

ISO 9001
CERTIFIED

**HIRSCHMANN®
LABORGERÄTE**

Bedienungsanleitung

Bitte genau durchlesen!

Instruction Manual

Please read before use!

ceramus®

Flaschenaufsatz-Dispenser

Bottle-top Dispenser

D931 18 44 /0999



Hirschmann Laborgeräte GmbH & Co. KG
Postfach 11 53 - Hauptstr. 7 - 15
D-74246 Eberstadt - Germany
Tel. ++49 (0)71 34/511-0
Fax ++49 (0)71 34/4036
internet: www.hirschmann-laborgeraete.de
e-mail: info@hirschmann-laborgeraete.de

Inhalt

1.	Sicherheitsvorschriften	4
2.	Einzelteile	8
3.	Funktionsprinzip	9
4.	Einsatzverbote	10
5.	Einsatzbeschränkungen	11
6.	Gerät vorbereiten	12
6.1	Befestigung Ansaugschlauch	12
6.2	Befestigung Rückführschlauch	14
6.3	Befestigung Ausstoßeinheit	14
6.4	Gerät auf Flasche aufschrauben	16
6.5	Gerät zum Flaschenetikett ausrichten	16
7.	Dosieren	17
7.1	Verschlußkappe abnehmen	17
7.2	Gerät entlüften	18
7.3	Volumen einstellen	20
7.4	Dosieren	21
7.5	Dosieren beenden und Dosier- und Transportsicherung einrasten	22
8.	Reinigung	23

Contents

Seite	Page
1.	1. Safety Instructions 4
2.	2. Components 8
3.	3. Functional Principle 9
4.	4. Prohibited Operations 10
5.	5. Restricted Operations 11
6.	6. Preparation for use 12
6.1	6.1 Installation of the suction tube 12
6.2	6.2 Installation of the recirculation tube 14
6.3	6.3 Installation of the discharge tube unit 14
6.4	6.4 Fitting to the bottle 16
6.5	6.5 Adjust the device to the bottle's label 16
7.	7. Dispensing 17
7.1	7.1 Removal of closure cap 17
7.2	7.2 Priming 18
7.3	7.3 Volume selection 20
7.4	7.4 Dispensing 21
7.5	7.5 After use, locking of dispensing mechanism 22
8.	8. Cleaning 23

8.1	<i>Wartung / Reinigung</i>	24	<i>Maintenance and cleaning</i>	24
8.2	<i>Intensivreinigung</i>	29	<i>Thorough cleaning</i>	29
9.	<i>Sterilisation</i>	31	<i>Sterilization</i>	31
9.1	<i>Vorbereitung</i>	31	<i>Preparation</i>	31
9.2	<i>Dosierkolben ausbauen</i>	31	<i>Removal of piston</i>	31
9.3	<i>Ansaug-/Ausstoß-Rückführventil lockern</i>	33	<i>Loosening of suction/discharge/recirculation valve</i>	33
9.4	<i>Sterilisation durchführen</i>	34	<i>Sterilization</i>	34
9.5	<i>Dosierkolben wieder einbauen</i>	35	<i>Reassembly of piston</i>	35
9.6	<i>Ansaug-/Ausstoß-/Rückführventil festdrehen</i>	36	<i>Tightening of suction/discharge/recirculation valve</i>	36
9.7	<i>Gerät zusammenbauen</i>	36	<i>Reassembly of the dispenser</i>	36
10.	<i>Ventile auswechseln</i>	37	<i>Valve replacement</i>	37
10.1	<i>Ansaugventil auswechseln</i>	37	<i>Replacement of suction valve</i>	37
10.2	<i>Ausstoßventil auswechseln</i>	39	<i>Replacement of discharge valve</i>	39
10.3	<i>Rückführventil auswechseln</i>	40	<i>Replacement of recirculation valve</i>	40
11.	<i>Reparatur beim Hersteller</i>	40	<i>Return for repair</i>	40
12.	<i>Volumenskontrolle</i>	42	<i>Checking the (dispensed) volume</i>	42
13.	<i>Problem - Lösungen</i>	44	<i>Trouble shooting</i>	44
14.	<i>Technische Daten/ Materialien</i>	48	<i>Technical data/ Materials</i>	48
15.	<i>Zubehör und Ersatzteile</i>	50	<i>Accessories and spare parts</i>	50

1. Sicherheitsvorschriften

Achtung!

Vor Gebrauch die Bedienungsanleitung und die Sicherheitsvorschriften sorgfältig lesen und beachten. Jeder im Labor beschäftigten Person sind diese Sicherheitshinweise vor Benutzung bekannt zu machen und jederzeit griffbereit zu halten. Die Gebrauchsanleitung ist jedoch nicht in der Lage, alle auftretenden Sicherheitsprobleme darzustellen. Jeder Anwender ist selbst verantwortlich, Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften einzuhalten und Einschränkungen vor Gebrauch des Gerätes zu bestimmen und zu beachten.

- Beachten Sie sämtliche allgemeinen Sicherheitsvorschriften für das Labor, wie z. B. das Tragen von Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhen beim Einsatz entsprechender Flüssigkeiten.

1. Safety Instructions

Attention!

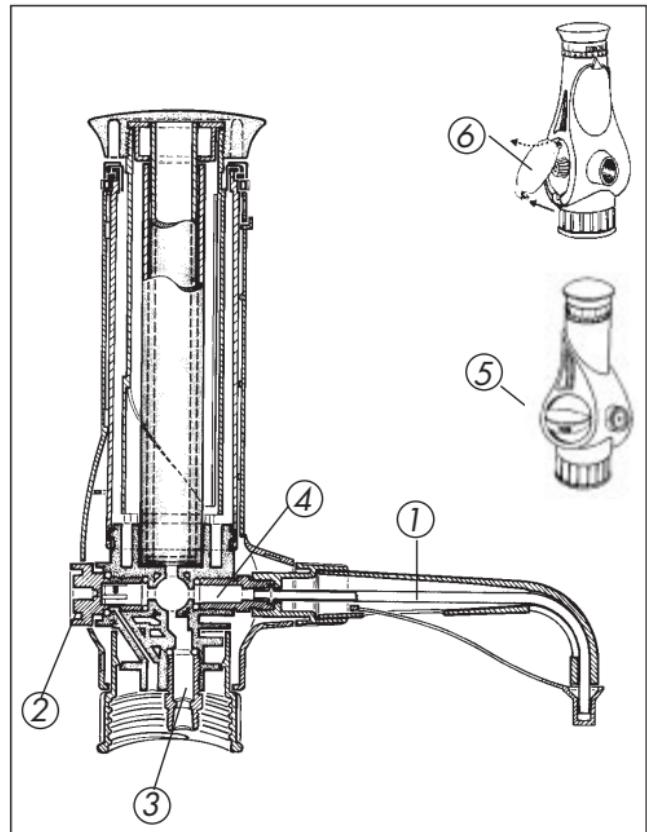
Before use please read the safety instructions and observe them carefully. Before use every member of staff must be familiar with these safety guidelines and they must be kept available at all times. This instruction manual cannot describe all possible safety hazards. It is every user's responsibility to observe all health and safety precautions and to determine and observe restrictions before use of the unit.

- Observe all general safety practices and guidelines for laboratories, such as the use of protective clothing, goggles and gloves when handling hazardous chemicals.

- Beachten Sie die Hinweise und Vorschriften des Reagenzienherstellers.
 - Das Gerät darf nur zum Dosieren von Flüssigkeiten eingesetzt werden, wobei definierte Einsatzverbote und Einsatzbeschränkungen unbedingt einzuhalten sind (ggf. Rücksprache beim Hersteller).
 - Vor Gebrauch jeweils Dichtigkeit aller Verbindungen und sicheren Sitz der Ausstoßeinheit und des Ansaugschlauches überprüfen. Eine nicht festsitzende Ausstoßeinheit könnte beim Niederdrücken des Kolbens Spritzer verursachen.
 - Vor dem Dosieren unbedingt die Verschlußkappe vom Ausstoßschlauch nehmen. Kolben niemals niederdrücken, solange die Verschlußkappe aufgesetzt ist.
- Observe the recommendations of the chemical manufacturer of the chemicals.
 - The device may only be used for dispensing liquids. Defined prohibitions and restrictions for use must be observed (if in doubt contact the manufacturer).
 - Before every use always check the tightness of all connections and safe installation of the discharge unit and suction tube. A loose discharge unit might cause splashing when the piston is pushed down.
 - Before use it is essential to remove the closure cap from the discharge tube. Never press the piston down when the closure cap is fitted to the tube.

- Achten Sie darauf, daß weder Sie selbst noch eine andere Person gefährdet werden. Nie in Richtung einer Person dispensieren; Spritzer vermeiden; geeignete Aufnahmegeräte verwenden. Dispensieren Sie jeweils an die Innenwand des Aufnahmegerätes anstatt auf dessen Inhalt oder Boden.
- Keinesfalls Gewalt anwenden!
- Nach Gebrauch den Ausstoßschlauch mit der Verschlußkappe verschließen. Vorsicht! Reagenz kann heraustropfen!
- Nach Gebrauch die Dosier- und gleichzeitig Transportsicherung einrasten (Null-Stellung, siehe Punkt 7.5). Den Dispenser (außer zu Reinigungs-zwecken) nicht mit hochgezogenem Kolben stehen lassen.
- Make sure, that neither you nor other persons are endangered. Never dispense towards any person, avoid splashing, use suitable vessels. When dispensing, always direct the liquid on to the wall of the vessel, never to its bottom or the content.
- Never use force!
- After use close the discharge tube with the closure cap. Attention! Liquid might drip off.
- After use lock the mechanism (zero position, see point 7.5). Never leave the dispenser with the piston raised (except for cleaning purposes).

- Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile verwenden.
- Nach der Sterilisation (siehe Punkt 9) den Dispenser auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- Bei Störungen, z. B.
 - schwergängiger oder festsitzender Kolben
 - verklebtes oder undichtes Ansaug-/Ausstoß-Rückführventil
 - undichte Stellen
 - Bruch von Bauteilensofort aufhören zu dosieren. Vor weiterer Benutzung des Gerätes die Hinweise zur Reinigung (siehe Punkt 8) und Problem-Lösungen (siehe Punkt 13) beachten. Ggf. zur Reparatur an Hersteller senden. Beachten Sie hierzu Punkt 11.
- Only use genuine manufacturer's accessories and spare parts.
- After sterilization (see point 9) let the dispenser cool down to room temperature.
- If problems occur e. g.
 - stiff or sticking piston
 - sticking or leaking suction or discharge valves
 - leaking parts
 - cracks in componentsstop dispensing immediately. Before further use observe the instructions for cleaning (see point 8) and trouble shooting (see point 13). If necessary, return it to manufacturer for repair, see point 11.



2. Einzelteile

1. Ausstoßeinheit komplett
2. Rückführventil
3. Ansaugventil
4. Ausstoßventil
5. 3-Weg-Hahn mit Griff,
Mutter, Scheibe, O-Ring
6. Deckel

2. Components

1. Discharge tube unit complete
2. Recirculation valve
3. Suction valve
4. Discharge valve
5. 3-Way-stopcock with knob,
nut, washer, O-ring
6. cover

3. Funktionsprinzip

- Das Gerät ist ein digital einstellbarer Flaschen-dispenser zum Dosieren von Flüssigkeiten. Das Grundgerät (Gewinde A45) und die Adapter-Varianten (siehe Zubehör) ermöglichen den Einsatz von handelsüblichen Reagenzienflaschen.
- Beim Hochziehen des Dosierkolbens hebt sich die Kugel des Ansaugventiles. Aus einer Vorratsflasche wird über den Ansaugschlauch Flüssigkeit in den Zylinder gesaugt. Nach Beendigung des Ansaugvorganges schließt das Ansaugventil.
- Beim Niederdrücken des Dosierkolbens öffnet sich das Ausstoßventil und gibt das am Skalenring eingestellte Volumen frei.

3. Functional principle

- This instrument is a bottle top dispenser with digital volume selection for the dispensing of liquids. The basic model plus the various adapters (see accessories) enable its use with commonly used reagent bottles.
- When the piston is raised the ball of the suction valve is lifted. Liquid is aspirated through the suction tube from the reservoir bottle into the cylinder. After finishing the suction phase the suction valve closes.
- Pushing down the piston opens the discharge valve and dispenses the volume which was selected on the volume scale.

Die gewünschte Volumenmenge wird (bei niedergedrücktem Kolben) am Skalenring durch einfache Drehung auf den, an der Einstellmarke angezeigten Wert eingerastet.

To select the required volume the piston must be in the down position. Turn the adjusting ring in either direction, so that the required volume mark is set above the adjustment arrow.

4. Einsatzverbote

Das Gerät ist nicht zu verwenden bei:

- Flußsäure, da sie Glas angreift (Ausnahme: Version HF)
- Flüssigkeiten, die Halar (ECTFE), FEP und Hastelloy angreifen, z. B. Brom (Ausnahme: Version HF)
- Suspensionen (z. B. Aktivkohle-Lösung), da feste Partikel die Ventile verstopfen können.

4. Prohibited operations

Do not use the dispenser with:

- hydrofluoric acid, it attacks the glass (exception: version HF)
- liquids which attack Halar (ECTFE), FEP or Hastelloy (e.g. bromine) (exception version HF)
- suspensions (e.g. of activated carbon solvent), because solid particles might block the valves

5. Einsatzbeschränkungen

- konzentrierte Salzlösungen, stark konzentrierte Laugen können zu schwergängigem oder festsitzenden Kolben führen.
- der Dispenser ist für einen Arbeitstemperaturbereich von 4 °C bis 50 °C geeignet.

Achtung - wichtiger Hinweis!

Bei schwergängigem oder festsitzenden Kolben niemals Gewalt anwenden. Nicht dosieren, Anwendung unterbrechen und Intensivreinigung durchführen (siehe Punkt 8.2).

5. Restricted operations

- concentrated saline solutions, highly concentrated alkaline solutions may cause the piston to stick or move stiffly.
- the dispenser is suitable for operating temperatures between 4°C and 50°C

Attention - important hint!

Never use force if the piston sticks or becomes stiff. Stop use immediately and carry out a thorough cleaning (see point 8.2).

6. Gerät vorbereiten

Achtung, vor Montagebeginn beachten!

- Ein einwandfreier und sicherer Betrieb ist nur bei Verwendung der beiliegenden Original-Zubehörteile gewährleistet.
- Niemals fremde oder beschädigte Zubehörteile verwenden.

6. Preparation for use

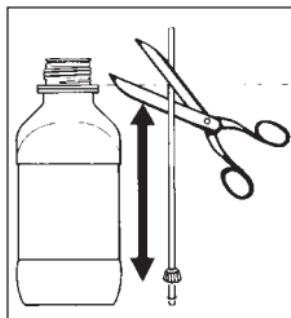
Attention, please observe before assembling!

- For safe and trouble free operation only use the genuine manufacturer's accessories and parts.
- Never use damaged or other than genuine manufacturer's parts.

6.1 Befestigung Ansaugschlauch

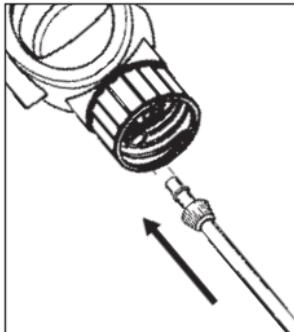
- Ansaugschlauch neben Vorratsflasche stellen, dabei zeigt das Schlauchende mit der Überwurfmutter zum Boden der Flasche.
- Schlauch in Höhe Unterkante Sicherungsring der Vorratsflasche schräg abschneiden.

6.1 Installation of the suction tube



- Hold the suction tube alongside the reservoir with the retaining screw at the bottom.
- Cut the tube obliquely to the height of the bottom of the bottle thread.

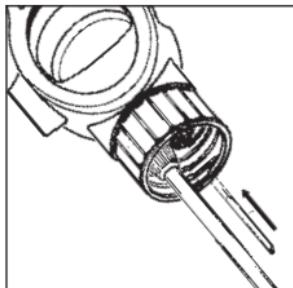
- Ansaugschlauch bis zum Anschlag aufstecken.
- Anschließend Überwurfmutter auf Ventilmantel drehen.



- Push the suction tube firmly onto the valve.
- Tighten the retaining screw onto the valve mantle.

6.2 Befestigung Rückführ-schlauch

- Rückführschlauch in Rückführöffnung des Ventilblocks fest einstecken



6.2 Installation of the recirculation tube

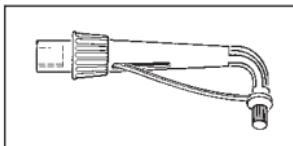
- Put the recirculation tube in the designated recirculation outlet of the valve block.

6.3 Befestigung Ausstoßeinheit

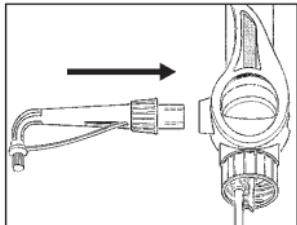
- Ausstoßeinheit mit
 - Schlauchführung
 - Überwurfmutter
 - Ausstoßschlauch
 - Verschlußkappe

6.3 Installation of the discharge tube unit

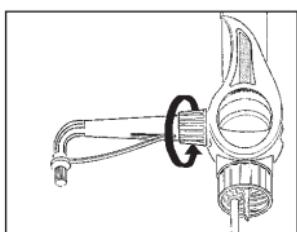
- Discharge tube unit with
 - tube support
 - fixing screw
 - discharge tube
 - closure cap



- Ausstoßeinheit bis zum Anschlag aufstecken.



- Überwurfmutter gut festdrehen und auf festen Sitz prüfen.



- Put in the discharge tube unit until block.

- Screw on the locking nut and ensure it's a tight fit.

Achtung!

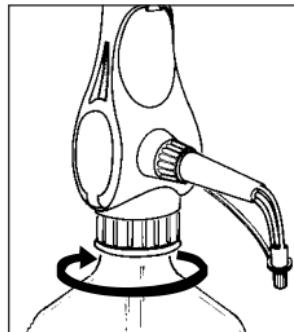
- Festen Sitz der Ausstoßeinheit prüfen
- Nur Original-Ausstoßeinheit verwenden (siehe Zubehör und Ersatzteile)
- Keine deformierte oder beschädigte Ausstoßeinheit einsetzen.

Attention!

- Ensure that the discharge tube unit is firmly attached
- Only use genuine manufacturer's discharge tube unit (see accessories and spare parts list).
- Never use deformed or damaged discharge tube units.

6.4 Gerät auf Flasche aufschrauben

- Gerät mit oder gegebenenfalls ohne Gewintheadapter auf Vorratsflasche aufschrauben.



6.5 Gerät zum Flaschenetikett ausrichten

- Gerät in gewünschte Position zur Flaschenbeschriftung drehen

Warnhinweise!

- Sämtliche Sicherheitsbestimmungen, Einsatzverbote und Einsatzbeschränkungen beachten.
- Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe verwenden.

6.4 Fitting to the bottle

- Screw the dispenser onto the reservoir bottle, either directly or with one of the enclosed adapters, depending on the bottle's thread size.

6.5 Adjust the device to the bottle's label

- Turn the dispenser to match with the bottle's label

Warning!

- Observe all safety precautions, avoid all prohibited and restricted operations.
- Wear protective clothing, goggles and gloves.

7. Dosieren

Achtung!

- Sicherheitsvorschriften (siehe Punkt 1) einhalten
- Einsatzverbote und Einsatzbeschränkungen beachten (siehe Punkt 4 und 5).
- Dispenser nur so bedienen, daß Ausstoßeinheit stets vom Bediener und anderen Personen abgewandt ist.
- Kolben nicht niederdrücken, wenn Verschlußkappe aufgesteckt ist.

7. Delivery

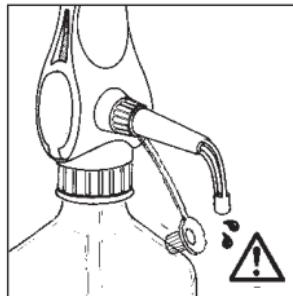
Attention!

- Follow safety instructions (see point 1).
- Observe restricted and prohibited operations (see point 4 and 5).
- Dispense only when the discharge tube is turned away from the user and any other person.
- Never press down the piston when the closure cap is in fitted to the tube.

7.1 Verschlußkappe abnehmen

- Auffanggefäß unter Ausstoßeinheit stellen.
- Verschlußkappe wie in der Abbildung gezeigt, abziehen.

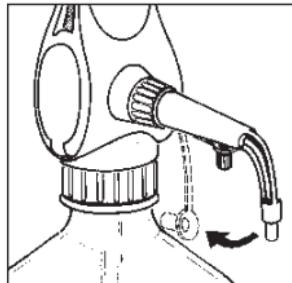
Achtung: Dabei kann Reagenz heraustropfen!



7.1 Removal of closure cap

- Place receiving vessel under the discharge tube unit.
 - Remove closure cap as shown in the drawing.
- Caution: liquid might drip off!

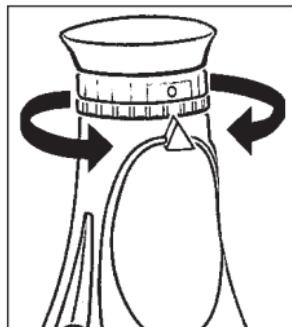
- Verschlußkappe entsprechend der Abbildung nach hinten schieben.
- Während des Dosierens kann die Verschlußkappe in der Aufbewahrungsposition verbleiben



- Slide the closure cap's ring to the direction of the device's body as shown in the drawing.
- While dosing the closure cap can remain in the storage position

7.2 Gerät entlüften

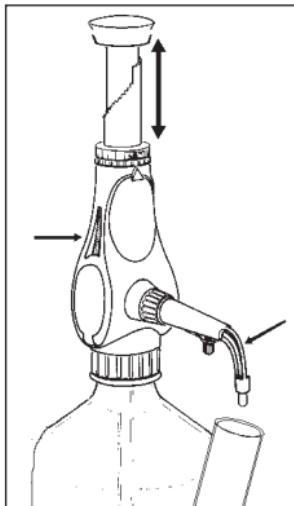
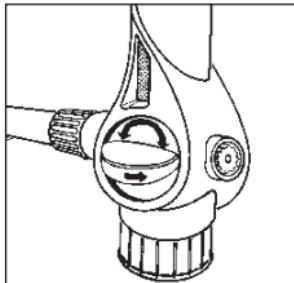
- Durch Drehen des Skalenringes Dosier- und Transportsicherung (Null-Stellung) lösen.



7.2 Priming

- Turning the scale ring away from the zero position will set the unit for operation.

- Rückführhebel auf "Rückführen" stellen (Pfeil zeigt von der Ausstoßeinheit weg)
- Auffanggefäß unter Ausstoßeinheit halten. (Vorsichtsmaßnahme)
- Prüfen, ob Verschlußkappe abgenommen. (Vorsichtsmaßnahme)
- Luftblasen durch mehrmaliges kurzes Hochziehen und Niederdrücken des Dosierkolbens entfernen.
- Vorgang wiederholen, bis keine größeren Luftblasen im Fenster mehr sichtbar sind (siehe Pfeile).
- Rückführhebel auf "Ausstoßen" stellen (Pfeil zeigt in Richtung Ausstoßeinheit)
- Dosieren (kleines Volumen) bis keine Luftblasen mehr im Ausstoßschlauch sichtbar sind (siehe Pfeile).



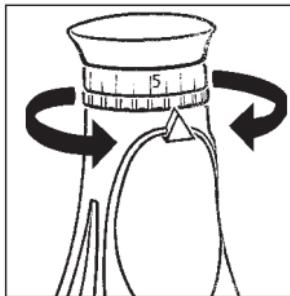
- Set the recirculation knob on the recirculation position (the arrow points away from the discharge tube)
- Put a receiving vessel under the discharge tube's opening.(precautionary)
- Check whether closure cap is opened. (precautionary)
- Eject air bubbles by pulling the piston a short distance and firmly pressing it down.
- Repeat this operation a few times until no more air bubbles are visible in the observation window (see arrows).
- Set the recirculation knob on the dispensing position (the arrow points towards the discharge tube).
- Start operation (small volume) until no more air bubbles are visible in the discharge tube unit (see arrows).

- Lassen sich größere Luftblasen nicht entfernen, könnte ein Ventil oder der Ansaugschlauch undicht sein (siehe Problem - Lösungen Punkt 13).

- If larger air bubbles can not be ejected, a valve or the suction tube is not fitting tight (see trouble shooting point 13).

7.3 Volumen einstellen

- Durch Drehen (links oder rechts) des Skalenring das gewünschte Volumen auf den Pfeil (Einstellmarke) einrasten.



7.3 Volume selection

- By turning the adjusting ring (in either direction) set the desired volume mark directly above the arrow.

Achtung!

Nur bei untenstehendem Kolben

Attention!

Do this only when the piston is in down position

7.4 Dosieren

Achtung!

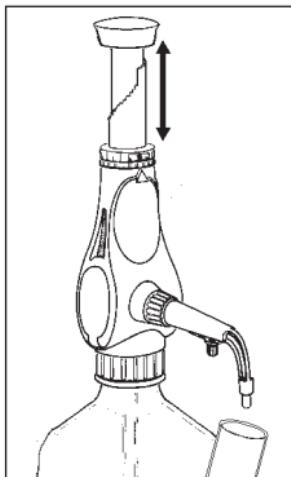
Beim Dosieren nie Gewalt anwenden. Bei schwerem Lauf des Kolbens Reinigung (siehe Punkt 8) durchführen.

7.4 Dispensing

Attention!

Never use force when dispensing. If the piston becomes stiff the unit must be cleaned immediately (see point 8).

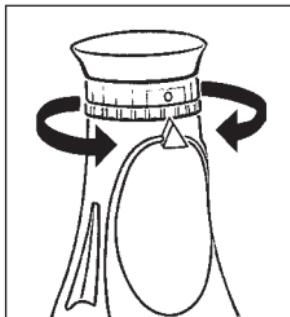
- Auffanggefäß unter Ausstoßeinheit halten.
- Sicherstellen, daß Verschlußkappe abgenommen ist.
- Kolben langsam und gleichmäßig bis zum Anschlag hochziehen.
- Kolben langsam und gleichmäßig niederdücken.



- Hold the receiving vessel under the discharge tube's opening.
- Ensure that closure cap is removed.
- Gently and steadily pull up the piston to the top of its path.
- Push the piston down gently and steadily.

7.5 Dosieren beenden und Dosier- und Transportssicherung einrasten

- Nach Beendigung des Dosierens Kolben immer in der unteren Stellung belassen.
- Durch Drehen des Skalenringes die Dosier- und Transportssicherung (Null-Stellung) einrasten.



7.5 After use, locking of dispensing mechanism

- After use the piston must always be left in the down position.
- Turning the volume scale to zero position locks the mechanism.

Achtung!

Einrastung der Null-Stellung ist nur möglich wenn der Kolben vollständig in das Gerät eingeschoben ist (untere Stellung)

Attention!

The volume scale can only be turned to the zero position when the piston is in the down position.

- Verschlußkappe aufstecken.

- Place the closure cap on the discharge tube's opening.

8. Reinigung

Um eine lange Lebensdauer Ihres Dispensers zu gewährleisten, muß das Gerät regelmäßig gereinigt werden.

In folgenden Fällen ist das Gerät zwingend zu reinigen:

- bei schwergängigem Kolben (siehe Punkt 8.1)
- nach Dosieren von Reagenzien, deren Einsatz beschränkt ist (siehe Punkt 5)
- vor Reagenzwechsel
- vor Sterilisation
- vor Austausch von Ansaug-/Ausstoß-Rückführventilen
- vor längerer Lagerung

8. Cleaning

In order to ensure a long life for your dispenser, it should be cleaned regularly.

It is essential to clean it in the following cases:

- piston becoming stiff (see point 8.1)
- after use with liquids of which the use is restricted (see point 5)
- before changing reagent
- before sterilization
- before replacement of recirculation, suction or discharge valves
- before storage

Achtung!

- Vor Reinigungsbeginn Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe anlegen.
- Sicherheitsvorschriften (siehe Punkt 1) unbedingt beachten.
- Ansaugschlauch, Ausstoßeinheit, Zylinder und Ventile sind mit Flüssigkeiten gefüllt! Alle Öffnungen weg vom Körper/Personen richten.

Attention!

- When cleaning always wear protective clothing, goggles and gloves.
- Follow safety instructions (see point 1).
- Suction tube, discharge tube unit, cylinder and valves contain liquid. Ensure, that they are kept away from your body or other persons.

8.1 Wartung / Reinigung

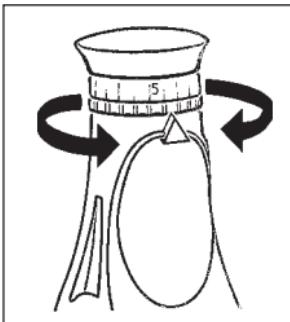
- Dosieren beenden, Dosier- und Transportsicherung einrasten, Verschlußkappe aufstecken (siehe Punkt 7.5).
- Auf Vorratsflasche montiertes Gerät in Reinigungsbehälter stellen.



8.1 Maintenance and cleaning

- After use set the scale ring to position "0" and close the cap (see point 7.5).
- Place the unit and bottle into a suitable cleaning container

- Gerät durch Drehen (links/rechts) am Skalenring auf Maximalvolumen am Pfeil (Einstellmarke) einrasten.



- Gerät mittels geeignetem Handschutz von Vorratsflasche abschrauben.



Achtung!

Aus Ansaugschlauch kann Flüssigkeit austreten

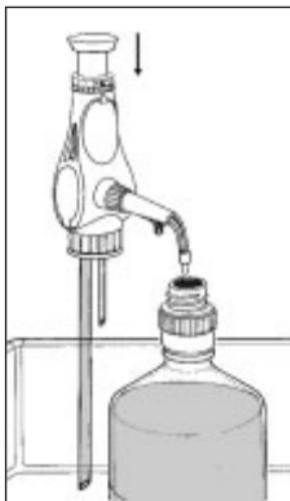
- Set the dispenser to maximum volume at the arrow (adjusting mark) through turning the volume scale (left/right).

- Unscrew the dispenser from the bottle. Ensure that protective gloves are worn.

Attention!

Liquid may drip from the suction tube.

- Aussstoßeinheit über Öffnung Vorratsflasche halten.
- Verschlußkappe abziehen und nach hinten in Aufbewahrungsposition schieben.
- Restliche Flüssigkeit in Vorratsflasche zurückdosieren.



- Hold the discharge tube unit above the reservoir bottle.
- Pull off the closure cap and slide it backwards into its storage position.
- Move the piston up and down to eject the remaining liquid.

- Ansaugschlauch in geeignete Reinigungslösung eintauchen und durch mehrfaches Dosieren Gerät komplett durchspülen.

Vorsicht: Restliche Flüssigkeit kann spritzen!
Stets vom Körper weg dosieren!



- Hold the suction tube into a suitable cleaning solution and rinse the dispenser completely by repeated dispensing.

Attention:- Liquid may splash
- Always dispense away from your body.

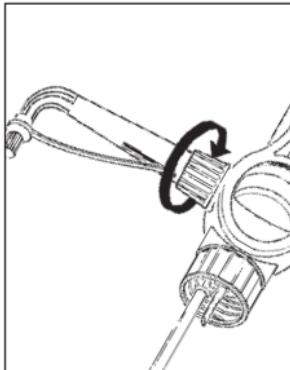
- Gerät mit Lösungsmittel (z. B. destilliertes Wasser oder Aceton) durch wiederholtes Dosieren nachspülen.

- Ansaugschlauch aus Lösungsmittel herausziehen und Gerät durch wiederholtes Dosieren vollständig leerspülen.

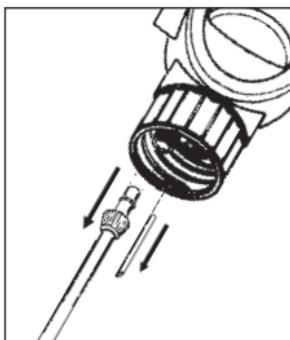
- Rinse the unit with an appropriate solvent (e.g. distilled water or acetone) by repeated dispensing.

- Remove the suction tube from the solvent and clear residual solvent from the dispenser by repeated dispensing.

- Nachfolgende Teile separat in Reinigungslösung legen und zuvor wie nachstehend beschrieben von Gerät abnehmen:
 - Ausstoßeinheit von Gerät abdrehen.



- Dismantle the dispenser and clean all following parts separately after dismantling the dispenser as described following:
- Unscrew the discharge tube unit from the dispenser.



- Überwurfmutter des Ansaugschlauches lösen.
- Rückführschlauch abziehen
- Ansaugschlauch von Gerät abziehen.

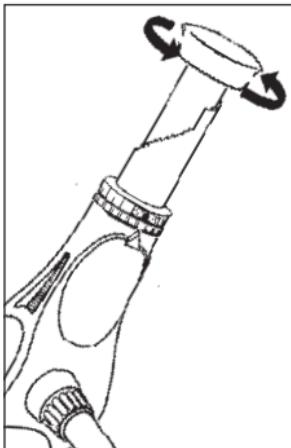
- Remove the screw cap from the suction tube.
- Remove the recirculation tube
- Remove the suction tube from the dispenser.

8.2 Intensivreinigung

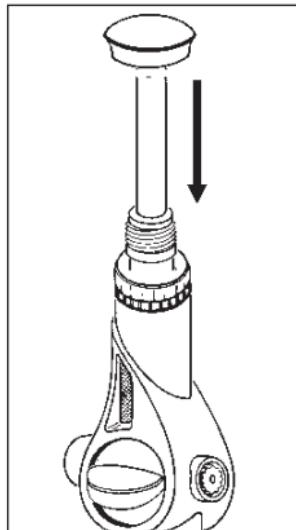
- Zuerst Reinigung gemäß 8.1 durchführen.
- Dosierkolben ausbauen:
 - Durch Drehen des Skalenringes maximales Volumen auf Pfeil (Einstellmarke) einrasten.
 - Kolben bis Anschlag hochziehen.
 - Stufenlehre festhalten und Griff/Dosierkolben herausdrehen.
 - Dosierkolben aus Zylinder ziehen.

8.2 Thorough cleaning

- Clean the unit as described in point 8.1.
- Remove the piston as follows:
 - Set the maximum volume at the arrow by turning the adjusting ring.
 - Pull the piston right to the stop.
 - Hold the step gauge and unscrew the knob/piston.
 - Pull the piston out of the cylinder.



- Zylinder und Kolben mit Bürste und Reinigungslösung reinigen und mit Spülflüssung nachspülen.
- Dosierkolben wieder einbauen:
Gerät senkrecht halten und Dosierkolben vorsichtig in Zylinder mittels **leichter Drehung** einführen. Griff (mit Kolben) auf Stufenlehre aufschrauben.



- Clean the cylinder and the ceramic piston with a brush and detergent. Afterwards rinse these parts with an appropriate solvent.
- Reassemble the piston:
Keep the unit vertical and insert the piston carefully into the cylinder, with a **smooth rotating** movement. Screw the knob (with the piston) onto the step gauge.

Achtung!

Dosierkolben nicht verkanten, keine Gewalt anwenden.

Attention!

Take care that the piston is inserted straight and no force is used.

- Funktion des Gerätes prüfen.

- Check the operation of the unit.

9. Sterilisation

Der Dispenser ist dampfsterilisierbeständig bis 121 °C bei 2 bar und einer Einwirkzeit nach DIN te = 20 min.

9.1 Vorbereitung

- Vor Sterilisation Reinigung durchführen (siehe Punkt 8.1).

9.2 Dosierkolben ausbauen

Hinweis!

Zur Verbesserung der Reinigungswirkung Dosierkolben aus Zylinder entfernen.

9. Sterilization

The dispenser is able to withstand autoclaving up to 121°C, 2 bar for a period of time acc. to DIN te = 20 min.

9.1 Preparation

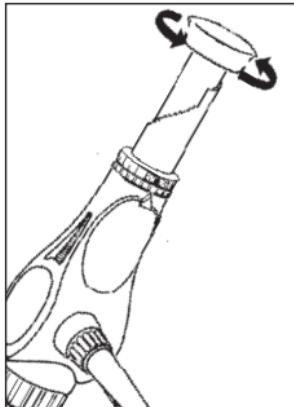
- Before sterilization clean the unit as described in point 8.1.

9.2 Removal of piston

Hint!

In order to achieve a better cleaning effect, remove the piston from the cylinder

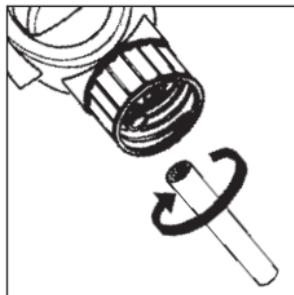
- Durch Drehen des Skalenringes maximales Volumen auf Pfeil (Einstellmarke) einrasten.
- Kolben bis Anschlag hochziehen
- Stufenlehre festhalten und Griff/Dosierkolben herausdrehen.
- Dosierkolben aus Zylinder ziehen.



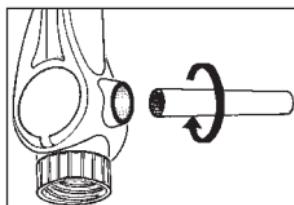
- Set the maximum volume at the arrow, by turning the adjusting ring.
- Pull the piston right to the stop.
- Hold the step gauge and unscrew the knob/piston.
- Pull the piston out of the cylinder .

9.3 Ansaug-/Ausstoßventil lockern

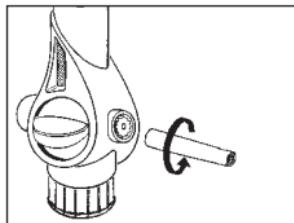
- Ansaugventil mit Montageschlüssel durch halbe Drehung gegen den Uhrzeigersinn lockern.



- Ausstoßventil mit Montageschlüssel durch halbe Drehung gegen den Uhrzeigersinn lockern.



- Rückführventil mit Montageschlüssel durch halbe Drehung gegen den Uhrzeigersinn lockern.



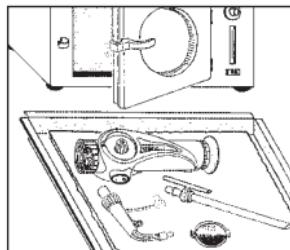
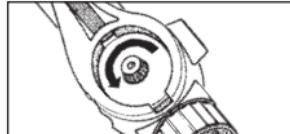
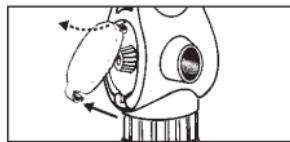
9.3 Loosen of suction/discharge and recirculation valve

- Loosen the suction valve by a half turn counter clockwise with the spanner

- Loosen the discharge valve by a half turn counterclockwise with the spanner

- Loosen the recirculation valve by a half turn counterclockwise with the spanner

- Deckel mit Druck auf Vertiefung an der Unterseite öffnen.
- Mutter gegen den Uhrzeigersinn eine halbe Umdrehung öffnen und durch Druck auf die Mutter den Hahn lockern



9.4 Sterilisation durchführen

Dampfsterilisation aller Teile durchführen (bis 121 °C, 2 bar, Einwirkzeit nach DIN te = 20 min.).

- open coverplate on the device's left side
- open the screw connection of the stopcock by a half turn counterclockwise and loosen the stopcock by pressing on the screw.

9.4 Sterilization

Place all parts in the autoclave (up to 121 °C, 2 bar, for a period of time acc. to DIN te = 20 min.)

Achtung!

- Gerät auf Raumtemperatur abkühlen lassen und erst danach mit dem Zusammenbau beginnen.
- Alle Teile auf Beschädigung prüfen und ggf. austauschen.

Attention!

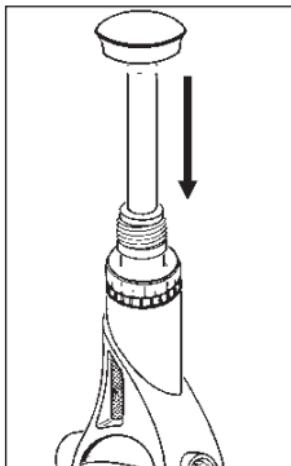
- Let the unit cool down to room temperature, before reassembling.
- Check parts for damage and if necessary, exchange them.

9.5 Dosierkolben wieder einbauen

- Gerät senkrecht halten und
Dosierkolben **vorsichtig** in Zylinder
mittels **leichter Drehung** einführen

9.5 Reassembly of piston

- Keep the unit vertically and insert the piston **carefully** into the glass cylinder with a **smooth rotating** movement.



Achtung!

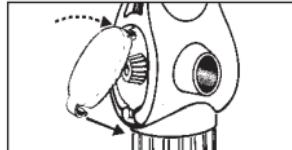
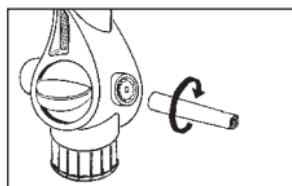
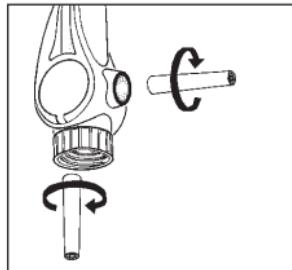
Dosierkolben nicht verkanten, keine Gewalt anwenden.

Attention!

Take care that the piston is inserted straight and no force is used.

9.6 Ansaug-/Ausstoß-Rückführventil festdrehen

- Ansaugventil mit Montageschlüssel festdrehen.
- Ausstoßventil mit Montageschlüssel festdrehen.
- Rückführventil mit Montageschlüssel festdrehen. Mutter an der Ventilwelle von Hand festziehen.
- Mutter im Uhrzeigersinn eine halbe Umdrehung schliessen und durch Druck auf die Mutter den Hahn befestigen
- Deckel auf Vertiefung an der Unterseite schliessen.



9.6 Reassembly of suction/discharge/recirculation valves

- Tighten the suction valve with the spanner.
- Tighten the discharge valve with the spanner
- Tighten the recirculation valves with the spanner and tighten the screw connection of the stopcock key by the hand.
- tighten the screw connection of the stopcock by a half turn clockwise and fix the stopcock by pressing on the screw.
- close coverplate on the device's left side

9.7 Gerät zusammenbauen

- Gerät zusammenbauen (siehe Punkt 6) und auf Funktion prüfen (siehe Punkt 7). Bei Störungen siehe Problem - Lösungen (Pkt. 13).

9.7 Reassembly of the dispenser

- Reassemble the unit (see point 6) and check correct operation (see point 7). In case of problems see the trouble shooting guide (p. 13).

10. Ventile auswechseln

Undichte oder beschädigte Ansaug-, Ausstoß- und Rückführventile sind sofort auszuwechseln (siehe Zubehör und Ersatzteile Punkt 15).

10. Valve replacement

Leaking or damaged suction/discharge and recirculation valves require immediate exchange (see accessories and spare parts point 15).

10.1 Ansaugventil auswechseln

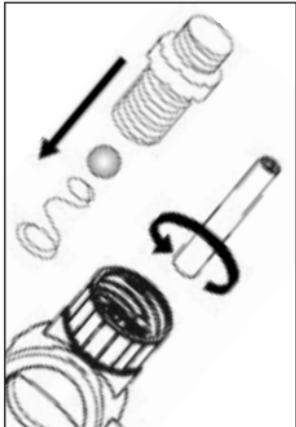
- Reinigung durchführen (siehe Punkt 8)
- Ansaugschlauch abschrauben.
- Gerät auf den Kopf stellen, sonst kann Ventilkugel bei Austauschvorgang herausfallen.
- Ansaugventil mit Montageschlüssel herausschrauben und mit Ventilkugel herausnehmen.

10.1 Replacement of suction valve

- Clean the unit (see point 8).
- Unscrew the suction tube.
- Hold the unit upside down, otherwise the valve ball might fall out, when changing the valve.
- Unscrew the suction valve with the spanner and take it out along with the valve ball.



- Kugel einsetzen und neues Ansaugventil einschrauben und mit Montageschlüssel festdrehen.



- Replace the valve ball, put in the new suction valve and tighten it with the spanner.

- Ansaugschlauch bis zum Anschlag aufstecken und Überwurfmutter auf Ventilmantel drehen (siehe Punkt 6.1)

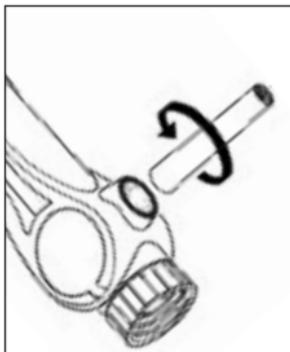
- Put in the suction tube right to the stop and tighten the screw cap on the valve (see point 6.1).

10.2 Ausstoßventil auswechseln

- Reinigung durchführen (siehe Punkt 8).
- Ausstoßeinheit abschrauben (siehe Punkt 8).
- Ausstoßventil mit Montageschlüssel herausschrauben und entfernen.
- Neues Ausstoßventil einschrauben und mit Montageschlüssel festdrehen.
- Ausstoßeinheit bis zum Anschlag aufstecken und Überwurfmutter gut festdrehen (siehe Punkt 6.2). Auf festen Sitz achten!

10.2 Replacement of discharge valve

- Clean the unit (see point 8).
- Unscrew the discharge tube unit (see point 8).
- Unscrew the discharge valve with the spanner and take it out.
- Put in the new discharge valve and tighten it with the spanner.
- Put in the discharge tube unit right to the stop and fix the screw cap (see point 6.2). Ensure a tight fit.



10.3 Rückführventil auswechseln

- Rückführventil mit Montageschlüssel heraus-schrauben und entfernen.
- Neues Rückführventil einschrauben und mit Montageschlüssel festdrehen

10.3 Replacement of recirculation valve

- Unscrew the recirculation valve with the spanner and take it out.
- Put in the new recirculation valve and tighten it with the spanner.

11. Reparatur beim Hersteller

- Vor Einsendung des defekten Gerätes ist dieses sorgfältig zu reinigen (siehe Punkt 8).
- Geräte werden nur dann repariert, wenn diese gereinigt sind. Reinigung im Wasserbad mit Reinigungsmittel (z. B. reasol) ist empfehlenswert.

11. Return for repair

- Before returning a defective unit, the dispenser must be cleaned carefully by the user (see point 8).
- Units will only be repaired, if they are cleaned before being returned. Cleaning in a water bath with cleaning detergent (e.g. reasol) is recommended.

- Ungereinigte Geräte gehen unrepariert an den Absender zurück.
- Aufgetretene Störung genau beschreiben.
- Dosierte Flüssigkeit angeben. (Wichtig!)
- Wurden andere, als die beschriebenen Eingriffe am Gerät durchgeführt (z. B. Gewaltanwendungen), sind Garantieleistungen ausgeschlossen.
- Not cleaned units will be returned to the sender without having been repaired.
- Describe the malfunction exactly.
- Indicate the dispensed liquid. (Important!)
- The warranty is invalid in case unit has been maintained other then described in this manual (e.g. use of force).

12. Volumenprüfung

Die unter Punkt 14 angegebenen Parameter für Richtigkeit (R%) und Variationskoeffizient (CV%) eines Gerätes können wie folgt geprüft werden:

1. Wiegevorgang (siehe z. B. DIN 12650 Teil 6):

- Nennvolumen einstellen
- mit deionisiertem Wasser dosieren
- dosierte Menge auf Analysenwaage wiegen
- Umrechnung der dosierten Menge in Volumen

Achtung: Temperatur, Luftdruck und Werkstoff berücksichtigen (siehe hierzu z. B. Tabelle DIN ISO 4787)

2. Wiederholungs-Wiegung

- Um verlässliche Angaben zu Richtigkeit und Variationskoeffizient eines Gerätes zu erhalten, sollte der unter 1. beschriebene Wiegevorgang mindestens 5 mal wiederholt werden.

12. Volume control

The terms for accuracy (R%) and the coefficient of variation (CV%), indicated in point 14, can be checked as follows:

1. Measuring procedure (see e.g. DIN 12650/6):

- Set the nominal volume
- Dispense with de-ionized water
- Determine the dispensed quantity on an analytical balance
- Convert the measured weight to volume

Note: Temperature, air pressure and material need to be considered (see DIN ISO 4787)

2. Repetitive measuring

- In order to obtain reliable measures for accuracy and coefficient of variation, the procedure described under 1. should be repeated at least 5 times.

3. Berechnung von Richtigkeit und Variationskoeffizient

- Die Richtigkeit (R%) und der Variationskoeffizient (CV%) des Gerätes sind nach den Formeln der statistischen Qualitätskontrolle zu berechnen.

3. Calculation of accuracy and coefficient of variation

- Accuracy (R%) and coefficient of variation (CV%) have to be calculated in accordance to the formulas of statistical quality control.

13. Problem - Lösungen

Problem	Möglicher Grund	Lösungen
Kolben schwergängig oder festsitzend	- Verschlußkappe aufgesteckt - Kristallbildung an Kolben oder an Ventilen	- Verschlußkappe abziehen (siehe Punkt 7.1) - Nicht weiter dosieren! Intensivreinigung durchführen (siehe Punkt 8.2). Nötigenfalls Gerät über 24 Stunden in Reinigungsbad (z. B. mit 20%iger reasol Reinigungslösung) eintauchen.
Ansaugen oder Dosieren nicht möglich	- Volumeneinstellung auf Null - Ansaug-/Ausstoßventile verklebt	- Durch Drehen des Skalenringes Dosier- und Transportsicherung (Null-Stellung) lösen (siehe Punkt 7.2) und gewünschtes Volumen einstellen (siehe Punkt 7.3). - Reinigung durchführen (siehe Punkt 8.1). - Gerät schütteln oder den Ventilblock gegen den Handballen klopfen. - ggf. Ventile auswechseln (siehe Punkt 10).
Aus Spalt zwischen Ansaug- bzw. Ausstoß-	- Ventile locker oder beschädigt	- Ventile mit Montageschlüssel festziehen. Achtung: nach Sterilisation (s. Punkt 9)

<p><u>ventil und Ventilblock tritt Flüssigkeit aus</u></p>	<p>müssen Ansaug- und Ausstoßventil mit Montageschlüssel festgezogen werden.</p>
<p><u>Zwischen Ausstoßventil und Ausstoßeinheit tritt Flüssigkeit aus</u></p>	<ul style="list-style-type: none">- Ausstoßeinheit locker oder beschädigt- falsche Ausstoßeinheit <ul style="list-style-type: none">- Original-Ausstoßeinheit richtig montieren (siehe Punkt 6.2).- Nur Original-Ausstoßeinheit verwenden.
<p><u>Am Rückführventil (Rückseite des Gerätes) tritt Flüssigkeit aus</u></p>	<ul style="list-style-type: none">- Rückführventil locker <ul style="list-style-type: none">- Rückführventil mit Montageschlüssel festziehen
<p><u>Zwischen Rückführventil - Ventilwelle locker und Ventilblock (Deckel abgenommen) tritt Flüssigkeit aus</u></p>	<ul style="list-style-type: none">- Mutter auf Ventilwelle festziehen
<p><u>Gerät saugt Luft an</u></p>	<ul style="list-style-type: none">- Gerät nicht entlüftet- Ansaugschlauch locker- Ansaugschlauch bzw. Überwurfmutter beschädigt <ul style="list-style-type: none">- Gerät entlüften (siehe Punkt 7.2).- Ansaugschlauch festdrehen (s. Punkt 6.1).- Original-Ansaugschlauch wechseln (siehe Zubehör - Ersatzteile Punkt 15).

Dosievolumen fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> - Ausstoßeinheit locker oder beschädigt - Ansaugschlauch locker oder beschädigt - Ansaug-/Ausstoßventile locker oder beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> - Original-Ausstoßeinheit richtig montieren (siehe Punkt 6.2). Nur Original-Ausstoßeinheit verwenden. - Ansaugschlauch festdrehen (s. Punkt 6.1). - Ventile mit Montageschlüssel festziehen. - Reinigung durchführen (siehe Punkt 8.1). - ggf. Ventile auswechseln (siehe Punkt 10).
-------------------------	---	--

13. Trouble shooting

Symptom	Possible cause	Solution
Piston is stiff or does not move at all	<ul style="list-style-type: none"> - Closure cap not open - Crystallisation at the piston or the valves 	<ul style="list-style-type: none"> - Open the closure cap (see point 7.1) unit - Stop dispensing and clean the thoroughly (see point 8.2). If necessary, soak it for 24 hours in a bath (e.g. with 20 % reasol cleaning solvent).
Suction or dispensing is impossible	<ul style="list-style-type: none"> - Volume scale set on "0" position 	<ul style="list-style-type: none"> - Turn the adjusting ring to set the required volume (see point 7.2 and 7.3).

- Suction/discharge valve
sticking

- Clean the unit (see point 8.1)
 - Shake the unit or tap the valve block against the palm of the hand.
 - If necessary, change the valves (see point 10).
-

Liquid is leaking from
the gap between the
valve block and the
valves

- Valves loose or damaged

- Tighten valves with the spanner
- Note: After sterilization (see point 9),
suction/discharge valves need to be
tightened.
-

Liquid is leaking
between the discharge
tube unit and the valve

- Discharge tube unit is loose
or damaged

- Mount the original discharge tube unit correctly
(see point 6.2).

- Wrong discharge tube unit is used

- Use only the original discharge tube unit.
-

Liquid is leaking at the
recirculation valve
(backside of the unit)

- recirculation valve is loose

- Tighten the recirculation valve with the spanner
-

Liquid is leaking at the
stopcock

- stopcock is loose

- Tighten the screw of the stopcock

*between the
recirculation valve
(backside of the unit)*

<i>Unit is aspirates in air</i>	<ul style="list-style-type: none">- Unit is not primed- Suction tube is loose- Suction tube or screw cap damaged	<ul style="list-style-type: none">- Prime the unit (see point 7.2).- Tighten the suction tube (see point 6.1).- Replace original suction tube (see accessories spare parts point 15).
<i>Delivered volume is incorrect</i>	<ul style="list-style-type: none">- Discharge tube unit loose or damaged- Suction tube loose or damaged- Suction/discharge valves loose or damaged	<ul style="list-style-type: none">- Install a geneime discharge tube unit correctly (see point 6.2).- Tighten the suction tube (see point 6.1).- Tighten the valves with the spanner.- Clean the unit (see point 8.1).- If necessary, change the valves (see point 10).

14. Technische Daten/Materialien

Dispenser		Einstell-		
Volumen	ml	volumen ml	R* %	CV* %
0,2	- 1	0,05	* 0,6	* 0,2
0,4	- 2	0,05	* 0,5	* 0,1
1	- 5	0,10	* 0,5	* 0,1
2	- 10	0,25	* 0,5	* 0,1
5	- 30	0,50	* 0,5	* 0,1
10	- 60	1,00	* 0,5	* 0,1

* Angegebene Werte für Richtigkeit (R) und Variationskoeffizient (CV) bezogen auf Maximalvolumen bei

- gleicher Temperatur (20 °C) von Gerät, Umgebung und Flüssigkeit (deionisiertes Wasser)
- gleichmäßiger, ruckfreier Bedienung

14. Technical data/Materials

Dispenser		Volume		
volume	ml	steps	A* %	CV* %
0,2	- 1	0,05	* 0,6	* 0,2
0,4	- 2	0,05	* 0,5	* 0,1
1	- 5	0,10	* 0,5	* 0,1
2	- 10	0,25	* 0,5	* 0,1
5	- 30	0,50	* 0,5	* 0,1
10	- 60	1,00	* 0,5	* 0,1

* The given values for accuracy and coefficient of variation refer to the maximum volume at

- equal temperature (20 °C) of the unit, surrounding and liquid (deionized water)
- regular, non-jerky operation

Dispenser ist konformitätsbescheinigt nach den deutschen Vorschriften der Eichordnung (Anlage 12).

Arbeitstemperaturbereich für Gerät und Flüssigkeit zwischen 4 °C und 50 °C.

The dispenser is conformity certified acc. to the prescription of the German "Eichordnung" (Enclosure 12).

Area of temperatures for use of the unit and the liquid between 4 °C and 50 °C.

Material

Materials

	Kolben piston	Zylinder cylinder	Ventil- block valve block	Ventil- kugel valve ball	Ventil- sitz valve seat	Ventil- feder valve spring
dispenser	höchstreine Al_2O_3 -Keramik (99,7%)	Borosilikat- Glas 3.3	Halar (ECTFE)	Borosilikat- Glas 3.3	Borosilikat- Glas 3.3	Hastelloy
	highly pure Al_2O_3 -ceramic (99,7%)	Borosilicate glass 3.3	Halar (ECTFE)	Borosilicate glass 3.3	Borosilicate glass 3.3	Hastelloy
dispenser HF	höchstreine Al_2O_3 -Keramik (99,7%)	höchstreine Al_2O_3 -Keramik (99,7%)	Halar (ECTFE)	höchstreine Al_2O_3 -Keramik (99,7%)	höchstreine Al_2O_3 -Keramik (99,7%)	Platin/ Iridium (Pt/Ir)
	highly pure Al_2O_3 -ceramic (99,7%)	highly pure Al_2O_3 -ceramic (99,7%)	Halar (ECTFE)	highly pure Al_2O_3 -ceramic (99,7%)	highly pure Al_2O_3 -ceramic (99,7%)	platinum/ iridium (Pt/Ir)

15. Zubehör - Ersatzteile

Braunglasflaschen*

Code-Nr.	Volumen ml / Gewinde
931 50 00	500 ml / A 32
934 50 00	1 000 ml / A45
931 52 00	2 500 ml / A 45 (runde Form)

Gewindeadapter*

Code-Nr.	Gewinde	nach	Material
931 35 21	A 45	A 32	PP
931 35 25	A 45	A 38	PP
931 35 27	A 45	S 40	PP
931 36 21	A 45	A 32	PTFE
931 36 25	A 45	A 38	PTFE
931 36 27	A 45	S 40	PTFE

Ausstoßeinheit komplett*

Code-Nr.	
931 30 25	normal

15. Accessories - spare parts

Amber glass bottles*

Code-No.	Volume ml / thread
931 50 00	500 ml / A 32
934 50 00	1 000 ml / A45
931 52 00	2 500 ml / A 45 (round shape)

Thread adapter*

Code-Nr.	Gewinde	nach	Material
931 35 21	A 45	A 32	PP
931 35 25	A 45	A 38	PP
931 35 27	A 45	S 40	PP
931 36 21	A 45	A 32	PTFE
931 36 25	A 45	A 38	PTFE
931 36 27	A 45	S 40	PTFE

Discharge tube unit, complete*

Code-No.	
931 30 25	normal

Ansaugschlauch mit Überwurfmutter*

Code-Nr.

931 50 05 310 mm

931 50 07 400 mm

Ausstoßventil komplett*

Code-Nr.

931 60 05

Ansaugventil komplett*

Code-Nr.

931 65 05

Rückführventil

Code-Nr.

931 66 25

* Verpackungseinheit 1 Stück

Montageschlüssel* Code-Nr. 931 69 01

Suction tube with screw cap*

Code-No.

931 50 05 310 mm

931 50 07 400 mm

Discharge valve complete*

Code-No.

931 60 05

Suction valve complete*

Code-No.

931 65 05

Recirculation valve

Code-Nr.

931 66 25

* Pack quantity, 1 piece

Spanner*

Code-No. 931 69 01