

Azura

AZURA® Analytische Pumpenköpfe

Wartungsanleitung





Hinweis: Bitte lesen Sie die entsprechenden technischen Dokumentationen zu Handhabung und Sicherheit.

Technische Kundenbetreuung:

Telefon: +49 30 809727-111 (9-17h MEZ)

Fax: +49 30 8015010

E-Mail: support@knauer.net

Herausgeber:

KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH

Hegauer Weg 38

14163 Berlin

Telefon: +49 30 809727-0

Fax: +49 30 8015010

Internet: www.knauer.net

E-Mail: info@knauer.net

Versionsinformation:

Dokument Nr.: V6893

Versionsnummer: 4.1

Datum der Veröffentlichung: 30.04.2024



Technische Änderungen vorbehalten.

Die aktuellste Version der Betriebsanleitung finden Sie auf unserer Homepage: www.knauer.net/bibliothek.

© KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH 2024
Alle Rechte vorbehalten.

AZURA® ist ein eingetragenes Warenzeichen der
KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1. Pumpenkopfkomponenten	1
2. Erforderliche Ausrüstung und Werkzeug	3
2.1 Wartungskits	3
2.2 Werkzeuge	4
3. Wartung des Pumpenkopfs	5
3.1 Generelle Vorgehensweise	5
3.2 Abnehmen des Pumpenkopfs von der Pumpe	6
3.3 Zerlegen des Pumpenkopfs	8
3.3.1 Ausbau von Kolbenstangen und Kolbenführung.....	9
3.3.2 Zerlegen der Kolbenführungskomponenten und Druckplatten	11
3.3.3 Entfernen von Stützring und Einstellring.....	12
3.3.4 Entfernen von Dichtungen und O-Ringen	14
3.3.5 Entfernen von Kapillarverbindung und Kugelventilen	17
3.3.6 Reinigung von Metallteilen	20
3.4 Austauschen der Verschleißteile und Zusammenbau des Pumpenkopfs	21
3.4.1 Auswechseln der Kugelventile und Montieren des Kapillaranschlusses.....	21
3.4.2 Auswechseln der Dichtungen	26
3.4.3 Einsetzen von Stützring und Einstellring.....	28
3.4.4 Einsetzen der O-Ringe	29
3.4.5 Zusammensetzen der Druckplatten und der Kolbenführung	30
3.4.6 Einsetzen der Kolbenstangen.....	32
3.5 Montage des Pumpenkopfs an der Pumpe	33
4. Pumpenkopf Einlaufprozedur	35
4.1 Einlaufparameter.....	36

1. Pumpenkopfkomponenten

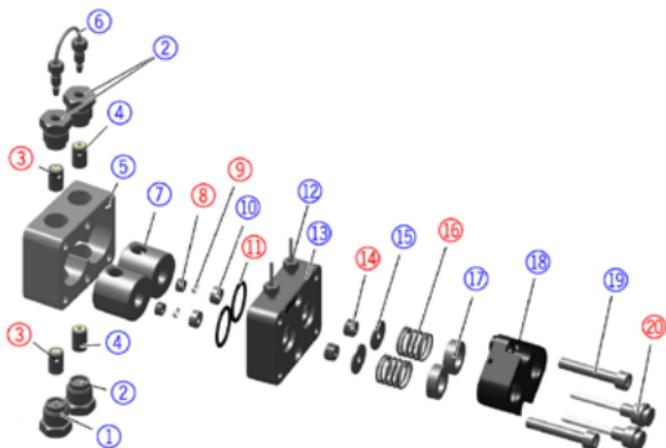


Abb. 1: Pumpenkopfkomponenten, dargestellt an EHB40

Legende

- | | |
|--|---|
| ■ Verschleißteile | ⑪ O-Ring |
| ① Verschraubung, Einlassseite | ⑫ Verschraubung der Hinterkolbenspülung |
| ② Verschraubung, Auslassseite | ⑬ Druckplatte (Niederdruckseite) |
| ③ Kugelventileinheit | ⑭ Niederdruckdichtung |
| ④ Kugelventil-Dummy | ⑮ Unterlegscheibe |
| ⑤ Druckplatte (Hochdruckseite) | ⑯ Druckfeder |
| ⑥ Kapillarverbindung | ⑰ Druckring |
| ⑦ Einsatzhülse | ⑱ Kolbenführung |
| ⑧ Hochdruckdichtung | ⑲ Zylinderschraube M4 |
| ⑨ Stützring | ⑳ Kolbenstange |
| ⑩ Einstellring | |

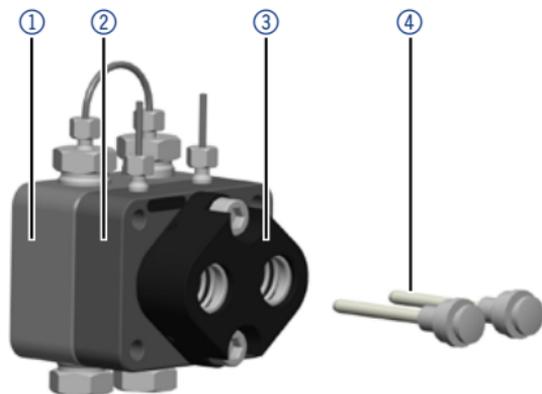


Abb.2: Rückansicht eines 10 ml-Pumpenkopfs

Legende

- ① Druckplatte mit Kugelventil (Hochdruckseite)
- ② Druckplatte mit Anschlüssen für die Hinterkolbenspülung (Niederdruckseite)
- ③ Kolbenführung
- ④ Kolbenstange



Abb.3: Pumpenkopf mit Seriennummer ① und Bestellnummer ②.

2. Erforderliche Ausrüstung und Werkzeug



Hinweis: Da neuere Pumpenköpfe möglicherweise noch nicht in diesem Dokument enthalten sind, fragen Sie bitte direkt bei KNAUER nach dem entsprechenden Wartungskit.

2.1 Wartungskits

Bestellen Sie das Wartungskit, das der Bestellnummer Ihres Pumpenkopfs entspricht. Das Kit enthält alle erforderlichen Verschleißteile. Die [technische Kundenbetreuung](#) hilft Ihnen bei der Auswahl.

Pumpenkopf (Bestellnr.)	Wartungskit (Bestellnr.)
AHA70	ARH20
AHA60	ARH30
AHB32	ARH30
AHB32DA	ARH30
AHB32FA	ARH33
AHB32GA	ARH33
AHB40	ARH30
AHB40BA	ARH31
AHB40CA	ARH30
AHB40CB	ARH30
AHB40FA	ARH33
AHB40XA	ARH30
AHB43	ARH32
AHC20	ARH34
AHC20BA	ARH37
AHC20CA	ARH34
AHC20CB	ARH34
AHC20FA	ARH36
AHC20FB	ARH39
AHC22	ARH34
AHC22FA	ARH38
AHC23	ARH35

2.2 Werkzeuge

Werkzeuge mit KNAUER Bestellnummer:

- Dichtungswerkzeugsatz für 5 ml und 10 ml AZURA® Pumpenköpfe (Best.-Nr. W0238)
- Dichtungswerkzeugsatz für 50 ml AZURA® Pumpenköpfe (Best.-Nr. W0106)
- Innensechskantschlüssel, Größe 3 (Best.-Nr. X0011)
- Innensechskantschlüssel, Größe 4 (Best.-Nr. X0013)
- Maulschlüssel, Größe 13 (Best.-Nr. X0004)
- Drehmomentschlüssel-Basiswerkzeug (Best.-Nr. X0219)
- Drehmomentschlüssel-Steckkopfadapter (Best.-Nr. X0234)
- Drehmomentschlüssel-Einschub
 - Inbusschlüssel, Größe 4 (Best.-Nr. X0236)
 - Maulschlüssel, Größe 13 (Best.-Nr. X0222)
 - Maulschlüssel, Größe 1/4" (Best.-Nr. X0223)
- Flachzange
- Pinzette

3. Wartung des Pumpenkopfs



Hinweis: Die Einstellung/Kalibrierung der Fördermenge nach der Pumpenkopfwartung darf nur von der Firma KNAUER durchgeführt werden. Wenn Sie die Wartung selbst durchführen, können anschließend Durchflussabweichungen > 2 % auftreten.

Der Pumpenkopf kann in Einzelteile zerlegt und gereinigt werden. Bei diesem Vorgang können alle Verschleißteile ausgetauscht werden.

3.1 Generelle Vorgehensweise

Prozess

1. Spülen Sie den Pumpenkopf mit einer geeigneten Spüllösung, z. B. Isopropanol.
 2. Schalten Sie die Pumpe aus.
 3. Nehmen Sie den Pumpenkopf von der Pumpe ab (siehe Kapitel 3.2).
 4. Nehmen Sie den Pumpenkopf auseinander (siehe Kapitel 3.3).
 5. Reinigen Sie die metallischen Teile (siehe Kapitel 3.3.6).
 6. Tauschen Sie die Verschleißteile aus (siehe Kapitel 3.4).
 7. Bauen Sie den Pumpenkopf in der richtigen Reihenfolge wieder zusammen (siehe Kapitel 3.4).
 8. Bringen Sie den Pumpenkopf wieder an der Pumpe an (siehe Kapitel 3.5).
 9. Führen Sie eine Einlaufprozedur durch (siehe Kapitel 4).
-

3.2 Abnehmen des Pumpenkopfs von der Pumpe

Voraussetzungen:

- Der Pumpenkopf wurde gespült.
- Die Pumpe ist ausgeschaltet.

WARNUNG

Verätzungen

Hautschäden durch aggressive oder toxische Eluenten.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe.
 - Spülen Sie den Pumpenkopf vor dem Wechsel.
-

ACHTUNG

Bauteildefekt

Beschädigung der Pumpenkolben durch Verkanten des Pumpenkopfes möglich.

- Lösen Sie diagonal gegenüberliegende Befestigungsschrauben gleichmäßig um jeweils eine Umdrehung.
-

Prozess

1. Lösen Sie die handfest angezogene Verschraubung ① .
2. Entfernen Sie die Schläuche ② .
3. Fixieren Sie die Auslassverschraubung ④ mit dem Maulschlüssel (Größe 13).
4. Lösen Sie die Verschraubung ③ mit dem Maulschlüssel (Größe 1/4").
5. Entfernen Sie die Kapillare ⑤ .

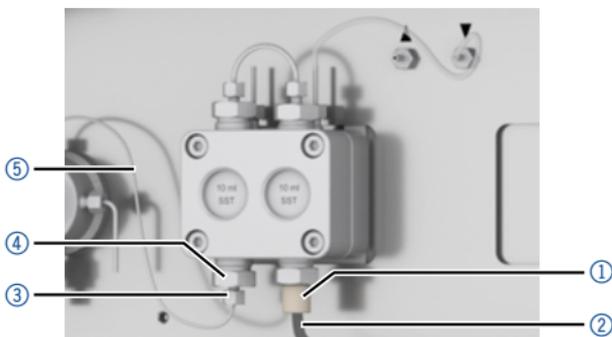


Abb.4: Entfernen der Verschraubungen und Schläuche

6. Trennen Sie die Schläuche der Hinterkolbenspülung ⑥ vom Pumpenkopf.

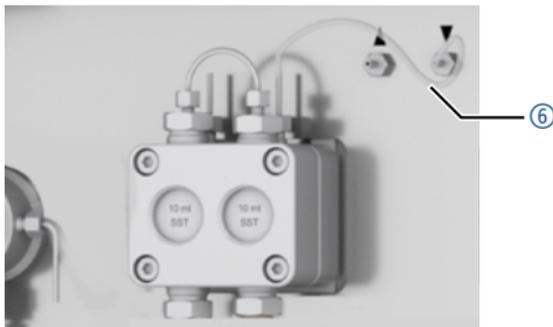


Abb.5: Entfernen der Schläuche an der Hinterkolbenspülung

Prozess

7. Drehen Sie mit dem Inbusschlüssel (Größe 3) die vier Schrauben ⑦ abwechselnd um jeweils eine Umdrehung heraus.
8. Fixieren Sie den Pumpenkopf mit der Hand und entfernen Sie die Schrauben.
9. Heben Sie den Pumpenkopf von der Pumpe ab.

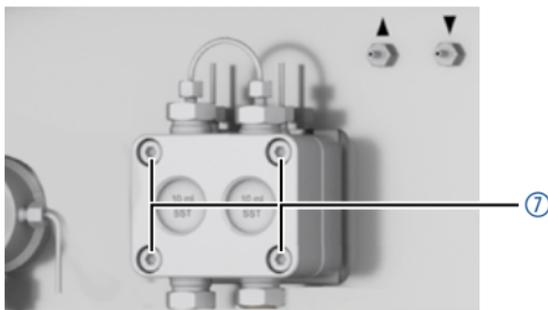


Abb. 6: Entfernen der Schrauben am Pumpenkopf

Ergebnis: Der Pumpenkopf wird von der Pumpe entfernt.

Nächster Schritt: Zerlegen Sie den Pumpenkopf.

3.3 Zerlegen des Pumpenkopfs

Voraussetzungen:

- Der Pumpenkopf liegt auf einer weichen, sauberen Arbeitsfläche.
- Sie haben Zugang zu den erforderlichen Werkzeugen.

3.3.1 Ausbau von Kolbenstangen und Kolbenführung

ACHTUNG

Bauteildefekt

Kolbenstangen können brechen.

→ Entfernen Sie beide Kolbenstangen vor der Zerlegung des Pumpenkopfes.

Prozess

1. Ziehen Sie mit einem geeigneten Werkzeug, z. B. einer Flachzange, die beiden Kolbenstangen ① aus der Kolbenführung ② heraus. Achten Sie dabei darauf, dass die Kolbenstangen nicht verkanten.

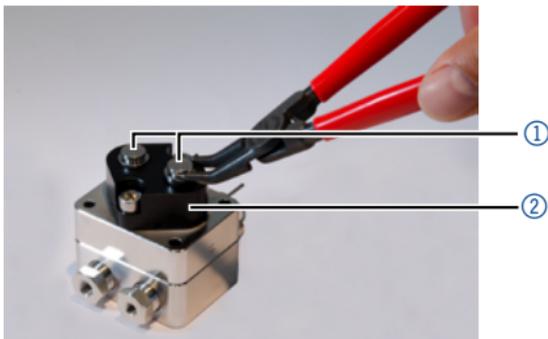


Abb.7: Entfernen der Kolbenstangen aus der Kolbenführung

Prozess

2. Lösen Sie die beiden Zylinderschrauben ③ mit dem Inbusschlüssel (Größe 4) mit abwechselnd jeweils einer Drehung pro Schraube. Drücken Sie dabei die Kolbenführung nach unten, um zu verhindern, dass die Kompressionsfedern herauspringen.

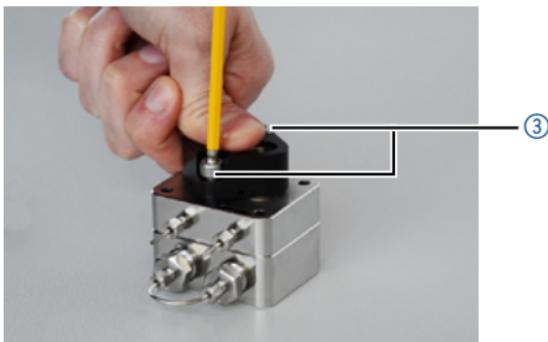


Abb. 8: Entfernen der Zylinderschrauben

3. Nehmen Sie die Kolbenführung von der Druckplatte (Niederdruckseite) ④ ab.

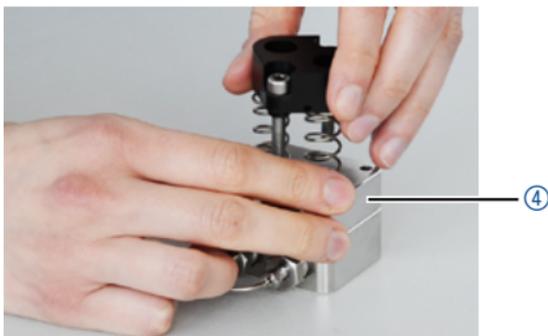


Abb. 9: Entfernen der Kolbenführung

3.3.2 Zerlegen der Kolbenführungscomponenten und Druckplatten

Prozess

1. Entfernen Sie die beiden Druckringe ①, die beiden Druckfedern ② und die beiden Unterlegscheiben ③. Bewahren Sie alle Teile sicher auf.

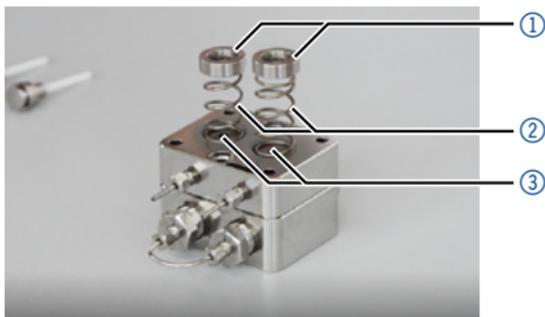


Abb. 10: Entfernen der Kolbenführungscomponenten

2. Entfernen Sie die Druckplatte (Niederdruckseite) ④ von der Druckplatte (Hochdruckseite) ⑤.

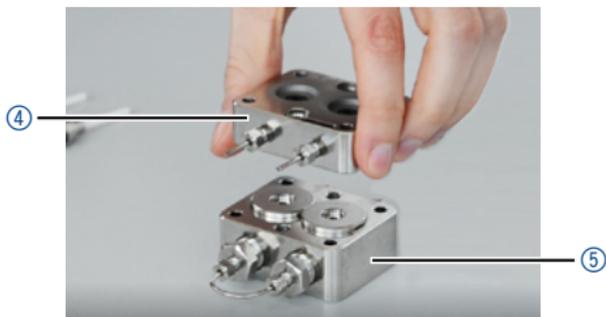


Abb. 11: Auseinandernehmen der Druckplatten

3.3.3 Entfernen von Stützring und Einstellring

Prozess

1. Entfernen Sie die beiden Einstellringe vom Pumpenkopf, indem Sie die Druckplatte (Hochdruckseite) ① nach unten drehen.

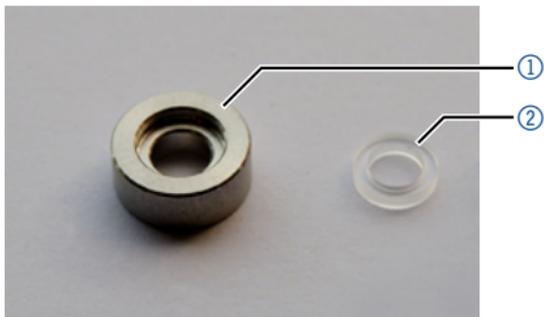


Abb. 12: Herausnehmen des Einstellrings

2. Entfernen Sie mit einer Pinzette oder mit einer der Kolbenstangen vorsichtig die Stützringe von den Einstellringen und legen Sie diese ab.



Abb. 13: Trennen von Stützring und Einstellring

Prozess**Legende**

- ① Einstellring
 - ② Stützring
-

3.3.4 Entfernen von Dichtungen und O-Ringen

Werkzeuge:

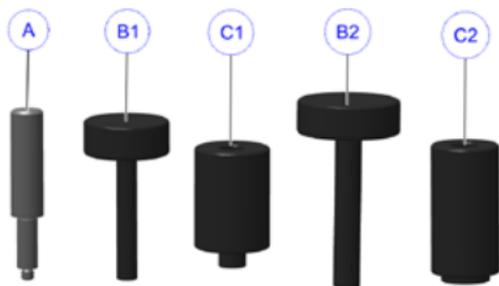


Abb. 14: Dichtungswerkzeugsatz W0238
(für 5 ml und 10 ml AZURA® Pumpenköpfe)

Legende

- A** Extraktionswerkzeug
- B1** Dichtungswerkzeug für Druckplatte (Hochdruckseite)
- C1** Adapter für Druckplatte (Hochdruckseite)
- B2** Dichtungswerkzeug für Druckplatte (Niederdruckseite)
- C2** Adapter für Druckplatte (Niederdruckseite)

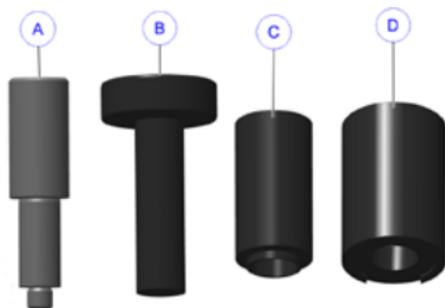


Abb. 15: Dichtungswerkzeugsatz W0106
(für 50 ml AZURA® Pumpenköpfe)

Legende

- A** Extraktionswerkzeug
- B** Dichtungswerkzeug
- C** Adapter für Druckplatte (Hochdruckseite)
- D** Adapter für Druckplatte (Niederdruckseite)

ACHTUNG

Bauteildefekt

Die Dichtungen könnten beschädigt werden, wodurch der Pumpenkopf unbrauchbar wird.

- Verwenden Sie das Extraktionswerkzeug aus Edelstahl, um alte Dichtungen herauszuziehen.
- Verwenden Sie das schwarze Dichtungswerkzeug aus Kunststoff in Kombination mit dem entsprechenden Adapter, um eine Beschädigung der neuen Dichtung während des Einsetzens zu verhindern.
- Verwenden Sie nur Originaldichtungen.
- Verwenden Sie alte Dichtungen nicht wieder.

Prozess

1. Entfernen Sie die beiden Dichtungen von der Druckplatte (Hochdruckseite) ①, indem Sie das Extraktionswerkzeug **A** in die alten Dichtungen drehen und diese herausziehen. Die Dichtungen sind nun zerstört und müssen entsorgt werden.



Abb. 16: Entfernen der Dichtungen (Hochdruckseite)

2. Drehen Sie die Druckplatte (Niederdruckseite) ② und entfernen Sie die beiden Dichtungen auf die gleiche Weise.



Abb. 17: Entfernen der Dichtungen (Niederdruckseite)

Prozess

- Entfernen Sie die beiden O-Ringe ③ mit der Pinzette von der Druckplatte (Niederdruckseite).

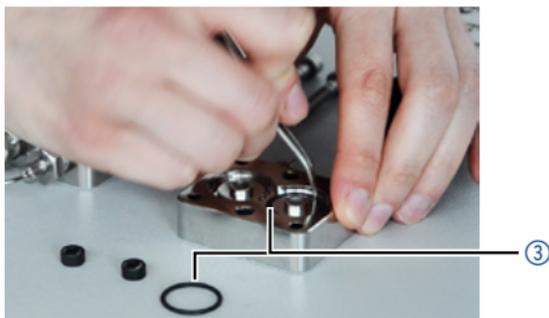


Abb. 18: Entfernen der O-Ringe

3.3.5 Entfernen von Kapillarverbindung und Kugelventilen

Prozess

- Lösen Sie die beiden Verschraubungen ② der Kapillarverbindung ① an der Druckplatte (Hochdruckseite) mit dem Maulschlüssel (1/4") und entfernen Sie die Kapillarverbindung .

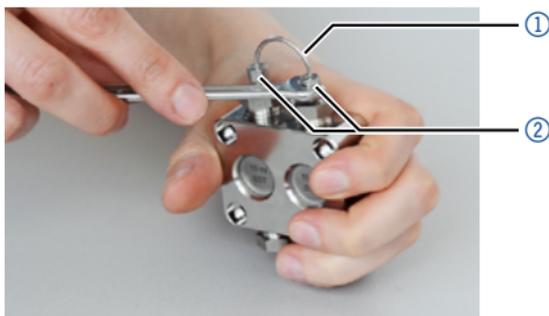


Abb. 19: Entfernen der Kapillarverbindung

Prozess

2. Lösen Sie die beiden oberen Verschraubungen ③ mit dem Maulschlüssel (Größe 13) und entfernen Sie diese.

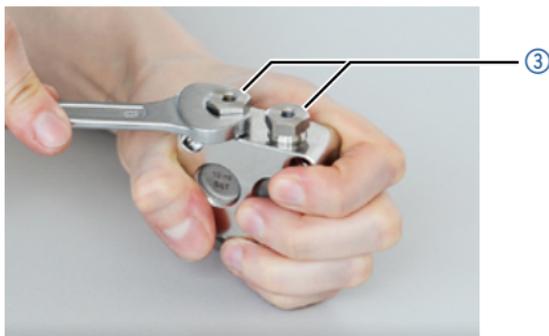


Abb.20: Entfernen der oberen Verschraubungen

3. Drehen Sie die Druckplatte um, um das Kugelventil ④ und den Kugelventil-Dummy ⑤ zu entfernen.

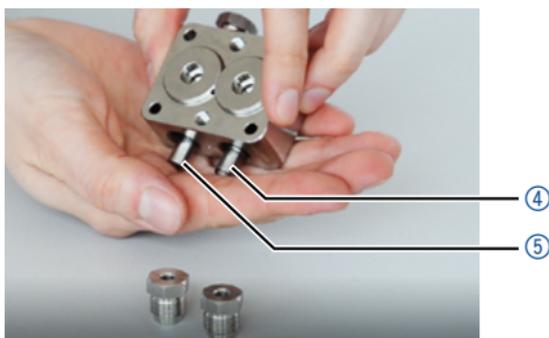


Abb.21: Entfernen von Kugelventil und Dummy

Prozess

4. Lösen Sie die beiden unteren Verschraubungen ⑥ mit dem Maulschlüssel (Größe 13) und nehmen Sie sie heraus.

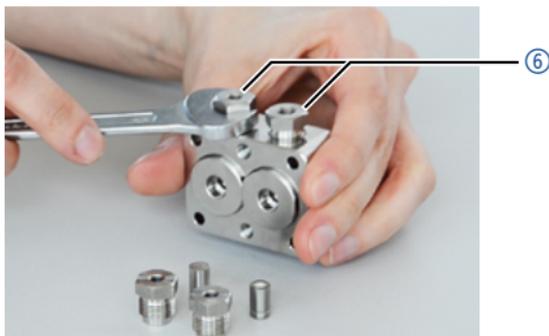


Abb. 22: Entfernen der unteren Verschraubungen

5. Drehen Sie die Druckplatte um, um das Kugelventil ⑦ und den Kugelventil-Dummy ⑧ zu entfernen.

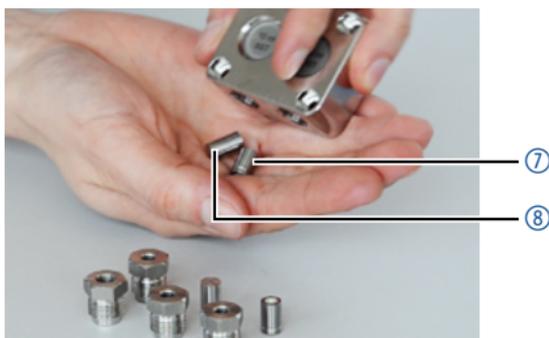


Abb. 23: Entfernen von Kugelventil und Dummy

Prozess

6. Entfernen Sie die beiden Einsatzbuchsen ⑨.

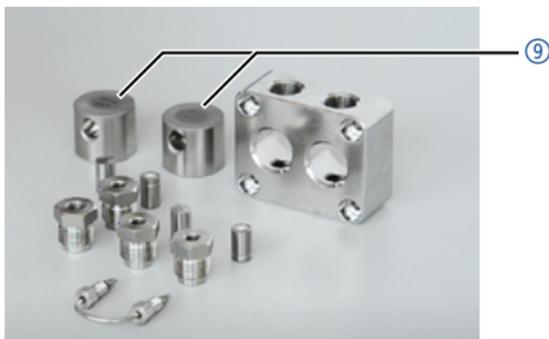


Abb. 24: Entfernen der Einsatzbuchsen

Ergebnis: Der Pumpenkopf wurde zerlegt.

Nächster Schritt: Reinigen Sie Metallteile im Ultraschallbad (optional).

3.3.6 Reinigung von Metallteilen

Reinigen Sie alle Metallteile **außer der Druckplatte (Niederdruckseite)** im Ultraschallbad. Lassen Sie die Teile anschließend gut trocknen.

ACHTUNG

Bauteildefekt

Die Druckplatte (Niederdruckseite) enthält einen empfindlichen RFID-Chip.

→ Reinigen Sie die Druckplatte (Niederdruckseite) nicht im Ultraschallbad.

Alternativ können die Teile auch mit einem in Ethanol getränkten Wattestäbchen gereinigt werden.

Nächster Schritt: Tauschen Sie die Verschleißteile aus und setzen Sie den Pumpenkopf wieder zusammen.

3.4 Austauschen der Verschleißteile und Zusammenbau des Pumpenkopfs

Voraussetzungen:

- Der Pumpenkopf wurde zerlegt.
- Die Teile des Pumpenkopfs liegen auf einer weichen, sauberen Arbeitsfläche.
- Sie haben Zugang zu den Verschleißteilen.
- Sie haben Zugang zu den erforderlichen Werkzeugen.

3.4.1 Auswechseln der Kugelventile und Montieren des Kapillaranschlusses

Prozess

1. Schieben Sie die beiden Einsatzhülsen ① ohne zu verkanten in die Öffnungen der Druckplatte (Hochdruckseite).



Hinweis: Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Beschriftung der Einlässe. Die Beschriftung muss auf der Vorderseite des Pumpenkopfs sichtbar sein.

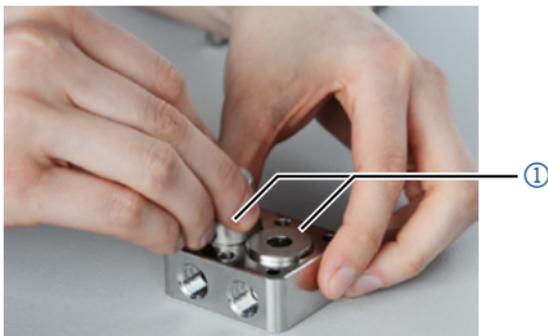


Abb. 25: Wiedereinsetzen der Einsatzhülsen

Prozess

- Setzen Sie die beiden neuen Kugelventile und die beiden Dummy-Ventile gemäß Abb. 26 in die Einsatzhülsen ein.



Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Ausrichtung korrekt ist. Die Kerbe **D** am Kugelventil muss nach unten zeigen, sonst wird der Eluentenfluss blockiert. Für die Dummy-Kugelventile ist keine Ausrichtung erforderlich.

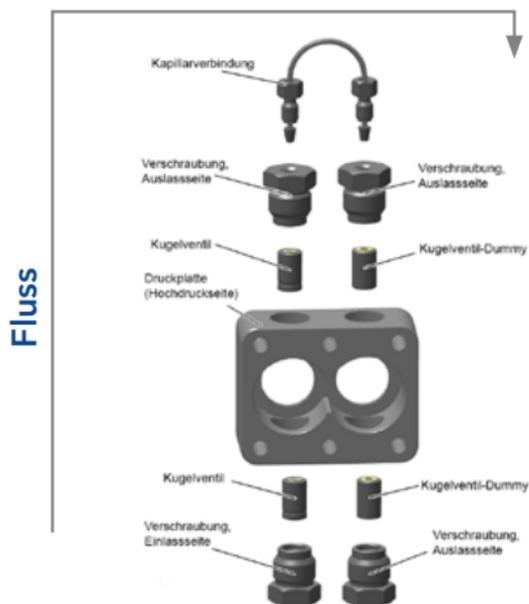
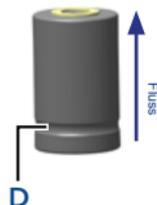


Abb. 26: Kugelventile und Verschraubungen des analytischen Pumpenkopfs



Hinweis: Die Ansicht zeigt die Druckplatte (Hochdruckseite) von hinten.

Prozess

- Schrauben Sie die Einlass- und Auslassverschraubungen von Hand ein.



Abb. 27: Einsetzen der Verschraubungen

- Ziehen Sie die Verschraubungen ② mit dem Maulschlüssel (Größe 13) fest. Beachten Sie den richtigen Drehmomentwert (siehe Tabelle „Drehmomentwerte“ auf Seite 25).

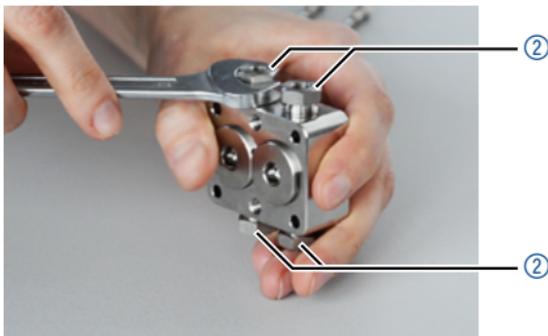


Abb. 28: Anziehen der Verschraubungen

Prozess

5. Setzen Sie die Kapillarverbindung ③ wieder ein.
6. Ziehen Sie die Verschraubungen ④ der Kapillarverbindung fest. Beachten Sie den richtigen Drehmomentwert (siehe Tabelle „Drehmomentwerte“ auf Seite 25).

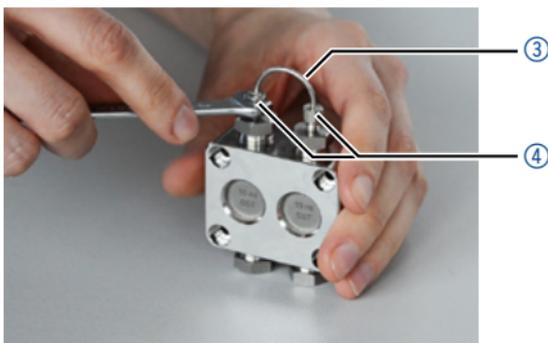


Abb.29: Verschraubungen der Kapillarverbindung festziehen

Drehmomentwerte:

Ziehen Sie die Verschraubungen des Pumpenkopfs mit den folgenden Drehmomenten an.

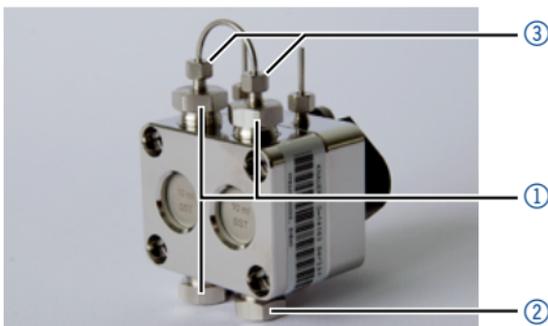


Abb.30: Verschraubungen des analytischen Pumpenkopfs

Legende

- ① Verschraubung, Auslassseite
- ② Verschraubung, Einlassseite
- ③ Verschraubung der Kapillarverbindung

Pumpenkopf (Best. Nr.)	Variante	Verschraubungen Auslass-/Einlassseite	Verschraubungen Kapillarverbindung
AHA70	5 ml sst	7,5 Nm	5,0 Nm
AHA60	5 ml sst	7,5 Nm	5,0 Nm
AHB32	10 ml ce	3,5 Nm	1,0 Nm (handfest)
AHB32DA	10 ml sst	5 Nm	5,0 Nm
AHB32GA	10 ml ce	5 Nm	5,0 Nm
AHB40	10 ml sst	7,5 Nm	5,0 Nm
AHB40BA	10 ml sst	7,5 Nm	5,0 Nm
AHB40CA	10 ml sst	7,5 Nm	5,0 Nm
AHB40CB	10 ml sst	7,5 Nm	1,0 Nm (handfest)
AHB40FA	10 ml sst	7,5 Nm	5,0 Nm
AHB40XA	10 ml sst	7,5 Nm	5,0 Nm
AHB43	10 ml HC	7,5 Nm	5,0 Nm
AHC20	50 ml	7,5 Nm	5,0 Nm
AHC20BA	50 ml	7,5 Nm	5,0 Nm
AHC20CA	50 ml sst	7,5 Nm	5,0 Nm
AHC20FA	50 ml	7,5 Nm	5,0 Nm
AHC22	50 ml ce	3,5 Nm	1,0 Nm (handfest)
AHC22FA	50 ml ce	3,5 Nm	1,0 Nm (handfest)
AHC23	50 ml HC	7,5 Nm	5 Nm

* sst = rostfreier Stahl, ce = Keramik, HC = Hastelloy C®

3.4.2 Auswechseln der Dichtungen

Am Beispiel eines 10-ml-Pumpenkopfs wird beschrieben, wie die Dichtungen eingesetzt werden. Die Niederdruckdichtungen werden auf die gleiche Weise eingesetzt wie die Hochdruckdichtungen.

Praktischer Tipp: Legen Sie die Dichtungen vor dem Einsetzen für ca. 5 Minuten in Ethanol oder Isopropanol ein.

Prozess

1. Setzen Sie die neue Dichtung ① in den Adapter C1 ein. Achten Sie auf die richtige Richtung der Dichtung. Die Feder muss nach unten zeigen.

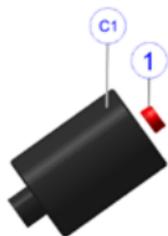


Abb.31: Positionierung der Dichtung im Adapter

2. Positionieren Sie C1 mit der Dichtung ① in der vorgesehenen Öffnung der Druckplatte (Hochdruckseite).
3. Drücken Sie das Dichtungswerkzeug mit B1 mit einer leichten Drehung in die Öffnung, bis die Dichtung richtig sitzt.

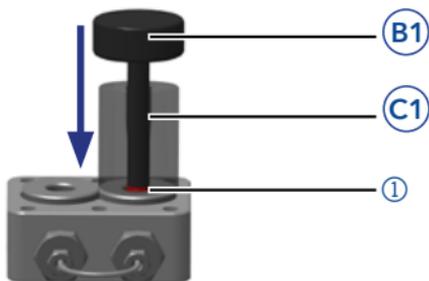


Abb.32: Einsetzen der Hochdruckdichtung

Prozess

4. Setzen Sie die Niederdruckdichtungen auf die gleiche Weise ein, wie die Dichtungen der Hochdruckseite ausgetauscht werden.

Der einzige Unterschied ist die Verwendung des Dichtungswerkzeugs **B2** und des Adapters **C2** für die Druckplatte (Niederdruckseite), um die korrekte Positionierung der Dichtung zu gewährleisten.

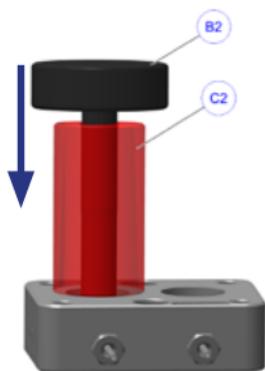


Abb.33: Einsetzen der Niederdruckdichtung



Hinweis: Für einen 50 ml-Pumpenkopf: Führen Sie die Schritte 1-3 an beiden Druckplatten durch (Hochdruckseite, Niederdruckseite). Die Dichtungen des 50 ml-Pumpenkopfs sind identisch. Nur die Adapter (C, D) unterscheiden sich, je nachdem, auf welcher Platte die Dichtungen ersetzt werden.

3.4.3 Einsetzen von Stützring und Einstellring

Prozess

1. Setzen Sie den neuen Stützring ① und den Einstellring ② auf die Kolbenstange ③. In diesem Schritt dient die Kolbenstange nur als Hilfsmittel zur besseren Positionierung der Ringe.
2. Drücken Sie den Stützring ① von Hand in den Einstellring ②.

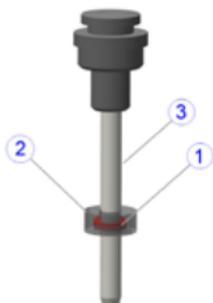


Abb. 34: Aufsetzen der Ringe auf die Kolbenstange

3. Setzen Sie die Kolbenstange ③ in die vorgesehene Öffnung an der Druckplatte (Hochdruckseite) und drücken Sie die Ringe ① und ② in die Öffnung, so dass sie sich über der Dichtung befinden.

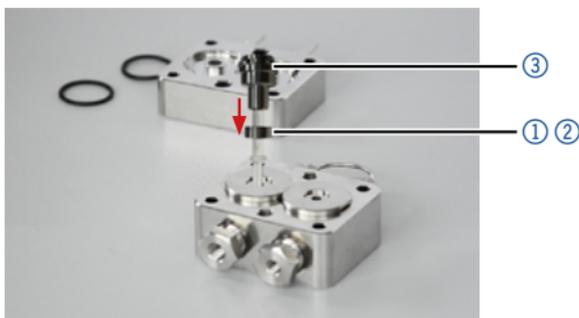


Abb. 35: Einsetzen des Stützrings und des Einstellrings

Prozess

4. Entfernen Sie die Kolbenstange.
 5. Setzen Sie den zweiten Stützring und den Einstellring in gleicher Weise in die zweite Öffnung ein.
-

3.4.4 Einsetzen der O-Ringe

Praktischer Tipp: Das Befeuchten der O-Ringe mit Isopropanol unterstützt die Haftung.

Prozess

1. Setzen Sie die neuen O-Ringe ① von Hand in die vorgesehenen Öffnungen der Druckplatte (Niederdruckseite) ein.

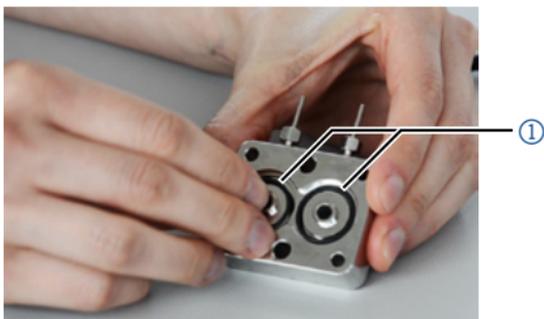


Abb.36: Einsetzen der O-Ringe

3.4.5 Zusammensetzen der Druckplatten und der Kolbenführung

Praktischer Tipp: Legen Sie die Druckplatte (Hochdruckseite) auf den Tisch und setzen Sie die Druckplatte (Niederdruckseite) von oben darauf. Drücken Sie die O-Ringe gegebenenfalls mit einem Finger in die Öffnungen, damit sie nicht herausfallen.

Prozess

1. Legen Sie die Druckplatte (Niederdruckseite) ① auf die Druckplatte (Hochdruckseite) ② und achten Sie dabei darauf, dass die Kapillarverbindung und die Verschraubungen für die Hinterkolbenspülung in dieselbe Richtung zeigen und die O-Ringe nicht herausfallen.



Abb. 37: Druckplatten montieren

Prozess

2. Setzen Sie die Unterlegscheiben ③, die Druckfedern ④ und die Druckringe ⑤ ein.

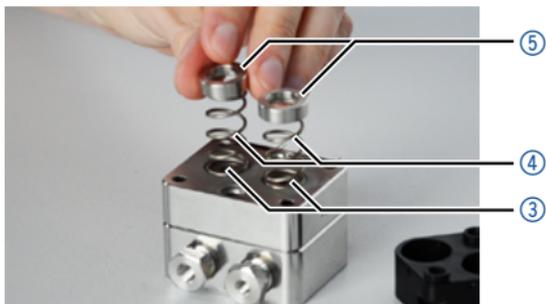


Abb.38: Zusammenbau der Komponenten der Kolbenführung

3. Drücken Sie die Kolbenführung ⑥ gegen die Druckringe und Druckfedern.

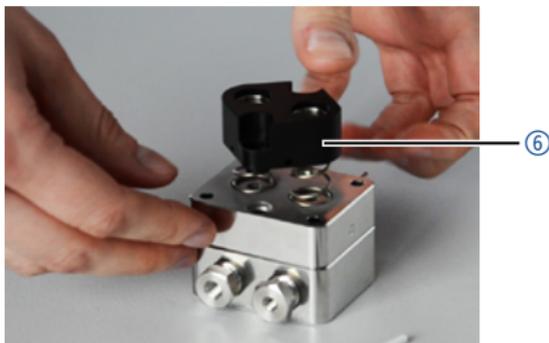


Abb.39: Positionierung der Kolbenführung

Prozess

- Schrauben Sie die Zylinderschrauben ⑦ mit dem Inbusschlüssel ein und vermeiden Sie ein Verklemmen. Ziehen Sie beide Schrauben mit einem Drehmoment von 3 Nm an.

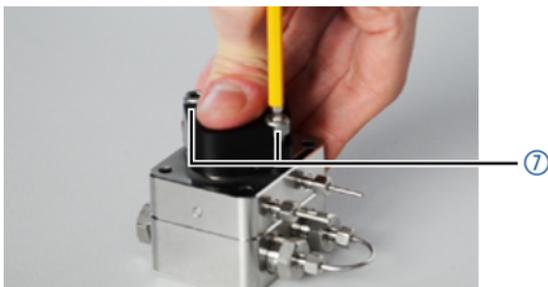


Abb.40: Befestigen der Kolbenführung

3.4.6 Einsetzen der Kolbenstangen

Praktischer Tipp: Das Befeuchten der Kolbenstangen mit Isopropanol unterstützt die Haftung.

Prozess

- Setzen Sie die Kolbenstangen ① nacheinander vorsichtig in der richtigen Ausrichtung ein. Achten Sie darauf, dass sich die Kolbenstangen nicht verkanten.



Abb.41: Einsetzen der Kolbenstangen

Ergebnis: Die Verschleißteile wurden ausgetauscht und der Pumpenkopf wieder zusammengebaut.

Nächster Schritt: Montieren Sie den Pumpenkopf an der Pumpe.

3.5 Montage des Pumpenkopfs an der Pumpe

Prozess

1. Schrauben Sie die vier Schrauben ① mit dem Inbusschlüssel (Größe 3) abwechselnd um jeweils eine Umdrehung fest.

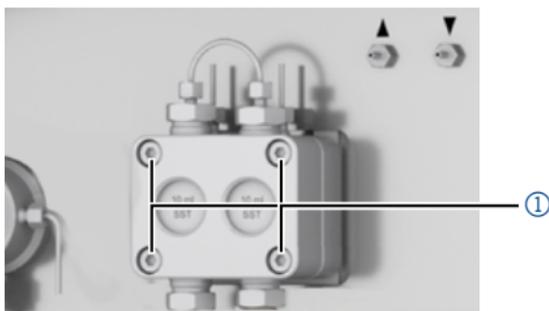


Abb.42: Anbringen des Pumpenkopfs

2. Schließen Sie den Schlauch ② an die Hinterkolbenspülung an.

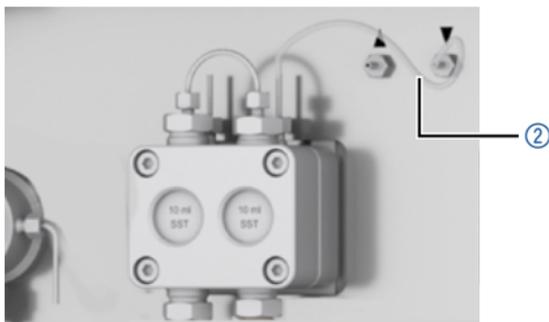


Abb.43: Verbinden der Hinterkolbenspülung

Prozess

3. Verbinden Sie die Schläuche ④ mit der handfesten Verschraubung ③.
4. Ziehen Sie die Verschraubung ⑤ mit einem Maulschlüssel (Größe 1/4") an, um die Kapillare zu befestigen. Beachten Sie das richtige Drehmoment (siehe Tabelle „Drehmomentwerte“ auf Seite 25).

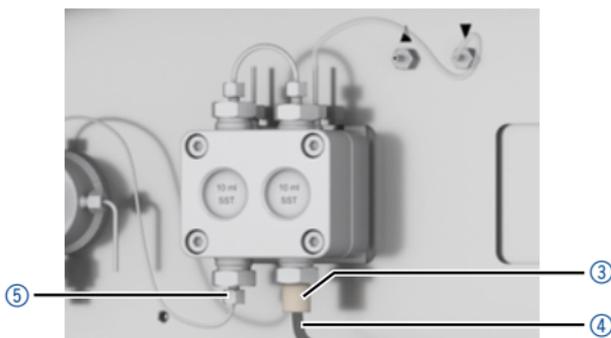


Abb.44: Verschraubungen und Schläuche anbringen

Ergebnis: Der Pumpenkopf ist an der Pumpe befestigt.

Nächster Schritt: Führen Sie eine Einlaufprozedur durch.

4. Pumpenkopf Einlaufprozedur

Nach einer Pumpenkopfwartung ist eine Einlaufprozedur zwingend erforderlich. Für ein optimales Einlaufen des Pumpenkopfs benötigt die Pumpe einen bestimmten Gegendruck. Dieser Druck wird durch eine dem Drucksensor nachgeschaltete Restriktionskapillare erzeugt. Je nach Abmessung dieser Kapillare können unterschiedliche Werte für den Gegendruck erzeugt werden.

Die korrekten Einlaufparameter sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt. Bei Fragen wenden Sie sich an den technischen Support von KNAUER.

Voraussetzungen

- Der Pumpenkopf wurde an der Pumpe installiert.

Prozess

1. Wählen Sie geeignete Restriktionskapillaren aus und installieren Sie diese am Gerät.
 2. Schließen Sie den Pumpeneinlass an das Lösungsmittel an.
 3. Schalten Sie die Pumpe ein.
 4. Spülen Sie die Pumpe.
 5. Starten Sie die Pumpe und lassen Sie sie mit den richtigen Einlaufparametern laufen (siehe Kapitel 4.1).
 6. Nachdem die Einlaufprozedur abgeschlossen ist, kann das gewünschte Lösungsmittel verwendet werden.
-

4.1 Einlaufparameter



Hinweis: Es wird empfohlen, einen Entgaser oder ein entgas-tes Lösungsmittel zu verwenden.

Pumpenkopf	5 ml	5 ml	10 ml	10 ml	50 ml	50 ml
Artikel Nr.	AHA70	AHA60	AHB40 AHB40BA AHB40CA AHB40CB AHB40FA AHB40XA	AHB32 AHB32DA AHB32GA AHB43	AHC20 AHC20BA AHC20CA AHC20CB AHC20FA AHC22FA	AHC22 AHC23
Material*	sst	sst	sst/Ti	Ce/HC	sst	Ce/HC
Pmax [bar]	1200	1000	700	400	300/350	200
Gegendruck	$\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$ of Pmax					
Flussrate [% des max. Flusses]	20 - 50 %	20 - 50 %	15 - 40 %	15 - 40 %	10 - 25 %	10 - 25 %
Einlaufzeit [Min]	15	15	15	15	60	60
Lösungsmittel	EtOH	EtOH	EtOH	EtOH	EtOH	EtOH

* sst = rostfreier Stahl, Ce = Keramik, Ti = Titan, HC = Hastelloy C®

Aktuelle KNAUER Betriebsanleitungen online:
www.knauer.net/bibliothek

© KNAUER 2024

KNAUER
Wissenschaftliche Geräte GmbH
Hegauer Weg 38
14163 Berlin

Phone: +49 30 809727-0
Fax: +49 30 8015010
E-Mail: info@knauer.net
Internet: www.knauer.net