



Bedienungsanleitung Operating Manual

Dispenser

LABmax “airless“

Bitte sorgfältig und genau beachten!

Please study carefully and follow step by step!

(English manual at page 15)

Inhaltverzeichnis

1 Sicherheits- und Anwendungshinweise	4
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1.2 Vor der Inbetriebnahme beachten.....	5
1.3 Einschränkungen	5
2 Allgemeine Produktbeschreibung	6
3 Vorbereitung	6
4 Funktionsbeschreibung	7
4.1 Entlüften	7
4.2 Volumenverstellung	7
4.3 Dosieren.....	7
4.4 Dosiersperre.....	7
5 Reinigung und Wartung	8
5.1 Beschreibung der Komponenten	8
5.2 Reinigung	9
5.3 Sterilisation.....	10
5.4 Demontieren	10
5.5 Montieren.....	11
5.6 Pflege und Kontrolle	12
6 Standardzubehör	12
7 Sonderzubehör	14

1 Sicherheits- und Anwendungshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Damit Sie das Gerät möglichst schnell und fehlerfrei in Betrieb nehmen können, lesen Sie sich unbedingt vor der Nutzung des Gerätes diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Beim Dosieren von ätzenden, giftigen, radioaktiven oder anderen gesundheitsschädlichen Chemikalien ist stets höchste Vorsicht geboten.

- Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Chemikalien (z.B. Schutzkleidung, Schutzbrille).
- Benutzen Sie das Gerät nur im bestimmungsgemäßen Rahmen der Materialbeständigkeit. In Zweifelsfällen hinsichtlich der Eignung des Gerätes, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
- Achten Sie stets auf die Dichtigkeit des Gerätes und einen festen Sitz der Steckverbindungen (z.B. Schläuche Kanülen etc. vor Inbetriebnahme prüfen)
- Wenden Sie keine Gewalt an. Zerbrochene Teile können zur Exposition des Anwenders und anderer Personen mit dem Inhalt führen.
- Reinigen Sie das Gerät täglich.
- Die Temperatur von Gerät und Reagenz sollte 40° C nicht überschreiten.
- Die einwandfreie und sichere Funktion ist nur in Verbindung mit der mitgelieferten Ausstoßkanüle (6) gewährleistet. Verwenden Sie keine anderen Ausstoßkanülen.
- Verwenden Sie nie beschädigte oder deformierte Kanülen.
- Die Ausstoßkanüle (6) sollte immer vom Anwender abgewandt und stets ein Auffanggefäß untergestellt sein.
- Die Kanüle kann tropfen, wenn das Ventil defekt ist.
- Überprüfen Sie alle Schraubverbindungen ca. eine Stunde nach jeglicher Montage/Demontage auf festen Sitz, da es aufgrund temperaturbedingter Materialausdehnungen zu Undichtigkeiten kommen kann.

1.2 Vor der Inbetriebnahme beachten

- Prüfen Sie, ob das Gerät beim Transport Schaden genommen hat.
- Länge des Ansaugrohres entsprechend der verwendeten Flasche festlegen.
- Ansaugrohr (20) bis zum Anschlag einschieben.
- Montiertes Gerät nicht an der Außenhülse (2) tragen.
- Ausstoßkanüle (6) bis zum Anschlag aufstecken und in der Kanülenhalterung (7) einrasten.
- Halten Sie das Gerät beim Aufschrauben auf die Flasche nicht an der Außenhülse (2) fest, sondern unten am Gewindesockel (ebenso beim Abschrauben).
- Kolben erst bewegen, wenn das Gerät komplett montiert und ein Auffanggefäß untergestellt ist.

1.3 Einschränkungen

Das Gerät eignet sich praktisch für alle Dosiermethoden und leichtflüssigen Dosiermedien, jedoch sollten Sie den Umgang mit folgenden Substanzen vermeiden:

- Flusssäurehaltige Lösungen (verwenden Sie unsere „HF“ Version)
- Kristallisierende, feststoffhaltige oder -bildende Lösungen
- Substanzen, die durch Platin-Iridium katalytisch verändert werden
- Anorganische, oxidierte Lösungen (z. B. Biuret-Reagenzien können Metalloxide ausfällen)

In Bezug auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes betrachten wir uns nur dann verantwortlich, wenn:

- Das Gerät entsprechend den Angaben der Gebrauchsanleitung verwendet wird und
- nur Originalteile verwendet werden.

2 Allgemeine Produktbeschreibung

Unsere neue Dispenser-Generation „**Labmax airless**“ hat eine automatische Entlüftungsfunktion, die ein völlig stressfreies Handling der Medien garantiert.

Anders als bei herkömmlichen Geräten erfolgt bei der Entlüftung keine Rückleitung des Mediums in die Flasche, dadurch wird jegliche Kontamination des Flascheninhaltes mit Rückständen von vorherigen Dosiervorgängen vermieden. Außerdem können bei reduzierter Füllhöhe keine Luftblasen in das Medium gelangen.

Durch das neu entwickelte Kanalsystem verdrängt der sich abwärts bewegende Kolben immer zuerst die Luft, bevor Flüssigkeit dosiert wird. Dadurch wird die zum Entlüften benötigte Stoffmenge drastisch reduziert.

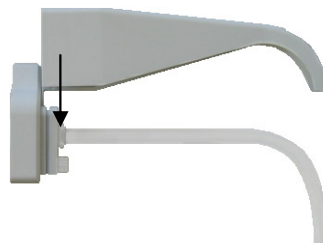
Die Entlüftung des „**Labmax airless**“ erfolgt automatisch bei normaler Dosierstellung, sodass keinerlei manuelle Entlüftungsvorgänge, wie z.B. Ventilverschluss öffnen und schließen, mehr anfallen. Ein weiteres herausragendes Merkmal ist die patentierte Kanülen-Rückdosierung, die unnötige Medienverluste verhindert und zusätzlich als Sicherheitsverschluss dient. Dadurch kann auf die Verwendung von Verschlusskappen verzichtet werden.

Durch Adapter passt das Gerät auf unterschiedlichste Flaschen.

3 Vorbereitung

Stecken Sie zuerst die Ausstoßkanüle
schieben Sie anschließend den
die Nut.

Achten Sie auf einen festen Sitz!



in den Ventilkopf und
Kanülenhalter von oben auf

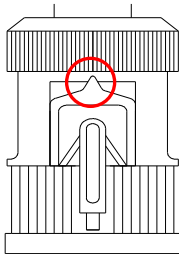


Stecken Sie das Zirkulationsrohr (21) in den großen Stutzen und das Ansaugrohr (20) auf den kleinen Stutzen. Achten Sie auf die korrekte Länge des Ansaugrohres (20). Schrauben Sie nun den „**Labmax airless**“ auf die Reagenzienflasche.

Achten Sie auf einen festen Sitz!

4 Funktionsbeschreibung

4.1 Entlüften



Dosierposition

Stellen Sie unbedingt ein Auffanggefäß unter die Kanüle, bevor Sie mit dem Pumpen beginnen. Die Ventilwelle muss sich in der Dosierposition befinden (Pfeil der Welle zeigt nach oben).

Führen Sie nun kurze Pumpbewegungen aus bis keine Luftblasen mehr austreten. Führen Sie die Bewegungen sanft und gleichmäßig aus und achten Sie darauf, dass der Kolben immer bis ganz nach unten gedrückt wird.

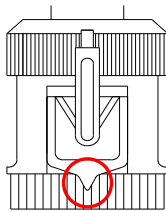
4.2 Volumenverstellung

Die Volumenschnellverstellung erfolgt über den Justierschieber. Dieser garantiert ein Maximum an exakter Reproduzierbarkeit von Flüssigkeitsmengen. Zum Einstellen der gewünschten Dosiermenge ist die Justierschraube gegen den Uhrzeigersinn soweit zu lockern, dass sich der Justierschieber leicht bewegen lässt. Drehen Sie die Justierschraube im Uhrzeigersinn wieder fest, wenn der Zeiger auf den gewünschten Wert eingestellt ist.

4.3 Dosieren

Ziehen Sie den Kolben bis zu dem vom Justierschieber vorgegebenen Anschlag nach oben. Durch Niederdrücken des Kolbens bis zum unteren Anschlag wird die eingestellte Menge in das Auffanggefäß dosiert. Die Kolbenbewegungen sollten sanft und gleichmäßig erfolgen um ein exaktes Ausstoßvolumen zu erreichen.

4.4 Dosiersperre

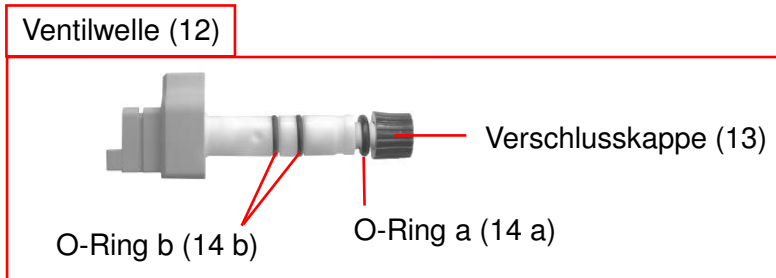
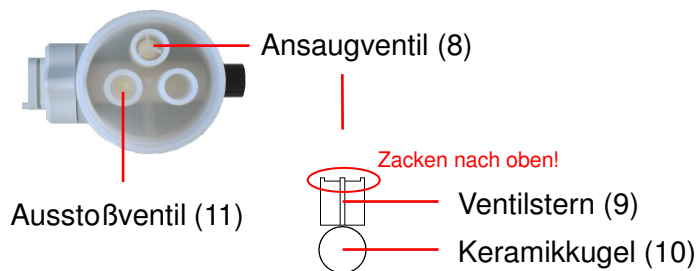
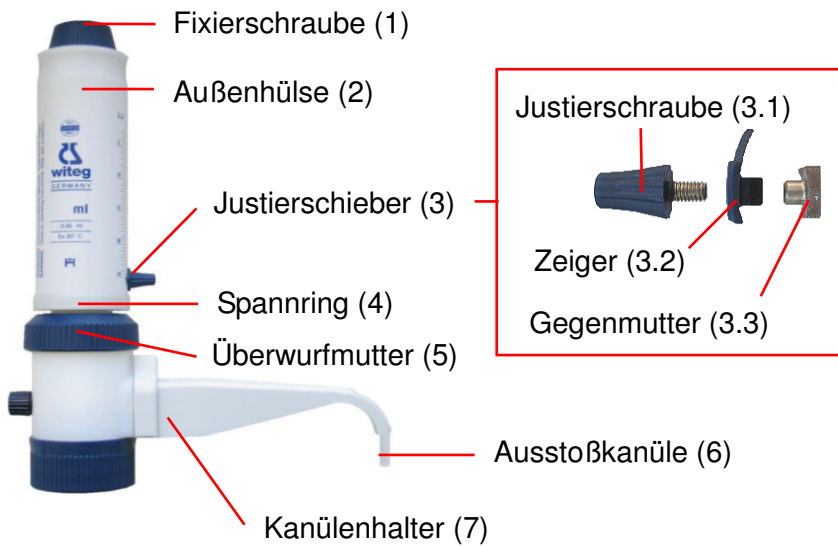


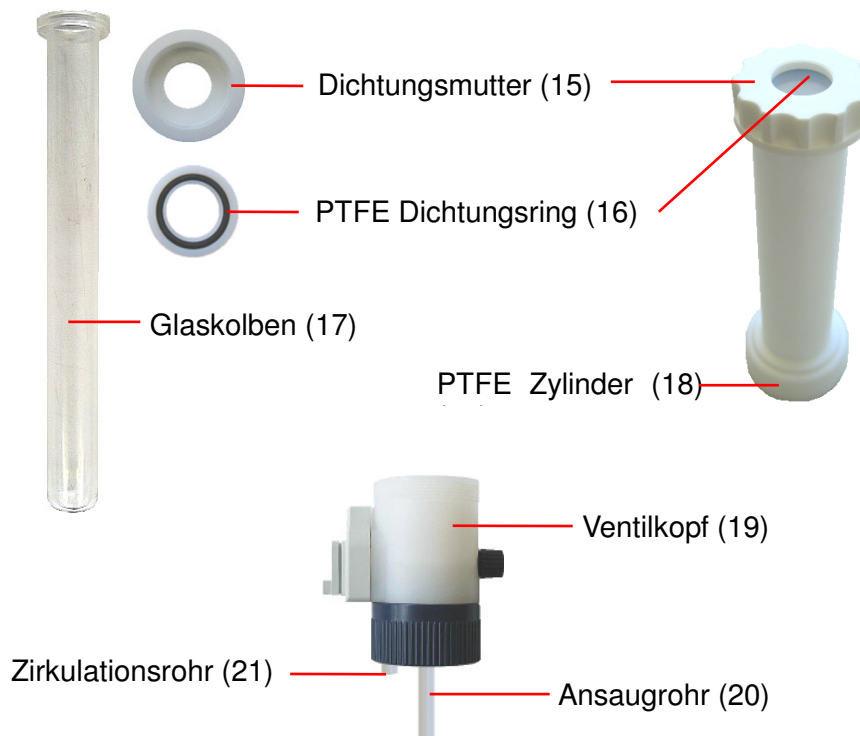
Dosiersperre

Drehen Sie die Ventilwelle (12) des **Labmax** 180° nach links (Pfeil der Welle muss nach unten zeigen). Der Inhalt der Ausstoßkanüle (6) läuft zurück in den Vorratsbehälter und ein weiteres Dosieren ist nicht möglich. Verschlusskappen sind somit überflüssig.

5 Reinigung und Wartung

5.1 Beschreibung der Komponenten





5.2 Reinigung

1. Beachten Sie die Sicherheitshinweise!
2. Drücken Sie die Außenhülse (2) bis zum Anschlag nach unten und drehen Sie anschließend die Ventilwelle (12) auf die Entleerposition.
3. Lassen Sie das in der Ausstoßkanüle (6) befindliche Medium in die Reagenzienflasche zurücklaufen (Gerät leicht schräg halten).
4. Stellen Sie das Gerät mit Flasche in ein geeignetes Spülbecken.
5. Schrauben Sie das Gerät von der Flasche ab und klopfen Sie vorsichtig mit dem Ansaugrohr (20) von innen gegen die Flasche, damit dieses ebenfalls entleert wird.

Zerlegen Sie das Gerät soweit, dass es sicher von allen Medienrückständen befreit werden kann.

Die Reinigung kann auch mit destilliertem Wasser oder Alkohol erfolgen.

5.3 Sterilisation

Der Dispenser kann nach dem Entfernen des Zirkulationsrohres (21) und des Ansaugrohres (20) dampfsterilisiert werden (121 °C, 2 bar).

Stellen Sie das komplette Gerät auf ein Tuch und vermeiden Sie den Kontakt mit heißen Metallflächen.

Damit durch die hitzebedingte Ausdehnung der unterschiedlichen Materialien keine Dejustierung erfolgt, muss der Justierschieber (3) auf mindestens 2/10 des Maximalvolumens eingestellt sein.

Lassen Sie das Gerät nach dem Sterilisieren wieder auf Raumtemperatur abkühlen, bevor Sie es wieder benutzen. Überprüfen Sie nach jedem Sterilisieren alle Teile auf Verformungen oder sonstige Veränderungen. **Kontrollieren Sie unbedingt alle Schraubverbindungen nach ca. einer Stunde nochmals auf festen Sitz.**

Verwenden Sie keine verformten oder undichten Teile.

Eine Sterilisierung kann auch chemisch durch das Spülen mit Alkohol, Formaldehyd o.ä. erfolgen.

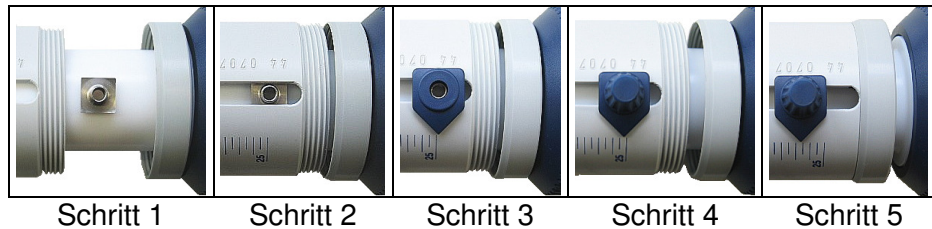
Senden Sie das Gerät bei Verformung inklusive Autoclaven-Protokoll ein.

5.4 Demontieren

1. Beachten Sie die Sicherheitshinweise!
2. Drücken Sie den Glaskolben (17) bis zum Anschlag nach unten und drehen Sie anschließend die Ventilwelle (12) auf die Entleerposition.
3. Lassen Sie das in der Ausstoßkanüle (6) befindliche Medium in die Reagenzienflasche zurücklaufen.
4. Stellen das Gerät mit Flasche in ein geeignetes Spülbecken.
5. Schrauben Sie das Gerät von der Flasche ab und klopfen Sie vorsichtig mit dem Ansaugrohr (20) von innen gegen die Flasche, damit dieses ebenfalls entleert wird.
6. Spülen Sie das Gerät mit destilliertem Wasser ab.
7. Entfernen Sie das Ansaugrohr (20) und das Zirkulationsrohr (21).
8. Entfernen Sie den Kanülenhalter (7) und danach die Kanüle (6).
9. Entfernen Sie die Fixierschraube (1).
10. Ziehen Sie den Glaskolben (17) aus dem PTFE Zylinder (18). Führen Sie bei entfernter Fixierschraube (1) eine Pumpbewegung aus, dadurch lässt sich der Glaskolben besser heraus nehmen.
11. Schrauben Sie den Spannring (4) von der Außenhülse (2) ab.
12. Entfernen Sie die Justierschraube (3.1) und dann die restlichen Teile des Justierschiebers (3.2 und 3.3).
13. Entfernen Sie die Außenhülse (2).
14. Schrauben Sie die Dichtungsmutter (15) ab und legen Sie den PTFE Dichtungsring (16) bei Seite.
15. Schrauben Sie den Spannring (4) ab und lösen die Überwurfmutter (5).
16. Ziehen Sie den PTFE Zylinder (18) aus dem Ventilkopf (19). Halten Sie den Ventilkörper aufrecht, da der Ventilstern (9) und die Keramikugel (10) nicht gegen Herausfallen gesichert sind.
17. Nehmen Sie den Ventilstern (9) und die Keramikugel (10) aus dem Ansaugventil.
18. Entfernen Sie die Verschlusskappe (13) und den O-Ring (14 a).
19. Ziehen Sie die Ventilwelle (12) aus dem Ventilkopf (19).

5.5 Montieren

1. Schieben Sie die Ventilwelle (12) in den Ventilkopf (19).
2. Montieren Sie den O-Ring (14 a) und die Verschlusskappe (13).
3. Legen Sie die Keramikkugel (10) und den Ventilstern (9) in das Ansaugventil. Achten Sie darauf, dass die Zacken des Ventilsternes (9) nach oben zeigen.
4. Montieren Sie den PTFE Zylinder (18) auf dem Ventilkopf (19). Achten Sie darauf, dass die Aussparungen des PTFE Zylinders (18) genau über den Domen des Ventilkopfes (19) sitzen.
5. Fixieren Sie den PTFE Zylinder (18) mit der Überwurfmutter (5). Achten Sie auf einen festen Sitz der Teile.
6. Positionieren Sie den Spannring (4) mit dem Gewinde nach oben über der Überwurfmutter (5).
7. Legen Sie den PTFE Dichtungsring (16) mit der Nut nach oben auf den PTFE Zylinder (18) und schrauben Sie die Dichtungsmutter (15) fest auf das Gewinde.
8. Legen Sie das Gerät waagrecht ab und führen Sie die folgenden Schritte nacheinander aus. Stecken Sie zuvor die Außenhülse (2) auf den PTFE Zylinder (18).



9. Stellen Sie das Gerät auf und schieben Sie den Glaskolben (17) bis zum Anschlag in den PTFE Zylinder (18).
10. Schrauben Sie die Fixierschraube (1) in die Außenhülse (2).
11. Stecken Sie die Ausstoßkanüle (6) in die Ventilwelle (12) und fixieren Sie diese mit dem Kanülenhalter (7).
12. Stecken Sie das Zirkulationsrohr (21) und das Ansaugrohr (20) in den Ventilkopf (19).
13. Schrauben Sie das Gerät auf die Reagenzienflasche.

5.6 Pflege und Kontrolle

Achten Sie bei aufgeschraubter Dosiereinheit darauf, dass die Ventile von Flüssigkeit umgeben sind.

Bei aufgeschraubter Dosiereinheit können Sie das Ventilsystem durch Spülen mit destilliertem Wasser oder Alkohol leichtgängig halten.

Um sicherzustellen, dass das Gerät seine Genauigkeitsangaben erfüllt, sollten von Zeit zu Zeit mit bi-destilliertem Wasser Kontrollen auf Halbmikrowaagen vorgenommen werden. Beachten Sie die Temperaturabhängigkeit

(1 ml Wasser bei 20 °C \approx 0,998 g).

6 Standardzubehör

Fixierschraube (1)	2,5 - 10 ml	5.370.251
	25 - 100 ml	5.370.252
Außenhülse (2)	2,5 ml	5.370.83001
	5 ml	5.370.83002
	10 ml	5.370.83003
	25 ml	5.370.83004
	50 ml	5.370.83005
	100 ml	5.370.83006
Justierschieber (3)	2,5 - 10 ml	5.370.83300
	25 - 100 ml	5.370.83301
Spannring (4)	2,5 & 5 ml	5.370.83231
	10 ml	5.370.83233
	25 ml	5.370.83234
	50 ml	5.370.83235
	100 ml	5.370.83236
Überwurfmutter (5)	2,5 ml	5.370.83241
	5 ml	5.370.03242
	10 ml	5.370.83243
	25 ml	5.370.83244
	50 ml	5.370.83245
100 ml	5.370.83246	
Ausstoßkanüle (6) + Kanülenhalter (7) -Set-	2,5 - 10 ml	5.375.003
	25 - 100 ml	5.375.004
Ventilstern (9)	2,5 - 10 ml	5.370.377
	25 - 100 ml	5.370.378
Keramikkugel (10)	2,5 - 10 ml	5.370.373
	25 - 100 ml	5.370.374
Ventilwelle (12)	2,5 - 10 ml	5.370.200
	25 - 100 ml	5.370.201
Verschlusskappe (13)	2,5 - 100 ml	5.370.380
O-Ring (14 a)	2,5 - 100 ml	5.370.381
O-Ring (14 b)	2,5 - 10 ml	5.370.387
Dichtungsmutter (15)	2,5 ml	5.370.83211
	5 ml	5.370.83212
	10 ml	5.370.83213
	25 ml	5.370.83214

	50 ml	5.370.83215
	100 ml	5.370.83216
PTFE Dichtungsring (16)	2,5 ml	5.370.83221
	5 ml	5.370.83222
	10 ml	5.370.83223
	25 ml	5.370.83224
	50 ml	5.370.83225
	100 ml	5.370.83226
Glaskolben (17)	2,5 ml	5.370.83101
	5 ml	5.370.83102
	10 ml	5.370.83103
	25 ml	5.370.83104
	50 ml	5.370.83105
	100 ml	5.370.83106
PTFE Zylinder (18)	2,5 ml	5.370.83251
	5 ml	5.370.83252
	10 ml	5.370.83253
	25 ml	5.370.83254
	50 ml	5.370.83255
	100 ml	5.370.83256
Ventilkopf (19) -Set- (inkl. 9,10, 12, 13, 14 a+b)	2,5 - 10 ml	5.370.360
	25 - 100 ml	5.370.361
Ansaugrohr (20) 310 mm	2,5 - 10 ml	5.375.000 N 310
	25 - 100 ml	5.375.001 310
Ansaugrohr (20) 390 mm	2,5 - 10 ml	5.375.000 N 390
	25 - 100 ml	5.375.001 390
Zirkulationsrohr (21)	2,5 - 10 ml	5.375 000 N 40
	25 - 100 ml	5.375.001 40

7 Sonderzubehör



1. Rückschlagventil aus Borosilikatglas mit Kunststoffbeschichtung, verhindert das Austreten von Gasen und Gerüchen.

Artikelnummer: 5.377.300



2. Chlorcalcium Röhrrchen mit Kunststoffbeschichtung für trockene Atmosphäre im Vorratsgefäß (Lieferung ohne Chlorcalcium)

Artikelnummer: 5.377.310



3. Einmal-Filter gegen Staub und Bakterien im Vorratsgefäß
Porengröße 2 µm / 4,5 µm

Artikelnummer: 8.214.002 / 8.214.001



4. Ersatzadapter

GL 45/32 : Art. Nr. **5.497.600**
GL 32/45 : Art. Nr. **5.377.045**
GL 32/40 : Art. Nr. **5.377.040**
GL 32/38 : Art. Nr. **5.377.038**
GL 32/28 : Art. Nr. **5.377.028**
GL 32/25 : Art. Nr. **5.377.025**

Contents

1 Safety- and User Precautions	16
1.1 General Safety Precautions.....	16
1.2 To be considered before initial Operation	17
1.3 Warranty.....	17
1.4 Operating Limitations	17
2 General Product Description.....	18
3 Preparation	18
4 Functional Characteristics	19
4.1 Aerate.....	19
4.2 Volume Adjustment	19
4.3 Dispensing.....	19
4.4 Draining the Ejection Cannula.....	19
5 Cleaning and Maintenance	20
5.1 Description of the Components	20
5.2 Cleaning.....	21
5.3 Sterilization.....	22
5.4 Disassembly	22
5.5 Assembly	23
5.6 Avoid clogging	24
6 Common Spare Parts	24
7 Optional accessories	26

1 Safety- and User Precautions

1.1 General Safety Precautions

In order to put the device into operation as quickly as possible and free from defects, it is imperative that you read this manual carefully before using this device.

Highest safety precautions should be used when dispensing corrosive, poisonous, radioactive or hazardous chemicals.

- Observe the general safety regulations for handling chemicals (e.g. protective clothing, protective goggles).
- Use the **"Labmax airless"** only with regard to resistance of material and for the purpose for which is intended.
- Always check the device for leaks and a firm position of the plug and socket connection (e.g. check hoses, cannulas etc. prior to operation)
- Never use force. Breakage of any part will lead to hazardous exposure for the user as well as others.
- Clean the device every day.
- The user is responsible for checking that the device is suitable for his application.
- The proper and secure function is only warranted in connection with the supplied ejection cannula (6). Do not use any other ejection cannula.
- Never use damaged or deformed cannulas.
- The ejection cannula (6) should never face the user and a collection vessel should be placed underneath.
- If the valve is faulty the cannula might drip.
- Check all screw fittings approximately one hour after each assembly/disassembly if they are fitted tightly, because leakages might occur due to material expansion conditional upon temperature.
- If unsure about dispensing a specific solution, please contact your dealer.

1.2 To be considered before initial Operation

- Check that the device has not been damaged in transit.
- Push the suction tube (20) on tightly.
- Do not carry the device at the outer housing (2).
- Push ejection cannula (6) on tightly and slide the cannula holder (7) into the formed grooves.
- When screwing on the bottle do not grip the device at its outer housing (2) Hold the housing at the bottom screw cap (as well as during unscrewing).
- Do not pump before the device has been assembled completely and a collecting vessel has been placed underneath.

1.3 Warranty

Witeg warrants the "**Labmax airless**" you have received to be free of defects in material and workmanship for 12 months from the date of purchase. Witeg's responsibility shall be limited to the repair or replacement of the "**Labmax airless**".

This warranty is valid only if the "**Labmax airless**" is used in the manner described in this manual and for the purpose for which it is designed.

Witeg shall not be responsible for consequential damages resulting from the misuse of this equipment.

1.4 Operating Limitations

The "**Labmax airless**" is suitable for dispensing most liquids. Extra care should be taken when dispensing dangerous or hazardous solutions.

The "**Labmax airless**" Dispenser should not be used for dispensing the following :

- solutions of hydrofluoric acids
- solutions which contain any form solids
- solutions of substances catalysed by platinum and iridium alloys

The "**Labmax airless**" should be rinsed daily if used with the following:

- Solutions which form crystals
- Inorganic oxidation solutions (i.e. biuret reagent)

The temperature of the "**Labmax airless**" and reagent should not exceed 40°C (104°F).

2 General Product Description

Our new dispenser-generation **"Labmax airless"** has an automatic air-purging system which warrants a completely stress-free handling of the media.

Other than with conventional devices there is no feedback of the media in to the bottle during air-purging, therefore, no air bubbles get into the media at reduced filling level.

Through the newly designed canal system the downward moving plunger always displaces the air first before dispensing the liquid. By that, the amount of substance used for air-purging is drastically reduced.

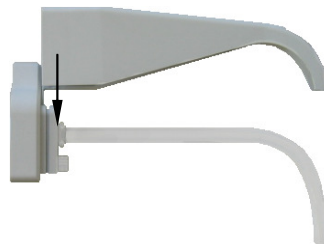
The air-purging of the **"Labmax airless"** takes place automatically at normal dispense setting so that no manual air-purging, such as opening and closing of the valve cap is necessary.

Another prominent feature is the patented cannula reflux dispensing which prevents unnecessary loss of media and serves as an additional safety lock. With that, the use of a closing cap is no longer needed.

With the adapter the device fits on a variety of bottles.

3 Preparation

First push the ejection cannula into the cannula holder from above into tightly!



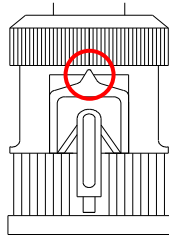
the valve head and then slide the groove. Make sure it fits



Push the return tube (21) into the big socket and the suction tube (20) into the small socket. Now you can screw the **"Labmax airless"** onto the bottle. Control the length of the suction tube. Make sure it fits tightly!

4 Functional Characteristics

4.1 Aerate



Dispensing position

Before starting to pump, it is essential to place a collecting vessel under the cannula. The valve axle has to be in the dispensing position (arrow up). Now perform short pumping movements until there are no more air bubbles. Perform regular and smooth movements and make sure that the outer housing (2) is always pushed all the way down.

4.2 Volume Adjustment

The quick-volume-adjustment is performed with the volume rocker switch. This assures a maximum of exact reproduction of liquid quantities. To set the required dispensing quantity, turn the calibration screw counter clockwise until the volume rocker switch can be moved easily. Tighten the calibration screw clockwise after the indicator has been set to the required value.

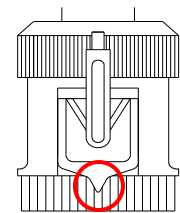
4.3 Dispensing

Avoid personal injury from chemicals. To protect yourself wear eye protection and use appropriate safety equipment and clothing.

Please follow all safety instructions and observe operating procedures.

Raise the plunger until it stops at the point set by the volume rocker switch. By lowering the plunger to the lowest point the set quantity will be dispensed into the collecting vessel. The plunger movements should be smooth and constant to achieve an exact ejection volume.

4.4 Draining the Ejection Cannula

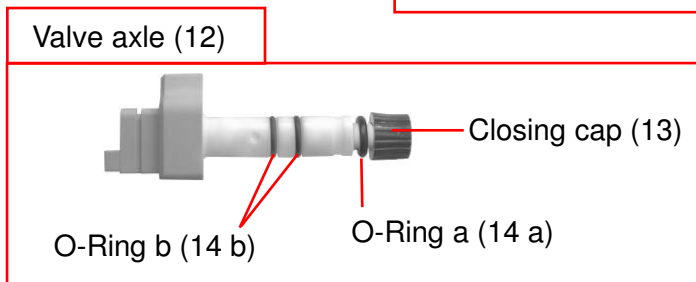
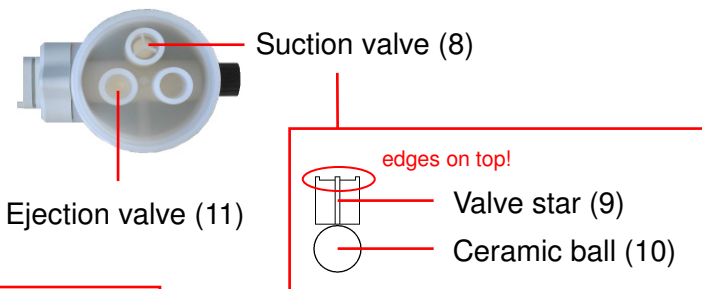
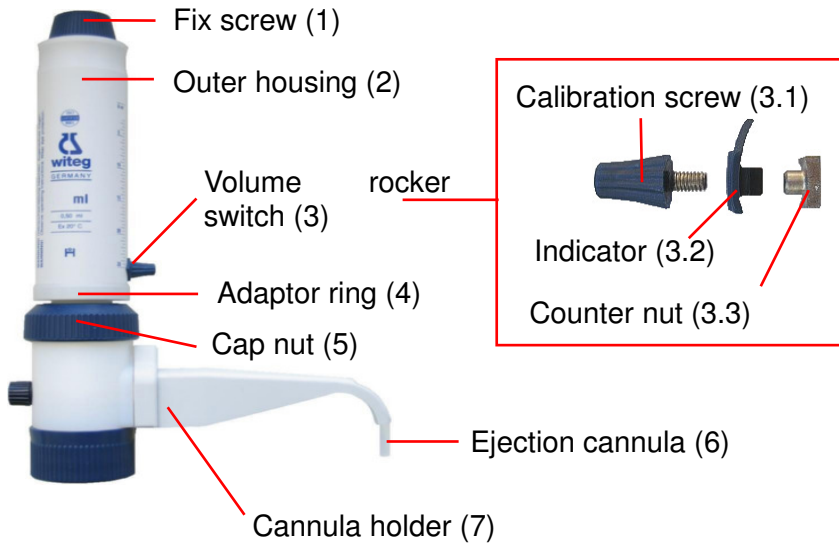


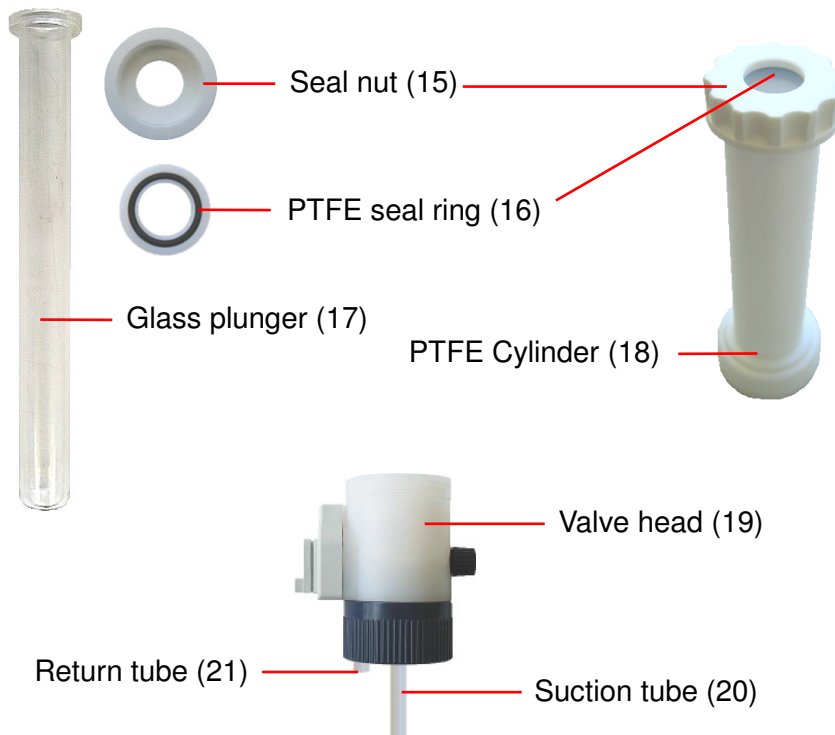
Draining position

The ejection cannula of the "Labmax airless" can be drained safely and easily. Turn the valve axle for 180° to the left until it stops (arrow downward). This way it is possible to achieve a dispensing blockage which prevents any further drop out. The disturbing closure caps are no longer needed. If slightly tilted backwards the ejection cannula drains into the bottle.

5 Cleaning and Maintenance

5.1 Description of the Components





5.2 Cleaning

1. Follow the safety instructions!
2. Push the plunger downwards until it stops and then turn the valve axle (12) into the draining position.
3. Let the remaining reagent in the ejection tube (6) flow back into the reagent bottle.
4. Place the device with the bottle into a suitable sink.
5. Unscrew the device from the bottle and slightly tap the inside of the bottle with the suction tube (20) in order to drain it.

Disassemble the **"Labmax airless"** until you can securely clean it from all reagent build up. The cleaning can be performed with distilled water and alcohol.

5.3 Sterilization

After removal of the return tube (21) and the suction tube (20) the **"Labmax airless"** can be steam-sterilized (121 °C, 2 bar).

Place the device on a cloth and avoid any contacts with hot metal surfaces.

In order to prevent a de-adjustment due to the heat expansion of the different materials, the volume rocker switch (3) has to be set to minimum 2/10 of its maximum volume.

After sterilization let the device cool down to room temperature before you use it again. After each sterilization check all parts for deformations or other changes. **After approximately one hour, check all screw fittings once again for a tight fit.**

Do not use any deformed or leaking parts.

It is also possible to perform a chemical sterilization with alcohol, formaldehyde etc.

In case of deformation return the device including the autoclave protocols.

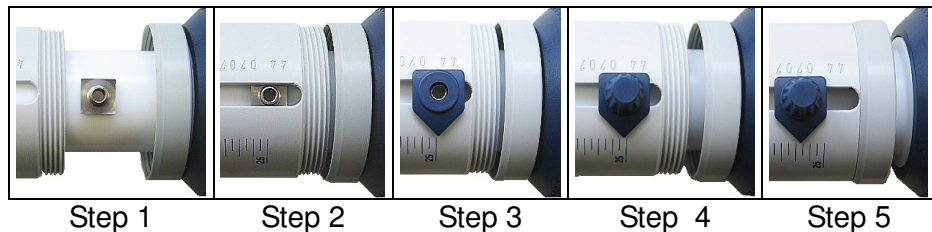
5.4 Disassembly

6. Follow the safety instructions!
7. Push the glass plunger (17) downwards until it stops and then turn the valve axle (12) to the draining position.
8. Let the remaining reagent in the ejection cannula (6) flow back into the reagent bottle.
9. Place the device with the bottle into a suitable sink.
10. Unscrew the device from the bottle and carefully tap with the suction tube (20) from the inside against the bottle, so that it is drained as well.
11. Rinse the **"Labmax airless"** with distilled water.
12. Remove the suction tube (20) and the return tube (21).
13. Remove the cannula holder (7) and then the cannula (6).
14. Loosen the fix screw (1).
15. Pull the glass plunger (17) out of the PTFE cylinder (18). Before this make one pump movement, then the glass plunger can be handled easier.
16. Unscrew the adaptor ring (4) from the outer housing (2).
17. Remove the calibration screw (3.1) and then the remaining parts of the volume rocker switch (3.2 and 3.3).
18. Remove the outer housing (2).
19. Unscrew the seal nut (15) and place the PTFE seal ring (16) aside.
20. Pull off the adaptor ring (4) and loosen the cap nut (5).
21. Pull the PTFE cylinder (18) out of the valve head (19), keep in mind that the valve star (9) and the ceramic ball (10) might drop out.
22. Take the valve star (9) and the ceramic ball (10) out of the suction valve.
23. Loosen the closing cap (13) and remove the O-ring (14 a).
24. Pull the valve axle (12) out of the valve head (19).

5.5 Assembly

For a problem-free functionality please observe the tight fit between valve head (19) and cap nut (5). If necessary please retorque.

1. Push the valve axle (12) into the valve head (19).
2. Assemble the O-ring (14 a) and the closing cap (13).
3. Place the ceramic ball (10) and the valve star (9) into the suction valve. Check that the spikes of the valve star (9) point upwards.
4. Assemble the PTFE cylinder (18) on the valve head (19). Check that the notches of the PTFE cylinder (18) are placed exactly over the domes of the valve head (19).
5. Tighten the PTFE cylinder (18) with the cap nut (5). Check that all parts fit tightly.
6. Position the adaptor ring (4) with the thread upwards over the cap nut (5).
7. Position the PTFE seal ring (16) with the groove upwards on the PTFE cylinder (18) and screw the seal nut (15) tightly on the thread.
8. Place the device horizontally and perform the following steps consecutively. Prior to that slide the outer housing (2) onto the PTFE cylinder (18).



9. Erect the device and push the glass plunger (17) into the PTFE cylinder (18) until it stops.
10. Screw the fix screw (1) into the outer housing (2).
11. Push the ejection cannula (6) into the valve axle (12) and fix it with the cannula holder (7).
12. Push the return tube (21) and the suction tube (20) into the valve head (19).
13. Screw the device onto the reagent bottle.

5.6 Avoid clogging

When the "Labmax airless" is screwed open, make sure that the valves are surrounded by liquid.

You can keep the dispenser smooth-running by rinsing it with distilled water or alcohol.

In order to ensure that the device meets its accuracy, from time to time check-ups can be done with (2x)-distilled water on semi-micro-scales. Mind temperature dependence (1 ml water at 20 °C ≈ 0,998g).

6 Common Spare Parts

Fix screw (1)	2,5 - 10 ml	5.370.251
	25 - 100 ml	5.370.252
Outer housing (2)	2,5 ml	5.370.83001
	5 ml	5.370.83002
	10 ml	5.370.83003
	25 ml	5.370.83004
	50 ml	5.370.83005
	100 ml	5.370.83006
Volume rocker switch (3)	2,5 - 10 ml	5.370.83300
	25 - 100 ml	5.370.83301
Adaptor ring (4)	2,5 & 5 ml	5.370.83231
	10 ml	5.370.83233
	25 ml	5.370.83234
	50 ml	5.370.83235
	100 ml	5.370.83236
Cap nut (5)	2,5 ml	5.370.83241
	5 ml	5.370.03242
	10 ml	5.370.83253
	25 ml	5.370.83244
	50 ml	5.370.83245
	100 ml	5.370.83246
Ejection cannula (6) + Cannula holder (7) -set-	2,5 - 10 ml	5.375.003
	25 - 100 ml	5.375.004
Valve star (9)	2,5 - 10 ml	5.370.377
	25 - 100 ml	5.370.378
Ceramic ball (10)	2,5 - 10 ml	5.370.373
	25 - 100 ml	5.370.374
Valve axle (12)	2,5 - 10 ml	5.370.200
	25 - 100 ml	5.370.201
Closing cap (13)	2,5 - 100 ml	5.370.380
O-Ring (14 a)	2,5 - 100 ml	5.370.381
O-Ring (14 b)	2,5 - 10 ml	5.370.387
Seal nut (15)	2,5 ml	5.370.83211
	5 ml	5.370.83212
	10 ml	5.370.83213
	25 ml	5.370.83214
	50 ml	5.370.83215
	100 ml	5.370.83216
PTFE seal ring (16)	2,5 ml	5.370.83221
	5 ml	5.370.83222

	10 ml	5.370.83223
	25 ml	5.370.83224
	50 ml	5.370.83225
	100 ml	5.370.83226
Glass plunger (17)	2,5 ml	5.370.83101
	5 ml	5.370.83102
	10 ml	5.370.83103
	25 ml	5.370.83104
	50 ml	5.370.83105
	100 ml	5.370.83106
PTFE Cylinder (18)	2,5 ml	5.370.83251
	5 ml	5.370.83252
	10 ml	5.370.83253
	25 ml	5.370.83254
	50 ml	5.370.83255
	100 ml	5.370.83256
Valve head (19) -set- (incl. 9, 10, 12, 13, 14 a+b)	2,5 - 10 ml	5.370.360
	25 - 100 ml	5.370.361
Suction tube (20) 310 mm	2,5 - 10 ml	5.375.000 N 310
	25 - 100 ml	5.375.001 310
Suction tube (20) 390 mm	2,5 - 10 ml	5.375.000 N 390
	25 - 100 ml	5.375.001 390
Return tube (21)	2,5 - 10 ml	5.375 000 N 40
	25 - 100 ml	5.375.001 40

7 Optional accessories



5. Borosilicate glass one-way valve with plastic coating, avoids emitting of gases and strong smells

Article-No. 5.377.300



6. Borosilicate glass tube with plastic coating for calcium chloride, ensures dry atmosphere in storage vessel

Article-No. 5.377.310



7. Filter against dust and bacteria in storage vessel
pore size 2 μm / 4,5 μm

Article-No. 8.214.002 / 8.214.001



8. Spare adapters

GL 45/32 : Art. No. **5.497.600**

GL 32/45 : Art. No. **5.377.045**

GL 32/40 : Art. No. **5.377.040**

GL 32/38 : Art. No. **5.377.038**

GL 32/28 : Art. No. **5.377.028**

GL 32/25 : Art. No. **5.377.025**

witeg Labortechnik GmbH
Am Bildacker 16
D-97866 Wertheim/Main
Phone: +49 (0)9342 / 9301-0
Fax: +49 (0)9342/9301-77
Email: info@witeg.de
Web: www.witeg.de