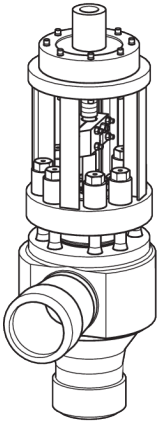
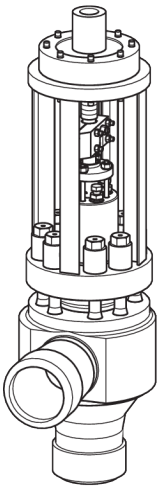
GESTRA®

Stellventil

ZK 213





DE
Deutsch

Original-Betriebsanleitung

808557-03

Inhaltsverzeichnis

Vorwort ... 3
Verfügbarkeit ... 3
Gestaltungsmerkmale im Text ... 3

Sicherheit ... 3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 3
Grundlegende Sicherheitshinweise ... 4
Personalqualifikation ... 5
Schutzkleidung ... 6
Gestaltungsmerkmale von Warnhinweisen im Text ... 6
Gestaltungsmerkmale für Hinweise auf Sachschäden ... 6

Beschreibung ... 6
Lieferumfang und Gerätebeschreibung ... 6
Aufgabe und Funktion ... 14

Gerät lagern und transportieren ... 16
Gerät lagern ... 16
Gerät transportieren ... 17

Gerät montieren und anschließen ... 18
Montage vorbereiten ... 18
Gerät anschließen ... 19
Funktion prüfen ... 20

Gerät betreiben ... 21

Nach dem Betrieb ... 21
Gerät warten ... 23
Gerät durchspülen ... 24
Gerät zerlegen ... 26
Gerät zusammenbauen ... 40
Gerät instandsetzen und Ersatzteile einbauen ... 57

Fehler oder Störungen beheben ... 58

Gerät außer Betrieb nehmen ... 59
Schadstoffe entfernen ... 59
Gerät demontieren ... 59
Gerät entsorgen ... 61

Technische Daten ... 61
Abmessungen ... 61
Gewichte ... 61
Medien-Durchsatz und Druckdifferenz ... 61
Einsatzgrenzen ... 61

Einbauerklärung ... 62

Vorwort

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen beim bestimmungsgemäßen, sicheren und wirtschaftlichen Gebrauch des Stellventils ZK 213 und dessen Varianten, 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-Monteure, 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.

Die auf Seite 6 genannten mitgeltenden Unterlagen müssen mit dieser Betriebsanleitung zusammen aufbewahrt werden.

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

Das Gerät dient zum Regeln von Niveau, Druck und Durchflussmenge von Fluidströmen in der Prozess- und Wärmetechnik.

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

Hinweise und Angaben in den mitgeltenden Dokumenten gelten als Bestandteile dieser Anleitung.

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
- der Einsatz außerhalb der in dieser Betriebsanleitung und den mitgeltenden Unterlagen genannten Einsatzgrenzen
- das Umrüsten oder Umbauen des Geräts ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers

- das Einbauen von nicht durch den Hersteller zugelassenen Ersatzteilen
- das Anschließen von nicht durch den Hersteller zugelassenen Antrieben
- das Betreiben des Geräts oder Arbeiten am Gerät durch nicht qualifiziertes Personal.

Das Personal muss die auf Seite 5 genannten Kenntnisse und Fähigkeiten 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 kann während des Betriebs heiß werden. Nehmen Sie das Gerät nur in Betrieb, wenn das Berühren heißer Oberflächen durch eine Isolierung oder einen Berührungsschutz verhindert wird.
- 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. Es besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen. Stellen Sie sicher, dass das Gerät immer innerhalb der zulässigen Einsatzgrenzen betrieben wird.
  Angaben zu den Einsatzgrenzen finden Sie auf dem Typenschild und in der mitgelieferten Teileliste.
- Bei Einsatz ohne ausreichend tragfähige Abstützungen und ausreichend stabile Verbindung mit den Rohrleitungen kann das Gerät beschädigt werden. Heißes oder unter Druck stehendes Medium kann austreten.

Lassen Sie das Gerät nur durch Fachpersonal montieren und anschließen.

- Bei unzureichendem Abstützen des Geräts während der Montage sind Quetschungen bei einem Herabfallen des Geräts möglich. Sichern sie das Gerät während der Montage gegen Kippen oder Herabfallen. Tragen Sie die am Aufstellort vorgeschriebene Schutzkleidung.
- Bei undichter Stopfbuchsdichtung besteht die Gefahr schwerer Verletzungen durch austretendes heißes Medium. Betreiben Sie das Gerät nur in einwandfreien Zustand. Ersetzen Sie undichte Stopfbuchsdichtungen.
- Das Gerät kann mit verschiedenen Antriebsarten ausgestattet sein, z. B. mit elektrischem oder hydraulischem Antrieb. Abhängig von der Energiequelle des Antriebs besteht die Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch verschiedene Ursachen. Stellen Sie vor allen Arbeiten am Gerät sicher, dass der Antrieb von der Energiequelle getrennt ist. Beachten und befolgen Sie alle Gefahrenhinweise in der Betriebsanleitung des Antriebs. Wenden Sie sich bei Fragen an den Hersteller des Antriebs.
- 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.

Gefahr leichter Verletzungen

- An scharfkantigen Bauteilen des Geräts sind Schnittverletzungen möglich. Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät Schutzhandschuhe.
- Während des Betriebs kann das Gerät heiß werden. Es besteht die Gefahr von Brandverletzungen durch Wärmestrahlung oder bei Berühren des Geräts. Berühren Sie das Gerät nicht während des Betriebs. Tragen Sie bei allen Tätigkeiten am Gerät hitzefeste Schutzkleidung.

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 verschleißen 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

Schutzkleidung

Die erforderliche Schutzkleidung hängt von den Bestimmungen am Arbeitsort und den verwendeten Medien ab. Angaben zu geeigneter Sicherheitskleidung und Schutzausrüstung finden Sie im Sicherheits-Datenblatt für das verwendete Medium.

Grundsätzlich enthält die Schutzkleidung folgende Bestandteile:

- Schutzhelm
- Sicherheitsschuhe
- stabile Lederhandschuhe

Während des Betriebs muss im Umkreis von einem Meter um das Gerät außerdem Gehörschutz getragen werden.

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

Das Gerät wird montagefertig verpackt geliefert.

Mitgeltende Unterlagen

Zum Lieferumfang des Geräts gehören folgende Unterlagen:

- Einbauerklärung
- Teileliste
- Werkzeugliste
- Maßzeichnung mit Schwerpunktangaben
- Herstellerunterlagen zum Antrieb
- Herstellerunterlagen zum Stellungsmelder (wenn vorhanden)

Diese Unterlagen sind Bestandteil dieser Anwenderdokumentation und müssen mit dieser Betriebsanleitung zusammen aufbewahrt werden.

Gerätebeschreibung

Das Gerät besteht aus folgenden Hauptbaugruppen:

- Gehäuse
- Einsatz
- Aufsatz
- Düse

Die Geräte können in verschiedenen Varianten geliefert werden. Diese sind in der Typenbezeichnung erkennbar.

- Das Gehäuse kann in Eckform oder Z-Form geliefert werden. Diese Bauformen werden durch den Kennbuchstaben „E“ oder „Z“ in der Typenbezeichnung unterschieden.
- Die fünf möglichen Baugrößen unterscheiden sich nur durch Abmessungen und Gewichte. Die Baugröße wird in der Typenbezeichnung durch eine Zahl hinter der Angabe der Bauform gekennzeichnet.
- Für die Geräte sind verschiedene Antriebsformen möglich, die durch folgende Ziffern in der Typenbezeichnung erkennbar sind:
  - 13: elektrischer Schubantrieb
  - 14: Spindellager für elektrischen Drehantrieb oder Handrad
  - 20: pneumatischer Membran– oder Kolbenantrieb
  - 40: Hydraulikzylinder
- Mit dem Einsatz kann optional eine Druckentlastung verbunden sein. Geräte mit Druckentlastung werden als „mD“ bezeichnet. Geräte ohne Druckentlastung werden als „oD“ bezeichnet.
- Das Drosselsystem kann mit vier bis sechs Stufen zur Druckminderung ausgestattet sein. Die Anzahl der Stufen wird hinter dem Düsentyp angegeben.

Beispiel für Typenbezeichnungen

„ZK 213-E5/40 mD“
Gerät mit Eckform und Baugröße 5. Das Gerät hat einen Hydraulikzylinder als Antrieb. Das Gerät verfügt über eine Druckentlastung.

„ZK 213-E4/14 mD“
Gerät mit Eckform und Baugröße 4. Das Gerät hat ein Spindellager für einen elektrischen Drehantrieb oder ein Handrad. Das Gerät verfügt über eine Druckentlastung.

In dieser Anleitung sind in der Regel Geräte in Eckform mit Spindellager für Drehmotor-Antrieb ohne Druckentlastung dargestellt.
Wenn andere Varianten dargestellt oder beschrieben werden, wird ausdrücklich darauf hingewiesen.

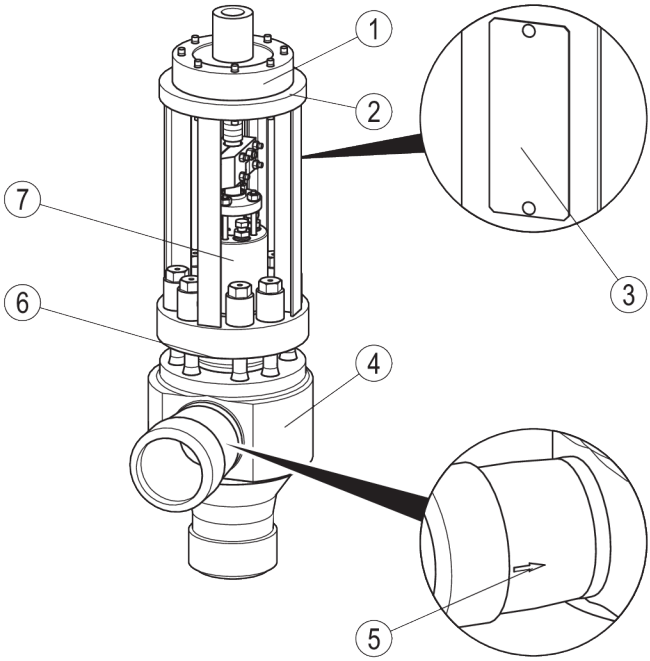
Anschlussarten

Das Gerät kann mit folgenden Anschlussarten geliefert werden:

- Schweißende
- Flansch

Die Anschlussart ist in der Typenbezeichnung nicht gekennzeichnet.

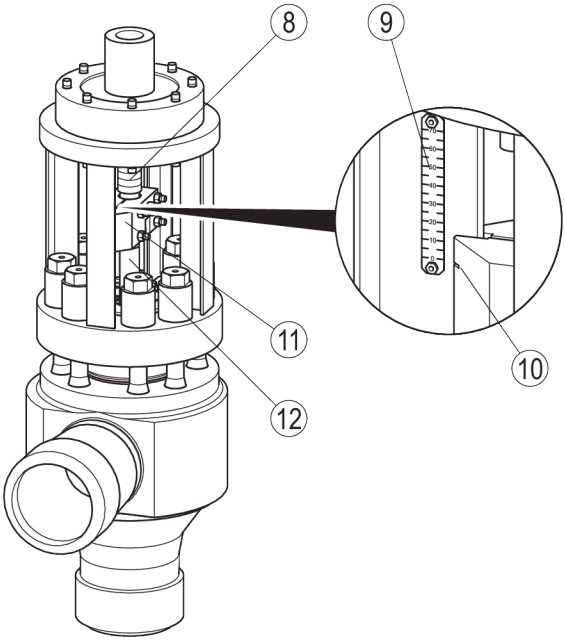
Bezeichnungen der Bauteile



Nr.	Bezeichnung
1	Mechanischer Anschluss für den Antrieb, bei Geräten mit Drehmotor-Antrieb als Spindellager (hier dargestellt)
2	Aufsatz
3	Typenschild
4	Gehäuse

Nr.	Bezeichnung
5	Richtungspfeil (beidseitig)
6	Einsatz
7	Druckentlastung

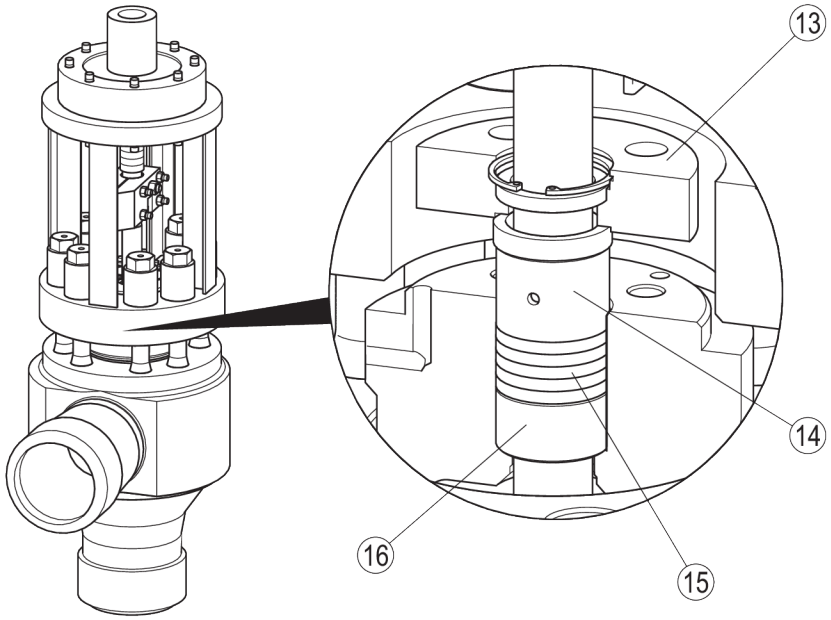
Am Aufsatz sind folgende Bauteile montiert:



Nr.	Bezeichnung
8	Spindel
9	Skala
10	Skalenmarkierung an der Kupplung

Nr.	Bezeichnung
11	Kupplung
12	Kolben

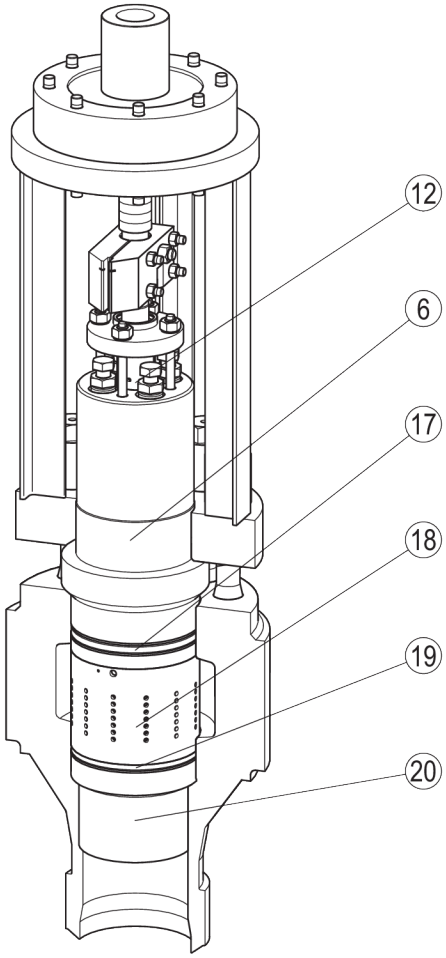
Die Stopfbuchsdichtung besteht aus folgenden Bauteilen:



Nr.	Bezeichnung
13	Stopfbuchsflansch
14	Stopfbuchse

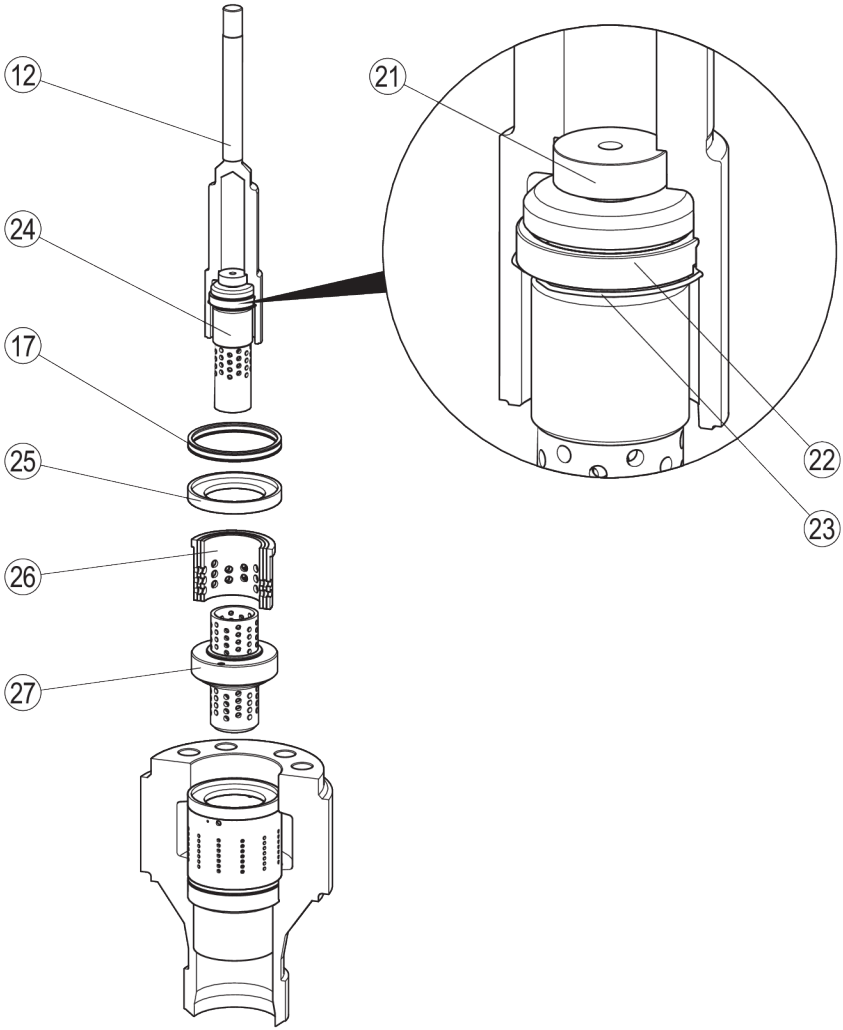
Nr.	Bezeichnung
15	Stopfbuchspackung
16	Stopfbuchsring

Folgende Bauteile sind im Inneren des Geräts eingebaut:



Nr.	Bezeichnung
6	Einsatz (hier mit Druckentlastung)
12	Kolben
17	Obere Hauptdichtung

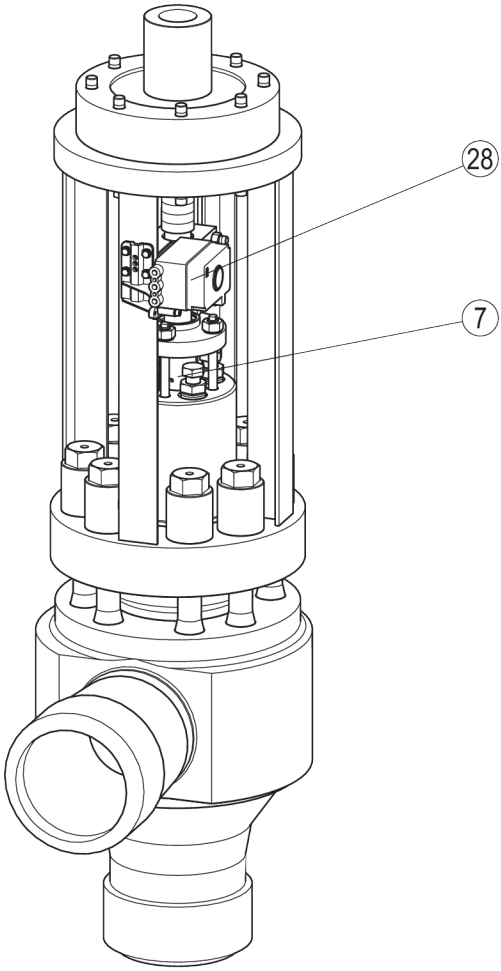
Nr.	Bezeichnung
18	Hülse
19	Untere Hauptdichtung
20	Bundbuchse



Nr.	Bezeichnung
12	Kolben
17	Obere Hauptdichtung
21	Druckstück
22	Schraubring
23	Sprengring

Nr.	Bezeichnung
24	Kegel
25	Druckscheibe
26	Hülsen
27	Sitzbuchse

Folgende Teile sind optional möglich:



Nr.	**Bezeichnung**
7	Druckentlastung
28	Stellungsmelder

Typenschild

Auf dem Typenschild finden Sie folgende Angaben:

- Hersteller
- Typenbezeichnung
- Ausführung
- Nennweite
- Druckstufe
- Maximale Betriebstemperatur
- Maximaler Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Differenzdruck
- Durchflusskennwert
- CE-Zeichen
- Seriennummer

Auf dem Gehäuse finden Sie außerdem folgende Angaben:

- Werkstoff
- Werkstoffabnahme-Kennzeichnung
- Chargen-Kennzeichnung
- Durchflussrichtung
- Datum der Herstellung (Quartal/Jahr)

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

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 Zoneneinteilung vom Anlagenhersteller bzw. Anlagenbetreiber zu berücksichtigen.

Die Kennzeichnung des Geräts und die Konformitätserklärung gelten nicht für einen eventuell vorhandenen elektrischen, hydraulischen oder pneumatischen Antrieb.

Beim Einsatz des Gerätes mit einem Antrieb kann die Gerätekategorie 2G/D, bedingt durch die Gerätekategorie des Antriebes beeinträchtigt werden.

➢ Beachten und befolgen Sie hierzu auch die Angaben in den Unterlagen des Antriebsherstellers.

Aufgabe und Funktion

Aufgabe

Das Gerät dient zum Druckabbau in Rohrleitungen mit folgenden Medien:

- Wasser
- Wasserdampf
- Wasser-Kondensat

Zusätzlich kann mit dem Gerät die Durchflussmenge und das Niveau des Mediums geregelt werden. Das Gerät ermöglicht es, den Medienfluss vollständig zu stoppen und die Rohrleitung blasendicht zu verschließen.

Der Tandemsitz verhindert das Auftreten von Strömungsgeschwindigkeiten am Dichtsitz im Augenblick des Öffnens oder Schließens. Dadurch wird der Verschleiß der Oberflächen am Dichtsitz verringert.

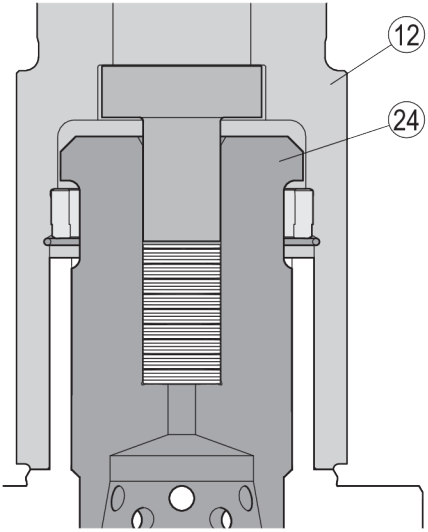
Funktion

Im Gerät wird der Differenzdruck stufenweise durch ein System von Wirbelkammern abgebaut und in viele Teilströme aufgeteilt.
Dadurch wird das Gerät verschleißfester und der Geräuschpegel im Betrieb wird gesenkt.

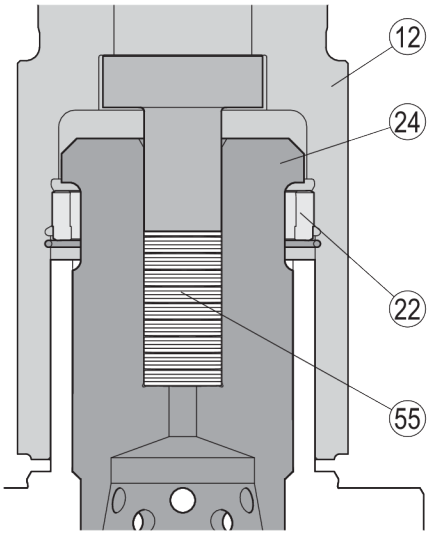
Das Gerät verfügt über einen Kolben, der durch einen externen Antrieb bewegt wird. Der Kolben gibt beim Öffnen nacheinander mehrere Reihen von Wirbelkammern frei und regelt so die Durchflussmenge des Mediums.

In Schließstellung des Kolbens unterbricht das Gerät den Medienfluss vollständig und dichtet blasendicht ab.

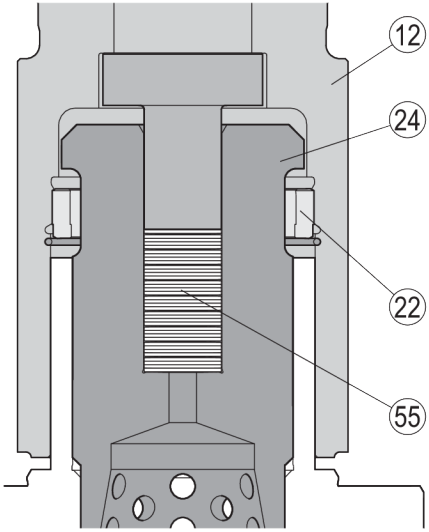
Der Tandemsitz ist eine doppelte Absperrung. Im geschlossenen Zustand sind Kolben (12) und Kegel (24) in der untersten Stellung.



Beim Öffnen wird zuerst nur der Kolben angehoben. Dabei entspannen sich die Tellerfedern (55).



Anschließend wird durch den Schraubring (22) der Kegel angehoben. Das Gerät ist jetzt geöffnet.



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:

- ◗ Das Gerät muss von allen Anschlüssen getrennt sein.
- ◗ Das Gerät muss vor dem Lagern von allen Medienrückständen gereinigt und trocken sein.
- ◗ Das Gerät muss geschützt verpackt sein. Die Verpackung muss Schutz vor mechanischen Einwirkungen und vor Feuchtigkeit bieten.
- ◗ Das Gerät muss liegend gelagert werden.
- ◗ Der Kolben des Geräts muss mindestens alle zwei Monate bewegt werden, um ein Festsitzen der Packungsringe zu vermeiden.

VORSICHT

Quetschungen an der Spindel möglich.

- ➢ Tragen Sie bei Arbeiten an Spindel und Kolben stabile Lederhandschuhe.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Bereich von Spindel oder Kolben aufhalten.
- ➢ Bewegen Sie die Spindel langsam.

➢ Beachten und befolgen Sie auch alle Hinweise in der Betriebsanleitung des Antriebs.

➢ Beachten und befolgen Sie auch alle Hinweise in der Betriebsanleitung des Stellungsmelders.

➢ 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.

- ➢ Tragen Sie bei allen Arbeiten geeignete Schutzkleidung.
- ➢ Heben und bewegen Sie das Gerät und dessen Bauteile bei allen Arbeiten mit geeignetem Hebezeug.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht kippen kann.
- ➢ Heben Sie das Gerät nur am Gehäuse oder am Aufsatz an.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass sich niemals Personen unter der schwebenden Last aufhalten.

Die Schutzkleidung muss mindestens folgende Bestandteile umfassen:

- ◗ Schutzhelm nach EN 397
- ◗ Sicherheitsschuhe nach EN ISO 20345
- ◗ stabile Lederhandschuhe nach EN 388.

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

Das Hebezeug muss eine ausreichende Tragfähigkeit für das Gerät einschließlich des Antriebs haben.
Angaben zum Gewicht des Geräts finden Sie in den mitgelieferten Unterlagen. Angaben zum Gewicht des Antriebs finden Sie in den Herstellerunterlagen zum Antrieb.

Angaben zu Hebepunkten und Schwerpunktlage finden Sie in den mitgelieferten Unterlagen.

- ➢ Reinigen Sie das Gerät vor dem Transport gründlich.
- ➢ 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.

Gerät montieren und anschließen

GEFAHR

Quetschgefahr bei Herunterfallen des Geräts oder von Bauteilen.

- ➢ Tragen Sie bei allen Arbeiten geeignete Schutzkleidung.
- ➢ Heben und bewegen Sie das Gerät und dessen Bauteile bei allen Arbeiten mit geeignetem Hebezeug.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht kippen kann.
- ➢ Heben Sie das Gerät nur am Gehäuse oder am Aufsatz an.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass sich niemals Personen unter der schwebenden Last aufhalten.

Die Schutzkleidung muss mindestens folgende Bestandteile umfassen:

- ◗ Schutzhelm nach EN 397
- ◗ Sicherheitsschuhe nach EN ISO 20345
- ◗ stabile Lederhandschuhe nach EN 388.

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

Das Hebezeug muss eine ausreichende Tragfähigkeit für das Gerät einschließlich des Antriebs haben.
Angaben zum Gewicht des Geräts finden Sie in den mitgelieferten Unterlagen. Angaben zum Gewicht des Antriebs finden Sie in den Herstellerunterlagen zum Antrieb.

Montage vorbereiten

- ➢ Entfernen Sie die Transportverpackung.
- ➢ Prüfen Sie das Gerät auf Transportschäden.
- ➢ Wenn Sie Transportschäden feststellen, setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.

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.

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.

Ein Pfeil zum Kennzeichnen der Durchflussrichtung ist beidseitig am Zulauf am Gehäuse angebracht.

Achtung!

Schäden am Gerät bei zu schwach ausgelegten oder falsch platzierten Abstützungen.

- Montieren Sie die Abstützungen an den Rohrleitungen neben dem Gerät.
- Stellen Sie sicher, dass die Abstützungen stabil genug sind, das Gewicht des Geräts und die im Betrieb zu erwartenden Kräfte aufzunehmen.
- Montieren Sie die Abstützungen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller direkt am Gerät.

Das Gerät ist für den Einbau mit senkrecht stehendem Kolben und oben liegendem Antrieb ausgelegt.

Andere Einbaulagen sind möglich.

➢ Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie das Gerät in einer anderen Einbaulage montieren wollen.

➢ Richten Sie das Gerät in die gewünschte Einbaulage aus.

➢ Stützen Sie das Gerät an den Rohrleitungen ab.

Wenn die Abstützung nur direkt am Gerät möglich ist, erhalten Sie Informationen zu möglichen Positionen der Abstützungen beim Hersteller.

➢ Schließen Sie das Gerät entsprechend der Anschlussart fachgerecht an die Rohrleitungen an.

Bei verschiedenen Werkstoffen kann nach dem Einschweißen des Geräts eine Wärmebehandlung im Bereich der Schweißnähte erforderlich sein. Wenn Sie die Wärmebehandlung durchführen wollen, beachten und befolgen Sie die folgenden Hinweise.

Für die Wärmebehandlung müssen die Innenteile des Geräts nicht entfernt sein.

Achtung!

Schäden am Gerät möglich.

- Lassen Sie die Wärmebehandlung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen.
- Stellen Sie vor der Wärmebehandlung sicher, dass das Gerät nicht einisoliert ist.

Das Fachpersonal muss Kenntnisse und Erfahrungen im Herstellen von sicheren Schweißverbindungen mit den verwendeten Werkstoffen haben. Angaben zu den Werkstoffen des Geräts finden Sie im Typenschild auf dem Gerät.

➢ Stellen Sie das Ventil auf halben Hub ein.

➢ Lassen Sie die Wärmebehandlung der Schweißnähte durch Fachpersonal durchführen.

➢ Bringen Sie wenn nötig die Isolierung am Gerät an.

GEFAHR

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

- ➢ Stellen Sie sicher, dass der Antrieb nur von Fachpersonal an die Energieversorgung angeschlossen wird.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass die Herstelleranweisungen für den Antrieb beachtet und befolgt werden.

Das Fachpersonal muss Kenntnisse und Erfahrungen im Herstellen von Verbindungen mit der jeweiligen Energiequelle haben.

➢ Verbinden Sie den Antrieb fachgerecht mit dem mechanischen Anschluss am Gerät.

Das Verbinden des Antriebs mit dem Kolben sowie das Montieren des mechanischen Anschlusses ist im Abschnitt „*Gerät zusammenbauen*“ ab Seite 40 beschrieben.

➢ Schließen Sie den Antrieb entsprechend der Energiequelle fachgerecht an die Energieversorgung an.

Funktion prüfen

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

Um Rückstände aus den Rohrleitungen und dem Gerät zu entfernen, sollten Sie die Rohrleitung nach dem Anschließen mit dem geplanten Medium durchspülen. Gehen Sie dazu vor, wie im Kapitel *„Gerät durchspülen“* ab Seite 24 beschrieben.

VORSICHT

Quetschungen an der Spindel möglich.

- ➢ Tragen Sie bei Arbeiten an Spindel und Kolben stabile Lederhandschuhe.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Bereich von Spindel oder Kolben aufhalten.
- ➢ Bewegen Sie die Spindel langsam.

➢ Führen Sie einen Funktionstest des Geräts durch.

Der Kolben muss mindestens eine vollständige Hubbewegung durchführen.

➢ Ändern Sie wenn nötig die Einstellungen am Antrieb, wie in der Herstelleranleitung zum Antrieb beschrieben.

Gerät betreiben

Während des Betriebs können Sie keine Arbeiten am Gerät vornehmen.

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.

Der Kolben am Gerät wird entsprechend der Einstellungen am Antrieb bewegt.

➢ Wenn Sie die Einstellungen ändern wollen, befolgen Sie die Anweisungen in der Betriebsanleitung zum Antrieb.

Achtung!

Bei längerem Stillstand des Kolbens sind Schäden am Gerät oder Funktionsstörungen möglich.

- ➢ Stellen Sie sicher, dass der Kolben mindestens alle zwei Monate eine volle Hubbewegung durchführt.

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.

Gerät warten

Wartungsplan

Intervall	Bauteil	Tätigkeit
2 Monate	Kolben	Kolben um mindestens einen vollständigen Hub bewegen.
3 Monate	Stopfbuchsdichtung	Dichtigkeit durch Sichtprüfung prüfen. Undichte Stopfbuchspackung nachspannen, wenn nötig ersetzen.
	◗ Anschlüsse ◗ Gehäusedichtung ◗ Kolbenführung in der Stopfbuchse ◗ Spindel	Sichtprüfung folgender Prüfpunkte durchführen: ◗ Dichtigkeit ◗ Sauberkeit ◗ Verschleiß Undichte oder verschlissene Bauteile ersetzen. Schmutz entfernen.
	◗ Kolben ◗ Sitzring	Korrektes Schließen des Geräts in Schließstellung des Kolbens durch eine Temperaturmessung prüfen. Undichte oder verschlissene Bauteile ersetzen.
	Spindellager	Mit dem empfohlenen Fett (siehe folgender Abschnitt) und einem fusselfreien Tuch abschmieren.
	Schmiernippel am Spindellager an Geräten mit Drehmotor	Mit dem empfohlenen Fett (siehe folgender Abschnitt) abdrücken.
12 Monate	Befestigung des Antriebs	Festen Sitz der Schrauben prüfen. Lose Schrauben mit vorgegebenem Drehmoment anziehen. Angaben zu den erforderlichen Drehmomenten finden Sie in der Betriebsanleitung zum Antrieb.
36 Monate	Gesamtes Gerät	Zustand der Innenteile prüfen. Zustand der Spindel prüfen. Defekte oder verschlissene Bauteile ersetzen. Hauptdichtungen vor Zusammenbauen ersetzen.

Gerät schmieren

Achtung!

Schäden am Gerät durch ungeeignetes Schmiermittel.

➢ Verwenden Sie nur Schmiermittel mit den vorgegebenen Spezifikationen.

Folgende Schmierstoffe werden für das Schmieren des Geräts empfohlen:

◗ WINIX 5000

➢ Verwenden Sie nur lithiumverseiftes Fett der Penetrationsstufe 2 mit MoS_2-Zusatz.

➢ Schmieren Sie die beweglichen Teile des Geräts alle drei Monate.

Verschmutzungen entfernen

➢ Entfernen Sie Verschmutzungen mit klarem Wasser und einem fusselfreien Tuch vom Gerät.

➢ Entfernen Sie hartnäckige Verschmutzungen mit einem für das Material geeigneten Reinigungsmittel und einem fusselfreien Tuch.

Angaben zum Material finden Sie in der Teileliste.

Bauteile ersetzen

Um ein Bauteil zu wechseln, gehen Sie wie folgt vor:

➢ Zerlegen Sie das Gerät, wie ab Seite 26 beschrieben.

➢ Ersetzen Sie das Bauteil durch ein Original-Ersatzteil des Herstellers.

Angaben zum Bestellen von Ersatzteilen finden Sie in der Teileliste.

➢ Ersetzen Sie in jedem Fall auch die beiden Hauptdichtungen des Geräts.

➢ Bauen Sie das Gerät zusammen, wie im Abschnitt „*Gerät zusammenbauen*“ ab Seite 40 beschrieben.

Gerät durchspülen

Um Verschmutzungen oder Medien-Rückstände aus dem Gerät zu entfernen, müssen Sie das Gerät durchspülen.

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.

Gerät zum Durchspülen vorbereiten

Um das Gerät durchzuspülen müssen alle Bauteile aus dem Gehäuse demontiert sein.

➢ Zerlegen Sie das Gerät, wie ab Seite 26 beschrieben.

➢ Setzen Sie einen Blindflansch auf das Gehäuse.

Um Informationen zu einem für das Gerät passenden Blindflansch zu erhalten, wenden Sie sich an den Hersteller.

➢ Befestigen Sie den Blindflansch mit den Stiftschrauben und Sechskantmuttern für den Einsatz.

➢ Ziehen Sie die Sechskantmuttern mit dem gleichen Drehmoment an, das für die Befestigung des Einsatzes vorgegeben ist.

Gerät und Rohrleitungen durchspülen

Sie können das Gerät mit dem gleichen Medium wie im normalen Betrieb durchspülen. Sie können auch ein spezielles Reinigungs-Medium verwenden.

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.

Achtung!

Schäden am Gerät durch ungeeignetes Reinigungs-Medium.

- Spülen Sie die Rohrleitung mit dem gleichen Medium wie im normalen Betrieb durch.
- Stellen Sie sicher, dass das Reinigungs-Medium das Material des Geräts nicht beschädigt, wenn Sie ein anderes Medium zum Reinigen verwenden wollen.
- Stellen Sie sicher, dass sich das zum Reinigen verwendete Medium nicht mit dem Medium des normalen Betriebs vermischt.

Angaben zum Material finden Sie in der Teileliste.

- Schalten Sie die Anlage ein und spülen Sie die Rohrleitungen durch.
- Prüfen Sie dabei die Anschlüsse auf Dichtigkeit.
- Lassen Sie nach dem Durchspülen die Anlage so lange weiter laufen, bis die Rohrleitungen geleert sind.
- Schalten Sie die Anlage aus und sichern Sie diese gegen unbefugtes Wiedereinschalten.

Bauteile nach Durchspülen einbauen

Um das Gerät nach dem Durchspülen wieder einsatzbereit zu machen, müssen Sie die ausgebauten Teile wieder einbauen.

- Lösen Sie die Sechskantmuttern am Blindflansch.
- Entfernen Sie den Blindflansch und verwahren diesen für spätere Verwendung sicher auf.
- Bauen Sie das Gerät zusammen, wie im Abschnitt „*Gerät zusammenbauen*“ ab Seite 40 beschrieben.

Gerät zerlegen

Sie müssen das Gerät in folgenden Fällen zerlegen:

- vor dem Durchspülen der Rohrleitung und des Geräts
- zu Wartungsarbeiten an den Bauteilen
- zum Austauschen oder Ersetzen der Bauteile

Durch Austauschen von Bauteilen können Sie das Gerät für andere Einsatzbedingungen umrüsten.

Dabei müssen Sie das Gerät nicht aus der Anlage ausbauen.

➢ Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, um Informationen zu den Umbaumöglichkeiten für Ihr Gerät zu erhalten.

VORSICHT

An scharfen Kanten der Bauteile besteht die Gefahr von Schnittverletzungen.

➢ Tragen Sie bei allen Arbeiten an Bauteilen des Geräts stabile Schutzhandschuhe.

Zerlegen vorbereiten

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.

➢ Sperren Sie die Rohrleitungen vor und hinter dem Gerät ab.

GEFAHR

Quetschgefahr bei Herunterfallen des Geräts oder von Bauteilen.

- ➢ Tragen Sie bei allen Arbeiten geeignete Schutzkleidung.
- ➢ Heben und bewegen Sie das Gerät und dessen Bauteile bei allen Arbeiten mit geeignetem Hebezeug.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht kippen kann.
- ➢ Heben Sie das Gerät nur am Gehäuse oder am Aufsatz an.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass sich niemals Personen unter der schwebenden Last aufhalten.

Die Schutzkleidung muss mindestens folgende Bestandteile umfassen:

- ◗ Schutzhelm nach EN 397
- ◗ Sicherheitsschuhe nach EN ISO 20345
- ◗ stabile Lederhandschuhe nach EN 388.

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

Das Hebezeug muss eine ausreichende Tragfähigkeit für das Gerät einschließlich des Antriebs haben.
Angaben zum Gewicht des Geräts finden Sie in den mitgelieferten Unterlagen. Angaben zum Gewicht des Antriebs finden Sie in den Herstellerunterlagen zum Antrieb.

Verbinden Sie das Gerät oder das Bauteil, das Sie anheben wollen mit dem Hebezeug.

- ➢ Verwenden Sie dazu eine Schlinge aus ausreichend stabilem Material.
- ➢ Befestigen Sie die Schlinge an vorhandenen Hebepunkten oder einem Flansch.

Der für das Zerlegen und Zusammenbauen des Geräts erforderliche Platzbedarf hängt von den vorhandenen Optionen und vom Antriebstyp ab.
Angaben zum Platzbedarf finden Sie in den mitgelieferten Zeichnungen.

Achtung!

Beim Zerlegen oder Zusammenbauen in der falschen Reihenfolge sind Schäden am Gerät oder den Bauteilen möglich.

- ➢ Führen Sie die Tätigkeiten in der Reihenfolge durch, wie sie in den folgenden Abschnitten angegeben ist.

Achtung!

Schäden am Gerät bei Arbeiten mit ungeeignetem Werkzeug möglich.

- ➢ Verwenden Sie für Arbeiten am Gerät nur das in der mitgelieferten Werkzeugliste angegebene Werkzeug.

Antriebsteile abbauen

Wenn ein Antrieb mit dem Gerät verbunden ist, müssen Sie diesen zuerst demontieren.

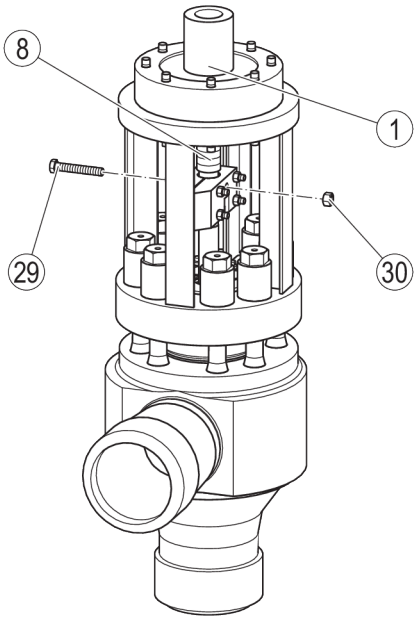
- ➢ Lösen Sie alle Anschlüsse am Antrieb, wie in der Betriebsanleitung des Antriebs beschrieben.
- ➢ Demontieren Sie den Antrieb, wie in der Betriebsanleitung des Antriebs beschrieben.

Sie können jetzt den mechanischen Anschluss für den Antrieb vom Gerät entfernen.

Bei Geräten mit elektrischem Drehmotor müssen Sie das Spindellager ausbauen. Dazu müssen Sie die Spindel nicht aus dem Spindellager entfernen.

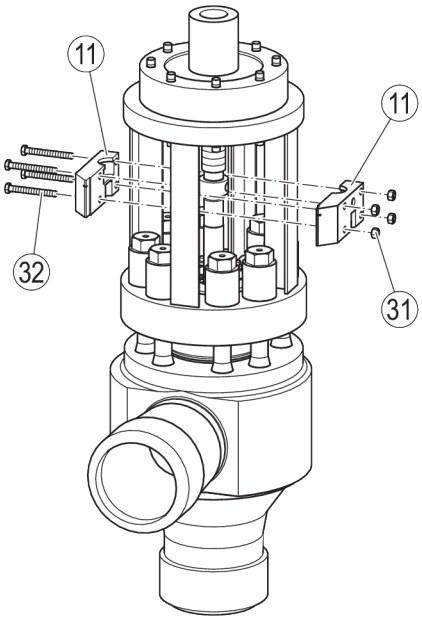
Um das Spindellager (1) mit der Spindel (8) ausbauen zu können, müssen Sie zuerst die Kupplung abbauen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ➢ Lösen Sie die Sechskantmutter (30) an der Verdrehsicherung der Kupplung.
- ➢ Entfernen Sie die Sechskantschraube (29).



Manche Geräte sind mit einem Stellungsmelder ausgestattet. Zum Stellungsmelder wird eine getrennte Betriebsanleitung mitgeliefert.

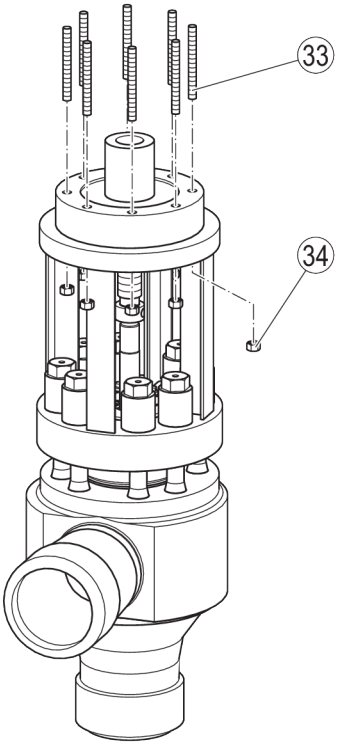
- ➢ Bauen Sie den Stellungsmelder aus, wie in der Betriebsanleitung zum Stellungsmelder beschrieben.
- ➢ Lösen Sie die Sechskantmuttern (31) an der Kupplung.
- ➢ Entfernen Sie die Sechskantschrauben (32).
- ➢ Entfernen Sie die beiden Kupplungs-Hälften (11).



Sie können jetzt den mechanischen Anschluss für den Antrieb abbauen.

Bei Geräten mit elektrischem Drehmotor müssen Sie das Spindellager mit der Spindel ausbauen.

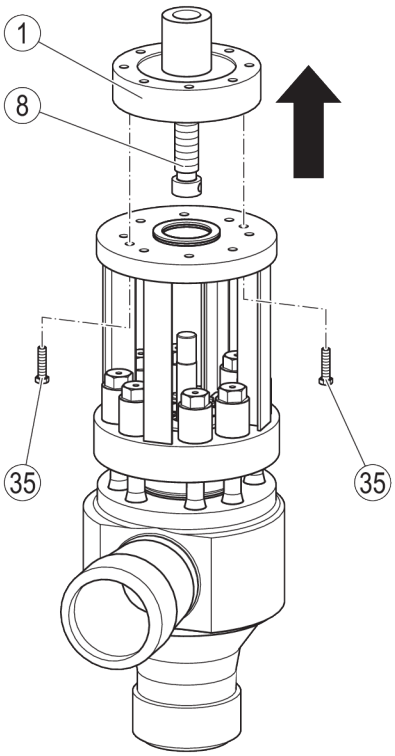
- ➢ Lösen Sie die Muttern (34).
- ➢ Entfernen Sie die Stiftschrauben (33).



- ➢ Entfernen Sie die beiden Sechskantschrauben (35).

In der folgenden Abbildung ist ein Gerät mit Antriebslager für einen elektrischen Drehmotor dargestellt. Bei diesem Antriebslager ist der mechanische Anschluss für den Antrieb als Spindellager (1) konstruiert. Die Spindel (8) ist mit dem Spindellager verbunden und kann mit diesem zusammen entfernt werden.

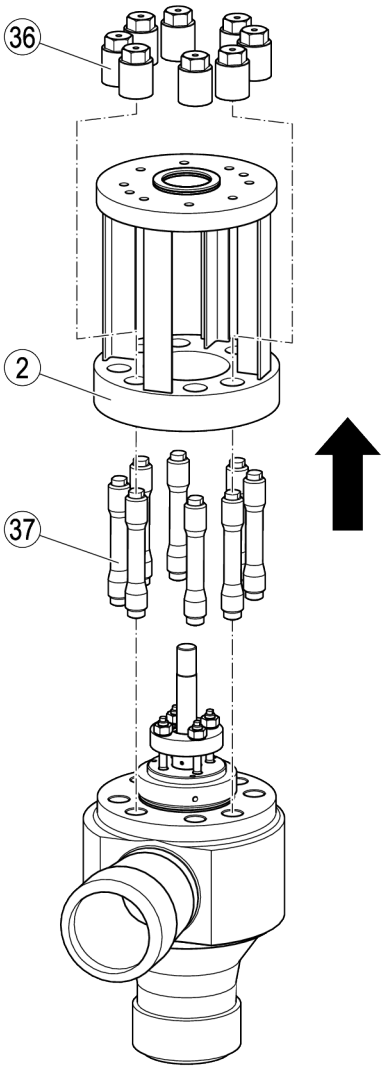
- ➢ Entfernen Sie den mechanischen Anschluss für den Antrieb vom Gerät.



- ➢ Wenn nötig schrauben Sie die Spindel aus dem Spindellager.

Aufsatz abbauen

- Entfernen Sie die acht Kapselmuttern (36).
- Verbinden Sie ein ausreichend tragfähiges Hebezeug mit einer Schlinge am Aufsatzflansch.
- Heben Sie den Aufsatz (2) ab.
- Entfernen Sie die acht Stiftschrauben (37).



Einsatz bei Geräten ohne Druckentlastung ausbauen

Das Vorgehen bei Geräten mit Druckentlastung ist ab Seite 32 beschrieben.

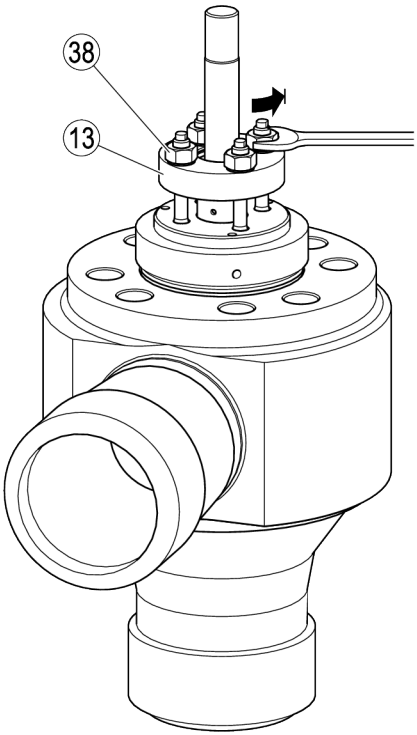
Um die Packungsringe zu entlasten, gehen Sie wie folgt vor:

Achtung!

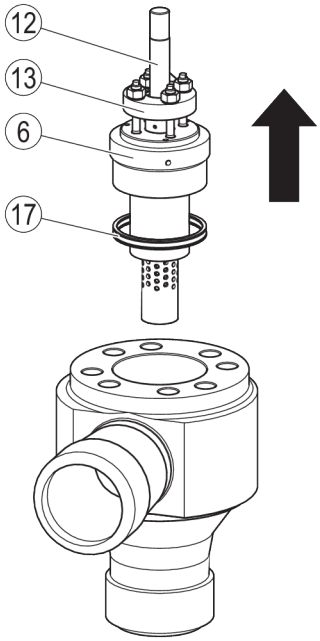
Schäden an den Stopfbuchspackungen bei zu weitem Lösen.

- Lösen Sie die Muttern an den Stopfbuchsschrauben nur so weit, bis der Widerstand beim Schrauben spürbar nachlässt.

- Lösen Sie die vier Muttern (38) am Stopfbuchsflansch (13) bis der Widerstand spürbar nachlässt.



- Verbinden Sie ein ausreichend tragfähiges Hebezeug mit einer Schlinge am Stopfbuchsflansch (13).
- Heben Sie den Einsatz (6) aus dem Gehäuse.
- Nehmen Sie den Kolben (12) aus dem Gehäuse.
- Nehmen Sie die obere Hauptdichtung (17) aus dem Gehäuse.



Das Zerlegen der Stopfbuchspackungen ist ab Seite 36 beschrieben.

Einsatz bei Geräten mit Druckentlastung ausbauen

Das Vorgehen bei Geräten ohne Druckentlastung ist ab Seite 36 beschrieben.

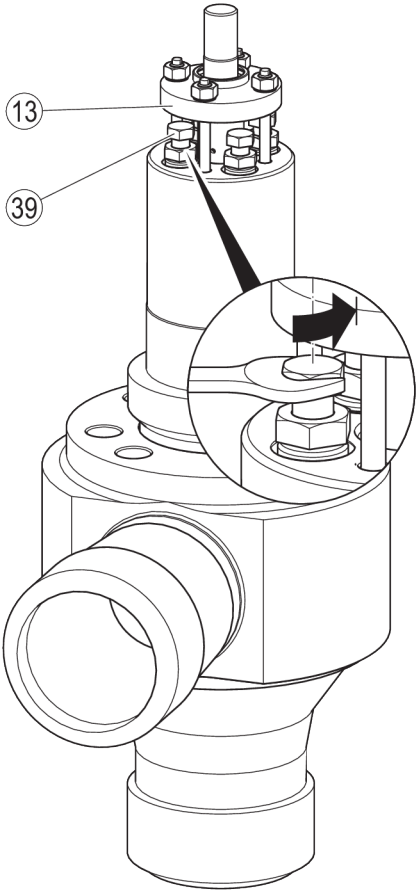
Um die Packungsringe zu entlasten, gehen Sie wie folgt vor:

Achtung!

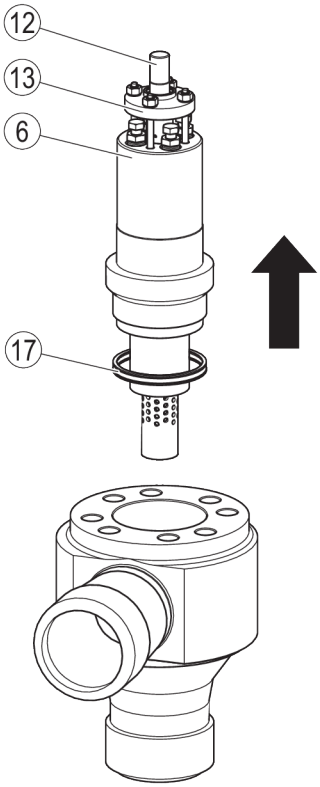
Schäden an den Stopfbuchspackungen bei zu weitem Lösen.

- ➢ Lösen Sie die Muttern an den Stopfbuchsschrauben nur so weit, bis der Widerstand beim Schrauben spürbar nachlässt.

- ➢ Lösen Sie die vier Muttern am Stopfbuchsflansch (13), bis der Widerstand spürbar nachlässt.
- ➢ Lösen Sie die Schrauben (39) der Druckentlastung, bis der Widerstand spürbar nachlässt.



- Verbinden Sie ein ausreichend tragfähiges Hebezeug mit einer Schlinge am Stopfbuchsflansch (13).
- Heben Sie den Einsatz (6) aus dem Gehäuse.
- Nehmen Sie den Kolben (12) aus dem Gehäuse.
- Nehmen Sie die obere Hauptdichtung (17) aus dem Gehäuse.



Das Zerlegen der Stopfbuchspackungen ist ab Seite 36 beschrieben.

Druckscheibe ausbauen

Um die Druckscheibe auszubauen, müssen Sie eine Demontagehilfe verwenden. Die Demontagehilfe besteht aus folgenden Teilen:

- ein Gerüst mit einer ausreichenden Höhe über der Gehäuse-Oberkante
- zwei am Gerüst befestigte Stahlträger mit je einer Bohrung
- zwei Gewindestangen mit je einer Mutter

Achtung!

Schäden am Gerät bei nicht ausreichender Tragfähigkeit der Demontagehilfe möglich.

- Stellen Sie sicher, dass alle Teile der Demontagehilfe ausreichend belastbar für die Demontage sind.

Das Gewicht der auszubauenden Teile hängt vom Gerätetyp ab. Genaue Angaben zum Gewicht der auszubauenden Teile erhalten Sie beim Hersteller.

Angaben zu den erforderlichen Abmessungen der Demontagehilfe und der Lage der Gewindebohrungen hängen vom Gerätetyp ab. Sie erhalten diese Angaben beim Hersteller.

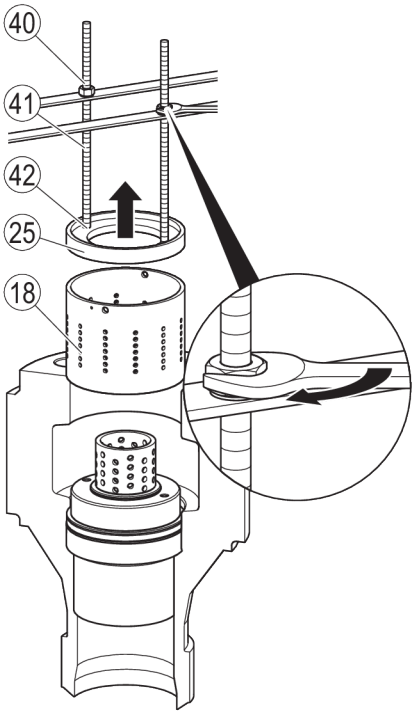
Die in diesem Abschnitt beschriebene Demontagehilfe ist nur eine Empfehlung. Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie eine andere Form der Demontagehilfe verwenden wollen.

➢ Stellen Sie das Gerüst mit den Trägern über die Oberkante des Gehäuses.

Die Bohrungen in den Trägern müssen sich genau über den Gewindebohrungen (42) in der Druckscheibe (25) befinden.

➢ Schrauben Sie die zwei Gewindestangen (41) durch die Bohrungen in den Trägern in die Gewindebohrungen (42) in der Druckscheibe.

➢ Wenn die Gewindestangen fest mit der Druckscheibe verbunden sind, schrauben Sie die zwei Muttern (40) oberhalb der Träger handfest an.



Achtung!

Schäden am Gerät bei verkantetem Anheben mit der Demontagehilfe möglich.

➢ Ziehen Sie die Muttern der Demontagehilfe gleichmäßig an.

➢ Um die Druckscheibe (25) aus dem Gehäuse zu entfernen, ziehen Sie die beiden Muttern der Demontagehilfe gleichmäßig an.

➢ Ziehen Sie die Muttern so lange an, bis die Druckscheibe vollständig aus dem Gehäuse gehoben ist.

➢ Entfernen Sie die Druckscheibe mit Hilfe einer geeigneten Hebevorrichtung.

➢ Lösen Sie die Gewindestangen von der Druckscheibe.

➢ Entfernen Sie die Demontagehilfe und halten Sie diese für den Wiedereinbau der Druckscheibe bereit.

➢ Heben Sie den Hülsensatz (18) mit Hilfe einer geeigneten Hebevorrichtung aus dem Gehäuse.

Sitzbuchse ausbauen

Um die Sitzbuchse auszubauen, müssen Sie eine Demontagehilfe verwenden. Die Demontagehilfe besteht aus folgenden Teilen:

- ein Gerüst mit einer ausreichenden Höhe über der Gehäuse-Oberkante
- zwei am Gerüst befestigte Stahlträger mit je einer Bohrung
- zwei Gewindestangen mit je einer Mutter

Achtung!

Schäden am Gerät bei nicht ausreichender Tragfähigkeit der Demontagehilfe möglich.

➢ Stellen Sie sicher, dass alle Teile der Demontagehilfe ausreichend belastbar für die Demontage sind.

Das Gewicht der auszubauenden Teile hängt vom Gerätetyp ab. Genaue Angaben zum Gewicht der auszubauenden Teile erhalten Sie beim Hersteller.

Angaben zu den erforderlichen Abmessungen der Demontagehilfe und der Lage der Gewindebohrungen hängen vom Gerätetyp ab. Sie erhalten diese Angaben beim Hersteller.

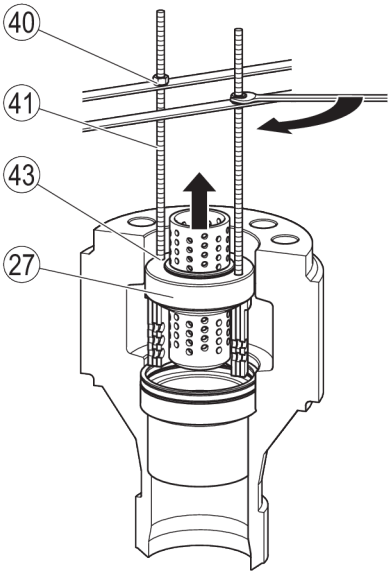
Die in diesem Abschnitt beschriebene Demontagehilfe ist nur eine Empfehlung. Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie eine andere Form der Demontagehilfe verwenden wollen.

➢ Stellen Sie das Gerüst mit den beiden Trägern über die Oberkante des Gehäuses.

Die Bohrungen in den Trägern müssen sich genau über den Gewindebohrungen (43) in der Sitzbuchse (27) befinden.

➢ Schrauben Sie die zwei Gewindestangen (41) durch die Bohrungen in den Trägern in die Gewindebohrungen (43) in der Sitzbuchse.

➢ Wenn die Gewindestangen fest mit der Sitzbuchse verbunden sind, schrauben Sie die zwei Muttern (40) oberhalb der Träger handfest an.



Achtung!

Schäden am Gerät bei verkantetem Anheben mit der Demontagehilfe möglich.

➢ Ziehen Sie die Muttern der Demontagehilfe gleichmäßig an.

➢ Um die Sitzbuchse aus dem Gehäuse zu entfernen, ziehen Sie die zwei Muttern der Demontagehilfe gleichmäßig an.

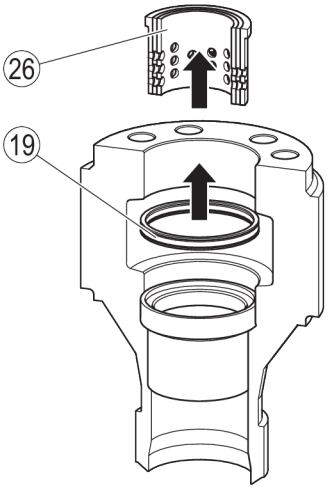
➢ Ziehen Sie die Muttern so lange an, bis die Sitzbuchse vollständig aus dem Gehäuse gehoben ist.

➢ Entfernen Sie die Sitzbuchse mit Hilfe einer geeigneten Hebevorrichtung.

➢ Entfernen Sie die Demontagehilfe und halten Sie diese für den Wiedereinbau der Sitzbuchse bereit.

➢ Entfernen Sie die Hülse (26) mit Hilfe einer geeigneten Hebevorrichtung aus dem Gehäuse.

➢ Entfernen Sie die untere Hauptdichtung (19).



Bundbuchse ausbauen

Sie müssen die Bundbuchse im Normalfall nicht aus dem Gehäuse ausbauen.

➢ Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie die Bundbuchse ausbauen wollen.

Stopfbuchse bei Geräten ohne Druckentlastung zerlegen

Das Vorgehen bei Geräten mit Druckentlastung ist ab Seite 37 beschrieben.

Das Zerlegen der Stopfbuchspackung ist nur zum Warten oder Ersetzen erforderlich. In allen anderen Fällen kann die Stopfbuchse am Einsatz montiert bleiben, um Schäden an den Packungsringen zu verhindern.

Achtung!

Schäden an den Packungsringen möglich.

➢ Stellen Sie sicher, dass die Packungsringe beim Aus- und Einbau nicht beschädigt werden.

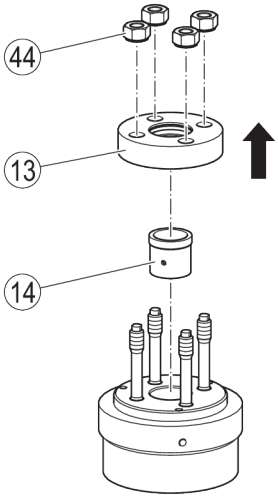
➢ Wenden Sie beim Aus- und Einbau der Packungsringe nie Gewalt an und verkanten Sie die Packungsringe nicht.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

➢ Entfernen Sie die Muttern (44) von den Stiftschrauben.

➢ Entfernen Sie den Stopfbuchsflansch (13).

➢ Entfernen Sie die Stopfbuchse (14) aus dem Einsatz.

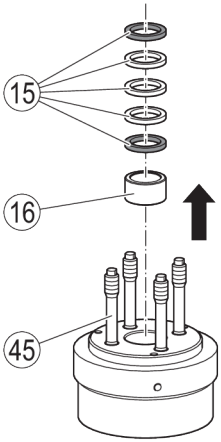


➢ Heben Sie die Packungsringe der Stopfbuchspackung (15) aus dem Einsatz.

Bei Geräten mit Sperrmittelanschluss ist anstelle des mittleren Packungsrings ein Kammerring angebracht.

➢ Heben Sie den Stopfbuchsring (16) aus dem Einsatz.

➢ Entfernen Sie die Stiftschrauben (45) aus dem Einsatz.



Stopfbuchse bei Geräten mit Druckentlastung zerlegen

Das Vorgehen bei Geräten ohne Druckentlastung ist ab Seite 36 beschrieben.

Das Zerlegen der Stopfbuchspackung ist nur zum Warten oder Ersetzen erforderlich. In allen anderen Fällen kann die Stopfbuchse am Einsatz montiert bleiben, um Schäden an den Packungsringen zu verhindern.

Achtung!

Schäden an den Packungsringen möglich.

➢ Stellen Sie sicher, dass die Packungsringe beim Aus- und Einbau nicht beschädigt werden.

➢ Wenden Sie beim Aus- und Einbau der Packungsringe nie Gewalt an und verkanten Sie die Packungsringe nicht.

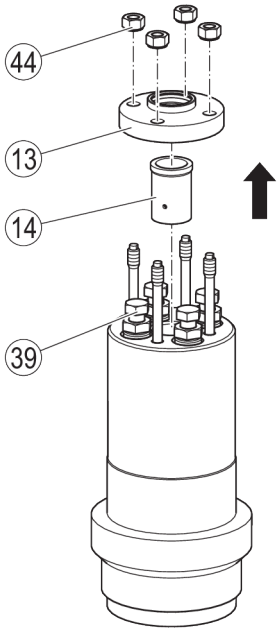
Gehen Sie dazu wie folgt vor:

➢ Lösen Sie die Schrauben (39) an der Druckentlastung.

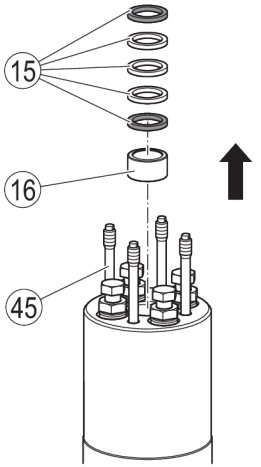
➢ Entfernen Sie die Muttern (44) von den Stiftschrauben.

➢ Entfernen Sie den Stopfbuchsflansch (13).

➢ Entfernen Sie die Stopfbuchse (14) aus dem Einsatz.



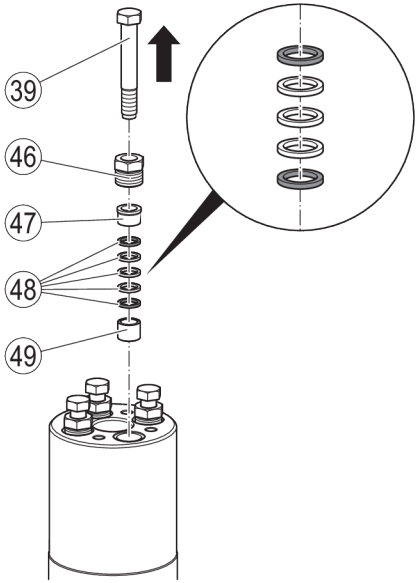
- Heben Sie die Packungsringe der Stopfbuchspackung (15) aus dem Einsatz.
- Heben Sie den Stopfbuchsring (16) aus dem Einsatz.
- Entfernen Sie die Stiftschrauben (45) aus dem Einsatz.



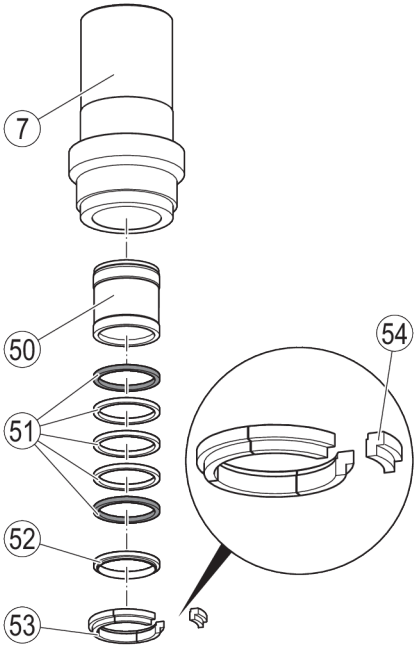
Druckentlastung ausbauen

Sie können jetzt die Druckentlastung aus dem Einsatz entfernen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Entfernen Sie die Schrauben (39) an der Druckentlastung
- Lösen Sie die Stopfbuchsschraube (46) der Druckentlastung.
- Entfernen Sie den Ausgleichsring (47).
- Entnehmen Sie die Packungsringe (48) aus der Stopfbuchse.
- Entfernen Sie den Ring (49) aus der Bohrung.
- Entfernen Sie Verschmutzungen aus der Bohrung der Stopfbuchse.



- Ziehen Sie den kleineren Teil (54) aus dem Stützring (53).
- Entfernen Sie den Stützring nach unten aus der Hülse der Druckentlastung (7).
- Entfernen Sie den Haltering (52) aus dem Einsatz.
- Entfernen Sie die Packungsringe (51) aus dem Einsatz.
- Ziehen Sie die Buchse (50) der Druckentlastung aus dem Einsatz.



Kegel ausbauen

Der Kegel ist durch einen Schraubring und einen Sprengring mit dem Kolben verbunden. Schraubring und Sprengring sind nach dem Ausbau des Kolbens durch den Spalt zwischen Kegel und Kolben zugänglich.

Zum Ausbauen des Schraubrings benötigen Sie eine Klaue. Die Größe der Klaue hängt vom Gerätetyp ab.

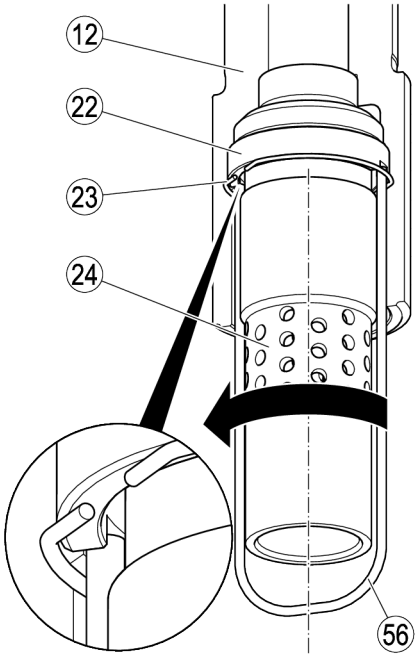
- Um genaue Maßangaben zu erhalten, setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.

Um den Kegel auszubauen, gehen Sie wie folgt vor:

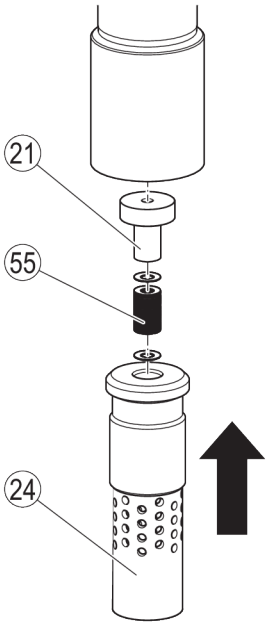
- Drücken Sie den Kegel (24) in den Kolben (12) und halten Sie ihn eingedrückt.

Die Tellerfedern werden zusammengedrückt. Der Sprengring wird entlastet. Sie können den Sprengring jetzt entfernen.

- Entfernen Sie den Sprengring (23).
- Setzen Sie die Klaue (56) in die Vertiefungen im Schraubring (22).
- Um den Schraubring zu lösen, drehen Sie die Klaue gegen den Uhrzeigersinn.
- Entfernen Sie den Schraubring.



- Ziehen Sie den Kegel (24) nach unten aus dem Kolben heraus.
- Entfernen Sie das Druckstück (21) vom Kegel.
- Entfernen Sie die Tellerfedern (55) aus dem Kegel.



Gerät zusammenbauen

Arbeiten vor dem Wiedereinbau

VORSICHT

An scharfen Kanten der Bauteile besteht die Gefahr von Schnittverletzungen.

- Tragen Sie bei allen Arbeiten an Bauteilen des Geräts stabile Schutzhandschuhe.

- Reinigen Sie alle Bauteile vor dem Wiedereinbau.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtflächen von Kolben und Sitz aufeinander eingeschliffen sind.

Achtung!

Undichtigkeit des Geräts bei Schäden an den Dichtungen möglich.

- Setzen Sie bei jedem Zusammenbau des Geräts neue Hauptdichtungen ein.
- Prüfen Sie alle Dichtungen und Packungsringe vor dem Einbauen auf einwandfreien Zustand.
- Ersetzen Sie beschädigte Dichtungen und Packungsringe.

- Prüfen Sie den Zustand aller Bauteile.
- Ersetzen Sie die beiden Hauptdichtungen und alle beschädigten Bauteile.

Achtung!

Funktionsstörungen oder Schäden am Gerät bei verkantet eingebauten Bauteilen.

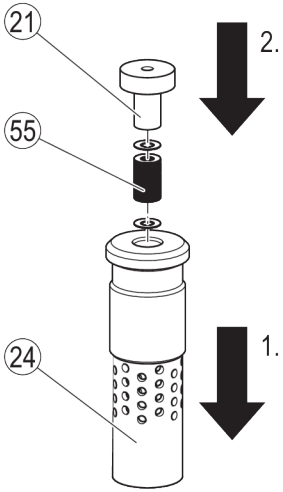
- Setzen Sie die Bauteile mit geeignetem Hebezeug ein.
- Setzen Sie die Bauteile ohne Verkanten ein.
- Stellen Sie beim Einbau sicher, dass die Bauteile nicht durch Stöße beschädigt werden.

Die erforderliche Tragfähigkeit des Hebezeugs hängt vom Gerätetyp ab. Angaben zu den Gewichten der einzelnen Bauteile erhalten Sie beim Hersteller.

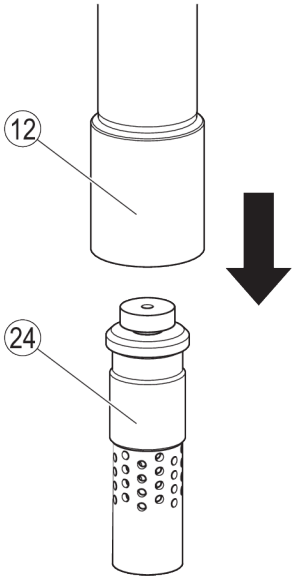
Kegel einbauen

Die Lage und Anzahl der Tellerfedern sind in den mitgelieferten Unterlagen beschrieben und dargestellt.

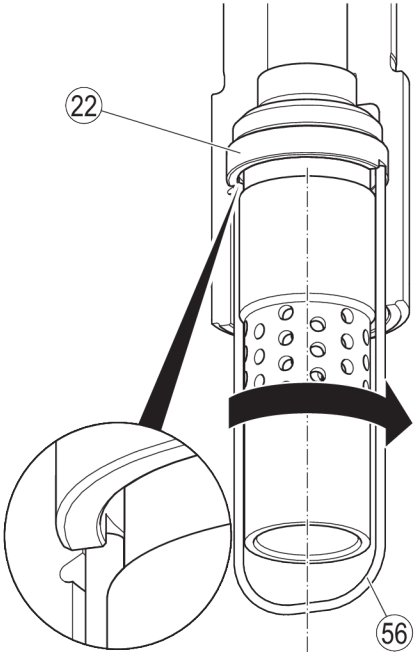
- Setzen Sie die Tellerfedern (55) in die Bohrung am Kegel (24) ein (1.).
- Setzen Sie das Druckstück (21) auf die Tellerfedern (2.).



- Setzen Sie den Kolben (12) mit der Bohrung auf den Kegel (24).

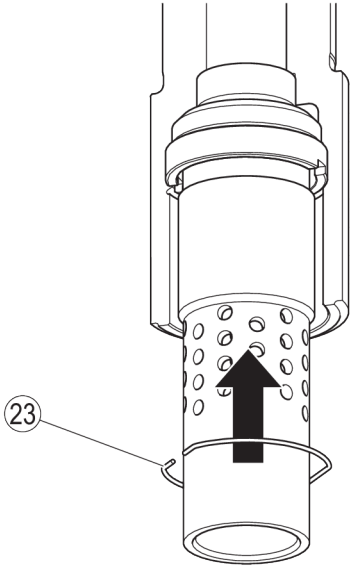


- Setzen Sie den Schraubring (22) in den Spalt zwischen Kegel und Kolben ein.
- Setzen Sie die Klaue (56) in die Vertiefungen im Schraubring (22).
- Um den Schraubring zu befestigen, drehen Sie die Klaue im Uhrzeigersinn.
- Drücken Sie den Kegel in den Kolben.
- Ziehen Sie den Schraubring handfest an.



- Setzen Sie den Sprengring (23) in den Spalt zwischen Kegel und Kolben ein.
- Lassen Sie den Kegel los.

Der Sprengring sichert jetzt den Schraubring.



Bundbuchse einbauen

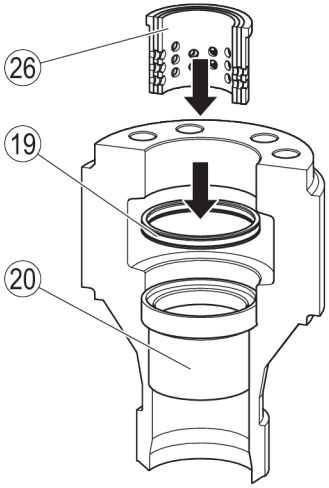
Sie müssen die Bundbuchse im Normalfall nicht aus dem Gehäuse ausbauen.

➢ Lassen Sie die Bundbuchse durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal einbauen.

Sitzbuchse einbauen

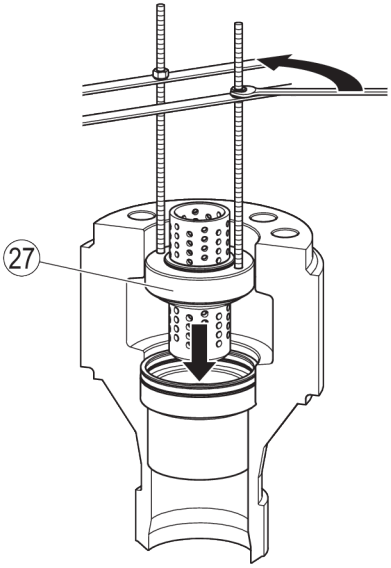
➢ Setzen Sie eine neue untere Hauptdichtung (19) auf die Bundbuchse (20) im Gehäuse.

➢ Setzen Sie die Hülse (26) mit Hilfe einer geeigneten Hebevorrichtung in das Gehäuse.



➢ Setzen Sie die Sitzbuchse (27) mit einer geeigneten Hebevorrichtung in das Gehäuse.

Gehen Sie beim Einbau umgekehrt vor, wie für den Ausbau beschrieben.



Hülsen und Kolben einbauen

Achtung!

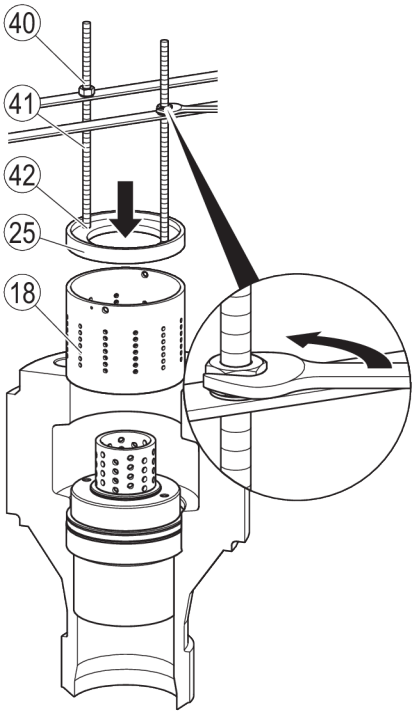
Schäden am Gerät durch verkanteten Einbau der Hülsen möglich.

- ➢ Stellen Sie sicher, dass die Hülsen unverkantet in das Gehäuse gesetzt werden.
- ➢ Verwenden Sie eine geeignete Montagehilfe oder Hebevorrichtung.

Um die Hülse einzubauen, müssen Sie eine Montagehilfe (40, 41, 42) wie bei der Demontage verwenden.

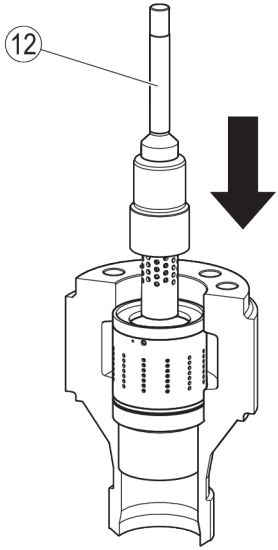
- ➢ Setzen Sie die Hülsen (18) mit einer geeigneten Hebevorrichtung in das Gehäuse.
- ➢ Setzen Sie die Druckscheibe (25) mit Hilfe einer geeigneten Hebevorrichtung in das Gehäuse.

Gehen Sie beim Einbau umgekehrt vor, wie für den Ausbau beschrieben.



➢ Entfernen Sie die Montagehilfe und bewahren Sie diese für späteren Gebrauch auf.

➢ Setzen Sie den Kolben (12) in die Hülse ein.



Untere Hauptdichtung andrücken

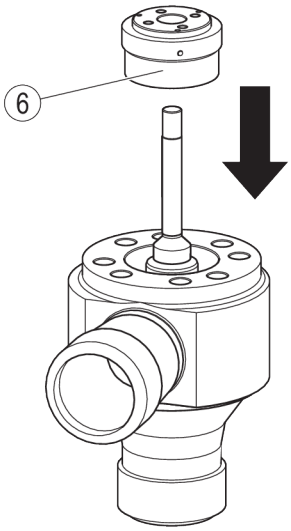
Achtung!

Funktionsstörungen oder Geräteschäden durch falsche Drehmomente beim Anziehen der Schraubverbindungen möglich.

➢ Ziehen Sie die Schraubverbindungen mit dem in der Teileliste angegebenen Drehmoment an.

Um die untere Hauptdichtung anzudrücken, müssen Sie vor dem Einbau der oberen Hauptdichtung den Einsatz und den Aufsatz anbringen und mit den in der Teileliste vorgegebenen Drehmomenten anziehen.

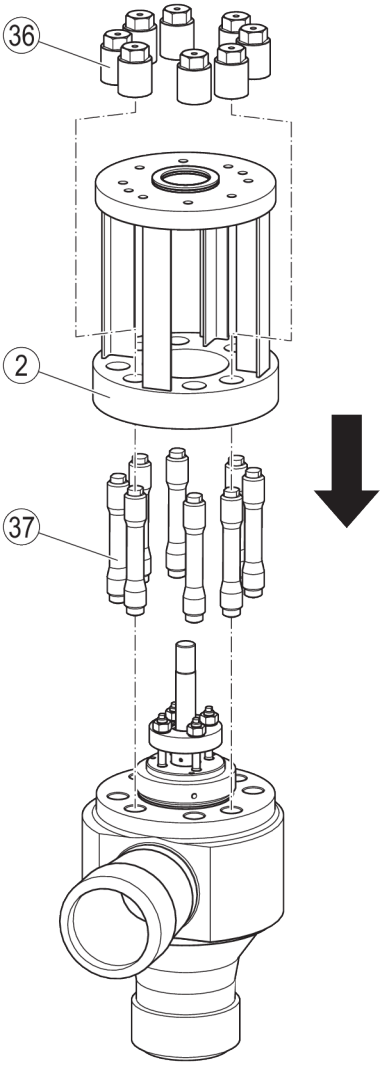
➢ Setzen Sie den Einsatz (6) über die Kolbenstange in das Gehäuse.



- Schmieren Sie die Gewinde der Stiftschrauben (37) und der Kapselmuttern (36) mit MoS_2-Paste ein.
- Schmieren Sie die Auflageflächen der Kapselmuttern mit MoS_2-Paste ein.
- Schrauben Sie die Stiftschrauben in die Bohrungen am Gehäuse.
- Setzen Sie den Aufsatz (2) auf die Stiftschrauben am Gehäuse.
- Ziehen Sie die Stiftschrauben mit den Kapselmuttern kreuzweise handfest an.

Das für das Anziehen der Kapselmuttern und Stiftschrauben erforderliche Drehmoment hängt vom Gerätetyp ab.

- Entnehmen Sie das für Ihr Gerät erforderliche Drehmoment der Teileliste.
- Ziehen Sie die Kapselmuttern und die Stiftschrauben mit dem genannten Drehmoment an.



Die untere Hauptdichtung ist jetzt angedrückt.

Zum Einbau der übrigen Bauteile müssen Sie den Einsatz und den Aufsatz wieder abbauen.

- Lösen Sie die Kapselmuttern und die Stiftschrauben.

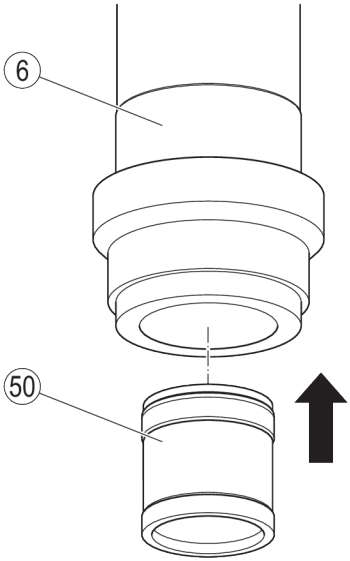
➢ Heben Sie den Aufsatz vom Gehäuse ab.

➢ Heben Sie den Einsatz vom Kolben.

Sie müssen die Stiftschrauben nicht aus dem Gehäuse entfernen.
In den folgenden Abbildungen sind die Stiftschrauben zur besseren Übersicht nicht dargestellt.

Druckentlastung anbauen

➢ Setzen Sie die Buchse (50) der Druckentlastung in den Einsatz (6).



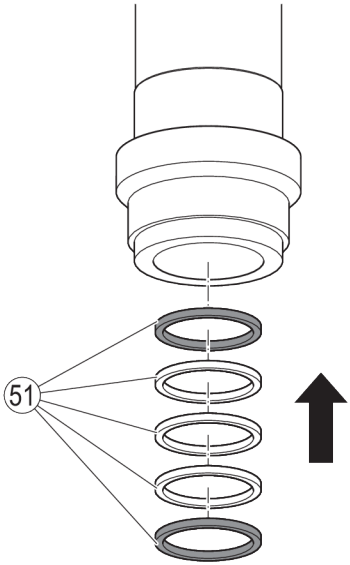
Achtung!

Funktionsstörungen bei beschädigten Packungsringen möglich.

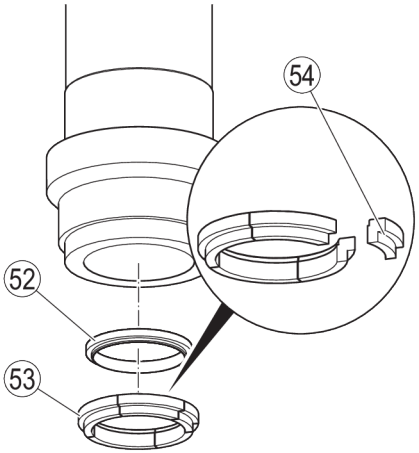
➢ Ersetzen Sie beschädigte Packungsringe vor dem Einbau.

➢ Stellen Sie sicher, dass die Packungsringe beim Einsetzen nicht verkanten oder anderweitig beschädigt werden.

➢ Setzen Sie die Packungsringe (51) in den Einsatz.



- Setzen Sie den Haltering (52) in den Einsatz.
- Setzen Sie den Stützring (53) in den Einsatz.
- Setzen Sie den kleineren Teil (54) in den Stützring (53) ein.

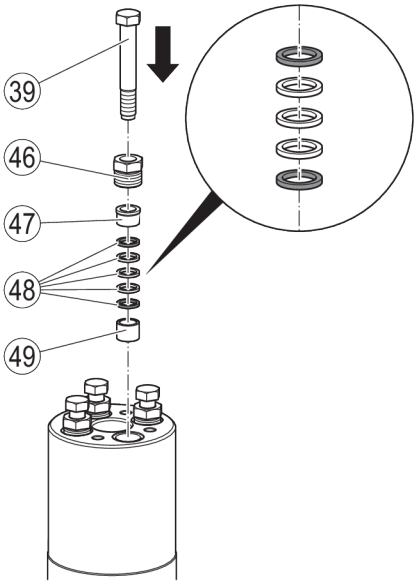


Achtung!

Funktionsstörungen bei beschädigten Packungsringen möglich.

- Ersetzen Sie beschädigte Packungsringe vor dem Einbau.
- Stellen Sie sicher, dass die Packungsringe beim Einsetzen nicht verkanten oder anderweitig beschädigt werden.

- Setzen Sie den Ring (49) in die Bohrung ein.
- Setzen Sie die Packungsringe (48) in die Bohrung ein.
- Setzen Sie den Ausgleichsring (47) in die Bohrung ein.
- Setzen Sie die Stopfbuchsschraube (46) in die Bohrung ein.
- Setzen Sie die Schraube (39) in die Bohrung ein.
- Wiederholen Sie diese Schritte für die anderen Stopfbuchsen der Druckentlastung.



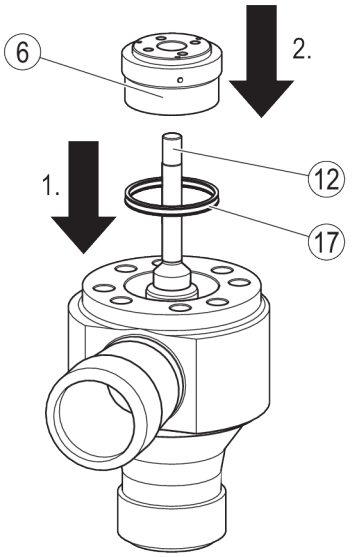
Um die Stopfbuchspackung des Geräts zu montieren, dürfen die Schrauben nicht weiter angezogen sein.

- Ziehen Sie die Schrauben der Stopfbuchsen nur so weit an, dass die Schraubenköpfe unterhalb des Stopfbuchsflansches liegen.

Einsatz einbauen

Das Anbringen des Einsatzes unterscheidet sich nicht zwischen Geräten mit Druckentlastung und Geräten ohne Druckentlastung.
Im folgenden Abschnitt ist ein Gerät ohne Druckentlastung dargestellt.

- ➢ Legen Sie die obere Hauptdichtung (17) in das Gehäuse ein (1.).
- ➢ Setzen Sie den Einsatz (6) über den Kolben (12) in das Gehäuse (2.).



Stopfbuchspackung anbringen

Das Anbringen der Stopfbuchspackung unterscheidet sich nicht zwischen Geräten mit und Geräten ohne Druckentlastung.
Im folgenden Abschnitt ist ein Gerät ohne Druckentlastung dargestellt.

Achtung!

Funktionsstörungen durch falsch eingebaute Packungsringe.

- ➢ Stellen Sie sicher, dass die Packungsringe der Stopfbuchspackung (15) in der folgenden Reihenfolge eingesetzt werden.

- ◗ ein Graphitring mit CrNi-Einlagen (Abstreifer)
- ◗ Reingraphitringe
- ◗ ein Graphitring mit CrNi-Einlagen (Abstreifer)

Die Anzahl der Reingraphitringe hängt von der Baugröße des Geräts ab.
Die genaue Zahl finden Sie in der mitgelieferten Teileliste.

Achtung!

Funktionsstörungen bei beschädigten Packungsringen möglich.

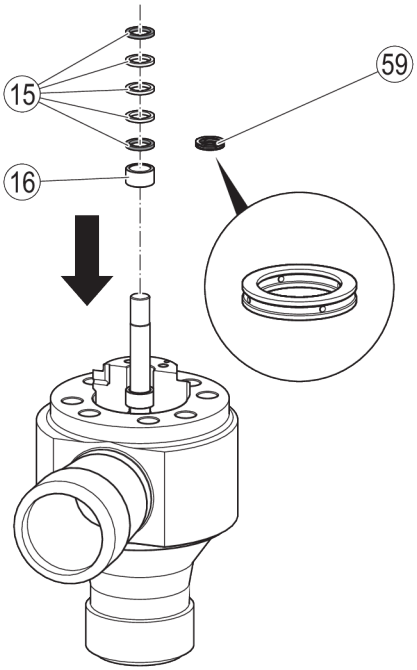
- ➢ Ersetzen Sie beschädigte Packungsringe vor dem Einbau.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass die Packungsringe beim Einsetzen nicht verkanten oder anderweitig beschädigt werden.

➢ Setzen Sie den Stopfbuchsring (16) in den Stopfbuchsraum ein.

➢ Setzen Sie die Packungsringe (15) in den Stopfbuchsraum ein.

Bei Geräten mit Sperrmittelanschluss ist ein Kammerring an Stelle des mittleren Reingraphitrings eingebaut.
In der folgenden Abbildung ist ein Gerät ohne Sperrmittelanschluss dargestellt.

➢ Setzen Sie bei Geräten mit Sperrmittelanschluss den Kammerring (59) an Stelle des mittleren Reingraphitrings ein.



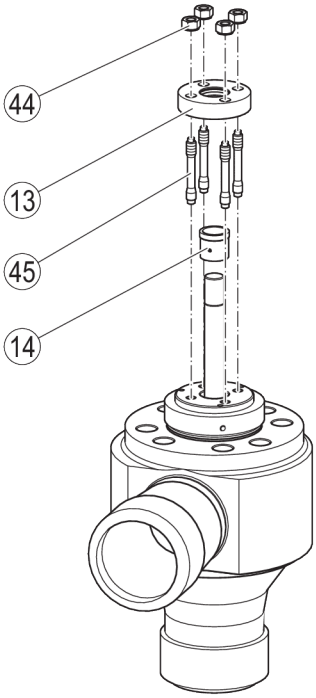
Achtung!

Funktionsstörungen oder Geräteschäden durch falsche Drehmomente beim Anziehen der Schraubverbindungen möglich.

➢ Ziehen Sie die Schraubverbindungen mit dem in der Teileliste angegebenen Drehmoment an.

➢ Entnehmen Sie das für Ihr Gerät erforderliche Drehmoment der Teileliste.

- Setzen Sie die Stopfbuchse (14) ein.
- Schmieren Sie die Gewinde der Stiftschrauben (45) und Muttern (44) mit MoS_2-Paste ein.
- Schrauben Sie die Stiftschrauben in die Gewindebohrungen am Einsatz.
- Setzen Sie den Stopfbuchsflansch (13) auf die Stiftschrauben.
- Schrauben Sie die Muttern auf die Stiftschrauben.
- Entnehmen Sie das für Ihr Gerät erforderliche Drehmoment der Teileliste.
- Ziehen Sie die Muttern mit dem genannten Drehmoment an.



Nach dem Anbringen des Stopfbuchsflansches können Sie die Schrauben an der Stopfbuchse der Druckentlastung mit dem vorgegebenen Drehmoment anziehen.

Achtung!

Funktionsstörungen oder Geräteschäden durch falsche Drehmomente beim Anziehen der Schraubverbindungen möglich.

- Ziehen Sie die Schraubverbindungen mit dem in der Teileliste angegebenen Drehmoment an.

Das für das Anziehen der Schrauben erforderliche Drehmoment hängt vom Gerätetyp ab.

- Entnehmen Sie das für Ihr Gerät erforderliche Drehmoment der Teileliste.
- Ziehen Sie die Schrauben der Stopfbuchse an der Druckentlastung mit dem genannten Drehmoment an.

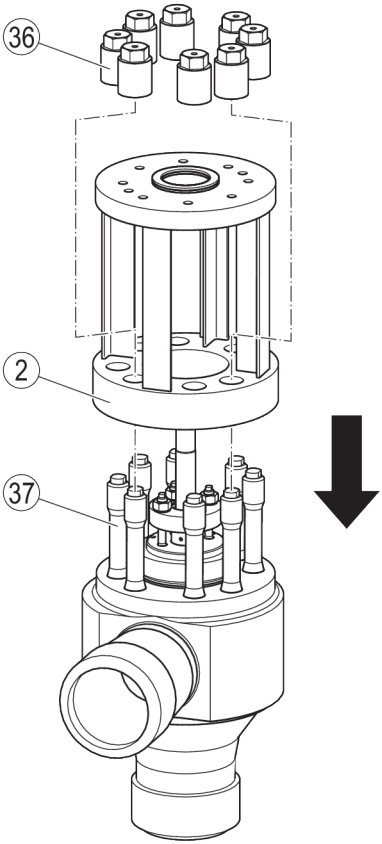
Aufsatz anbringen

Achtung!

Funktionsstörungen oder Geräteschäden durch falsche Drehmomente beim Anziehen der Schraubverbindungen möglich.

- ➢ Ziehen Sie die Schraubverbindungen mit dem in der Teileliste angegebenen Drehmoment an.

- ➢ Entnehmen Sie das für Ihr Gerät erforderliche Drehmoment der Teileliste.
- ➢ Schmieren Sie die Gewinde der Stiftschrauben (37) und der Kapselmuttern (36) mit MoS_2-Paste ein.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass die Skala am Aufsatzträger entsprechend der Markierung am Kolben (siehe Abbildung auf Seite 55) ausgerichtet ist.
- ➢ Setzen Sie den Aufsatz (2) auf die Stiftschrauben am Gehäuse.
- ➢ Ziehen Sie die Stiftschrauben mit den Kapselmuttern kreuzweise handfest an.
- ➢ Ziehen Sie die Kapselmuttern und die Stiftschrauben mit dem genannten Drehmoment an.



Antrieb montieren

Die Arbeiten zum Anbringen des Antriebs hängen vom Antriebstyp ab. Gehen Sie grundsätzlich in der umgekehrten Reihenfolge vor, wie beim Zerlegen des Geräts.
Im folgenden Abschnitt ist ein Gerät für einen Drehmotor-Antrieb dargestellt.

Achtung!

Schäden am Kolben bei zu weit herausstehender Spindel.

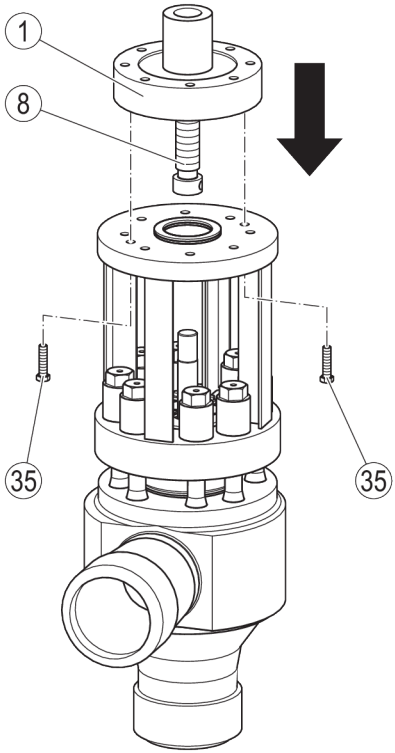
- Schrauben Sie die Spindel etwas weiter in das Spindellager.

Achtung!

Funktionsstörungen oder Geräteschäden durch falsche Drehmomente beim Anziehen der Schraubverbindungen möglich.

- Ziehen Sie die Schraubverbindungen mit dem in der Teileliste angegebenen Drehmoment an.

- Entnehmen Sie das für Ihr Gerät erforderliche Drehmoment der Teileliste.
- Setzen Sie bei Geräten mit Drehmotor-Antrieb das Spindellager (1) mit der eingeschraubten Spindel (8) auf den Aufsatz.
- Befestigen Sie den mechanischen Anschluss des Antriebs mit den beiden Schrauben (35).

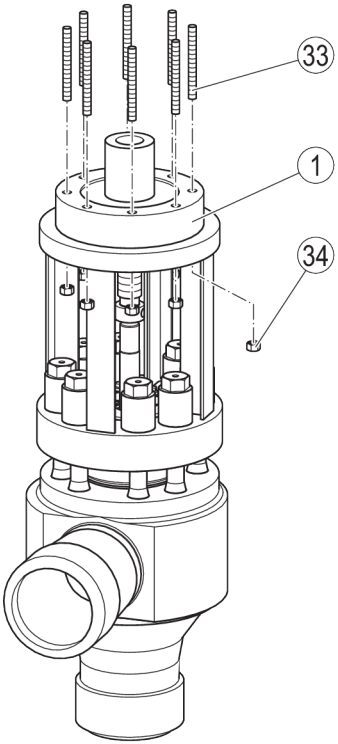


Achtung!

Funktionsstörungen oder Geräteschäden durch falsche Drehmomente beim Anziehen der Schraubverbindungen möglich.

- ➢ Ziehen Sie die Schraubverbindungen mit dem in der Teileliste angegebenen Drehmoment an.

- ➢ Entnehmen Sie das für Ihr Gerät erforderliche Drehmoment der Teileliste.
- ➢ Setzen Sie die Schrauben (33) in das Spindellager (1) und den Aufsatz ein.
- ➢ Schrauben Sie die Muttern (34) mit dem angegeben Drehmoment an.



- ➢ Montieren Sie den Antrieb fachgerecht, wie in der Betriebsanleitung zum Antrieb beschrieben.
- ➢ Schließen Sie den Antrieb entsprechend der Energiequelle fachgerecht an die Energieversorgung an.

Kupplung anbringen

Achtung!

Funktionsstörungen bei nicht auf den Kolben ausgerichteter Kupplung.

- ➢ Stellen Sie sicher, dass die Markierungen von Kolben und Skala übereinander liegen.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass zwischen Kupplung und Kolben ein Abstand eingehalten wird.

Der Abstand darf nicht größer als 10 mm sein. Er soll aber möglichst groß sein.

➢ Legen Sie die beiden Kupplungshälften (11) wie dargestellt um den Kolben (12) und die Spindel (8).

Die beiden Außenkanten der Kupplung müssen wie dargestellt neben dem Träger des Aufsatzes liegen.

➢ Um die Kupplung auszurichten, drehen Sie die Kupplung.

Die Markierung an der Kupplung muss über der Markierung am Kolben liegen.

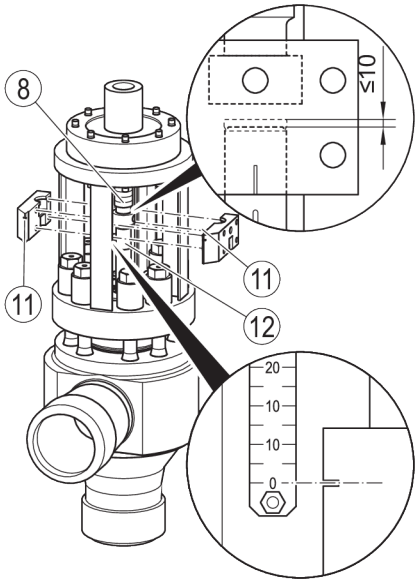
➢ Stellen Sie sicher, dass zwischen Kupplung und Kolben ein möglichst großer Abstand ist, der maximal 10 mm beträgt.

➢ Setzen Sie wenn nötig den Aufsatz um, so dass die Markierung der Kupplung an der Skala liegt.

➢ Richten Sie die Kupplung wie dargestellt am Träger des Aufsatzes aus.

Die Markierung an der Kupplung muss wie dargestellt mit der Skala übereinstimmen.

➢ Schrauben Sie die Spindel (8) wenn nötig weiter ein oder heraus.



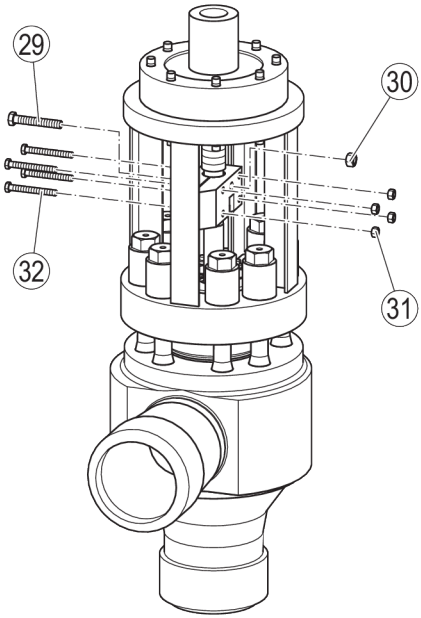
- Richten Sie die mittlere Bohrung in den Kupplungshälften auf die Bohrung der Spindel aus.
- Verbinden Sie Kupplung und Spindel mit der Sechskantschraube (29).
- Schrauben Sie die Mutter (30) handfest auf die Sechskantschraube (29).

Achtung!

Funktionsstörungen oder Geräteschäden durch falsche Drehmomente beim Anziehen der Schraubverbindungen möglich.

- Ziehen Sie die Schraubverbindungen mit dem in der Teileliste angegebenen Drehmoment an.

- Entnehmen Sie das für Ihr Gerät erforderliche Drehmoment der Teileliste.
- Verschrauben Sie die beiden Kupplungshälften mit vier Sechskantschrauben (32).
- Ziehen Sie die Sechskantmuttern (31) auf den Sechskantschrauben handfest an.
- Ziehen Sie die Sechskantmuttern (30) und (31) mit dem genannten Drehmoment an.



Manche Geräte sind mit einem Stellungsmelder ausgestattet. Zum Stellungsmelder wird eine getrennte Betriebsanleitung mitgeliefert.

- Bauen Sie den Stellungsmelder an, wie in der Betriebsanleitung zum Stellungsmelder beschrieben.

Gerät instandsetzen und Ersatzteile einbauen

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

Die Bestellnummern und Angaben zum Material der Bauteile finden Sie in der mitgelieferten Teileliste.

- Zerlegen Sie das Gerät, wie ab Seite 26 beschrieben.
- Nehmen Sie das defekte Bauteil aus dem Gerät.

Achtung!

Undichtigkeit des Geräts bei Schäden an den Dichtungen möglich.

- Setzen Sie bei jedem Zusammenbau des Geräts neue Hauptdichtungen ein.
- Prüfen Sie alle Dichtungen und Packungsringe vor dem Einbauen auf einwandfreien Zustand.
- Ersetzen Sie beschädigte Dichtungen und Packungsringe.

- Bauen Sie das neue Bauteil ein.
- Prüfen Sie alle Bauteile vor dem Wiedereinbau auf einwandfreien Zustand.
- Ersetzen Sie beschädigte Bauteile.
- Ersetzen Sie die beiden Hauptdichtungen.
- Bauen Sie das Gerät zusammen, wie im Abschnitt „*Gerät zusammenbauen*“ ab Seite 40 beschrieben.

Fehler oder Störungen beheben

Merkmal	Ursache	Abhilfe
Der Kolben bewegt sich ruckartig oder schwergängig. Der Antrieb schaltet automatisch ab.	Störung des Antriebs.	Befolgen Sie die Hinweise der Betriebsanleitung zum Antrieb.
	Störung der Steuerung.	Befolgen Sie die Hinweise der Betriebsanleitung zur Steuerung.
	Die Stopfbuchspackung beeinträchtigt den Kolbenhub.	Lösen Sie die Muttern am Stopfbuchsflansch etwas. Wenn die Stopfbuchspackung weiterhin den Kolbenhub beeinträchtigt, ersetzen Sie die Stopfbuchspackung.
Der Durchsatz ist zu gering.	Der Kolbenhub ist durch Fremdkörper beeinträchtigt. Die Düsen sind verschmutzt oder durch Fremdkörper blockiert.	Spülen Sie die Anlage durch. Wenn nötig, zerlegen Sie das Gerät und reinigen Sie die Bauteile.
Während des Betriebs sind starke Geräusche hörbar.	Die Düsen sind verschmutzt oder durch Fremdkörper blockiert.	
An der Stopfbuchse tritt Medium aus.	Die Stopfbuchse ist nicht ausreichend fest angezogen.	Ziehen Sie die Muttern am Stopfbuchsflansch an. Die Stopfbuchse darf die Bewegung des Kolbens nicht behindern. Es darf kein Medium austreten.
	Die Stopfbuchspackung ist beschädigt.	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.

Achtung!

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.

GEFAHR

Quetschgefahr bei Herunterfallen des Geräts oder von Bauteilen.

- ➢ Tragen Sie bei allen Arbeiten geeignete Schutzkleidung.
- ➢ Heben und bewegen Sie das Gerät und dessen Bauteile bei allen Arbeiten mit geeignetem Hebezeug.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht kippen kann.
- ➢ Heben Sie das Gerät nur am Gehäuse oder am Aufsatz an.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass sich niemals Personen unter der schwebenden Last aufhalten.

Die Schutzkleidung muss mindestens folgende Bestandteile umfassen:

- ◗ Schutzhelm nach EN 397
- ◗ Sicherheitsschuhe nach EN ISO 20345
- ◗ stabile Lederhandschuhe nach EN 388.

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

Das Hebezeug muss eine ausreichende Tragfähigkeit für das Gerät einschließlich des Antriebs haben.
Angaben zum Gewicht des Geräts finden Sie in den mitgelieferten Unterlagen. Angaben zum Gewicht des Antriebs finden Sie in den Herstellerunterlagen zum Antrieb.

➢ Schalten Sie die Anlage aus und sichern Sie diese gegen unbefugtes Wiedereinschalten.

WARNUNG

Bei nicht fachgerechtem Demontieren des Antriebs sind schwerste oder tödliche Verletzungen möglich.

- ➢ Stellen Sie bei allen Arbeiten am Antrieb sicher, dass der Antrieb von der Energieversorgung getrennt ist.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass alle Anweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung zum Antrieb beachtet und befolgt werden.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass nur Fachpersonal Arbeiten am Antrieb und an dessen Anschlüssen vornimmt.

Fachpersonal muss Kenntnisse und Erfahrungen in folgenden Tätigkeiten haben:

- ◗ sicheres Arbeiten an der Anlage
- ◗ Arbeiten an Anschlüssen zur jeweiligen Energiequelle des Antriebs
- ◗ mechanische Arbeiten an Rohrleitungen

➢ Trennen Sie den Antrieb fachgerecht von der Energieversorgung.

➢ Trennen Sie den Antrieb fachgerecht vom mechanischen Anschluss am Gerät.

➢ Lösen Sie die Anschlüsse des Geräts von den Rohrleitungen.

➢ Legen Sie das Gerät auf einer geeigneten Unterlage ab.

Die Unterlage muss ausreichend tragfähig für das Gewicht des Geräts sein.

➢ Wenn nötig, zerlegen Sie das Gerät und legen die Bauteile einzeln ab.

➢ Lagern Sie das Gerät, wie im Abschnitt *„Gerät lagern“* ab Seite 16 beschrieben.

Gerät entsorgen

Achtung!

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.

Die Werkstoffe der einzelnen Bauteile sind in der zum Gerät gehörenden Teileliste aufgeführt.

Technische Daten

Abmessungen

Angaben zu den genauen Abmessungen des Geräts finden Sie in der mitgelieferten Maßzeichnung.

Gewichte

Angaben zu den genauen Gewichten des Geräts finden Sie in der mitgelieferten Maßzeichnung.

Medien-Durchsatz und Druckdifferenz

Angaben zu Mediendurchsatz und Druckdifferenz finden Sie auf dem Typenschild und in der mitgelieferten Teileliste.

Einsatzgrenzen

Genaue Angaben zu den Einsatzgrenzen Ihres Geräts finden Sie auf dem Typenschild und im Datenblatt.

Einbauerklärung

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

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

GESTRA GmbH
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.com

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

Weltweite Vertretungen finden Sie unter: **www.gestra.com**

GESTRA GmbH
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.com

808557-03/08-2026 kx_mp © GESTRA Bremen Printed in Germany