

Betriebsanleitung

Absperrbare Hochdruck-Rückschlagklappe DRA



Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Stahl-Armaturen PERSTA GmbH
Mülheimer Str. 18
59581 Warstein-Belecke
Germany
Telefon: +49 2902 762-02
Telefax: +49 2902 767-03
E-Mail: info@persta.de
Internet: www.persta.com
Originalbetriebsanleitung
Dok.-Nr. 6418.DE.STD.06.2016, 2, de_DE

Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit der Armatur.

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss in unmittelbarer Nähe der Armatur für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig gelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die lokalen, bundesstaatlichen und staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Armatur.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.



Wenngleich die Baugröße und Druckstufe je nach Armaturtyp unterschiedlich sind, gelten, sofern nicht anders angegeben, alle Angaben in dieser Anleitung für alle Armaturtypen gleichermaßen.

Geltungsbereich des Dokuments

Diese Anleitung gilt für die folgenden Ausführungen der absperrenden Hochdruck-Rückschlagklappe DRA:

Bezeichnung	Baureihe	Nennweite (DN) [mm]	Druckstufe	Class*
DRA 26	640 ST	65–300	PD 25–40	900–2500
DRA 27	640 ST	350–600	PD 10–63	600–4500

* Zuordnungsnummer im Rohrleitungsbau

Mitgelte Dokumente

- Zündgefahrenbewertung GA004
- Mitgelieferter Anschlussplan
- Gefahrenanalyse nach DGRL
- Gefahrenanalyse nach MRL

Kundendienst Stahl-Armaturen PERSTA GmbH

Mülheimer Str. 18
59581 Warstein
Telefonnummer: +49 (0) 2902 762–900
Fax: +49 (0) 2902 767–03
E-Mail: info@persta.de

Tab. 1: Revisionsübersicht

Revisionsnummer	Änderung/Ergänzung	Datum
1	Aktualisierung Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“.	05.05.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	7
2	Sicherheit	9
	2.1 Symbole in dieser Anleitung.....	9
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
	2.3 Sicherheitskennzeichnung.....	13
	2.4 Sicherheitseinrichtungen.....	15
	2.4.1 Überdrucksicherung.....	15
	2.4.2 Elektrischer Antrieb.....	17
	2.5 Restrisiken.....	18
	2.5.1 Grundsätzliche Gefahren am Arbeitsplatz.....	18
	2.5.2 Gefahren durch Fehlbedienung.....	19
	2.5.3 Gefahren durch elektrischen Strom.....	19
	2.5.4 Gefahren durch Hydraulik.....	20
	2.5.5 Gefahren durch Pneumatik.....	20
	2.5.6 Mechanische Gefahren.....	21
	2.5.7 Thermische Gefahren.....	21
	2.5.8 Gefahren durch Gefahrstoffe und Betriebsmittel.....	22
	2.6 Verhalten im Notfall.....	24
	2.7 Verantwortung des Betreibers.....	24
	2.8 Personalanforderungen.....	25
	2.9 Persönliche Schutzausrüstung.....	28
	2.10 Ersatzteile.....	29
	2.11 Umweltschutz.....	30
3	Funktionsbeschreibung	31
	3.1 Wirkungsweise der absperrbaren Hochdruck-Rückschlagklappe.....	31
	3.2 Abdichtung nach außen.....	34
	3.3 Ausführungen der absperrbaren Hochdruckrückschlagklappe.....	35
	3.3.1 Antriebsvarianten.....	35
	3.3.2 Anzeigeelemente.....	37
	3.3.3 Anschlüsse.....	37
4	Transport und Lagerung	39
	4.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung.....	39
	4.2 Transport der Packstücke.....	40
	4.3 Lagerung der Armatur.....	42
	4.4 Lagerung von Ersatzteilen.....	42
5	Installation	43
	5.1 Sicherheitshinweise zur Installation.....	43
	5.2 Vor der Installation.....	45
	5.3 Armatur einbauen.....	45
	5.4 Spannungsversorgung anschließen.....	46
	5.5 Hydraulik anschließen.....	47

5.6	Pneumatik anschließen.....	47
5.7	Nach der Installation.....	48
5.7.1	Armatur beizen.....	49
5.7.2	Armatur anstreichen.....	49
5.7.3	Systemdruck- und Dichtheitsprüfung durchführen...	49
5.7.4	Wärmeschutzisolierung anbringen.....	50
6	Erstinbetriebnahme.....	51
6.1	Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme.....	51
6.2	Vor der Erstinbetriebnahme.....	53
6.3	Erstinbetriebnahme durchführen.....	54
7	Bedienung.....	57
7.1	Sicherheitshinweise zur Bedienung.....	57
7.2	Armatur bedienen.....	59
7.2.1	Armatur mit manuellem Antrieb (Handrad).....	59
7.2.2	Armatur mit elektrischem Antrieb.....	61
7.2.3	Armatur mit hydraulischem oder pneumatischem Antrieb	61
7.3	Armatur im Notfall bedienen.....	62
7.3.1	Armatur mit elektrischem Antrieb.....	62
7.3.2	Armatur mit hydraulischem oder pneumatischem Antrieb.....	63
8	Wartung.....	65
8.1	Sicherheitshinweise zur Wartung.....	65
8.2	Wartungsplan.....	69
8.3	Wartungsarbeiten.....	70
8.3.1	Armatur optisch kontrollieren.....	70
8.3.2	Spindel schmieren.....	71
8.3.3	Stopfbuchspackung erneuern.....	72
8.3.4	Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern...	81
8.3.5	Rückschlagplatte demontieren und überprüfen.....	94
8.4	Nach der Wartung.....	96
9	Störungen und Störungsbehebung.....	97
9.1	Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung.....	97
9.2	Störungstabelle.....	99
10	Demontage, Entsorgung.....	101
10.1	Sicherheitshinweise zur Demontage.....	101
10.2	Demontage.....	103
10.3	Entsorgung.....	104
11	Technische Daten.....	105
12	Index.....	107

1 Überblick

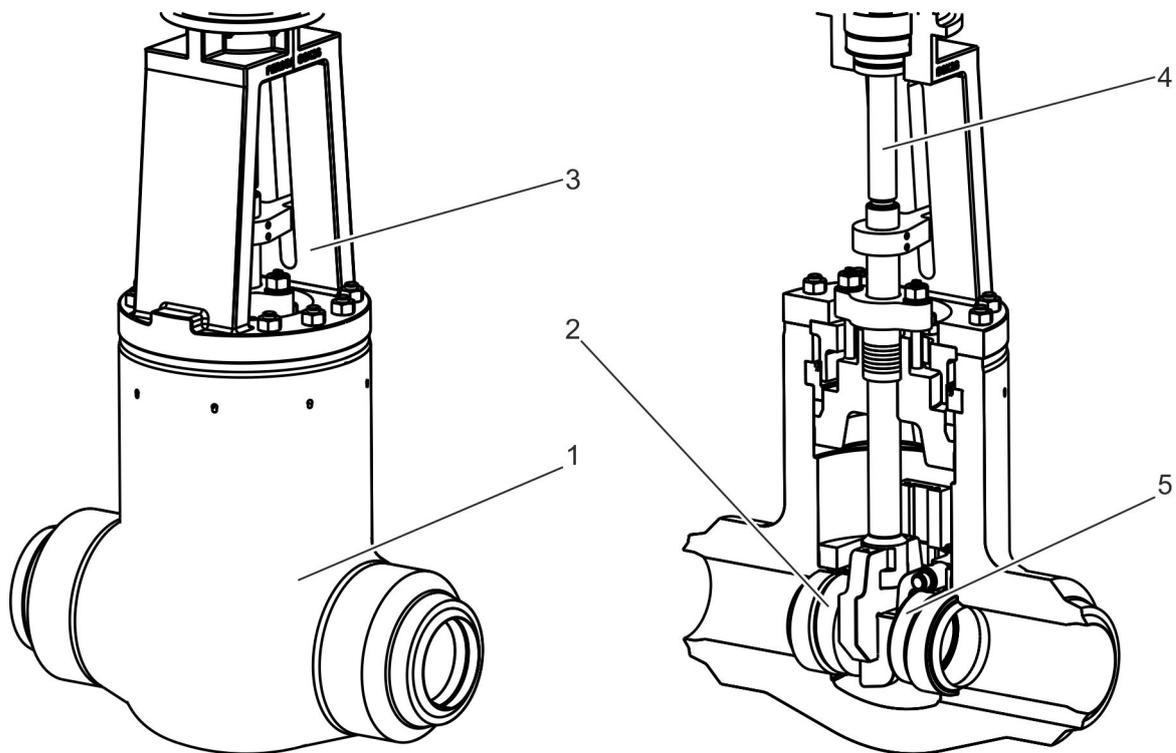


Abb. 1: Absperrbare Hochdruck-Rückschlagklappe

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1 Gehäuse | 4 Spindel |
| 2 Schieberplatte | 5 Rückschlagplatte |
| 3 Bügelaufsatz | |

Kurzbeschreibung

Die als absperrbare Hochdruck-Rückschlagklappe bezeichnete Armatur ist zum Einbau in Rohrleitungen vorgesehen.

Die Armatur kann als

- Rückschlagklappe oder als
- Absperrschieber

betrieben werden.

Betrieb als Rückschlagklappe

Im Betrieb als Rückschlagklappe steht die Spindel (Abb. 1/4) in geöffneter Stellung. Die Armatur wird als Rückschlagklappe betrieben, die den Durchfluss des Rohrleitungsmediums in einer Richtung zulässt. Kehrt sich die Strömungsrichtung des Rohrleitungsmediums um, wird die Rückschlagplatte (Abb. 1/5) in den Sitz gedrückt und verhindert den Durchfluss.

Betrieb als Absperrschieber

Im Betrieb als Absperrschieber steht die Spindel (Abb. 1/4) in geschlossener Stellung. Die in den Sitz gedrückte Schieberplatte (Abb. 1/2) verhindert ein Durchströmen des Rohrleitungsmediums.

Antriebsvarianten

Je nach Ausführung wird die Spindel auf verschiedene Arten verfahren:

- manuell über ein Handrad,
- elektrisch,
- hydraulisch oder
- pneumatisch.

Der Antrieb wird an der Gewindebuchse oberhalb des Bügelaufsatzes (Abb. 1/3) mit der Spindel (Abb. 1/4) verbunden.

Medien

Je nach Ausführung der Armatur kann sie für Wasser, Dampf, Öl und sonstige nicht aggressive Medien eingesetzt werden.

Werkzeuge

Die folgenden Werkzeuge werden bei den in der Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten benötigt:

Anschlagmittel

Funktionsfähige und zugelassene Mittel zum Anschlagen von Armaturen und Bauteilen am Hebezeug.

Ausschlagwerkzeug

Stiftartiges Werkzeug zum Austreiben des Spannstifts aus der Spindel.

Distanzstücke

Distanzstücke zur Verwendung während der Trennung von Bügelaufsatz und Gehäuse.

Gabelstapler

Gabelstapler mit ausreichender Tragfähigkeit zum Transport von Armaturen.

Hakenschlüssel

Handwerkzeug zur Betätigung der Gewindebuchse ohne montierten elektrischen Antrieb.

Hebezeug

Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit zum Transport von Armaturen und Bauteilen.

Packungszieher

Werkzeug zum Entfernen von Stopfbuchspackungen.

Ringschrauben

- Ringschrauben zum Einschrauben in das Gehäuse.
- Dienen als Anschlagpunkte der Armatur am Hebezeug.

Splintaustreibwerkzeug

Dornartiges Werkzeug zum Austreiben der Segmentringe.

2 Sicherheit

2.1 Symbole in dieser Anleitung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.


GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.


WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.


VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.


HINWEIS!

Dieses Signalwort weist auf eine wichtige, aber nicht sicherheitsrelevante Information z. B. zu Sach- und Umweltschäden hin.

Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1. ➤ Schraube lösen.

2. ➤


VORSICHT!

Klemmgefahr an der Abdeckung!

Abdeckung vorsichtig schließen.

3.  Schraube anziehen.

Tipps und Empfehlungen



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Weitere Kennzeichnungen

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
	Ergebnisse von Handlungsschritten
	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Absperrbare Hochdruck-Rückschlagklappen der angegebenen Baureihen DRA sind für den Einbau in Rohrleitungen unter den folgenden Voraussetzungen vorgesehen:

- Normalbetrieb der Armatur als Rückschlagklappe: Betrieb als Auf/Zu-Armatur.
- Normalbetrieb der Armatur als Absperrschieber: Betrieb als Auf/Zu-Armatur.
- Normalbetrieb als Absperrschieber über die vollständige Druckstufe.
- Einbau in horizontale Rohrleitungen.
- Einbau in vertikale Rohrleitungen mit Druck von unten.
- Anzahl der Lastspiele von maximal 1000 Lastspielen zwischen drucklosem Zustand und maximal zulässigem Druck PS.
- Beliebige Anzahl von Lastspielen bei Druckschwankungen bis 10 % des maximal zulässigen Drucks PS.
- Betrieb der Armatur mit flüssigen oder gasförmigen Medien, ohne besondere korrosive, chemische oder abrasive Einflüsse.
- Temperaturänderungs-Geschwindigkeiten von maximal 6 K/min (10.8 °F/min).
- Allgemein gebräuchliche Strömungsgeschwindigkeiten abhängig von der Art des Mediums und dem Einsatzbereich der Armatur.
- Betrieb der Armatur ohne zusätzliche äußere Einflüsse wie Rohrleitungskräfte, Schwingungen, Windlasten, Erdbeben, korrosive Umgebung, Feuer, Verkehrslasten, Zerfallsdrücke instabiler Fluide.
- Betrieb nur innerhalb der auf dem Typenschild (☞ „Typenschild“ auf Seite 13) angegebenen Grenzen.
- Wenn die Armatur im Zeitstandbereich betrieben wird, ist die Armatur für eine maximale Betriebsdauer von 100.000 h ausgelegt. Danach muss die Armatur ausgetauscht werden.
- Es wurden keine Temperaturzuschläge berücksichtigt. Beim Einsatz im Heißdampfbereich sind Temperaturzuschläge nach Regelwerk vom Betreiber zu berücksichtigen.
- Der Prüfdruck für eine wiederkehrende Prüfung darf nicht höher sein, als der maximal zulässige Druck PS multipliziert mit 1,3.
- Die Armatur darf nur bei vorwiegend ruhender Innendruckbeanspruchung betrieben werden. Zusatzbeanspruchungen (z. B. stationäre Wärmespannungen, instationäre Druck- und Temperaturbeanspruchungen bei Wechselbelastung oder Rohrleitungslasten) wurden nicht berücksichtigt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.



WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Armatur kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Armatur nicht als Drosselarmatur einsetzen.
- Armatur nicht bei vollem Differenzdruck betätigen.
- Rohrleitungen spannungsfrei anschließen.
- Korrekte Einbaulage (☞ Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 105) der Armatur beachten.
- Armaturen nicht als Festpunkt einsetzen.
- Armaturen niemals bei Temperaturen betreiben, die um den Gefrierpunkt des Rohrleitungsmediums oder darunter liegen.
- Anzahl der erlaubten Lastspiele (☞ Kapitel 2.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 11) nicht überschreiten.
- Antrieb über Handrad:
 - Handrad nur von Hand betätigen.
 - Keine krafterhöhenden Mittel zur Betätigung des Handrads einsetzen.
 - Bei schwergängigem oder nicht zu betätigendem Handrad Hersteller kontaktieren.
- Elektrischer Antrieb:
 - Den Antrieb niemals über Drehmoment fahren.
- Bei Betrieb der Armatur mit einem Entlastungsrohr als Sicherheitseinrichtung (☞ Kapitel 2.4.1 „Überdrucksicherung“ auf Seite 15) Armatur ausschließlich in einer Richtung (☞ „Durchflussrichtungspfeil“ auf Seite 14) betreiben.

2.3 Sicherheitskennzeichnung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich im Arbeitsbereich. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.

**WARNUNG!****Gefahr bei unleserlicher Beschilderung!**

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienungshinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

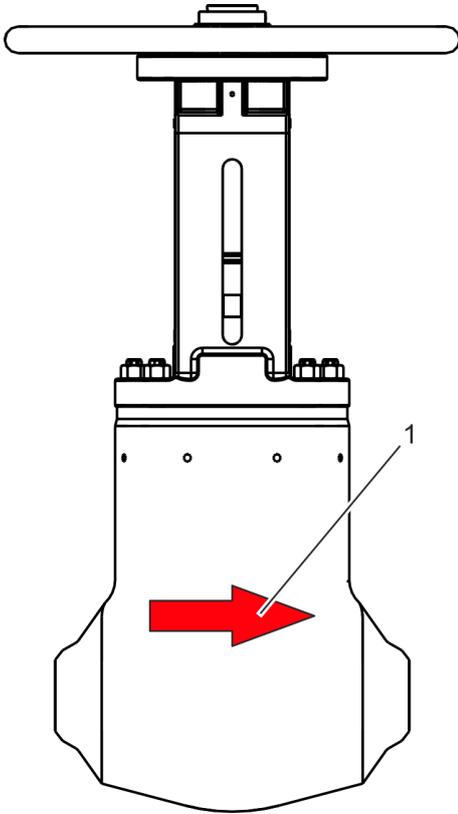
- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

Typenschild

Das Typenschild befindet sich an der Armatur. Je nach Ausführung sind dem Typenschild die folgenden Angaben zu entnehmen:

- Rückmeldenummer
- Artikelnummer
- Baujahr
- Nennweite
- Nenndruck/Auslegungsdaten
- CRN-Nummer (wenn erforderlich)

Durchflussrichtungspfeil

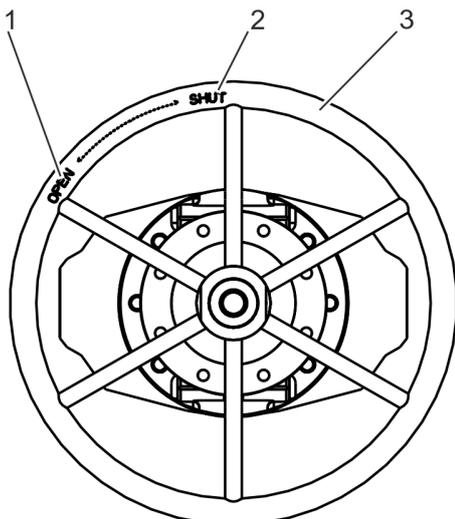


Die Durchflussrichtung ist auf der Armatur durch einen Pfeil (Abb. 2/1) gekennzeichnet.

In Pfeilrichtung wird die (nicht abgesperrte) Rückschlagplatte durch das Rohrleitungsmedium aufgedrückt und die Armatur durchströmt.

Abb. 2: Durchflussrichtungspfeil

Öffnungs-/Schließrichtungsangabe bei manuellem Antrieb



Auf dem Handrad (Abb. 3/3) sind Öffnungs- (Abb. 3/1) und Schließrichtung (Abb. 3/2) angegeben.

Abb. 3: Öffnungs- und Schließrichtungsanzeige

Kundenspezifische Kennzeichnungen

Auf Kundenwunsch sind weitere Kennzeichnungen (z. B. Temperaturgrenzen) vorhanden.

2.4 Sicherheitseinrichtungen

2.4.1 Überdrucksicherung

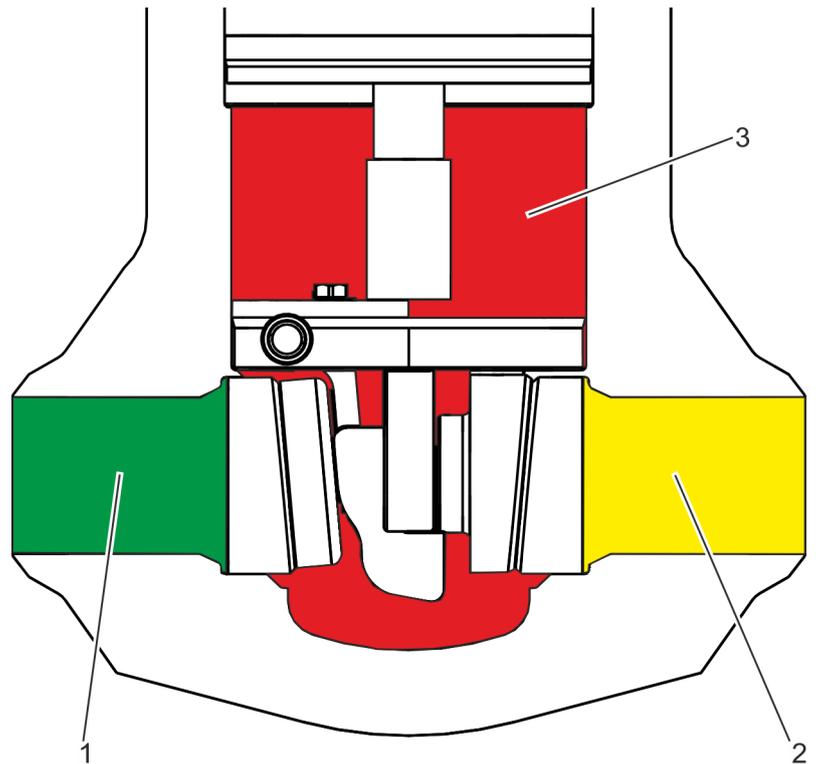


Abb. 4: Einteilung in "Räume"

Im geschlossenen Zustand sind in der Armatur drei "Räume" vorhanden:

- Erster Raum: druckzugewandte Seite (Abb. 4/1)
- Zweiter Raum: druckabgewandte Seite (Abb. 4/2)
- Dritter Raum: abgesperrter Innenraum (Abb. 4/3)



Den Dritten Raum gegen Überbeanspruchung durch den Betreiber absichern lassen.

Die Armatur kann entweder über eine innenliegende oder eine außenliegende Überdrucksicherung gesichert werden.

Anschluss für außenliegende Überdrucksicherung

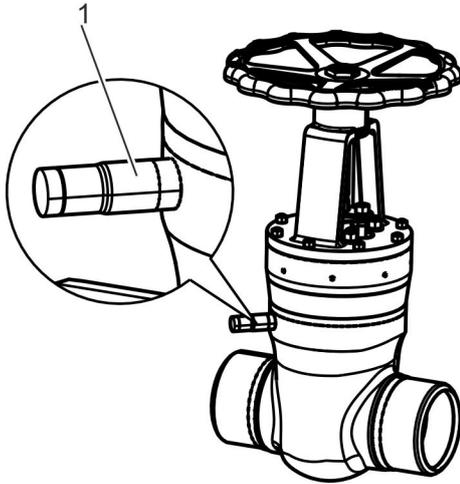


Abb. 5: Optionaler Stutzen am Gehäuse

Je nach Anwendungsfall kann die Armatur durch den Betreiber mit einer außenliegenden Überdrucksicherung ausgestattet werden. Zu diesem Zweck muss die Armatur mit einem optionalen, werkseitig verschlossenen Stutzen (Abb. 5/2) bestellt werden. Der Stutzen stellt eine Verbindung von außen zum Dritten Raum (Abb. 4/3) her. Am Stutzen (Abb. 5/2) können außenliegende Überdrucksicherungen angeschlossen werden.

Umführung mit Entlastungsleitung

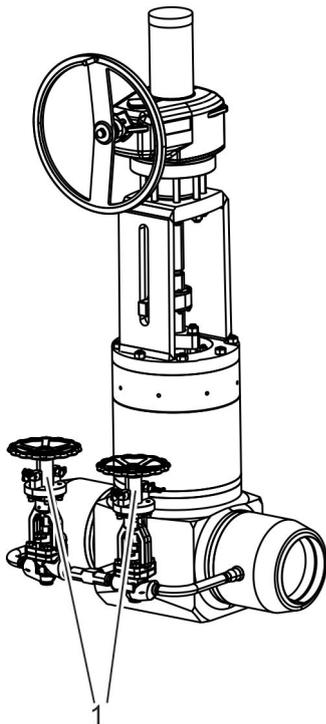


Abb. 6: Umführung mit Entlastungsleitung

Mit einer optionalen Umführung mit Entlastungsleitung können durch außenliegende, zusätzliche Ventile (Abb. 6/1) Verbindungen zwischen den voneinander getrennten Räumen (Abb. 4) innerhalb der Armatur hergestellt werden.

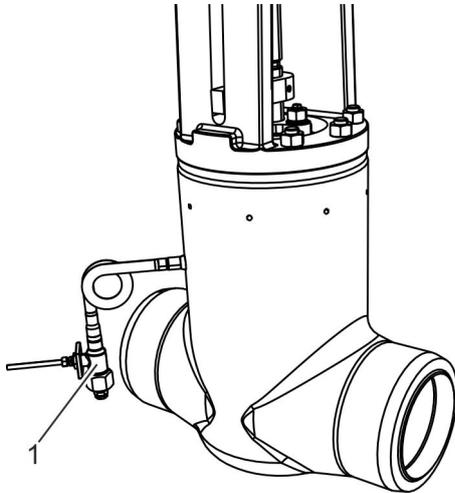


HINWEIS!

Sachschäden durch geschlossene Umführungsarmaturen!

Es kann zu Sachschäden an der Armatur kommen, wenn beide Umführungsarmaturen geschlossen sind.

- Sicherstellen, dass immer eine der beiden Umführungsarmaturen geöffnet ist.

Sicherheitsventil


Ein am Stutzen angebrachtes optionales Sicherheitsventil (Abb. 7/1) leitet kritische Drücke ab.

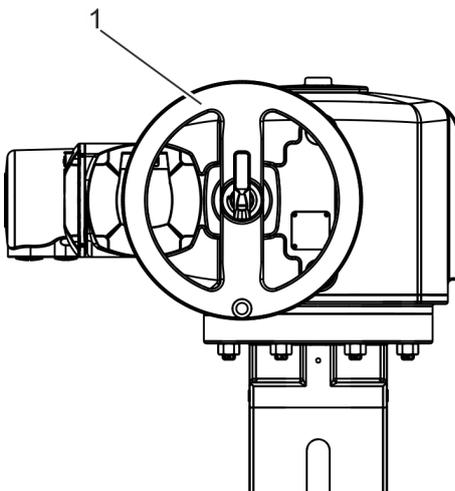
Abb. 7: Optionales Sicherheitsventil

2.4.2 Elektrischer Antrieb
Wegschalter

Öffnungs- bzw. Schließvorgang der Armatur werden bei elektrischem Antrieb über Wegschalter beendet. Nach einem fest eingestellten Weg schaltet der Antrieb ab und die Armatur ist geöffnet bzw. geschlossen.



Weitere Informationen dem Lieferumfang der Armatur entnehmen.

Notbetätigung des elektrischen Antriebs


Der optionale elektrische Antrieb verfügt zusätzlich über ein Handrad (Abb. 8/1). Bei defektem Antrieb oder Ausfall der Steuerung kann die Armatur über das Handrad bedient werden.

Abb. 8: Notbetätigung

2.5 Restrisiken

Die Armatur ist nach dem Stand der Technik und gemäß aktuellen Sicherheitsanforderungen konzipiert. Dennoch verbleiben Restgefahren, die umsichtiges Handeln erfordern. Im Folgenden sind die Restgefahren und die hieraus resultierenden Verhaltensweisen und Maßnahmen aufgelistet.

2.5.1 Grundsätzliche Gefahren am Arbeitsplatz

Explosionsgefährdete Bereiche



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Nichtbeachtung explosionsgefährdeter Bereiche!

Je nach Ausführung kann die Armatur in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Es besteht Lebensgefahr bei Nichtbeachtung von Verhaltensregeln innerhalb dieser Bereiche.

- Sicherstellen, dass Arbeiten an der Armatur am Montageort durchgeführt werden können.

Stolpergefahr



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Stolpern!

In der Einsatzumgebung der Armatur besteht die Gefahr von Sturzverletzungen.

- Kabel und Anschlussleitungen so verlegen, dass keine Stolperfallen entstehen.

2.5.2 Gefahren durch Fehlbedienung

Nicht-ordnungsgemäße Betätigung

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch nicht-ordnungsgemäße Betätigung der Armatur!**

Es besteht Verletzungsgefahr durch Fehlfunktionen der Armatur, wenn Öffnungs- und Schließvorgänge nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden.

- Ordnungsgemäßer Öffnungsvorgang:
 - Durchfluss des Rohrleitungsmediums durch betreiberseitige Maßnahmen unterbrechen.
 - Druckausgleich zwischen Ein- und Ausgangsseite der Armatur durch betreiberseitige Maßnahmen herstellen.
 - Spindel in Öffnungsrichtung betätigen.
- Ordnungsgemäßer Schließvorgang:
 - Durchfluss des Rohrleitungsmediums durch betreiberseitige Maßnahmen unterbrechen.
 - Spindel in Schließrichtung betätigen.

2.5.3 Gefahren durch elektrischen Strom

Elektrischer Strom

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen des Antriebs besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.

2.5.4 Gefahren durch Hydraulik

Flüssigkeit unter hohem Druck



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hydraulische Energien!

Hydraulisch angetriebene Bauteile der Armatur sowie das auslösende Überdruckventil können schwerste Verletzungen verursachen.

- Arbeiten an der hydraulischen Anlage nur durch Hydraulikfachkräfte ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an der hydraulischen Anlage diese vollständig drucklos machen. Druckspeicher vollständig entspannen.
- Armatur frostfrei betreiben, um Sprengen des Gehäuses zu verhindern.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

2.5.5 Gefahren durch Pneumatik

Luft unter hohem Druck



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch pneumatische Energien!

Pneumatisch angetriebene Bauteile der Armatur sowie das auslösende Überdruckventil können schwerste Verletzungen verursachen.

- Arbeiten an der pneumatischen Anlage nur durch Pneumatikfachkräfte ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an der pneumatischen Anlage diese vollständig drucklos machen. Druckspeicher vollständig entspannen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

2.5.6 Mechanische Gefahren

Hohes Gewicht der Armatur

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht der Armatur!**

Durch das hohe Gewicht der Armatur sowie deren Bauteile kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Armaturen durch geeignetes Hebezeug oder Gabelstapler transportieren.
- Armaturen nicht am Handrad anheben.
- Armaturen nicht am Antrieb anheben.
- Armaturen, wenn möglich, am Bügelaufsatz anheben.
- Zugelassene und funktionsfähige Anschlagmittel verwenden.
- Armaturen und Bauteile gegen Umfallen sichern.

Quetschgefahr an Spindeln

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr an bewegten Teilen!**

An bewegten Teilen (Spindeln/Verdrehsicherungen) besteht die Gefahr von Verletzungen.

- Im Betrieb nicht an bewegte Teile fassen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

2.5.7 Thermische Gefahren

Thermische Gefahren

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch hohe/niedrige Temperaturen!**

Je nach Einsatz der Armatur bzw. der Rohrleitung kann es zu Verletzungen aufgrund hoher oder niedriger Temperatur der Bauteile kommen.

- Bei Arbeiten an Bauteilen bzw. Betätigen von Steleinrichtungen Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Schutzbrille.
- Vor Arbeiten an Bauteilen diese auf Umgebungstemperatur abkühlen/erwärmen lassen.
- Durch den Betreiber Schutzisolierung anbringen lassen.

Frostgefahr



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Frostsprengung!

Infolge von Frostsprengung kann es zu schweren Verletzungen aufgrund von Flüssigkeit unter hohem Druck kommen.

- Sicherstellen, dass Armatur vor Außerbetriebsetzung vollständig entleert ist.
- Armaturen niemals bei Temperaturen betreiben, die um den Gefrierpunkt des Rohrleitungsmediums oder darunter liegen.

2.5.8 Gefahren durch Gefahrstoffe und Betriebsmittel

Rohrleitungsmedium



WARNUNG!

Gesundheitsgefahr durch Rohrleitungsmedium!

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann gesundheitliche Folgen haben.

- Rohrleitungsmedium gemäß Sicherheitsdatenblatt des Herstellers handhaben.
- Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsschutzkleidung.
- Ausgelaufenes Rohrleitungsmedium umgehend aufnehmen und umweltgerecht entsorgen.

Beizmedium



WARNUNG!

Gesundheitsgefahr durch Beizmedium!

Direkter Kontakt mit dem verwendeten Beizmedium kann zu Schädigungen der Gesundheit führen.

- Beizmedium gemäß Sicherheitsdatenblatt des Herstellers handhaben.
- Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsschutzkleidung.
- Ausgelaufenes Beizmedium umgehend aufnehmen und umweltgerecht entsorgen.

Schmierfett**WARNUNG!****Gesundheitsgefahr durch Betriebsstoffe!**

Durch Kontakt mit Betriebs-/Schmierstoffen kann es zu Beeinträchtigungen der Gesundheit kommen.

- Betriebs- und Schmierstoffe gemäß Sicherheitsdatenblättern des Herstellers handhaben.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsschutzkleidung.
- Ausgelaufene Schmier-/Betriebsstoffe umgehend aufnehmen und umweltgerecht entsorgen.

Korrosionsschutzmittel**WARNUNG!****Gesundheitsgefahr durch Korrosionsschutzmittel!**

Direkter Kontakt mit dem verwendeten Korrosionsschutzmittel kann zu Schädigungen der Gesundheit führen.

- Korrosionsschutzmittel gemäß Sicherheitsdatenblatt des Herstellers handhaben.
- Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsschutzkleidung.
- Ausgelaufenes Korrosionsschutzmittel umgehend aufnehmen und umweltgerecht entsorgen.

Beschädigung von Dicht- und Gleitflächen**HINWEIS!****Gefahr von Sachschäden durch metallische Bearbeitung von Dicht- und Gleitflächen!**

Durch metallische Bearbeitung von Dicht- und Gleitflächen und Armaturenteilen kann es zu Sachschäden und Fehlfunktionen der Armatur kommen.

- Dicht- und Gleitflächen von Dichtungen
 - nicht mit Schaber zerkratzen,
 - nicht mit Drahtbürsten bearbeiten.
- Dicht- und Gleitflächen mit
 - feinen Schmirgelleinen abziehen,
 - geeigneten Schleifwerkzeugen bearbeiten oder
 - Kunststoff-/Holzwerkzeugen abschaben.

2.6 Verhalten im Notfall

Siehe auch ↪ *Kapitel 7.3 „Armatur im Notfall bedienen“ auf Seite 62.*

1. ▶ Betroffene Rohrleitungsabschnitte absperren.
2. ▶ Betriebsinterne Regelungen befolgen.

2.7 Verantwortung des Betreibers

Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die die Armatur zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung/Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

Betreiberpflichten

Die Armatur wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber der Armatur unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Armatur gültigen Sicherheits-, Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere Folgendes:

- Der Betreiber ist für die Installation und den Betrieb der Armatur in der Rohrleitung verantwortlich.
- Der Betreiber hat durch den Einbau von zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen sicherzustellen, dass gefährliche Situationen, abhängig von den Einsatzbedingungen, vermieden werden.
- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzvorschriften informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Armatur ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb der Armatur umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Armatur prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Störungsbeseitigung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss ein ordnungsgemäßes Beizen der Armatur nach der Installation sicherstellen.
- Der Betreiber muss das Not-Aus-Konzept für die Gesamtanlage erstellen: Festlegen, ob im Notfall ein Öffnen oder Schließen der Armatur notwendig ist.
- Der Betreiber muss Einrichtungen vorsehen, welche ein gefahrloses Überführen der Armatur in einen drucklosen Zustand gewährleisten.

- Der Betreiber muss Einrichtungen vorsehen, mit denen die Rohrleitungsabschnitte, in denen die Armatur eingebaut ist, sowie die Armatur selbst vollständig entwässert werden können.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Personen, die mit der Armatur umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verbindlich anweisen.
- Der Betreiber muss zusätzliche Schutzeinrichtungen um die Armatur montieren, wenn es bei Kontakt mit der Armatur zu Verletzungen aufgrund des im Rohrleitungssystem befindlichen Mediums kommen kann.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Armatur stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.

Bei Armaturen mit unterschiedlichen Rohranschlüssen an der Eingangs- und der Ausgangsseite muss der Betreiber sicherstellen, dass durch Öffnung der Armatur kein unzulässig hoher Druck bzw. eine unzulässig hohe Temperatur auf den jeweiligen Rohranschluss wirkt.

2.8 Personalanforderungen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an der Armatur vornimmt oder sich im Gefahrenbereich der Armatur aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen des Personals für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Entsorger

Ein Entsorger ist ein den örtlichen Vorschriften entsprechend befähigtes Unternehmen zum Einsammeln, Befördern, Lagern, Behandeln, Verwerten oder Beseitigen von Abfällen und Wertstoffen.

Hydraulikfachkraft

Die Hydraulikfachkraft ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Die Hydraulikfachkraft kann aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an hydraulischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)

Der Industriemechaniker ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten an Installationen und Armaturen im Hochdruckbereich auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

Er wurde vom Betreiber in den Umgang mit der Anlage eingewiesen und erhält regelmäßige Unterweisungen.

Der Industriemechaniker ist dazu imstande, Installationen und Armaturen im Hochdruckbereich selbstständig zu warten und instand zu setzen.

Pneumatikfachkraft

Die Pneumatikfachkraft ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Die Pneumatikfachkraft kann aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung Arbeiten an pneumatischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

Rohrleitungsbauer

Der Rohrleitungsbauer ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

Der Rohrleitungsbauer ist in der Lage, Armaturen in der Rohrleitung sicher und fachgerecht einzubauen.

Staplerfahrer

Der Staplerfahrer hat dem Betreiber die Fähigkeiten im Führen von Flurförderzeugen mit Fahrersitz oder Fahrerstand nachgewiesen und ist daraufhin vom Betreiber schriftlich mit der Führung beauftragt worden.

Unterwiesene Person (Betreiber)

Die unterwiesene Person (Betreiber) wurde nachweislich in einer Unterweisung durch den Betreiber über den Umgang mit der gesamten Anlage und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Dieses Wissen wird durch regelmäßige Unterweisungen durch den Betreiber aufgefrischt. Der Inhalt dieser Anleitung ist der unterwiesenen Person (Betreiber) bekannt.

Die unterwiesene Person (Betreiber) kennt die Anlage des Betreibers und die davon ausgehenden Gefahren. Sie ist mit der Bedienung der Anlage durch den Betreiber beauftragt.

Unterwiesene Person (Hebezeug)

Die unterwiesene Person (Hebezeug) wurde nachweislich in einer Unterweisung durch den Betreiber über den Umgang mit Hebezeug und Anschlagmitteln und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

Unbefugte**WARNUNG!****Lebensgefahr für Unbefugte durch Gefahren im Gefahren- und Arbeitsbereich!**

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht. Daher besteht für Unbefugte die Gefahr schwerer Verletzungen bis hin zum Tod.

- Unbefugte Personen vom Gefahren- und Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifel Personen ansprechen und sie aus dem Gefahren- und Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Gefahren- und Arbeitsbereich aufhalten.

Unterweisung

Der Betreiber muss das Personal regelmäßig unterweisen. Zur besseren Nachverfolgung muss ein Unterweisungsprotokoll mit folgenden Mindestinhalten erstellt werden:

- Datum der Unterweisung
- Name des Unterwiesenen
- Inhalte der Unterweisung
- Name des Unterweisenden
- Unterschriften des Unterwiesenen und des Unterweisenden

2.9 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen.

Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten an und mit der Armatur persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen wird.

Beschreibung der persönlichen Schutzausrüstung

Im Folgenden wird die persönliche Schutzausrüstung erläutert:



Arbeitschutzkleidung

Arbeitschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile.



Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor aggressiven Chemikalien.



Industrieschutzhelm

Industrieschutzhelme schützen den Kopf gegen herabfallende Gegenstände, pendelnde Lasten und Anstoßen an feststehenden Gegenständen.



Schutzbrille

Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



Schutzhandschuhe

Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



Sicherheitsschuhe

Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.

2.10 Ersatzteile

Falsche Ersatzteile

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch die Verwendung falscher Ersatzteile!**

Durch die Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen sowie Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH oder von der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH zugelassene Ersatzteile verwenden.
- Bei Unklarheiten stets unseren Kundendienst (Kontaktdaten S. 4) kontaktieren.

**Ersatzteilempfehlung im Lieferumfang**

Die Ersatzteilempfehlung befindet sich im Lieferumfang der Armatur.

**Lagerung von Ersatzteilen**

Informationen zur Lagerung von Ersatzteilen dem  Kapitel 4.4 „Lagerung von Ersatzteilen“ auf Seite 42 entnehmen.

Ersatzteile bestellen

Ersatzteile bei Stahl-Armaturen PERSTA GmbH unter Angabe von

- Armaturenart,
- Baujahr,
- Nennweite,
- Nenndruck,
- Werkstoff,
- Artikelnummer,
- Rückmeldenummer,
- Kommissionsnummer (falls möglich)

bestellen. Kontaktdaten siehe Seite 4.

2.11 Umweltschutz



HINWEIS!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Handhabung von umweltgefährdenden Stoffen!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Die unten genannten Hinweise zum Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und deren Entsorgung stets beachten.
- Betreiberseitige Vorgaben zur Entsorgung umweltgefährdender Stoffe beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren und geeignete zu ergreifende Maßnahmen erfragen.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

- Schmierstoff für Spindel und Lager
- Rückstände des Rohrleitungsmediums
- Beizmedium
- Korrosionsschutzmittel
- Bei hydraulischem Antrieb: Hydraulikflüssigkeit

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Wirkungsweise der absperrbaren Hochdruck-Rückschlagklappe

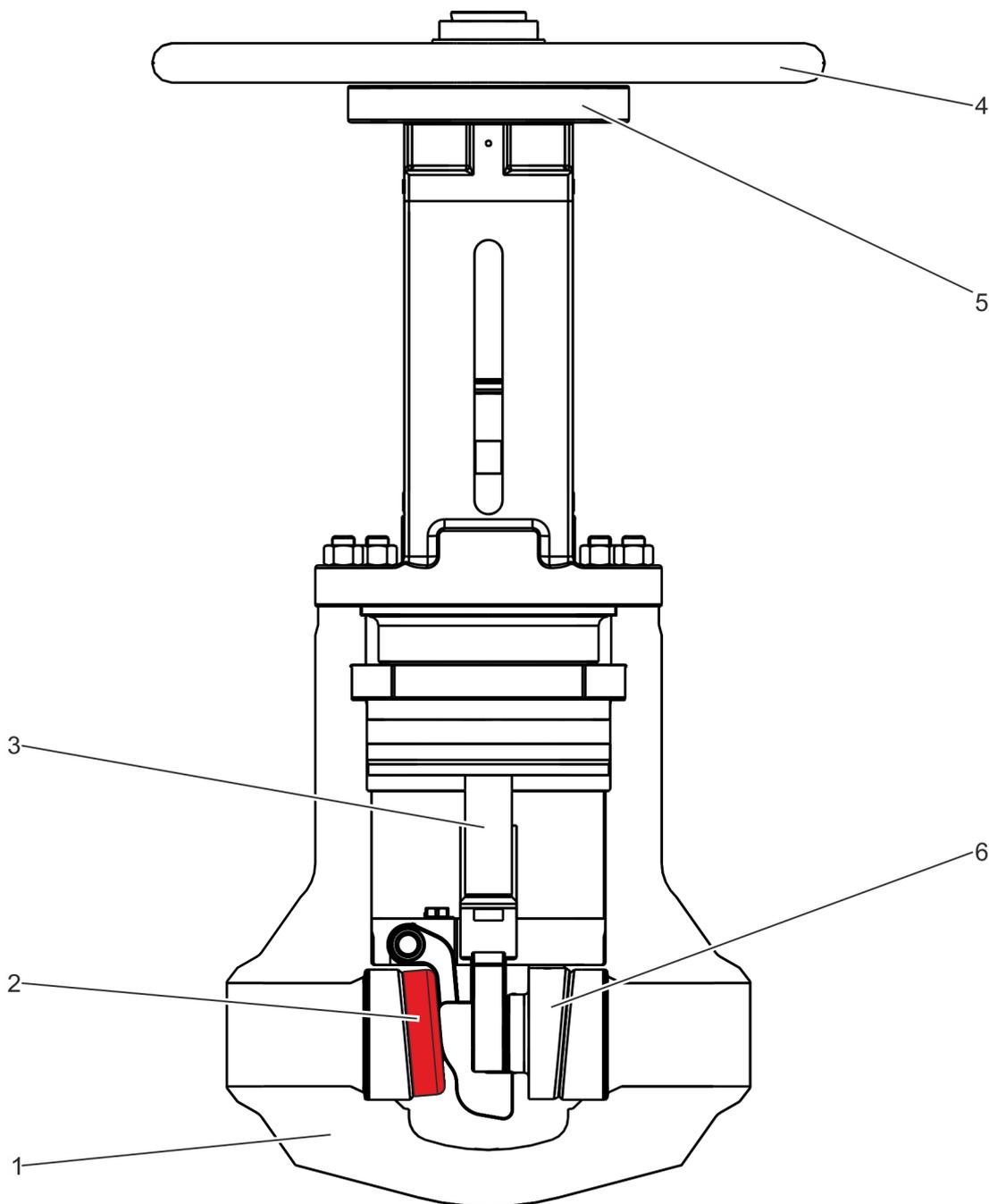


Abb. 9: Armatur

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1 Gehäuse | 4 Antriebsflansch |
| 2 Rückschlagplatte | 5 Handrad (optional) |
| 3 Spindel | 6 Schieberplatte |

Betrieb als Rückschlagklappe

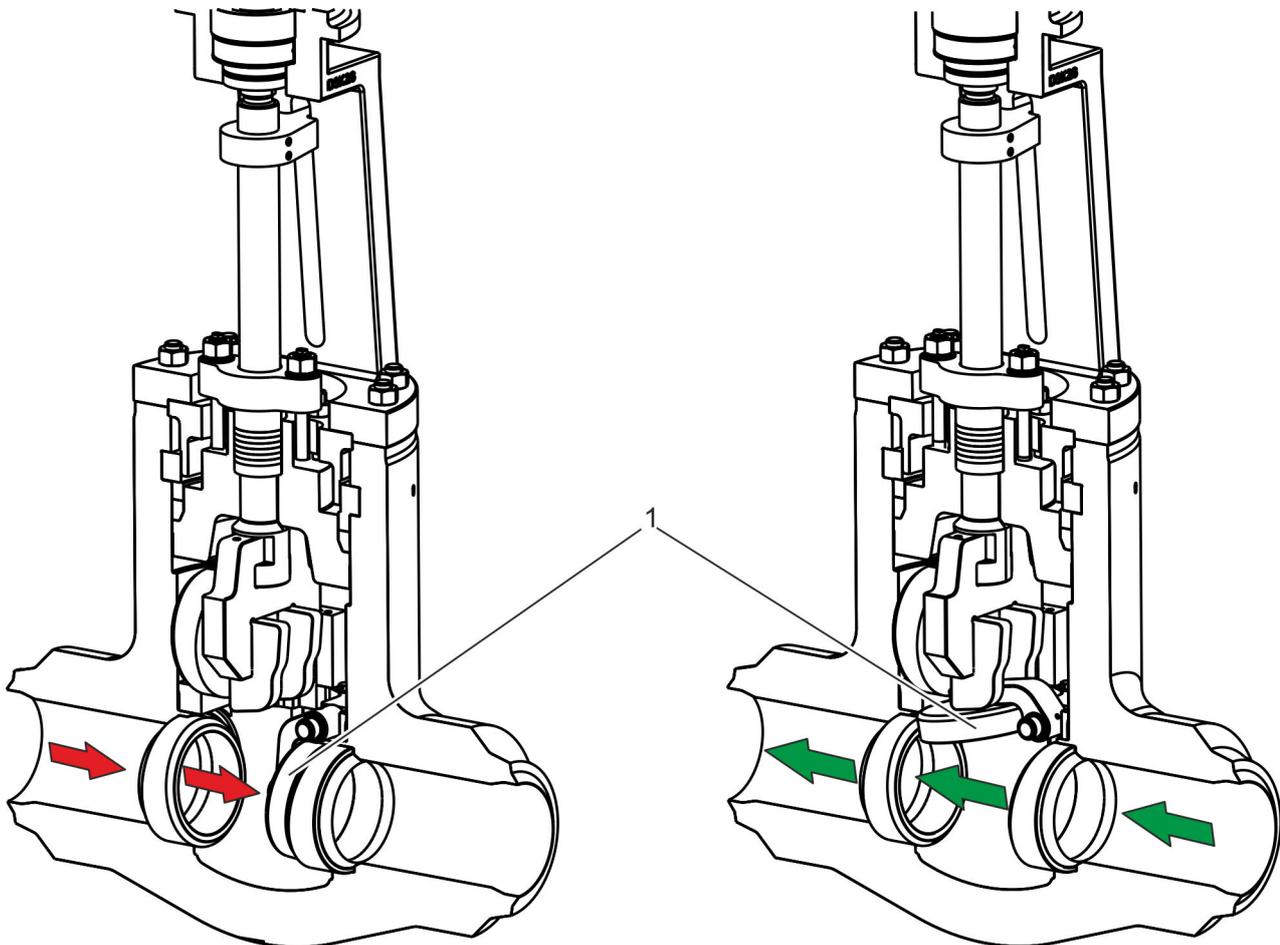


Abb. 10: Spindel geöffnet

Zum Betrieb der Armatur als Rückschlagklappe (Abb. 10) befindet sich die Spindel in geöffneter Position.

Sobald Medium in die Armatur in Durchflussrichtung (Abb. 10/➔) und unter ausreichend hohem Druck eintritt, wird hierdurch die Rückschlagplatte (Abb. 10/1) nach oben geschwenkt und das Gehäuse durchströmt.

Keht sich die Strömungsrichtung des Mediums um (Abb. 10/➡), verschließt die Rückschlagplatte (Abb. 10/1) die Armatur.

Betrieb als Absperrschieber

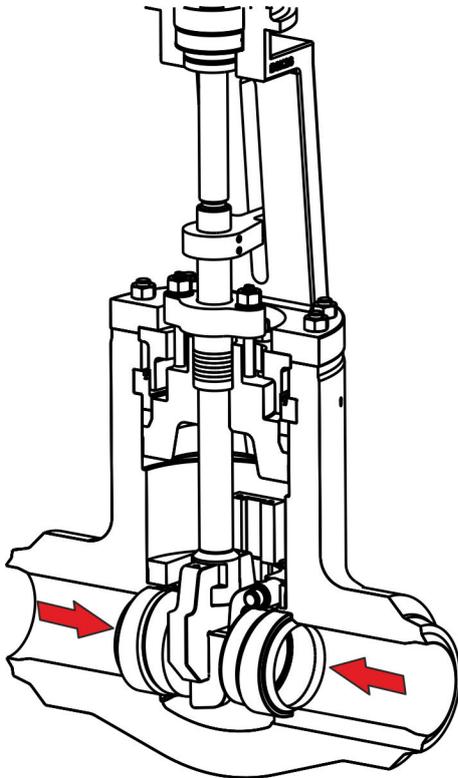


Abb. 11: Spindel geschlossen

Zum Betrieb der Armatur als Absperrschieber befindet sich die Spindel in geschlossener Position.

Im geschlossenen Zustand verhindert zum einen die geschlossene Schieberplatte das Strömen des Mediums durch die Armatur. Zum anderen verhindert die Mimik der Schieberplatte, dass die Rückschlagplatte nach oben geschwenkt werden kann. Hierdurch wird eine doppelte Absperrung (Abb. 11/◀) erreicht und die Eintritts- von der Austrittsseite der Armatur getrennt.

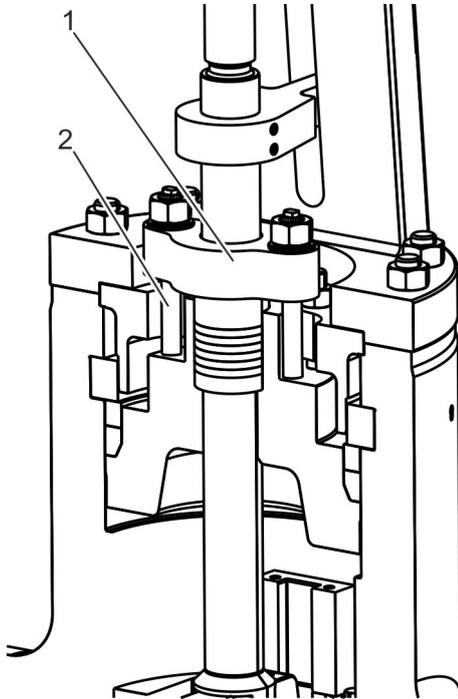
Die absperrbaren Hochdruck-Rückschlagklappen unterscheiden sich in:

- Art des Antriebs (☞ Kapitel 3.3.1 „Antriebsvarianten“ auf Seite 35) sowie
- Art des Anschlusses (☞ Kapitel 3.3.3 „Anschlüsse“ auf Seite 37) sowie

Ferner besteht die Möglichkeit, dass die Armatur über Anzeigeelemente verfügt.

3.2 Abdichtung nach außen

Stopfbuchspackung



Die Stopfbuchspackung dichtet die Spindel gegen die Umgebung ab.

Hierzu wird die Stopfbuchsbrille (Abb. 12/1) mit Hilfe von Stiftschrauben (Abb. 12/2) auf die abdichtenden Elemente gepresst:

- Stopfbuchsenring
- Packungsring

Durch die daraus resultierende Querverformung und die axiale Verspannung der Packungsringe wird die Abdichtung der Spindel gegen das Medium erreicht.



Optionale Befederung

Die Stopfbuchspackung kann optional über eine Befederung aufgebracht werden.

Abb. 12: Stopfbuchspackung

Druckdichtender Deckelverschluss

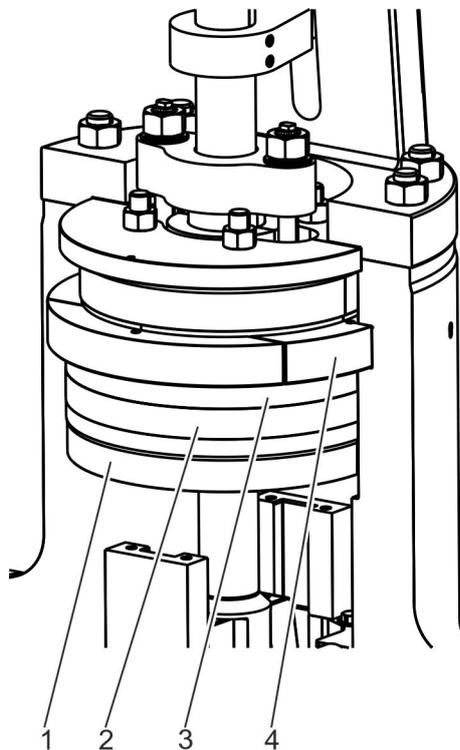


Abb. 13: Druckdichtender Deckelverschluss

Über den druckdichtenden Deckelverschluss wird das Gehäuse gegen die Umgebung abgedichtet.

Durch den Innendruck im Gehäuse wird eine Axialkraft erzeugt. Diese Axialkraft wirkt über den Verschlussdeckel (Abb. 13/1) auf den elastischen Dichtring (Abb. 13/2). Dieser Dichtring erfährt durch die Axialkraft eine Querverformung und dichtet in radialer Richtung gegen das Gehäuse.

Die durch den Innendruck erzeugte Axialkraft wird über den Stützring (Abb. 13/3) auf den aus mehreren Teilen bestehenden Segmentring (Abb. 13/4) übertragen. Der Segmentring überträgt die Kraft formschlüssig auf das Gehäuse der Armatur.

Die erforderliche Dichtkraft wird nicht durch die Schrauben, sondern durch den Innendruck erzeugt. Die Schrauben dienen nur zum Vorspannen der Dichtverbindung und sind im Betrieb lediglich handfest angezogen.

3.3 Ausführungen der absperrbaren Hochdruckrückschlagklappe

3.3.1 Antriebsvarianten

Im Folgenden sind die möglichen Antriebsvarianten dargestellt.



Weitere Informationen dem Lieferumfang der Armatur entnehmen.

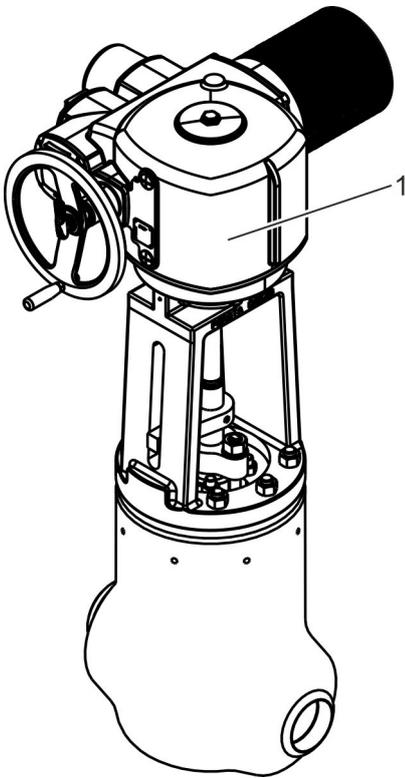
Manueller Antrieb (Handrad)

Mit dem Handrad wird die Spindel manuell verfahren.

Das Handrad kann auf folgende Art und Weise angebaut werden:

- Direkter Anbau
- Kegelradgetriebe mit Handrad
- Stirnradgetriebe mit Handrad
- Fernantrieb

Elektrischer Antrieb



Mit dem optionalen elektrischen Antrieb (Abb. 14/1) wird die Spindel über einen Elektromotor verfahren. Der Elektromotor wird oberhalb des Bügelaufsatzes mit der Armatur verbunden.

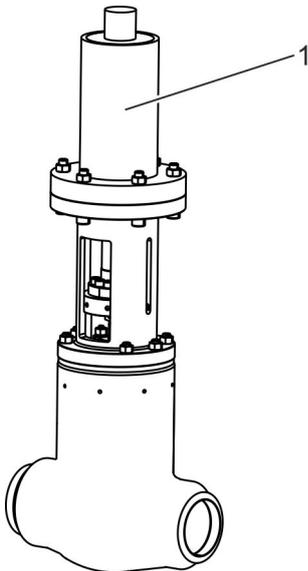
Öffnungs- und Schließvorgänge der Armatur werden über Wegschalter beendet.

Der elektrische Antrieb kann auf folgende Art und Weise angebaut werden:

- Direkter Anbau des elektrischen Antriebs
- Kegelartriebe mit elektrischem Antrieb
- Stirnartriebe mit elektrischem Antrieb
- Fernantrieb

Abb. 14: Elektrischer Antrieb

Hydraulischer Antrieb



Mit dem optionalen hydraulischen Antrieb (Abb. 15/1) wird die Spindel über einen hydraulischen Kolbenantrieb verfahren. Der hydraulische Antrieb wird oberhalb des Bügelaufsatzes mit der Armatur verbunden.

Abb. 15: Hydraulischer Antrieb

Pneumatischer Antrieb

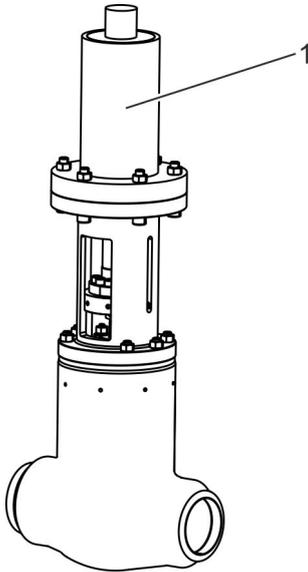


Abb. 16: Pneumatischer Antrieb

Mit dem optionalen pneumatischen Antrieb (Abb. 16/1) wird die Spindel über einen pneumatischen Kolbenantrieb verfahren. Der pneumatische Antrieb wird oberhalb des Bügelaufsatzes mit der Armatur verbunden.

3.3.2 Anzeigeelemente

Stellungsanzeige (visualisiert)

Optional ist eine elektrische Stellungsanzeige (Grenztaster oder induktiver Näherungsschalter) für die Armatur erhältlich. Die Anzeige informiert über die offene oder geschlossene Stellung der Armatur.

Stellungsanzeige (mechanisch)

Über die Position der Verdrehsicherung innerhalb der Führung am Bügelaufsatz wird die Stellung der Armatur dargestellt.

Wird die Armatur geschlossen, bewegt sich die Verdrehsicherung innerhalb der Führung am Bügelaufsatz nach unten.

Wird die Armatur geöffnet, bewegt sich die Verdrehsicherung innerhalb der Führung am Bügelaufsatz nach oben.

3.3.3 Anschlüsse

Anschluss in der Rohrleitung

Armaturen können als

- Einschweißarmaturen
- Flanscharmaturen
- Sonderanschlussarmaturen

in der Rohrleitung montiert werden.

Elektroanschlüsse

Am elektrischen Antrieb ist ein Anschluss für die bauseitige Spannungsversorgung vorhanden.



Informationen zum Anschluss der Betriebsanleitung des elektrischen Antriebs entnehmen.

Hydraulikanschlüsse

Am hydraulischen Kolbenantrieb sind an den Flanschen oder an den Steuerventilen Anschlüsse für die bauseitige Hydraulikversorgung vorhanden.



Informationen zum Anschluss der Betriebsanleitung des hydraulischen Antriebs entnehmen.

Pneumatikanschlüsse

Am pneumatischen Kolbenantrieb sind an den Flanschen oder an den Steuerventilen Anschlüsse für die bauseitige Pneumatikversorgung vorhanden.



Informationen zum Anschluss der Betriebsanleitung des pneumatischen Antriebs entnehmen.

4 Transport und Lagerung

4.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung

Hohes Gewicht der Armatur



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht der Armatur!

Durch das hohe Gewicht der Armatur sowie deren Bauteile kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Armaturen durch geeignetes Hebezeug oder Gabelstapler transportieren.
- Armaturen nicht am Handrad anheben.
- Armaturen nicht am Antrieb anheben.
- Armaturen, wenn möglich, am Bügelaufsatz anheben.
- Zugelassene und funktionsfähige Anschlagmittel verwenden.
- Armaturen und Bauteile gegen Umfallen sichern.

Schwebende Lasten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten!

Schwebende Lasten können zu gefährlichen Situationen mit der Folge von schweren Verletzungen führen.

- Nicht unter schwebende Lasten treten.
- Schutzausrüstung tragen: Industrieschutzhelm, Sicherheitsschuhe.
- Lasten möglichst bodennah transportieren.
- Nur zugelassene Anschlagmittel und Hebezeuge verwenden.
- Ausreichende Tragfähigkeit von Hebezeug und Anschlagmittel sicherstellen.

Unsachgemäßer Transport



HINWEIS!

Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können die Armaturen fallen oder umstürzen. Dadurch können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Beim Abladen der Armaturen bei Anlieferung sowie bei innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Wenn vorhanden: Ringschrauben oder Ringmuttern verwenden.
- Armaturen vor Stößen schützen.
- Armaturen nicht werfen.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

Beschädigung des Sitzes



HINWEIS!

Sachschäden durch Transport der Armatur im geöffneten Zustand!

Durch Transport der Armatur in geöffnetem Zustand (Position der Spindel im Betrieb als Rückschlagklappe) kann es zu Beschädigungen des Sitzes kommen, wenn die Rückschlagplatte nicht in einer Position im Gehäuse fixiert ist.

- Vor Transport der Armatur Spindel vollständig schließen.

4.2 Transport der Packstücke

Armaturen werden je nach Größe einzeln oder auf Palette verladen angeliefert.

Transport einzelner Armaturen

- Personal: ■ Unterwiesene Person (Hebezeug)
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe
- Sonderwerkzeug: ■ Hebezeug
■ Anschlagmittel

1. ➤



HINWEIS!
Beschädigung des Sitzes!

Sicherstellen, dass sich die Spindel in geschlossener Position (☞ „Betrieb als Absperrschieber“ auf Seite 60) befindet.

2. ➤



GEFAHR!
Nicht gekennzeichnete Anschlagpunkte!

Armatur mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug befestigen.

3. ➤ Armatur langsam anheben und Schwerpunktlage identifizieren.
4. ➤ Armatur möglichst bodennah transportieren.
5. ➤ Nach dem Absetzen Armatur gegen Umfallen sichern.

Transport auf Palette

- Personal: ■ Staplerfahrer
■ Unterwiesene Person (Hebezeug)
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe
- Sonderwerkzeug: ■ Hebezeug
■ Gabelstapler
■ Anschlagmittel

1. ➤



HINWEIS!
Beschädigung des Sitzes!

Sicherstellen, dass sich die Spindel in geschlossener Position (☞ „Betrieb als Absperrschieber“ auf Seite 60) befindet.

2. ➤ Sicherstellen, dass Armatur auf der Palette fixiert ist.

3. ► Palette an den Montageort transportieren.
4. ► Schwere Armaturen mit geeignetem Hebezeug von der Palette abladen und weitertransportieren.

4.3 Lagerung der Armatur

Lagerungsbedingungen

Armatur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Armatur im geschlossenen Zustand lagern (Auslieferungszustand).
- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 15–35 °C (59–95 °F).
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %.
- Zustand der ab Werk angebrachten Schutzkappen kontrollieren. Ggf. Schutzkappen erneuern.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.



Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

4.4 Lagerung von Ersatzteilen



HINWEIS!

Sachschäden durch verkürzte Lebensdauer bei falscher Lagerhalterung!

Durch falsche Lagerhalterung von weichdichtenden Ersatzteilen kann es zu verkürzten Lebensdauern kommen.

- Weichdichtende Elemente, Kunststoffe oder Schmierstoffe trocken und vor Lichteinstrahlung geschützt bei Raumtemperatur lagern.

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise zur Installation

Elektrischer Strom

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen des Antriebs besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Arbeiten an elektrischen Leitungen und Komponenten nur durch Elektrofachkräfte durchführen lassen.

Luft unter hohem Druck

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch pneumatische Energien!**

Pneumatisch angetriebene Bauteile der Armatur können schwerste Verletzungen verursachen.

- Arbeiten an der pneumatischen Anlage nur durch Pneumatikfachkräfte ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an der pneumatischen Anlage diese vollständig drucklos machen. Druckspeicher vollständig entspannen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Flüssigkeit unter hohem Druck

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch hydraulische Energien!**

Hydraulisch angetriebene Bauteile der Armatur können schwerste Verletzungen verursachen.

- Arbeiten an der hydraulischen Anlage nur durch Hydraulikfachkräfte ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an der hydraulischen Anlage diese vollständig drucklos machen. Druckspeicher vollständig entspannen.
- Armatur frostfrei betreiben, um Sprengen des Gehäuses zu verhindern.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Fehlerhafte Installation



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhaft installierte Armatur!

Durch eine fehlerhafte Installation kann es zu Verletzungen durch Fehlfunktionen der Armatur kommen.

- Durchflussrichtung (☞ „Durchflussrichtungspfeil“ auf Seite 14) der Armatur beachten.
- Einbaulage (☞ Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 105) der Armatur beachten.
- Bei Armaturen mit Antrieb oder Vorgelege senkrechten Spindelstand sicherstellen.
- In Sonderfällen und bei nicht senkrechtem Spindelstand:
 - Antrieb am Armaturenkopf abstützen.
 - Sicherstellen, dass Antrieb den Lageänderungen der Rohrleitung folgen kann.
- Bei Einschweißarmaturen
 - vor dem Einschweißen Armatur vollständig öffnen,
 - Schweißgegenpol am Gehäuse möglichst in Nähe der Schweißstelle befestigen,
 - Einschweißen und die nachfolgende Wärmebehandlung unter Anwendung der gültigen Schweißvorschriften durchführen,
 - Wärmebehandlung partiell durchführen.

Falsche Schrauben-Anzugsmomente



WARNUNG!

Gefahr durch falsche Anzugsmomente!

Die Anzugsmomente der Schraubverbindungen an der Armatur sind vom Hersteller berechnet und angewandt worden. Es kann zu Gefahren durch Lösen und erneutes Anziehen mit falsch gewählten Anzugsmomenten kommen.

- Schraubverbindungen an der Armatur nicht lösen.
- Bei Wartungsarbeiten oder lösen Schraubverbindungen Anzugsmomente
 - unter Angabe der Seriennummer beim Stahlarmaturen PERSTA GmbH-Kundendienst (Kontakt Daten S. 4) erfragen oder
 - auf der Webseite des Herstellers (Adresse auf S. 2) nachschlagen.

Fehlerhafte Ausrichtung der Armatur



HINWEIS!

Fehlfunktion der Armatur durch Nichtbeachtung der Durchflussrichtung!

Eine fehlerhafte Ausrichtung kann zu Funktionsstörungen der Gesamtanlage führen.

- Armatur gemäß Durchflussrichtungspfeil (☞ „Durchflussrichtungspfeil“ auf Seite 14) und Strömungsrichtung in der Rohrleitung einbauen.

5.2 Vor der Installation

Personal:	■ Rohrleitungsbauer
Schutzausrüstung:	■ Arbeitsschutzkleidung
	■ Schutzhandschuhe
	■ Industrieschutzhelm
	■ Sicherheitsschuhe

1. ➤ Auslegungsparameter und Werkstoff überprüfen.
2. ➤ Einbaulage (☞ Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 105) beachten.
3. ➤ Durchflussrichtung beachten.
4. ➤ Eventuell vorhandene Schutzkappen und Konservierungsmittel von der Armatur entfernen.
5. ➤ Sicherstellen, dass sich keine Gegenstände oder Materialien im Inneren der Armatur befinden.

5.3 Armatur einbauen

Personal:	■ Rohrleitungsbauer
	■ Unterwiesene Person (Hebezeug)
Schutzausrüstung:	■ Arbeitsschutzkleidung
	■ Schutzhandschuhe
	■ Industrieschutzhelm
	■ Sicherheitsschuhe
Sonderwerkzeug:	■ Hebezeug
	■ Anschlagmittel

1. ➤ Betreffenden Rohrleitungsabschnitt für die Montage vorbereiten.
2. ➤ Armatur mit Hebezeug in Montageposition bringen.
3. ➤ Sicherstellen, dass bauseitige Rohrleitungen spannungsfrei sind.

4. ► Sicherstellen, dass bauseitige Rohrleitungen frei von äußeren Kräften und Momenten sind.
5. ► Anschweißenden und Flanschdichtflächen auf Beschädigungen und Sauberkeit prüfen.
6. ► Anschlussflansche zentrieren.
7. ► Verbindungs- und Dichtelemente aus zulässigen Werkstoffen einsetzen.
8. ► Armatur je nach Anschlussart in der korrekten Durchflussrichtung und Einbaulage (☞ *Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 105*) einschweißen oder anflanschen.
9. ► Sämtliche Flanschbohrungen mit Verbindungselementen unter Verwendung der zulässigen Anzugsmomente verschrauben.
10. ► Bei Armaturen mit Vorgelegen oder Antrieben (elektrisch/hydraulisch/pneumatisch) senkrecht stehende Spindel sicherstellen.
11. ► Bei anderer Einbaulage Antrieb abstützen und sicherstellen, dass Antrieb den Lageänderungen der Rohrleitung folgen kann.
12. ► Dichtigkeit der Rohrleitung und der Armatur sicherstellen.

5.4 Spannungsversorgung anschließen

- Personal: ■ Elektrofachkraft
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Sicherheitsschuhe

Voraussetzung: Bauseitige Spannungsversorgung ist abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.

1. ►



Klemmenplan und Betriebsanleitung befinden sich am Antrieb.

Elektrischen Antrieb der Armatur gemäß mitgeliefertem Klemmenplan an die bauseitige Spannungsversorgung anschließen.

2. ► Mechanische Beanspruchung des Kabels durch geeignete Verlegung vermeiden.
3. ► Kabel vor Kontakt mit Gefahr- und Betriebsstoffen schützen.
4. ► Kabel derart verlegen, dass keine Stolperfallen entstehen.

5.5 Hydraulik anschließen

- Personal: ■ Hydraulikfachkraft
- Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille
■ Arbeitsschutzkleidung
■ Sicherheitsschuhe

1. ➤ Bauseitige Hydraulikversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. ➤ Hydraulischen Antrieb der Armatur gemäß mitgeliefertem Anschlussplan an die bauseitige Hydraulikversorgung anschließen.
3. ➤ Mechanische Beanspruchung der Hydraulikleitung durch geeignete Verlegung vermeiden.
4. ➤ Hydraulikleitung vor Kontakt mit Gefahr- und Betriebsstoffen schützen.
5. ➤ Leitungen derart verlegen, dass keine Stolperfallen entstehen.

5.6 Pneumatik anschließen

- Personal: ■ Pneumatikfachkraft
- Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille
■ Arbeitsschutzkleidung
■ Sicherheitsschuhe

1. ➤ Bauseitige Pneumatikversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. ➤ Pneumatischen Antrieb der Armatur gemäß mitgeliefertem Anschlussplan an die bauseitige Pneumatikversorgung anschließen.
3. ➤ Mechanische Beanspruchung der Pneumatikleitung durch geeignete Verlegung vermeiden.
4. ➤ Pneumatikleitung vor Kontakt mit Gefahr- und Betriebsstoffen schützen.
5. ➤ Leitungen derart verlegen, dass keine Stolperfallen entstehen.

5.7 Nach der Installation

Gesundheitsgefährdende Stoffe



WARNUNG!

Gesundheitsgefahr durch Beizmedium!

Direkter Kontakt mit dem verwendeten Beizmedium kann zu Schädigungen der Gesundheit führen.

- Beizmedium gemäß Sicherheitsdatenblatt des Herstellers handhaben.
- Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsschutzkleidung.
- Ausgelaufenes Beizmedium umgehend aufnehmen und umweltgerecht entsorgen.



WARNUNG!

Gesundheitsgefahr durch Lackfarbe!

Direkter Kontakt mit der verwendeten Lackfarbe kann zu Schädigungen der Gesundheit führen.

- Lackfarbe gemäß Sicherheitsdatenblatt des Herstellers handhaben.
- Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille.

Korrosionsschutzmittel



WARNUNG!

Gesundheitsgefahr durch Korrosionsschutzmittel!

Direkter Kontakt mit dem verwendeten Korrosionsschutzmittel kann zu Schädigungen der Gesundheit führen.

- Korrosionsschutzmittel gemäß Sicherheitsdatenblatt des Herstellers handhaben.
- Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsschutzkleidung.
- Ausgelaufenes Korrosionsschutzmittel umgehend aufnehmen und umweltgerecht entsorgen.

5.7.1 Armatur beizen



Das Beizen der Armatur ist auf viele Arten möglich.

Das Beizen der Armatur durch Fachpersonal des Betreibers sicherstellen.

- Personal: ■ Rohrleitungsbauer
- Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille
■ Arbeitsschutzkleidung
■ Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

1. ➤ Armatur ordnungsgemäß beizen.
2. ➤ Beizmedium durch Spülen restlos entfernen.
3. ➤ Sicherstellen, dass das Beizmedium aus Toträumen in der Armatur vollständig herausgespült wird.

5.7.2 Armatur anstreichen



Das Streichen der Armatur durch Fachpersonal des Betreibers sicherstellen.

5.7.3 Systemdruck- und Dichtheitsprüfung durchführen

- Personal: ■ Rohrleitungsbauer
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
■ Schutzbrille
■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

1. ➤ Prüfungen gemäß örtlichen Vorgaben durchführen.
2. ➤ Nach erfolgreichen Prüfungen Rohrleitung freigeben.
3. ➤ Bei längeren Stillstandszeiten nach der Wasserdruckprobe Armatur vollständig entleeren.
4. ➤ Bei längeren Stillstandszeiten nach der Wasserdruckprobe Korrosionsschutz in Absprache mit dem Hersteller erneuern.

5.7.4 Wärmeschutzisolierung anbringen



Anlagenspezifische Ausrüstung

Je nach Anlage kann die Ausrüstung der Rohrleitung bzw. der Armatur mit Wärmeschutzisolierung notwendig sein.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Rohrleitungsbauer |
| Schutzausrüstung: | ■ Industrieschutzhelm |
| | ■ Schutzbrille |
| | ■ Arbeitsschutzkleidung |
| | ■ Schutzhandschuhe |
| | ■ Sicherheitsschuhe |

1. ➤ Gegebenenfalls Wärmeschutzisolierung durch den Betreiber anbringen lassen.
2. ➤ Sicherstellen, dass sämtliche Bedienelemente sowie die Stopfbuchsbereiche und eventuell vorhandene Überdrucksicherungen dauernd zugänglich und kontrollierbar bleiben.

Die Isolierung darf nur bis zur Oberkante des Gehäuses reichen (Abb. 17, rote Pfeile).

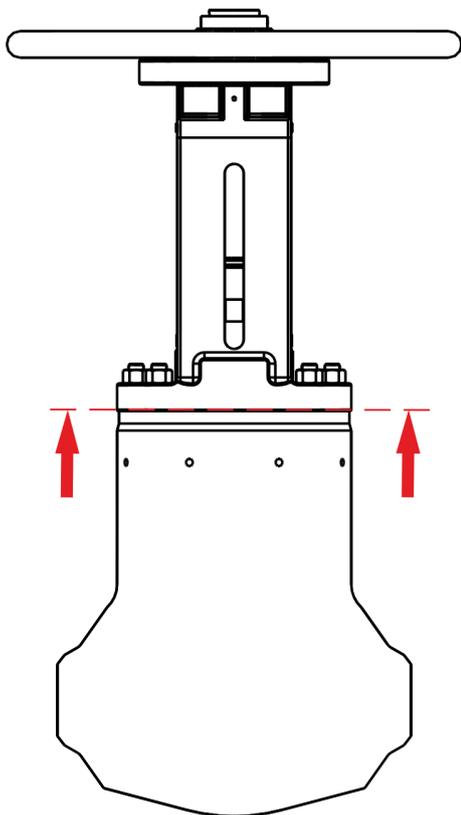


Abb. 17: Oberkante der Isolierung

6 Erstinbetriebnahme

6.1 Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme

Frostgefahr

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Frostsprengung!**

Infolge von Frostsprengung kann es zu schweren Verletzungen aufgrund von Flüssigkeit unter hohem Druck kommen.

- Sicherstellen, dass Armatur vor Außerbetriebsetzung vollständig entleert ist.

Austretendes Rohrleitungsmedium

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unter Druck stehendes Rohrleitungsmedium!**

Sowohl im Betrieb als auch im Außerbetriebszustand kann es je nach Ausführung der Armatur zu Verletzungen durch unter Hochdruck austretendes Medium kommen.

- Schraubverbindungen nicht lösen.
- Bei losen Schraubverbindungen Betreiber informieren und betreffenden Rohrleitungsabschnitt absperren lassen.
- Bei losen Schraubverbindungen Ursache hierfür abklären lassen und beseitigen. Ggf. Armatur durch den Hersteller überprüfen lassen.

Nichtbeachtung der Aufheiz-/Abkühlzeiten

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung der Aufheiz-/Abkühlzeiten!**

Durch zu kurze Aufheiz-/Abkühlzeiten kann es zu Verletzungen und zu unzulässigen Verformungen der Armatur und zur Verringerung der Gesamtlebensdauer kommen.

- Aufheiz-/Abkühlzeiten beachten (maximal 6 K/min (10.8 °F/min)).
- Im Zweifelsfall Rücksprache mit dem Hersteller halten.

Thermische Gefahren



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hohe/niedrige Temperaturen!

Je nach Einsatz der Armatur bzw. der Rohrleitung kann es zu Verletzungen aufgrund hoher oder niedriger Temperatur der Bauteile kommen.

- Bei Arbeiten an Bauteilen bzw. Betätigen von Stelleinrichtungen Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Schutzbrille.
- Vor Arbeiten an Bauteilen diese auf Umgebungstemperatur abkühlen/erwärmen lassen.
- Durch den Betreiber Schutzisolierung anbringen lassen.

Quetschgefahr an Spindeln



WARNUNG!

Verletzungsgefahr an bewegten Teilen!

An bewegten Teilen (Spindeln/Verdrehsicherungen) besteht die Gefahr von Verletzungen.

- Im Betrieb nicht an bewegte Teile fassen.

Falsche Schrauben-Anzugsmomente



WARNUNG!

Gefahr durch falsche Anzugsmomente!

Die Anzugsmomente der Schraubverbindungen an der Armatur sind vom Hersteller berechnet und angewandt worden. Es kann zu Gefahren durch Lösen und erneutes Anziehen mit falsch gewählten Anzugsmomenten kommen.

- Schraubverbindungen an der Armatur nicht lösen.
- Bei Wartungsarbeiten oder losen Schraubverbindungen Anzugsmomente
 - unter Angabe der Seriennummer beim Stahlarmaturen PERSTA GmbH-Kundendienst (Kontakt Daten S. 4) erfragen oder
 - auf der Webseite des Herstellers (Adresse auf S. 2) nachschlagen.

6.2 Vor der Erstinbetriebnahme

- Personal: ■ Rohrleitungsbauer
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
 ■ Schutzbrille
 ■ Arbeitsschutzkleidung
 ■ Schutzhandschuhe
 ■ Sicherheitsschuhe

Voraussetzung: Gesamtanlage ist zur Bedienung freigegeben.

Armatur mit manuellem Antrieb

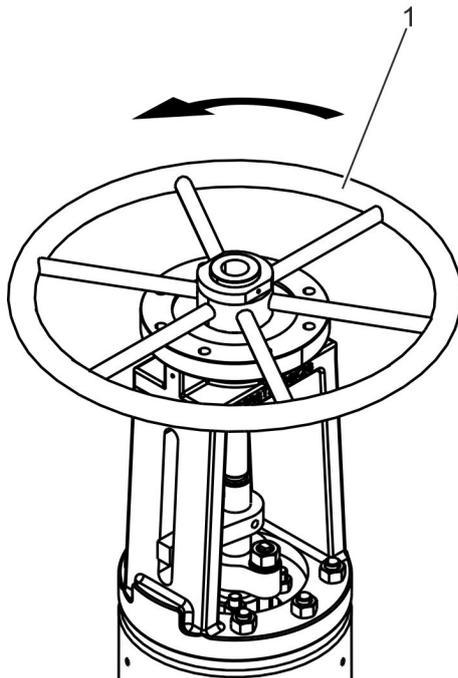


Abb. 18: Armatur öffnen

1. ➤ Handrad (Abb. 18/1) gegen den Uhrzeigersinn betätigen.
 ⇨ Die Armatur wird als Rückschlagklappe betrieben.

Erstinbetriebnahme durchführen

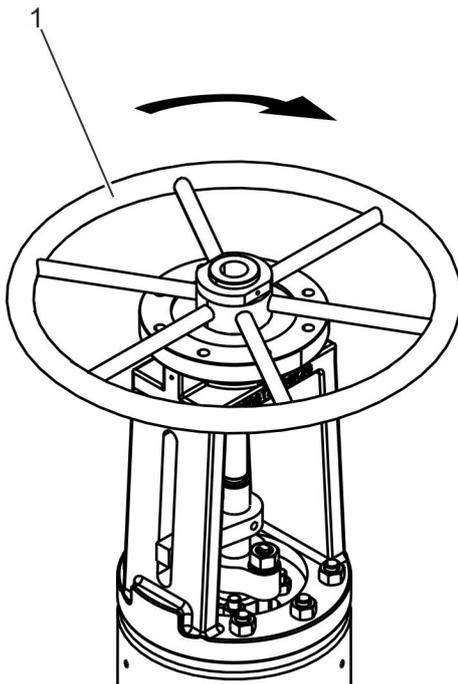


Abb. 19: Armatur schließen

Armatur mit elektrischem, hydraulischem oder pneumatischem Antrieb

2. ➤ Handrad (Abb. 19/1) im Uhrzeigersinn betätigen.
⇒ Die Armatur wird als Absperrschieber betrieben.
3. ➤ Schritt 1 und 2 mehrmals wiederholen.

4. ➤ Armatur durch übergeordnete oder Vor-Ort-Steuerung mehrmals auf- und zufahren.

6.3 Erstinbetriebnahme durchführen

- Personal:
- Rohrleitungsbauer
 - Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
- Schutzausrüstung:
- Industrieschutzhelm
 - Schutzbrille
 - Arbeitsschutzkleidung
 - Schutzhandschuhe
 - Sicherheitsschuhe

Voraussetzung: Gesamtanlage ist zur Bedienung freigegeben.

1. ➤



WARNUNG!
Nichtbeachtung der Aufheiz-/Abkühlzeiten!

Unter Beachtung der anlagenspezifischen Aufheiz-/Abkühlgeschwindigkeit Rohrleitung befüllen bzw. abgesperrten Rohrleitungsabschnitt öffnen.

2. ➤ Stopfbuchse auf Dichtheit kontrollieren.

- 3.** ▶ Bei Bedarf Stopfbuchse gemäß Herstellerangaben nachziehen.
- 4.** ▶ Deckelverschluss auf Dichtheit kontrollieren.
- 5.** ▶ Rohranschlussflansche auf Dichtheit kontrollieren, gegebenenfalls gemäß Angaben des Anlagenplaners nachziehen.

7 Bedienung

7.1 Sicherheitshinweise zur Bedienung

Thermische Gefahren

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch hohe/niedrige Temperaturen!**

Je nach Einsatz der Armatur bzw. der Rohrleitung kann es zu Verletzungen aufgrund hoher oder niedriger Temperatur der Bauteile kommen.

- Bei Arbeiten an Bauteilen bzw. Betätigen von Stelleinrichtungen Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Schutzbrille.
- Vor Arbeiten an Bauteilen diese auf Umgebungstemperatur abkühlen/erwärmen lassen.
- Durch den Betreiber Schutzisolierung anbringen lassen.

Unter Druck stehende Bauteile

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unter Druck stehendes Rohrleitungsmedium!**

Sowohl im Betrieb als auch im Außerbetriebzustand kann es je nach Ausführung der Armatur zu Verletzungen durch unter Hochdruck austretendes Medium kommen.

- Schraubverbindungen nicht lösen.
- Bei losen Schraubverbindungen Betreiber informieren und betreffenden Rohrleitungsabschnitt absperrern lassen.
- Bei losen Schraubverbindungen Ursache hierfür abklären lassen und beseitigen. Gegebenenfalls Armatur durch den Hersteller überprüfen lassen.
- Armatur nie über den druckdichtenden Deckel entlüften, sondern über die Entlüftungseinrichtung.

Nichtbeachtung der Aufheiz-/ Abkühlzeiten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung der Aufheiz-/Abkühlzeiten!

Durch zu kurze Aufheiz-/Abkühlzeiten kann es zu Verletzungen und zu unzulässigen Verformungen der Armatur und zur Verringerung der Gesamtlebensdauer kommen.

- Aufheiz-/Abkühlzeiten beachten (max. 6 K/min (10.8 °F/min)).
- Im Zweifelsfall Rücksprache mit dem Hersteller halten.

Nicht-ordnungsgemäße Betätigung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch nicht-ordnungsgemäße Betätigung der Armatur!

Es besteht Verletzungsgefahr durch Fehlfunktionen der Armatur, wenn Öffnungs- und Schließvorgänge nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden.

- Ordnungsgemäßer Öffnungsvorgang:
 - Durchfluss des Rohrleitungsmediums durch betreiberseitige Maßnahmen unterbrechen.
 - Druckausgleich zwischen Ein- und Ausgangsseite der Armatur durch betreiberseitige Maßnahmen herstellen.
 - Spindel in Öffnungsrichtung betätigen.
- Ordnungsgemäßer Schließvorgang:
 - Durchfluss des Rohrleitungsmediums durch betreiberseitige Maßnahmen unterbrechen.
 - Spindel in Schließrichtung betätigen.

Unsachgemäße Bedienung des Handrads

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Einsatz krafterhöhender Mittel!

Durch den Einsatz krafterhöhender Mittel (Stangen/Rohre) als Hebel zur Betätigung des Handrads kann es zu Verletzungen aufgrund der Beschädigung von im Kraftfluss liegenden Bauteilen kommen.

- Keine krafterhöhenden Mittel zur Betätigung des Handrads einsetzen.
- Handrad nur von Hand betätigen.
- Bei schwergängigem oder nicht zu betätigendem Handrad Spindelgewinde und Lagerung schmieren (↪ Kapitel 8.3.2 „Spindel schmieren“ auf Seite 71) und gegebenenfalls Hersteller kontaktieren.

7.2 Armatur bedienen

7.2.1 Armatur mit manuellem Antrieb (Handrad)

Betrieb als Rückschlagklappe

- | | | |
|-------------------|---|----------------------------------|
| Personal: | ■ | Unterrichtete Person (Betreiber) |
| Schutzausrüstung: | ■ | Industrieschutzhelm |
| | ■ | Schutzbrille |
| | ■ | Arbeitsschutzkleidung |
| | ■ | Schutzhandschuhe |
| | ■ | Sicherheitsschuhe |

Armatur vollständig öffnen
1. ➔

WARNUNG!
Fehlfunktion der Armatur!

Durchfluss des Rohrleitungsmediums durch betreiberseitige Maßnahmen unterbrechen.

2. ➔

Druckausgleich zwischen Ein- und Ausgangsseite der Armatur durch betreiberseitige Maßnahmen herstellen.

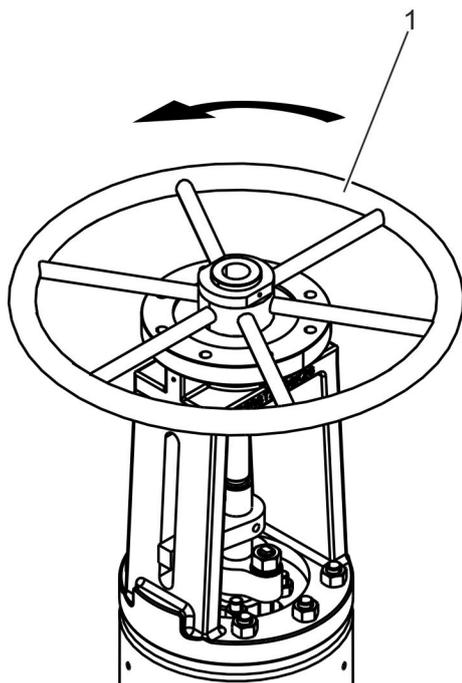


Abb. 20: Armatur öffnen

3. ➤ Handrad (Abb. 20/1) gegen den Uhrzeigersinn betätigen.
⇒ Die Rückschlagklappe kann durch das in Durchflussrichtung strömende Rohrleitungsmedium geöffnet werden.

Betrieb als Absperrschieber

- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| Personal: | ■ Unterwiesene Person (Betreiber) |
| Schutzausrüstung: | ■ Industrieschutzhelm |
| | ■ Schutzbrille |
| | ■ Arbeitsschutzkleidung |
| | ■ Schutzhandschuhe |
| | ■ Sicherheitsschuhe |

Armatur vollständig schließen

1. ➤



WARNUNG!
Fehlfunktion der Armatur!

Durchfluss des Rohrleitungsmediums durch betreiberseitige Maßnahmen unterbrechen.

- ⇒ Die Rückschlagklappe schließt.

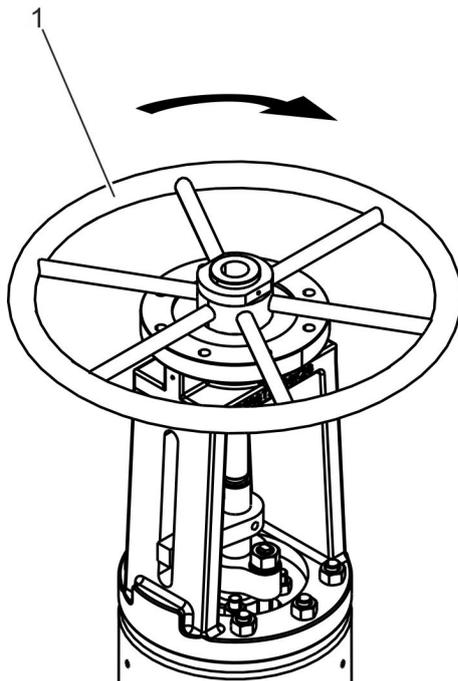


Abb. 21: Armatur schließen

2. Handrad (Abb. 21/1) im Uhrzeigersinn betätigen: Die Armatur wird geschlossen.

⇒ Die Rückschlagklappe wird in den Sitz gedrückt und sperrt die Armatur vollständig ab.



Die geschlossene Armatur kann beidseitig mit Druck beaufschlagt werden.

7.2.2 Armatur mit elektrischem Antrieb

Die Armatur wird durch die übergeordnete Steuerung oder die Vor-Ort-Steuerung bedient.



Weitere Informationen dem Lieferumfang der Armatur entnehmen.

7.2.3 Armatur mit hydraulischem oder pneumatischem Antrieb

Die Armatur wird durch die übergeordnete Steuerung oder die Vor-Ort-Steuerung bedient.



Weitere Informationen dem Lieferumfang der Armatur entnehmen.

7.3 Armatur im Notfall bedienen

7.3.1 Armatur mit elektrischem Antrieb



Handrad ein-/auskuppeln

Informationen zum Ein- und Auskuppeln des Handrads für die Notbetätigung der Armatur der Bedienungsanleitung zum Antrieb entnehmen.

- Personal: ■ Unterwiesene Person (Betreiber)
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
 ■ Schutzbrille
 ■ Arbeitsschutzkleidung
 ■ Schutzhandschuhe
 ■ Sicherheitsschuhe

Voraussetzung: Der elektrische Antrieb kann nicht verwendet werden.

1. ➤ Betroffenen Anlagenbereich sichern.

2. ➤

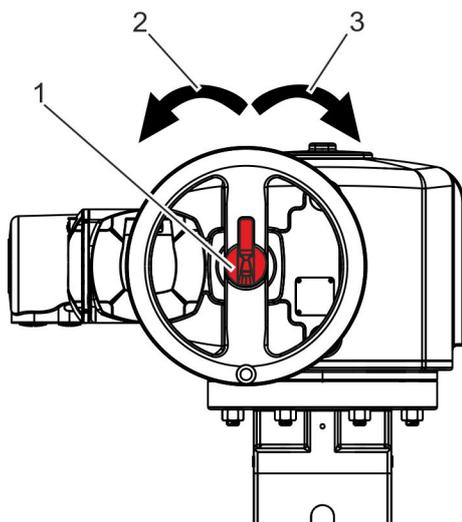


WARNUNG!
Fehlfunktion der Armatur!

Durchfluss des Rohrleitungsmediums durch betreiberseitige Maßnahmen unterbrechen.

⇒ Die Rückschlagklappe schließt.

Armatur vollständig schließen



3. ➤ Handrad einkuppeln (Abb. 22/1).

4. ➤ Handrad im Uhrzeigersinn (Abb. 22/3) betätigen.

⇒ Die Rückschlagklappe wird in den Sitz gedrückt und sperrt die Armatur vollständig ab.

Abb. 22: Handrad am elektrischen Antrieb

Armatur vollständig öffnen

- 5.** ▶ Druckausgleich zwischen Ein- und Ausgangsseite der Armatur durch betreiberseitige Maßnahmen herstellen.
- 6.** ▶ Handrad einkuppeln (Abb. 22/1).
- 7.** ▶ Handrad gegen den Uhrzeigersinn (Abb. 22/2) betätigen.
 - ⇒ Die Rückschlagklappe kann durch das in Durchflussrichtung strömende Rohrleitungsmedium geöffnet werden.

7.3.2 Armatur mit hydraulischem oder pneumatischem Antrieb

Informationen zur Notbetätigung der Armatur der Bedienungsanleitung zum Antrieb entnehmen.

8 **Wartung**

8.1 **Sicherheitshinweise zur Wartung**

Sichern gegen Wiedereinschalten

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!**

Durch unbefugtes Wiedereinschalten der Energieversorgung während der Wartung besteht für die Personen in der Gefahrenzone die Gefahr schwerer Verletzungen bis hin zum Tod.

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Anlagenbereich sichern.

Elektrischer Strom

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen des Antriebs besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Arbeiten an elektrischen Leitungen und Komponenten nur durch Elektrofachkräfte durchführen lassen.

Luft unter hohem Druck

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch pneumatische Energien!**

Pneumatisch angetriebene Bauteile der Armatur können schwerste Verletzungen verursachen.

- Arbeiten an der pneumatischen Anlage nur durch Pneumatikfachkräfte ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an der pneumatischen Anlage diese vollständig drucklos machen. Druckspeicher vollständig entspannen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Flüssigkeit unter hohem Druck



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hydraulische Energien!

Hydraulisch angetriebene Bauteile der Armatur können schwerste Verletzungen verursachen.

- Arbeiten an der hydraulischen Anlage nur durch Hydraulikfachkräfte ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an der hydraulischen Anlage diese vollständig drucklos machen. Druckspeicher vollständig entspannen.
- Armatur frostfrei betreiben, um Sprengen des Gehäuses zu verhindern.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten:
 - für ausreichende Montagefreiheit sorgen,
 - sicherstellen, dass Armatur drucklos ist,
 - sicherstellen, dass Armatur auf Umgebungstemperatur abgekühlt/erwärmt ist,
 - sicherstellen, dass vor- und nachgeschaltetes System zur Armatur zuverlässig dichtgeschlossen ist.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Vor der Wiederinbetriebnahme Folgendes beachten:
 - Sicherstellen, dass alle Wartungsarbeiten gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.
 - Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
 - Sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.

Unter Druck stehende Bauteile**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile!**

Arbeiten an unter Druck stehenden Bauteilen können zu schweren Verletzungen führen.

- Vor Arbeiten an der Armatur drucklosen Zustand herstellen.

Hohes Gewicht der Armatur**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht der Armatur!**

Durch das hohe Gewicht der Armatur sowie deren Bauteile kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Armaturen und deren Bauteile durch geeignetes Hebezeug oder Gabelstapler transportieren.
- Armaturen nicht am Handrad anheben.
- Armaturen nicht am Antrieb anheben.
- Armaturen, wenn möglich, am Bügelaufsatz anheben.
- Zugelassene und funktionsfähige Anschlagmittel verwenden.
- Armaturen und Bauteile gegen Umfallen sichern.

Thermische Gefahren**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch hohe/niedrige Temperaturen!**

Je nach Einsatz der Armatur bzw. der Rohrleitung kann es zu Verletzungen aufgrund hoher oder niedriger Temperatur der Bauteile kommen.

- Bei Arbeiten an Bauteilen bzw. Betätigen von Stelleinrichtungen Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Schutzbrille.
- Vor Arbeiten an Bauteilen diese auf Umgebungstemperatur abkühlen/erwärmen lassen.
- Durch den Betreiber Schutzisolierung anbringen lassen.

Falsche Schrauben-Anzugsmomente



WARNUNG!

Gefahr durch falsche Anzugsmomente!

Die Anzugsmomente der Schraubverbindungen an der Armatur sind vom Hersteller berechnet und angewandt worden. Es kann zu Gefahren durch Lösen und erneutes Anziehen mit falsch gewählten Anzugsmomenten kommen.

- Schraubverbindungen an der Armatur nicht lösen.
- Bei Wartungsarbeiten oder losen Schraubverbindungen Anzugsmomente
 - unter Angabe der Seriennummer beim Stahlarmaturen PERSTA GmbH-Kundendienst (Kontaktdaten S. 4) erfragen oder
 - auf der Webseite des Herstellers (Adresse auf S. 2) nachschlagen.

Falsche Ersatzteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch die Verwendung falscher Ersatzteile!

Durch die Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen sowie Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH oder von der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH zugelassene Ersatzteile verwenden.
- Bei Unklarheiten stets unseren Kundendienst (Kontaktdaten S. 4) kontaktieren.

Defekte Dichtungselemente



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Montage bereits verwendeter Dichtungselemente!

Bereits verwendete Dichtungselemente können zu Verletzungen durch austretendes Rohrleitungsmedium führen.

Nach jeder Demontage der Spindel

- je nach Ausführung neuen Grundring,
- neue Packungsringe und
- neuen O-Ring verwenden.

Beschädigung von Dicht- und Gleitflächen

HINWEIS!
Gefahr von Sachschäden durch metallische Bearbeitung von Dicht- und Gleitflächen!

Durch metallische Bearbeitung von Dicht- und Gleitflächen und Armaturenteilen kann es zu Sachschäden und Fehlfunktionen der Armatur kommen.

- Dicht- und Gleitflächen von Dichtungen
 - nicht mit Schaber zerkratzen,
 - nicht mit Drahtbürsten bearbeiten.
- Dicht- und Gleitflächen mit
 - feinen Schmirgelleinen abziehen,
 - geeigneten Schleifwerkzeugen bearbeiten oder
 - Kunststoff-/Holzwerkzeugen abschaben.

Umweltschutz

Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei den Wartungsarbeiten beachten:

- An allen Schmierstellen, die von Hand mit Schmierstoff versorgt werden, das austretende, verbrauchte oder überschüssige Fett entfernen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Ausgetauschte Öle in geeigneten Behältern auffangen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.

8.2 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb der Armatur erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen. Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Stahl-Armaturen PERSTA GmbH-Kundendienst kontaktieren.

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
je nach Betätigungshäufigkeit, Betriebs- und Umgebungsbedingungen/durch den Betreiber festgelegt	Armatur optisch auf Leckagen kontrollieren (☞ Kapitel 8.3.1 „Armatur optisch kontrollieren“ auf Seite 70)	Unterwiesene Person (Betreiber)
	Spindel und Lagerung schmieren (☞ Kapitel 8.3.2 „Spindel schmieren“ auf Seite 71)	Unterwiesene Person (Betreiber)
	Rückschlagplatte, Spindel und Gehäuse auf erhöhten Verschleiß kontrollieren (☞ Kapitel 8.3.5 „Rückschlagplatte demontieren und überprüfen“ auf Seite 94)	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
halbjährlich	Spindel betätigen (Auf/Zu)	Unterwiesene Person (Betreiber)
je nach Einsatzdauer, Betriebs- und Umgebungsbedingungen	Stopfbuchspackung erneuern (↪ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 72)	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Deckeldichtung erneuern (↪ Kapitel 8.3.4 „Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern“ auf Seite 81)	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)

8.3 Wartungsarbeiten

8.3.1 Armatur optisch kontrollieren

Personal: ■ Unterwiesene Person (Betreiber)

Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
■ Schutzbrille
■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

1. ▶ Stopfbuchse auf Dichtheit kontrollieren.
2. ▶ Verschlussdeckel auf Dichtheit kontrollieren.
3. ▶ Rohranschlussflansche auf Dichtheit kontrollieren.
4. ▶ Abrieb im Spindelgewinde kontrollieren.
5. ▶ Abrieb in der Gewindebuchse kontrollieren.

8.3.2 Spindel schmieren

- Personal: ■ Unterwiesene Person (Betreiber)
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
 ■ Schutzbrille
 ■ Arbeitsschutzkleidung
 ■ Schutzhandschuhe
 ■ Sicherheitsschuhe

Voraussetzungen:

- Die Armatur ist auf Umgebungstemperatur abgekühlt/erwärmt.
- Der drucklose Zustand ist hergestellt worden.

1. ➤ Stopfbuchsbereich vor dem Schmiermittel schützen.

2. ➤



Herstellerdokumentation des elektrischen Antriebs beachten.

Bei elektrischem Antrieb: Handrad einkuppeln.

3. ➤



Herstellerdokumentation des pneumatischen Antriebs beachten.

Bei pneumatischem Antrieb: Handrad einkuppeln.

4. ➤



Herstellerdokumentation des hydraulischen Antriebs beachten.

Bei hydraulischem Antrieb: Armatur über die Steuerung bedienen.

5. ➤ Armatur vollständig öffnen.

6. ➤ Je nach Ausführung:

- Spindelgewinde mit einem Pinsel einfetten
- Falls Schmiernippel vorhanden: Spindelgewinde und Lagerung über Schmiernippel abschmieren

7. ➤ Armatur vollständig schließen.

8. ➤ Schritt 5–7 mehrmals wiederholen.

9. ➤



Herstellerdokumentation des elektrischen Antriebs beachten.

Bei elektrischem Antrieb: Handrad auskuppeln.

10. ▶



Herstellerdokumentation des pneumatischen Antriebs beachten.

Bei pneumatischem Antrieb: Handrad auskuppeln.

8.3.3 Stopfbuchspackung erneuern

Armatur mit manuellem Antrieb

- Personal: ■ Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
■ Schutzbrille
■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe
- Sonderwerkzeug: ■ Packungszieher

Voraussetzungen:

- Die Armatur ist auf Umgebungstemperatur abgekühlt/erwärmt.
- Der drucklose Zustand ist hergestellt worden.
- Die Armatur ist in Mittelstellung gefahren worden.

Verdrehsicherung lösen

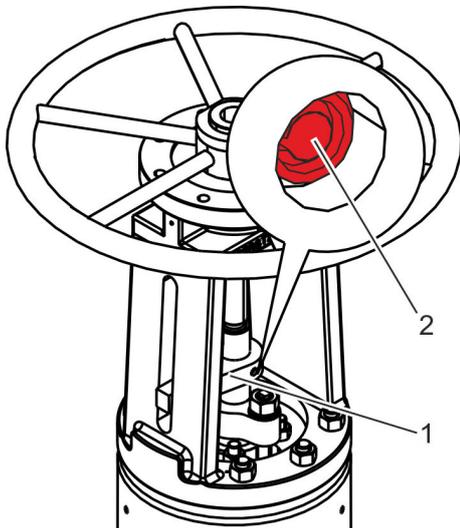


Abb. 23: Verdrehsicherung lösen

1. ▶ Falls Verdrehsicherung (Abb. 23/1) vorhanden: Spannstift (Abb. 23/2) aus der Verdrehsicherung heraustreiben.

Bügelauflauf demontieren

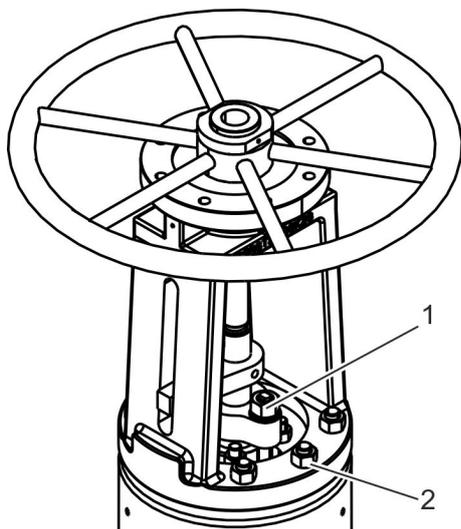


Abb. 24: Muttern entfernen

2. ➔



WARNUNG!
Schwere Bauteile!



HINWEIS!
Falsches Anschlagen!

Bügelauflauf mit geeignetem Anschlagmittel am Hebezeug anschlagen.

3. ➔

Bügelauflauf durch Hebezeug gegen Herunterfallen vom Gehäuse sichern.

4. ➔

Sicherstellen, dass Bügelauflauf und Gehäuse nicht durch das Hebezeug angehoben werden.

5. ➔



WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei unter Druck stehender Armatur!

Muttern (Abb. 24/2) am Bügelauflauf lösen und entfernen.

6. ➔

Muttern (Abb. 24/1) an der Stopfbuchsbrille lösen und samt Scheiben entfernen.

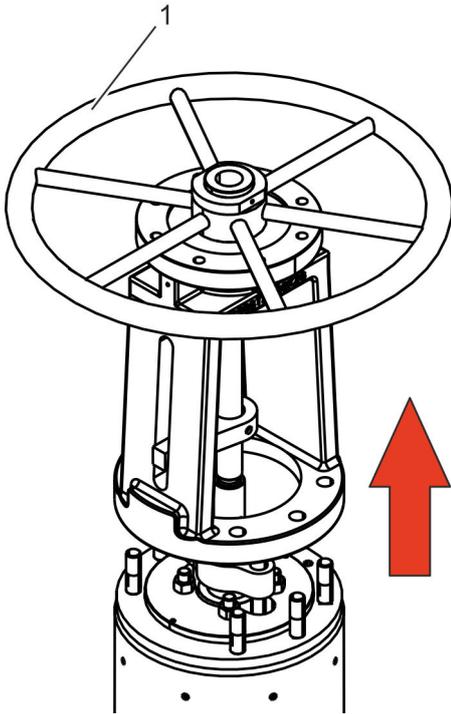


Abb. 25: Bügelaufsatz abnehmen

7. ➤ Handrad (Abb. 25/1) in Schließrichtung betätigen.
⇒ Der Bügelaufsatz hebt sich vom Gehäuse ab.
8. ➤ Bügelaufsatz samt Verdrehsicherung mit Hebezeug von der Spindel abnehmen.

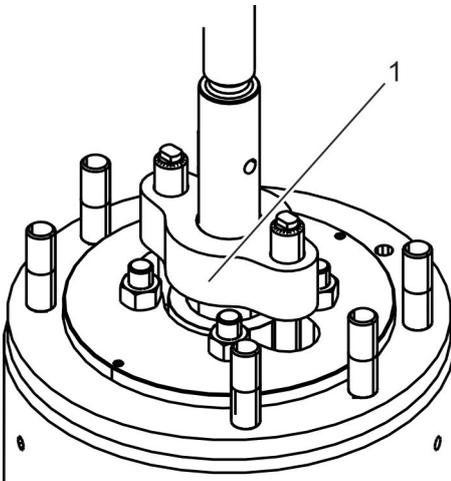


Abb. 26: Stopfbuchsbrille abnehmen

9. ➤  **WARNING!**
Verletzungsgefahr durch entweichendes Medium!

Stopfbuchsbrille (Abb. 26/1) über die Spindel nach oben abnehmen.

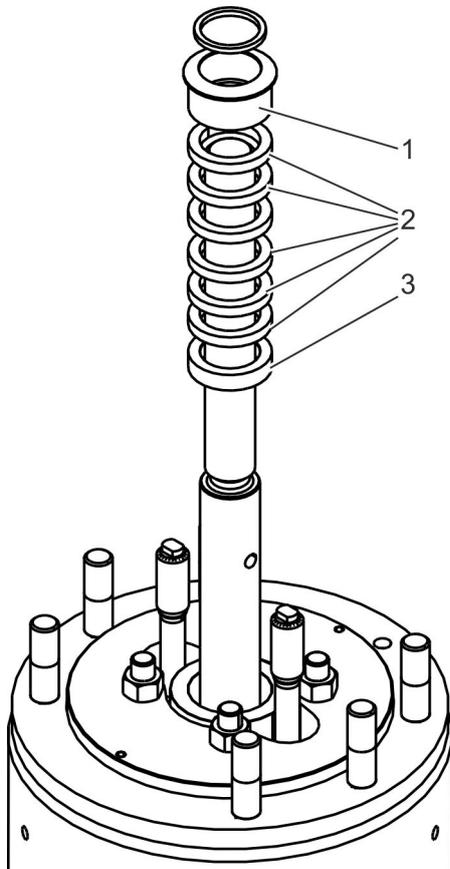
Stopfbuchspackung erneuern


Abb. 27: Stopfbuchspackung entfernen

Stopfbuchspackung einsetzen

10. ➤ Stopfbuchspackung bestehend aus Stopfbuchtring (Abb. 27/1), Packungsringen (Abb. 27/2) sowie Grundring (Abb. 27/3) mit Packungszieher entfernen.
11. ➤ Rückstände der Stopfbuchspackung vollständig entfernen.
12. ➤ Geleerten Packungsraum und Stopfbuchsanpressteile sorgfältig reinigen.

13. ➤


WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Verwendung bereits verwendeter Dichtungselemente!

Führungshülse oder Grundring (Abb. 27/3) auf die Spindel aufstecken.

14. ➤



Anzahl der Packungsringe variiert.

Packungsringe (Abb. 27/2) auf die Spindel aufstecken.

15. ➤ Stopfbuchtring (Abb. 27/1) auf die Spindel aufstecken.

Abschließende Arbeiten durchführen

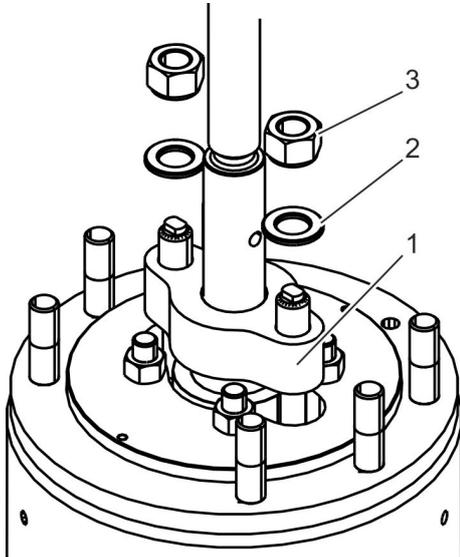


Abb. 28: Stopfbuchsbrille montieren

- 16.** Stopfbuchsbrille (Abb. 28/1) anbringen und mit Scheiben (Abb. 28/2) und Muttern (Abb. 28/3) gleichmäßig gemäß Herstellerangaben verschrauben.

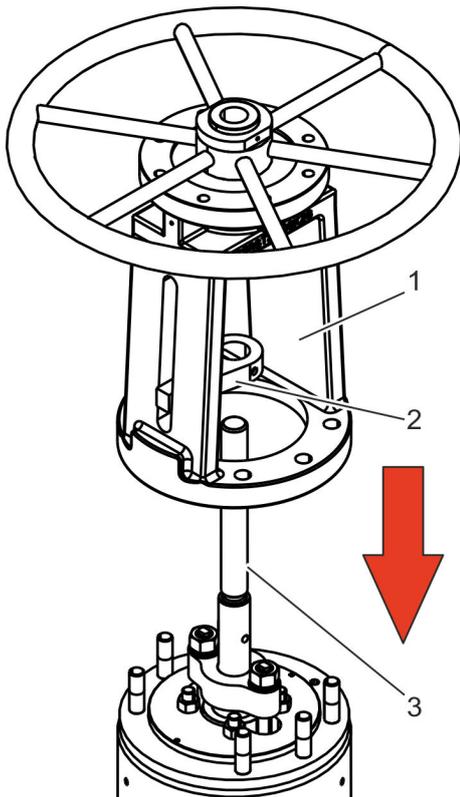


Abb. 29: Bügelaufsatz und Verdrehsicherung montieren

- 17.** Bügelaufsatz (Abb. 29/1) samt Verdrehsicherung (Abb. 29/2) mit Hebezeug auf die Spindel (Abb. 29/3) aufstecken.
- 18.** Bügelaufsatz (Abb. 29/1) auf die Stiftschrauben im Gehäuse aufstecken.

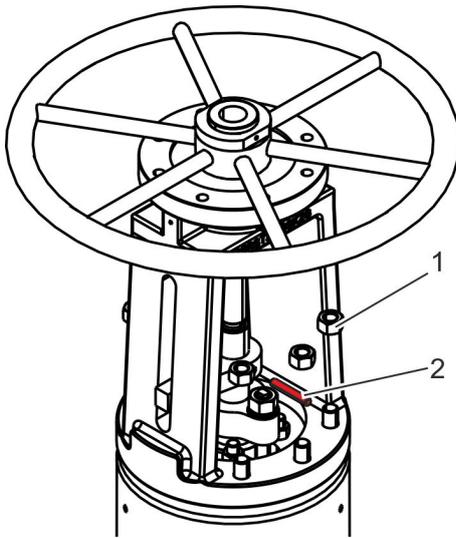


Abb. 30: Bügelaufsatz verschrauben

Verdrehsicherung montieren

19. ▶



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsch gewählte Anzugsmomente!

Muttern (Abb. 30/1) auf den Stiftschrauben aufdrehen und über Kreuz gemäß Herstellerangaben anziehen.

20. ▶

Falls Verdrehsicherung vorhanden: Verdrehsicherung mit Hilfe der Spannstifte (Abb. 30/2) montieren.

Armatur mit elektrischem, hydraulischem oder pneumatischem Antrieb

Nachstehend ist beschrieben, wie die Spindel betätigt wird, wenn die Armatur über einen elektrischen Antrieb verfügt und dieser für die Wartung demontiert wird.



Zur Montage und Demontage des pneumatischen oder hydraulischen Antriebs die Dokumentation des entsprechenden Herstellers beachten.



Hakenschlüssel nach Demontage des Antriebs verwenden

- *Zur Betätigung der Spindel Hakenschlüssel anstelle des bei manuellem Antrieb vorhandenen Handrads verwenden.*
- *Hakenschlüssel am Flansch der Gewindebuchse ansetzen.*

- Personal:
- Elektrofachkraft
 - Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
- Schutzausrüstung:
- Industrieschutzhelm
 - Schutzbrille
 - Arbeitsschutzkleidung
 - Schutzhandschuhe
 - Sicherheitsschuhe
- Sonderwerkzeug:
- Ausschlagwerkzeug
 - Anschlagmittel
 - Hakenschlüssel

Voraussetzungen:

- Die Armatur ist auf Umgebungstemperatur abgekühlt/erwärmt.
- Der drucklose Zustand ist hergestellt worden.
- Armatur ist in Mittelstellung gefahren worden.
- Elektrische Anlage ist abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert worden.

1. ➔



Anschlagpunkte am elektrischen Antrieb der Herstellerdokumentation entnehmen.

Elektrischen Antrieb je nach Größe und Gewicht durch weitere Position oder Hebezeug und geeignete Anschlagmittel in Position halten lassen.

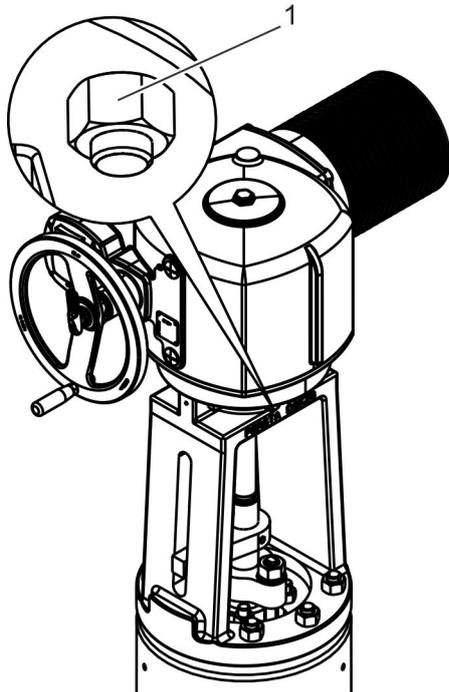


Abb. 31: Schrauben entfernen

2. ➔ Befestigungsmuttern (Abb. 31/1) des elektrischen Antriebs lösen und entfernen.
3. ➔ Elektrischen Antrieb (Abb. 31/2) abnehmen und außerhalb des Arbeitsbereichs lagern.

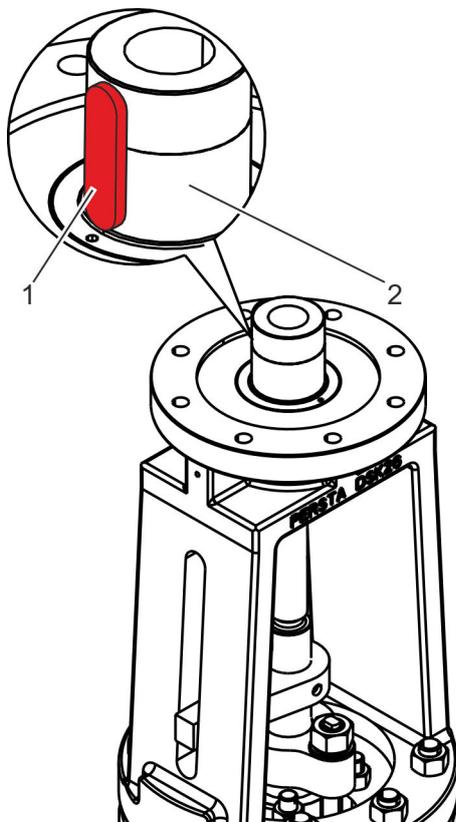


Abb. 32: Passfeder entfernen

4. ➔ Passfeder (Abb. 32/1) aus der Passfedernut der Nabe (Abb. 32/2) entfernen.

5. ➔



Hakenschlüssel anstelle des Handrads verwenden.

Schritte 1–18 aus  „Armatur mit manuellem Antrieb“ auf Seite 72 durchführen.

6. ➔ Passfeder (Abb. 32/1) in die Passfedernut an der Nabe (Abb. 32/2) einsetzen.

7. ➔



Anschlagpunkte am elektrischen Antrieb der Herstellerdokumentation entnehmen.

Elektrischen Antrieb durch weitere Person oder Hebezeug und geeignete Anschlagmittel über dem Flansch am Bügel-aufsatz positionieren.

8. ➔ Nabe so ausrichten, dass Passfeder in die Aufnahme am elektrischen Antrieb eingeführt werden kann.

9. ➔



WARNUNG!
Herabfallender Antrieb!



Ordnungsgemäßen Sitz der Passfeder beachten.

Elektrischen Antrieb gegen Herabfallen gesichert auf den Flansch am Bügelaufsatz absenken.

10. Elektrischen Antrieb auf dem Bügelaufsatz verschrauben (Abb. 33/1).

11.



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch falsch gewählte Anzugsmomente!

Muttern (Abb. 33/1) gemäß Herstellerangaben festziehen.

12. Elektrischen Anschluss gemäß Herstellerdokumentation des elektrischen Antriebs durchführen.

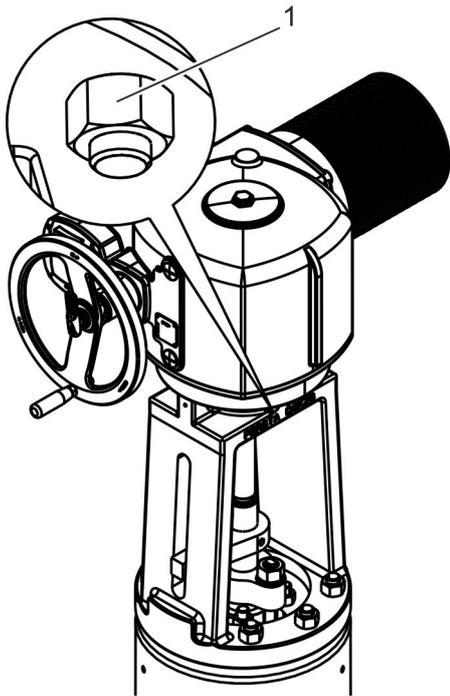


Abb. 33: Elektrischen Antrieb befestigen

8.3.4 Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern

Armatur mit manuellem Antrieb

- | | |
|-------------------|---|
| Personal: | ■ Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen) |
| Schutzausrüstung: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Industrieschutzhelm ■ Schutzbrille ■ Arbeitsschutzkleidung ■ Schutzhandschuhe ■ Sicherheitsschuhe |
| Sonderwerkzeug: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Packungszieher ■ Splintaustreibwerkzeug ■ Hebezeug ■ Distanzstücke ■ Ringschrauben |

Voraussetzungen:

- Die Armatur ist auf Umgebungstemperatur abgekühlt/erwärmt.
- Der drucklose Zustand ist hergestellt worden.
- Armatur ist in Mittelstellung gefahren worden.

1. ➔ Arbeitsschritte 1–9 der Wartungsarbeit "Stopfbuchspackung erneuern" (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 72) durchführen.
2. ➔ Bei Ausführung mit Spanndeckel (Abb. 34/2): Muttern (Abb. 34/1) lösen und entfernen.

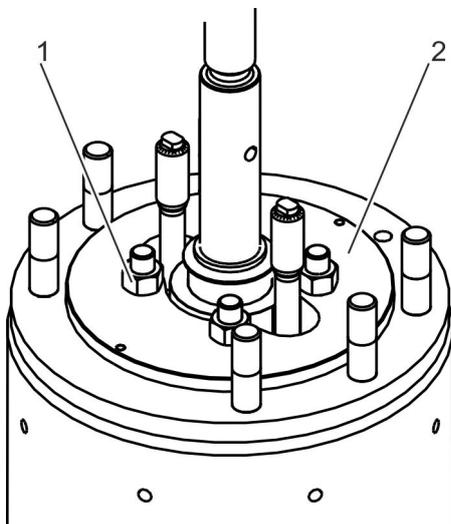


Abb. 34: Muttern Spanndeckel lösen

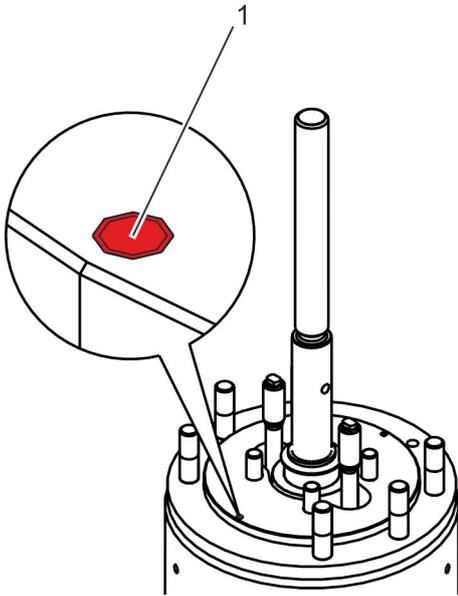


Abb. 35: Spanndeckel entfernen

3. ➤ Ringschrauben in den 2 Bohrungen (Abb. 35/1) des Spanndeckels einschrauben.
4. ➤ Ringschrauben mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug anschlagen.
5. ➤ Spanndeckel über die Spindel vom Gehäuse abnehmen.

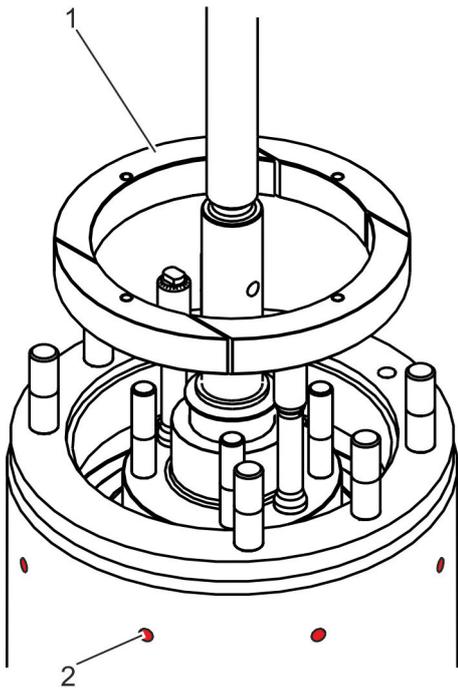


Abb. 36: Segmentringe entnehmen

7. ➤ Segmente (Abb. 36/1) durch äußere Ausstoßbohrungen (Abb. 36/2) mit Splintaustreibwerkzeug nach innen schlagen und entnehmen.

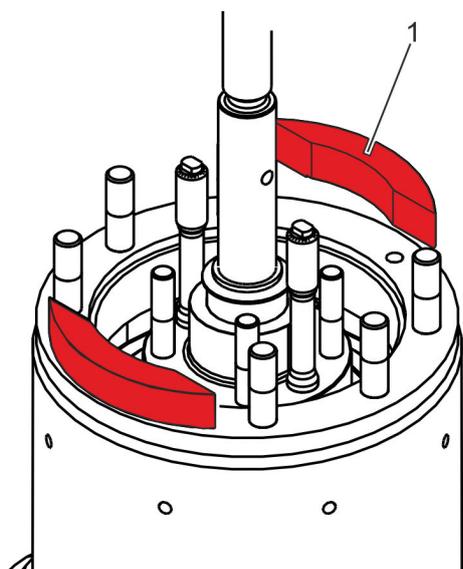


Abb. 37: Distanzstücke auflegen

8. ➔ Zwei gleich hohe Distanzstücke (Abb. 37/1) gegenüberliegend auf dem Gehäuse positionieren.

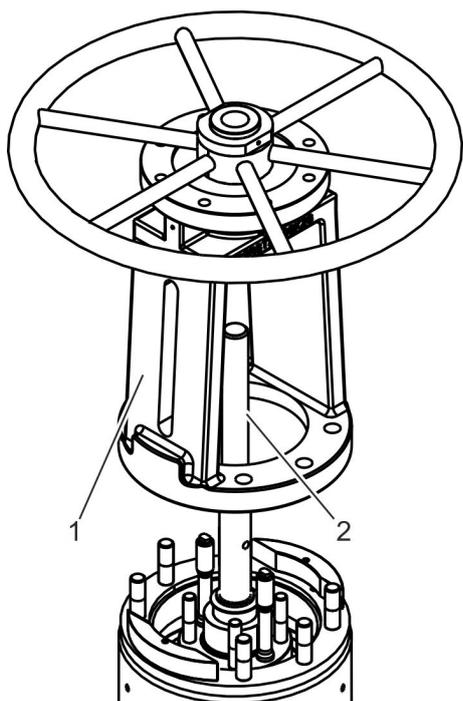


Abb. 38: Bügelaufsatz montieren

9. ➔



HINWEIS!
Falsches Anschlagen!

Bügelauflauf (Abb. 38/1) am Hebezeug anschlagen und auf die Spindel (Abb. 38/2) aufstecken.

10. ➔ Spindel in die Gewindebuchse am Bügelauflauf eindrehen.

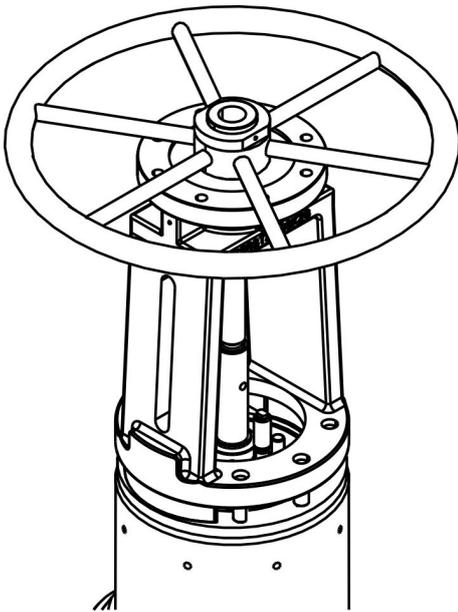


Abb. 39: Armatur öffnen

- 11.▶ Armatur vollständig öffnen.
⇒ Der Bügelaufsatz senkt sich auf die Distanzstücke ab (Abb. 39).
- 12.▶ Sicherstellen, dass der Bügelaufsatz parallel zum Gehäuse auf den Distanzstücken aufliegt.
- 13.▶ Armatur vollständig schließen.
⇒ Der Verschlussdeckel wird herausgezogen.

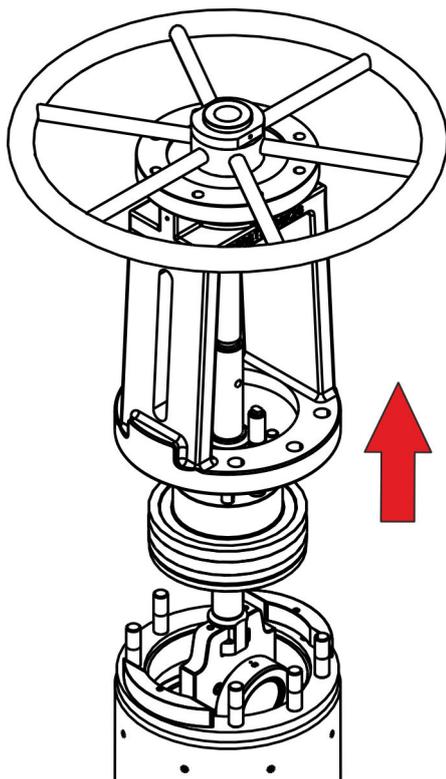


Abb. 40: Bügelaufsatz samt Spindel entfernen

14.▶



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch schwere Bauteile!

Kompletten Bügelaufsatz samt Spindel und Verschlussdeckel mit Hebezeug vom Gehäuse entfernen (Abb. 40).

- 15.▶ Distanzstücke entfernen.
- 16.▶ Sicherstellen, dass keine Distanzstücke in das Gehäuse gefallen sind.

- 17.** Spindel (Abb. 41/1) aus der Gewindebuchse am Bügelaufsatz (Abb. 41/2) herausdrehen.

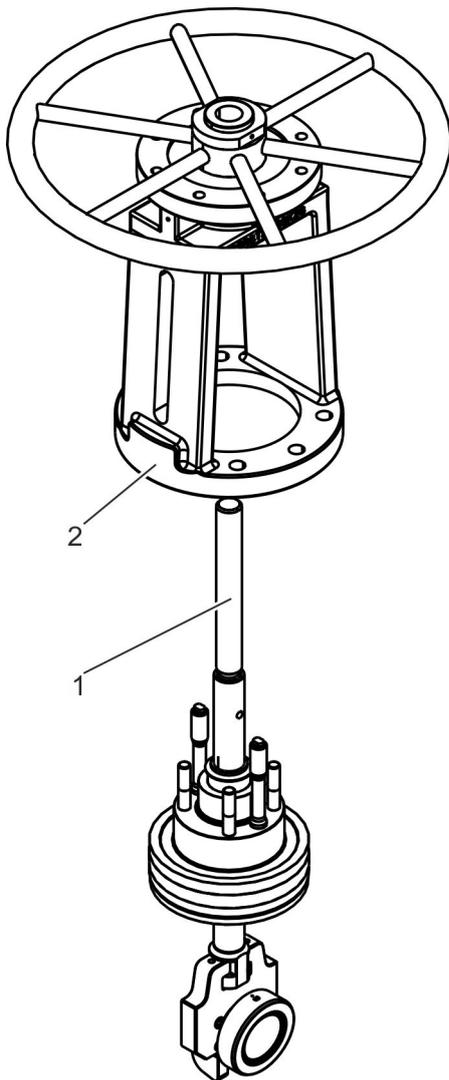


Abb. 41: Spindel herausdrehen

Stopfbuchspackung entfernen

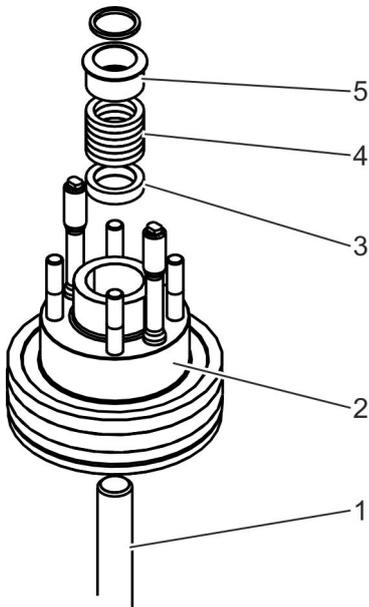


Abb. 42: Spindel mit Stopfbuchs- und Verschlussdeckelelementen

Verschlussdeckel abnehmen

18. ► Stopfbuchtring (Abb. 42/5) von der Spindel (Abb. 42/1) abnehmen.
19. ► Packungsringe (Abb. 42/4) von der Spindel (Abb. 42/1) abnehmen.
20. ► Führungshülse oder Grundring (Abb. 42/3) von der Spindel (Abb. 42/1) abnehmen.

21. ► Verschlussdeckel (Abb. 42/2) von der Spindel (Abb. 42/1) abnehmen.

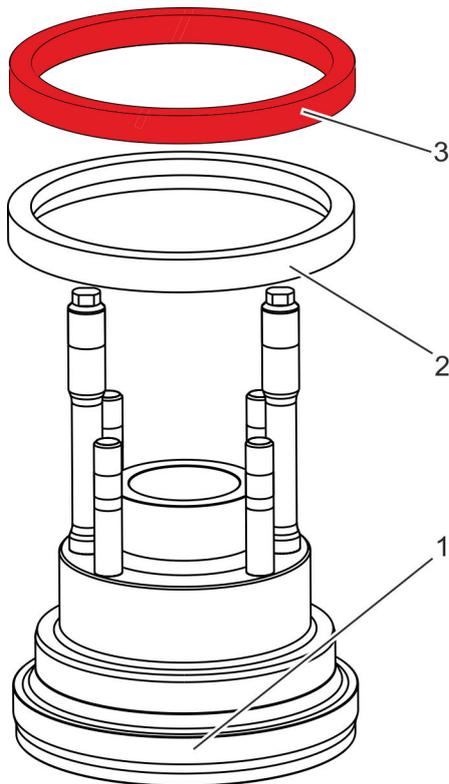


Abb. 43: Stütz- und Dichtring entfernen

Reinigung durchführen

- 22.** ▶ Stützring (Abb. 43/3) vom Verschlussdeckel (Abb. 43/1) nach oben abnehmen.
- 23.** ▶ Dichtring (Abb. 43/2) vom Verschlussdeckel (Abb. 43/1) nach oben abnehmen.

24.



HINWEIS!

Sachschäden durch mechanische Bearbeitung der Auflageflächen!

Sicherstellen, dass alle Auflageflächen metallisch blank und unbeschädigt sind.

- 25.** ▶ Rückstände der Stopfbuchspackung vollständig entfernen.
- 26.** ▶ Geleerten Packungsraum und Stopfbuchsanpressteile sorgfältig reinigen.
- 27.** ▶ Rückstände des Dichtrings vollständig entfernen.

Spindel montieren

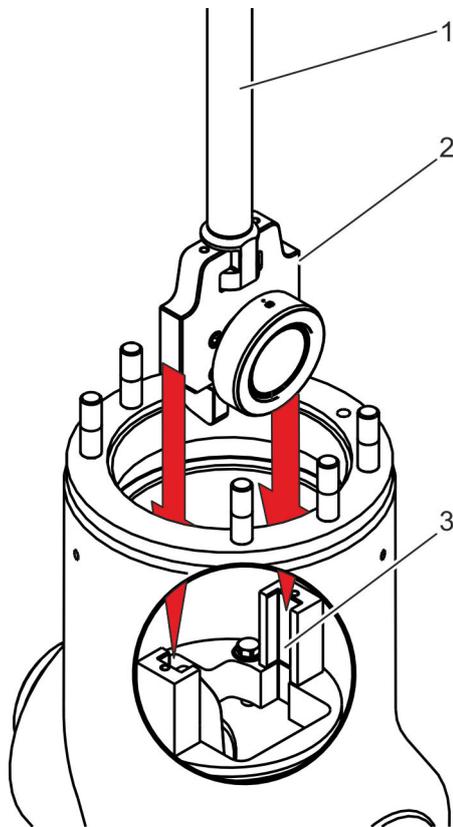
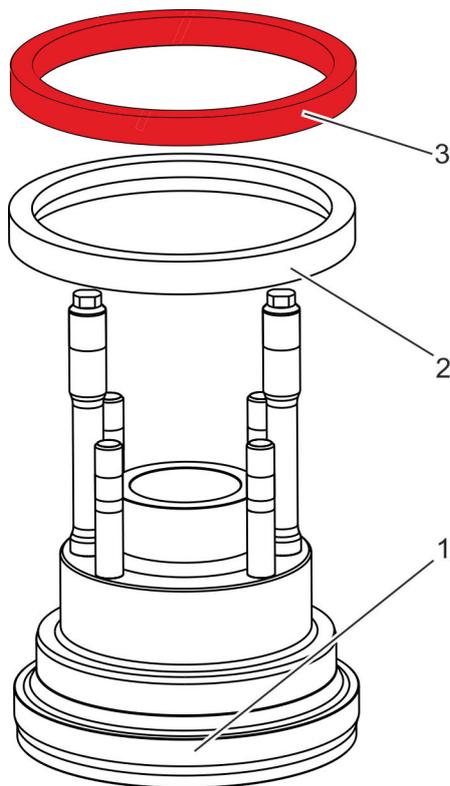


Abb. 44: Spindel montieren

- 28.** ▶ Spindel (Abb. 44/3) in das Gehäuse heben.
- 29.** ▶ Sicherstellen, dass die Schieberplattenhalter (Abb. 44/2) in die Führungen (Abb. 44/3) im Haltering (im Gehäuse montiert) hineingleiten.
- 30.** ▶ Ordnungsgemäßen Sitz der Schieberplatte im Gehäuse sicherstellen.



31. ▶ Neuen Dichtring (Abb. 45/2) auf dem Verschlussdeckel (Abb. 45/1) auflegen.

32. ▶ Stützring (Abb. 45/3) auf den Dichtring (Abb. 45/2) auflegen.

Abb. 45: Dicht- und Stützring montieren

Verschlussdeckel montieren

33. ▶ Verschlussdeckel (Abb. 46/1) auf die Spindel aufstecken.

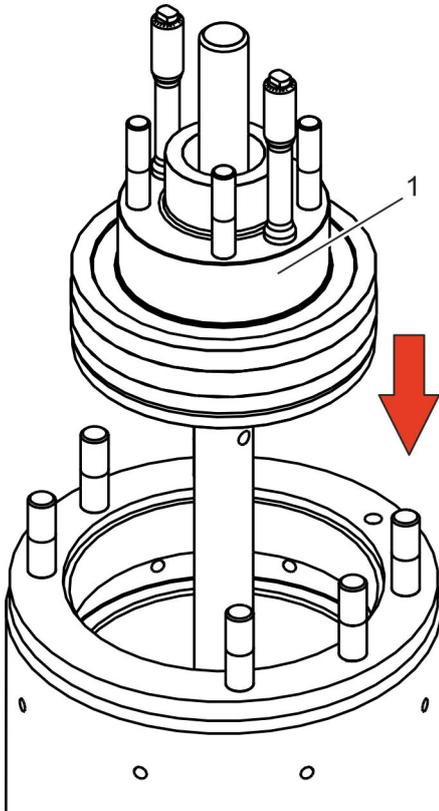


Abb. 46: Verschlussdeckel montieren

Stopfbuchspackung einsetzen

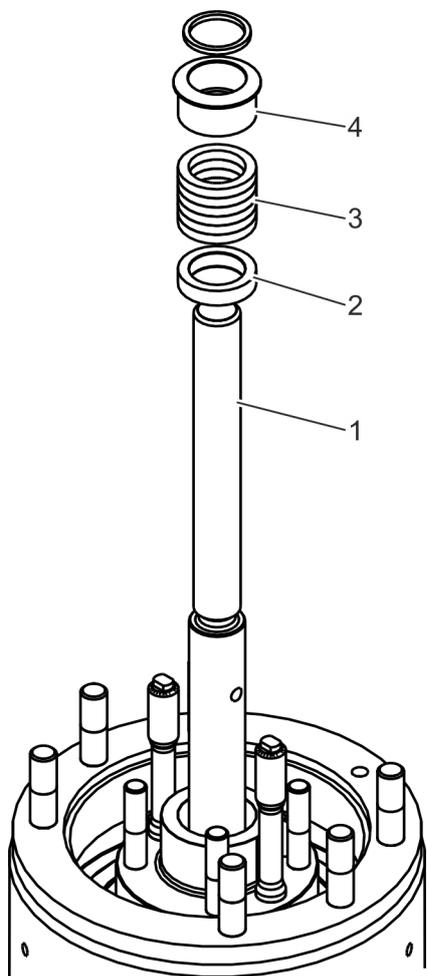


Abb. 47: Stopfbuchselemente montieren

34. ▶



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Verwendung bereits verwendeter Dichtungselemente!

Führungshülse oder Grundring (Abb. 47/2) auf die Spindel (Abb. 47/1) aufstecken.

35. ▶

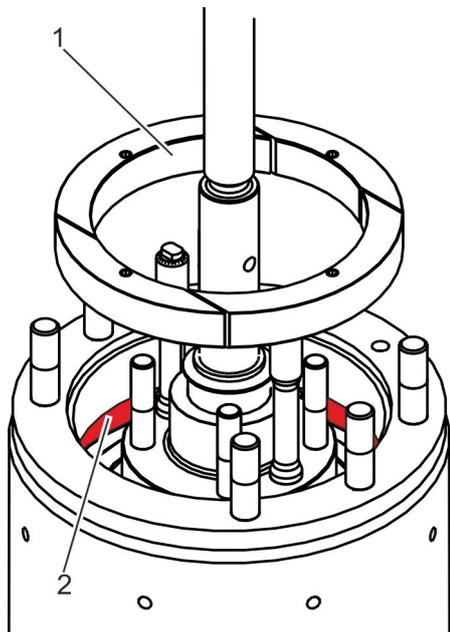


Anzahl der Packungsringe variiert.

Packungsringe (Abb. 47/3) auf die Spindel (Abb. 47/1) aufstecken.

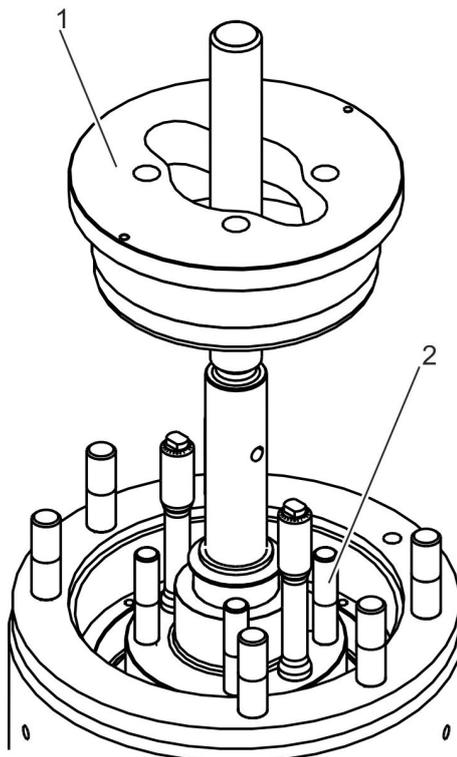
36. ▶

Stopfbuchtring (Abb. 47/4) auf die Spindel (Abb. 47/1) aufstecken.



- 37.** ▶ Segmente (Abb. 48/1) in die Gehäusenut (Abb. 48/2) im Gehäuse einlegen.

Abb. 48: Segmentringe einsetzen



- 38.** ▶ Falls vorhanden, Spanndeckel (Abb. 49/1) mit Hebezeug von oben auf die Spindel und auf die Stiftschrauben (Abb. 49/2) im Verschlussdeckel aufstecken.

Abb. 49: Spanndeckel montieren

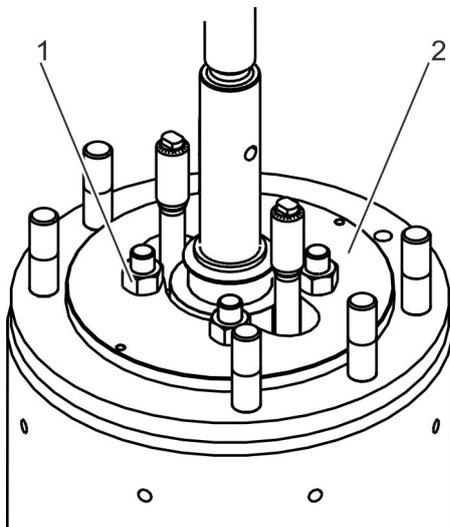


Abb. 50: Spanndeckel verschrauben

Armatur mit elektrischem, hydraulischem oder pneumatischem Antrieb

39. ▶



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsch gewählte Anzugsmomente!

Spanndeckel (Abb. 49/2) über Kreuz mit Muttern (Abb. 49/2) auf den Stiftschrauben verschrauben.

⇒ Die Verschlussdeckeldichtung wird vorgespannt.

40. ▶

Arbeitsschritte 16–20 der Wartungsarbeit "Stopfbuchspackung erneuern" (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 72) durchführen.



Bei Verwendung eines elektrischen, hydraulischen oder pneumatischen Antriebs vorgehen wie in ☞ „Armatur mit elektrischem, hydraulischem oder pneumatischem Antrieb“ auf Seite 78 beschrieben.

8.3.5 Rückschlagplatte demontieren und überprüfen

Personal:	■ Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
Schutzausrüstung:	■ Industrieschutzhelm ■ Schutzbrille ■ Arbeitsschutzkleidung ■ Schutzhandschuhe ■ Sicherheitsschuhe
Sonderwerkzeug:	■ Anschlagmittel ■ Hebezeug ■ Ringschrauben

Verschlussdeckel demontieren

1. ➤ Verschlussdeckel wie in [Kapitel 8.3.4](#) „*Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern*“ auf Seite 81/Schritt 1–27 beschrieben demontieren.
2. ➤ Scheiben (Abb. 51/3) geradebiegen.
Befestigungsschrauben (Abb. 51/2) lösen und samt Scheiben (Abb. 51/3) aus dem Haltering (Abb. 51/1) entfernen.

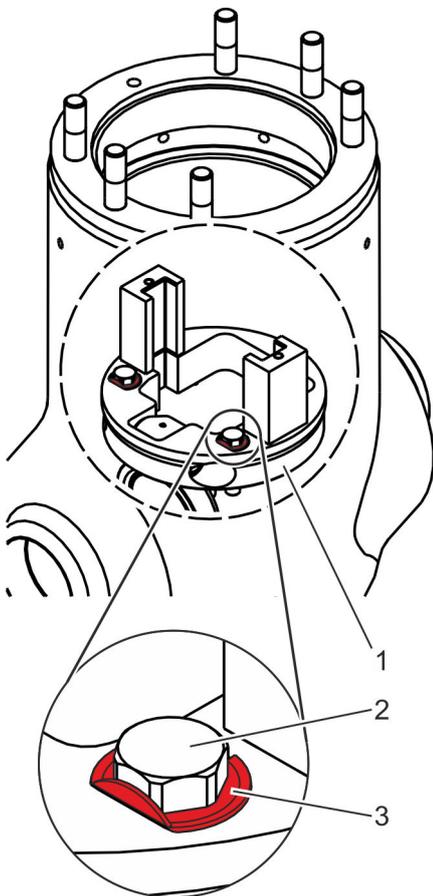


Abb. 51: Durchsicht in das Gehäuse

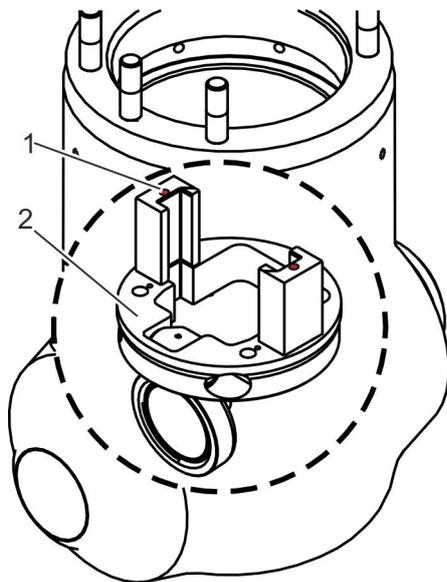


Abb. 52: Durchsicht in das Gehäuse:
Ringschrauben einschrauben

Haltering montieren

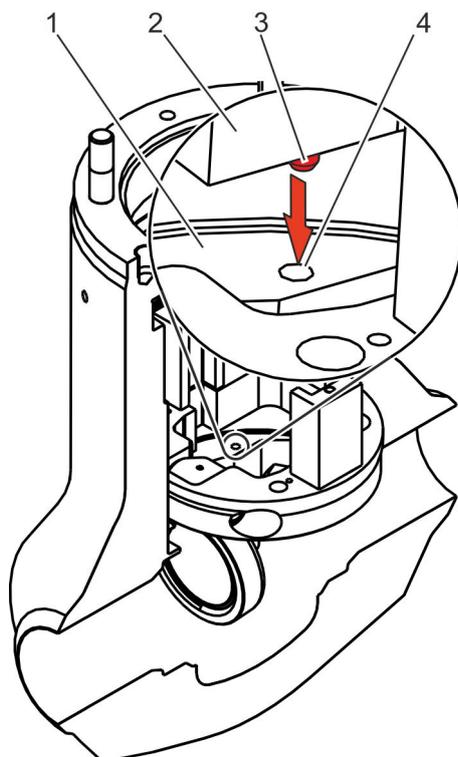


Abb. 53: Haltering positionieren

3. ➔ Ringschrauben in den zwei Bohrungen (Abb. 52/1) der Führungen am Haltering (Abb. 52/2) einschrauben.
4. ➔ Ringschrauben mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug anschlagen.

5. ➔



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch schwere Bauteile!

Haltering (Abb. 52/2) samt Rückschlagplatte vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse herausheben.

6. ➔ Haltering (Abb. 52/2) samt Rückschlagplatte außerhalb des Gehäuses ablegen.
7. ➔ Rückschlagplatte auf Verschleiß kontrollieren.
8. ➔ Ggf. alte durch neue Bauteile ersetzen oder durch externe Fachfirma bearbeiten lassen.

9. ➔ Haltering (Abb. 52/2) samt Rückschlagplatte unter Verwendung von Ringschrauben und Hebezeug vorsichtig in das Gehäuse heben.

10. ➔ Haltering positionieren: Stifte (Abb. 53/3, 2 Stück) im Haltering (Abb. 53/2) in die Bohrungen (Abb. 53/4, 2 Stück) im Gehäuse einführen.

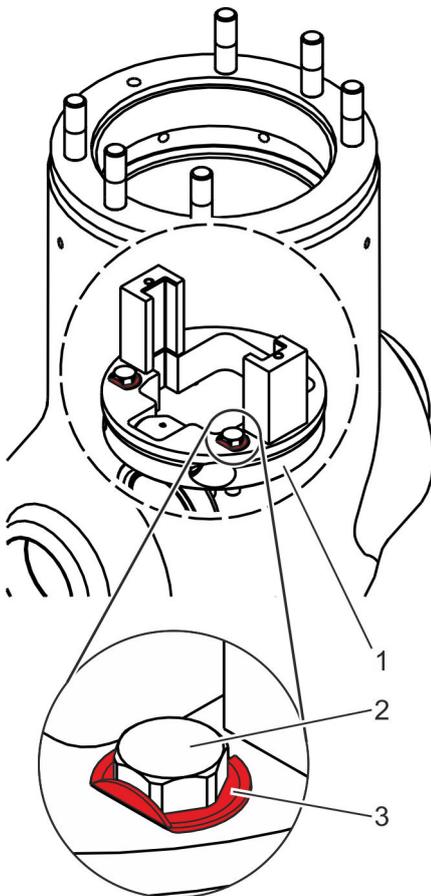


Abb. 54: Haltering befestigen

8.4 Nach der Wartung

Endprüfungen durchführen

11. ▶ Haltering (Abb. 54/1) mit neuen Scheiben (Abb. 54/3) und Schrauben (Abb. 54/2) im Gehäuse locker befestigen.

12. ▶



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsch gewählte Anzugsmomente!

Schrauben (Abb. 54/2) mit dem vorgesehenen Anzugsmoment festziehen.

13. ▶ Scheiben (Abb. 54/3) an einer Seite umbiegen.

⇒ Die Schrauben (Abb. 54/2) können sich nicht lösen.

14. ▶ Zuvor demontierte Baugruppen wie in [☞ Kapitel 8.3.4 „Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern“ auf Seite 81](#) Schritt 28–40 beschrieben montieren.

Personal: ■ Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)

Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
 ■ Schutzbrille
 ■ Arbeitsschutzkleidung
 ■ Schutzhandschuhe
 ■ Sicherheitsschuhe

Voraussetzung: Wartungsarbeiten sind abgeschlossen.

1. ▶ Zulässigen Prüfdruck auf die Armatur geben.

2. ▶ Dichtheit der Armatur sicherstellen.

3. ▶ Gegebenenfalls Anzugsmomente gemäß Herstellerangaben erneut überprüfen.

4. ▶ Muttern handfest nachziehen.

5. ▶ Arbeiten zur Erstinbetriebnahme ([☞ Kapitel 6.3 „Erstinbetriebnahme durchführen“ auf Seite 54](#)) durchführen.

9 Störungen und Störungsbehebung

9.1 Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Störungsbeseitigung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Störungsbeseitigung können zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Störungen, die einen Eingriff erfordern, erst beheben, wenn sichergestellt ist, dass
 - der betreffende Anlagenbereich gesichert ist
 - die Armatur drucklos ist
 - die Armatur auf Umgebungstemperatur erwärmt/abgekühlt ist.
- Im Zweifel erfahrene Personen oder den Stahl-Armaturen PERSTA GmbH-Kundendienst hinzuziehen.
- Vor der Wiederinbetriebnahme Folgendes beachten:
 - Sicherstellen, dass alle Arbeiten zur Störungsbeseitigung gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.
 - Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
 - Sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.

Sichern gegen Wiedereinschalten



WARNUNG!

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Durch unbefugtes Wiedereinschalten der Energieversorgung während der Störungssuche und Störungsbeseitigung besteht für die Personen in der Gefahrenzone die Gefahr schwerer Verletzungen bis hin zum Tod.

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Thermische Gefahren



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hohe/niedrige Temperaturen!

Je nach Einsatz der Armatur bzw. der Rohrleitung kann es zu Verletzungen aufgrund hoher oder niedriger Temperatur der Bauteile kommen.

- Bei Arbeiten an Bauteilen bzw. Betätigen von Stelleinrichtungen Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Schutzbrille.
- Vor Arbeiten an Bauteilen diese auf Umgebungstemperatur abkühlen/erwärmen lassen.
- Durch den Betreiber Schutzisolierung anbringen lassen.

Gesundheitsgefährliches Rohrleitungsmedium



WARNUNG!

Gesundheitsgefahr durch Rohrleitungsmedium!

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann gesundheitliche Folgen haben.

- Rohrleitungsmedium gemäß Sicherheitsdatenblatt des Herstellers handhaben.
- Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsschutzkleidung.
- Ausgelaufenes Rohrleitungsmedium umgehend aufnehmen und umweltgerecht entsorgen.

Verhalten bei gefährlichen Störungen

Grundsätzlich gilt:

- 1.** ▶ Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort Not-Halt einleiten.
- 2.** ▶ Störungsursache ermitteln.
- 3.** ▶ Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordert, betreffenden Anlagenbereich sichern und Armatur in drucklosen Zustand bringen.
- 4.** ▶ Störungen, welche den sicheren Betrieb der Armatur betreffen, vom Hersteller beseitigen lassen.

9.2 Störungstabelle

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Leckage des Absperrorgans	Feststoffe im Medium, die den Sitz beschädigt haben	Sitze einschleifen, ggf. beschädigte Bauteile austauschen lassen.	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Deformation der Sitzfläche infolge unzulässig hoher Verspannung der Armatur oder durch Thermospannungen	Sitze einschleifen, ggf. beschädigte Bauteile austauschen lassen. Antriebseinstellung überprüfen. Ursache für Deformation abklären und beseitigen lassen.	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Erosion oder Korrosion, z. B. durch falsche Wahl der Armaturen-Nennweite oder des Armaturenwerkstoffes	Auslegung der Armatur überprüfen lassen.	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Drehmomentschalter defekt	Drehmomentschalter überprüfen lassen. Vor Neueinstellung Rücksprache mit dem Stahl-Armaturen PERSTA GmbH-Kundendienst halten.	Elektrofachkraft
	Antriebseinstellung nicht korrekt: Absperrorgan nicht fest genug im Sitz	Antrieb korrekt einstellen.	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Spindel oder Schieberplatte verschlissen	Spindel demontieren. Spindel und Schieberplatte auf Verschleiß kontrollieren (☞ Kapitel 8.3.4 „Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern“ auf Seite 81).	
Endlage des Antriebs nicht erreicht	Antriebseinstellung nicht korrekt	Antrieb korrekt einstellen.	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Armaturenlagerung, Spindelgewinde, Hubanschlag oder Armaturinnenteile defekt	Beschädigte Teile austauschen.	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Stopfbuchse zu stark angezogen	Stopfbuchse korrekt anziehen, ggf. Stopfbuchspackung erneuern (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 72).	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Bewegte Teile unzureichend geschmiert	Bewegte Teile schmieren (☞ Kapitel 8.3.2 „Spindel schmieren“ auf Seite 71).	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
Leckage der Stopfbuchspackung	Mangelnde Wartung	Betroffenen Rohrleitungsabschnitt absperren. Stopfbuchsbürste mit durch den Hersteller angegebenem Anziehungsmoment nachziehen.	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Leckage der Stopfbuchspackung	Mangelnde Wartung	Gegebenenfalls Stopfbuchse nach- oder neu verpacken (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 72).	
	Zerstörung der Stopfbuchse infolge von Verwendung eines Packungswerkstoffes ohne ausreichende Medien- oder Temperaturbeständigkeit	Betroffenen Rohrleitungsabschnitt absperren. Stopfbuchse mit geeignetem Packungssatz erneuern (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 72).	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Verschleiß des Packungswerkstoffes	Betroffenen Rohrleitungsabschnitt absperren. Stopfbuchse erneuern (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 72).	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
Armatur ohne Funktion	Elektrischer Antrieb ohne Funktion	Elektrischen Antrieb gemäß Herstellerdokumentation überprüfen.	Elektrofachkraft
	Hydraulischer Antrieb ohne Funktion	Hydraulischen Antrieb gemäß Herstellerdokumentation überprüfen.	Hydraulikfachkraft
	Pneumatischer Antrieb ohne Funktion	Pneumatischen Antrieb gemäß Herstellerdokumentation überprüfen.	Pneumatikfachkraft
Fehlfunktion der Armatur	Endschalter (bei optionalem elektrischem, pneumatischem oder hydraulischem Antrieb) defekt	Endschalter überprüfen lassen. Vor Neueinstellung Rücksprache mit dem Stahl-Armaturen PERSTA GmbH-Kundendienst halten.	Elektrofachkraft
	Drehmomentschalter (bei optionalem elektrischem Antrieb) defekt	Drehmomentschalter überprüfen lassen. Vor Neueinstellung Rücksprache mit dem Stahl-Armaturen PERSTA GmbH-Kundendienst halten.	Elektrofachkraft
Ruckweise Hubbewegung	Stopfbuchspackung zu fest	Stopfbuchspackung neu einstellen. Gegebenenfalls Stopfbuchspackung erneuern (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 72).	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)

10 Demontage, Entsorgung

10.1 Sicherheitshinweise zur Demontage

Elektrische Anlage

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen des Antriebs besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.

Gefahren durch Hydraulik

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch hydraulische Energien!**

Hydraulisch angetriebene Bauteile der Armatur sowie das auslösende Überdruckventil können schwerste Verletzungen verursachen.

- Arbeiten an der hydraulischen Anlage nur durch Hydraulikfachkräfte ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an der hydraulischen Anlage diese vollständig drucklos machen. Druckspeicher vollständig entspannen.
- Armatur frostfrei betreiben, um Sprengen des Gehäuses zu verhindern.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Gefahren durch Pneumatik

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch pneumatische Energien!**

Pneumatisch angetriebene Bauteile der Armatur sowie das auslösende Überdruckventil können schwerste Verletzungen verursachen.

- Arbeiten an der pneumatischen Anlage nur durch Pneumatikfachkräfte ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an der pneumatischen Anlage diese vollständig drucklos machen. Druckspeicher vollständig entspannen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Unsachgemäße Demontage



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken an oder in der Armatur oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich, Hebezeuge einsetzen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei Unklarheiten den Stahl-Armaturen PERSTA GmbH-Kundendienst hinzuziehen.

Hohes Gewicht



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht der Armatur!

Durch das hohe Gewicht der Armatur sowie deren Bauteile kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Armaturen durch geeignetes Hebezeug oder Gabelstapler transportieren.
- Armaturen nicht am Handrad anheben.
- Armaturen nicht am Antrieb anheben.
- Armaturen, wenn möglich, am Bügelaufsatz anheben.
- Zuglassene und funktionsfähige Anschlagmittel verwenden.
- Armaturen und Bauteile gegen Umfallen sichern.

Schwebende Lasten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten!

Schwebende Lasten können zu gefährlichen Situationen mit der Folge von schweren Verletzungen führen.

- Nicht unter schwebende Lasten treten.
- Schutzausrüstung tragen: Industrieschutzhelm, Sicherheitsschuhe.
- Lasten möglichst bodennah transportieren.
- Nur zugelassene Anschlagmittel und Hebezeuge verwenden.
- Ausreichende Tragfähigkeit von Hebezeug und Anschlagmittel sicherstellen.

10.2 Demontage

- | | |
|-------------------|---|
| Personal: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen) ■ Staplerfahrer ■ Unterwiesene Person (Betreiber) ■ Unterwiesene Person (Hebezeug) ■ Entsorger |
| Schutzausrüstung: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Industrieschutzhelm ■ Schutzbrille ■ Arbeitsschutzkleidung ■ Schutzhandschuhe ■ Sicherheitsschuhe |
| Sonderwerkzeug: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Hebezeug ■ Anschlagmittel |
| Voraussetzungen: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Betroffener Rohrleitungsabschnitt ist abgesperrt. ■ Armatur ist im drucklosen Zustand. ■ Armatur ist entleert. |

- Bei elektrischem Antrieb:
 - Spannungsversorgung ist abgeschaltet und physisch getrennt.
- Bei hydraulischem oder pneumatischem Antrieb:
 - Hydraulik-/Pneumatikversorgung ist abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
 - Hydraulik-/Pneumatikleitungen sind im drucklosen Zustand.
 - Hydraulik-/Pneumatikleitungen sind vom Antrieb der Armatur entfernt.
- 1. ► Armatur mit geeignetem Hebezeug in Position halten.
- 2. ► Rohrleitungen ein- und ausgangsseitig von der Armatur trennen.
- 3. ► Ggf. vorhandene Stützen entfernen.
- 4. ► Armatur mit geeignetem Hebezeug aus der Rohrleitung entfernen und gegen Umfallen gesichert ablegen.
- 5. ► Baugruppen und Bauteile fachgerecht reinigen und zerlegen.
Dabei örtliche Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften beachten.

10.3 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



HINWEIS!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

11 Technische Daten



Technische Daten dem Lieferumfang der Armatur entnehmen.

12 Index

A

Abdichtung	34
Abmessungen	105
Abrieb	70
Absperrschieber	7
Anschlagmittel	8
Anschluss für Überdrucksicherung	16
Antrieb	
Elektrisch	36
Hydraulisch	36
Manuell	35
Pneumatisch	37
Antriebsvarianten	35
Anzugsmomente	105
Armatur	
anstreichen	49
bedienen	59, 60
beizen	49
einbauen	45
isolieren	50
lagern	42
optisch kontrollieren	70
transportieren	40
Aufheiz-/Abkühlzeiten	54
Ausschlagwerkzeug	8
Außenliegende Überdrucksicherung	16
Austrittsseite	31

B

Befederung	34
Beizen	49
Beizmedium	49
Bestellnummern	29
Bestimmungsgemäße Verwendung	11
Betreiber	24
Betriebsarten	7
Betriebsdruck	15
Bügelauflaufsatz	72, 81

D

Demontage	103
Dichtheit kontrollieren	70
Dichtheitsprüfung	49
Dichtring	35
Dichtung erneuern	81
Dritter Raum	15
Druckdichtender Deckelverschluss	35, 81
Durchflussrichtung	14

E

Einschweißarmatur	37
Eintrittsseite	31
Elektrischer Antrieb	36
anschließen	46
demontieren	78
im Notfall bedienen	62
Entsorgung	104
Erosion	99
Ersatzteilbestellung	29
Ersatzteile	29
Erstinbetriebnahme	
durchführen	54
vorbereiten	53

F

Flanscharmatur	37
Frostsprengung	22
Funktionsbeschreibung	31

G

Gabelstapler	8
Gewichte	105
Gewindebuchse	70
Grenztaster	37

H

Hakenschlüssel	8
Handrad	35, 59, 60
Hebezeug	8

Hydraulikversorgung	38	Pneumatischer Antrieb	
Hydraulischer Antrieb		anschließen	47
anschließen	47	demonstrieren	78
demonstrieren	78		
I		R	
Induktiver Näherungsschalter	37	Restrisiken	18
Installation vorbereiten	45	Rückschlagklappe	7
Intervalle für Wartungsarbeiten	69	Rückschlagplatte	
		demonstrieren	94
		überprüfen	94
K		S	
Kennzeichnung	13	Schilder	13
Kennzeichnung Handrad	14	Schließvorgang	17
Korrosion	99	Schmiernippel	71
Kurzbeschreibung	7	Schutzausrüstung	28
		Segmentring	35
L		Sicherheitseinrichtungen	15
Lagerung	42	Sicherheitskennzeichnung	13
Lagerung schmieren	71	Sicherheitsventil	17
Leckage	99	Sichtprüfung	70
		Skala	37
M		Sonderanschlussarmatur	37
Manuelle Bedienung		Spanndeckel	72, 81
Absperrschieber	60	Spannungsversorgung	37
Rückschlagklappe	59	Spindel	31
Medien	8	demonstrieren	94
		schmieren	71
N		Spindelgewinde	70
Notbedienung	62	Splintaustreibwerkzeug	8
Notfall	24, 62	Stellantrieb	35
		Stellantrieb montieren/demonstrieren	72
O		Stellungsanzeige	37
Öffnungsvorgang	17	Stopfbuchsbrille	34, 72
Optische Kontrolle	70	Stopfbuchspackung	34
		Befederung	34
P		erneuern	72
Packungsring	34	Leckage	99
Packungszieher	8	Stopfbuchspressung	34
Palette transportieren	41	Stopfbuchtring	34
Personal	25	Störungstabelle	99
Persönliche Schutzausrüstung	28		
Pneumatikversorgung	38		

Stutzen	15, 16
Stützring	35
Symbole	
in der Anleitung	9
Systemdruckprüfung	49

T

Technische Daten	105
Thermospannungen	99
Typenschild	13

U

Überdrucksicherung	15
Umführung mit Entlastungsleitung	16
Umweltschutz	30
Unterweisung	27

V

Verdrehsicherung	31, 72
Verschlussdeckel	81
Verwendung	11
Visuelle Kontrolle	70

W

Wärmeschutzisolierung	50
Wartung beenden	96
Wartungsplan	69
Wasserdruckprobe	49
Wegschalter	17
Werkzeuge	8
Wirkungsweise	31