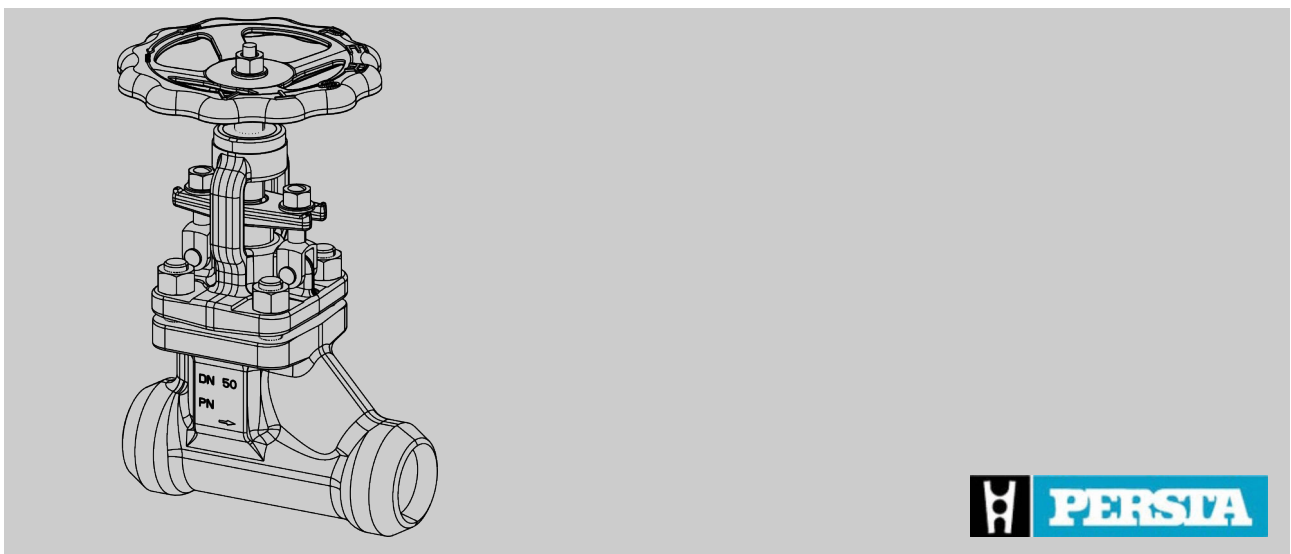


# Betriebsanleitung

## Absperrbares Rückschlagventil 240 ME



Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Stahl-Armaturen PERSTA GmbH  
Mülheimer Str. 18  
59581 Warstein-Belecke  
Telefon: +49 2902 762-02  
Telefax: +49 2902 767-03  
E-Mail: [info@persta.de](mailto:info@persta.de)  
Internet: [www.persta.com](http://www.persta.com)  
Originalbetriebsanleitung  
Dok.-Nr. 6421.DE.STD.05.2021, 1, de\_DE

## Informationen zur Betriebsanleitung

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

Die 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 des absperrbaren Rückschlagventils DVRA:

Bezeichnung	Baureihe	Nennweite (DN) [mm]	Druckstufe	Class*
Rückschlagventil absperrbar	240 ME	10–200	PN 10–160	900
	242 ME			
Rückschlagventil absperrbar	240 MJ	10–200	PN 10–160	900
	242 MJ			

\* Zuordnungsnummer im Rohrleitungsbau

## Mitgelieferte 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 762–02  
Fax: +49 (0) 2902 767–03  
E-Mail: info@persta.de

*Tab. 1: Revisionsübersicht*

Revisionsnummer	Änderung/Ergänzung	Datum

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Überblick</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>9</b>
	2.1 Symbole in dieser Anleitung.....	9
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
	2.3 Sicherheitskennzeichnung.....	12
	2.4 Sicherheitseinrichtungen.....	14
	2.5 Restrisiken.....	14
	2.5.1 Grundsätzliche Gefahren am Arbeitsplatz.....	15
	2.5.2 Gefahren durch elektrischen Strom.....	15
	2.5.3 Gefahren durch Hydraulik.....	16
	2.5.4 Gefahren durch Pneumatik.....	16
	2.5.5 Mechanische Gefahren.....	17
	2.5.6 Thermische Gefahren.....	17
	2.5.7 Gefahren durch Gefahrstoffe und Betriebsmittel.....	18
	2.6 Verhalten im Notfall.....	20
	2.7 Verantwortung des Betreibers.....	20
	2.8 Personalanforderungen.....	22
	2.9 Persönliche Schutzausrüstung.....	24
	2.10 Ersatzteile.....	25
	2.11 Umweltschutz.....	26
<b>3</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>29</b>
	3.1 Wirkungsweise des absperrbaren Rückschlagventils.....	29
	3.2 Abdichtung nach außen.....	31
	3.3 Ausführungen des absperrbaren Rückschlagventils..	32
	3.3.1 Absperrorgan.....	32
	3.3.2 Antriebsvarianten.....	32
	3.3.3 Gehäuseform.....	33
	3.3.4 Anzeigeelemente.....	34
	3.3.5 Anschlüsse.....	34
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>37</b>
	4.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung.....	37
	4.2 Transport der Packstücke.....	38
	4.3 Lagerung der Armatur.....	40
	4.4 Lagerung von Ersatzteilen.....	40
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>41</b>
	5.1 Sicherheitshinweise zur Installation.....	41
	5.2 Vor der Installation.....	43
	5.3 Armatur einbauen.....	43
	5.4 Spannungsversorgung anschließen bei elektrischem Antrieb.....	44
	5.5 Hydraulik anschließen bei hydraulischem Antrieb.....	45
	5.6 Pneumatik anschließen bei pneumatischem Antrieb..	45
	5.7 Nach der Installation.....	46

5.7.1	Armaturn beizen.....	47
5.7.2	Armaturn anstreichen.....	47
5.7.3	Systemdruck- und Dichtheitsprüfung durchföhren...	47
5.7.4	Wärmeschutzisolierung anbringen.....	48
<b>6</b>	<b>Erstinbetriebnahme.....</b>	<b>49</b>
6.1	Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme.....	49
6.2	Vor der Erstinbetriebnahme.....	51
6.3	Erstinbetriebnahme durchföhren.....	52
<b>7</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>53</b>
7.1	Sicherheitshinweise zur Bedienung.....	53
7.2	Armaturn bedienen.....	55
7.2.1	Armaturn mit manuellem Antrieb (Handrad).....	55
7.2.2	Armaturn mit elektrischem Antrieb.....	55
7.2.3	Armaturn mit hydraulischem oder pneumatischem Antrieb .....	55
7.3	Armaturn im Notfall bedienen.....	56
7.3.1	Armaturn mit manuellem Antrieb (Handrad).....	56
7.3.2	Armaturn mit elektrischem Antrieb.....	57
7.3.3	Armaturn mit hydraulischem oder pneumatischem Antrieb.....	57
<b>8</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>59</b>
8.1	Sicherheitshinweise zur Wartung.....	59
8.2	Wartungsplan.....	64
8.3	Wartungsarbeiten.....	65
8.3.1	Armaturn optisch kontrollieren.....	65
8.3.2	Spindel schmieren.....	65
8.3.3	Stopfbuchspackung erneuern.....	67
8.3.4	Spindel und Rückschlagkegel demontieren und überprüfen.....	76
8.4	Nach der Wartung.....	79
<b>9</b>	<b>Störungen und Störungsbehebung.....</b>	<b>81</b>
9.1	Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung.....	81
9.2	Störungstabelle.....	84
<b>10</b>	<b>Demontage, Entsorgung.....</b>	<b>87</b>
10.1	Sicherheitshinweise zur Demontage.....	87
10.2	Demontage.....	89
10.3	Entsorgung.....	90
<b>11</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>91</b>
<b>12</b>	<b>Index.....</b>	<b>93</b>

# 1 Überblick

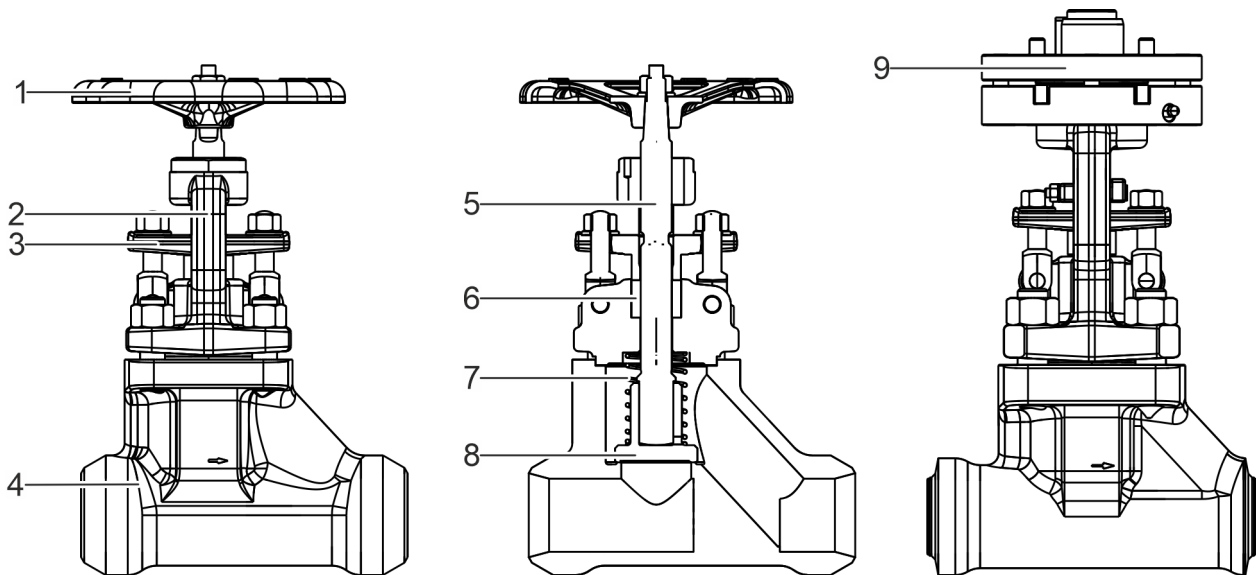


Abb. 1: Absperrbares Hochdruck-Rückschlagventil

- |                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| 1 Handrad          | 6 Stopfbuchspackung              |
| 2 Bügelaufsatz     | 7 Druckfeder                     |
| 3 Stopfbuchsbrille | 8 Absperrorgan (Rückschlagkegel) |
| 4 Gehäuse          | 9 Antriebsflansch                |
| 5 Spindel          |                                  |

## Kurzbeschreibung

Die als absperrbares Rückschlagventil bezeichnete Armatur ist zum Einbau in Rohrleitungen vorgesehen.

Die Armatur kann als

- Rückschlagventil oder als
- Absperrventil

betrieben werden.

## Betrieb als Rückschlagventil

Im Betrieb als Rückschlagventil steht die Spindel (Abb. 1/5) in geöffneter Stellung. Durch den auf der Spindel beweglich geführten Rückschlagkegel (Abb. 1/8) wird die Strömung des Rohrleitungsmediums in nur einer Richtung innerhalb der Armatur zugelassen.

In der anderen Richtung wird der Rückschlagkegel durch das zurückströmende Rohrleitungsmedium in den Sitz gedrückt und der Rückfluss somit verhindert.

## Betrieb als Absperrventil

Im Betrieb als Absperrventil steht die Spindel in geschlossener Stellung. Der in den Sitz gedrückte Rückschlagkegel 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 am Antriebsflansch (Abb. 1/9) mit der Spindel (Abb. 1/5) 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 Bügel aufsatz 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.
- Im Lieferumfang der Armatur enthalten.



## 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 unmittelbar 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 möglicherweise 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 möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### 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 Rückschlagventile der angegebenen Baureihen sind für den Einbau in Rohrleitungen unter den folgenden Voraussetzungen vorgesehen:

- Normalbetrieb der Armatur als Rückschlagventil: Betrieb als Auf/Zu-Armatur.
- Normalbetrieb der Armatur als Absperrventil: Betrieb als Auf/Zu-Armatur. Kurzzeitbetrieb der Armatur als Drosselarmatur, mit erhöhter Verschleißwahrscheinlichkeit.
- Betrieb der Armatur mit Druck unter dem Absperrorgan.
- Einbau in horizontale Rohrleitungen unter Beachtung der Durchflussrichtung (☞ „Durchflussrichtungspfeil“ auf Seite 13).
- Einbau in vertikale Rohrleitungen unter Beachtung der Durchflussrichtung (☞ „Durchflussrichtungspfeil“ auf Seite 13).
- 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 (6 °C/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.
- Die Armatur darf nur innerhalb der auf dem Typenschild (☞ „Typenschild“ auf Seite 12) angegebenen Grenzen betrieben werden.
- 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 im Normalbetrieb nicht als Drosselarmatur einsetzen.
- Rohrleitungen spannungsfrei anschließen.
- Korrekte Einbaulage 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.

## 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!**

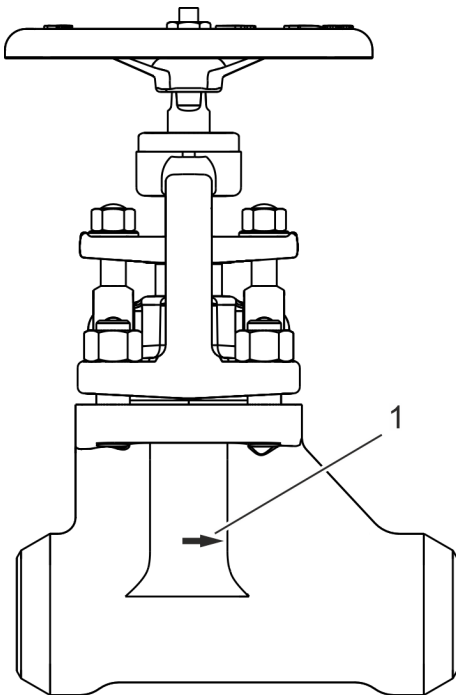
Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienungshinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- 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:

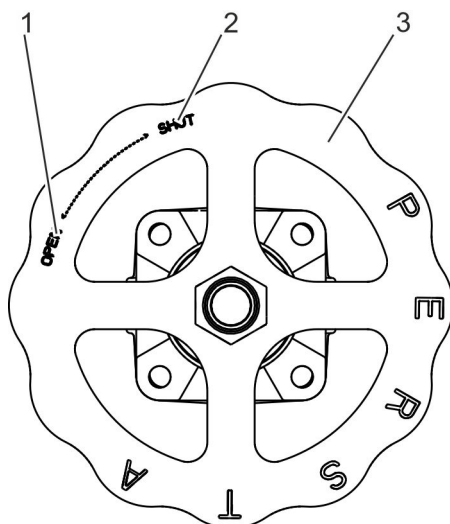
- Rückmeldenummer
- Artikelnummer
- Baujahr
- Nennweite
- Nenndruck/Auslegungsdaten

**Durchflussrichtungspfeil**


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

In Pfeilrichtung kann der Rückschlagkegel durch das Rohrleitungsmedium aufgedrückt und die Armatur durchströmt werden.

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

### Wegschalter

Der Öffnungsvorgang der Armatur bei elektrischem Antrieb wird über Wegschalter beendet. Nach einem fest eingestellten Weg schaltet der Antrieb ab und die Armatur ist geöffnet.

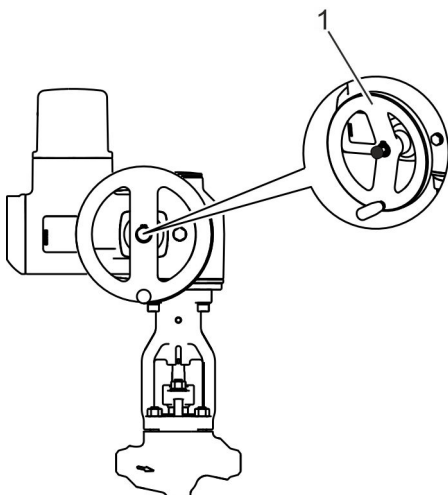
### Drehmomentschalter

Der Schließvorgang der Armatur bei elektrischem Antrieb wird über Drehmomentschalter beendet. Bei einem fest eingestellten Drehmoment schaltet der Antrieb ab und die Armatur ist geschlossen.



Weitere Informationen dem Lieferumfang der Armatur entnehmen.

### Notbetätigung des elektrischen Antriebs



Der optionale elektrische Antrieb verfügt zusätzlich über ein Handrad (Abb. 4/1). Bei defektem Antrieb oder Ausfall der Steuerung kann die Armatur über das Handrad bedient werden.

Abb. 4: 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 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.
- Arbeiten an elektrischen Leitungen und Komponenten nur durch Elektrofachkräfte durchführen lassen.

### 2.5.3 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.

### 2.5.4 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.



## 2.5.5 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.

## 2.5.6 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 Stelleinrichtungen 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.

**2.5.7 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.

## Erhöhter Verschleiß



### HINWEIS!

#### Sachschäden durch übermäßigen Einsatz als Drosselarmatur!

Übermäßiger Einsatz der Armatur als Drosselarmatur kann zu Fehlfunktionen und Sachschäden durch Überbeanspruchung der Bauteile führen.

- Armatur nur kurzzeitig als Drosselarmatur einsetzen.
- Armatur im Normalbetrieb als Auf/Zu-Armatur einsetzen.
- Wartungs- und Austauschintervalle je nach Einsatz der Armatur durch den Betreiber verkürzen lassen.

## 2.6 Verhalten im Notfall

Siehe auch ↪ Kapitel 7.3 „Armatur im Notfall bedienen“ auf Seite 56.

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 Einsatz der Armatur als Drosselarmatur muss der Betreiber dafür sorgen, dass die Armatur regelmäßig auf Verschleißerscheinungen kontrolliert wird.

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 Maschine vornimmt oder sich im Gefahrenbereich der Maschine 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 (Armaturen im normalen Druckbereich)**

Der Industriemechaniker ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten an Installationen und Armaturen im normalen Druckbereich 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 normalen Druckbereich 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.

**Grundlegende Anforderungen**

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:

#### Arbeitsschutzkleidung

Arbeitsschutzkleidung 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 (Kontakt Daten 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 „Transport und Lagerung“ auf Seite 37 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 des absperrbaren Rückschlagventils

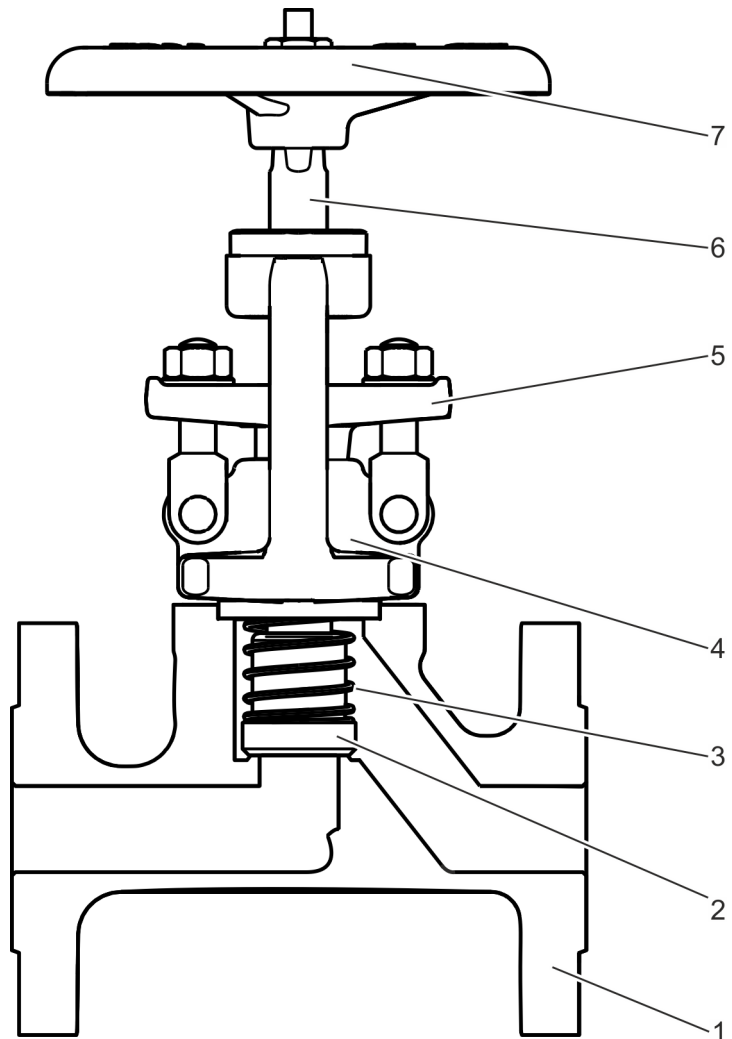


Abb. 5: Armatur

- 1 Gehäuse
- 2 Rückschlagkegel
- 3 Druckfeder
- 4 Bügelaufsatz
- 5 Stopfbuchsbrille
- 6 Spindel
- 7 Handrad

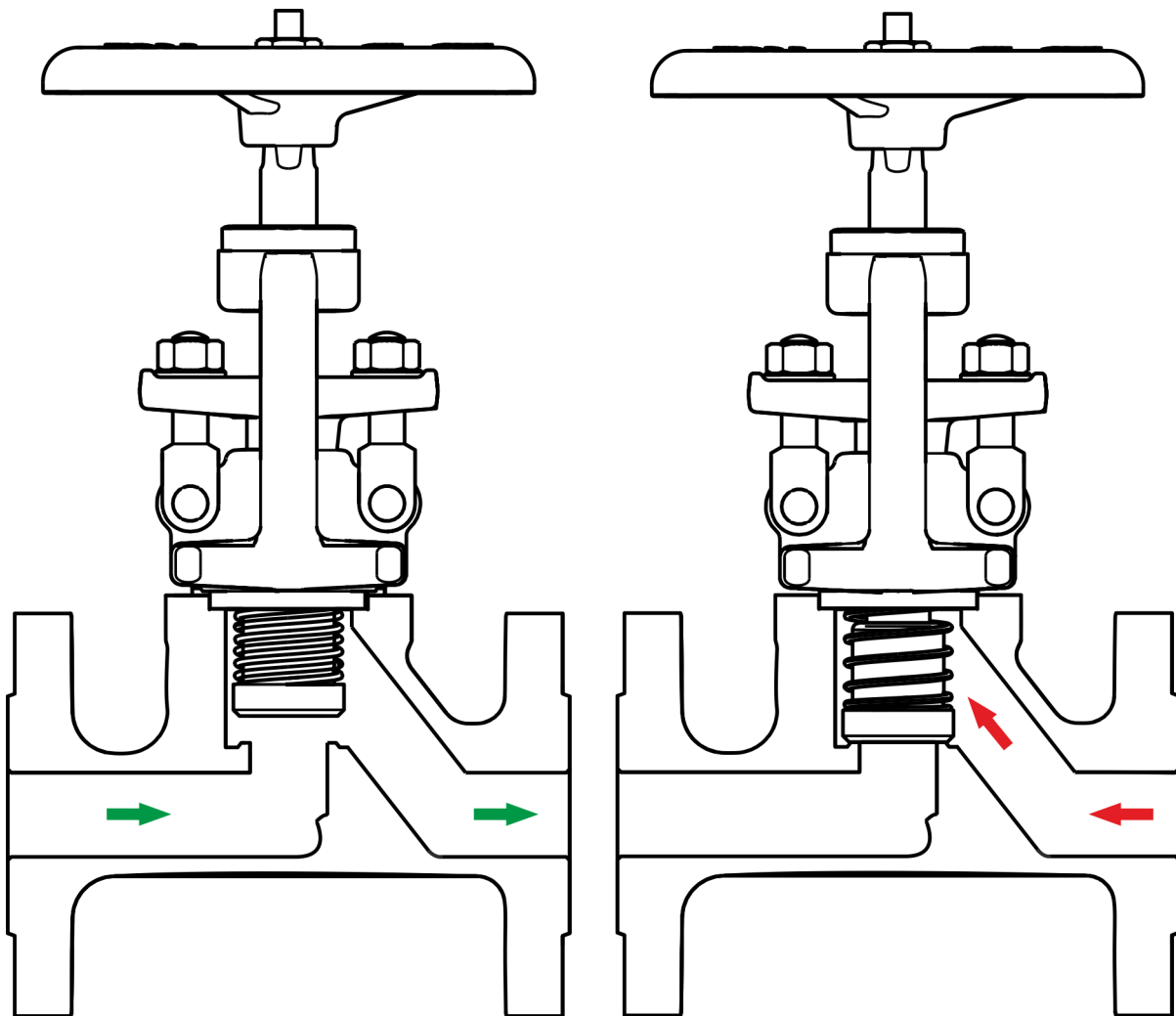
**Betrieb als Rückschlagventil**


Abb. 6: Betrieb als Rückschlagventil

Zum Betrieb der Armatur als Rückschlagventil (Abb. 6) befindet sich die Spindel in geöffneter Position.

Sobald Medium in die Armatur in Durchflussrichtung (➡) und unter ausreichend hohem Druck eintritt, wird hierdurch der Rückschlagkegel gegen die Federkraft der Druckfeder nach oben gedrückt und das Gehäuse durchströmt.

Keht sich die Strömungsrichtung des Rohrleitungsmediums um (⬅) oder unterschreitet er einen Grenzdruck, verschließt der Rückschlagkegel (unterstützt durch die Federkraft der Druckfeder) die Armatur.

**Betrieb als Absperrventil**

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

Im geschlossenen Zustand drückt die Spindel den Rückschlagkegel in den Sitz. Somit wird die Eintritts- von der Austrittsseite der Armatur getrennt.

Die absperrbaren Rückschlagventile unterscheiden sich in:

- Art des Antriebs (↪ Kapitel 3.3.2 „Antriebsvarianten“ auf Seite 32),
- Art des Anschlusses (↪ Kapitel 3.3.5 „Anschlüsse“ auf Seite 34) sowie
- der Gehäuseform (↪ Kapitel 3.3.3 „Gehäuseform“ auf Seite 33).

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

## 3.2 Abdichtung nach außen

### Stopfbuchspackung

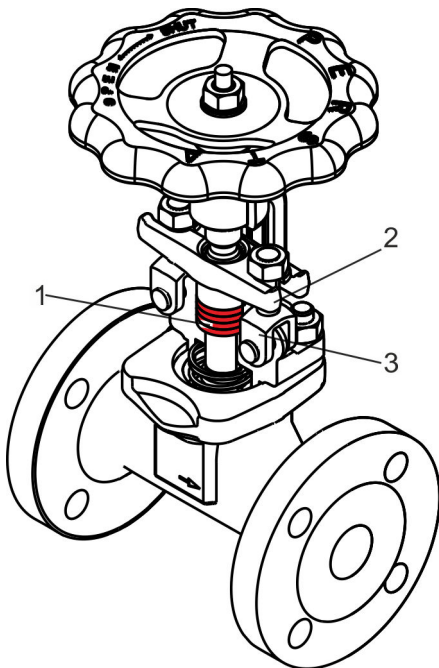


Abb. 7: Stopfbuchspackung

Die Stopfbuchspackung dichtet die Spindel gegen die Umgebung ab.

Hierzu wird die Stopfbuchsbrille (Abb. 7/2) mit Hilfe von Stiftschrauben oder Klappschrauben (Abb. 7/3) auf die abdichtenden Elemente (Abb. 7/1) gepresst:

- Stopfbuchtring
- Kammerungsring
- Packungsring

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



#### **Optionale Befederung**

Die Stopfbuchspression kann optional über eine Befederung aufgebracht werden.



#### **Ausführungen der Stopfbuchsschrauben**

Je nach Ausführung sind klappbare Augenschrauben oder Stiftschrauben vorhanden.

### 3.3 Ausführungen des absperrbaren Rückschlagventils

#### 3.3.1 Absperrorgan

##### Rückschlagkegel

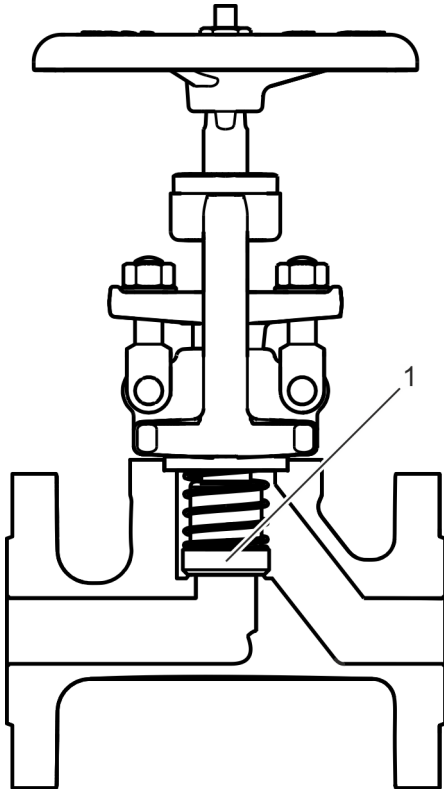


Abb. 8: Rückschlagkegel

Der Rückschlagkegel (Abb. 8/1) ist beweglich auf der Spindel geführt. Je nach Betriebsart, in der die Armatur verwendet wird,

- trennt der Rückschlagkegel die Eintritts- von der Austrittsseite oder
- lässt der Rückschlagkegel das Durchströmen des Rohrleitungsmediums in einer Richtung zu und verhindert eine Strömung in der anderen.

Der Rückschlagkegel wird durch eine Passfeder und an der Spindel eingefräste Passfedernut geführt.

#### 3.3.2 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
- Kegelnradgetriebe mit Handrad
- Stirnradgetriebe mit Handrad
- Fernantrieb



## Elektrischer Antrieb

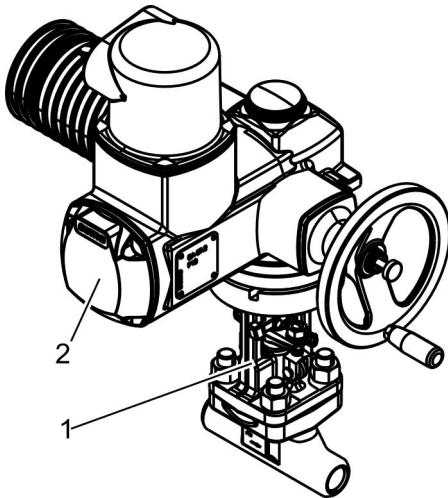


Abb. 9: Elektrischer Antrieb

## Hydraulischer Antrieb

Mit dem optionalen elektrischen Antrieb (Abb. 9/1) wird die Spindel über einen Elektromotor verfahren. Der Elektromotor wird oberhalb des Bügelaufsatzes mit der Armatur verbunden.

Der elektrische Antrieb wird in

- Öffnungsrichtung über Wegschalter
- Schließrichtung über Drehmomentschalter

gefahren.

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

- Direkter Anbau des elektrischen Antriebs
- Kegelradgetriebe mit elektrischem Antrieb
- Stirnradgetriebe mit elektrischem Antrieb
- Fernantrieb

Mit dem optionalen hydraulischen Antrieb wird die Spindel über einen hydraulischen Kolbenantrieb verfahren. Der hydraulische Antrieb wird oberhalb des Bügelaufsatzes mit der Armatur verbunden.

## Pneumatischer Antrieb

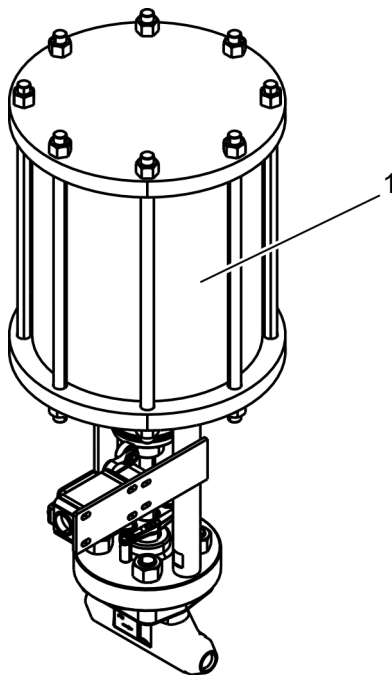


Abb. 10: Pneumatischer Antrieb

Mit dem optionalen pneumatischen Antrieb wird die Spindel über einen pneumatischen Kolbenantrieb (Abb. 10) verfahren. Der pneumatische Antrieb wird oberhalb des Bügelaufsatzes mit der Armatur verbunden.

### 3.3.3 Gehäuseform

#### Durchgangsform

Bei der Durchgangsform ist der Spindelstand senkrecht.

Die Eintrittsseite befindet sich auf einer Achse mit der Austrittsseite der Armatur.

**Eckventil**

Bei der Ausführung der Armatur als Eckventil ist die Eintrittsseite zur Austrittsseite im rechten Winkel angeordnet.

**3.3.4 Anzeigeelemente****Stellungsanzeige (visualisiert)**

Optional ist eine Stellungsanzeige für die Armatur erhältlich. Die Anzeige informiert über die offene oder geschlossene Stellung der Armatur.

**3.3.5 Anschlüsse****Anschluss in der Rohrleitung**

Armaturen können als

- Einschweißarmaturen
- Flanscharmaturen
- Sonderanschlussarmaturen
- Schweißmuffenarmaturen

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.*

Ausführungen des absperbaren Rückschlagventils > Anschlüsse

## 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: Mitgelieferte 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 Rückschlagventil) kann es zu Beschädigungen des Sitzes kommen, wenn der Rückschlagkegel 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  
■ Sicherheitsschuhe
- Sonderwerkzeug: ■ Hebezeug  
■ Anschlagmittel

1. ➔



**HINWEIS!**  
**Beschädigung des Sitzes!**

Sicherstellen, dass sich die Spindel in geschlossener Position (☞ Kapitel 7.2 „Armatur bedienen“ auf Seite 55) 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  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Arbeitsschutzkleidung
- Sonderwerkzeug: ■ Hebezeug  
■ Gabelstapler  
■ Anschlagmittel

1. ➔



**HINWEIS!**  
**Beschädigung des Sitzes!**

Sicherstellen, dass sich die Spindel in geschlossener Position (☞ Kapitel 7.2 „Armatur bedienen“ auf Seite 55) 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

#### Lagerung der Armatur

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.

- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.
- Arbeiten an elektrischen Leitungen und Komponenten nur durch Elektrofachkräfte durchführen lassen.

#### 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.

#### 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.

## Fehlerhafte Installation



### WARNUNG!

#### Gefahr durch fehlerhaft installierte Armatur!

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

- Durchflussrichtung (☞ Kapitel 2.3 „Sicherheitskennzeichnung“ auf Seite 12) der Armatur beachten.
- Einbaulage (☞ Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 91) 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 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.

**Fehlerhafte Ausrichtung der Armatur**

**HINWEIS!**
**Fehlfunktion der Armatur durch Nichtbeachtung der Durchflussrichtung!**

Eine fehlerhafte Ausrichtung kann zu Funktionsstörungen der Gesamtanlage führen.

- Armatur gemäß Durchflussrichtungspfeil (☞ Kapitel 2.3 „Sicherheitskennzeichnung“ auf Seite 12) 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 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:         | ■ Staplerfahrer                  |
|                   | ■ 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.

Spannungsversorgung anschließen bei elektrischem Antrieb

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 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 bei elektrischem Antrieb

Personal: ■ Elektrofachkraft

Voraussetzung:

- Sicherstellen, dass bauseitige Spannungsversorgung abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

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 bei hydraulischem Antrieb

Personal: ■ Hydraulikfachkraft

Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille

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 bei pneumatischem Antrieb

Personal: ■ Pneumatikfachkraft

Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille

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.*

*Geeignete (verträgliche) Anstrichsysteme verwenden.*

### 5.7.3 Systemdruck- und Dichtheitsprüfung durchführen

- Personal: ■ Rohrleitungsbauer
- Schutzausrüstung: ■ 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: | ■ 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. 11, rote Pfeile).

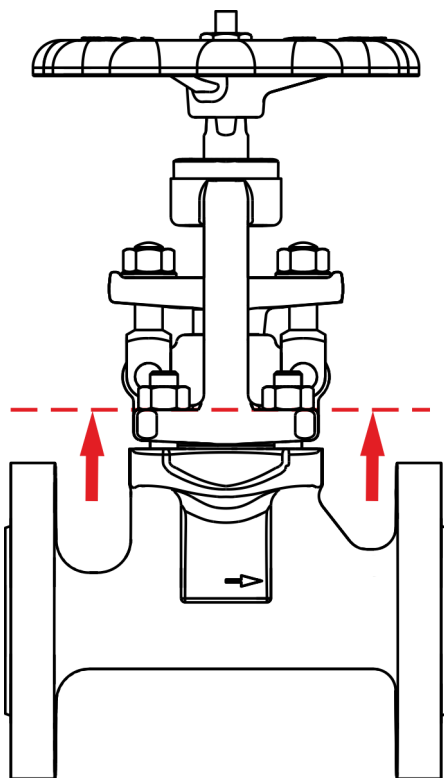


Abb. 11: Oberkante der Isolierung



## 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.
- Armatur niemals bei Temperaturen betreiben, die um den Gefrierpunkt des Rohrleitungsmediums oder darunter liegen.

#### 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.

#### 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.

**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 (6 °C/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 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.

**6.2 Vor der Erstinbetriebnahme**

- Personal:
- Rohrleitungsbauer
  - Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
- Schutzausrüstung:
- Arbeitsschutzkleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Sicherheitsschuhe
  - Industrieschutzhelm
  - Schutzbrille

## Voraussetzung:

- Gesamtanlage ist zur Bedienung freigegeben.

**Armatur mit manuellem Antrieb**

1. ➤ Spindel durch Drehen des Handrads gegen den Uhrzeigersinn in geöffnete Stellung bringen.
2. ➤ Spindel durch Drehen des Handrads im Uhrzeigersinn in geschlossene Stellung bringen.
3. ➤ Schritt 1–2 mehrmals wiederholen.

**Armatur mit elektrischem, hydraulischem oder pneumatischem Antrieb**

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

### 6.3 Erstinbetriebnahme durchführen

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

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 Außerbetriebszustand kann es je nach Ausführung der Armatur zu Verletzungen durch unter Hochdruck austretendes Medium kommen.

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

#### 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.

**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.

**Unsachgemäße Bedienung des  
Handrads****WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Einsatz krafterhö-  
hender 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 65) und gegebenenfalls Hersteller kontaktieren.

**Erhöhter Verschleiß****HINWEIS!****Sachschäden durch übermäßigen Einsatz als  
Drosselarmatur!**

Übermäßiger Einsatz der Armatur als Drosselarmatur kann zu Fehlfunktionen und Sachschäden durch Überbeanspruchung der Bauteile führen.

- Armatur nur kurzzeitig als Drosselarmatur einsetzen.
- Armatur im Normalbetrieb als Auf/Zu-Armatur einsetzen.
- Wartungs- und Austauschintervalle je nach Einsatz der Armatur durch den Betreiber verkürzen lassen.

## 7.2 Armatur bedienen

### 7.2.1 Armatur mit manuellem Antrieb (Handrad)

#### Betrieb als Rückschlagventil

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Personal:         | ■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)  |
| Schutzausrüstung: | ■ Arbeitsschutzkleidung<br>■ Schutzhandschuhe<br>■ Sicherheitsschuhe<br>■ Industrieschutzhelm<br>■ Schutzbrille |

#### Armatur vollständig öffnen

- Handrad gegen den Uhrzeigersinn betätigen.  
⇒ Der Rückschlagkegel kann durch das in Durchflussrichtung strömende Rohrleitungsmedium geöffnet werden.

#### Betrieb als Absperrventil

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Personal:         | ■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)  |
| Schutzausrüstung: | ■ Arbeitsschutzkleidung<br>■ Schutzhandschuhe<br>■ Sicherheitsschuhe<br>■ Industrieschutzhelm<br>■ Schutzbrille |

#### Armatur vollständig schließen

- Handrad im Uhrzeigersinn betätigen: Die Armatur wird geschlossen.  
⇒ Der Rückschlagkegel wird in den Sitz gedrückt und sperrt die Armatur vollständig ab.

### 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 manuellem Antrieb (Handrad)



*Hinweise des Betreibers zum Verhalten im Notfall beachten.*

- Personal: ■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Industrieschutzhelm  
■ Schutzbrille

- Handrad bedienen.
- Drehen im Uhrzeigersinn: Armatur schließen.
  - Drehen gegen den Uhrzeigersinn: Betrieb der Armatur als Rückschlagventil.



### 7.3.2 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: ■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)

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

Voraussetzung:

■ Der elektrische Antrieb kann nicht verwendet werden.

**1.** ▶ Betroffenen Anlagenbereich sichern.

**2.** ▶ Handrad einkuppeln.

**3.** ▶ Handrad bedienen.

■ Drehen im Uhrzeigersinn: Armatur schließen.

■ Drehen gegen den Uhrzeigersinn: Betrieb der Armatur als Rückschlagventil.

### 7.3.3 Armatur mit hydraulischem oder pneumatischem Antrieb



Informationen zur Notbetätigung der Armatur der Bedienungsanleitung zum Antrieb entnehmen.

Armatur im Notfall bedienen > Armatur mit hydraulischem oder pneumatischem Antrieb

## 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.

#### **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.

#### **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.

### 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 lösen 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 Kammerungsringe,
- neue Packungsringe,
- neuen O-Ring und
- neue Deckeldichtung verwenden.

### Sich entspannende Federelemente



#### **VORSICHT!**

##### **Verletzungsgefahr durch Federelemente!**

Sich entspannende Federelemente können bei Wartungsarbeiten zu Verletzungen führen.

Je nach Ausführung befindet sich zwischen Rückschlagkegel und Spindel (im Flansch des Rückschlagkegels) ein Federelement.

- Spindel vorsichtig aus dem Rückschlagkegel entfernen.
- Vor Montage sicherstellen, dass Feder intakt und ordnungsgemäß im Flansch des Rückschlagkegels positioniert ist.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen: Schutzbrille.

### 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.

### Erhöhter Verschleiß



#### **HINWEIS!**

##### **Sachschäden durch übermäßigen Einsatz als Drosselarmatur!**

Übermäßiger Einsatz der Armatur als Drosselarmatur kann zu Fehlfunktionen und Sachschäden durch Überbeanspruchung der Bauteile führen.

- Armatur nur kurzzeitig als Drosselarmatur einsetzen.
- Armatur im Normalbetrieb als Auf/Zu-Armatur einsetzen.
- Wartungs- und Austauschintervalle je nach Einsatz der Armatur durch den Betreiber verkürzen lassen.

**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
Einsatz als Auf/Zu-Armatur im Betrieb als Absperr- oder Rückschlagventil: je nach Betätigungshäufigkeit, Betriebs- und Umgebungsbedingungen/ durch den Betreiber festgelegt	Armatur optisch auf Leckagen kontrollieren (☞ Kapitel 8.3.1 „Armatur optisch kontrollieren“ auf Seite 65)	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
	Spindel und Lagerung schmieren (☞ Kapitel 8.3.2 „Spindel schmieren“ auf Seite 65)	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
Einsatz als Drosselarmatur und im Betrieb als Absperrventil: je nach Betätigungshäufigkeit, Betriebs- und Umgebungsbedingungen/ durch den Betreiber festgelegt	Rückschlagkegel, Spindel und Gehäuse auf erhöhten Verschleiß kontrollieren (☞ Kapitel 8.3.4 „Spindel und Rückschlagkegel demontieren und überprüfen“ auf Seite 76)	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
halbjährlich	Spindel betätigen (Auf/Zu)	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
je nach Einsatzdauer, Betriebs- und Umgebungsbedingungen	Stopfbuchspackung erneuern (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 67)	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)



## 8.3 Wartungsarbeiten

### 8.3.1 Armatur optisch kontrollieren

Personal: ■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)

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

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

### 8.3.2 Spindel schmieren

Personal: ■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)

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

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
- 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 (Armaturen im normalen Druckbereich)

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

Sonderwerkzeug: ■ Packungszieher

Voraussetzungen:

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

#### Bügelauflauf demontieren

1. ➤ Bügelauflauf mit geeignetem Anschlagmittel am Hebezeug anschlagen.
2. ➤ Bügelauflauf (Abb. 12/4) durch Hebezeug gegen Herunterfallen vom Gehäuse sichern.
3. ➤ Sicherstellen, dass Bügelauflauf (Abb. 12/4) und Gehäuse nicht durch das Hebezeug angehoben werden.

4. ➤



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unter Druck stehender Armatur!**

Muttern (Abb. 12/1) am Bügelauflauf (Abb. 12/4) lösen und entfernen.

5. ➤ Muttern (Abb. 12/2) an der Stopfbuchsbrille (Abb. 12/3) lösen und samt Unterlegscheiben entfernen.

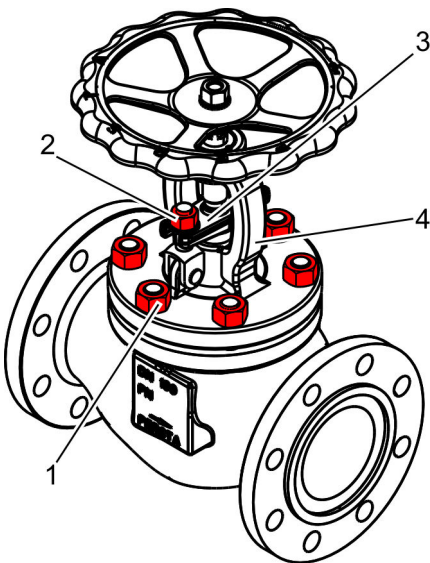


Abb. 12: Muttern entfernen

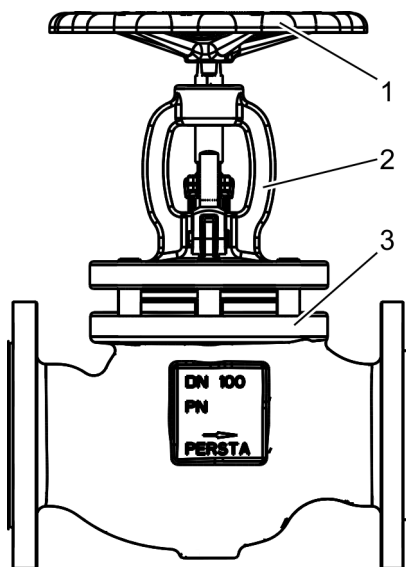


Abb. 13: Handrad betätigen

6. ▶ Handrad (Abb. 13/1) in Schließrichtung ("Shut") betätigen.  
⇒ Der Bügelaufsatz (Abb. 13/2) hebt sich vom Gehäuse (Abb. 13/3) ab.
7. ▶ Zwei gleich hohe Distanzstücke gegenüberliegend zwischen Gehäuse (Abb. 13/3) und Bügelaufsatz (Abb. 13/2) positionieren.
8. ▶ Handrad (Abb. 13/1) in Öffnungsrichtung ("Open") betätigen.  
⇒ Der Bügelaufsatz (Abb. 13/2) senkt sich auf die Distanzstücke ab.
9. ▶ Sicherstellen, dass Bügelaufsatz (Abb. 13/2) parallel zum Gehäuse (Abb. 13/3) auf den Distanzstücken aufliegt.
10. ▶ Handrad (Abb. 13/1) in Öffnungsrichtung betätigen.  
⇒ Die Stopfbuchspackung wird teilweise aus dem Gehäuse gezogen.

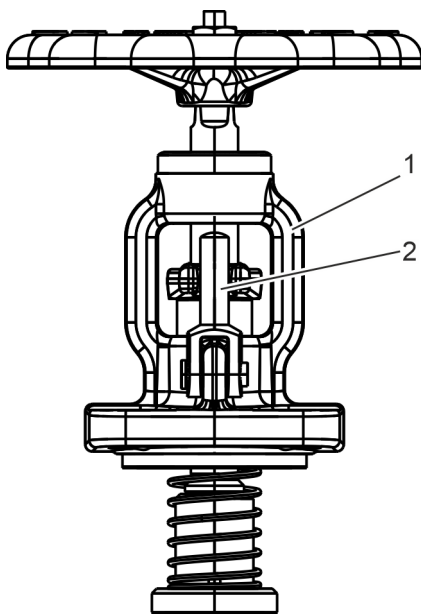
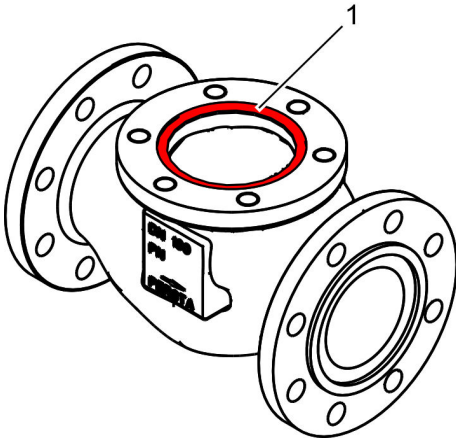
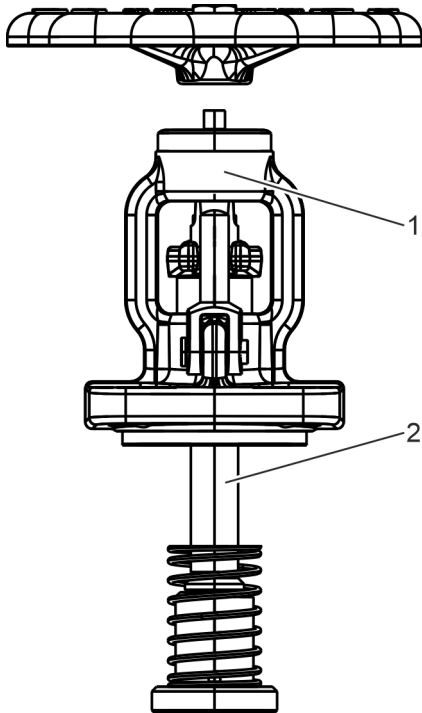


Abb. 14: Bügelaufsatz abnehmen

11. ▶ Kompletten Bügelaufsatz (Abb. 14/1) samt Spindel (Abb. 14/2) und Stopfbuchspackung mit Hebezeug vom Gehäuse abnehmen.
12. ▶ Distanzstücke vom Gehäuse entfernen.
13. ▶ Sicherstellen, dass keine Distanzstücke in das Gehäuse gefallen sind.

**Deckeldichtung erneuern**

- 14.** Deckeldichtung (Abb. 15/1) entfernen.
- 15.** Rückstände aus der Nut im Gehäuse beseitigen.
- 16.** Neue Deckeldichtung (Abb. 15/1) in die Nut im Gehäuse einlegen.

*Abb. 15: Deckeldichtung***Spindel demontieren**

- 17.** Spindel (Abb. 16/2) aus der Gewindebuchse herausdrehen.
- 18.** Spindel aus dem Bügelaufsatz (Abb. 16/1) entfernen.

*Abb. 16: Spindel herausdrehen*

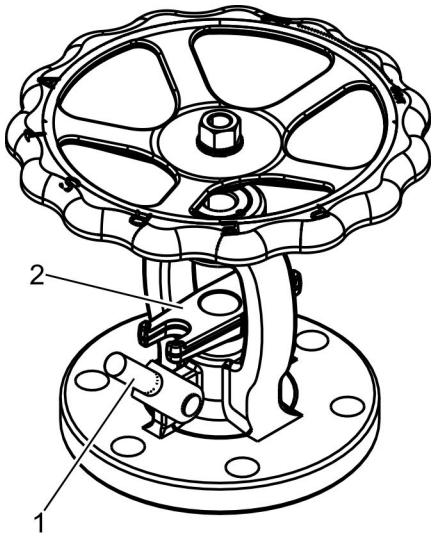
**Stopfbuchspackung entfernen**


Abb. 17: Stopfbuchsschrauben umklappen

- 19. Stopfbuchsschrauben (Abb. 17/1) umklappen.
- 20. Stopfbuchsbrille (Abb. 17/2) entfernen.

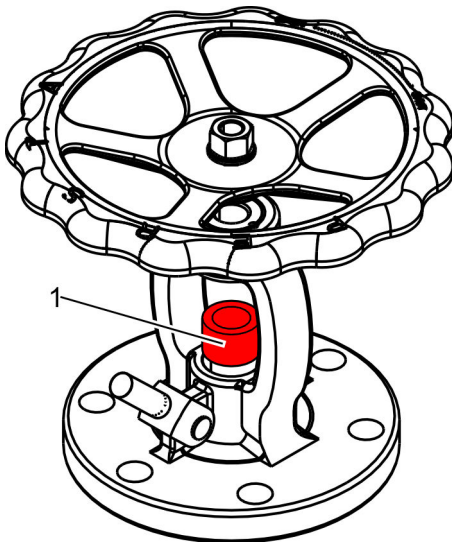


Abb. 18: Stopfbuchselemente entfernen

- 21. Stopfbuchselemente (Abb. 18/1) mit Packungszieher entfernen.

**Spindel reinigen**

- 22.



**HINWEIS!**  
Sachschäden durch mechanische Bearbeitung der Auflageflächen!

Rückstände von Packungselementen von der Spindel entfernen.

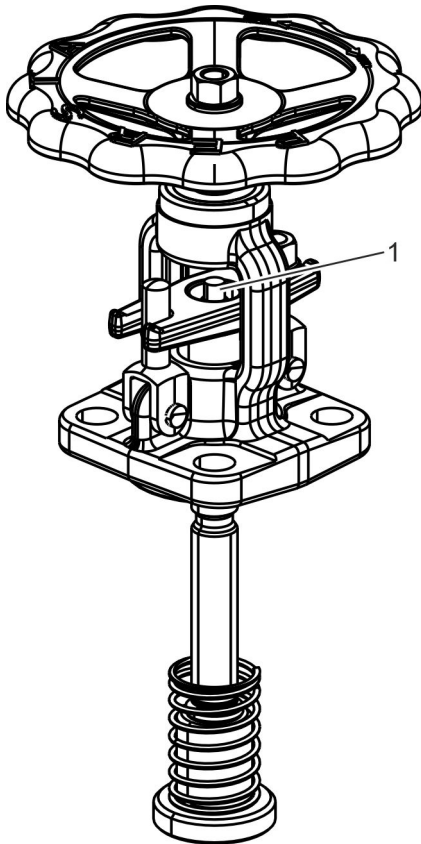
**Spindel montieren**


Abb. 19: Spindel eindrehen

**Bügelaufsatz montieren**

- 23. Spindel (Abb. 19/1) in den Bügelauflauf einführen.
- 24. Neue Stopfbuchselemente in den geleerten und gereinigten Packungsraum einlegen.
- 25. Stopfbuchsbrille auf die Spindel aufstecken.

26.


**Zu fest angezogene Stopfbuchsbrille**

Stopfbuchsbrille mit Scheiben locker auf den Stopfbuchschrauben verschrauben.

27.


**Linksgewinde beachten.**

Spindel in die Gewindebuchse am Handrad eindrehen.

- 28. Falls Verdrehsicherung vorhanden: Verdrehsicherung in der Spindel montieren.
- 29. Absperrorgan in Stellung AUF bringen.

- 30. Bügelauflauf mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug befestigen.

- 31. Bügelauflauf über das Gehäuse heben.

32.


**HINWEIS!**

**Sachschäden durch unvorsichtiges Absenken des Kegels in das Gehäuse!**

Kegel in das Gehäuse einführen.

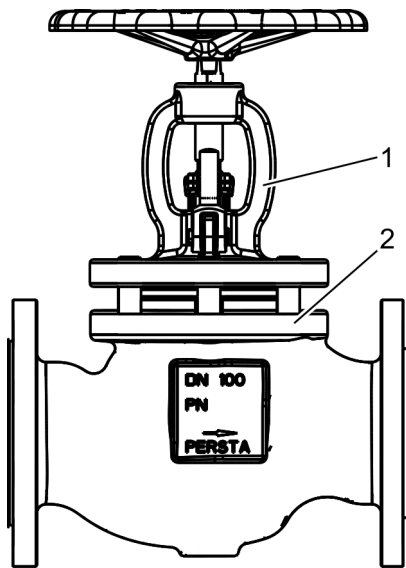


Abb. 20: Bügel aufstecken

33. ➤ Bügel aufsatz (Abb. 20/1) auf die Stiftschrauben am Gehäuse (Abb. 20/2) aufstecken.

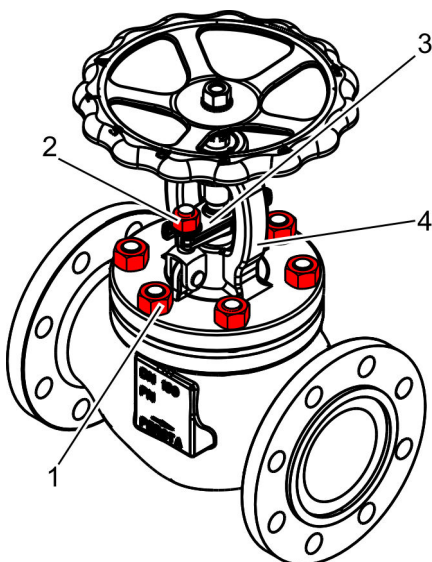


Abb. 21: Muttern aufschrauben

34. ➤ Muttern (Abb. 21/1) auf die Stiftschrauben im Gehäuse locker aufschrauben.

35. ➤



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch falsch gewählte Anzugsmomente!**

Muttern (Abb. 21/1) am Bügel aufsatz (Abb. 21/4) über Kreuz gemäß Herstellerangaben festziehen.

36. ➤



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch falsch gewählte Anzugsmomente!**

Muttern (Abb. 21/2) an der Stopfbuchsbrille (Abb. 21/3) gemäß Herstellerangaben festziehen.



**Vorgehensweise bei elektrischem, pneumatischem oder hydraulischem Antrieb**

Nachstehend ist die Vorgehensweise bei einem elektrischen Antrieb beschrieben.



*Zur Montage und Demontage des pneumatischen oder hydraulischen Antriebs die Dokumentation des 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:         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)</li> <li>■ Elektrofachkraft</li> <li>■ Unterwiesene Person (Hebezeug)</li> </ul>        |
| Schutzausrüstung: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industrieschutzhelm</li> <li>■ Schutzbrille</li> <li>■ Arbeitsschutzkleidung</li> <li>■ Schutzhandschuhe</li> <li>■ Sicherheitsschuhe</li> </ul> |
| Sonderwerkzeug:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausschlagwerkzeug</li> <li>■ Hebezeug</li> <li>■ Anschlagmittel</li> <li>■ Hakenschlüssel</li> <li>■ Distanzstücke</li> </ul>                    |

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 Person oder Hebezeug und geeignete Anschlagmittel in Position halten lassen.

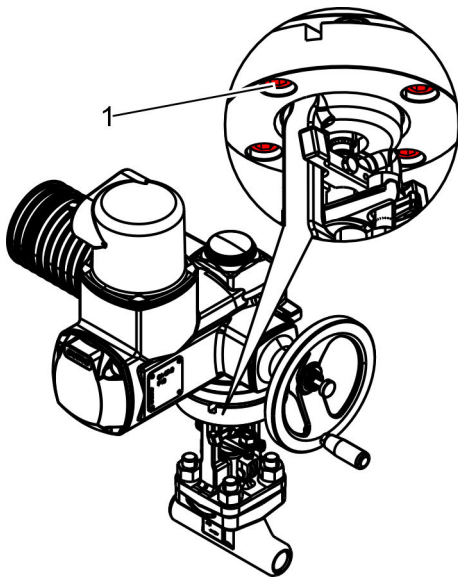


Abb. 22: Schrauben entfernen

2. ➤ Schrauben (Abb. 22/1) des elektrischen Antriebs lösen und samt Scheiben entfernen.
3. ➤ Elektrischen Antrieb abnehmen und außerhalb des Arbeitsbereichs lagern.

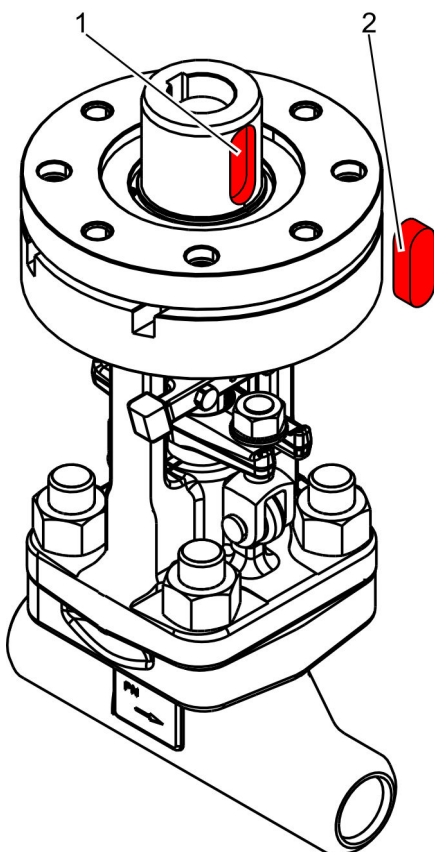



Abb. 23: Passfeder entfernen

4. ➤ Passfeder (Abb. 23/2) aus der Passfedernut (Abb. 23/1) der Gewindebuchse herausnehmen.

5. ➤



**Hakenschlüssel anstelle des Handrads verwenden.**

Schritte 1–36 aus  „Armatur mit manuellem Antrieb“ auf Seite 67 durchführen.

**Elektrischen Antrieb montieren**

6. ➤ Passfeder in die Passfedernut an der Nabe einsetzen.

**7.**


**Anschlagpunkte am elektrischen Antrieb der Herstellerdokumentation entnehmen.**

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

**8.**

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

**9.**


**Ordnungsgemäßen Sitz der Passfeder beachten.**

Elektrischen Antrieb auf den Flansch am Bügelauflauf absenken.

**10.**

Elektrischen Antrieb auf dem Bügelauflauf unter Verwendung von Schrauben (Abb. 24/1) und Scheiben befestigen.

**11.**


**WARNUNG!**  
**Verletzungsgefahr durch falsch gewählte Anzugsmomente!**

Schrauben gemäß Herstellerangaben festziehen.

**12.**

Elektrischen Anschluss gemäß Herstellerdokumentation des elektrischen Antriebs durchführen.

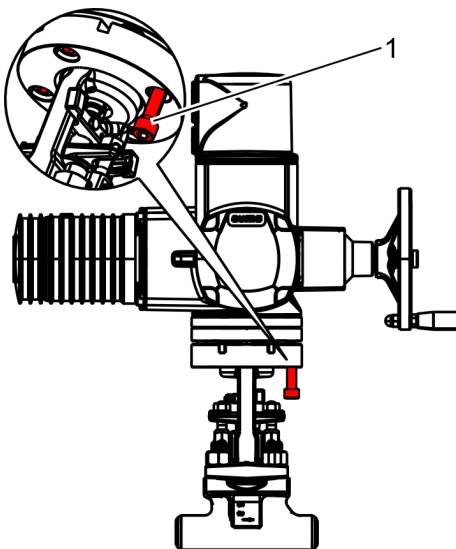


Abb. 24: Elektrischen Antrieb befestigen

### 8.3.4 Spindel und Rückschlagkegel demontieren und überprüfen

- |                   |  |
|-------------------|--|
| Personal:         | ■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich) |
| Schutzausrüstung: | ■ Arbeitsschutzkleidung                                    |
|                   | ■ Schutzhandschuhe   |
|                   | ■ Sicherheitsschuhe  |
|                   | ■ Industrieschutzhelm                                      |
|                   | ■ Schutzbrille   |
| Sonderwerkzeug:   | ■ Anschlagmittel   |
|                   | ■ Hebezeug   |
|                   | ■ Ringschrauben  |

Voraussetzungen:

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

#### Bügelauflauf demontieren

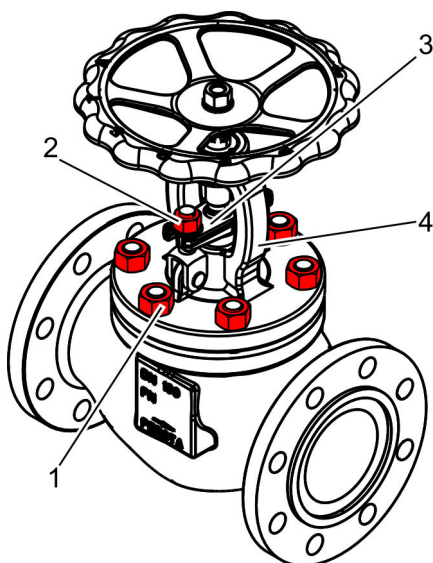
1. ➤ Bügelauflauf mit geeignetem Anschlagmittel am Hebezeug anschlagen.
2. ➤ Bügelauflauf (Abb. 25/4) durch Hebezeug gegen Herunterfallen vom Gehäuse sichern.
3. ➤ Sicherstellen, dass Bügelauflauf (Abb. 25/4) und Gehäuse nicht durch das Hebezeug angehoben werden.

4. ➤



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unter Druck stehender Armatur!**



Muttern (Abb. 25/1) am Bügelauflauf (Abb. 25/4) lösen und entfernen.

Abb. 25: Muttern entfernen

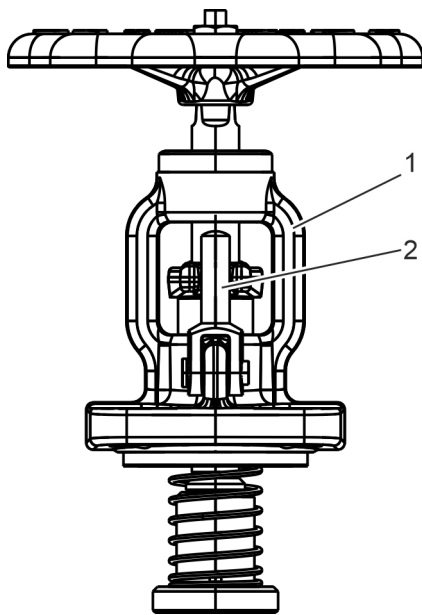


Abb. 26: Bügelaufsatz abnehmen

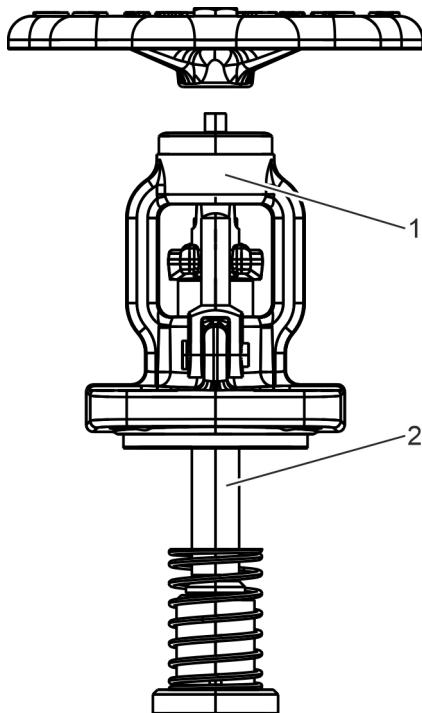
**Spindel demontieren**


Abb. 27: Spindel herausdrehen

**Bügelaufsatz montieren**

5. ▶ Kompletten Bügelaufsatz (Abb. 26/1) samt Spindel (Abb. 26/2) mit Hebezeug vom Gehäuse abnehmen.

6. ▶ Spindel (Abb. 27/2) aus der Gewindebuchse herausdrehen.
7. ▶ Spindel aus dem Bügelaufsatz (Abb. 27/1) entfernen.
8. ▶ Rückschlagkegel ggf. mit Druckfeder von der Spindel abziehen.
9. ▶ Spindel, Rückschlagkegel und Druckfeder auf Verschleiß kontrollieren.
10. ▶ Ggf. alte durch neue Bauteile ersetzen oder durch externe Fachfirma bearbeiten lassen.
11. ▶ Rückschlagkegel und ggf. Druckfeder auf Spindel aufstecken.

12. ▶


**Linksgewinde beachten.**

Spindel durch den Bügelaufsatz führen und in die Gewindebuchse am Handrad eindrehen.

13. ▶ Falls Verdrehsicherung vorhanden: Verdrehsicherung in der Spindel montieren.
14. ▶ Absperrorgan in Stellung AUF bringen.
15. ▶ Bügelaufsatz mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug befestigen.
16. ▶ Bügelaufsatz über das Gehäuse heben.

**17.**

**HINWEIS!**  
**Sachschäden durch unvorsichtiges Absenken des Rückschlagkegels in das Gehäuse!**

Rückschlagkegel in das Gehäuse einführen.

**18.**

Bügelaufsatz (Abb. 28/1) auf die Stiftschrauben am Gehäuse (Abb. 28/2) aufstecken.

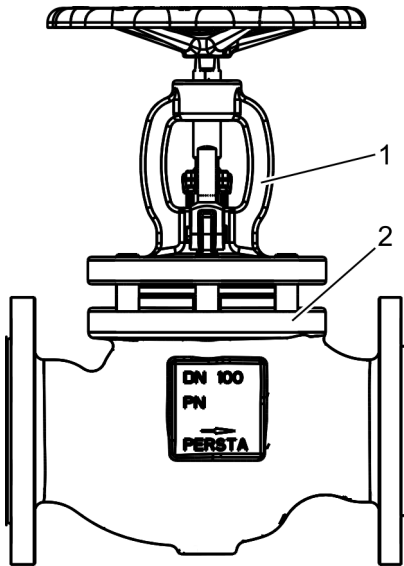


Abb. 28: Bügelaufsatz aufstecken

**19.**

Muttern (Abb. 29/1) auf die Stiftschrauben im Gehäuse locker aufschrauben.

**20.**

**WARNUNG!**  
**Verletzungsgefahr durch falsch gewählte Anzugsmomente!**

Muttern (Abb. 29/1) am Bügelaufsatz (Abb. 29/4) über Kreuz gemäß Herstellerangaben festziehen.

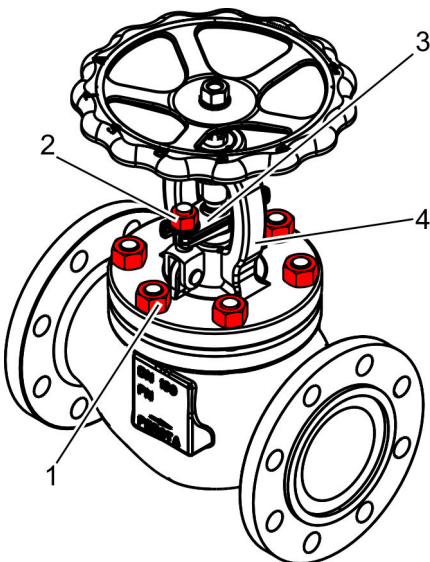


Abb. 29: Muttern aufschrauben

## 8.4 Nach der Wartung

### Endprüfungen durchführen

Personal: ■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)

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

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 „Erstinbetriebnahme“ auf Seite 49) 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.

**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.
- 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 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.

**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.

## 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 (Armaturen im normalen Druckbereich)
	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 (Armaturen im normalen Druckbereich)
	Erosion oder Korrosion, z. B. durch falsche Wahl der Armaturen-Nennweite oder des Armaturenwerkstoffes	Auslegung der Armatur überprüfen lassen.	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
	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 (Armaturen im normalen Druckbereich)
	Spindel oder Kegel durch zu langen Einsatz als Drosselarmatur verschlissen	Spindel demontieren. Spindel und Kegel auf Verschleiß kontrollieren (☞ Kapitel 8.3.4 „Spindel und Rückschlagkegel demontieren und überprüfen“ auf Seite 76).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
Endlage nicht erreicht	Antriebseinstellung nicht korrekt bei elektrischem, hydraulischem oder pneumatischem Antrieb	Antrieb korrekt einstellen.	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
	Armaturenlagerung, Spindelgewinde, Hubanschlag oder Armaturinnenteile defekt	Beschädigte Teile austauschen.	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
	Stopfbuchse zu stark angezogen	Stopfbuchse korrekt anziehen, ggf. Stopfbuchspackung erneuern (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 67).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
	Bewegte Teile unzureichend geschmiert	Bewegte Teile schmieren (☞ Kapitel 8.3.2 „Spindel schmieren“ auf Seite 65).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
Leckage der Stopfbuchspackung	Mangelnde Wartung	Betroffenen Rohrleitungsabschnitt absperren. Stopfbuchsbürste mit durch den Hersteller angegebenem Anziehmoment nachziehen.	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Leckage der Stopfbuchspackung	Mangelnde Wartung	Gegebenenfalls Stopfbuchse nach- oder neu verpacken (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 67).	
	Zerstörung der Stopfbuchse infolge von Verwendung eines Packungswerkstoffes ohne ausreichende Medien- oder Temperaturbeständigkeit	Betroffenen Rohrleitungsabschnitt absperrern. Stopfbuchse mit geeignetem Packungssatz erneuern (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 67).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
	Verschleiß des Packungswerkstoffes	Betroffenen Rohrleitungsabschnitt absperrern. Stopfbuchse erneuern (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 67).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
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 67).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)



## 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.
- 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.

## 10.2 Demontage

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Personal:         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)</li> <li>■ Staplerfahrer</li> <li>■ Unterwiesene Person (Hebezeug)</li> <li>■ Unterwiesene Person (Betreiber)</li> <li>■ Entsorger</li> </ul> |
| Schutzausrüstung: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arbeitsschutzkleidung</li> <li>■ Schutzhandschuhe</li> <li>■ Sicherheitsschuhe</li> <li>■ Industrieschutzhelm</li> <li>■ Schutzbrille</li> </ul>   |
| Sonderwerkzeug:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hebezeug</li> <li>■ Anschlagmittel</li> </ul>  |

### Voraussetzungen:

- 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	31
Abmessungen	91
Abrieb	65
Absperrorgan	32
Absperrventil	7
Anschlagmittel	8
Antrieb	
Elektrisch	33
Hydraulisch	33
Manuell	32
Pneumatisch	33
Antriebsvarianten	32
Anzugsmomente	91
Armatur	
anstreichen	47
bedienen	55
beizen	47
einbauen	43
isolieren	48
lagern	40
optisch kontrollieren	65
transportieren	38
Aufheiz-/Abkühlzeiten	52
Ausschlagwerkzeug	8
Austrittsseite	29

### B

Befederung	31
Beizen	47
Beizmedium	47
Bestellnummern	26
Bestimmungsgemäße Verwendung	11
Betreiber	20
Betriebsarten	7
Blechkappe	67
Bügelauflaufsatz	67

### D

Demontage	89
-----------	----

Dichtheit kontrollieren	65
Dichtheitsprüfung	47
Drehmomentschalter	14
Durchflussrichtung	13
Durchgangsform	33

### E

Eckventil	34
Einschweißarmatur	34
Eintrittsseite	29
Elektrischer Antrieb	33
anschließen	44
demontieren	73
im Notfall bedienen	57
Entsorgung	90
Erosion	84
Ersatzteilbestellung	26
Ersatzteile	25, 26
Erstinbetriebnahme	
durchführen	52
vorbereiten	51

### F

Flanscharmatur	34
Frostsprennung	18
Funktionsbeschreibung	29

### G

Gabelstapler	8
Gewichte	91
Gewindebuchse	65
Grenztaster	34

### H

Hakenschlüssel	8
Handrad	32, 55
Hebezeug	8
Hydraulikversorgung	34
Hydraulischer Antrieb	
anschließen	45
demontieren	73

<b>I</b>		Rückschlagkegel . . . . .	32
Induktiver Näherungsschalter . . . . .	34	demontieren . . . . .	76
Installation vorbereiten . . . . .	43	überprüfen . . . . .	76
Intervalle für Wartungsarbeiten . . . . .	64	Rückschlagventil . . . . .	7
<b>K</b>		<b>S</b>	
Kammerungsring . . . . .	31	Schilder . . . . .	12
Kennzeichnung . . . . .	12	Schließvorgang . . . . .	14
Kennzeichnung Handrad . . . . .	13	Schmiernippel . . . . .	65
Korrosion . . . . .	84	Schutzrüstung . . . . .	24
Kurzbeschreibung . . . . .	7	Sicherheitskennzeichnung . . . . .	12
<b>L</b>		Sichtprüfung . . . . .	65
Lagerung . . . . .	40	Sonderanschlussarmatur . . . . .	34
Lagerung schmieren . . . . .	65	Spannungsversorgung . . . . .	34
Leckage . . . . .	73, 84	Spindel . . . . .	29
<b>M</b>		demontieren . . . . .	76
Manuelle Bedienung		schmieren . . . . .	65
Absperrventil . . . . .	55	überprüfen . . . . .	76
Rückschlagventil . . . . .	55	Spindelgewinde . . . . .	65
Medien . . . . .	8	Splintaustreibwerkzeug . . . . .	8
<b>N</b>		Stellantrieb . . . . .	32
Notfall . . . . .	20, 56	Stellantrieb montieren/demontieren . . . . .	67
<b>O</b>		Stellungsanzeige . . . . .	34
Öffnungsvorgang . . . . .	14	Stopfbuchsbrille . . . . .	31, 67
Optische Kontrolle . . . . .	65	Stopfbuchspackung . . . . .	31
<b>P</b>		Befederung . . . . .	31
Packungsring . . . . .	31	erneuern . . . . .	67
Packungszieher . . . . .	8	Leckage . . . . .	84
Palette transportieren . . . . .	39	Stopfbuchspackung erneuern . . . . .	73
Personal . . . . .	22	Stopfbuchspression . . . . .	31
Persönliche Schutzausrüstung . . . . .	24	Stopfbuchtring . . . . .	31
Pneumatikversorgung . . . . .	35	Störungstabelle . . . . .	84
Pneumatischer Antrieb		Symbole . . . . .	9
anschließen . . . . .	45	Systemdruckprüfung . . . . .	47
demontieren . . . . .	73	<b>T</b>	
<b>R</b>		Technische Daten . . . . .	91
Restrisiken . . . . .	14	Thermospannungen . . . . .	84
		Typenschild . . . . .	12
		<b>U</b>	
		Umweltschutz . . . . .	26

Unterweisung . . . . .	24	Wartung beenden . . . . .	79
<b>V</b>		Wartungsplan . . . . .	64
Verdrehsicherung . . . . .	67	Wasserdruckprobe . . . . .	47
Verhalten im Notfall . . . . .	56	Wegschalter . . . . .	14
Verwendung . . . . .	11	Werkzeuge . . . . .	8
Visuelle Kontrolle . . . . .	65	Wirkungsweise . . . . .	29
<b>W</b>			
Wärmeschutzisolierung . . . . .	48		