt mit heißen Metallflächen schmelzen.

- Legen Sie den Dispenser beim Autoklavieren auf eine Unterlage.

Voraussetzung

- Der Dispenser ist gereinigt.
- Varispenser 2x – Der Ventilknebel ist auf Dosieren gestellt.
- Autoklavieren bei 121 °C und 2 bar Überdruck.

1. Verschlusskappe abziehen.
2. Teleskopansaugrohr abziehen.
3. Ansaugventil auf festen Sitz prüfen.
4. Dispenser umdrehen.
   Das Ansaugventil zeigt nach oben.
5. Leicht gegen den Ventilblock klopfen.
   Eventuell festsitzende Ventilkugeln lösen sich.
   Der Dampf des Autoklaven kann ungehindert das Ventil passieren.
6. Dispenser und Teleskopansaugrohr auf einem Tuch in den Autoklaven legen.
7. 20 Minuten autoklavieren.
8. Dispenser nach dem Autoklavieren 2 Stunden lang abkühlen lassen.
9. Alle Teile auf Verformung oder Undichtigkeit kontrollieren.

5.10 Dispenser nach dem Gebrauch von starken Säuren oder Basen spülen

Wenn starke Säuren oder Basen dispensiert wurden, muss zunächst die Restflüssigkeit im Dispenser neutralisiert werden.

- Eine Flasche mit Neutralisationsflüssigkeit ist vorhanden.
- Ein Auffanggefäß ist vorhanden.
- Eine Flasche mit demineralisiertem Wasser ist vorhanden.

1. Dispenser auf die Flasche mit Neutralisationsflüssigkeit schrauben.
2. Verschlusskappe abziehen.
3. Auffanggefäß unter die Ausstoßkanüle halten.
4. Dispenser mehrmals spülen.
5. Rückdosierventil durch mehrmaliges Pumpen spülen.
6. Dispenser abschrauben.
7. Dispenser auf die Flasche mit demineralisiertem Wasser schrauben.
8. Dispenser mehrmals spülen.
9. Dispenser abschrauben.
10. Dispenser mehrmals trocken mit Luft durchpumpen.

6 Problembehebung

6.1 Dispenser und Kolben

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Kolben lässt sich schwer bewegen.	• Die Verschlusskappe befindet sich auf der Ausstoßkanüle.	▶ Verschlusskappe abziehen.
	• Es haben sich Kristalle gebildet.	1. Dosiervorgang abbrechen. 2. Dispenser reinigen. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, den autorisierten Service kontaktieren.
	• Die Kolbendichtung ist beschädigt.	▶ Wenn das Problem weiterhin besteht, den autorisierten Service kontaktieren.
Der Kanülenarm lässt sich nicht montieren.	• Ausstoßventil nicht weit genug in den Ventilblock geschraubt.	▶ Ausstoßventil mit Universalschlüssel festziehen.

6.2 Dispensieren und Flüssigkeit

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
In der aufgenommenen Flüssigkeit befinden sich Luftblasen.	• Der Dispenser wurde nicht ausreichend entlüftet.	▶ Dispenser entlüften.
	• Das Teleskopansaugrohr ist nicht richtig montiert.	▶ Teleskopansaugrohr fest auf das Ansaugventil schieben.
	• Das Teleskopansaugrohr ist beschädigt.	▶ Teleskopansaugrohr kürzen oder tauschen.
	• Das Ansaugventil sitzt locker.	▶ Ansaugventil mit dem Universalschlüssel festziehen. ▶ Wenn das Problem weiterhin besteht, das Ansaugventil gegen ein neues Ventil austauschen.
	• Das Ansaugventil ist beschädigt.	▶ Das Ansaugventil gegen ein neues Ventil austauschen.
	• Das Teleskopansaugrohr taucht nicht in die Flüssigkeit.	▶ Teleskopansaugrohr verlängern, bis es in die Flüssigkeit eintaucht.
	• Die Flasche ist leer.	▶ Flasche füllen.

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Dispenser nimmt keine Flüssigkeit auf.	• Das Teleskopansaugrohr ist nicht richtig montiert.	▶ Teleskopansaugrohr fest auf das Ansaugventil schieben.
	• Das Ansaugventil ist verstopft.	1. Dispenser reinigen. 2. Wenn das Problem weiterhin besteht, Ansaugventil tauschen.
Das Abgabevolumen ist zu gering.	• Das Teleskopansaugrohr ist nicht richtig montiert.	▶ Teleskopansaugrohr fest auf das Ansaugventil schieben.
	• Das Teleskopansaugrohr ist beschädigt.	▶ Teleskopansaugrohr kürzen oder tauschen.
	• Der Dispenser ist falsch justiert.	▶ Dispenser justieren. ▶ Wenn das Problem weiterhin besteht, Dispenser an den autorisierten Service senden.
	• Das Ansaugventil sitzt locker.	▶ Ansaugventil mit Hilfe des Universalschlüssels festziehen. ▶ Wenn das Problem weiterhin besteht, das Ansaugventil gegen ein neues Ventil austauschen.
	• Das Ansaugventil ist beschädigt.	▶ Das Ansaugventil gegen ein neues Ventil austauschen.
Es ist keine Flüssigkeitsabgabe möglich.	• Das Ausstoßventil ist verklebt.	▶ Ausstoßventil demontieren. ▶ Ausstoßventil reinigen. ▶ Festsitzende Ventilkugel lösen. ▶ Bleibt das Problem bestehen, das Ausstoßventil gegen ein neues Ventil austauschen.
Flüssigkeit tritt am Gewindeanschluss aus.	• Das Rückdosierrohr fehlt.	▶ Rückdosierrohr einsetzen.
	• Leicht flüchtige Flüssigkeit ohne Dichtring dispensiert.	▶ Dichtring einsetzen.
	• Feuchtigkeits- bzw. CO_2 empfindliche Flüssigkeiten dispensiert.	▶ Dichtring einsetzen. ▶ Trockenrohr verwenden.

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Flüssigkeit tritt am Kanülenanschluss aus.	• Der Anschluss des Ausstoßventils ist undicht.	▶ Ausstoßventil mit Universalschlüssel festziehen. ▶ Besteht das Problem weiterhin, das Ausstoßventil gegen ein neues Ventil austauschen.
Flüssigkeit tritt zwischen Zylinder und Gehäuseschalen aus.	• Zylinder oder Zylinderdichtung ist undicht.	▶ Dispenser an den autorisierten Service senden.

7 Instandhaltung

7.1 Dekontamination vor Versand

Wenn Sie das Gerät im Reparaturfall zum autorisierten Technischen Service oder im Entsorgungsfall zu Ihrem Vertragshändler schicken, beachten Sie Folgendes:

WARNUNG! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.

1. Beachten Sie die Hinweise der Dekontaminationsbescheinigung. Sie finden diese als PDF-Datei auf unserer Internetseite (www.eppendorf.com/decontamination).
2. Dekontaminieren Sie alle Teile, die Sie versenden.
3. Legen Sie der Sendung die vollständig ausgefüllte Dekontaminationsbescheinigung bei.

7.2 Dispenser vor einer Langzeitlagerung spülen

Voraussetzung

- Eine Flasche mit demineralisiertem Wasser ist vorhanden.
- Eine Flasche mit einer Mischung aus Glycerin (1 %) in Ethanol (reinst, nicht vergällt) ist vorhanden.
- Ein Auffanggefäß ist vorhanden.

1. Dispenser auf die Flasche mit demineralisiertem Wasser schrauben.
2. Volumenwahlschieber auf maximales Volumen einstellen.
3. Verschlusskappe abziehen.
4. Dispenser mehrmals spülen.
5. Dispenser abschrauben.
6. Dispenser auf die Flasche mit Glycerin-Ethanol-Mischung schrauben.
7. Dispenser mehrmals spülen.
8. Dispenser abschrauben.
9. Teleskopansaugrohr innen gegen die Flasche klopfen.
   Die Restflüssigkeit läuft aus dem Teleskopansaugrohr heraus.
   Der Dispenser ist entleert.

7.3 Ventile oder Kanülenarm austauschen

VORSICHT! Personenschaden durch Kontakt mit Reagenzien.
Fördermechanik, Ventile, Teleskopansaugrohr und Ausstoßkanüle sind mit Reagenzien gefüllt.
Durch den Kontakt mit Reagenzien können Augen oder Haut geschädigt werden.

- Demontieren Sie nur ein gereinigtes und dekontaminiertes Gerät.

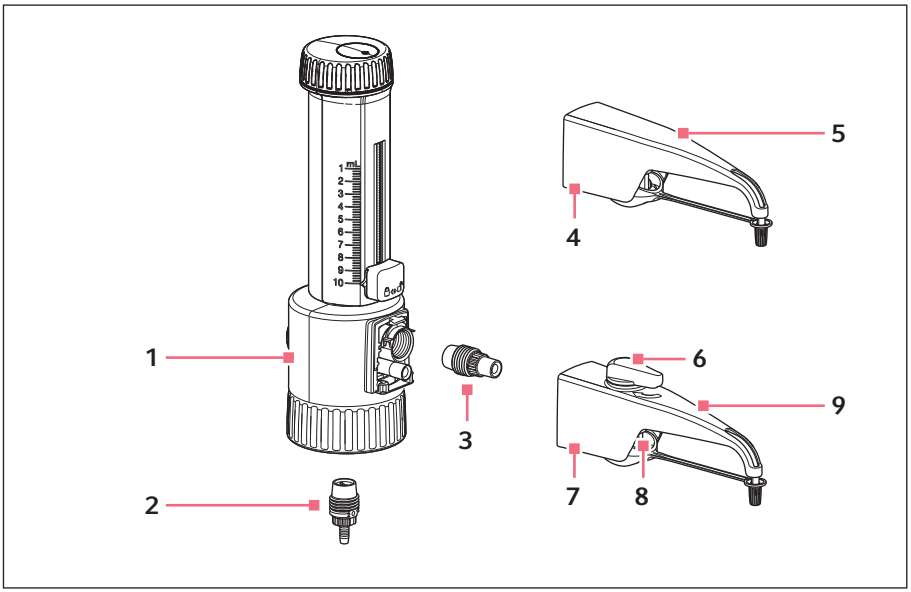


Abb. 7-1: Ventilblock mit Ventilen

1 **Ventilblock**
Mit Ansaugventil und Ausstoßventil

2 **Ansaugventil**

3 **Ausstoßventil**

4 **Gehäuse**

5 **Kanülenarm**
Varispenser 2

6 **Ventilknebel**

7 **Gehäuse**

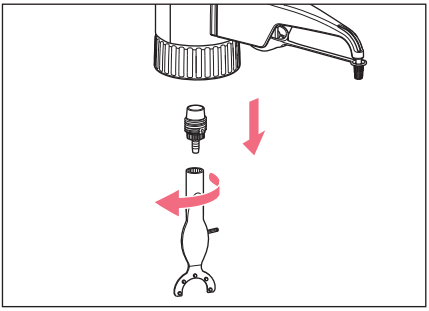
8 **Dosierventil**

9 **Kanülenarm**
Varispenser 2x

7.3.1 Ansaugventil demontieren

Voraussetzung

- Der Dispenser ist sauber.
- Das Teleskopansaugrohr ist entfernt.
- Varispenser 2x – Das Rückdosierrohr ist entfernt.
- Der Universalschlüssel ist vorhanden.

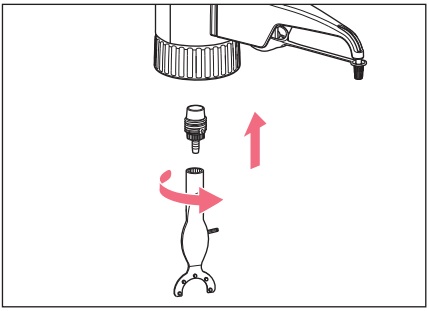


1. Universalschlüssel auf das Ansaugventil stecken.
2. Ansaugventil gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.

7.3.2 Ansaugventil montieren

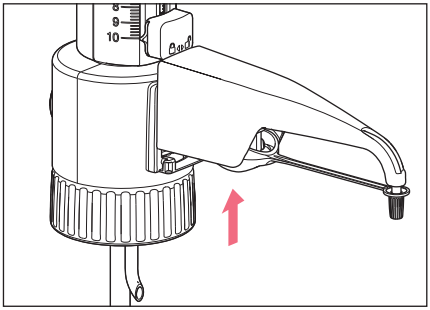
Voraussetzung

- Das defekte Ansaugventil ist entfernt.
- Ein neues Ansaugventil ist vorhanden.
- Der Universalschlüssel ist vorhanden.

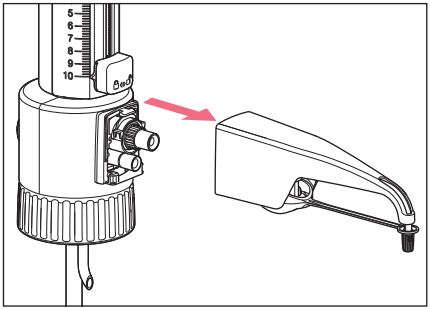


1. Neues Ansaugventil von Hand in den Ventilblock einschrauben.
2. Universalschlüssel aufstecken.
3. Ansaugventil im Uhrzeigersinn festziehen.

7.3.3 Kanülenarm demontieren – Varispenser 2

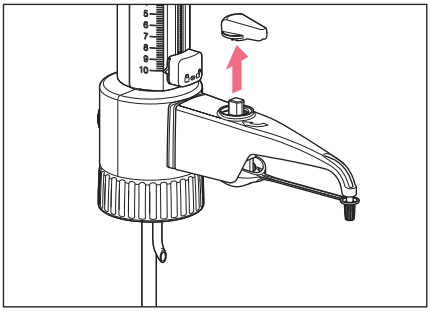


1. Gehäuse des Kanülenarms am Ventilblock nach oben drücken.

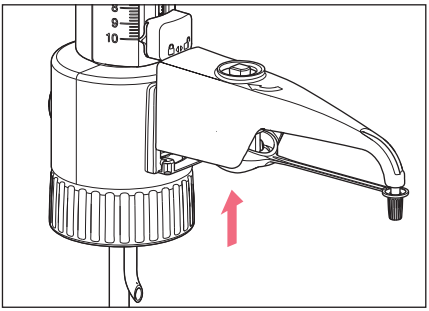


2. Kanülenarm nach vorne abziehen.

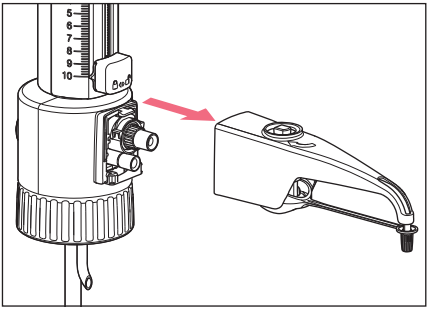
7.3.4 Kanülenarm demontieren – Varispenser 2x



1. Ventilknebel abziehen.



2. Gehäuse des Kanülenarms am Ventilblock nach oben drücken.

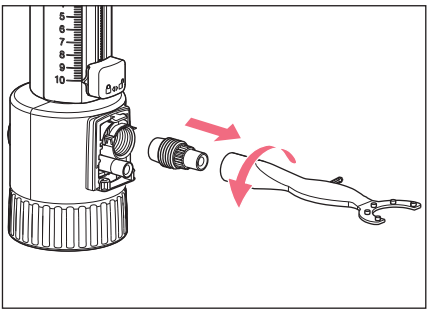


3. Kanülenarm nach vorne abziehen.

7.3.5 Ausstoßventil demontieren

Voraussetzung

- Der Kanülenarm ist demontiert.

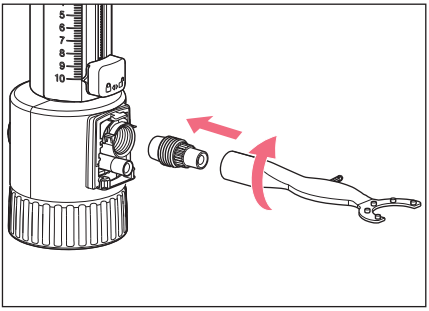


1. Universalschlüssel auf das Ausstoßventil stecken.
2. Ausstoßventil gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.

7.3.6 Ausstoßventil montieren

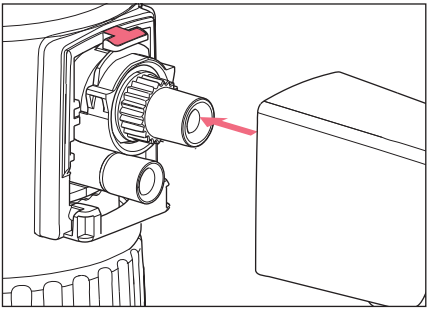
Voraussetzung

- Das kaputte Ausstoßventil ist entfernt.
- Ein neues Ausstoßventil ist vorhanden.
- Der Universalschlüssel ist vorhanden.



1. Neues Ausstoßventil von Hand in den Ventilblock einschrauben.
2. Universalschlüssel aufstecken.
3. Ausstoßventil im Uhrzeigersinn festziehen.

7.3.7 Kanülenarm montieren – Varispenser 2

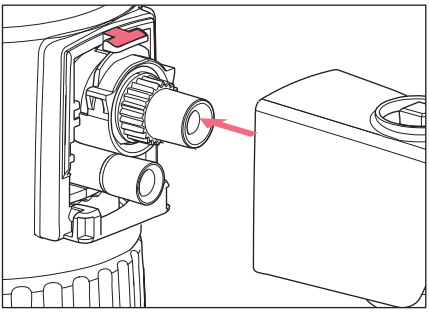


1. Dosierventil in das Ausstoßventil am Ventilblock stecken.
2. Gehäuse über die Nase am Ventilblock schieben.
3. Gehäuse herunterdrücken.
   Das Gehäuse rastet in den unteren Nasen ein.

7.3.8 Kanülenarm montieren – Varispenser 2x

Voraussetzung

- Der Ventilknebel ist abgezogen.



1. Dosierventil im Gehäuse etwas nach unten drücken.
2. Dosierventil in den Ventilblock schieben. Das Gehäuse des Kanülenarms muss sich über der Nase befinden.
3. Gehäuse herunterdrücken. Das Gehäuse rastet ein.
4. Ventilknebel auf das Dosierventil stecken.

7.4 Dispenser justieren

Der Dispenser ist werkseitig auf die physikalischen Eigenschaften von demineralisiertem Wasser justiert.

Der Dispenser kann nachjustiert werden:

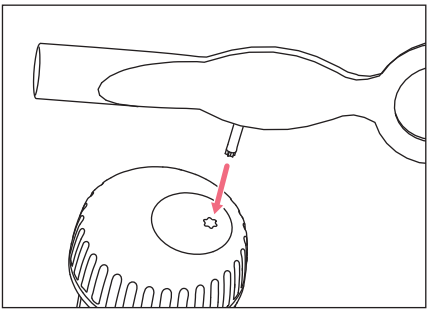
- Wenn die physikalischen Eigenschaften der Flüssigkeit von Wasser abweicht.
- Wenn die Messabweichung des dosierten Volumens außerhalb des Toleranzbereichs liegt.

Die Durchführung der gravimetrischen Prüfung und die Umrechnung der Volumenmesswerte sind im Dokument "*Standardprüfanweisung für manuelle Dosiersysteme*" beschrieben. Das Dokument steht auf der Internetseite www.eppendorf.com/manuals zur Verfügung.
Nach dem Justieren den Dispenser nochmals gravimetrisch prüfen.

7.4.1 Justierabdeckung entfernen

Voraussetzung

- Der Universalschlüssel ist vorhanden.



1. Den Justierschlüssel des Universalschlüssels in die Justierabdeckung stecken.
2. Den Justierschlüssel drehen und die Justierabdeckung herausbrechen. Die Justierabdeckung kann entsorgt werden.

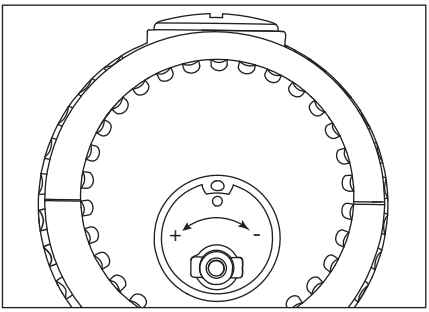
7.4.2 Justierbereich

Nennvolumen	Maximal ±	pro Umdrehung
2 mL	12 µL	~ 16 µL
5 mL	30 µL	~ 40 µL
10 mL	60 µL	~ 80 µL
25 mL	150 µL	~ 130 µL
50 mL	300 µL	~ 265 µL
100 mL	600 µL	~ 400 µL

7.4.3 Justierung ändern

Voraussetzung

- Die gravimetrisch ermittelten Messwerte liegen vor.



▶ Den Justierschlüssel in die Justieröffnung stecken.
Eine Drehung in Plus-Richtung erhöht das Dosiervolumen.
Eine Drehung in Minus-Richtung verringert das Dosiervolumen.

7.4.4 Das Dosiervolumen prüfen

Voraussetzung

- Das Dokument "*Standardprüfanweisung für manuelle Dosiersysteme*" liegt vor.

▶ Das dosierte Volumen gravimetrisch prüfen.

8 Technische Daten
8.1 Messabweichungen
8.1.1 Varispenser 2

Modell	Prüfvolumen	Messabweichung			
		systematisch		zufällig	
		± %	± µL	± %	± µL
0,2 mL – 2 mL	0,2 mL	5	10	1	2
	1 mL	1	10	0,2	2
	2 mL	0,5	10	0,1	2
0,5 mL – 5 mL	0,5 mL	5	25	1	5
	2,5 mL	1	25	0,2	5
	5,0 mL	0,5	25	0,1	5
1 mL – 10 mL	1 mL	5	50	1	10
	5 mL	1	50	0,2	10
	10 mL	0,5	50	0,1	10
2,5 mL – 25 mL	2,5 mL	5	125	1	25
	12,5 mL	1	125	0,2	25
	25 mL	0,5	125	0,1	25
5 mL – 50mL	5 mL	5	250	1	50
	25 mL	1	250	0,2	50
	50 mL	0,5	250	0,1	50
10 mL – 100 mL	10 mL	5	500	1	100
	50 mL	1	500	0,2	100
	100 mL	0,5	500	0,1	100

8.1.2 Varispenser 2x

Modell	Prüfvolumen	Messabweichung			
		systematisch		zufällig	
		± %	± µL	± %	± µL
0,2 mL – 2 mL	0,2 mL	5	10	1	2
	1 mL	1	10	0,2	2
	2 mL	0,5	10	0,1	2
0,5 mL – 5 mL	0,5 mL	5	25	1	5
	2,5 mL	1	25	0,2	5
	5 mL	0,5	25	0,1	5
1 mL – 10 mL	1 mL	5	50	1	10
	5 mL	1	50	0,2	10
	10 mL	0,5	50	0,1	10
2,5 mL – 25 mL	2,5 mL	5	125	1	25
	12,5 mL	1	125	0,2	25
	25 mL	0,5	125	0,1	25
5 mL – 50 mL	5 mL	5	250	1	50
	25 mL	1	250	0,2	50
	50 mL	0,5	250	0,1	50
10 mL – 100 mL	10 mL	5	500	1	100
	50 mL	1	500	0,2	100
	100 mL	0,5	500	0,1	100

8.1.3 Prüfbedingungen

Prüfbedingungen und Prüfauswertung in Übereinstimmung mit der ISO 8655-6.

8.2 Umgebungsbedingungen

Umgebung	Verwendung nur in Innenräumen.
Umgebungstemperatur	15 °C – 40 °C
Relative Luftfeuchte	10 % – 90 %, nicht kondensierend.
Luftdruck	700 hPa – 1060 hPa

9 Chemikalienbeständigkeit

9.1 Säuren und Basen

Bezeichnung	Konzentration (maximal)
Adipinsäure	–
Aluminiumhydroxid	–
Ameisensäure	98 % – 100 %
Borsäure	10 %
Chloressigsäure	–
Chromsäure	50 %
Chromschwefelsäure	–
Essigsäure	12 % – 96 %
Ethylendiamintetraessigsäure	–
Kaliumhydroxid [2]	50 %
Milchsäure	–
Natriumhydroxid [2]	30 %
Oxalsäure	–
Perchlorsäure	10 %
Phosphorsäure	85 %
Salpetersäure [1]	30 %
Salzsäure [1, 2]	37 %
Salicylsäure	–
Schwefelsäure [2]	98 %
Schwefelsäure	60 %
Weinsäure (TFA)	–

[1] Gewindeadapter aus ETFE verwenden.

[2] Trockenrohr verwenden.

9.2 Organische Flüssigkeiten

Bezeichnung	Konzentration (maximal)
Aceton	–
Acetonitril	–
Acetylaldehyd	–
Benzol	–
n-Butanol	–
n-Butylacetat	–
1,2-Dichlorbenzol	–
1,2-Dichlorethan	–
Diethylether	–
Diethylenglycol	–
Dimethylformamid	–
1,4-Dioxan	–
Essigsäureethylester	–
Ethanol	100 %
Formaldehyd	40 %
Glykol	–
n-Hexan	–
Isobutanol	–
Isopropanol	–
Methanol	–
Nitrobenzol	–
Phenol (wassergesättigt)	–
Pyridin	–
Terpentinöl	–
Toluol	–
Triethylenglykol	–
Tripropylenglykol	–
Xylol	–

9.3 Anorganische Flüssigkeiten

Bezeichnung	Konzentration (maximal)
Ammoniumchloridlösung	–
Bariumchlorid	–
Jod-Kaliumjodidlösung	–
Kalziumchlorid	–
Kaliumchlorid	–
Kaliumpermanganat	–
Kupfersulfat	–
Magnesiumchlorid	–
Quecksilberchlorid	–
Silbernitrat	–
Zinkchlorid	10 %
Zinksulfat	10 %

9.4 Salzlösungen, Puffer, Netzmittel, Öle und sonstige Lösungen

Bezeichnung	Konzentration (maximal)
Acrylnitril	–
Allylalkohol	–
Aminosäuren	–
n-Amylacetat	–
Amylalkohol	–
Amylchlorid	–
Anilin	–
Benzaldehyd	–
Benzylalkohol	–
Glycerin	50 %
Harnstoff	–
m-Kresol	–
2-Pentanon	–
Natriumacetat (pH 5,2)	–
Natriumdichromat	–
Natriumlaurylsulfat (SDS)	–
Propylenglycol	–
Propylenoxid	–
Salicylaldehyd	–
Silberacetat	–
TRIS HCl	–
TRIS-Puffer (pH 5,2)	1 mol/L
Triton X-100	–

9.5 Reinigungs- und Dekontaminationsmittel

Bezeichnung	**Konzentration (maximal)**
Biozidal ZF	–
CIDEX Activated Dialdehyde Solution	–
Dismozon pur (peroxidbasiert)	4 %
DNA *AWAY*	–
DNA Erase	–
Ethanol	70 %
Helipur (phenolbasiert)	6 %
Hexaquart S (QAV-basiert)	5 %
Hi-TOR Plus	–
Isopropanol	70 %
Korsolex basic (aldehydbasiert)	5 %
Meliseptol (alkoholbasiert)	–
Natriumhypochlorit	4 %
RNase AWAY	–
RNase Exitus plus	–
Sterillium	–

10 Transport, Lagerung und Entsorgung

10.1 Transport

ACHTUNG! Schäden durch unsachgemäße Verpackung.
Die Eppendorf AG haftet nicht für Schäden durch unsachgemäße Verpackung.

- Lagern und transportieren Sie das Gerät nur in der Originalverpackung.

Tab. 10-1: Transportbedingungen

	Lufttemperatur	Relative Luftfeuchte	Luftdruck
Allgemeiner Transport	-20 °C – 50 °C	10 % – 90 %, nicht kondensierend.	300 hPa – 1060 hPa
Luftfracht	-20 °C – 50 °C	10 % – 90 %, nicht kondensierend.	300 hPa – 1060 hPa

10.2 Lagerung

Tab. 10-2: Lagerbedingungen

	Lufttemperatur	Relative Luftfeuchte	Luftdruck
Lagerung	-20 °C – 50 °C	10 % – 90 %, nicht kondensierend.	300 hPa – 1060 hPa

10.3 Entsorgung

Beachten Sie im Falle einer Entsorgung des Produkts die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

11 Bestellinformationen

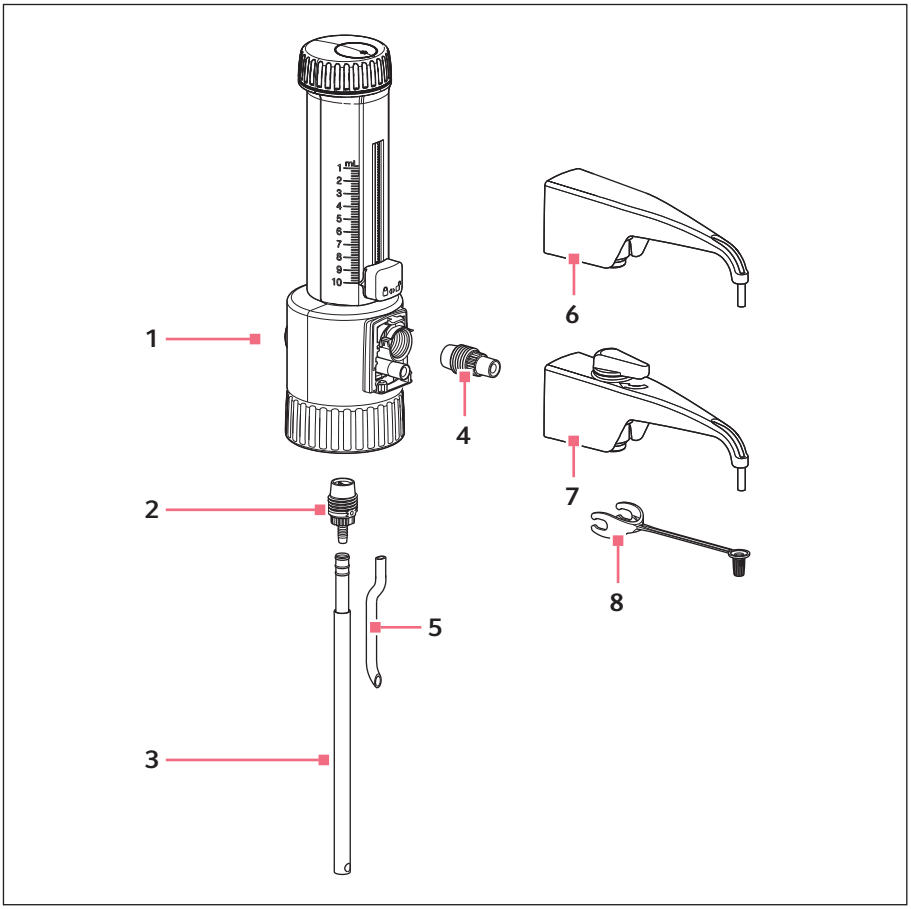
11.1 Varispenser 2

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Varispenser 2 Flaschenaufsatzdispenser für Flaschengewinde 45 mm, Teleskopansaugrohr, Universalschlüssel , 5 Adapter (25 mm, 28 mm, 32 mm, 38 mm, 40 mm)
4966 000.010	4966000010	0,2 mL – 2 mL
4966 000.029	4966000029	0,5 mL – 5 mL
4966 000.037	4966000037	1 mL – 10 mL
		Varispenser 2 Flaschenaufsatzdispenser für Flaschengewinde 45 mm, Teleskopansaugrohr, Universalschlüssel , 3 Adapter (32 mm, 38 mm, 40 mm)
4966 000.045	4966000045	2,5 mL – 25 mL
4966 000.053	4966000053	5 mL – 50 mL
4966 000.061	4966000061	10 mL – 100 mL

11.2 Varispenser 2x

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Varispenser 2x Flaschenaufsatzdispenser mit Rückführventil und Ventilknebel für Flaschengewinde 45 mm, Teleskopansaugrohr, Universalschlüssel, 5 Adapter (25 mm, 28 mm, 32 mm, 38 mm, 40 mm)
4967 000.014	4967000014	0,2 mL – 2 mL
4967 000.022	4967000022	0,5 mL – 5 mL
4967 000.030	4967000030	1 mL – 10 mL
		Varispenser 2x Flaschenaufsatzdispenser mit Rückführventil und Ventilknebel für Flaschengewinde 45 mm, Teleskopansaugrohr, Universalschlüssel, 3 Adapter (32 mm, 38 mm, 40 mm)
4967 000.049	4967000049	2,5 mL – 25 mL
4967 000.057	4967000057	5 mL – 50 mL
4967 000.065	4967000065	10 mL – 100 mL

11.3 Zubehör



1 **Belüftungsschraube**

2 **Ansaugventil**

3 **Teleskopansaugrohr**

4 **Ausstoßventil**

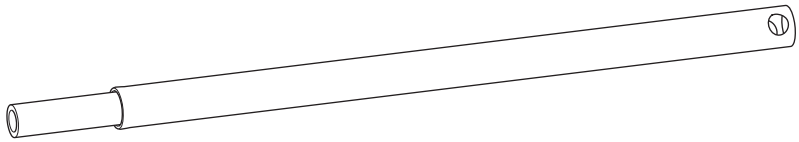
5 **Rückdosierrohr**
Varispenser 2x

6 **Kanülenarm**
Mit Ausstoßkanüle für Varispenser 2

7 **Kanülenarm**
Mit Ausstoßkanüle und Ventilknebel für Varispenser 2x

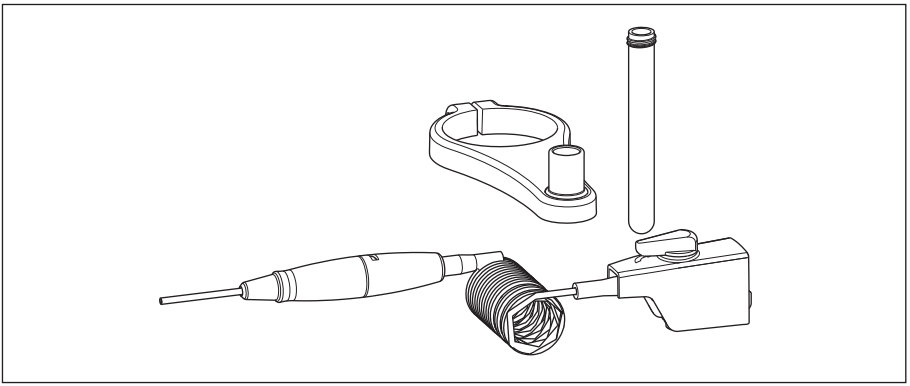
8 **Verschlusskappe**

11.3.1 Teleskopansaugrohr



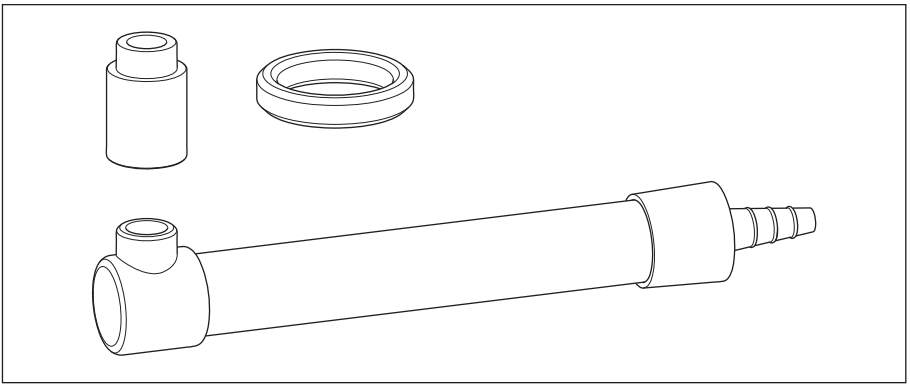
Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4966 503.004	4966503004	**Teleskopansaugrohr** 70 mm – 140 mm für 2 mL, 5 mL, 10 mL
4966 504.000	4966504000	**Teleskopansaugrohr** 125 mm – 240 mm für 2 mL, 5 mL, 10 mL
4966 505.007	4966505007	**Teleskopansaugrohr** 195 mm – 350 mm für 2 mL, 5 mL, 10 mL
4966 506.003 4966 508.006	4966506003 4966508006	**Teleskopansaugrohr** 250 mm – 480 mm für 2 mL, 5 mL, 10 mL für 25 mL, 50 mL, 100 mL
4966 507.000	4966507000	**Teleskopansaugrohr** 170 mm – 330 mm für 25 mL, 50 mL, 100 mL

11.3.2 Flexibler Ausstoßschlauch mit Rückdosierventil



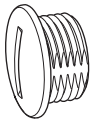
Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Ausstoßschlauch gewendelt
4966 501.001	4966501001	für 2 mL, 5 mL, 10 mL
4966 502.008	4966502008	für 25 mL, 50 mL, 100 mL

11.3.3 Trockenrohr mit Dichtring



Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Trockenrohr
4966 509.002	4966509002	ohne Füllung, inklusive Dichtring (PTFE)

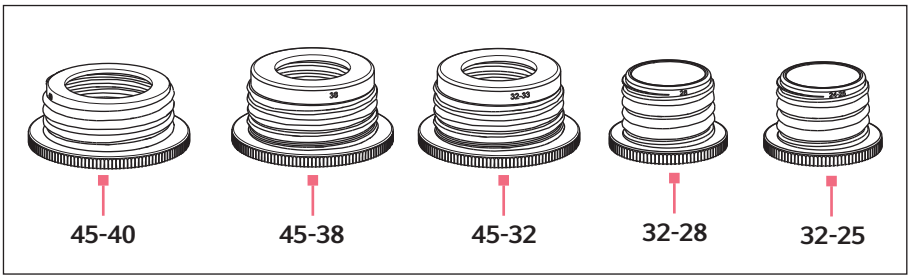
11.3.4 Belüftungsschraube



Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4966 601.006	4966601006	**Belüftungsschraube** PP
4966 511.007	4966511007	**Belüftungsschraube** für Mikrofilter mit Luer-Konus, PP, mit PTFE Dichtring

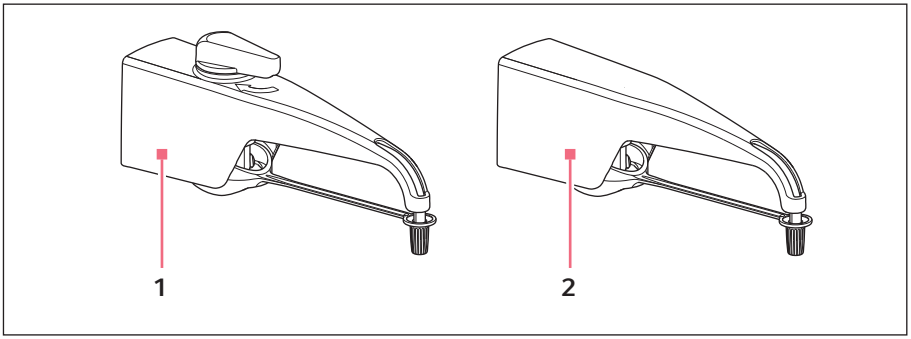
11.3.5 Gewindeadapter

- GL – Rundgewinde DIN 138 für Glasgewinde. Zahl gibt den maximalen Aussendurchmesser des Aussengewindes an.
- S – Sägezahngewinde. Gewindetyp für Glasflaschenverschlüsse, welches das unbeabsichtigte Lösen durch Vibration verhindern soll.
- NS – Normschliff Glasbehälter. 1. Zahl Innendurchmesser angerautes Glas, 2. Zahl Länge in das Gefäß hinein.



Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Flaschengewindeadapter PP
4960 800.040	4960800040	von GL 32 auf GL 25
4960 800.139	4960800139	von GL 32 auf GL 27
4960 800.058	4960800058	von GL 32 auf GL/S 28
4960 800.120	4960800120	von GL 45 auf GL 32
4960 800.155	4960800155	von GL 45 auf GL 38
4960 800.147	4960800147	von GL 45 auf S 40
4960 800.082	4960800082	von GL 32 auf NS 19/26
4960 800.090	4960800090	von GL 32 auf NS 24/29
4960 800.104	4960800104	von GL 32 auf NS 29/32
		Flaschengewindeadapter ETFE
4966 614.000	4966614000	von GL 32 auf GL 25
4960 835.005	4960835005	von GL 32 auf GL/S 28
4966 615.007	4966615007	von GL 45 auf GL 32
4960 839.000	4960839000	von GL 45 auf GL 38
		Flaschengewindeadapter PTFE
4960 834.009	4960834009	von GL 45 auf S 40
		Gewindeadapter für 5 L-Kanister, ETFE
4960 832.006	4960832006	von 45 mm auf 17/8" Gewinde

11.4 Ersatzteile
11.4.1 Kanülenarm

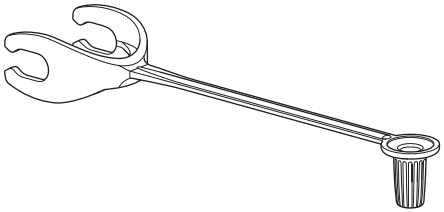


1 **Varispenser 2x**
Dosierventil, Ventilknebel, Ausstoßkanüle und Verschlusskappe

2 **Varispenser 2**
Ausstoßkanüle und Verschlusskappe

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Ausstoßkanüle Varispenser 2
4966 608.000	4966608000	für 2 mL, 5 mL, 10 mL
4966 609.007	4966609007	für 25 mL, 50 mL, 100 mL
		Ausstoßkanüle Varispenser 2x
4967 601.000	4967601000	für 2 mL, 5 mL, 10 mL
4967 602.006	4967602006	für 25 mL, 50 mL, 100 mL

11.4.2 Verschlusskappe

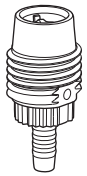


Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Verschlusskappe PP, blau
4966 611.001	4966611001	für 2 mL, 5 mL, 10 mL
4966 612.008	4966612008	für 25 mL, 50 mL, 100 mL

11.4.3 Ausstoßventil

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Ausstoßventil
4966 604.005	4966604005	für 2 mL
4966 605.001	4966605001	für 5 mL, 10 mL
4966 606.008	4966606008	für 25 mL, 50 mL, 100 mL

11.4.4 Ansaugventil



Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Ansaugventil mit Ventilkugel
4966 602.002	4966602002	für 2 mL, 5 mL, 10 mL
4966 603.009	4966603009	für 25 mL, 50 mL, 100 mL

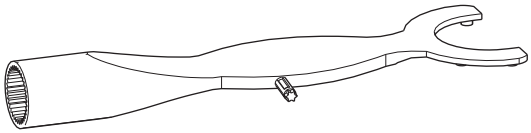
11.4.5 Dichtring

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4966 613.004	4966613004	**Dichtring** für Ventilblock, PTFE

11.4.6 Rückdosierrohr

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4966 610.005	4966610005	**Rückdosierrohr** FEP

11.4.7 Werkzeug



Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4966 607.004	4966607004	**Universalschlüssel**

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com