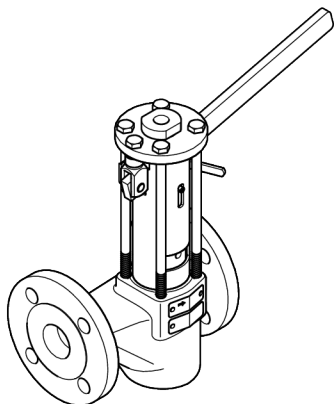


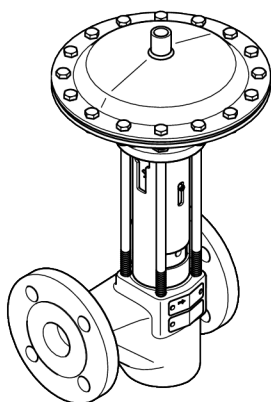
Abschlamm-Schnellschlussventil



**PA 46**

**PA 47**

**PA 48**



**MPA 46**

**MPA 47**

**MPA 48**

# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                                       | <b>4</b>  |
| Verfügbarkeit .....  | 4         |
| Gestaltungsmerkmale im Text .....                          | 4         |
| <b>Sicherheit</b> .....                                    | <b>5</b>  |
| Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....                          | 5         |
| Grundlegende Sicherheitshinweise .....                     | 5         |
| Hinweise auf Sachschäden oder Funktionsstörungen .....     | 7         |
| Personalqualifikation .....                                | 7         |
| Gestaltungsmerkmale von Warnhinweisen im Text.....         | 7         |
| Gestaltungsmerkmale für Hinweise auf Sachschäden.....      | 7         |
| <b>Beschreibung</b> .....                                  | <b>8</b>  |
| Lieferumfang und Gerätebeschreibung .....                  | 8         |
| Lieferbares Zubehör .....                                  | 12        |
| Anwendung europäischer Richtlinien .....                   | 13        |
| Aufgabe und Funktion.....                                  | 13        |
| <b>Gerät lagern und transportieren</b> .....               | <b>14</b> |
| Gerät lagern .....   | 14        |
| Gerät transportieren.....                                  | 14        |
| <b>Gerät montieren und anschließen</b> .....               | <b>15</b> |
| Montage vorbereiten .....                                  | 15        |
| Gerät anschließen.....                                     | 15        |
| Handhebel montieren.....                                   | 17        |
| Handhebel ausrichten .....                                 | 18        |
| <b>Gerät in Betrieb nehmen</b> .....                       | <b>19</b> |
| <b>Gerät betreiben</b> .....                               | <b>20</b> |
| PA betreiben .....   | 20        |
| MPA betreiben .....  | 22        |
| <b>Nach dem Betrieb</b> .....                              | <b>23</b> |
| Äußere Verschmutzungen entfernen .....                     | 23        |
| Benötigte Werkzeuge für das Warten und Instandsetzen ..... | 24        |
| Drehmomente .....  | 24        |
| Gerät warten .....   | 25        |
| Gerät instandsetzen und Ersatzteile einbauen .....         | 27        |
| Gerät umrüsten .....                                       | 34        |
| <b>Fehler oder Störungen beheben</b> .....                 | <b>38</b> |
| <b>Gerät außer Betrieb nehmen</b> .....                    | <b>39</b> |
| Schadstoffe entfernen.....                                 | 39        |
| Gerät demontieren.....                                     | 39        |
| Gerät nach Lagerung erneut verwenden.....                  | 40        |
| Gerät zurückliefern .....                                  | 40        |
| Gerät entsorgen .....                                      | 41        |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>Technische Daten</b> .....   | <b>42</b> |
| Maße und Gewichte .....         | 42        |
| Durchflussdiagramm .....        | 46        |
| Steuerdruck für MPA.....        | 47        |
| Einsatzgrenzen .....            | 48        |
| <b>Herstellereklärung</b> ..... | <b>50</b> |

## Vorwort

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen beim bestimmungsgemäßen, sicheren und wirtschaftlichen Gebrauch der Armaturen folgender Typen:

- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil PA 46 (manuell betätigt)
- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil PA 47 (manuell betätigt)
- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil PA 48 (manuell betätigt)
- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil MPA 46 (automatisch betätigt)
- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil MPA 47 (automatisch betätigt)
- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil MPA 48 (automatisch betätigt)

Diese Typen werden im Folgenden kurz Gerät genannt.

Diese Betriebsanleitung wendet sich an jede Person, die dieses Gerät in Betrieb nimmt, betreibt, bedient, wartet, reinigt oder entsorgt. Die Betriebsanleitung richtet sich insbesondere an Kundendienst-Monteur, ausgebildetes Fachpersonal und das qualifizierte und autorisierte Betriebspersonal.

Jede dieser Personen muss den Inhalt dieser Betriebsanleitung zur Kenntnis genommen und verstanden haben.

Das Befolgen der Anweisungen in der Betriebsanleitung hilft Gefahren zu vermeiden und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Geräts zu erhöhen. Beachten Sie außer den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung unbedingt die im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sowie die anerkannten technischen Regelungen für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten.

## Verfügbarkeit

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung immer mit der Anlagen-Dokumentation auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung für den Bediener verfügbar ist.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Geräts. Liefern Sie diese Betriebsanleitung mit, wenn Sie das Gerät verkaufen oder in anderer Weise weitergeben.

Weitere Hinweise, Anweisungen und Informationen zum Zubehör des Geräts finden Sie in den Unterlagen der jeweiligen Hersteller. Diese Unterlagen gelten als Bestandteil dieser Betriebsanleitung. Bewahren Sie diese Unterlagen zusammen mit dieser Betriebsanleitung auf. Liefern Sie diese Unterlagen mit, wenn Sie das Gerät verkaufen oder in anderer Weise weitergeben.

## Gestaltungsmerkmale im Text

Verschiedene Elemente der Betriebsanleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen. So können Sie die folgenden Elemente leicht unterscheiden:

normaler Text

*Querverweise*

- ▶ Aufzählungen
  - ▶ Unterpunkte in Aufzählungen
- Handlungsschritte.



Diese Tipps enthalten zusätzliche Informationen, wie besondere Angaben zum wirtschaftlichen Gebrauch des Geräts.

## Sicherheit

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die nachfolgend genannten Abschlämm-Schnellschlussventile werden in Rohrleitungen zum Ableiten von Kesselwasser eingebaut:

- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil PA 46 (manuell betätigt)
- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil PA 47 (manuell betätigt)
- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil PA 48 (manuell betätigt)
- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil MPA 46 (automatisch betätigt)
- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil MPA 47 (automatisch betätigt)
- ▶ Abschlämm-Schnellschlussventil MPA 48 (automatisch betätigt)

Diese Geräte dienen zum Ableiten von schlammhaltigem Kesselwasser mit nichtmetallischen Feststoffen aus Dampferzeugern.

Die Geräte dürfen nur innerhalb der zulässigen Druck- und Temperaturgrenzen unter Berücksichtigung der chemischen und korrosiven Einflüsse eingesetzt werden.

Die Rohrleitungslänge zwischen Dampferzeuger und dem Gerät darf maximal zwei Meter betragen.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten und Befolgen aller Angaben in dieser Anleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten und Befolgen aller Angaben in der Betriebsanleitung des Antriebes (wenn vorhanden).

Jeder andere Gebrauch des Geräts gilt als bestimmungswidrig.

Als bestimmungswidrig gilt auch das Einsetzen eines Geräts aus für das verwendete Medium nicht geeigneten Materialien.

Folgende Tätigkeiten gelten ebenfalls als bestimmungswidrig:

- ▶ Das Betreiben des Geräts in nicht einwandfreiem Zustand.
- ▶ Das Betreiben des Geräts oder Arbeiten am Gerät durch nicht qualifiziertes Personal. Das Personal muss Kenntnisse und Fähigkeiten für die durchzuführenden Tätigkeiten haben.

## Grundlegende Sicherheitshinweise

### Explosionsgefahr

- ▶ Explosionsgefahr durch Einsatz von nicht für die Umgebungsbedingungen geeigneten Geräten. Stellen Sie beim Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung folgende Punkte sicher:
  - ▶ Die am Aufstellort zulässige Oberflächentemperatur des Geräts darf nicht überschritten werden.
  - ▶ Bei elektrisch isoliertem Einbau des Geräts muss statische Elektrizität zwischen den Rohrleitungsflanschen durch geeignete Maßnahmen abgeleitet werden.
- ▶ Bei Schwergängigkeit der beweglichen Teile kann es zu Explosion durch Reibungswärme kommen. Stellen Sie sicher, dass die beweglichen Teile leichtgängig sind.
- ▶ Bei Schweißarbeiten zum Montieren oder Demontieren des Geräts besteht Explosions- oder Brandgefahr durch Funkenflug. Halten Sie die am Aufstellort geltenden Bestimmungen zum Explosions- und zum Brandschutz ein. Das Gerät und dessen Bauteile dürfen nur von Fachpersonal montiert oder demontiert werden.

## **Gefahr schwerer Verletzungen**

- ▶ Das Gerät steht während des Betriebs unter Druck und kann heiß sein. Führen Sie Arbeiten am Gerät nur durch, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
  - ▶ Die Rohrleitungen müssen drucklos sein.
  - ▶ Das Medium muss vollständig aus den Rohrleitungen und dem Gerät entfernt sein.
  - ▶ Die übergeordnete Anlage muss bei allen Arbeiten abgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert sein.
  - ▶ Die Rohrleitungen und das Gerät müssen auf etwa 20 °C (handwarm) abgekühlt sein.
- ▶ Bei in kontaminierten Bereichen eingesetzten Geräten besteht Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch Schadstoffe am Gerät. Führen Sie Arbeiten am Gerät nur durch, wenn dieses vollständig dekontaminiert ist. Tragen Sie bei allen Arbeiten die im kontaminierten Bereich vorgeschriebene Schutzkleidung.
- ▶ Das Gerät darf nur mit Medien eingesetzt werden, die das Material und die Dichtungen des Geräts nicht angreifen. Andernfalls kann es zu Undichtigkeit und Austritt von heißem oder giftigem Medium kommen.
- ▶ Das Gerät und dessen Bauteile dürfen nur von Fachpersonal montiert oder demontiert werden. Fachpersonal muss Kenntnisse und Erfahrungen in folgenden Bereichen haben:
  - ▶ Herstellen von Anschlüssen an Rohrleitungen.
  - ▶ Auswahl von für das Produkt geeignetem Hebezeug und dessen sichere Verwendung.
  - ▶ Arbeiten mit gefährlichen (kontaminierten, heißen oder unter Druck stehenden) Medien.

- ▶ Bei Überschreiten der zulässigen Einsatzgrenzen kann das Gerät zerstört werden und heißes oder unter Druck stehendes Medium austreten. Stellen Sie sicher, dass das Gerät immer innerhalb der zulässigen Einsatzgrenzen betrieben wird. Angaben zu den Einsatzgrenzen finden Sie auf dem Typenschild und im Kapitel „*Technische Daten*“.
- ▶ An den beweglichen Teilen des Geräts besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Quetschungen. Stellen Sie während des Betriebs sicher, dass sich keine Personen im Bereich der beweglichen Teile befinden oder in diesen hineingreifen. Stellen Sie vor allen Arbeiten am Gerät sicher, dass der Antrieb ausgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert ist.
- ▶ Bei undichter Stopfbuchsichtung besteht die Gefahr schwerer Verletzungen durch austretendes heißes Medium. Betreiben Sie das Gerät nur in einwandfreien Zustand. Ersetzen Sie undichte Stopfbuchsichtungen.

## **Gefahr leichter Verletzungen**

- ▶ An scharfkantigen Innenteilen des Geräts sind Schnittverletzungen möglich. Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät Schutzhandschuhe.
- ▶ Bei unzureichendem Abstützen des Geräts während der Montage sind Quetschungen bei einem Herabfallen des Geräts möglich. Sichern Sie das Gerät während der Montage gegen Herabfallen. Tragen Sie stabile Sicherheitsschuhe.

## Hinweise auf Sachschäden oder Funktionsstörungen

- ▶ Bei Einbau entgegen der angegebenen Durchflussrichtung oder an der falschen Position kommt es zur Fehlfunktion. Das Gerät oder die übergeordnete Anlage können beschädigt werden. Bauen Sie das Gerät mit der auf dem Gehäuse angezeigten Durchflussrichtung in die Rohrleitung ein.
- ▶ Geräte aus für das verwendete Medium ungeeigneten Materialien verschleifen stärker. Dies kann zum Austreten von Medium führen. Stellen Sie sicher, dass das Material für das verwendete Medium geeignet ist.

## Personalqualifikation

Fachpersonal muss Kenntnisse und Erfahrungen in folgenden Bereichen haben:

- ▶ am Aufstellort geltende Bestimmungen zum Explosionsschutz, zum Brandschutz und zum Arbeitsschutz
- ▶ Arbeiten an Druckgeräten
- ▶ Herstellen von Anschlüssen an Rohrleitungen
- ▶ Arbeiten mit gefährlichen (heißen oder unter Druck stehenden) Medien
- ▶ Heben und Transportieren von Lasten
- ▶ alle Hinweise in dieser Betriebsanleitung und den mitgeltenden Unterlagen
- ▶ Herstellen von Anschlüssen an die jeweilige Energiequelle des Antriebs

## Gestaltungsmerkmale von Warnhinweisen im Text



### GEFAHR

Hinweise mit dem Wort GEFAHR warnen vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



### WARNUNG

Hinweise mit dem Wort WARNUNG warnen vor einer gefährlichen Situation, die möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



### VORSICHT

Hinweise mit dem Wort VORSICHT warnen vor einer Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

## Gestaltungsmerkmale für Hinweise auf Sachschäden

### ***Achtung!***

Diese Hinweise warnen vor einer Situation, die zu Sachschäden führt.

## Beschreibung

### Lieferumfang und Gerätebeschreibung

#### Lieferumfang

Im Lieferumfang sind folgende bei Geräten der Typen PA folgende Teile enthalten:

- ▶ ein Abschlammentil
- ▶ ein Handhebel
- ▶ diese Betriebsanleitung

Im Lieferumfang sind bei Geräten der Typen MPA folgende Teile enthalten:

- ▶ ein Abschlammentil mit Membranantrieb
- ▶ diese Betriebsanleitung

Geräte der Typen PA werden mit beiliegendem Handhebel verpackt geliefert.

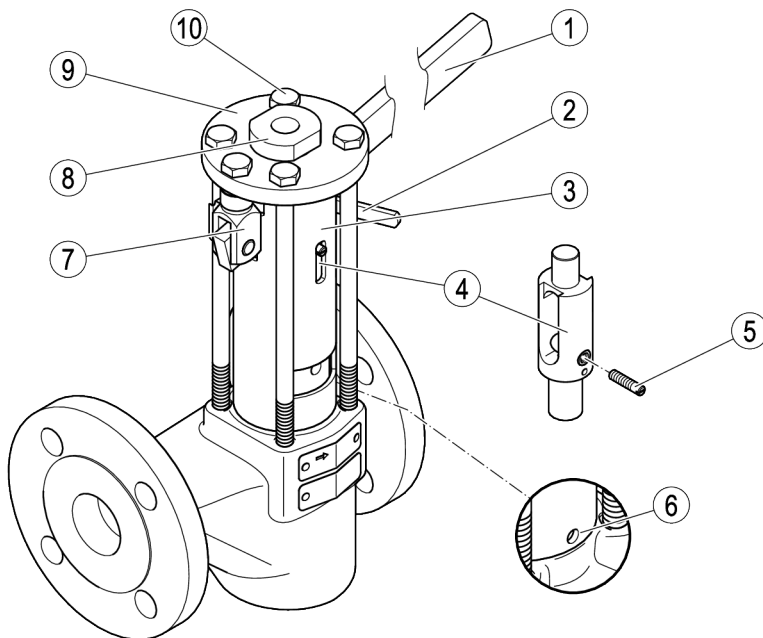
Geräte der Typen MPA werden montagefertig verpackt geliefert.

#### Gerätebeschreibung



Die Geräte PA und MPA unterscheiden sich in der Art ihres Antriebs. Nachfolgend sind die beiden Antriebsarten als getrennte Abbildungen dargestellt. Das Gehäuse mit Innenteilen ist bei beiden Geräten identisch und ist separat dargestellt.

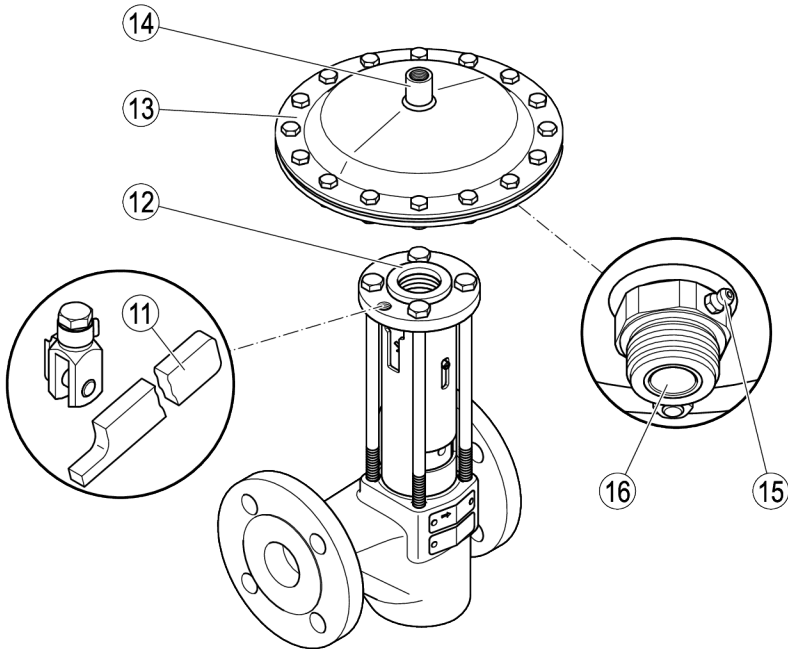
## Antrieb PA



| Nr. | Bezeichnung   |
|-----|---------------|
| 1   | Handhebel     |
| 2   | Verriegelung  |
| 3   | Distanzrohr   |
| 4   | Druckstück    |
| 5   | Kontrollstift |

| Nr. | Bezeichnung       |
|-----|-------------------|
| 6   | Kontrollbohrung   |
| 7   | Gabelkopf         |
| 8   | Führungsbuchse    |
| 9   | Druckplatte       |
| 10  | Sechskantschraube |

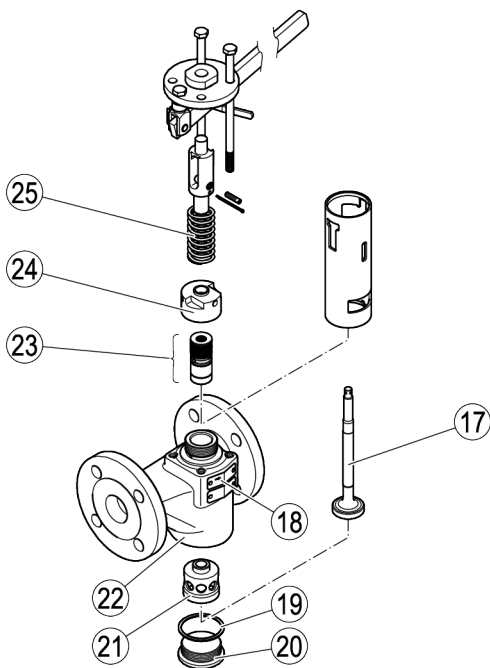
## Antrieb MPA



| Nr. | Bezeichnung         |
|-----|---------------------|
| 11  | Notbetätigungshebel |
| 12  | Distanzscheibe      |
| 13  | Membran-Antrieb     |

| Nr. | Bezeichnung                      |
|-----|----------------------------------|
| 14  | Anschluss für Steuermedium G 3/8 |
| 15  | Schmiernippel                    |
| 16  | Anschlussmuffe                   |

## Gehäuse PA/MPA



| Nr. | Bezeichnung                                |
|-----|--|
| 17  | Kegel                                      |
| 18  | Typenschild am Gehäuse<br>ATEX-Typenschild |
| 19  | Dichtring                                  |
| 20  | Verschlussschraube                         |

| Nr. | Bezeichnung       |
|-----|-------------------|
| 21  | Sitzbuchse        |
| 22  | Gehäuse           |
| 23  | Stopfbuchspackung |
| 24  | Überwurfmutter    |
| 25  | Druckfeder        |

## Anschlussarten

Das Gerät kann mit folgenden Anschlussarten geliefert werden:

- ▶ Flansch
- ▶ Schweißmuffe
- ▶ Schweißende

## Typenschild

Auf dem Typenschild finden Sie folgende Angaben:

- ▶ Hersteller
- ▶ Typenbezeichnung
- ▶ Nennweite
- ▶ Druckstufe
- ▶ Maximale Betriebstemperatur
- ▶ Durchflussrichtung
- ▶ CE-Zeichen
- ▶ Datum der Herstellung
- ▶ Materialnummer

Auf dem Gehäuse finden Sie außerdem folgende Angaben:

- ▶ Werkstoff
- ▶ Chargen-Kennzeichnung

## Lieferbares Zubehör

Für das Gerät ist nachstehend aufgeführtes Zubehör lieferbar:

- ▶ Montagesatz 335130 für das Nachrüsten eines PA 46 oder PA 47 mit dem Antrieb eines vorhandenen MPA 26 oder MPA 27 zum MPA 46 bzw. MPA 47 (Führungsbuchse mit Scheibe, Distanzscheibe)
- ▶ Membran-Antrieb 337866 für PA 4x (Membran-Antrieb, Distanzscheibe)
- ▶ Programmsteuerung TA für MPA 4x
- ▶ Nachrüstsatz 337980 Näherungsschalter für MPA 4x (ein Endlagenschalter):
  - ▶ Näherungsschalter mit Winkelstecker
  - ▶ Trennschaltverstärker
  - ▶ Haltewinkel
  - ▶ 2 Unterlegscheiben
  - ▶ 2 Sechskantmuttern
  - ▶ Abtaststift
  - ▶ Betriebsanleitung
- ▶ Nachrüstsatz 337946 Näherungsschalter für MPA 4x (zwei Endlagenschalter):
  - ▶ 2 Näherungsschalter mit Winkelstecker
  - ▶ 2 Trennschaltverstärker
  - ▶ 2 Haltewinkel
  - ▶ 4 Unterlegscheiben
  - ▶ 4 Sechskantmuttern
  - ▶ Abtaststift
  - ▶ Betriebsanleitung
- ▶ Notbetätigungshebel für MPA:
  - ▶ Notbetätigungshebel
  - ▶ Gabelkopf G 10 × 20, DIN 71752
  - ▶ Sechskantschraube

## Anwendung europäischer Richtlinien

### Druckgeräte-Richtlinie

Das Gerät ist konform zu dieser Richtlinie (siehe Abschnitt „Einbauerklärung“) und kann für folgende Medien eingesetzt werden:

- Medien der Fluidgruppe 2

### ATEX-Richtlinie

Beachten Sie die folgenden Hinweise zum Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung.

Das Gerät trägt die Kennzeichnung:  
CE Ex II 2G/D c X.

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen in den Zonen (umgebende Atmosphäre nach Richtlinie 1999/92/EG) 1, 2, 21 und 22 beachten und befolgen Sie die nachstehenden Hinweise:

Das Hinweiszeichen "X" in der Ex-Kennzeichnung weist darauf hin, dass beim Betrieb eine durch das Medium verursachte zu hohe Oberflächentemperatur vermieden werden muss. Das Gerät selbst erzeugt keine zusätzlichen Oberflächentemperaturen.

Im eingebauten Zustand ist statische Elektrizität zwischen Gerät und angeschlossenem System möglich. Bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen liegt die Ableitung bzw. Verhinderung möglicher statischer Aufladung in der Verantwortung des Anlagenherstellers bzw. Anlagenbetreibers. Sollte die Möglichkeit eines Austritts von Medium gegeben sein, z. B. durch Betätigungseinrichtungen oder Leckagen an Schraubverbindungen, dann ist dies bei der Zoneinteilung vom Anlagenhersteller bzw. Anlagenbetreiber zu berücksichtigen.

Die funktionsbedingte Abluft (Druckluft) beim pneumatischen Antrieb des MPA kann bei ungeeigneter Ableitung zum Aufwirbeln von explosionsfähigen Stäuben führen.

## Aufgabe und Funktion

### Aufgabe

Diese Geräte dienen zum manuellen oder automatischen Ableiten von schlammhaltigem Kesselwasser mit nichtmetallischen Feststoffen aus Dampferzeugern.

### Funktion

Geräte der Typen PA sind für den manuellen Betrieb vorgesehen. Für den Abschlammvorgang wird das Gerät von Hand mit dem Handhebel für etwa zwei bis drei Sekunden voll geöffnet. Der durch eine Druckfeder gespannte Kegel wird hierbei aus der Sitzbuchse gedrückt. Die Schlammstoffe werden durch das geöffnete Ventil ausgetragen. Beim langsamen Loslassen des Handhebels wird der Kegel durch die Federkraft in die Sitzbuchse gedrückt (Schnellschluss). Das Ventil ist geschlossen.

Die Stellung des Ventils wird durch den Kontrollstift angezeigt. Bei geöffnetem Ventil ist der Kontrollstift in der oberen Stellung, bei geschlossenem Ventil in der unteren Stellung. Mit den optional lieferbaren Endlagenschaltern kann die Stellung des Ventils an eine Steuerung gemeldet werden.

Geräte der Typen MPA sind für den automatischen Betrieb mit einem Membran-Antrieb ausgestattet. Als Steuermedium wird Druckluft oder Druckwasser verwendet. Für den Abschlammvorgang wird das Gerät durch den Membran-Antrieb geöffnet.

Der Öffnungs-Impuls kann von verschiedenen Steuerungen aus erfolgen:

- der Programmsteuerung TA, siehe Datenblatt
- vom Absalzregler LRR 1-40, LRR 1-52, LRR 1-53, LRR 1-60, siehe Datenblatt
- von der SPECTORcontrol mit CAN-Bus

## Gerät lagern und transportieren

### **Achtung!**

Schäden am Gerät bei falschem Lagern oder Transportieren.

- Verschließen Sie alle Öffnungen mit den mitgelieferten Abdeckungen oder vergleichbaren Abdeckungen.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät trocken bleibt und vor korrosiver Atmosphäre geschützt wird.
- Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie das Gerät unter anderen Bedingungen transportieren oder lagern wollen.

### Gerät lagern

- Lagern Sie das Gerät nur unter den folgenden Bedingungen:
  - ◆ Lagern Sie das Gerät nur bis zu 12 Monate lang.
  - ◆ Alle Öffnungen des Geräts müssen mit den mitgelieferten Verschlussstopfen oder vergleichbaren Abdeckungen verschlossen sein.
  - ◆ Die Anschlussflächen und die Dichtflächen müssen vor mechanischen Schäden geschützt sein.
  - ◆ Das Gerät und alle Bauteile müssen vor Stößen und Schlägen geschützt sein.
  - ◆ Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen mit folgenden Umgebungsbedingungen gelagert werden:
    - ◆ Luftfeuchtigkeit unter 50%, nicht kondensierend
    - ◆ Raumluft sauber und nicht salzig oder anderweitig korrosiv
    - ◆ Temperatur 5–40 °C.
- Stellen Sie beim Lagern sicher, dass diese Bedingungen ständig eingehalten werden.
- Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie das Gerät unter anderen Bedingungen lagern wollen.

## Gerät transportieren



### GEFAHR

Quetschgefahr bei Herunterfallen des Geräts oder von Bauteilen.

- Heben und bewegen Sie das Gerät und dessen Bauteile bei allen Arbeiten mit geeignetem Hebezeug.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht kippen kann.
- Stellen Sie sicher, dass sich niemals Personen unter der schwebenden Last aufhalten.

Das Hebezeug muss eine ausreichende Tragfähigkeit für das Gerät einschließlich des Antriebs haben.

- Halten Sie beim Transport die gleichen Bedingungen ein wie bei der Lagerung.
- Setzen Sie vor dem Transport die Verschlussstopfen in die Anschlüsse.
- ⓘ Wenn Sie nicht über die mitgelieferten Verschlussstopfen verfügen, verschließen Sie die Anschlüsse mit vergleichbaren Abdeckungen.
- Sie können das Gerät über Strecken von wenigen Metern unverpackt transportieren.
- Transportieren Sie das Gerät über längere Strecken in der Original-Verpackung.
- Wenn die Original-Verpackung nicht verfügbar ist, verpacken Sie das Gerät so, dass es vor Korrosion oder mechanischen Schäden geschützt ist.



Ein kurzzeitiger Transport ist auch bei Temperaturen unterhalb von 0 °C möglich, wenn das Gerät vollständig geleert und getrocknet ist.

## Gerät montieren und anschließen

### Montage vorbereiten

- Nehmen Sie das Gerät aus der Transportverpackung.
- Prüfen Sie das Gerät auf Transportschäden.
- Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie Transportschäden feststellen.

Die Anschlüsse können bei Lieferung mit Verschlussstopfen verschlossen sein.

- Ziehen Sie die Verschlussstopfen vor der Montage ab.
- Bewahren Sie die Verschlussstopfen und die Verpackung für einen späteren Gebrauch auf.



### GEFAHR

Bei Arbeiten an den Rohrleitungen sind schwerste Verletzungen oder Tod durch Verbrennungen oder Vergiftungen möglich.

- Stellen Sie sicher, dass keine heißen oder gefährlichen Medien im Gerät und den Rohrleitungen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen am Gerät drucklos sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage ausgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät und die Rohrleitungen handwarm abgekühlt sind.
- Tragen Sie für das Medium geeignete Schutzkleidung und verwenden Sie wenn nötig geeignete Schutzausrüstung.

Angaben zu geeigneter Schutzkleidung und Schutzausrüstung finden Sie im Sicherheits-Datenblatt für das verwendete Medium.

- Leeren Sie die Rohrleitungen.
- Schalten Sie die Anlage aus und sichern Sie diese gegen unbefugtes Wiedereinschalten.
- Um Wasserschläge zu vermeiden, verlegen Sie die Rohrleitung hinter dem Gerät mit Gefälle.
- Falls das nicht möglich ist, müssen Sie auf andere Weise eine Entwässerung sicherstellen.

## Gerät anschließen



### GEFAHR

Ein fehlerhaft angeschlossenes Gerät kann zu Unfällen mit schwersten Verletzungen oder Todesfolge führen.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät nur von Fachpersonal an die Rohrleitung angeschlossen wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Fließrichtung in der Rohrleitung mit dem Durchfluss-Richtungspfeil am Gerät übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass während des Einbaus und Betriebes keine Rohranschlusslasten (Kräfte und Momente) auf das Gehäuse wirken.

Das Fachpersonal muss Kenntnisse und Erfahrungen im Herstellen von Rohrverbindungen mit dem jeweiligen Anschlusstyp haben.

### Achtung!

Schäden am Gerät bei zu schwach ausgelegten Anschlüssen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse stabil genug sind, das Gewicht des Geräts und die im Betrieb zu erwartenden Kräfte aufzunehmen.

- Stellen Sie sicher, dass der Handhebel oder der Notbetätigungshebel frei beweglich sind.

Der Handhebel oder der Notbetätigungshebel müssen vollständig bewegt werden können, ohne andere Einbauten zu berühren.

---

### **Achtung!**

Schäden am Gerät oder Funktionsstörungen bei falschem Einbau.

- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungslänge zwischen Dampferzeuger und dem Gerät maximal zwei Meter beträgt.
- Um Wasserschläge zu vermeiden, verlegen Sie die Rohrleitung hinter dem Gerät mit Gefälle.
- Stellen Sie bei Geräten mit Membran-Antrieb und Druckwasser als Steuermedium sicher, dass die Steuerleitung aus korrosionsbeständigem Material besteht.

---

Befolgen Sie nachfolgende Hinweise bei unterschiedlichen Einbaulagen:

- Montieren Sie das Gerät vorzugsweise waagrecht mit obenliegendem Handhebel oder Membran-Antrieb.
- Stützen Sie den Membran-Antrieb bei Einbaulage mit schrägem oder liegendem Druckstück bauseitig ab.

Um bei einem möglichen Austausch von Komponenten genügend Montageraum zu haben, halten Sie die Servicemaße zu benachbarten Anlagenteilen ein.

- Stellen Sie sicher, dass das Rohrleitungssystem der Anlage sauber ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät frei von Fremdstoffen ist.
- Montieren Sie das Gerät in der gewünschten zulässigen Einbaulage.

Bei Geräten der Typen MPA gehen Sie wie folgt vor:

- Schließen Sie das Steuermedium (Druckluft, Druckwasser) mit einem Druck von maximal 8 bar an den Anschluss G 3/8 des Membran-Antriebes an.



Ermitteln Sie den erforderlichen Mindestdruck aus dem Diagramm Steuerdruck auf Seite 47. Berücksichtigen Sie dabei den Kesseldruck und die Nennweite.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher montiert ist und alle Anschlüsse fachgerecht durchgeführt sind.

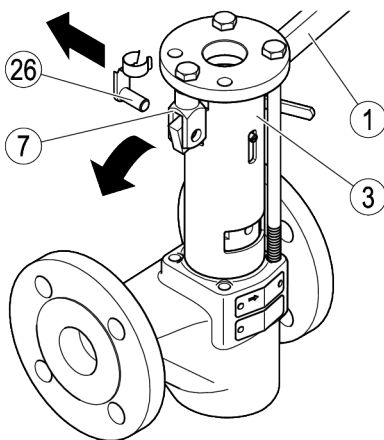
## Handhebel montieren

Der Handhebel bei Geräten der Typen PA wird demontiert geliefert. Montieren Sie den Handhebel vor dem Einbauen des Geräts.

- i** Werkseitig ist die Montage des Handhebels bzw. des Notbetätigungshebels in Fließrichtung rechts am Gerät vorgesehen. Wenn Sie den Handhebel anders ausrichten wollen, gehen Sie vor, wie ab Seite 18 beschrieben.

Montieren Sie den Handhebel wie folgt:

- Ziehen Sie die Sicherung am Federklappbolzen (26) vom Gabelkopf (7) ab.
- Ziehen Sie den Federklappbolzen aus dem Gabelkopf.
- Schieben Sie den Handhebel (1) durch die Öffnung im Distanzrohr (3) in den Gabelkopf.
- Schieben Sie den Federklappbolzen durch die Bohrungen im Handhebel und Gabelkopf.
- Drücken Sie die Sicherung am Federklappbolzen auf den Gabelkopf.



## Handhebel ausrichten



Werkseitig ist der Handhebel bei Geräten des Typs PA bzw. der Notbetätigungshebel bei Geräten des Typs MPA in Fließrichtung rechts am Gerät montiert.

Sie können die Position des Handhebels ändern, um das Gerät an unterschiedliche Einbausituationen anzupassen. Sie können die Position des Handhebels am Gerät durch Umsetzen des Aufsatzes um 90°, 180° oder 270° verändern.

Sie benötigen dazu einen neuen Splint nach ISO 1234 mit den Maßen 2,5 × 40 mm aus Stahl.

Angaben zum benötigten Werkzeug finden Sie ab Seite 24.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Bauen Sie bei Geräten des Typs MPA den Membran-Antrieb ab, wie ab Seite 29 beschrieben.
- Ziehen Sie die Sicherung am Federklappbolzen (26) vom Gabelkopf (7) ab.
- Ziehen Sie den Federklappbolzen aus dem Gabelkopf.
- Ziehen Sie den Handhebel (1) aus dem Gabelkopf.
- Entfernen Sie die vier Sechskantschrauben (10).
- Entfernen Sie die Verriegelung (2).
- Entfernen Sie die Druckplatte (9) und das Distanzrohr (3).
- Ziehen Sie den Splint (27) aus dem Druckstück (4).

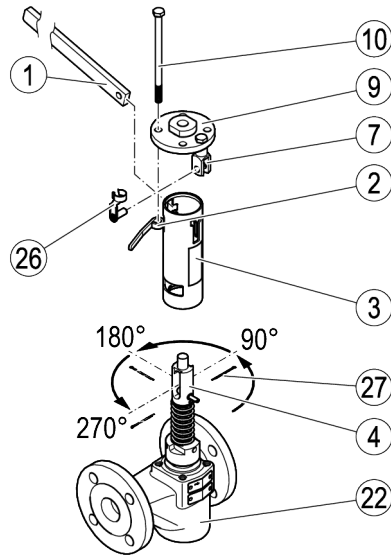
Sie können jetzt das Druckstück drehen.

- Verdrehen Sie das Druckstück gegen den Uhrzeigersinn in die gewünschte Position.

Montieren Sie das Gerät wie folgt:

- Setzen Sie einen neuen Splint aus Stahl, ISO 1234, 2,5 × 40 mm, in das Druckstück.
- Sichern Sie den Splint gegen Herausfallen.
- Setzen Sie das Distanzrohr und die Druckplatte auf.
- Setzen Sie die Verriegelung auf die entsprechende Sechskantschraube.

- Setzen Sie die vier Sechskantschrauben durch die Bohrungen in der Druckplatte in die Bohrungen am Gehäuse (22).
- Ziehen Sie die Sechskantschrauben mit einem Drehmoment von 20 Nm an.
- Bauen Sie bei Geräten des Typs MPA den Membran-Antrieb an, wie ab Seite 34 beschrieben.



## Gerät in Betrieb nehmen



### WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile während des Betriebs.

- Tragen Sie isolierte und temperaturbeständige Sicherheitshandschuhe beim Betätigen des Hebels.



### WARNUNG

Quetsch- und Verbrennungsgefahr an den beweglichen Teilen.

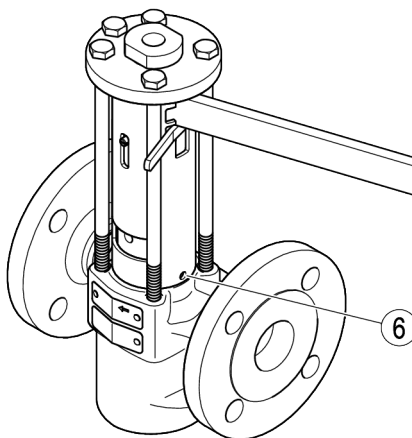
Geräte vom Typ MPA sind ferngesteuert und angetrieben. Sie können unvermittelt öffnen oder schließen.

- Greifen Sie während des Betriebs nie in die beweglichen Teile.
- Tragen Sie stabile isolierte und temperaturbeständige Sicherheitshandschuhe beim Betätigen des Notbetätigungshebels.

- Betätigen Sie nach dem Hochfahren des Dampferzeugers oder Druckbehälters das Gerät wie im folgenden Kapitel beschrieben.

Das Gerät muss selbsttätig dicht schließen.

- Falls das Gerät nicht dicht schließt, betätigen Sie es mehrmals.
- Prüfen Sie, ob Medium an der Kontrollbohrung (6) austritt.
- Wenn Medium austritt, ziehen Sie die Stopfbuchspackung nach, wie ab Seite 26 beschrieben.



## Gerät betreiben

Die Intervalle, in denen Sie den Abschlammvorgang vornehmen müssen, sind individuell für jeden Kessel zu ermitteln und vom Betreiber festzulegen.

## PA betreiben

### Abschlammvorgang vornehmen



#### WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile während des Betriebs.

- Tragen Sie isolierte und temperaturbeständige Sicherheitshandschuhe beim Betätigen des Handhebels.



#### WARNUNG

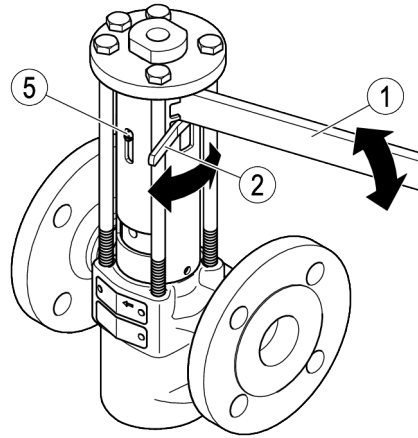
Verletzungsgefahr durch unkontrolliertes Zurückschnellen des unter Federkraft stehenden Handhebels in seine Ausgangsposition.

- Lassen Sie den Handhebel nicht unkontrolliert zurückschnellen.
- Halten Sie den Handhebel fest und bringen Sie diesen langsam in seine Ausgangsposition.

Um den Abschlammvorgang vorzunehmen, gehen Sie wie folgt vor:

- Um den Handhebel zu entriegeln, drehen Sie die Verriegelung (2) gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Drücken Sie den Handhebel (1) bis zum Anschlag nach unten und halten Sie diesen etwa zwei bis drei Sekunden gedrückt.

Der Kontrollstift (5) muss in der unteren Position stehen.



Der gedrückte Handhebel steht unter Federkraft.

- Bringen Sie den Handhebel langsam in seine Ausgangsposition.
- Wenn der Abschluss durch Fremdkörper undicht ist, führen Sie den Abschlammvorgang mehrfach durch.
- Falls das Gerät weiterhin nicht schließt, zerlegen Sie das Gerät, wie ab Seite 27 beschrieben.
- Reinigen Sie die Bauteile des Geräts.
- Ersetzen Sie defekte Bauteile.
- Um den Handhebel zu verriegeln, drehen Sie die Verriegelung im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

## Gerät dauerhaft öffnen



### WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile während des Betriebs.

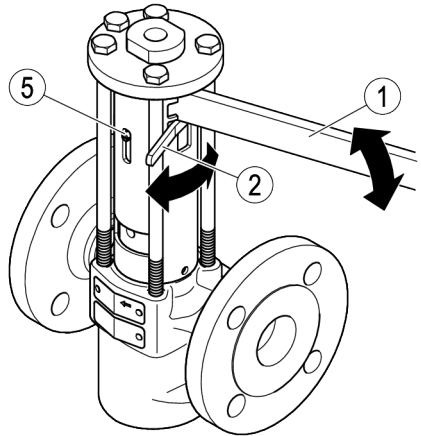
- Tragen Sie isolierte und temperaturbeständige Sicherheitshandschuhe beim Betätigen des Handhebels.



### WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrolliertes Zurückschnellen des unter Federkraft stehenden Handhebels in seine Ausgangsposition.

- Lassen Sie den Handhebel nicht unkontrolliert zurückschnellen.
- Halten Sie den Handhebel fest und bringen Sie diesen langsam in seine Ausgangsposition.



Um das Gerät dauerhaft zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

- Um den Handhebel zu entriegeln, drehen Sie die Verriegelung (2) gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Drücken Sie den Handhebel (1) bis zum Anschlag nach unten und halten Sie diesen gedrückt.
- Drehen Sie die Verriegelung im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Lassen Sie den Handhebel langsam los, bis dieser von der Verriegelung gehalten wird.

Das Gerät ist jetzt dauerhaft geöffnet. Der Kontrollstift (5) muss in der unteren Position stehen.

- Um das Gerät wieder zu schließen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

## MPA betreiben

Während des Betriebs können Sie keine Arbeiten am Gerät vornehmen.

**i** Bei Geräten des Typs MPA ist optional ein Notbetätigungshebel lieferbar. Damit können Sie das Gerät auch ohne Membran-Antrieb betätigen.

- Angaben zum Nachrüsten des Notbetätigungshebels finden Sie ab Seite 36.



### WARNUNG

Quetsch- und Verbrennungsgefahr an den beweglichen Teilen.

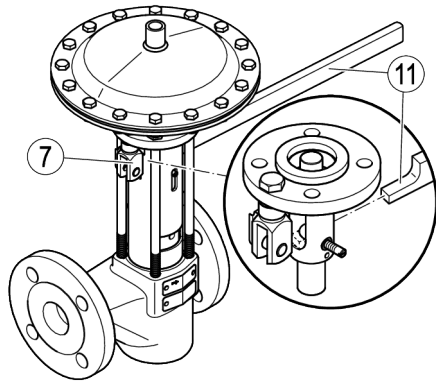
Geräte vom Typ MPA sind ferngesteuert und angetrieben. Sie können unvermittelt öffnen oder schließen.

- Greifen Sie während des Betriebs nie in die beweglichen Teile.
- Tragen Sie stabile isolierte und temperaturbeständige Sicherheitshandschuhe beim Betätigen des Notbetätigungshebels.

- Stellen Sie bei Notbetrieb des Geräts mit dem Notbetätigungshebel sicher, dass die Steuerleitung zum Antrieb abgesperrt ist.
- Setzen Sie den Notbetätigungshebel (11) nur zum Abschlammen wie dargestellt am Gabelkopf (7) an.
- Drücken Sie den Notbetätigungshebel nach unten und halten ihn für zwei bis drei Sekunden in dieser Position.

Das Gerät ist geöffnet.

- Entfernen Sie den Notbetätigungshebel nach dem Abschlammen vom Gerät.



## Nach dem Betrieb



### GEFAHR

Bei in kontaminierten Bereichen eingesetzten Geräten besteht Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch Schadstoffe am Gerät.

- Lassen Sie Arbeiten an kontaminierten Geräten nur durch Fachpersonal durchführen.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten die im kontaminierten Bereich vorgeschriebene Schutzkleidung.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor allen Arbeiten vollständig dekontaminiert ist.
- Befolgen Sie dabei die Hinweise zum Umgang mit den in Frage kommenden Gefahrenstoffen.



### GEFAHR

Bei Arbeiten an den Rohrleitungen sind schwerste Verletzungen oder Tod durch Verbrennungen oder Vergiftungen möglich.

- Stellen Sie sicher, dass keine heißen oder gefährlichen Medien im Gerät und den Rohrleitungen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen am Gerät drucklos sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage ausgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät und die Rohrleitungen handwarm abgekühlt sind.
- Tragen Sie für das Medium geeignete Schutzkleidung und verwenden Sie wenn nötig geeignete Schutzausrüstung.

Angaben zu geeigneter Schutzkleidung und Schutzausrüstung finden Sie im Sicherheits-Datenblatt für das verwendete Medium.



### GEFAHR

Quetschgefahr bei Arbeiten am Gerät während des Betriebs.

- Schalten Sie das Gerät vor allen Arbeiten im Bereich der beweglichen Geräteteile aus.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

### **Achtung!**

Schäden am Gerät durch nicht fachgerechte Wartungsarbeiten.

- Stellen Sie sicher, dass alle Wartungsarbeiten durch Fachpersonal durchgeführt werden.

Fachpersonal muss die Kenntnisse und Fähigkeiten in folgenden Bereichen haben:

- ▶ Arbeiten an Druckgeräten
- ▶ Heben von Lasten
- ▶ Zerlegen und Zusammenbauen des Geräts
- ▶ Das Fachpersonal muss die Hinweise in dieser Betriebsanleitung und in den mitgeltenden Unterlagen beachten und befolgen.

## Äußere Verschmutzungen entfernen

- Entfernen Sie Verschmutzungen mit klarem Wasser und einem Tuch vom Gehäuse.

## Benötigte Werkzeuge für das Warten und Instandsetzen

Zum Warten oder Instandsetzen des Geräts benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 13, DIN 3113, Form B
- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 16, DIN 3113, Form B
- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 17, DIN 3113, Form B
- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 18, DIN 3113, Form B
- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 19, DIN 3113, Form B
- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 28, DIN 3113, Form B
- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 32, DIN 3113, Form B
- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 36, DIN 3113, Form B
- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 41, DIN 3113, Form B
- ▶ Drehmoment-Schlüssel 1-12 Nm, ISO 6789
- ▶ Drehmoment-Schlüssel 20-120 Nm, ISO 6789
- ▶ Drehmoment-Schlüssel 80-400 Nm, ISO 6789
- ▶ Steckschlüssel 13 x 250, DIN 3112
- ▶ Schlagdorn 20 x 200, Stahl
- ▶ Schlagdorn 20 x 200, CuZn (Messing)
- ▶ Splinttreiber 8 x 150, DIN 6450 C
- ▶ Kolben-Fettpresse
- ▶ Hammer

## Drehmomente

### **Achtung!**

Funktionsstörungen durch falsche Drehmomente.

- Ziehen Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schrauben und Muttern nur mit dem dort genannten Drehmoment an.

| <b>Teil</b>             | <b>Drehmoment</b> |
|-------------------------|-------------------|
| Verschlussschraube (20) | 350 Nm            |
| Überwurfmutter (24)     | 55 Nm             |
| Sechskantschrauben (10) | 20 Nm             |
| Sechskantschraube       | 20 Nm             |
| Membran-Antrieb (13)    | 120 Nm            |
| Sechskantschrauben (38) | 5 Nm              |
| Sechskantmuttern (45)   | 12 Nm             |

# Gerät warten

## Wartungsplan

| Intervall | Bauteil   | Tätigkeit   |
|-----------|---|---|
| 1 Monat   | Kegel   | Kegel um mindestens einen vollständigen Hub bewegen.  |
|           | Stopfbuchsichtung   | Dichtigkeit durch Sichtprobe an der Kontrollbohrung prüfen.<br>Undichte Stopfbuchspackung ersetzen.   |
| 3 Monate  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Anschlüsse</li> <li>● Gehäusedichtung</li> <li>● Kegelführung</li> </ul> | Sichtprüfung folgender Prüfpunkte durchführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dichtigkeit</li> <li>● Sauberkeit</li> <li>● Verschleiß</li> </ul> Undichte oder verschlissene Bauteile ersetzen.<br>Schmutz entfernen. |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kegel</li> <li>● Sitzbuchse</li> </ul>                                   | Einwandfreies Schließen des Ventils durch eine Temperaturmessung prüfen.<br>Undichte oder verschlissene Bauteile ersetzen.  |
| 12 Monate | Befestigung des Antriebs  | Festen Sitz des Antriebs auf dem Gerät und der Schrauben prüfen.<br>Lose Befestigungen anziehen.<br>Führungsbuchse schmieren.   |
| 36 Monate | Gesamtes Gerät  | Zustand der Innenteile prüfen.<br>Defekte oder verschlissene Bauteile ersetzen.   |

## Stopfbuchse nachstellen



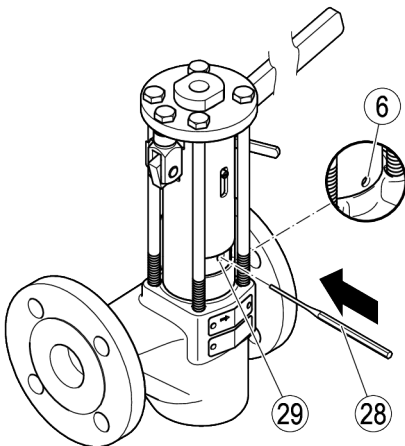
### WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile während des Betriebs.

- Tragen Sie isolierte und temperaturbeständige Sicherheitshandschuhe beim Betätigen des Handhebels.

Wenn Medium an der Kontrollbohrung (6) austritt, ziehen Sie die Stopfbuchse nach.

- Schieben Sie einen Splint-Treiber (28) durch die Öffnung am Distanzrohr in die Bohrung (29) an der Überwurfmutter.
- Drehen Sie den Splint-Treiber im Uhrzeigersinn so weit, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:
  - ▮ Das Öffnen und Schließen muss möglich sein.
  - ▮ Aus der Kontrollbohrung tritt kein Medium mehr aus.
- Falls Sie die Undichtigkeit nicht beseitigen können, tauschen Sie die Stopfbuchspackung, wie ab Seite 30 beschrieben.



## Bauteile schmieren

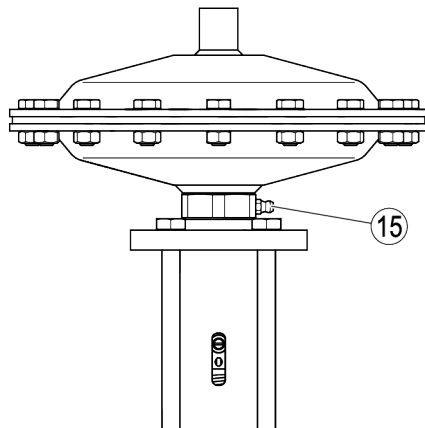
### Achtung!

Schäden am Gerät durch ungeeignetes Schmiermittel.

- Verwenden Sie nur Schmiermittel mit den vorgegebenen Spezifikationen.
- Schmieren Sie die beweglichen Teile des Geräts alle drei Monate.

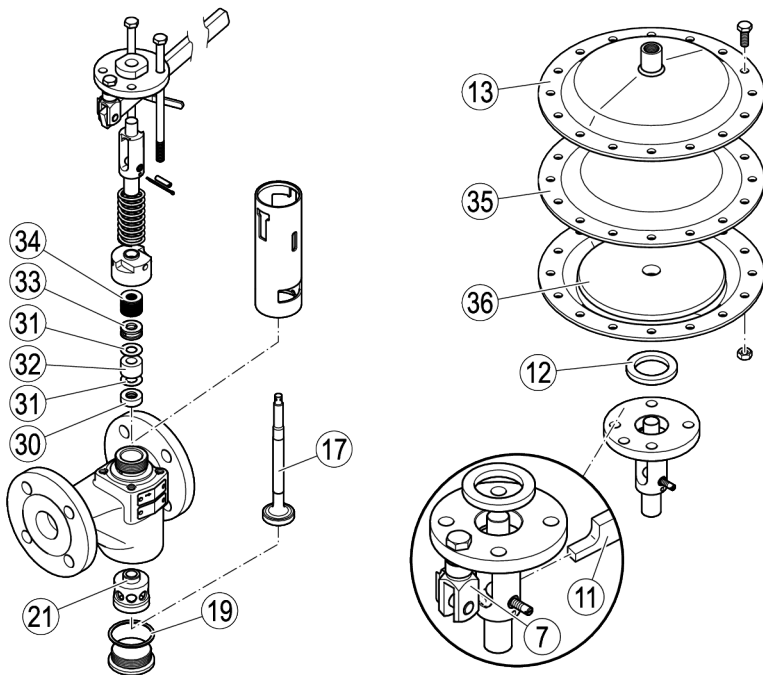
Sie müssen die Führungsbuchse am MPA alle zwölf Monate schmieren. Verwenden Sie ein Schmiermittel, das die gleichen Eigenschaften wie WINIX 5000 hat.

- Pressen Sie das Schmiermittel mit einer Kolben-Fettpresse am Schmiernippel (15) ein.



## Gerät instandsetzen und Ersatzteile einbauen

Sie können folgende Bauteile des Geräts bei Verschleiß oder Schäden wechseln:



| Nr.                                     | Benennung  | Bestellnummer |        |           |        |
|---|--|---------------|--------|-----------|--------|
|   |  | PA 46/47      | PA 48  | MPA 46/47 | MPA 48 |
| 19, 30,<br>31, 32,<br>33, 34            | Stopfbuchspackung bestehend aus:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Dichtring D 38 × 44</li> <li>● Dichtring D 52 × 60</li> <li>● Grundbuchse</li> <li>● 1 Packungsbuchse</li> <li>● 2 Abstreifer</li> <li>● Stopfbuchse</li> <li>● 15 Tellerfedern</li> </ul>                              | 335064        | 338094 | 335064    | 338094 |
| 17, 19,<br>21, 30,<br>31, 32,<br>33, 34 | Kegel, Sitzbuchse und Stopfbuchse<br>DN 20, DN 25, DN 32<br>Stopfbuchspackung bestehend aus:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Dichtring D 38 × 44</li> <li>● Grundbuchse</li> <li>● 1 Packungsbuchse</li> <li>● 2 Abstreifer</li> <li>● Stopfbuchse</li> <li>● 15 Tellerfedern</li> </ul> | 335063        | 338093 | 335063    | 338093 |
| 17, 19,<br>21, 30,<br>31, 32,<br>33, 34 | Kegel, Sitzbuchse und Stopfbuchse<br>DN 40, DN 50<br>Stopfbuchspackung bestehend aus:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Dichtring D 52 × 60</li> <li>● Grundbuchse</li> <li>● 1 Packungsbuchse</li> <li>● 2 Abstreifer</li> <li>● Stopfbuchse</li> <li>● 15 Tellerfedern</li> </ul>        | 335065        | 338095 | 335065    | 338095 |
| 35                                      | Steuermembran  | –             |        | 335131    |        |
| 12, 36                                  | Führungsbuchse mit Scheibe und<br>Distanzscheibe (Umrüstsatz für Membran-<br>Antrieb des MPA 26)   | –             |        | 335130    |        |
| 12, 13                                  | Membran-Antrieb mit Distanzscheibe<br>(Nachrüstsatz)   | –             |        | 337866    |        |
| 7, 11                                   | Notbetätigungshebel, komplett  | –             |        | 337867    | 338073 |
| –                                       | Hebelverlängerung  | 338039        | 338075 | –         |        |

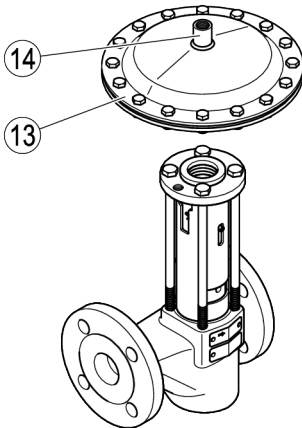
## Membran-Antrieb am MPA demontieren

Sie können eine beschädigte Steuermembran an folgenden Merkmalen erkennen:

- ▶ Das Gerät öffnet nicht einwandfrei
- ▶ An der Ausgleichsbohrung an der Unterseite des Membran-Antriebs ist das Geräusch von austretendem Steuermedium hörbar
- ▶ An der der Ausgleichsbohrung an der Unterseite des Membran-Antriebs tritt Steuermedium aus.

Wechseln Sie eine beschädigte Steuermembran wie folgt aus:

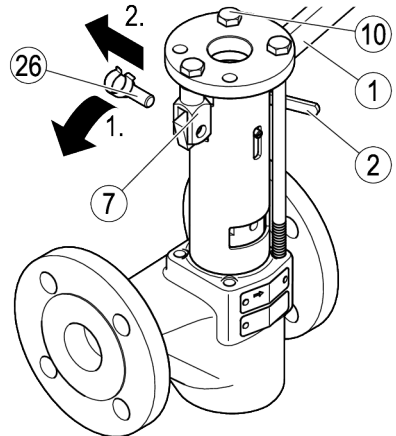
- ▶ Trennen Sie den Anschluss des Steuermediums (14) vom Membran-Antrieb.
- ▶ Entfernen Sie den Membran-Antrieb (13) vom Gerät.



## Handhebel und Verriegelung am PA demontieren

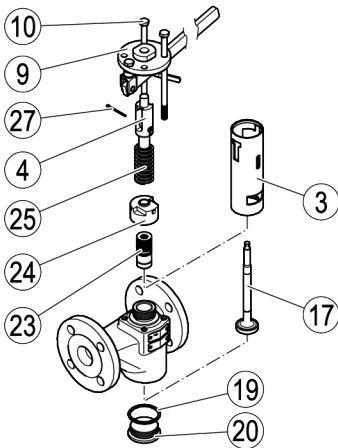
Bauen Sie den Handhebel wie folgt aus:

- ▶ Ziehen Sie die Sicherung am Federklappbolzen (26) vom Gabelkopf (7) ab.
- ▶ Ziehen Sie den Federklappbolzen aus dem Gabelkopf.
- ▶ Entfernen Sie den Handhebel (1).
- ▶ Entfernen Sie die Sechskantschraube (10) mit der die Verriegelung befestigt ist.
- ▶ Entfernen Sie die Verriegelung (2).
- ▶ Schrauben Sie die Sechskantschraube wieder ein.
- ▶ Ziehen Sie die Sechskantschraube mit einem Drehmoment von 20 Nm an.



### Stopfbuchspackung und Kegel demontieren

- Demontieren Sie bei Geräten des Typs MPA den Membran-Antrieb, wie ab Seite 29 beschrieben.
- Demontieren Sie bei Geräten des Typs PA den Handhebel, wie ab Seite 29 beschrieben.
- Entfernen Sie die Sechskantschrauben (10) an der Druckplatte.
- Entfernen Sie die Druckplatte (9).
- Entfernen Sie das Distanzrohr (3).
- Ziehen Sie den Splint (27) aus Druckstück und Kegel.
- Schrauben Sie das Druckstück (4) mit einem Maulschlüssel SW 28 vom Kegel.
- Entfernen Sie die Druckfeder (25).
- Schrauben Sie die Überwurfmutter (24) mit einem Maulschlüssel SW 32 vom Gehäuse.
- Entfernen Sie die Verschlusschraube (20) und den Dichtring (19) vom Gehäuse.
- Ziehen Sie den Kegel (17) nach unten aus dem Gehäuse.
- Entfernen Sie die Stopfbuchspackung (23).



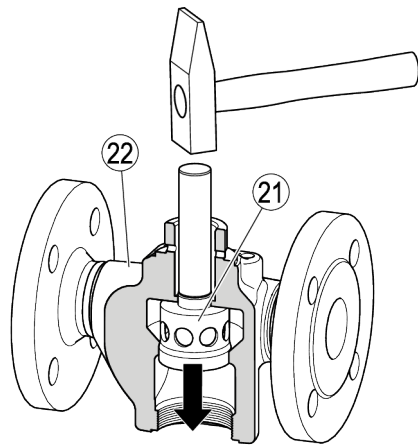
### Stopfbuchspackung und Innenteile wechseln

- Bauen Sie die Stopfbuchspackung und den Kegel aus, wie ab Seite 30 beschrieben.
- Ersetzen Sie die Stopfbuchspackung durch eine Neue.
- Montieren Sie das Gerät, wie ab Seite 32 beschrieben.

### Sitzbuchse und Kegel wechseln

Bei einem Wechsel der Sitzbuchse und des Kegels müssen Sie auch die Stopfbuchspackung wechseln.

- Bauen Sie die Stopfbuchspackung und den Kegel aus, wie ab Seite 30 beschrieben.
- Schlagen Sie die Sitzbuchse (21) mit einem Schlagorn aus Stahl wie dargestellt aus dem Gehäuse (22).

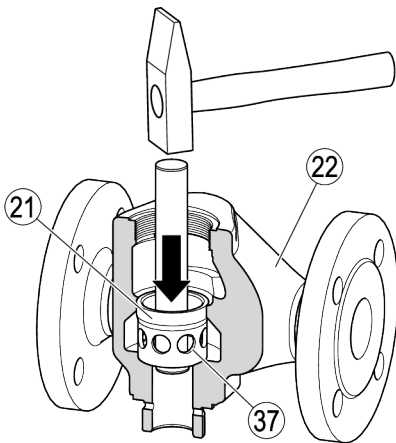


### **Achtung!**

Funktionsstörungen durch falsches Ausrichten der Sitzbuchse im Gehäuse.

- Drehen Sie die Sitzbuchse so, dass zwei gegenüber liegende Bohrungen in der Durchflussrichtung des Geräts liegen.

- Drehen Sie das Gehäuse (22) in die dargestellte Lage.
- Die Sitzbuchse hat vier im rechten Winkel zueinander liegende Bohrungen (37).
- Setzen Sie die Sitzbuchse (21) so in das Gehäuse ein, dass zwei gegenüber liegende Bohrungen in der Durchflussrichtung des Geräts liegen.
  - Fixieren Sie die Sitzbuchse mit einem Schlagdorn aus Messing wie dargestellt im Gehäuse.



- Montieren Sie das Gerät, wie ab Seite 32 beschrieben.

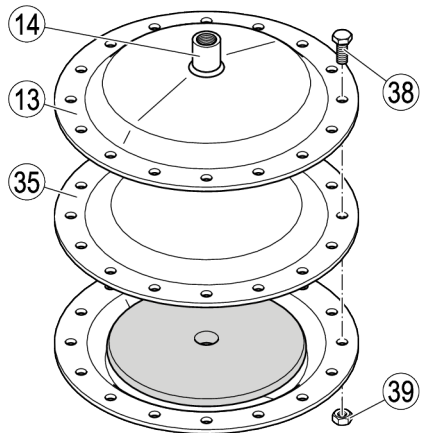
### Steuermembran wechseln

Sie können eine beschädigte Steuermembran an folgenden Merkmalen erkennen:

- ▶ Das Gerät öffnet nicht einwandfrei
- ▶ An der Ausgleichsbohrung an der Unterseite des Membran-Antriebs ist das Geräusch von austretendem Steuermedium hörbar
- ▶ An der der Ausgleichsbohrung an der Unterseite des Membran-Antriebs tritt Steuermedium aus.

Wechseln Sie eine beschädigte Steuermembran wie folgt aus:

- Trennen Sie den Anschluss des Steuermediums (14) vom Membran-Antrieb.
- Lösen Sie die Sechskantmutter (39) am Membran-Antrieb.
- Entfernen Sie die Sechskantschrauben (38) aus dem Oberteil des Membran-Antriebs (13).
- Heben Sie das Oberteil vom Membran-Antrieb ab.
- Entfernen Sie die Steuermembran (35).



- Reinigen Sie alle Teile des Membran-Antriebs vor dem Zusammenbau.
- Setzen Sie die neue Steuermembran in das Unterteil des Membran-Antriebs ein.
- Richten Sie die Bohrungen in der Steuermembran auf die Bohrungen am Unterteil aus.
- Setzen Sie das Oberteil auf das Unterteil.
- Richten Sie die Bohrungen im Oberteil auf die Bohrungen in der Steuermembran und am Unterteil aus.
- Setzen Sie die Sechskantschrauben in das Oberteil.
- Setzen Sie die Sechskantmutter auf die Sechskantschrauben.
- Ziehen Sie die Sechskantschrauben mit einem Drehmoment von 5 Nm über Kreuz an.

## **Achtung!**

Sachschäden oder Funktionsstörungen durch Anziehen von Schraubverbindungen mit falschem Drehmoment.

- Ziehen Sie Schraubverbindungen nur mit dem angegebenen Drehmoment an.

Eine Übersicht der zulässigen Drehmomente finden Sie auf Seite 24.

- Prüfen Sie, ob zwischen Ober- und Unterteil des Membran-Antriebs Steuermedium austritt.
- Ziehen Sie die Schrauben am Membran-Antrieb bei Undichtigkeit mit dem vorgegebenen Drehmoment über Kreuz nach.
- Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn weiterhin Steuermedium austritt.
- Fetten Sie die Führungsbuchse ein, wie ab Seite 26 beschrieben.

## **Gerät zusammenbauen**



### **WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch herausspritzendes heißes Medium.

- Wenn Gehäuse-Oberteil und Gehäuse-Unterteil getrennt wurden, müssen Sie nach dem Zusammenbau eine Druckprüfung durchführen lassen.

- Reinigen Sie vor dem Zusammenbau alle Teile.
- Schleifen Sie den Kegel mit Schleifpaste ein. Die Schleifpaste muss die gleichen Eigenschaften haben wie F400.
- Setzen Sie die Teile der Stopfbuchspackung wie folgt in das Gehäuse:

- Grundbuchse (30)
  - Abstreifer (31)
  - Packungsbuchse 14 × 28 × 21 (32)
  - Abstreifer (31)
  - Stopfbuchse (33)
  - 15 Tellerfedern (34).
- Setzen Sie die Tellerfedern in der dargestellten Lage ein.

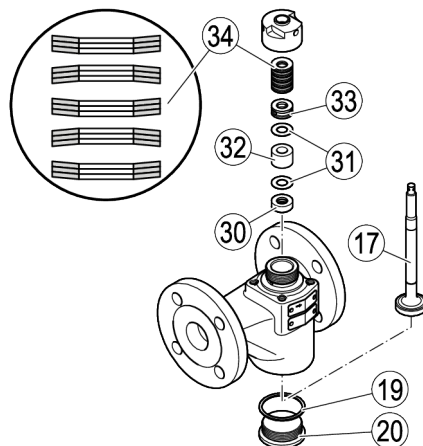
- Bestreichen Sie das Gewinde der Überwurfmutter mit temperaturbeständigem Schmiermittel.

Das Schmiermittel muss die gleichen Eigenschaften haben, wie OKS 217.

- Sichern Sie die Stopfbuchspackung mit der Überwurfmutter.
- Setzen Sie den Kegel (17) in das Gehäuse.
- Bestreichen Sie das Gewinde der Verschlusschraube (20) mit temperaturbeständigem Schmiermittel.

Das Schmiermittel muss die gleichen Eigenschaften haben, wie OKS 217.

- Setzen Sie den Dichtring (19) auf die Verschlusschraube.
- Schrauben Sie die Verschlusschraube mit dem Dichtring mit einem Drehmoment von 350 Nm in das Gehäuse.



- Bestreichen Sie das Stopfbuchs-Gewinde mit temperaturbeständigem Schmiermittel.

Das Schmiermittel muss die gleichen Eigenschaften haben, wie WINIX® 2150.

- Richten Sie den Kegel so aus, dass die Bohrung (37) quer zur Durchflussrichtung liegt.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter (24) mit einem Maulschlüssel SW 32 und mit einem Drehmoment von 55 Nm auf das Gehäuse.
- Bestreichen Sie die Auflageflächen der Druckfeder (25) mit temperaturbeständigem Schmiermittel.

Das Schmiermittel muss die gleichen Eigenschaften haben, wie OKS 217.

- Setzen Sie die Druckfeder auf die Überwurfmutter.
- Schrauben Sie das Druckstück (4) mit einem Maulschlüssel SW 28 auf den Kegel.

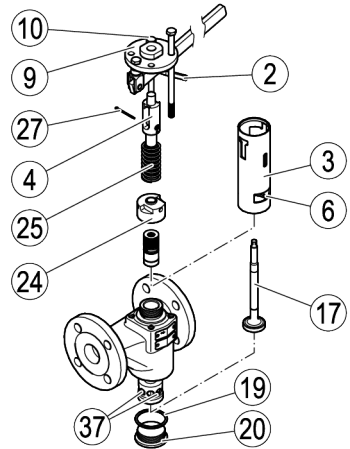
Die Bohrungen für den Splint im Druckstück und im Kegel müssen sich überdecken.

- Setzen Sie den Splint (27) durch das Druckstück in den Kegel.
- Sichern Sie den Splint gegen Herausfallen.
- Setzen Sie das Distanzrohr (3) auf.
- Richten Sie das Distanzrohr so aus, dass die Kontrollbohrung (6) nach rechts zeigt.
- Setzen Sie die Druckplatte (9) auf das Druckstück.
- Setzen Sie die vier Sechskantschrauben (10) durch die Druckplatte in das Gehäuse ein.

Stecken Sie bei Geräten des Typs PA die Verriegelung (2) auf die Sechskantschraube (10).

- Ziehen Sie die vier Sechskantschrauben über Kreuz mit einem Drehmoment von 20 Nm an.
- Montieren Sie bei Geräten des Typs PA den Handhebel, wie ab Seite 17 beschrieben.
- Montieren Sie bei Geräten des Typs MPA den Membran-Antrieb, wie ab Seite 34 beschrieben.
- Um die einwandfreie Funktion zu prüfen, führen Sie mehrere Abschlammvorgänge durch.
- Prüfen Sie, ob Medium an der Kontrollbohrung (6) austritt.

- Wenn Medium austritt, ziehen Sie die Stopfbuchspackung nach, wie ab Seite 26 beschrieben.



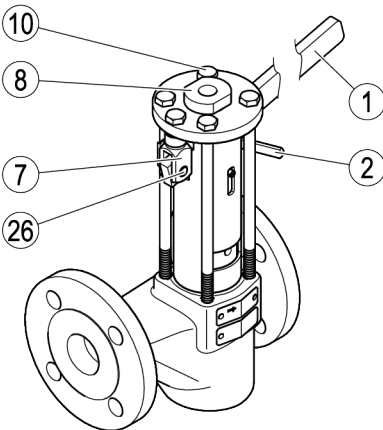
## Gerät umrüsten

### Membran-Antrieb montieren

Sie können das manuell betätigte PA zu einem MPA mit Membran-Antrieb umrüsten. Hierfür benötigen Sie den Membran-Antrieb Bestellnummer 337866.

Der Membran-Antrieb enthält folgende Bauteile:

- ▶ Membran-Antrieb
- ▶ Distanzscheibe
- Bauen Sie den Handhebel (1) ab, wie ab Seite 29 beschrieben.
- Entfernen Sie die Führungsbuchse (8).
- Schieben Sie den Federklappbolzen (26) durch die Bohrung im Gabelkopf (7).
- Drücken Sie die Sicherung am Federklappbolzen auf den Gabelkopf.
- Lösen Sie die Sechskantschraube (10), an der die Verriegelung befestigt ist.
- Entfernen Sie die Verriegelung (2).
- Ziehen Sie die Sechskantschraube mit einem Drehmoment von 20 Nm an.

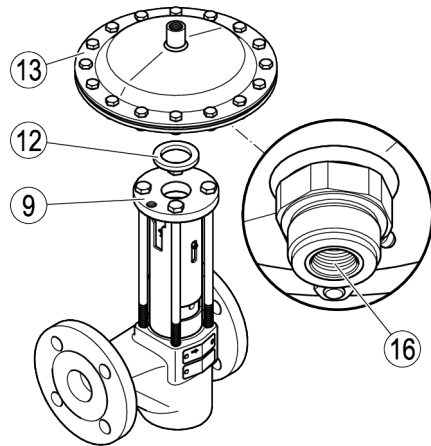


Sie können jetzt die Bauteile des Membran-Antriebs montieren.

- Legen Sie die Distanzscheibe (12) auf die Druckplatte (9).
- Bestreichen Sie die Anschlussmuffe (16) des Membran-Antriebs mit temperaturbeständigem Schmiermittel.

Das Schmiermittel muss die gleichen Eigenschaften haben, wie OKS 217.

- Schrauben Sie die Anschlussmuffe am Membran-Antrieb (13) mit einem Drehmoment von 120 Nm in die Druckplatte.

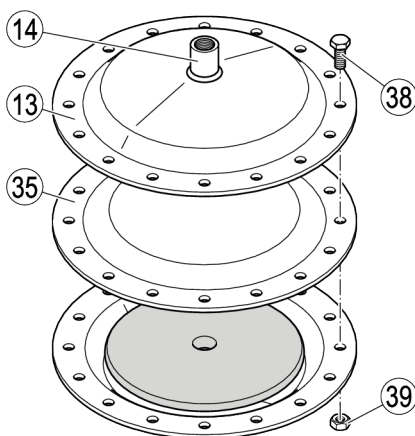


- Schließen Sie das Steuermedium (Druckluft, Druckwasser) mit einem Druck von maximal 8 bar an den Anschluss G 3/8 des Membran-Antriebes an.
- Um die einwandfreie Funktion zu prüfen, führen Sie mehrere Abschlämmvorgänge durch.

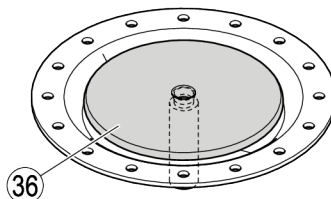
## Membran-Antrieb von MPA 26 oder MPA 27 montieren

Sie können einen vorhandenen Membran-Antrieb von einem MPA 26 oder MPA 27 an einem PA 46 beziehungsweise PA 47 nachrüsten. Sie benötigen dazu den Umrüstsatz Bestellnummer 335130.

- Beachten und befolgen Sie dabei auch die Hinweise in der Betriebsanleitung zum MPA 26/27.
- Lösen Sie die Sechskantmutter (39) am Membran-Antrieb.
- Entfernen Sie die Sechskantschrauben (38) aus dem Oberteil des Membran-Antriebs (13).
- Heben Sie das Oberteil vom Membran-Antrieb ab.
- Entfernen Sie die Steuermembran (35).



- Entfernen Sie die Scheibe (36) mit Führungsbuchse.
- Setzen Sie die neue Führungsbuchse mit Scheibe aus dem Umrüstsatz in die Bohrung am Unterteil des Membran-Antriebs.



- Reinigen Sie alle Teile des Membran-Antriebs vor dem Zusammenbau.
- Setzen Sie die neue Steuermembran in das Unterteil des Membran-Antriebs ein.
- Richten Sie die Bohrungen in der Steuermembran auf die Bohrungen am Unterteil aus.
- Setzen Sie das Oberteil auf das Unterteil.
- Richten Sie die Bohrungen im Oberteil auf die Bohrungen in der Steuermembran und am Unterteil aus.
- Setzen Sie die Sechskantschrauben in das Oberteil.
- Setzen Sie die Sechskantmutter auf die Sechskantschrauben.
- Ziehen Sie die Sechskantschrauben mit einem Drehmoment von 5 Nm über Kreuz an.

### **Achtung!**

Sachschäden oder Funktionsstörungen durch Anziehen von Schraubverbindungen mit falschem Drehmoment.

- Ziehen Sie Schraubverbindungen nur mit dem angegebenen Drehmoment an.

Eine Übersicht der zulässigen Drehmomente finden Sie auf Seite 24.

- Schließen Sie das Steuermedium (Druckluft, Druckwasser) mit einem Druck von maximal 8 bar an den Anschluss G 3/8 des Membran-Antriebes an.
- Prüfen Sie, ob zwischen Ober- und Unterteil des Membran-Antriebs Steuermedium austritt.
- Ziehen Sie die Schrauben am Membran-Antrieb bei Undichtigkeit mit dem vorgegebenen Drehmoment über Kreuz nach.
- Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn weiterhin Steuermedium austritt.
- Fetten Sie die Führungsbuchse ein, wie ab Seite 26 beschrieben.

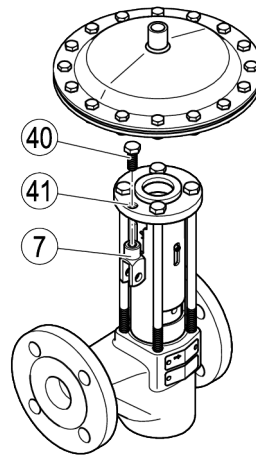
### Notbetätigungshebel montieren

Bei Geräten des Typs MPA ist ein Notbetätigungshebel als Zubehör lieferbar. Mit diesem Notbetätigungshebel können Sie das Gerät auch bei einem Ausfall des Membran-Antriebs betätigen. Um den Notbetätigungshebel verwenden zu können, müssen Sie den mitgelieferten Gabelkopf an der Druckplatte montieren.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Setzen Sie den Gabelkopf (7) wie dargestellt in die Bohrung (41) der Druckplatte ein.
- Befestigen Sie den Gabelkopf mit der Sechskantschraube (40).
- Ziehen Sie die Sechskantschraube mit einem Drehmoment von 20 Nm an.

Sie können jetzt den Notbetätigungshebel bei Bedarf in den Gabelkopf einsetzen, wie ab Seite 22 beschrieben.

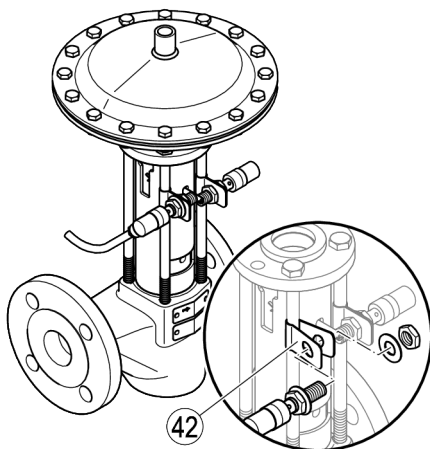


## Nahrungsschalter nachrüsten

Die optional lieferbaren Nahrungsschalter melden das Erreichen der Endlagen (auf und zu) an eine Steuerung. Sie können entweder einen oder zwei Nahrungsschalter nachrüsten. Wenn Sie nur einen Nahrungsschalter Nachrüstsatz 337980 nachrüsten, dient dieser zum Anzeigen, ob das Gerät geschlossen ist. Mit zwei Nahrungsschaltern können Sie anzeigen lassen, ob das Gerät geschlossen oder geöffnet ist. Hierfür benötigen Sie den Nachrüstsatz 337946 Nahrungsschalter für MPA 4x.

Zum Montieren der Nahrungsschalter benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 16, DIN 3113, Form B
  - ▶ Ring-Maulschlüssel SW 17, DIN 3113, Form B
  - ▶ Drehmoment-Schlüssel 20-120 Nm, ISO 6789
- ▶ Schieben Sie die beiden Haltewinkel (42) über je eine Sechskantschraube.



- ▶ Entfernen Sie den normalen Kontrollstift.
- ▶ Setzen Sie den mitgelieferten verlängerten Abtaststift (5) mit Schraubensicherungs-Klebstoff in die Bohrung für den Kontrollstift.

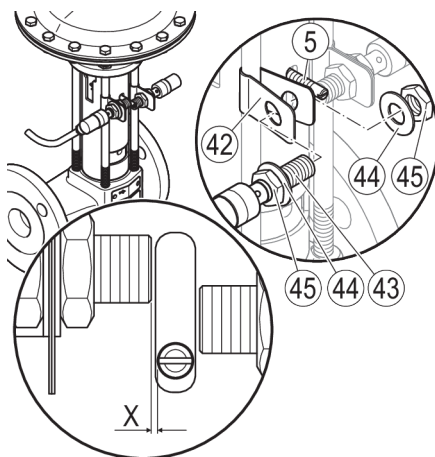
Der Schraubensicherungs-Klebstoff muss die gleichen Eigenschaften aufweisen, wie Loctite® 620.

- ▶ Stecken Sie die Nahrungsschalter (43) bestückt mit einer Sechskantmutter (45) und einer Unterlegscheibe (44) in den Haltewinkel (41).
- ▶ Befestigen Sie den Nahrungsschalter mit einer Unterlegscheibe (44) und einer Sechskantmutter (45).
- ▶ Richten Sie die Nahrungsschalter wie dargestellt aus.

Das Maß "X" darf minimal 0,8 mm (0,032 in) und maximal 1,6 mm (0,063 in) betragen.

- ▶ Ziehen Sie die Sechskantmuttern mit einem Drehmoment von 12 Nm an.
- ▶ Verbinden Sie den Nahrungsschalter mit dem Trennschaltverstärker.

Hinweise dazu finden Sie in der Betriebsanleitung des Herstellers.



- ▶ Prüfen Sie die Funktion der Nahrungsschalter, wie in der Betriebsanleitung des Herstellers beschrieben.

## Fehler oder Störungen beheben

| <b>Merkmal</b>  | <b>Ursache</b>  | <b>Maßnahme</b>  |
|---|---|--|
| Medium tritt aus (Leckage).   | Das Gerät oder das Gehäuse ist beschädigt.                    | Ersetzen Sie das Gerät.  |
| Medium tritt aus (Leckage).   | Eine Dichtung ist beschädigt.                                 | Ersetzen Sie die beschädigte Dichtung.<br>Reinigen Sie die Dichtflächen.   |
| Medium tritt aus (Leckage).   | Die Anschlüsse sind undicht.                                  | Dichten Sie die Anschlüsse fachgerecht ab.   |
| Medium tritt aus (Leckage).   | Die Stopfbuchspackung ist nicht ausreichend angezogen.        | Ziehen Sie die Stopfbuchspackung handfest nach.<br>Die Stopfbuchspackung darf die Bewegung der Innenteile nicht behindern.                   |
| Medium tritt aus (Leckage).   | Die Stopfbuchspackung ist beschädigt.                         | Ersetzen Sie die Stopfbuchspackung.  |
| Das Gerät schließt nicht ausreichend.                                 | Im Gerät sind Verschmutzungen, Ablagerungen oder Fremdkörper. | Öffnen und schließen Sie das Gerät mehrmals schnell.<br>Reinigen Sie alle Innenteile.<br>Ersetzen Sie beschädigte Innenteile.                |
| Der Kegel bewegt sich ruckartig oder schwergängig, oder er blockiert. | Störung des Antriebs oder der Zubehörteile.                   | Befolgen Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung zum Antrieb oder zu den Zubehörteilen.  |
|   | Störung der Steuerung.  | Befolgen Sie die Hinweise der Betriebsanleitung zur Steuerung.   |
|   | Die Stopfbuchspackung beeinträchtigt den Kegelhub.            | Lösen Sie die Überwurfmutter etwas.<br>Wenn die Stopfbuchspackung weiterhin den Kegelhub beeinträchtigt, ersetzen Sie die Stopfbuchspackung. |

- Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie die Störung mit diesen Hinweisen nicht beheben konnten.

## Gerät außer Betrieb nehmen

### Schadstoffe entfernen



#### GEFAHR

Bei in kontaminierten Bereichen eingesetzten Geräten besteht Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch Schadstoffe am Gerät.

- Lassen Sie Arbeiten an kontaminierten Geräten nur durch Fachpersonal durchführen.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten die im kontaminierten Bereich vorgeschriebene Schutzkleidung.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor allen Arbeiten vollständig dekontaminiert ist.
- Befolgen Sie dabei die Hinweise zum Umgang mit den in Frage kommenden Gefahrenstoffen.

Das Fachpersonal muss folgende Kenntnisse und Erfahrungen haben:

- am Einsatzort geltende Bestimmungen im Umgang mit Schadstoffen
- spezielle Vorschriften zum Umgang mit den anfallenden Schadstoffen
- Gebrauch der vorgeschriebenen Schutzkleidung.



#### VORSICHT

Umweltschäden durch Rückstände giftiger Medien möglich.

- Stellen Sie vor dem Entsorgen sicher, dass das Gerät gereinigt und frei von Medien-Rückständen ist.
  - Entsorgen Sie alle Materialien nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.
- 
- Entfernen Sie alle Rückstände vom Gerät.
  - Entsorgen Sie alle Rückstände nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.

## Gerät demontieren



#### GEFAHR

Bei Arbeiten an den Rohrleitungen sind schwerste Verletzungen oder Tod durch Verbrennungen oder Vergiftungen möglich.

- Stellen Sie sicher, dass keine heißen oder gefährlichen Medien im Gerät und den Rohrleitungen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen am Gerät drucklos sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage ausgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät und die Rohrleitungen handwarm abgekühlt sind.
- Tragen Sie für das Medium geeignete Schutzkleidung und verwenden Sie wenn nötig geeignete Schutzausrüstung.

Angaben zu geeigneter Schutzkleidung und Schutzausrüstung finden Sie im Sicherheits-Datenblatt für das verwendete Medium.



#### VORSICHT

Verletzungsgefahr bei Herunterfallen des Geräts.

- Sichern Sie das Gerät bei der Demontage durch geeignete Maßnahmen gegen Herunterfallen.

Geeignete Maßnahmen sind zum Beispiel:

- Lassen Sie leichtere Geräte durch eine zweite Person festhalten.
- Heben Sie schwere Geräte durch Hebezeug mit ausreichender Tragkraft an.
- Lösen Sie die Anschlüsse des Geräts von den Rohrleitungen.
- Legen Sie das Gerät auf einer geeigneten Unterlage ab.
- Lagern Sie das Gerät, wie ab Seite 14 beschrieben.

## **Gerät nach Lagerung erneut verwenden**

Sie können das Gerät demontieren und an einem anderen Einsatzort erneut verwenden, wenn Sie folgende Bedingungen einhalten:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Medien-Rückstände aus dem Gerät entfernt sind.
  - ▶ Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse in einwandfreiem Zustand sind.
  - ▶ Wenn nötig müssen Sie Schweißanschlüsse nachbearbeiten, um den einwandfreien Zustand wieder herzustellen.
- Verwenden Sie das Gerät nur entsprechend der Einsatzbedingungen für ein neues Gerät.

## **Gerät zurückliefern**

Sie können das Gerät an Ihren Vertragspartner zurücksenden.

- Stellen Sie sicher, dass alle Schadstoffe vom Gerät entfernt sind.
- Setzen Sie die Verschlussstopfen in die Anschlüsse.
- Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt "Gerät transportieren" ab Seite 14.
- Verpacken Sie das Gerät in der Originalverpackung oder in einer geeigneten Transportverpackung.

Die Transportverpackung muss das Gerät in der gleichen Weise vor Beschädigungen schützen, wie die Originalverpackung.

- Fügen Sie dem Gerät die ausgefüllte und unterschriebene Dekontaminationserklärung bei. Die Dekontaminationserklärung muss von außen zugänglich an der Verpackung angebracht sein.
- Melden Sie die Rücklieferung bei Ihrem Vertragspartner an, bevor Sie das Gerät zurücksenden.

## Gerät entsorgen



### VORSICHT

Umweltschäden durch Rückstände giftiger Medien möglich.

- Stellen Sie vor dem Entsorgen sicher, dass das Gerät gereinigt und frei von Medien-Rückständen ist.
- Entsorgen Sie alle Materialien nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.

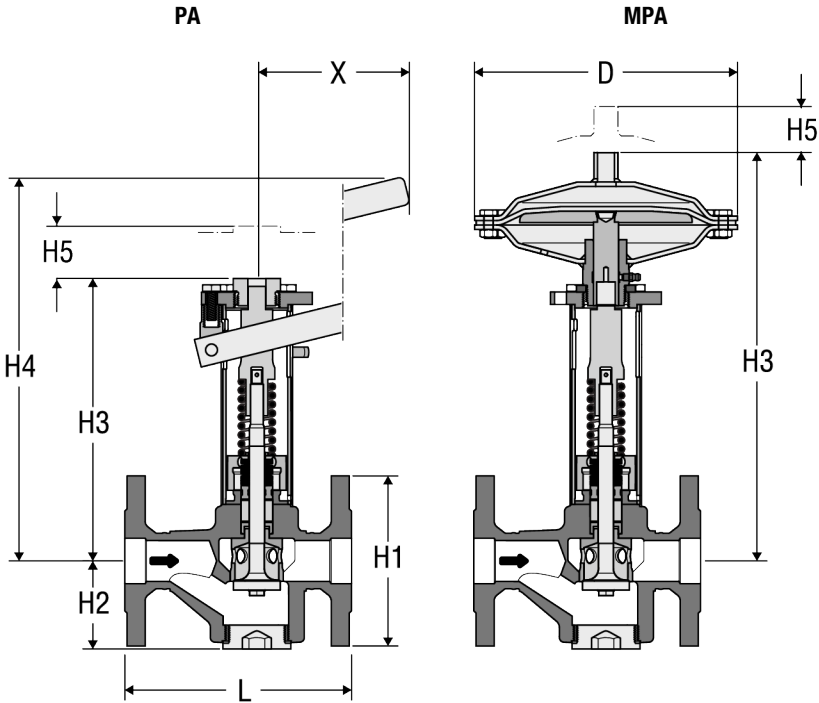
Das Gerät besteht aus folgenden Werkstoffen:

| Bauteil                                | PA 46, PA 47, PA 48, MPA 46, MPA 47, MPA 48 |           |
|--|---|-----------|
|  | DIN/EN                                      | ASTM      |
| Gehäuse <sup>1</sup>                   | 1.0460                                      | SA 105    |
| Überwurfmutter <sup>1</sup>            | 1.0460                                      | SA 105    |
| Verschlusschraube <sup>1</sup>         | 1.7225                                      | SA 193 B7 |
| Dichtring PA 46, PA 47, MPA 46, MPA 47 | 1.4301                                      | –         |
| Dichtring PA 48, MPA 48                | 2.4068                                      | –         |
| Sitz (gehärtet)                        | 1.4034                                      | –         |
| Kegel (gehärtet)                       | 1.4122                                      | –         |
| Tellerfedern                           | 1.8159                                      | –         |
| Druckfeder                             | 1.1200                                      | –         |
| Membran-Antrieb (nur MPA)              | Stahl verzinkt (1.0334)                     | –         |
| Packungsbuchse                         | PTFE-Garn                                   | PTFE-Garn |
| Steuermembran (nur MPA)                | EPDM  | EPDM      |

1 Drucktragende Bauteile

# Technische Daten

## Maße und Gewichte



| Maß  | PA                             | MPA                          |
|--|--------------------------------|------------------------------|
| Ø D [mm]   | –                              | 235                          |
| H1 [mm]  | Siehe folgende Tabellen        |                              |
| H2 [mm]  | DN 20-32: 55<br>DN 40/50: 80   | DN 20-32: 55<br>DN 40/50: 80 |
| H3 [mm]  | 250                            | 360                          |
| H4 [mm]  | 350                            | –                            |
| H5 (Platzbedarf zum Ausbau der Druckplatte) [mm] | 25                             | 25                           |
| X [mm]   | PA 46/PA 47: 480<br>PA 48: 540 | –                            |
| L [mm]   | Siehe folgende Tabellen        |                              |

Servicemaß berücksichtigen. Wenn das Gerät fest eingebaut ist, wird zur Demontage oder nachträglichen Montage des Antriebs ein Freimaß von mindestens 150 mm benötigt!

**PA 46/MPA 46, Flansch, PN 40**

| DN          | [mm] | 20   | 25   | 32   | 40   | 50   |
|-------------|------|------|------|------|------|------|
|             | [in] | ¾    | 1    | 1¼   | 1½   | 2    |
| H1          | [mm] | 105  | 115  | 140  | 150  | 165  |
| L           | [mm] | 150  | 160  | 180  | 200  | 230  |
| Gewicht PA  | [kg] | 8,8  | 9,3  | 10,6 | 13,8 | 15,6 |
| Gewicht MPA |      | 13,2 | 13,7 | 15,0 | 18,2 | 20,0 |

**PA 46/MPA 46, Flansch, CLASS 150**

| DN          | [mm] | 20   | 25    | 32    | 40    | 50    |
|-------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|             | [in] | ¾    | 1     | 1¼    | 1½    | 2     |
| H1          | [mm] | 98,4 | 107,9 | 117,5 | 127,0 | 152,4 |
| L           | [mm] | 150  | 160   | 180   | 230   | 230   |
| Gewicht PA  | [kg] | 8,8  | 9,3   | 10,6  | 13,8  | 15,6  |
| Gewicht MPA |      | 13,2 | 13,7  | 15,0  | 18,2  | 20,0  |

**PA 46/MPA 46, Flansch, CLASS 300**

| DN          | [mm] | 20    | 25    | 32    | 40    | 50    |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             | [in] | ¾     | 1     | 1¼    | 1½    | 2     |
| H1          | [mm] | 117,5 | 123,8 | 133,3 | 155,6 | 165,1 |
| L           | [mm] | 150   | 160   | 180   | 230   | 230   |
| Gewicht PA  | [kg] | 8,8   | 9,3   | 10,6  | 13,8  | 15,6  |
| Gewicht MPA |      | 13,2  | 13,7  | 15,0  | 18,2  | 20,0  |

**PA 46/MPA 46, Schweißende,****EN 12627 jedoch mit Fugenform ISO 9692-1 Kennzahl 1.3 (30° Fase), DIN 2559-2**

| DN          | [mm] | 20       | 25       | 32       | 40       | 50       |
|-------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|
|             | [in] | ¾        | 1        | 1¼       | 1½       | 2        |
| Für Rohr    | [mm] | 26,9×2,3 | 33,7×2,6 | 42,4×3,6 | 48,3×2,6 | 60,3×3,2 |
| L           | [mm] | 200      | 200      | 200      | 250      | 250      |
| Gewicht PA  | [kg] | 8,2      | 8,2      | 8,9      | 12,0     | 13,3     |
| Gewicht MPA |      | 12,6     | 12,6     | 13,3     | 16,4     | 17,7     |

**PA 46/MPA 46, Schweißende, ASME B16.25, Schedule 40, ASME B36.10**

| DN          | [mm] | 20       | 25       | 32       | 40       | 50       |
|-------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|
|             | [in] | ¾        | 1        | 1¼       | 1½       | 2        |
| Für Rohr    | [mm] | 26,7×2,9 | 33,4×3,4 | 42,2×3,6 | 48,3×3,7 | 60,3×3,9 |
| L           | [mm] | 200      | 200      | 200      | 250      | 250      |
| Gewicht PA  | [kg] | 8,2      | 8,2      | 8,9      | 12,0     | 13,3     |
| Gewicht MPA |      | 12,6     | 12,6     | 13,3     | 16,4     | 17,7     |

**PA 47/MPA 47, Flansch, PN 63**

| DN          | [mm] | 25   | 40   | 50   |
|-------------|------|------|------|------|
|             | [in] | 1    | 1½   | 2    |
| H1          | [mm] | 140  | 170  | 180  |
| L           | [mm] | 190  | 220  | 250  |
| Gewicht PA  | [kg] | 9,3  | 13,8 | 15,6 |
| Gewicht MPA |      | 13,7 | 18,2 | 20,0 |

**PA 48/MPA 48, Flansch, PN 100**

| DN          | [mm] | 25   | 40   | 50   |
|-------------|------|------|------|------|
|             | [in] | 1    | 1½   | 2    |
| H1          | [mm] | 140  | 170  | 195  |
| L           | [mm] | 190  | 220  | 250  |
| Gewicht PA  | [kg] | 9,9  | 14,4 | 17,8 |
| Gewicht MPA |      | 13,7 | 18,2 | 22,2 |

**PA 47/48, MPA 47/48, Flansch, CLASS 600**

| DN                        | [mm] | 25    | 40    | 50    |
|---------------------------|------|-------|-------|-------|
|                           | [in] | 1     | 1½    | 2     |
| H1                        | [mm] | 123,8 | 155,6 | 165,1 |
| L                         | [mm] | 216   | 216   | 250   |
| Gewicht<br>PA 47<br>PA 48 | [kg] | 9,3   | 13,8  | 15,6  |
| Gewicht MPA               |      | 9,9   | 14,4  | 16,2  |
|                           |      | 13,7  | 18,2  | 20,0  |

**PA 47/48, MPA 47/48, Schweißende,  
EN 12627 jedoch mit Fugenform ISO 9692-1 Kennzahl 1.3 (30° Fase), DIN 2559-2**

| DN                        | [mm] | 25       | 40       | 50       |
|---------------------------|------|----------|----------|----------|
|                           | [in] | 1        | 1½       | 2        |
| Für Rohr                  | [mm] | 33,7×2,6 | 48,3×2,6 | 60,3×3,2 |
| L                         | [mm] | 200      | 250      | 250      |
| Gewicht<br>PA 47<br>PA 48 | [kg] | 8,2      | 12,0     | 13,3     |
| Gewicht MPA               |      | 8,8      | 12,6     | 13,9     |
|                           |      | 12,6     | 16,4     | 17,7     |

**PA 47/48, MPA 47/48, Schweißende, ASME B16.25, Schedule 80, ASME B36.10**

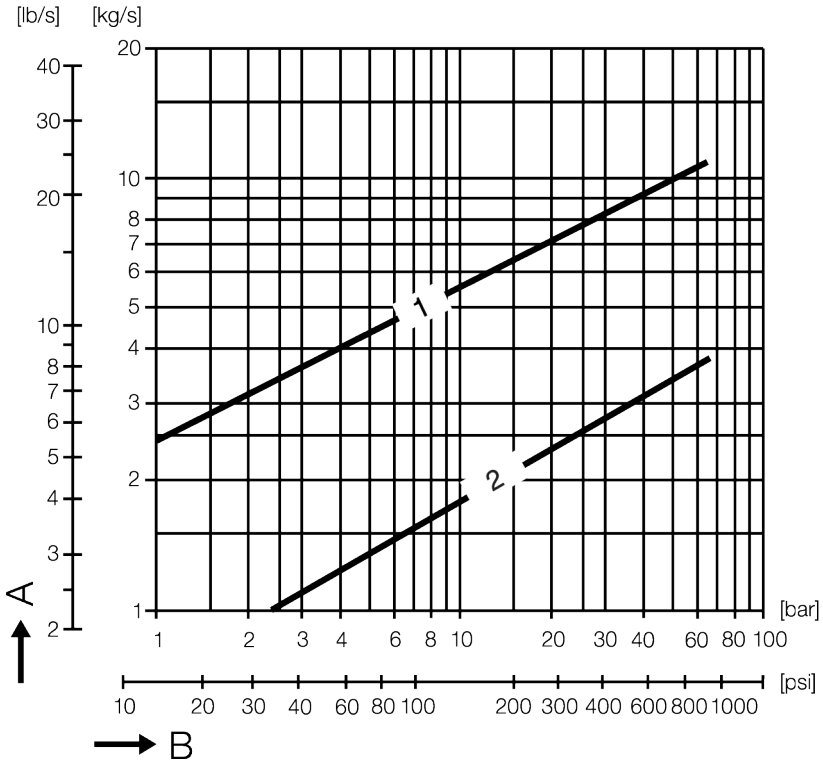
| DN                        | [mm] | 25       | 40       | 50       |
|---------------------------|------|----------|----------|----------|
|                           | [in] | 1        | 1½       | 2        |
| Für Rohr                  | [mm] | 33,4×4,5 | 48,3×5,1 | 60,3×5,5 |
| L                         | [mm] | 200      | 250      | 250      |
| Gewicht<br>PA 47<br>PA 48 | [kg] | 8,2      | 12,0     | 13,3     |
| Gewicht MPA               |      | 8,8      | 12,6     | 13,9     |
|                           |      | 12,6     | 16,4     | 17,7     |

**PA 47/48, MPA 47/48, Schweißmuffe, DIN EN 12760, ASME B16.11, CLASS 3000**

| DN                        | [mm] | 20            | 25            | 32            | 40            | 50            |
|---------------------------|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                           | [in] | ¾             | 1             | 1¼            | 1½            | 2             |
| Für Rohr                  | [mm] | 26,9×26,<br>7 | 33,7×33,<br>4 | 42,4×42,<br>2 | 48,3×48,<br>3 | 60,3×60,<br>3 |
| L                         | [mm] | 200           | 200           | 200           | 250           | 250           |
| Gewicht<br>PA 47<br>PA 48 | [kg] | 7,4           | 7,7           | 8,6           | 11,4          | 12,6          |
| Gewicht MPA               |      | 8,0           | 8,3           | 9,2           | 12,0          | 13,2          |
|                           |      | 11,8          | 12,1          | 13,0          | 15,8          | 17,0          |

# Durchflussdiagramm

Das Diagramm zeigt den maximalen Durchfluss von Heißwasser. Der Differenzdruck beeinflusst den Durchfluss. Der Differenzdruck ergibt sich aus dem Druck vor, abzüglich dem Druck hinter dem Gerät.

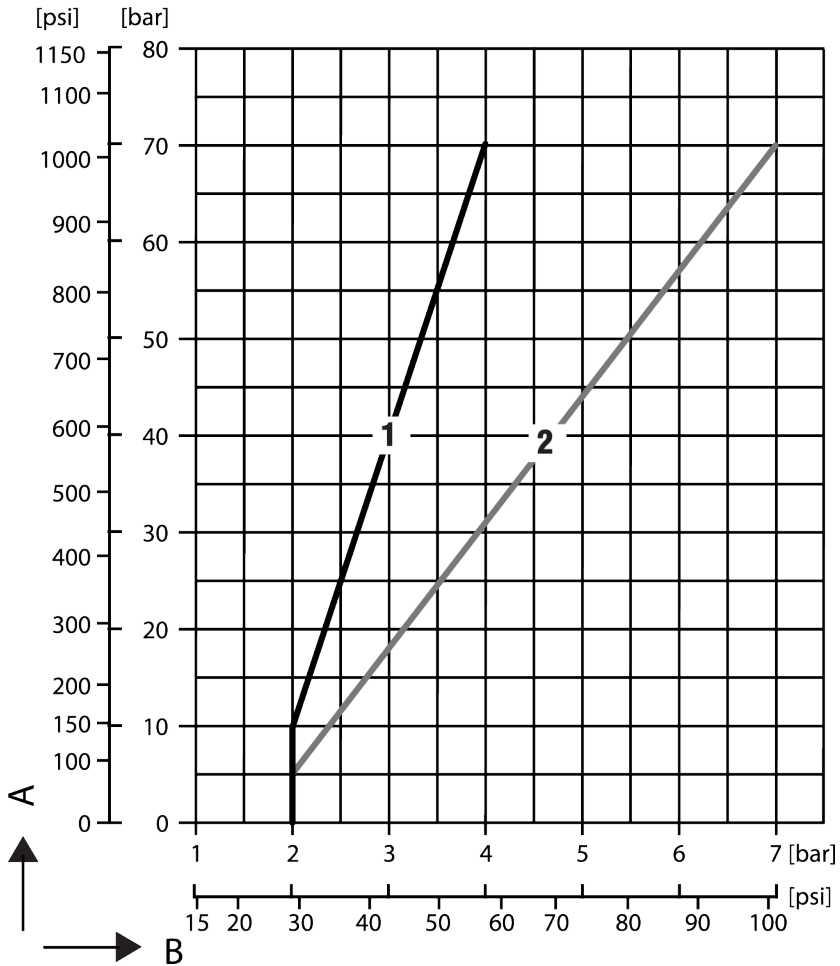


- A Durchfluss
- B Differenzdruck
- 1 DN 40, DN 50
- 2 DN 20, DN 25, DN 32

## Steuerdruck für MPA

Das Steuermedium für den Membran-Antrieb ist Druckluft oder Druckwasser. Der Steuerdruck darf maximal 8 bar betragen.

➤ Ermitteln Sie den minimalen Steuerdruck abhängig vom Differenzdruck aus dem folgenden Diagramm.



- A Differenzdruck
- B Steuerdruck
- 1 DN 20, DN 25, DN 32
- 2 DN 40, DN 50

# Einsatzgrenzen

## Einsatzgrenzen PA 46, MPA 46

| <b>Anschlussart</b>            | <b>Flansch PN 40, und Schweißenden EN</b> |      |      |      |
|--------------------------------|---|------|------|------|
| Druck <sup>1</sup> p [bar]     | 40,0                                      | 37,1 | 33,3 | 27,6 |
| Temperatur <sup>1</sup> T [°C] | 20  | 100  | 200  | 300  |

1 Grenzwerte für Festigkeit von Gehäuse/Haube nach EN 1092-1

Betriebsdaten: Maximaler Druck 31 [bar] bei Siedetemperatur 237,5 [°C]

| <b>Anschlussart</b>            | <b>Flansch CLASS 150</b> |      |      |      |
|--------------------------------|--------------------------|------|------|------|
| Druck <sup>1</sup> p [bar]     | 19,6                     | 17,7 | 13,8 | 10,2 |
| Temperatur <sup>1</sup> T [°C] | 38                       | 100  | 200  | 300  |

1 Grenzwerte für Festigkeit von Gehäuse/Haube nach ASME B16.34

| <b>Anschlussart</b>            | <b>Flansch CLASS 300, Schweißmuffen und Schweißenden ASME</b> |      |      |      |
|--------------------------------|---|------|------|------|
| Druck <sup>1</sup> p [bar]     | 51,1  | 46,6 | 43,8 | 39,8 |
| Temperatur <sup>1</sup> T [°C] | 38  | 100  | 200  | 300  |

1 Grenzwerte für Festigkeit von Gehäuse/Haube nach ASME B16.34

Betriebsdaten: Maximaler Druck 41,5 [bar] bei Siedetemperatur 254 [°C]

### Einsatzgrenzen PA 47, MPA 47

| <b>Anschlussart</b>            | <b>Flansch PN 63 und Schweißenden EN</b> |      |      |      |
|--------------------------------|--|------|------|------|
| Druck <sup>1</sup> p [bar]     | 63,0                                     | 58,5 | 52,5 | 43,5 |
| Temperatur <sup>1</sup> T [°C] | 20                                       | 100  | 200  | 300  |

1 Grenzwerte für Festigkeit von Gehäuse/Haube nach EN 1092-1  
Betriebsdaten: Maximaler Druck 46,7 [bar] bei Siedetemperatur 261 [°C]

| <b>Anschlussart</b>            | <b>Flansch CLASS 600, Schweißmuffen und Schweißenden ASME</b> |      |      |      |
|--------------------------------|---|------|------|------|
| Druck <sup>1</sup> p [bar]     | 102,1   | 93,2 | 87,6 | 79,6 |
| Temperatur <sup>1</sup> T [°C] | 38  | 100  | 200  | 300  |

1 Grenzwerte für Festigkeit von Gehäuse/Haube nach ASME B16.34  
Betriebsdaten: Maximaler Druck 55 [bar] bei Siedetemperatur 271 [°C]

### Einsatzgrenzen PA 48, MPA 48

| <b>Anschlussart</b>            | <b>Flansch PN 100 und Schweißenden EN</b> |      |      |      |
|--------------------------------|---|------|------|------|
| Druck <sup>1</sup> p [bar]     | 100,0                                     | 97,3 | 83,3 | 69,0 |
| Temperatur <sup>1</sup> T [°C] | -10/20                                    | 100  | 200  | 300  |

1 Grenzwerte für Festigkeit von Gehäuse/Haube nach EN 1092-1  
Betriebsdaten: Maximaler Druck 70,0 [bar] bei Siedetemperatur 287 [°C]

| <b>Anschlussart</b>            | <b>Flansch CLASS 600, Schweißenden ASME</b> |      |      |      |
|--------------------------------|---|------|------|------|
| Druck <sup>1</sup> p [bar]     | 102,1                                       | 93,2 | 87,6 | 79,6 |
| Temperatur <sup>1</sup> T [°C] | -29/20                                      | 100  | 200  | 300  |

1 Grenzwerte für Festigkeit von Gehäuse/Haube nach ASME B16.5  
Betriebsdaten: Maximaler Druck 70 [bar] bei Siedetemperatur 287 [°C]

## Herstellereklärung

Einzelheiten zur Konformitätsbewertung nach europäischen Richtlinien finden Sie in unserer Konformitätserklärung oder unserer Herstellereklärung.

Sie können die gültige Konformitätserklärung oder Herstellereklärung unter der folgenden Adresse anfordern:

### **GESTRA AG**

Münchener Straße 77  
28215 Bremen  
Germany

|         |                    |
|---------|--------------------|
| Telefon | +49 421 3503-0     |
| Telefax | +49 421 3503-393   |
| E-Mail  | info@de.gestra.com |
| Web     | www.gestra.de      |

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.





Weltweite Vertretungen finden Sie unter: [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77  
28215 Bremen  
Germany

Telefon +49 421 3503-0  
Telefax +49 421 3503-393  
E-Mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)  
Web [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

808565-04/05-2020\_kx\_mp © GESTRA AG Bremen Printed in Germany