

# Einbauanleitung



Testomat Limit – SelfClean-Pumpe



**Gebr. Heyl Analystechnik  
GmbH & Co. KG**  
Orleansstr. 75 b  
D 31135 Hildesheim  
[www.heyanalysis.de](http://www.heyanalysis.de)

Testomat\_Limit\_Einbau\_SelfClean\_DE\_250918

Originalanleitung

# Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	1
1.1	Verwendung und Aufbewahrung der Anleitung.....	1
1.2	Symbole.....	1
1.2.1	Warn- und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung .....	1
1.2.2	Piktogramme.....	2
1.2.3	Typographische Hervorhebungen .....	2
1.3	Haftungsbeschränkung.....	2
1.3.1	Nichtbeachtung der Anleitung .....	2
1.3.2	Qualifikation des Personals .....	2
1.3.3	Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile .....	2
1.3.4	Eigenmächtige Umbauten .....	2
2	Ihre Sicherheit .....	3
2.1	Personenschäden.....	3
2.2	Sachschäden .....	4
3	Lieferumfang .....	5
3.1	Notwendiges Werkzeug.....	6
3.2	Umbau durchführen.....	6
3.2.1	Ventileinbau mit Setzwerkzeug (im Reparaturkoffer) .....	8
3.3	Reinigungsfunktion freischalten.....	8



# 1 Allgemeines

## 1.1 Verwendung und Aufbewahrung der Anleitung

Lesen Sie die Einbauanleitung sorgfältig und vollständig, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten.

Bewahren Sie die Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Gerätes auf.

Das Gerät ist eine Anlagenkomponente. Beachten Sie daher auch die Bedienungsanleitung des Testomat® Limit TH und die Anlagendokumentation des Anlagenherstellers.

Konstruktive Änderungen behalten wir uns im Interesse einer ständigen Verbesserung vor!

Unsere Anleitungen werden regelmäßig aktualisiert. Sollten Sie eine ältere Version haben (siehe Versionsnummer der Anleitung), finden Sie die aktuelle Einbauanleitung auf unserer Homepage <http://www.heylanalysis.de> unter Download.

## 1.2 Symbole

### 1.2.1 Warn- und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung

In dieser Anleitung stehen Warn- und Sicherheitshinweise vor Handlungsaufforderungen, bei denen die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Sie sind wie folgt aufgebaut:



#### Beschreibung von Art bzw. Quelle der Gefahr

Beschreibung der Folgen bei Nichtbeachtung

- Anweisungen zur Gefahrenabwehr

Die Signalwörter verdeutlichen die Schwere der möglichen Verletzungen bei Missachten der Gefahr. Folgende Signalwörter finden in dieser Anleitung Anwendung:



*Gefahr* bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



*Warnung* bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.



*Vorsicht* bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.



*Hinweis* bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn Sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in der Umgebung beschädigt werden.

## 1.2.2 Piktogramme

Folgende Piktogramme finden in dieser Anleitung Anwendung:



*Gefahrenzeichen für ESD-gefährdete Bauteile:* Elektrostatische Entladungen (engl. electrostatic discharge, ESD) sind durch große Potentialdifferenzen entstehende Spannungsdurchschläge. Wenn dieses Symbol in der Anleitung auftaucht, ist der ESD-Schutz zu beachten.

## 1.2.3 Typographische Hervorhebungen

Folgende typographische Hervorhebungen finden in dieser Anleitung Anwendung:

- Fettdruck: Bezeichnung der **Menüs** und **Icons**
- Blau und unterstrichen: [Querverweis](#)

## 1.3 Haftungsbeschränkung

### 1.3.1 Nichtbeachtung der Anleitung

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung oder aus einem nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen (siehe entsprechendes Kapitel in der Bedienungsanleitung).

### 1.3.2 Qualifikation des Personals

Reparatur und Service erfordern grundlegende elektrische und verfahrenstechnische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Reparatur und Service dürfen daher nur von einer Fachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

### 1.3.3 Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Ein störungsfreier Betrieb des Gerätes ist nur bei der Verwendung von Original Heyl Testomat® Limit TH-Reagenzien und Original Heyl Ersatzteilen gewährleistet. Bei der Verwendung anderer Reagenzien oder Ersatzteile erlischt die Garantie auf das Gerät.

### 1.3.4 Eigenmächtige Umbauten

Nehmen Sie keine Änderungen und Manipulationen am Gerät vor, die über die in dieser Anleitung beschriebene Handhabung hinausgehen, da andernfalls die Gewährleistung erlischt. Schalten Sie bei Fehlfunktionen den Testomat® Limit TH sofort ab und verständigen Sie das Service-Personal. Lassen Sie Reparaturen ausschließlich von autorisiertem Service-Personal durchführen.



## 2 Ihre Sicherheit

Die folgenden Sicherheitshinweise sollen Ihnen helfen, Gefährdungen für sich und umstehende Personen während des Umgangs mit dem Gerät auszuschließen. Sie dienen außerdem dazu, Sachschäden am Gerät zu vermeiden. Die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahren gelten immer, unabhängig von konkreten Handlungen.

Warnhinweise zur Abwendung von Gefahren, die bei einer konkreten Tätigkeit auftreten, finden Sie in den jeweiligen Kapiteln.

Hinweise zum Umgang mit den eingesetzten Reagenzien entnehmen Sie den Sicherheitsdatenblättern, die im Lieferumfang der Reagenzien enthalten sind.

### 2.1 Personenschäden



#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Das Gerät wird mit elektrischem Strom betrieben. Ein falscher Umgang mit dem Gerät, Anschlüssen sowie Kabeln führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

- Ersetzen Sie beschädigte Kabel unverzüglich.
- Benutzen Sie keine Verlängerungskabel.
- Fixieren Sie Kabel, um eine Beschädigung durch andere Geräte zu vermeiden.
- Bevor Sie das Gerät montieren bzw. an die Spannungsversorgung anschließen, schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei.
- Betreiben Sie das Gerät nur mit der Versorgungsspannung, die auf dem Typenschild angegeben ist. Beachten Sie, dass das Gerät ausschließlich für Gleichspannung ausgelegt ist!
- Verlegen Sie die Anschlüsse für Versorgungsspannung und Relaisausgänge getrennt voneinander.
- Betreiben Sie das Gerät nur, wenn die Trennwände und die Klemmenraumabdeckung eingebaut sind.



#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

An den Anschlussklemmen der Relais können hohe Spannungen anstehen, die von außen eingeleitet werden.

- Stellen Sie sicher, dass diese Stromkreise spannungsfrei sind, bevor Sie an der Spannungsversorgung oder den Anschlussklemmen im Gerät arbeiten.



#### **Augenschäden durch LED-Strahlung!**

Wird die Messkammer bei laufendem Gerät abgenommen, kann es zu Blendungen der Augen durch intensive LED-Strahlung kommen.

- Schalten Sie das Gerät immer stromlos, bevor Sie Arbeiten am Gerät machen.



## VORSICHT

### **Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Personalqualifikation!**

Das Gerät darf nur von ausreichend qualifiziertem Personal installiert und gewartet werden. Nicht ausreichende Qualifizierung erhöht die Unfallgefahr.

- Stellen Sie sicher, dass alle Tätigkeiten nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden (siehe [Kapitel 1.3.2 Qualifikation des Personals](#)).
- Verhindern Sie, dass unbefugtes Personal Zutritt zum Gerät hat.

## **2.2 Sachschäden**

### HINWEIS

#### **Vermeidung von Störspannungen!**

Der Testomat® Limit TH benötigt eine störungsfreie und stabile Versorgungsspannung.

- Verwenden Sie, wenn nötig einen Netzfilter, um Störspannungen fernzuhalten.
- Verlegen Sie die Verbindungsleitungen niemals parallel zu Netzleitungen.

### HINWEIS

#### **Gefahr der Zerstörung oder Beschädigung elektrischer Bauteile durch Berührung!**

Wenn Sie die obere Tür des Geräts öffnen müssen, können elektrische Bauteile durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden.



- Treffen Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen, um elektrostatische Entladung zu vermeiden (ESD-Schutz).
- Erden Sie sich sorgfältig, bevor Sie das Gehäuse öffnen.

### HINWEIS

#### **Messfehler beim Einsatz von Fremdindikatoren!**

Beim Einsatz von Fremdindikatoren kann es zu großen Messabweichungen bzw. zu Messfehlern kommen. Auch Beschädigungen durch Fremdpartikel im Bereich der Dosierpumpe, Messkammer oder Ventile sind möglich. Dies kann zum Garantieverlust führen!

- Verwenden Sie ausschließlich Original Heyl-Indikatoren, die speziell auf die Anforderungen in den Messgeräten abgestimmt sind und somit einwandfreie Messergebnisse gewährleisten.

### 3 Lieferumfang

Der Erweiterungssatz (Art. Nr. 40681) zum Einbau einer zweiten Pumpe für die Reinigungsfunktion besteht aus den folgenden Bauteilen (siehe Abbildung 1):

1. Pumpe mit Motor (komplett vormontiert)
2. 1 Schnabelventil (Art. Nr. 33805) am Auslass
3. 1 großer O-Ring  $\varnothing 11 \times 1$  (Art. Nr. 33716)
4. 1 kleiner O-Ring  $\varnothing 1,78 \times 1,78$  (Art. Nr. 11245)
5. 1 Hülse (Art. Nr. 33752)
6. 1 Schnabelventil (Art. Nr. 33805) am Einlass
7. 2 Schrauben (Art. Nr. 33028) zur Befestigung der Pumpe (bereits vorhanden)
8. 1 Schlauch 250 mm (Art. Nr. 40433) Saugseite zur Flasche mit Reinigungsflüssigkeit
9. 1 Schlauch 250 mm (Art. Nr. 40433) Druckseite zur Messkammer
10. 2 Schrauben (Art. Nr. 33028) zur Befestigung am Steuergerät (bereits vorhanden)

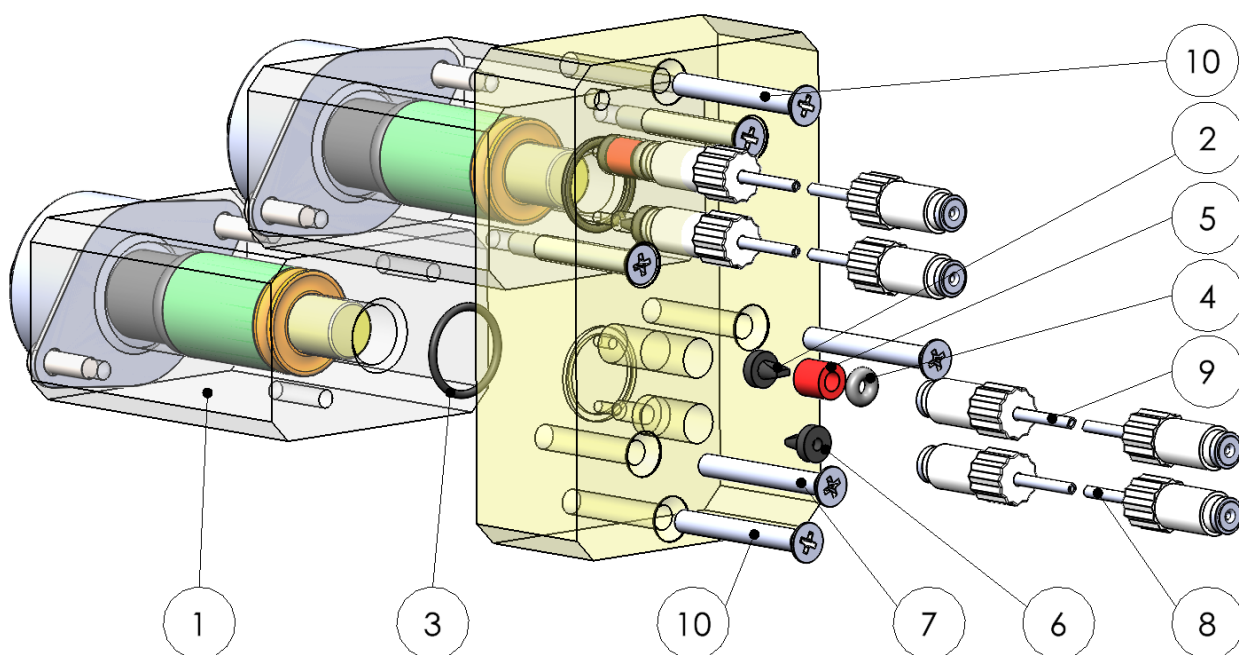


Abbildung 1



### 3.1 Notwendiges Werkzeug

Sie benötigen für den Einbau das folgende Werkzeug:

- Kreuzschlitzschraubendreher
- Pinzette oder Setzwerkzeug (Art.Nr. 40316) aus Reparaturkoffer
- Ggf. Lupe
- Sauberer gut beleuchteter Arbeitsplatz zum Aufbauen

#### HINWEIS

#### Fehlende Teile führen zwangsläufig zur Nichtfunktion!

Der Teilesatz umfasst einige Kleinteile, die sehr leicht verlorengehen können. Vermeiden Sie wegspringende Kleinteile.

- Falls Teile auf den Boden fallen oder anderweitig verunreinigt werden, reinigen Sie sie vor der Verwendung. Sonst ist die Funktion der Pumpe nicht gewährleistet!

### 3.2 Umbau durchführen

Gehen Sie für den Ausbau der einzelnen Pumpe und den anschließenden Einbau der beiden Pumpen wie folgt vor. Orientieren Sie sich an den Abbildungen 1 bis 6:

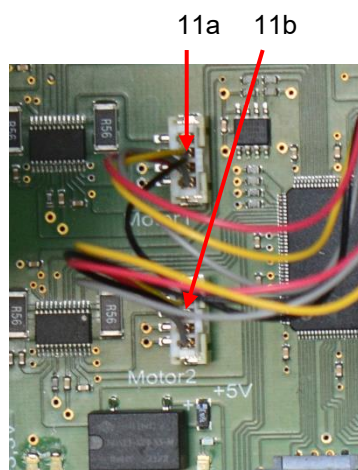


Abbildung 2



Abbildung 3

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2. Stoppen Sie den Wasserzulauf zum Testomat® Limit TH.
3. Klappen Sie die Haube hoch.
4. Für eine bessere Zugänglichkeit können Sie auch die Indikatorflasche entfernen.
5. Schrauben Sie das Gehäuse auf und öffnen Sie die Tür zum Innenraum des Gerätes.
6. Ziehen Sie vorsichtig das Kabel des Pumpenmotors aus der weißen Buchse (11a) auf der Platine.
7. Entfernen Sie den Schlauch (12) an der Indikatorflasche.
8. Entfernen Sie den Schlauch (13) an der Messkammer.
  - **Achtung:** Es kann etwas Wasser (20 ml) aus der Messkammer auslaufen.
9. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher die beiden Schrauben (10) (siehe Abbildung 1).
  - Sie werden beim Einbau wieder benötigt.
10. Ziehen Sie den kompletten Pumpen/Ventilblock zur Seite heraus.
11. Nehmen Sie das Bauteil mit zum Arbeitsplatz.
12. Lösen Sie die beiden Schrauben (7) und entfernen Sie die Abdeckung (siehe Abbildung 4).
  - Die Abdeckung wird nicht mehr benötigt und kann entsorgt werden.
13. Setzen Sie den O-Ring (3) in die Nut auf der Rückseite des Ventilblocks ein.
14. Verschrauben Sie die Pumpe (1) mit den beiden Schrauben (7) am Ventilblock mit 0,4 Nm.





Abbildung 4

15. Schieben Sie das Schnabelventil (2) mit der Hülse (5) und O-Ring (4) in die obere Ausgangsventilaufnahme.  
Alternative: Im Reparaturkoffer ist ein Setwerkzeug (siehe Abbildung 7) vorhanden, dass den Einbau der Ventile erleichtert. Anleitung siehe Kapitel 3.2.1. [Ventileinbau mit Setwerkzeug \(im Reparaturkoffer\)](#).
16. Schrauben Sie den Schlauch (9) auf.  
➤ Damit ist das Ausgangsventil gesichert.
17. Setzen Sie das Schnabelventil (6) mit dem Schnabel voraus in die Eingangsventilaufnahme.
18. Schrauben Sie den Schlauch (8) auf.  
➤ Damit ist das Eingangsventil gesichert.

Das Pumpenmodul ist komplett montiert.

19. Kontrollieren Sie, dass O-Ringe nicht gequetscht wurden und alles gerade montiert ist.

Bauen Sie das komplette Modul wieder in das Gerät ein. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

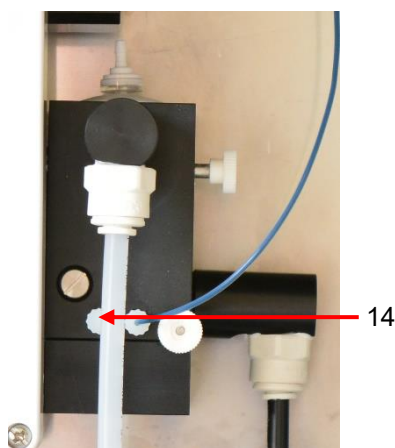


Abbildung 5

20. Stecken Sie den kompletten Ventilblock (Markierungsbohrung oben) wieder von rechts in das Gehäuse ein.
21. Schrauben Sie das komplette Modul mit den beiden Schrauben (10) mit 0,4 Nm ans Steuergerät.
22. Schrauben Sie den ersten Schlauch (13) von oben wieder an die Messkammer an.
23. Schrauben Sie den zweiten Schlauch (12) von oben wieder an die Indikatorflasche an.
24. Entfernen Sie den Blindstopfen (14) an der Messkammer (siehe Abbildung 5).  
➤ **Achtung:** Unter dem Blindstopfen befinden sich ein Ventil.
25. Schrauben Sie den dritten Schlauch (9) an die Messkammer an.
26. Schrauben Sie den vierten Schlauch (8) an die Flasche mit der Reinigungslösung. Das Verfahren ist dasselbe wie beim Anschluss einer Indikatorflasche, siehe Kapitel 5.2. Inbetriebnahme in der Bedienungsanleitung.
27. Stecken Sie das Kabel des oberen Pumpenmotors in die obere weiße Buchse (11a) (siehe Abbildung 6).
28. Stecken Sie das Kabel (11b) des unteren Pumpenmotors in die untere weiße Buchse.
29. Schließen Sie die Tür zum Innenraum des Gerätes. Noch nicht verschrauben!

Der Umbau ist abgeschlossen.

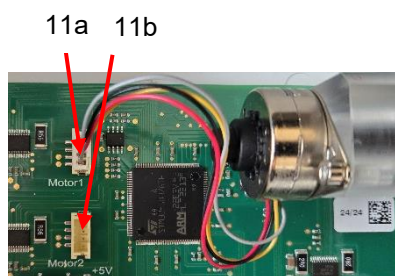


Abbildung 6

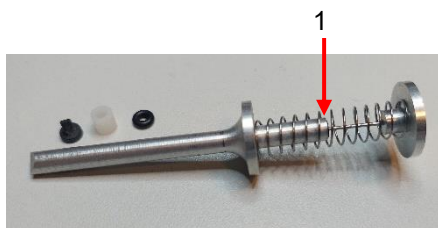


Abbildung 7

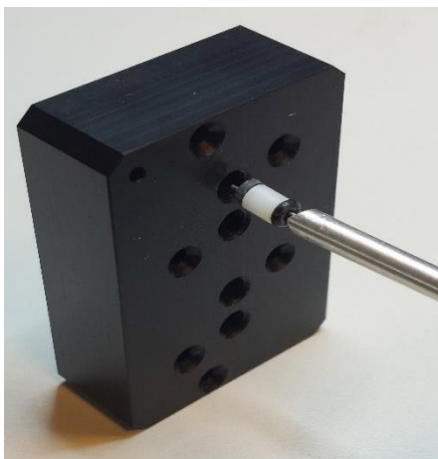


Abbildung 8

### 3.2.1 Ventileinbau mit Setzwerkzeug (im Reparaturkoffer)

Das Setzwerkzeug im Reparaturkoffer erleichtert den Zusammenbau der Ventile. Gehen Sie wie folgt beim Einbau vor:

1. Drücken Sie die Feder (1) zusammen, sodass der Stößel sichtbar wird.
2. Fädeln Sie die Bauteile für den Einbau des Ventils auf den Stößel auf (orientieren Sie sich an Abbildung 1).
3. Schieben Sie den Stößel mit den Bauteilen in die passende Bohrung der Ventileinheit (siehe Abbildung 8).
4. Entspannen Sie die Feder.
5. Ziehen Sie das Setzwerkzeug heraus.
6. Das Ventil ist nun knickfrei eingebaut.

### 3.3 Reinigungsfunktion freischalten

Damit die zweite Pumpe vom Gerät erkannt und angesprochen wird, müssen Sie in der Firmware die Reinigungsfunktion freigeben. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät ein.
  - Die Pumpe fährt automatisch zurück.
2. Prüfen Sie, ob die obere Pumpe bis zum Anschlag zurückfährt.
  - Ist die Pumpe am Anschlag, ist keine Bewegung sichtbar, aber das Motorgeräusch muss hörbar sein.
3. Im Menü **Messwerte** drücken Sie die Taste **Passwortschutz** (siehe Bedienungsanleitung, Kapitel 4.3.3 Menü Messwerte).
4. Geben Sie mit den Codierrädern den Code 2 0 0 8 ein und drücken Sie in die linke obere Ecke des Displays (siehe Abbildung 9).
  - Das Gerät startet neu.

Die Reinigungsfunktion ist nun freigeschaltet.

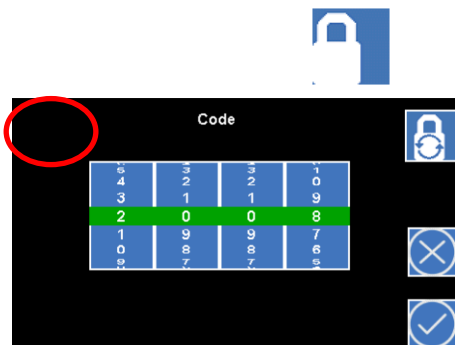


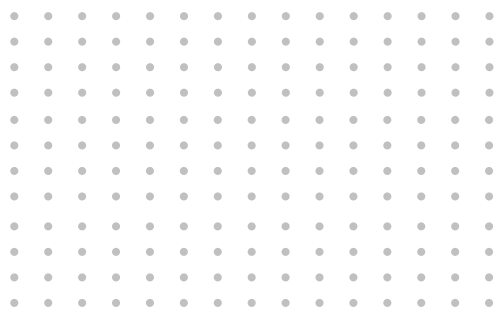
Abbildung 9



Führen Sie eine Reinigung durch, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben (siehe Kapitel 7.6 Optionale Reinigungsfunktion nutzen):

1. Drücken Sie das Icon **Reinigung**.
2. Drücken Sie das Icon **OK ?**, um eine Reinigung zu starten.
3. Öffnen Sie erneut die Tür zum Innenraum des Gerätes und prüfen Sie, dass die Reinigungsflüssigkeit aus der Flasche angesogen und von der Pumpe in die Messkammer gepumpt wird. Es darf keine Flüssigkeit im Bereich des Pumpenmotors und der Ventile austreten! Sollte das der Fall sein, sind die Ventile nicht korrekt eingebaut oder die Dichtung (O-Ring) zwischen Pumpe und Ventilblock fehlt oder ist verklemmt.
4. Der Einbau ist erfolgreich abgeschlossen.
5. Schließen und verschrauben Sie die Tür zum Innenraum.
6. Klappen Sie wieder die Haube herunter.





© Gebr. Heyl Analysentechnik  
GmbH & Co. KG