

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Varispenser® 2 Varispenser® 2x

Bedienungsanleitung

Copyright© 2022 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Brij™ is a trademark of LIFE TECHNOLOGIES, Netherlands.

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.

Tween® is a registered trademark of ICI Americas Inc, USA.

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

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

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

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
1.4	Weiterführende Dokumente	8
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
2.2	Anwendungsgrenzen	8
2.2.1	Physikalische Flüssigkeitseigenschaften	8
2.2.2	Ungeeignete Flüssigkeiten	9
2.2.3	Eingeschränkt verwendbare Flüssigkeiten	9
2.3	Geeignete Säuren und Basen	10
2.4	Geeignete organische Flüssigkeiten	11
2.5	Geeignete anorganische Flüssigkeiten	12
2.6	Geeignete Salzlösungen, Puffer, Netzmittel, Öle und sonstige Lösungen	13
2.7	Geeignete Reinigungs- und Dekontaminationsmittel	14
2.8	Anforderung an den Anwender	14
2.9	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch	15
3	Produktbeschreibung	17
3.1	Lieferumfang	17
3.1.1	Varispenser 2 – 2 mL – 10 mL	17
3.1.2	Varispenser 2 – 25 mL – 100 mL	17
3.1.3	Varispenser 2x – 2 mL – 10 mL	17
3.1.4	Varispenser 2x – 25 mL – 100 mL	18
3.2	Produktübersicht	19
3.2.1	Varispenser 2	19
3.2.2	Varispenser 2x	20
3.2.3	Teleskopansaugrohr	21
3.2.4	Rückdosierrohr – Varispenser 2x	21
3.2.5	Gewindeadapter	22
3.2.6	Belüftungsschraube	22
3.2.7	Werkzeug	23
3.3	Produkteigenschaften	23
3.4	Materialien	24

4	Installation	25
4.1	Teleskopansaugrohr einstellen und einsetzen	25
4.1.1	Teleskopansaugrohr auf Flaschenhöhe einstellen	25
4.1.2	Teleskopansaugrohr für kleinere Flaschen kürzen	25
4.1.3	Teleskopansaugrohr einsetzen	26
4.2	Rückdosierrohr installieren – Varispenser 2x	27
5	Bedienung	28
5.1	Dispenser auf die Flasche schrauben	28
5.2	Dispenser und Flasche tragen	29
5.3	Gewindeadapter aufschrauben	29
5.3.1	Durchmesser des Flaschenhalses bestimmen	29
5.3.2	Gewindeadapter aufschrauben	30
5.4	Volumenwahlschieber bedienen	30
5.4.1	Volumenwahlschieber entriegeln	30
5.4.2	Volumen einstellen	30
5.4.3	Volumenwahlschieber verriegeln	31
5.5	Kolben verriegeln	31
5.6	Flüssigkeit dispensieren – Varispenser 2	32
5.6.1	Dispenser vor der ersten Inbetriebnahme spülen	32
5.6.2	Dispenser entlüften	32
5.6.3	Flüssigkeit dispensieren	33
5.6.4	Dispenser entleeren	34
5.6.5	Dispenser spülen	34
5.7	Flüssigkeit dispensieren – Varispenser 2x	35
5.7.1	Dispenser vor der ersten Inbetriebnahme spülen	35
5.7.2	Dispenser entlüften	36
5.7.3	Flüssigkeit dispensieren	37
5.7.4	Dispenser entleeren	38
5.7.5	Dispenser spülen	38
5.8	Dispenser reinigen	39
5.9	Dispenser nach dem Gebrauch von starken Säuren oder Basen spülen	40
6	Problembehebung	41
6.1	Dispenser und Kolben	41
6.2	Dispensieren und Flüssigkeit	41
7	Instandhaltung	44
7.1	Dekontamination vor Versand	44
7.2	Dispenser autoklavieren	44
7.3	Dispenser vor einer Langzeitlagerung spülen	45

7.4	Ventile oder Kanülenarm austauschen	46
7.4.1	Ansaugventil demontieren	47
7.4.2	Ansaugventil montieren	47
7.4.3	Kanülenarm demontieren – Varispenser 2	48
7.4.4	Kanülenarm demontieren – Varispenser 2x	48
7.4.5	Ausstoßventil demontieren	49
7.4.6	Ausstoßventil montieren	50
7.4.7	Kanülenarm montieren – Varispenser 2	50
7.4.8	Kanülenarm montieren – Varispenser 2x	51
7.5	Dispenser justieren	51
7.5.1	Justierabdeckung entfernen	52
7.5.2	Justierbereich	52
7.5.3	Justierung ändern	53
7.5.4	Das Dosiervolumen prüfen	53
8	Technische Daten.	54
8.1	Messabweichungen	54
8.1.1	Varispenser 2	54
8.1.2	Varispenser 2x	55
8.1.3	Prüfbedingungen	55
8.2	Umgebungsbedingungen	55
9	Transport, Lagerung und Entsorgung	56
9.1	Transport	56
9.2	Lagerung	56
9.3	Entsorgung	56
10	Bestellinformation	57
10.1	Varispenser 2	57
10.2	Varispenser 2x	57
10.3	Zubehör	58
10.3.1	Teleskopansaugrohr	59
10.3.2	Flexibler Ausstoßschlauch mit Rückdosierventil	60
10.3.3	Trockenrohr mit Dichtring	61
10.3.4	Belüftungsschraube	61
10.3.5	Gewintheadapter	62
10.4	Ersatzteile	63
10.4.1	Kanülenarm	63
10.4.2	Verschlusskappe	64
10.4.3	Ausstoßventil	64
10.4.4	Ansaugventil	65
10.4.5	Dichtring	65
10.4.6	Rückdosierrohr	66
10.4.7	Werkzeug	66

6	Inhaltsverzeichnis
	Varispenser® 2 - Varispenser® 2x
	Deutsch (DE)

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.
HINWEIS	Kann zu Sachschäden führen.

1.3 Darstellungskonventionen

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

1.4 Weiterführende Dokumente

- Gebrauchsanweisung für flexiblen Ausstoßschlauch
- Gebrauchsanweisung für Trockenrohr
- SOP - Standardprüfanweisung für manuelle Dosiersysteme

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Modelle der Reihe Varispenser 2 und die Modelle der Reihe Varispenser 2x sind Produkte des allgemeinen Laborbedarfs, 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

* Oberhalb von 300 mbar die Flüssigkeit langsam aufsaugen, um ein Sieden der Flüssigkeit zu vermeiden.

2.2.2 Ungeeignete Flüssigkeiten



HINWEIS! 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).
- Salpetersäure > 60 %
- Trifluoressigsäure.
- Tetrahydrofuran.

2.2.3 Eingeschränkt verwendbare 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.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x

Deutsch (DE)

2.3 Geeignete Säuren und Basen

Chemische Substanz	Maximale Konzentration
Adipinsäure	uneingeschränkt
Aluminiumhydroxid	uneingeschränkt
Ameisensäure	98 % – 100 %
Ammoniumhydroxid	20 %
Borsäure	10 %
Chloressigsäure	uneingeschränkt
Chromsäure ¹	10 %
Chromsäure	50 %
Chromschwefelsäure	uneingeschränkt
Essigsäure	50 %
Ethylendiamintetraessigsäure	uneingeschränkt
Kaliumhydroxid ²	50 %
Milchsäure	uneingeschränkt
Natriumhydroxid ²	30 %
Oxalsäure	uneingeschränkt
Perchlorsäure ¹	10 %
Phosphorsäure	85 %
Salpetersäure ¹	60 %
Salzsäure ²	35 %
Salzsäure ^{1, 2}	37 %
Salicylsäure	uneingeschränkt
Schwefelsäure ¹	98 %
Schwefelsäure	60 %
Weinsäure	uneingeschränkt

¹ Gewindeadapter aus ETFE verwenden.² Trockenrohr verwenden.

2.4 Geeignete organische Flüssigkeiten

Chemische Substanz	Maximale Konzentration
Aceton	uneingeschränkt
Acetonitril	uneingeschränkt
Acetaldehyd	uneingeschränkt
Benzol	uneingeschränkt
Benzin	uneingeschränkt
<i>n</i> -Butanol	uneingeschränkt
<i>n</i> -Butylacetat	uneingeschränkt
Dibutylphthalat ¹	uneingeschränkt
Dichlorbenzol	uneingeschränkt
Dichlorethan	uneingeschränkt
Diethylether ¹	uneingeschränkt
Diethylenglycol	uneingeschränkt
Dimethylformamid ¹	uneingeschränkt
1,4-Dioxan ¹	uneingeschränkt
Essigsäureethylester	uneingeschränkt
Ethanol	100 %
Formaldehyd	40 %
Glykol	uneingeschränkt
Heizöl (Dieselöl)	uneingeschränkt
<i>n</i> -Hexan ¹	uneingeschränkt
Isobutanol	uneingeschränkt
Isopropanol	uneingeschränkt
Methanol	uneingeschränkt
Methylisobutylketon	uneingeschränkt
Nitrobenzol ¹	uneingeschränkt
Propanol	uneingeschränkt
Octan ¹	uneingeschränkt
Phenol (wassergesättigt)	uneingeschränkt
Pyridin ¹	uneingeschränkt
Terpentinöl ¹	uneingeschränkt
Toluol ¹	uneingeschränkt

Allgemeine Sicherheitshinweise

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x

Deutsch (DE)

Chemische Substanz	Maximale Konzentration
Trichlormethan (Chloroform)	uneingeschränkt
Triethylenglykol	uneingeschränkt
Tripropylenglykol	uneingeschränkt
Xylol	uneingeschränkt
¹ Gewindeadapter aus ETFE verwenden.	

2.5 Geeignete anorganische Flüssigkeiten

Chemische Substanz	Maximale Konzentration
Aluminiumchloridlösung	uneingeschränkt
Ammoniumchloridlösung	uneingeschränkt
Ammoniumfluorid	uneingeschränkt
Bariumchlorid	uneingeschränkt
Jod-Kaliumjodidlösung	uneingeschränkt
Kalziumchlorid	uneingeschränkt
Kaliumchlorid	uneingeschränkt
Kaliumpermanganat	uneingeschränkt
Kupfersulfat	uneingeschränkt
Magnesiumchlorid	uneingeschränkt
Quecksilberchlorid	uneingeschränkt
Silbernitrat	uneingeschränkt
Zinkchlorid	10 %
Zinksulfat	10 %

2.6 Geeignete Salzlösungen, Puffer, Netzmittel, Öle und sonstige Lösungen

Chemische Substanz	Maximale Konzentration
Acrylnitril ¹	uneingeschränkt
Allylalkohol	uneingeschränkt
Aminosäuren	uneingeschränkt
<i>n</i> -Amylacetat	uneingeschränkt
Amylalkohol	uneingeschränkt
Amylchlorid	uneingeschränkt
Anilin	uneingeschränkt
Benzaldehyd	uneingeschränkt
Benzylalkohol	uneingeschränkt
Brij-35 oder Brij	uneingeschränkt
Dibutylphthalat	uneingeschränkt
Glycerol	uneingeschränkt
Harnstoff	uneingeschränkt
<i>m</i> -Kresol	uneingeschränkt
Methylpropylketon	uneingeschränkt
Natriumacetat	uneingeschränkt
Natriumdichromat	uneingeschränkt
Natriumlaurylsulfat (SDS)	uneingeschränkt
Propylenglycol	uneingeschränkt
Propylenoxid	uneingeschränkt
Salicylaldehyd	uneingeschränkt
Silberacetat	uneingeschränkt
TRIS HCl	uneingeschränkt
Triton X-100	uneingeschränkt
Tween 20	uneingeschränkt
¹ Gewindeadapter aus ETFE verwenden.	

Allgemeine Sicherheitshinweise

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x

Deutsch (DE)

2.7 Geeignete Reinigungs- und Dekontaminationsmittel

Chemische Substanz	Maximale Konzentration
Biocidal ZF	uneingeschränkt
Cidex	uneingeschränkt
Dismozon pur (peroxidbasiert)	4 %
DNA AWAY	uneingeschränkt
DNA Erase	uneingeschränkt
Ethanol	70 %
Helipur (phenolbasiert)	6 %
Hexaquart S (QAV-basiert)	5 %
Hi-TOR Plus (DISCONTINUED)	uneingeschränkt
Isopropanol	70 %
Korsolex basic (aldehydbasiert)	5 %
Meliseptol (alkoholbasiert)	uneingeschränkt
Natriumhypochlorit	4 %
RNase AWAY	uneingeschränkt
RNase-ExitusPlus	uneingeschränkt
Sterillium	uneingeschränkt

2.8 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 durch und machen Sie sich mit der Arbeitsweise des Geräts vertraut.

2.9 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem 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.

**HINWEIS! 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.

**HINWEIS! 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.

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

Produktbeschreibung

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x
Deutsch (DE)

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

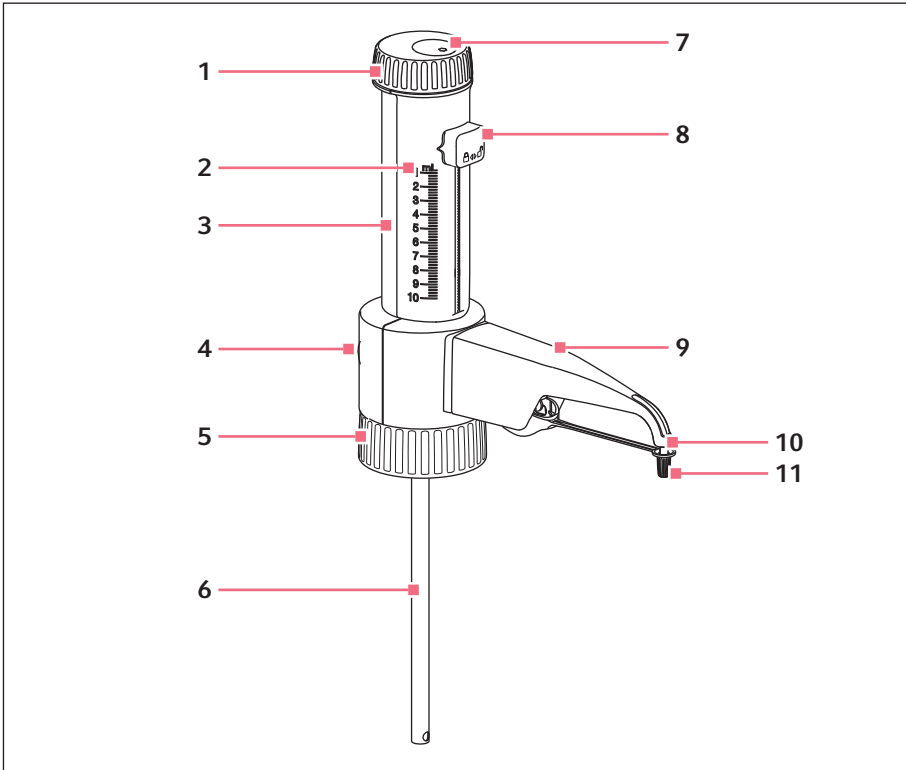


Abb. 3-1: Varispenser 2

- | | |
|--|------------------------------|
| 1 Kolbenlager | 5 Gewindeanschluss |
| 2 Volumenskala
Maximales Volumen entspricht dem
Nennvolumen | 6 Teleskopansaugrohr |
| 3 Kolbenpumpe
Gehäuse, Zylinderschutz, Zylinder und
Kolben | 7 Justierabdeckung |
| 4 Belüftungsschraube
Optionales Zubehör anschließen (nicht
im Lieferumfang enthalten) | 8 Volumenwahlschieber |
| | 9 Kanülenarm |
| | 10 Ausstoßkanüle |
| | 11 Verschlusskappe |

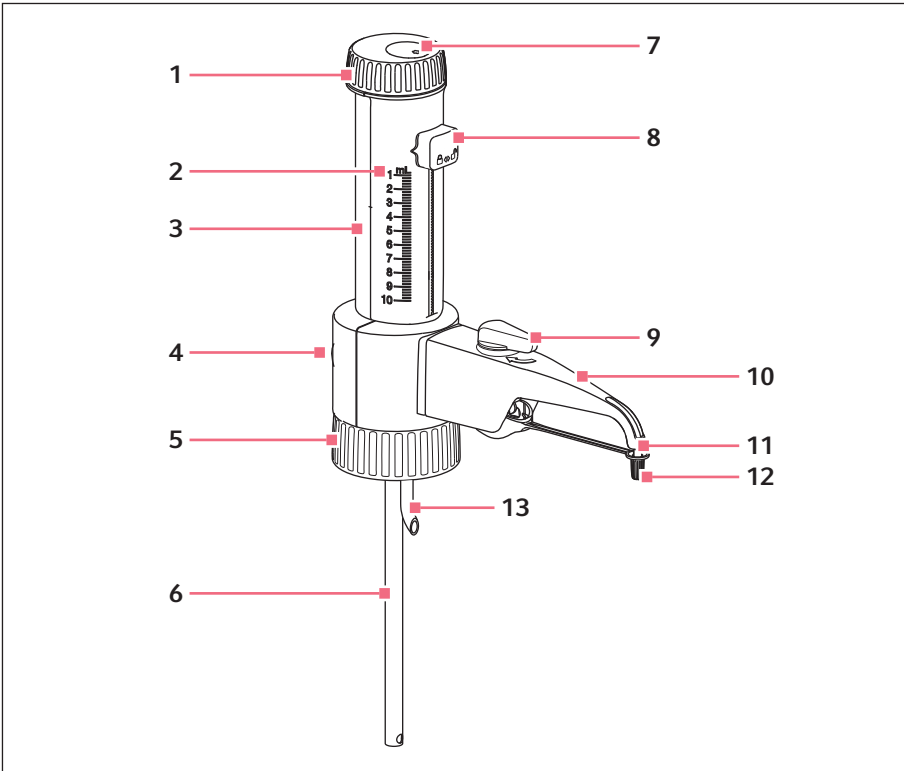
3.2.2 Varispenser 2x

Abb. 3-2: Varispenser 2x

- | | |
|--|---|
| 1 Kolbenlager | 6 Teleskopansaugrohr |
| 2 Volumenskala
Maximales Volumen entspricht dem
Nennvolumen | 7 Justierabdeckung |
| 3 Kolbenpumpe
Gehäuse, Zylinderschutz, Zylinder und
Kolben | 8 Volumenwahlschieber |
| 4 Belüftungsschraube
Optionales Zubehör anschließen (nicht
im Lieferumfang enthalten) | 9 Dosierventil
Mit Ventilknebel |
| 5 Gewindeanschluss | 10 Kanülenarm |
| | 11 Ausstoßkanüle |
| | 12 Verschlusskappe |
| | 13 Rückdosierrohr |

3.2.3 Teleskopansaugrohr

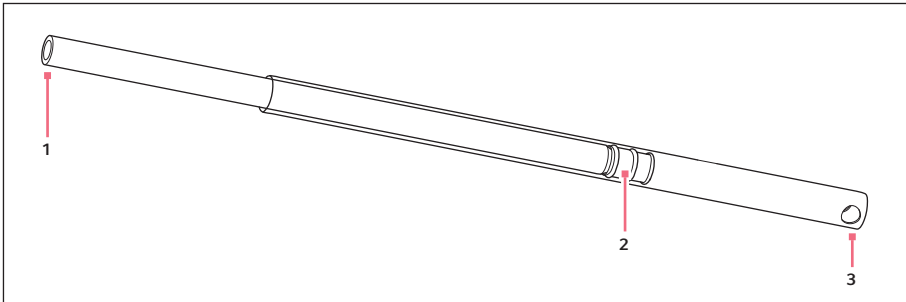


Abb. 3-3: Teleskopansaugrohr

- | | |
|---|--|
| <p>1 Anschlussöffnung
 Innenrohr - Anschlussseite für
 Ansaugventil</p> <p>2 Dichtung</p> | <p>3 Ansaugöffnungen
 Außenrohr</p> |
|---|--|

3.2.4 Rückdosierrohr – Varispenser 2x

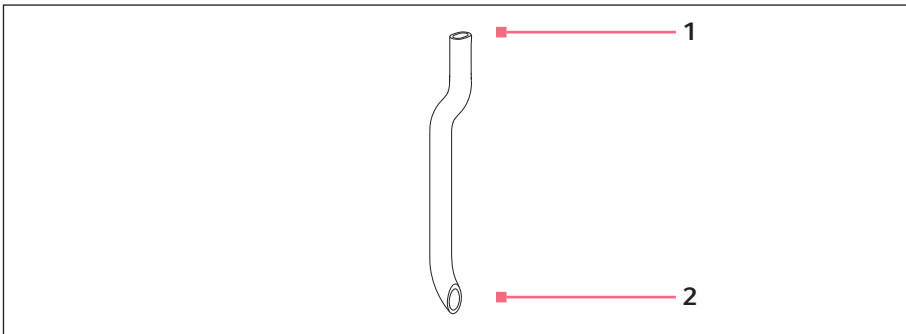


Abb. 3-4: Rückdosierrohr

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| <p>1 Anschlussöffnung</p> | <p>2 Ausstoßöffnung</p> |
|----------------------------------|--------------------------------|

3.2.5 Gewindeadapter

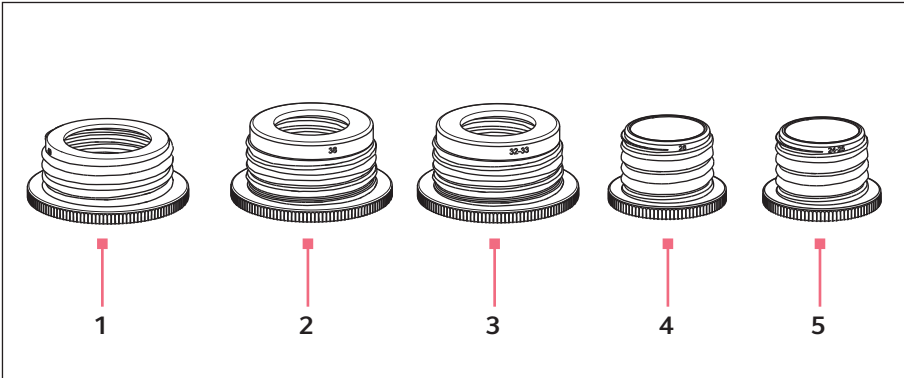


Abb. 3-5: Gewindeadapter

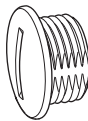
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Reduzierung von 45 mm auf 40 mm | 4 Reduzierung von 32 mm auf 28 mm |
| 2 Reduzierung von 45 mm auf 38 mm | 5 Reduzierung von 32 mm auf 25 mm |
| 3 Reduzierung von 45 mm auf 32 mm | |

3.2.6 Belüftungsschraube

Die Belüftungsschraube kann durch die optionalen Zubehörteile ersetzt werden.

Optionales Zubehör:

- Flexibler Austoßschlauch
- Trockenrohr



3.2.7 Werkzeug

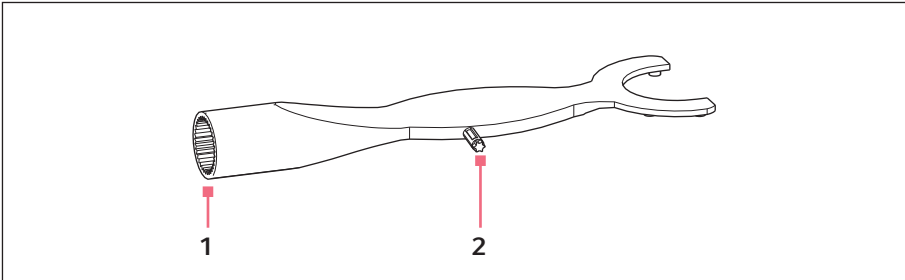


Abb. 3-6: Universalschlüssel

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.

Produktbeschreibung

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x
Deutsch (DE)

3.4 Materialien

HINWEIS! 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 ₂ O ₃ -Keramik, Borsilikatglas
Ausstoßkanüle	Fluorethylenpropylen (FEP)
Ausstoßventil	Perfluoralkoxy (PFA), Platin-Iridium (Pt-Ir), Al ₂ O 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

Bei korrekter Bedienung kommt die dosierte Flüssigkeit mit folgenden chemisch resistenten Materialien in Kontakt: Borosilikatglas, Al₂O₃-Keramik, ETFE, FEP, PFA, PTFE, Platin Iridium, PP.

4 Installation

4.1 Teleskopansaugrohr einstellen und einsetzen

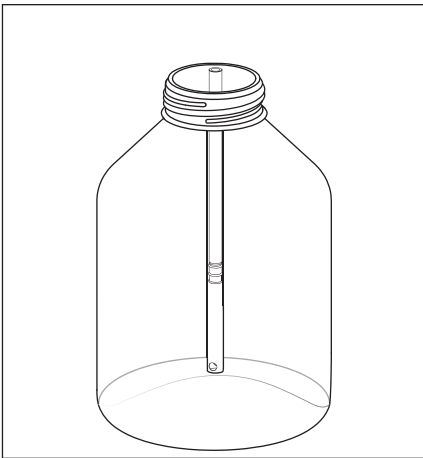
4.1.1 Teleskopansaugrohr auf Flaschenhöhe einstellen

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.

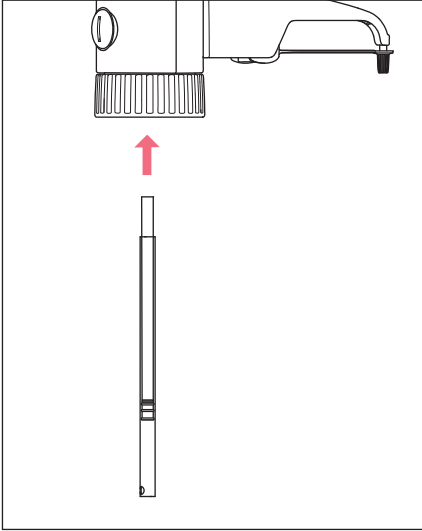
Installation

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x
Deutsch (DE)

4.1.3 Teleskopansaugrohr einsetzen

Voraussetzung

- Das Teleskopansaugrohr ist für die Flaschenhöhe angepasst.

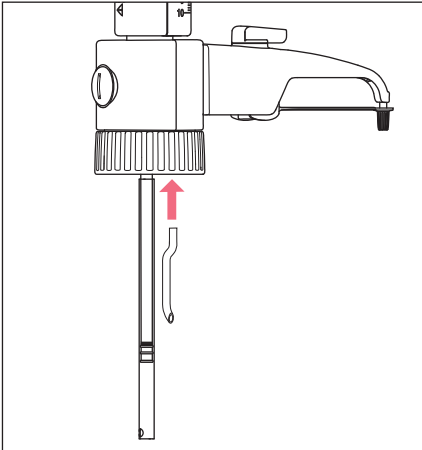


1. Teleskopansaugrohr gerade bis zum Anschlag auf das Ansaugventil schieben.

4.2 Rückdosierrohr installieren – Varispenser 2x

Voraussetzung

- Das Teleskopansaugrohr ist eingesetzt.

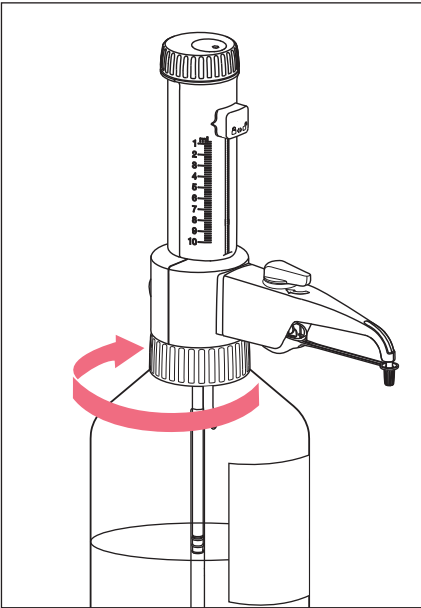


1. Das Rückdosierrohr neben dem Teleskopansaugrohr einsetzen.
2. Die Öffnung des Rückdosierrohrs nach außen drehen.

5**Bedienung****5.1 Dispenser auf die Flasche schrauben**

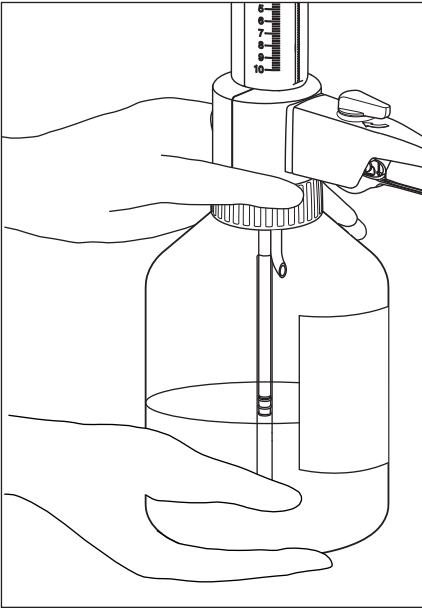
Voraussetzung

- 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 Gewintheadapter aufschrauben

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

5.3.1 Durchmesser des Flaschenhalses bestimmen

Voraussetzung

- Ein passender Gewintheadapter ist vorhanden.

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

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

Bedienung

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x

Deutsch (DE)

5.3.2 Gewindeadapter aufschrauben

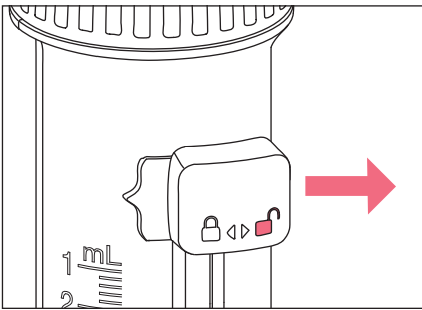
Voraussetzung

- 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.

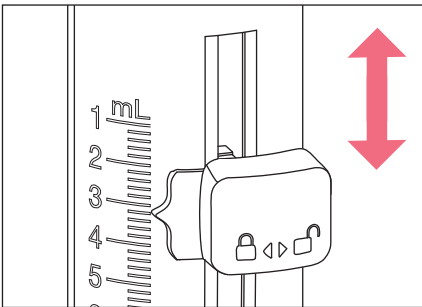
5.4 Volumenwahlschieber bedienen**5.4.1 Volumenwahlschieber entriegeln**

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

5.4.2 Volumen einstellen

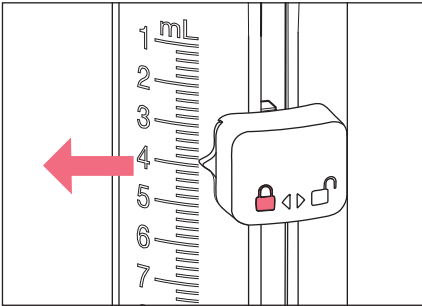
Voraussetzung

- 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

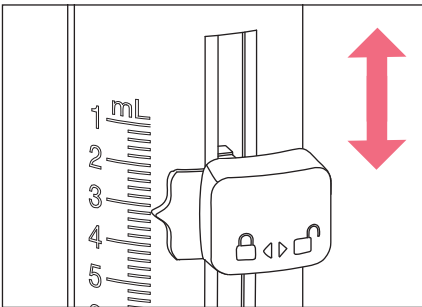


1. Volumenwahlschalter nach links schieben.
Der Volumenwahlschalter ist verriegelt.
Der Volumenwahlschalter kann nicht verschoben werden.
Flüssigkeit kann dosiert werden.

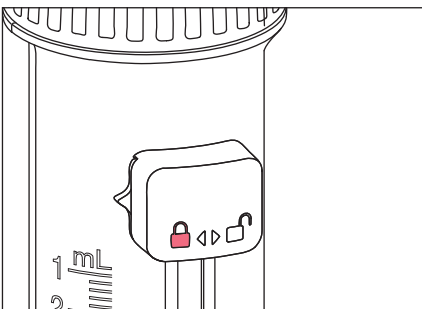
5.5 Kolben verriegeln

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



HINWEIS! 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 vor der ersten Inbetriebnahme spülen

Voraussetzung

- Eine Flasche mit demineralisiertem Wasser ist vorhanden.
1. Dispenser auf eine Flasche mit demineralisiertem Wasser schrauben.
 2. Auffanggefäß unter die Ausstoßkanüle stellen.
 3. Verschlusskappe vorsichtig abziehen.
 4. Dispenser durch mehrmaliges Pumpen spülen.
 5. Dispenser entleeren.
 6. Dispenser abschrauben und mehrmals trocken mit Luft durchpumpen.

5.6.2 Dispenser entlüften

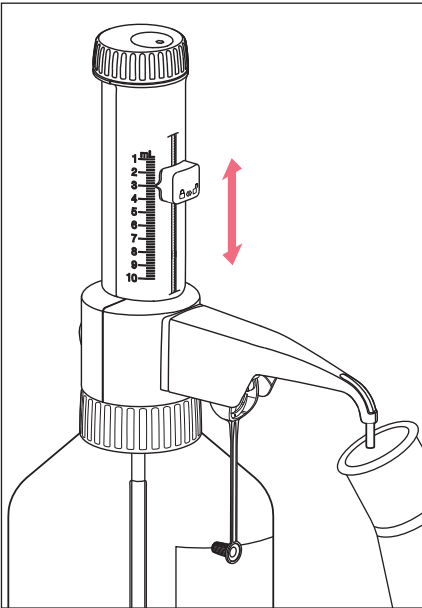
Voraussetzung

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

5.6.3 Flüssigkeit dispensieren

Voraussetzung

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



1. Gewünschtes Volumen einstellen.
2. Verschlusskappe vorsichtig 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.

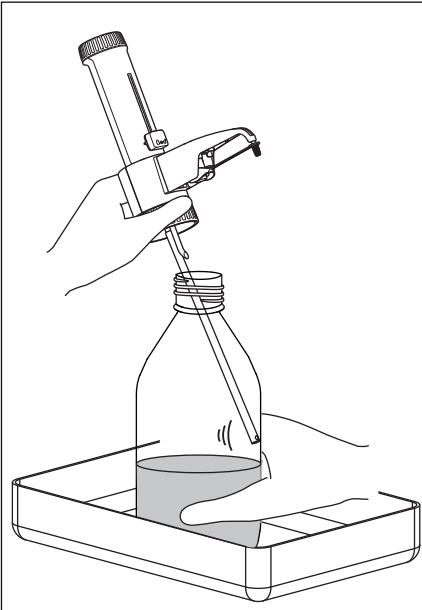
Bedienung

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x
Deutsch (DE)

5.6.4 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.

5.6.5 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 vorsichtig 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



HINWEIS! 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 vor der ersten Inbetriebnahme spülen

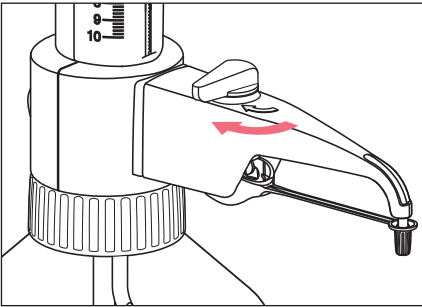
Voraussetzung

- Der Ventilknebel ist auf Dosieren gestellt.
 - Eine Flasche mit demineralisiertem Wasser ist vorhanden.
1. Dispenser auf eine Flasche mit demineralisiertem Wasser schrauben.
 2. Auffanggefäß unter die Ausstoßkanüle stellen.
 3. Verschlusskappe vorsichtig abziehen.
 4. Dispenser durch mehrmaliges Pumpen spülen.
 5. Ventilknebel auf Rückdosieren stellen.
 6. Rückdosierventil durch mehrmaliges Pumpen spülen.
 7. Dispenser entleeren.
 8. Dispenser abschrauben und mehrmals trocken mit Luft durchpumpen.

5.7.2 Dispenser entlüften

Voraussetzung

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

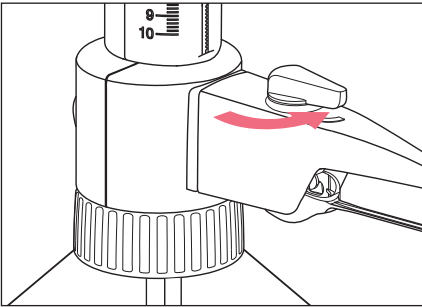


1. Verschlusskappe vorsichtig abziehen.
2. Ventilknebel auf Rückdosieren stellen.
3. Kolben ungefähr 30 mm hochziehen.
4. Flüssigkeit in die Flasche dispensieren.
5. Vorgang so lange wiederholen, bis die Flüssigkeit im Zylinder luftblasenfrei ist.
6. Ventilknebel auf Dosieren stellen.
7. Ausstoßkanüle 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.

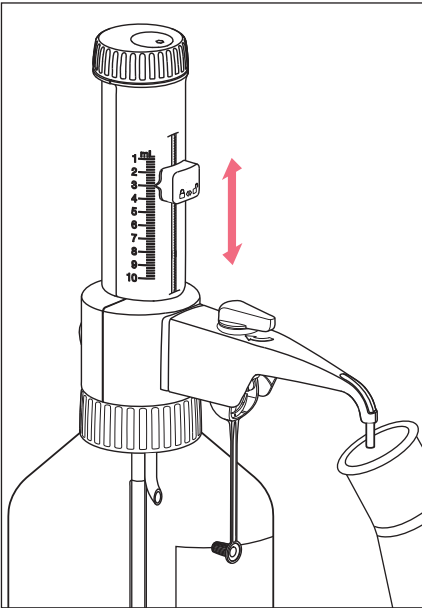
5.7.3 Flüssigkeit dispensieren

Voraussetzung

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



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

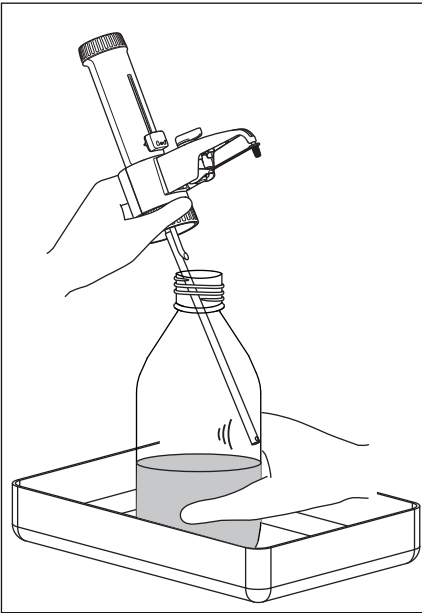


4. Auffanggefäß unter die Ausstoßkanüle halten.
5. Kolben langsam und gleichmäßig bis zum Anschlag hochziehen.
6. Kolben langsam und gleichmäßig bis zum Anschlag nach unten drücken.
Die eingestellte Flüssigkeitsmenge wird dispensiert.

5.7.4 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.

5.7.5 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 vorsichtig 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.
- Vor der Demontage.
- Vor dem Ventiltausch.
- Regelmäßig, wenn sich Flüssigkeit in der Verschlusskappe ansammelt.

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 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 vorsichtig 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.

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
	• Das Teleskopansaugrohr taucht nicht in die Flüssigkeit.	► Teleskopansaugrohr verlängern, bis es in die Flüssigkeit eintaucht.
	• Die Flasche ist leer.	► Flasche füllen.
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.

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
	• Feuchtigkeits- bzw. CO₂ empfindliche Flüssigkeiten dispensiert.	▶ Dichtring einsetzen. ▶ Trockenrohr verwenden.
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 (<https://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 autoklavieren**HINWEIS! 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.
 - Der Dosierkolben ist niedergedrückt.
 - Autoklavieren bei 121 °C und 2 bar Überdruck.
1. Verschlusskappe vorsichtig 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.

7.3 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 vorichtig 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.

7.4 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.

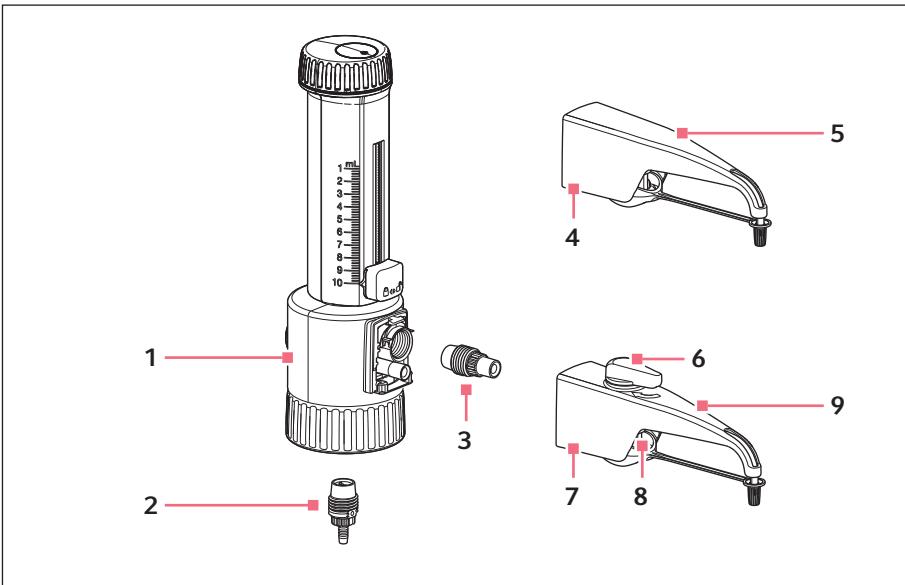


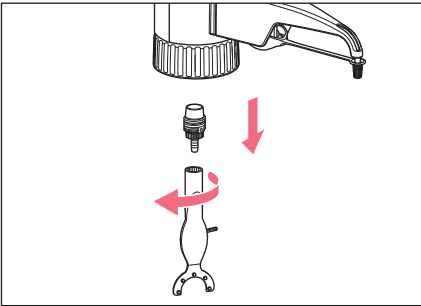
Abb. 7-1: Ventilblock mit Ventilen

- | | |
|--|---|
| <p>1 Ventilblock
Mit Ansaugventil und Ausstoßventil</p> <p>2 Ansaugventil</p> <p>3 Ausstoßventil</p> <p>4 Gehäuse</p> <p>5 Kanülenarm
Varispenser 2</p> | <p>6 Ventilknebel</p> <p>7 Gehäuse</p> <p>8 Dosierventil</p> <p>9 Kanülenarm
Varispenser 2x</p> |
|--|---|

7.4.1 Ansaugventil demontieren

Voraussetzung

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

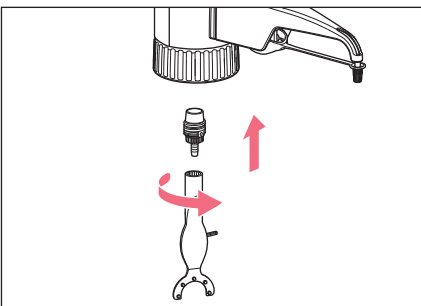


1. Universalschlüssel auf das Ansaugventil stecken.
2. Ansaugventil gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.

7.4.2 Ansaugventil montieren

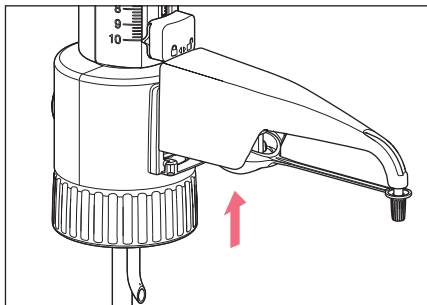
Voraussetzung

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

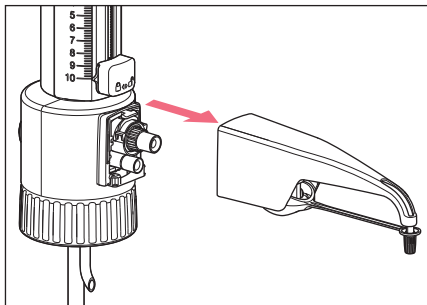


1. Neues Ansaugventil von Hand in den Ventilblock einschrauben.
2. Universalschlüssel aufstecken.
3. Ansaugventil im Uhrzeigersinn festziehen.

7.4.3 Kanülenarm demontieren – Varispenser 2

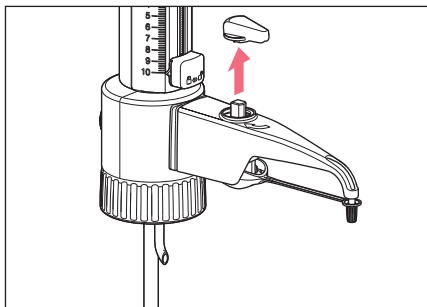


1. Gehäuse des Kanülenarms am Ventilblock nach oben drücken.

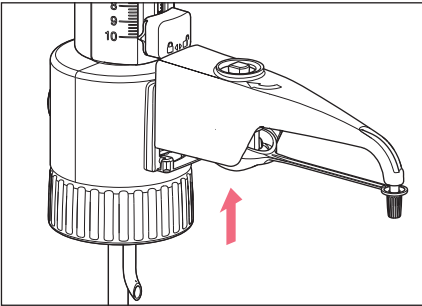


2. Kanülenarm nach vorne abziehen.

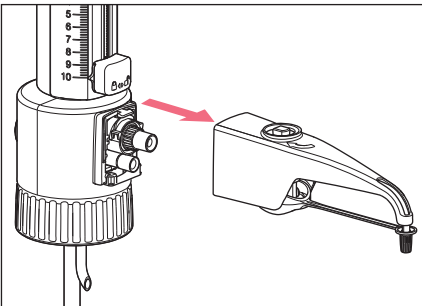
7.4.4 Kanülenarm demontieren – Varispenser 2x



1. Ventilknebel abziehen.



2. Gehäuse des Kanülenarms am Ventilblock nach oben drücken.

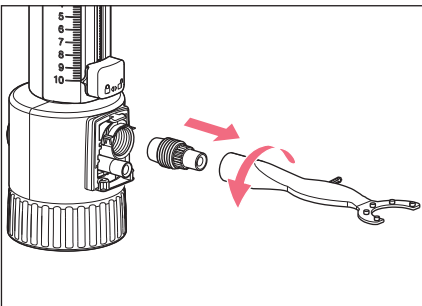


3. Kanülenarm nach vorne abziehen.

7.4.5 Ausstoßventil demontieren

Voraussetzung

- Der Kanülenarm ist demontiert.

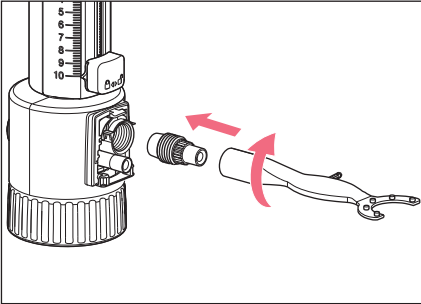


1. Universalschlüssel auf das Ausstoßventil stecken.
2. Ausstoßventil gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.

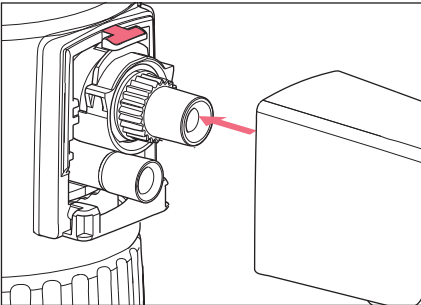
7.4.6 Ausstoßventil montieren

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.

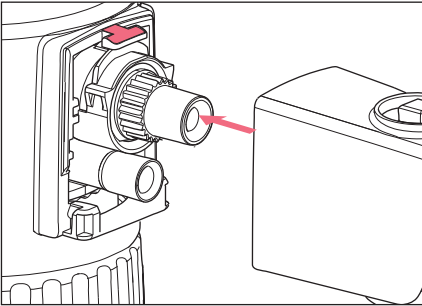
7.4.7 Kanülenarm montieren – Varispenser 2

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.

7.4.8 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.

7.5 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.



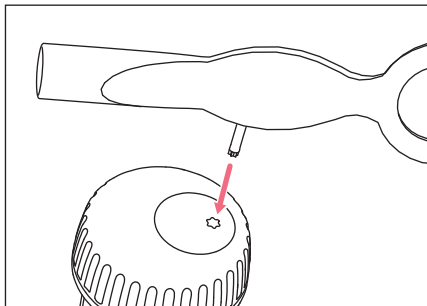
Die Durchführung der gravimetrischen Prüfung und die Umrechnung der Volumenmesswerte sind im Dokument "*Standardprüfanweisung für manuelle Dosiersysteme*" beschrieben. Das Dokument steht auf der Internetseite www.eppendorf.com/manuals zur Verfügung.

Nach dem Justieren den Dispenser nochmals gravimetrisch prüfen.

7.5.1 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.

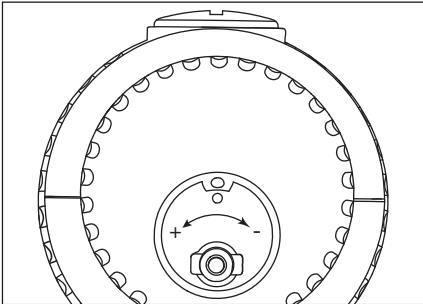
7.5.2 Justierbereich

Nennvolumen	Maximal $\pm$	pro Umdrehung
2 mL	12 μ L	~ 16 μ L
5 mL	30 μ L	~ 40 μ L
10 mL	60 μ L	~ 80 μ L
25 mL	150 μ L	~ 130 μ L
50 mL	300 μ L	~ 265 μ L
100 mL	600 μ L	~ 400 μ L

7.5.3 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.

7.5.4 Das Dosiervolumen prüfen

Voraussetzung

- Das Dokument "*Standardprüfanweisung für manuelle Dosiersysteme*" liegt vor.
- ▶ Das dosierte Volumen gravimetrisch prüfen.

Technische Daten

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x
Deutsch (DE)

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 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

8.1.2 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 Transport, Lagerung und Entsorgung

9.1 Transport



HINWEIS! Schäden durch unsachgemäße Verpackung.

Die Eppendorf SE haftet nicht für Schäden durch unsachgemäße Verpackung.

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

Tab. 9-1: 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

9.2 Lagerung

Tab. 9-2: Lagerbedingungen

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

9.3 Entsorgung

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

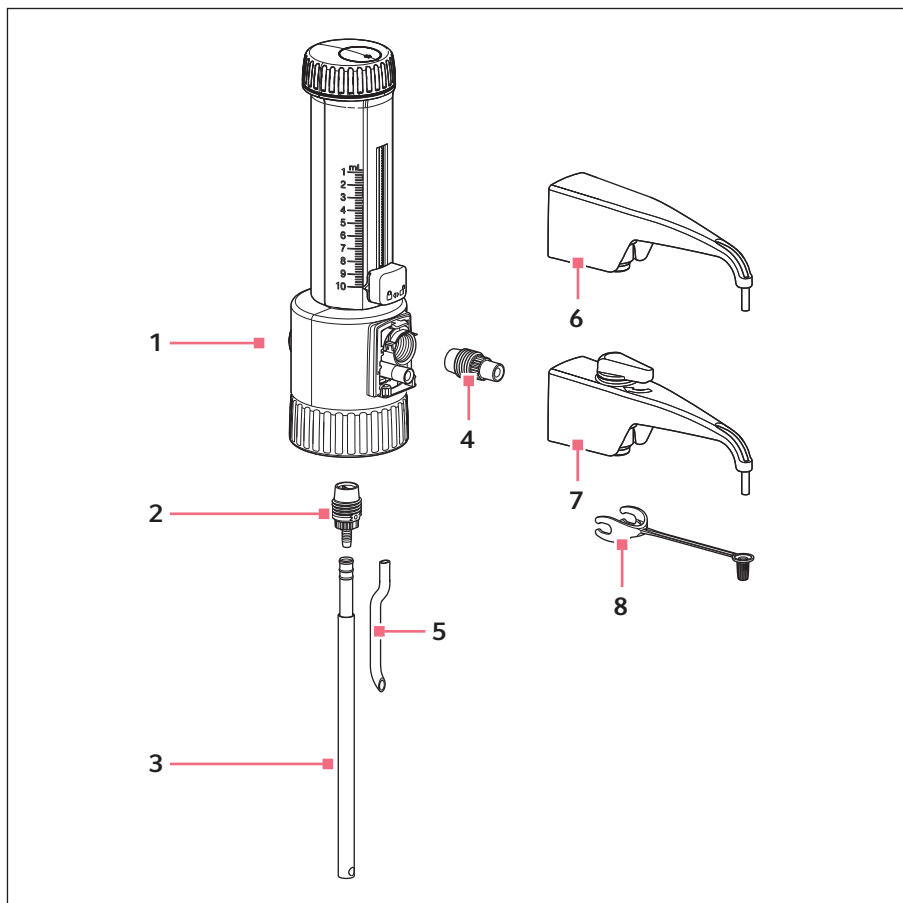
10 Bestellinformation
10.1 Varispenser 2

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

10.2 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

10.3 Zubehör



1 Belüftungsschraube

2 Ansaugventil

3 Teleskopansaugrohr

4 Ausstoßventil

5 Rückdosierrohr
 Varispenser 2x

6 Kanülenarm

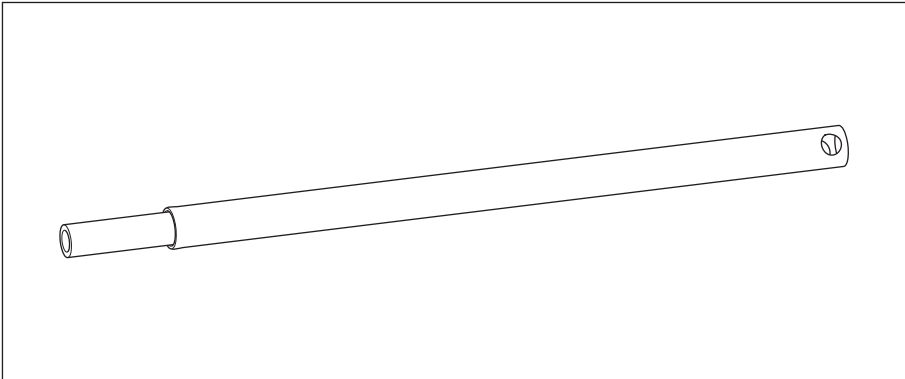
Mit Ausstoßkanüle für Varispenser 2

7 Kanülenarm

Mit Ausstoßkanüle und Ventilknebel für
 Varispenser 2x

8 Verschlusskappe

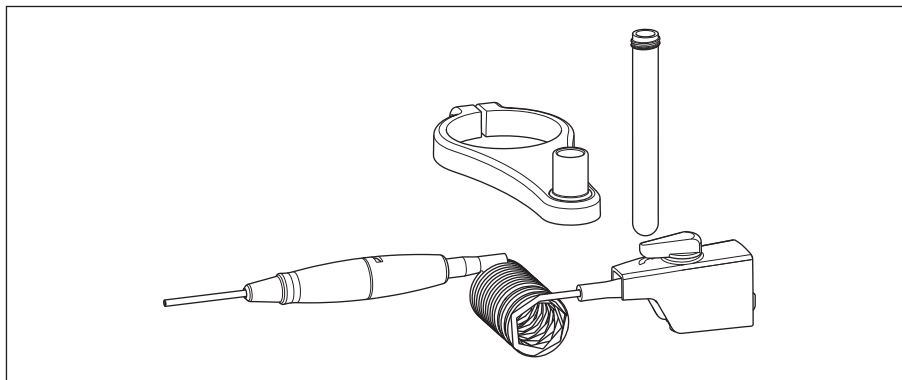
10.3.1 Teleskopansaugrohr



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	4966506003	Teleskopansaugrohr 250 mm – 480 mm für 2 mL, 5 mL, 10 mL
4966 508.006	4966508006	Teleskopansaugrohr für 25 mL, 50 mL, 100 mL
4966 507.000	4966507000	Teleskopansaugrohr 170 mm – 330 mm für 25 mL, 50 mL, 100 mL

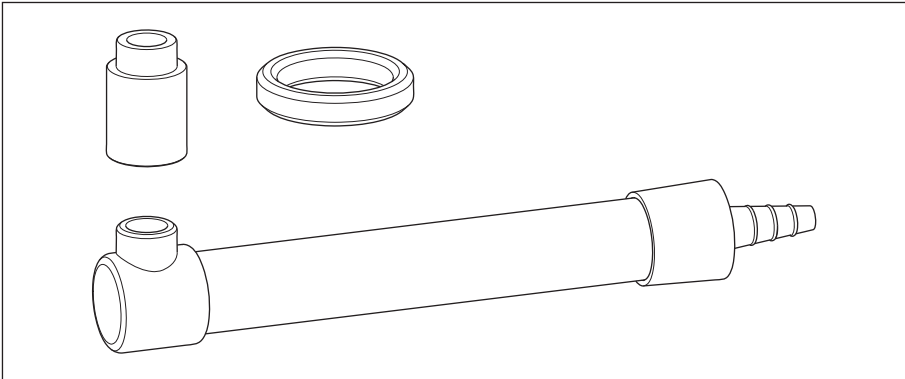
Bestellinformation

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x
Deutsch (DE)

10.3.2 Flexibler Ausstoßschlauch mit Rückdosierventil

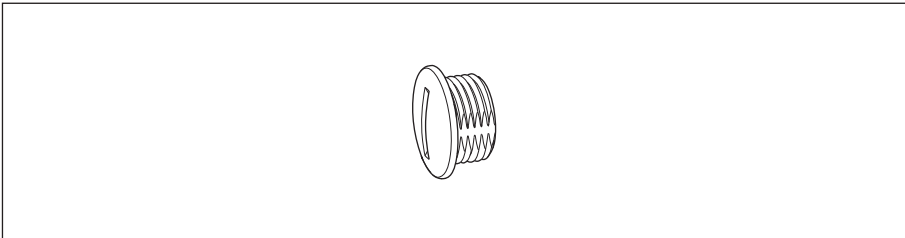
Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Ausstoßschlauch gewendelt
4966 501.001	4966501001	für 2 mL, 5 mL, 10 mL
4966 502.008	4966502008	für 25 mL, 50 mL, 100 mL

10.3.3 Trockenrohr mit Dichtring



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

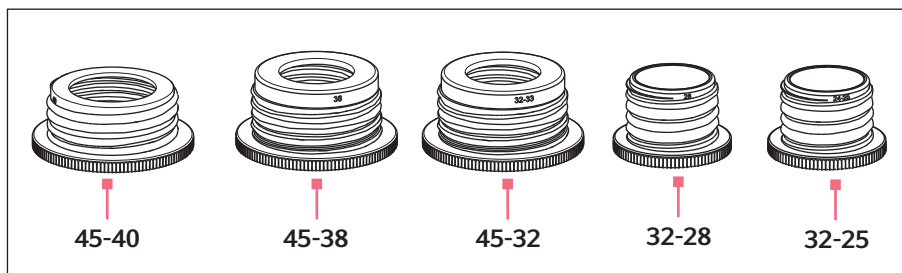
10.3.4 Belüftungsschraube



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

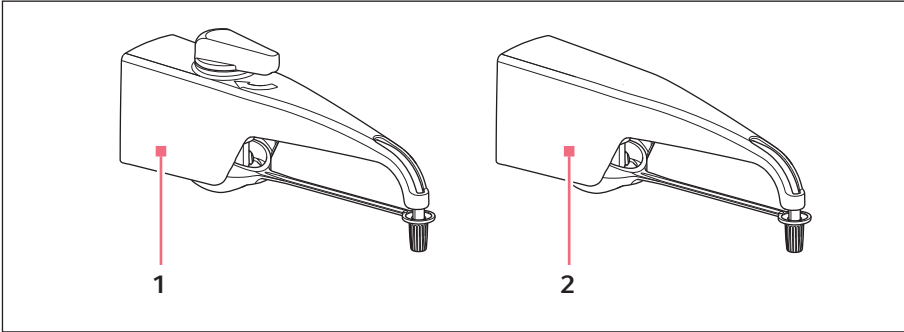
10.3.5 Gewindeadapter

- GL – Rundgewinde DIN 138 für Glasgewinde. Zahl gibt den maximalen Aussendurchmesser des Aussengewindes an.
- S – Sägezahn Gewinde. Gewindetyp für Glasflaschenverschlüsse, welches das unbeabsichtigte Lösen durch Vibration verhindern soll.



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
		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

10.4 Ersatzteile
10.4.1 Kanülenarm



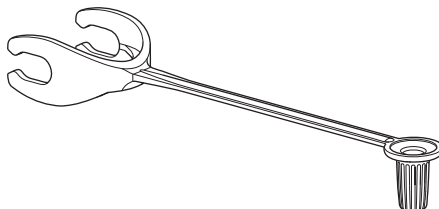
1 Varispenser 2x
 Dosierventil, Ventilknebel,
 Ausstoßkanüle und Verschlusskappe

2 Varispenser 2
 Ausstoßkanüle und Verschlusskappe

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

Bestellinformation

Varispenser® 2 - Varispenser® 2x
Deutsch (DE)

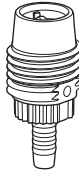
10.4.2 Verschlusskappe

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

10.4.3 Ausstoßventil

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

10.4.4 Ansaugventil



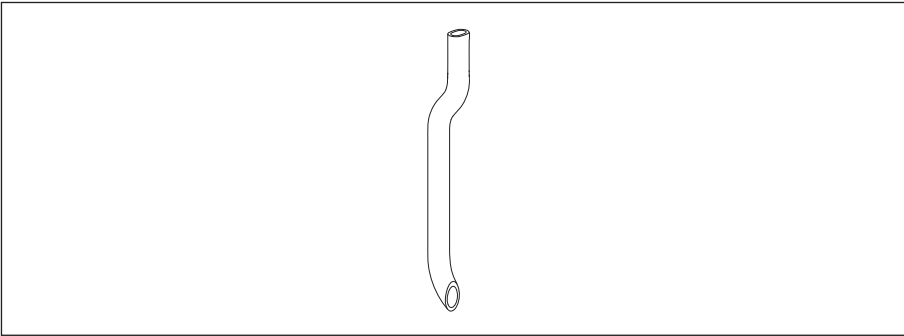
Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4966 602.002	4966602002	Ansaugventil mit Ventilkugel für 2 mL, 5 mL, 10 mL für 25 mL, 50 mL, 100 mL
4966 603.009	4966603009	

10.4.5 Dichtring



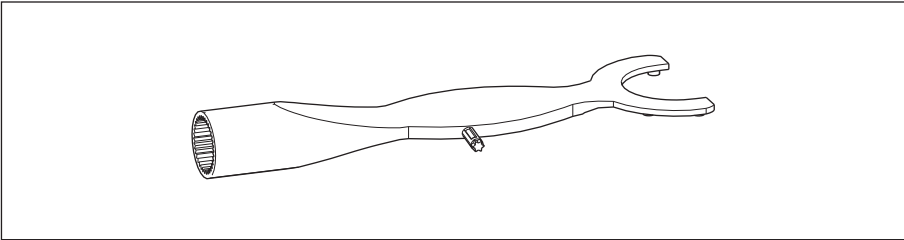
Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4966 613.004	4966613004	Dichtring für Ventilblock, PTFE

10.4.6 Rückdosierrohr



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

10.4.7 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 SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com