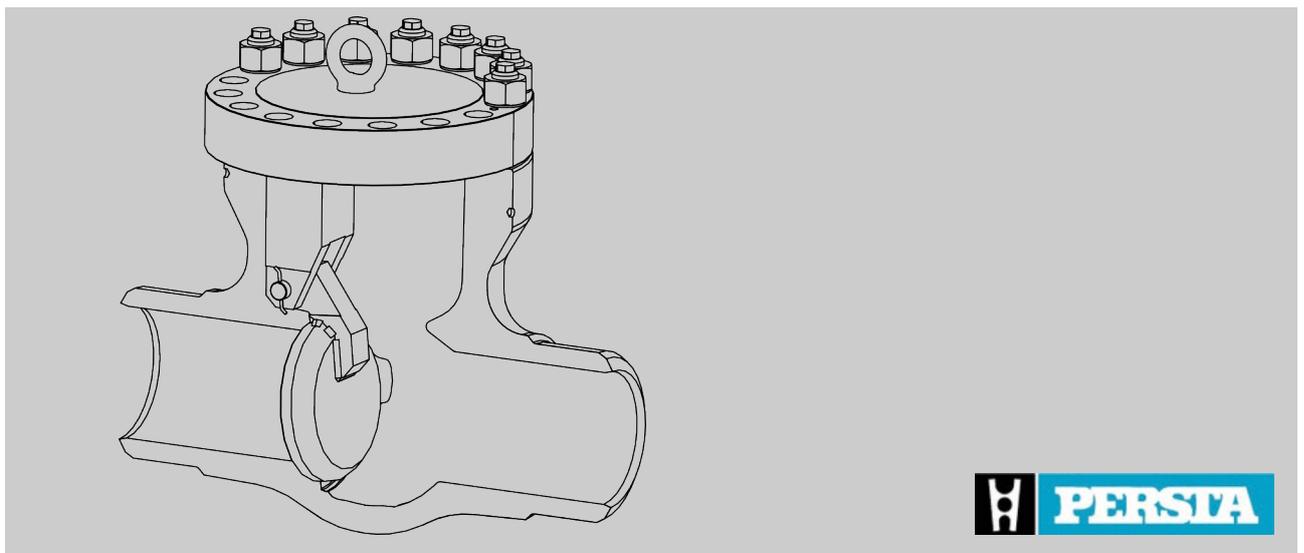


# Betriebsanleitung

Rückschlagklappen

640 AA / 640 AE



Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Stahl-Armaturen PERSTA GmbH  
Mülheimer Str. 18  
59581 Warstein-Belecke  
Deutschland  
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. 6416.DE.STD.06.2015, 3, de\_DE

## Informationen zur Betriebsanleitung

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

Die Anleitung ist Bestandteil der Armatur 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 örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Armatur.

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



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

## Geltungsbereich des Dokuments

Diese Anleitung gilt für die folgenden Ausführungen der Baureihe 640 AA der Rückschlagklappe:

Baureihe	Nennweite (DN) [mm]	Druckstufe	Class*
640 AA/AE	50–250	PN 40	-
640 AA/AE	50–300/250	PD 18	900
640 AA/AE	300–500	PN 100	-
640 AA/AE	300–1000	PN 10 - PN 63	-

\* Zuordnungsnummer im Rohrleitungsbau

## Mitgeltende Dokumente

- Zündgefahrenbewertung GA004
- Gefahrenanalyse nach DGRL
- Gefahrenanalyse nach MRL
- Technisches Datenblatt
- Schraubenanzugsmomente gemäß Webseite: [www.persta.com](http://www.persta.com)
- sowie weitere mitgelieferte Unterlagen

**Kundendienst Stahl-Armaturen  
PERSTA GmbH**

Mülheimer Str. 18  
59581 Warstein  
Deutschland  
Telefon: +49 2902 762-900  
Fax: +49 2902 767-03  
E-Mail: info@persta.de

### Revisionsübersicht

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

## 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 Restrisiken.....	13
	2.4.1 Grundsätzliche Gefahren am Arbeitsplatz.....	13
	2.4.2 Mechanische Gefahren.....	14
	2.4.3 Thermische Gefahren.....	14
	2.4.4 Gefahren durch Gefahrstoffe und Betriebsmittel.....	15
	2.5 Verhalten im Notfall.....	17
	2.6 Verantwortung des Betreibers.....	17
	2.7 Personalanforderungen.....	18
	2.8 Persönliche Schutzausrüstung.....	20
	2.9 Ersatzteile.....	21
	2.10 Umweltschutz.....	22
<b>3</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>25</b>
	3.1 Wirkungsweise der Rückschlagklappe.....	25
	3.2 Aufhängung der Rückschlagplatte (typabhängig).....	26
	3.3 Optionale Ausstattungen.....	28
	3.4 Abdichtung nach außen.....	31
	3.5 Anschlüsse.....	32
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>33</b>
	4.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung.....	33
	4.2 Transport der Packstücke.....	34
	4.3 Lagerung der Armatur.....	37
	4.4 Lagerung von Ersatzteilen.....	37
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>39</b>
	5.1 Sicherheitshinweise zur Installation.....	39
	5.2 Vor der Installation.....	40
	5.3 Armatur einbauen.....	41
	5.4 Nach der Installation.....	42
	5.4.1 Armatur beizen.....	42
	5.4.2 Armatur anstreichen.....	43
	5.4.3 Systemdruck- und Dichtheitsprüfung durchführen... 43	
	5.4.4 Wärmeschutzisolierung anbringen.....	43
	5.4.5 Schließunterstützung einstellen (optional).....	44
<b>6</b>	<b>Erstinbetriebnahme</b> .....	<b>49</b>
	6.1 Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme.....	49
	6.2 Vor der Erstinbetriebnahme.....	51
	6.3 Erstinbetriebnahme durchführen.....	51

<b>7</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>53</b>
	7.1 Sicherheitshinweise zur Wartung.....	53
	7.2 Wartungsplan.....	57
	7.3 Armatur optisch kontrollieren.....	57
	7.4 Nach der Wartung.....	58
<b>8</b>	<b>Störungen und Störungsbehebung</b> .....	<b>59</b>
	8.1 Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung.....	59
	8.2 Störungstabelle.....	61
	8.3 Arbeiten zur Störungsbehebung.....	63
	8.3.1 Dichtung des Gehäusedeckels erneuern.....	63
	8.3.2 Rückschlagplatte demontieren und montieren.....	66
	8.3.3 Stopfbuchspackung erneuern.....	77
<b>9</b>	<b>Demontage, Entsorgung</b> .....	<b>85</b>
	9.1 Sicherheitshinweise zur Demontage.....	85
	9.2 Demontage.....	87
	9.3 Entsorgung.....	88
<b>10</b>	<b>Index</b> .....	<b>89</b>

# 1 Überblick

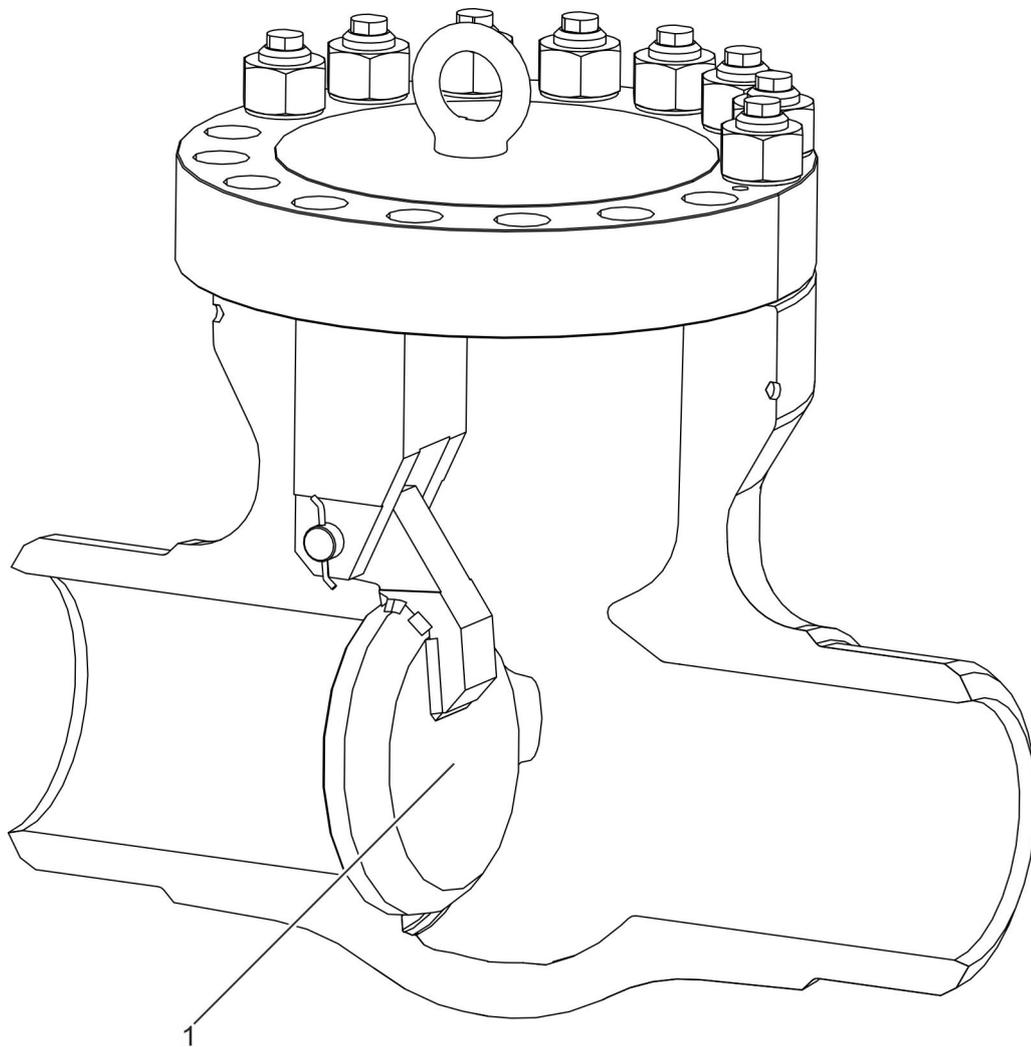


Abb. 1: Rückschlagklappe

## Kurzbeschreibung Rückschlagklappe 640 AA

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

Durch die Verwendung der Rückschlagklappe wird die Strömung eines Mediums in nur einer Richtung innerhalb der Rohrleitung zugelassen.

In der anderen Richtung wird die Rückschlagplatte (Abb. 1/1) innerhalb der Armatur durch das zurückströmende Medium in seinen Sitz gedrückt und der Rückfluss somit verhindert.

## 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 der Klappenwelle aus dem Gehäuse.

### **Gabelstapler**

Gabelstapler mit ausreichender Tragfähigkeit zum Transport von Armaturen.

### **Hebezeug**

Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit zum Transport von Armaturen und Bauteilen.

### **Packungszieher**

Werkzeug zum Entfernen von Stopfbuchspackungen.

### **Ringschrauben**

- Zur Montage im Gehäusedeckel.
- Je nach Ausführung zusätzlich zur Montage im Plattenhebel.
- Dienen als Anschlagpunkte der Armatur am Hebezeug.
- Im Lieferumfang der Armatur enthalten.

### **Sprengringzange**

Werkzeug zur Montage und Demontage von Sprengringen.

### **Werkzeuge zur Bearbeitung von Dicht- und Gleitflächen**

Schleifwerkzeuge wie z. B. feine Schmirgelleinen, Kunststoff- oder Holzwerkzeuge.

## 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 Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**UMWELTSCHUTZ!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

#### Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

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

Beispiel:

1.  Schraube lösen.

2. 



**VORSICHT!**  
**Klemmgefahr am Deckel!**

Deckel vorsichtig schließen.

3.  Schraube festdrehen.

## 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

Armaturen der angegebenen Baureihe sind für den Einbau in Rohrleitungen unter den folgenden Voraussetzungen vorgesehen:

- Betrieb der Armatur als Auf/Zu-Armatur.
- Einbau in horizontale Rohrleitungen mit Deckelöffnung nach oben.
- Einbau in vertikale Rohrleitungen mit Strömungsrichtung von unten nach oben.
- Betrieb der Armatur mit flüssigen oder gasförmigen Medien, ohne besondere korrosive, chemische oder abrasive Einflüsse.
- Temperaturänderungsgeschwindigkeiten von maximal 6 K/min (6 °C/min).
- 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.
- Allgemein gebräuchliche Strömungsgeschwindigkeiten abhängig von der Art des Mediums und dem Einsatzbereich der Armatur.
- Betrieb der Armatur ohne zusätzliche äußere Einflüsse wie Rohrleitungskräfte, Schwingungen, Windlasten, Erdbeben, korrosive Umgebung, Feuer, Verkehrslasten, Zerfallsdrücke instabiler Fluide.
- Betrieb der Armatur nur innerhalb der auf dem Typenschild (☞ „Typenschild“ auf Seite 12) angegebenen Grenzen.
- Wenn die Armatur im Zeitstandbereich betrieben wird, ist die Armatur für eine maximale Betriebsdauer von 100.000 h ausgelegt. Danach muss die Armatur ausgetauscht werden.
- Es wurden keine Temperaturzuschläge berücksichtigt. Beim Einsatz im Heißdampfbereich sind Temperaturzuschläge nach Regelwerk vom Betreiber zu berücksichtigen.
- Der Prüfdruck für eine wiederkehrende Prüfung darf nicht höher sein, als der maximal zulässige Druck PS multipliziert mit 1,3.
- Die Armatur darf nur bei vorwiegend ruhender Innendruckbeanspruchung betrieben werden. Zusatzbeanspruchungen (z. B. stationäre Wärmespannungen, instationäre Druck- und Temperaturbeanspruchungen bei Wechselbelastung oder Rohrleitungslasten) wurden nicht berücksichtigt.

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

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

## Fehlgebrauch



### WARNUNG!

#### Gefahr bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Armatur kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Rohrleitungen spannungsfrei anschließen.
- Korrekte Einbaulage der Armatur beachten.
- Anzahl der erlaubten Lastspiele (☞ Kapitel 2.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 11) nicht überschreiten.
- Armaturen nicht als Festpunkt einsetzen.
- Armaturen niemals bei Temperaturen betreiben, die um den Gefrierpunkt des Rohrleitungsmediums oder darunter liegen.

## 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 gekennzeichnet.

In Pfeilrichtung strömendes Rohrleitungsmedium öffnet die Rückschlagklappe und durchströmt die Armatur.

**Kundenspezifische Kennzeichnungen**

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

## 2.4 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.

### 2.4.1 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.

## 2.4.2 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.
- Zugelassene und funktionsfähige Anschlagmittel verwenden.
- Armaturen und Bauteile gegen Umfallen sichern.

### Bewegte Teile



#### **WARNUNG!**

#### **Quetsch- und Stoßgefahr an bewegten Teilen!**

Je nach Ausführung sind an der Armatur bewegte Teile (z. B. Hebel, Gewicht) vorhanden.

Es besteht Verletzungsgefahr im Bewegungsbereich der bewegten Teile außerhalb des Gehäuses.

- Aufenthalt im Bereich der Armatur untersagen.
- Gefahrenbereich kenntlich machen bzw. absperren.
- Vor Arbeiten an der Armatur drucklosen Zustand herstellen.

## 2.4.3 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 Wärmeschutzisolierung anbringen lassen.

**Frostgefahr**

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

Infolge von Frostsprengung kann es zu schweren Verletzungen aufgrund von Flüssigkeitsaustritt 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.

**2.4.4 Gefahren durch Gefahrstoffe und Betriebsmittel**
**Rohrleitungsmedium**

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

Sowohl im Betriebs- als auch im Außerbetriebszustand kann es je nach Ausführung der Armatur zu Verletzungen durch unter Druck stehendes 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.


**WARNUNG!**
**Gesundheitsgefahr durch Rohrleitungsmedium!**

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann zu Schädigungen der Gesundheit führen.

- 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.

## 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,
  - mit geeigneten Schleifwerkzeugen bearbeiten oder
  - mit Kunststoff-/Holzwerkzeugen abschaben.

## 2.5 Verhalten im Notfall

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

## 2.6 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 sowie Anstreichen der Armatur nach der Installation sicherstellen.
- Der Betreiber muss Einrichtungen vorsehen, welche ein gefahrloses Überführen der Armatur in einen drucklosen Zustand gewährleisten.
- Der Betreiber muss Einrichtungen vorsehen, mit denen die Rohrleitungsabschnitte, in denen die Armatur eingebaut ist, sowie die Armatur selbst vollständig entwässert werden können.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Personen, die mit der Armatur umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.

- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verbindlich anweisen.
- Der Betreiber muss zusätzliche Schutzeinrichtungen um die Armatur montieren, wenn es bei Kontakt mit der Armatur zu Verletzungen aufgrund des im Rohrleitungssystem befindlichen Mediums kommen kann.

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

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

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

## 2.7 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:

#### **Entsorger**

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

#### **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.

**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

## 2.8 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 Maschine 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.

## 2.9 Ersatzteile

### Falsche Ersatzteile


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

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

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

## Auswählen von Ersatzteilen



### **Ersatzteilempfehlung im Lieferumfang**

Die Ersatzteilempfehlung befindet sich im Lieferumfang der Armatur.

## Vor dem Einbau



### **Lagerung von Ersatzteilen**

Informationen zur Lagerung von Ersatzteilen dem [Kapitel 4.4 „Lagerung von Ersatzteilen“](#) 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 3.

## 2.10 Umweltschutz



### **UMWELTSCHUTZ!**

#### **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.

**Verwendete Stoffe****Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:**

- Rückstände des Rohrleitungsmediums
- Beizmedium
- Korrosionsschutzmittel



### 3 Funktionsbeschreibung

#### 3.1 Wirkungsweise der Rückschlagklappe

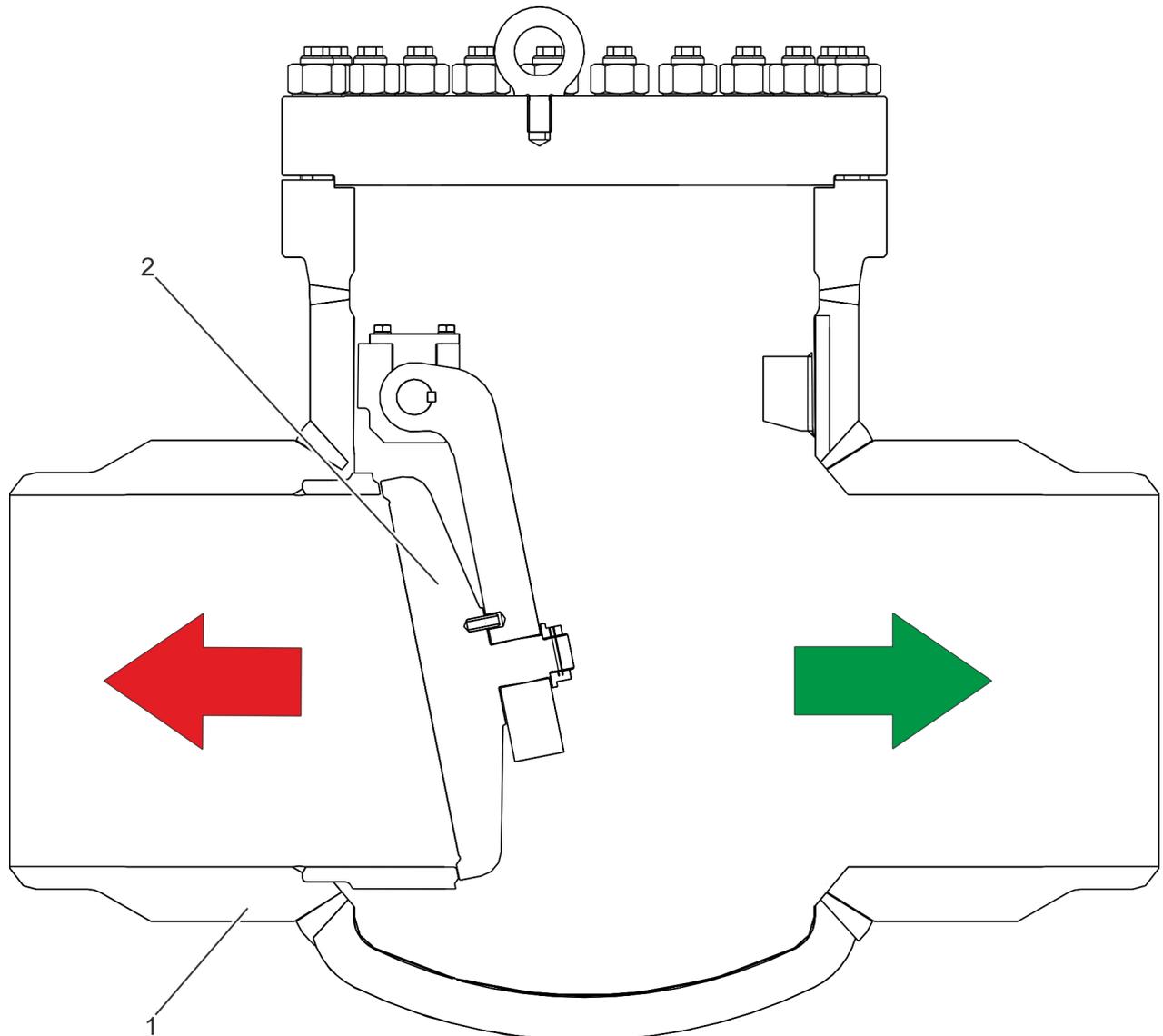


Abb. 2: Schnittdarstellung der Rückschlagklappe

 Durchflussrichtung  
 Rückflussrichtung gesperrt

1 Gehäuse  
 2 Rückschlagplatte

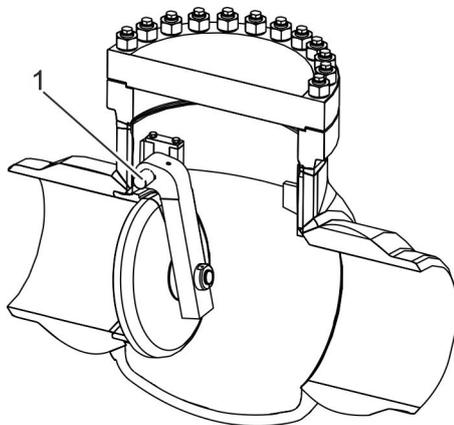
Im Gehäuse (Abb. 2/1) trennt eine schwenkbare Rückschlagplatte (Abb. 2/2) die Eintritts- von der Austrittsseite der Armatur.

Sobald Medium in die Armatur in Durchflussrichtung () eintritt, wird hierdurch die Rückschlagklappe nach oben geschwenkt und das gesamte Gehäuse durchströmt.

Kehrt sich die Strömungsrichtung des Rohrleitungsmediums um () , verschließt die Rückschlagklappe die Armatur.

### 3.2 Aufhängung der Rückschlagplatte (typabhängig)

#### Aufhängung im Gehäuse mit Haltestück

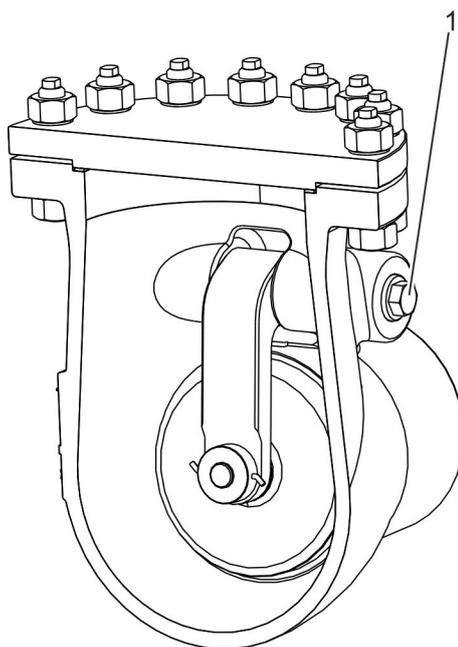


Die Klappenwelle (Abb. 3/1) ist in einem Haltestück im Gehäuse montiert.

Das Haltestück kann geöffnet werden, um die Rückschlagplatte aus dem Gehäuse zu entfernen (☞ „Ausführung mit im Gehäuse montierter Klappenwelle“ auf Seite 73).

Abb. 3: Aufhängung im Gehäuse

#### Aufhängung im Gehäuse mit durchgeführter Klappenwelle

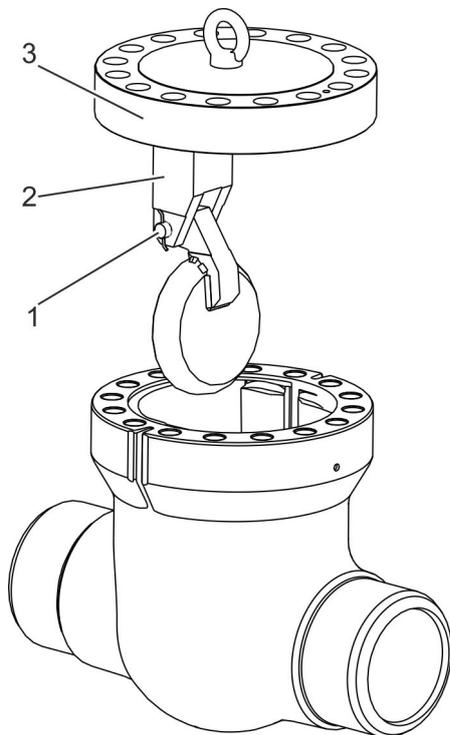


Die Klappenwelle ist beidseitig im Gehäuse aufgehängt.

Zur Entfernung der Rückschlagplatte können Verschlusschrauben (Abb. 4/1) entfernt und die Klappenplatte aus dem Gehäuse herausgetrieben werden.

Abb. 4: Durchgeführte Klappenwelle

### Aufhängung am Gehäusedeckel



Die Klappenwelle (Abb. 5/1) ist in einem Haltestück (Abb. 5/2) am Gehäusedeckel (Abb. 5/3) montiert.



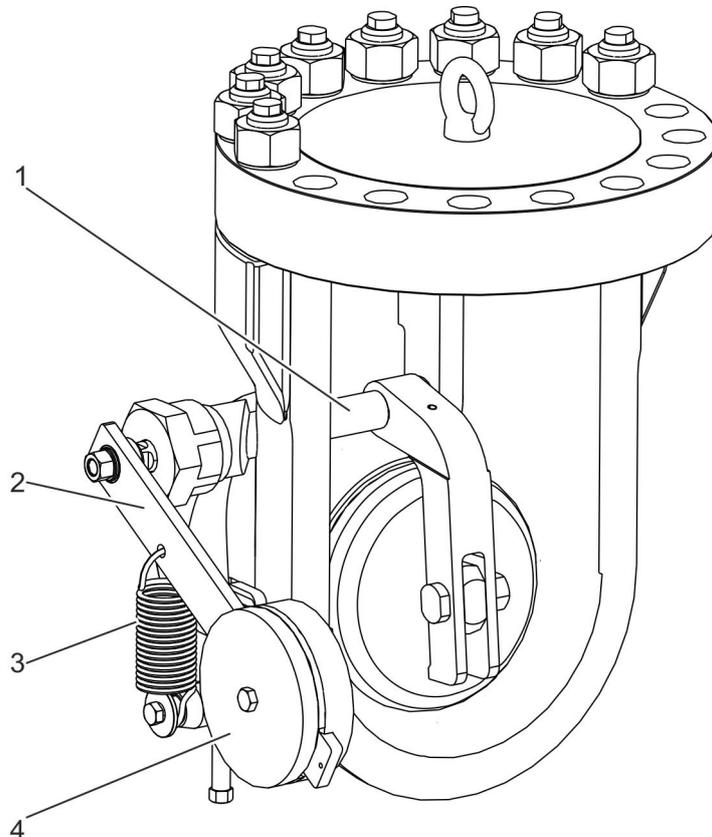
#### **Demontage des Gehäusedeckels**

Bei Demontage des Gehäusedeckels wird die Rückschlagplatte mit aus dem Gehäuse entfernt (☞ „Ausführung mit am Gehäusedeckel montierter Klappenwelle“ auf Seite 66).

Abb. 5: Aufhängung am Deckel

## 3.3 Optionale Ausstattungen

### Feder (Schließunterstützung)



**Abb. 6: Schließunterstützung durch Federkraft**

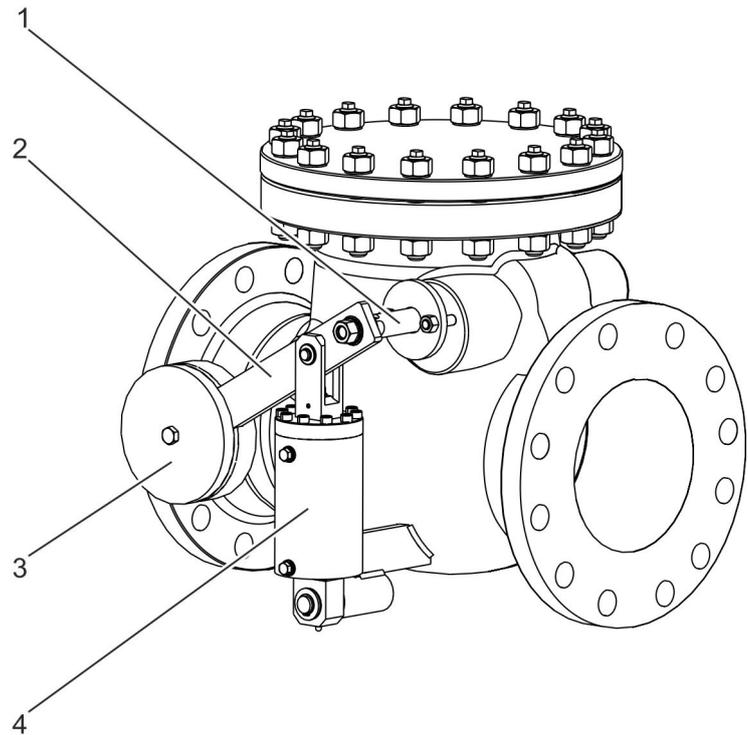
Die Klappenwelle (Abb. 6/1) ist durch das Gehäuse nach außen geführt.

Am Klappenwellenende befindet sich ein Hebel (Abb. 6/2). Eine Feder (Abb. 6/3) zwischen Hebel und einem verstellbaren Haltestück (Einstellung der Federvorspannung) verhindert ein zu frühes Öffnen der Rückschlagklappe und wirkt schließunterstützend.

Zusätzlich kann am Hebelende ein Gewicht (Abb. 6/4) montiert werden. Das Gewicht wirkt zusätzlich schließunterstützend.

Um die Schließunterstützung einzustellen, kann die Federvorspannung verändert werden (☞ „Ausführung mit Feder“ auf Seite 46).

## Dämpfer



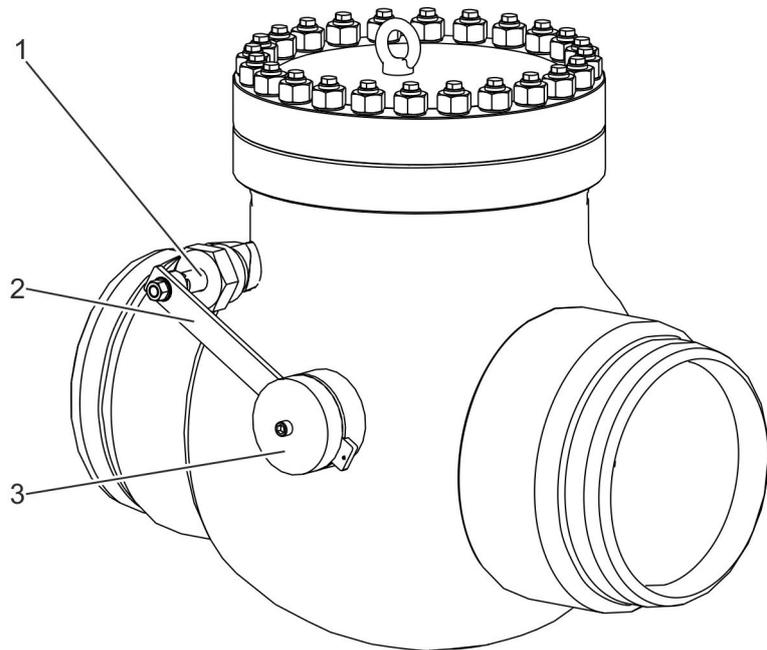
*Abb. 7: Dämpfer*

Die Klappenwelle (Abb. 7/1) ist durch das Gehäuse nach außen geführt.

Am Klappenwellenende befindet sich ein Hebel (Abb. 7/2). Ein Dämpfer (Abb. 7/4) zwischen Hebel (Abb. 7/2) und einem Montagepunkt am Gehäuse verhindert ein ruckartiges Öffnen und Schließen der Rückschlagklappe.

Zusätzlich kann am Hebelende ein Gewicht (Abb. 7/3) montiert werden. Das Gewicht wirkt zusätzlich schließunterstützend.

## Gewicht (Schließunterstützung)



*Abb. 8: Schließunterstützung durch Gewicht*

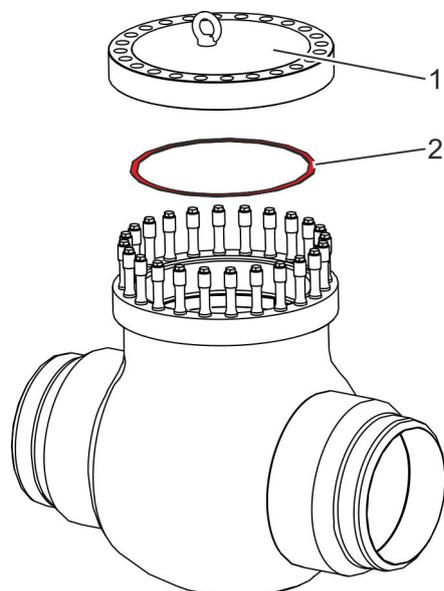
Die Klappenwelle (Abb. 8/1) ist durch das Gehäuse nach außen geführt.

Am Klappenwellenende befindet sich ein Hebel (Abb. 8/2). Ein am Hebelende montiertes Gewicht (Abb. 8/3) wirkt schließunterstützend.

Um die Schließunterstützung einzustellen, kann die Position des Gewichts am Hebel verändert werden (☞ „Ausführung mit Gewicht“ auf Seite 44).

### 3.4 Abdichtung nach außen

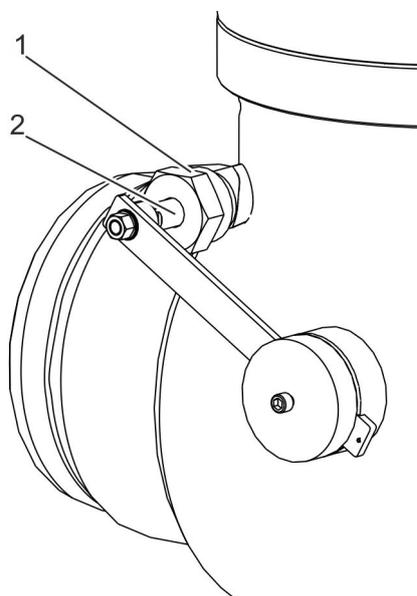
#### Deckeldichtungen



Um einen Austritt von Rohrleitungsmedium aus dem Gehäuse zu verhindern, befindet sich zwischen diesem und dem Gehäusedeckel (Abb. 9/1) ein Dichtungselement (Abb. 9/2). Bei Leckagen kann das Dichtungselement durch das Personal des Betreibers ausgetauscht werden (☞ Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63).

Abb. 9: Deckeldichtung

#### Stopfbuchspackung (bei Ausführung mit nach außen geführter Klappenwelle)



Die Stopfbuchspackung dichtet die Klappenwelle (Abb. 10/2) gegen die Umgebung ab.

Je nach Ausführung wird der Stopfbuchring mit Hilfe einer Überwurfmutter (Abb. 10/1) auf die abdichtenden Packungsringe gepresst.

Durch die daraus resultierende Querverformung und die axiale Verspannung der Packungsringe wird die Abdichtung der Klappenwelle (Abb. 10/2) gegen die Umgebung erreicht.

Die Stopfbuchspackung kann durch das Personal des Betreibers ausgetauscht werden (☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 77).

Abb. 10: Stopfbuchspackung

### 3.5 Anschlüsse

#### Anschluss in der Rohrleitung

Die Rückschlagklappe kann, je nach Ausführung, als

- Einschweißarmatur,
- Flanscharmatur,
- Sonderanschlussarmatur

in der Rohrleitung montiert werden.

## 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.
- 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.

## 4.2 Transport der Packstücke

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

## Transport einzelner Armaturen: Ausführung mit angeschweißten Anschlagpunkten

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

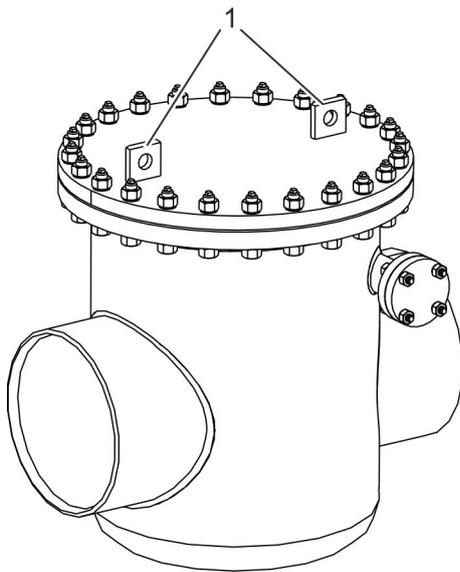


Abb. 11: Angeschweißte Anschlagpunkte

1. ➤ Anschlagpunkte (Abb. 11/1) mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug befestigen.
2. ➤ Armatur langsam anheben und Schwerpunktlage identifizieren.
3. ➤ Armatur möglichst bodennah transportieren.
4. ➤ Nach dem Absetzen Armatur gegen Umfallen sichern.

## Transport einzelner Armaturen: Ausführung ohne angeschweißte Anschlagpunkte

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

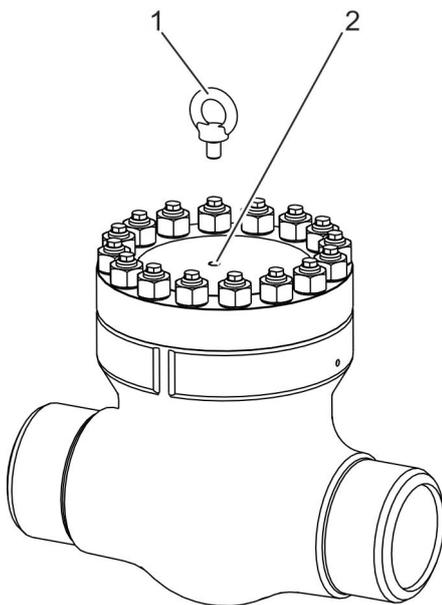


Abb. 12: Ringschraube montieren

1. ➤ Mitgelieferte Ringschraube (Abb. 12/1) in die Gewindeöffnung (Abb. 12/2) im Gehäusedeckel einschrauben.
2. ➤ Sicherstellen, dass Gewinde der Ringschraube (Abb. 12/1) vollständig in den Gehäusedeckel eingeschraubt ist.
3. ➤ Ringschraube (Abb. 12/1) mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug befestigen.
4. ➤ Armatur langsam anheben und Schwerpunktlage identifizieren.
5. ➤ Armatur möglichst bodennah transportieren.
6. ➤ Nach dem Absetzen Armatur gegen Umfallen sichern.

## Transport auf Palette

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

1. ➤ Sicherstellen, dass Armatur auf der Palette fixiert ist.
2. ➤ Palette an den Montageort transportieren.
3. ➤ Schwere Armaturen mit geeignetem Hebezeug von der Palette abladen und weitertransportieren.

## 4.3 Lagerung der Armatur

Armatur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 15–35 °C.
- 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 Lagerhaltung!**

Durch falsche Lagerhaltung 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

#### Fehlerhafte Installation

**WARNUNG!****Gefahr durch fehlerhaft installierte Armatur!**

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

- Durchflussrichtung bei Armaturen beachten.
- Zugelassene Einbaulagen beachten (☞ *Kapitel 2.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 11*).
- Bei Einschweißarmaturen
  - 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-Anzugs- momente

**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 Kundendienst der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH (Kontaktdaten siehe Seite 4) erfragen oder
  - auf der Webseite des Herstellers (Adresse siehe Seite 2) nachschlagen.

## 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.
- Zugelassene und funktionsfähige Anschlagmittel verwenden.
- Armaturen und Bauteile gegen Umfallen sichern.

## Bewegte Teile



### WARNUNG!

#### Quetsch- und Stoßgefahr an bewegten Teilen!

Je nach Ausführung sind an der Armatur bewegte Teile (z. B. Hebel, Gewicht) vorhanden.

Es besteht Verletzungsgefahr im Bewegungsbereich der bewegten Teile außerhalb des Gehäuses.

- Aufenthalt im Bereich der Armatur untersagen.
- Gefahrenbereich kenntlich machen bzw. absperren.
- Vor Arbeiten an der Armatur drucklosen Zustand herstellen.

## 5.2 Vor der Installation

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

1. ➤ Auslegungsparameter und Werkstoff überprüfen.
2. ➤ Eventuell vorhandene Schutzkappen und Konservierungsmittel von der Armatur entfernen.
3. ➤ Durchflussrichtung beachten (☞ „Durchflussrichtungspfeil“ auf Seite 12).
4. ➤ Sicherstellen, dass sich keine Gegenstände oder Materialien im Inneren der Armatur befinden.

### 5.3 Armatur einbauen

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

1. ➤ Betreffenden Rohrleitungsabschnitt für die Montage vorbereiten.
2. ➤ Armatur mit Hebezeug (☞ „Transport einzelner Armaturen: Ausführung mit angeschweißten Anschlagpunkten“ auf Seite 35) in Montageposition bringen.
3. ➤ Sicherstellen, dass bauseitige Rohrleitungen spannungsfrei sind.
4. ➤ Sicherstellen, dass bauseitige Rohrleitungen frei von äußeren Kräften und Momenten sind.
5. ➤ Anschweißenden und Flanschdichtflächen auf Beschädigungen und Sauberkeit prüfen.
6. ➤ Anschlussflansche zentrieren.
7. ➤ Verbindungs- und Dichtelemente aus zulässigen Werkstoffen einsetzen.

8. ➤



*Korrekte Einbaulage der Armatur siehe .*

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. ➤ Dichtigkeit der Rohrleitung und der Armatur sicherstellen.

## 5.4 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.



#### **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.

### 5.4.1 Armatur beizen



*Das Beizen der Armatur ist auf viele Arten möglich.  
Das Beizen der Armatur nach Vorgaben des Betreibers durchführen.*

- 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.

### 5.4.2 Armatur anstreichen



*Das Streichen der Armatur nach Vorgaben des Betreibers durchführen.*

*Geeignete (verträgliche) Anstrichsysteme verwenden.*

### 5.4.3 Systemdruck- und Dichtheitsprüfung durchführen

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

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

### 5.4.4 Wärmeschutzisolierung anbringen



**Anlagenspezifische Ausrüstung**

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

Nach der Installation > Schließunterstützung einstellen (optional)

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

**1.** ▶ Ggf. Wärmeschutzisolierung durch den Betreiber anbringen lassen.

### Nach außen geführte Klappenwelle (optional)

**2.** ▶ Bei nach außen geführter Klappenwelle: Sicherstellen, dass sämtliche beweglichen Bauteile

- nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt werden sowie
- dauernd zugänglich und kontrollierbar bleiben.

### 5.4.5 Schließunterstützung einstellen (optional)

#### Ausführung mit Gewicht

- Personal: ■ Rohrleitungsbauer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe

**1.** ▶ Verschraubung (Abb. 13/1) lösen.

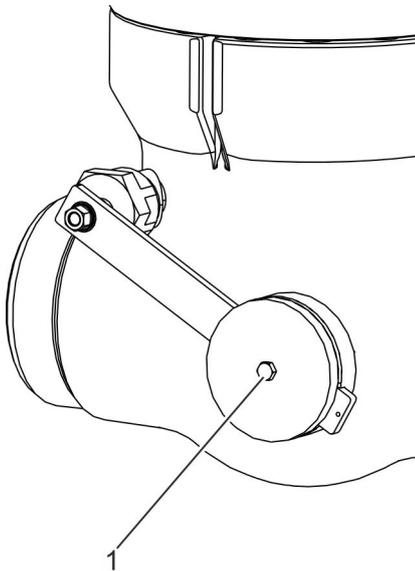


Abb. 13: Verschraubung lösen

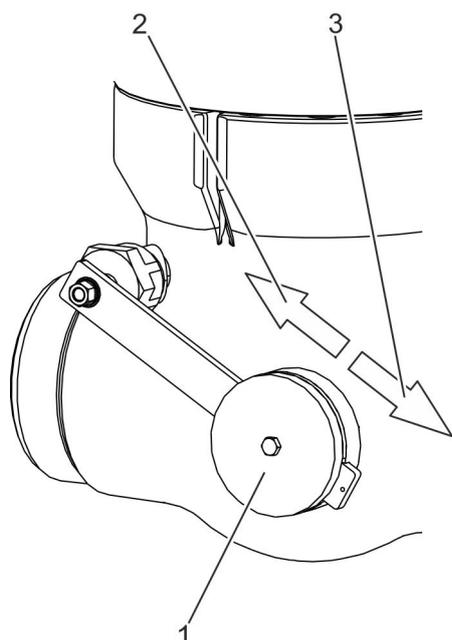


Abb. 14: Gewicht einstellen

**2.** → Gewicht (Abb. 14/1) auf dem Hebelarm verschieben:

- Gewicht zur Nabe (Abb. 14/2): Verringerung der Schließunterstützung
- Gewicht zum Hebelarmende (Abb. 14/3): Erhöhung der Schließunterstützung

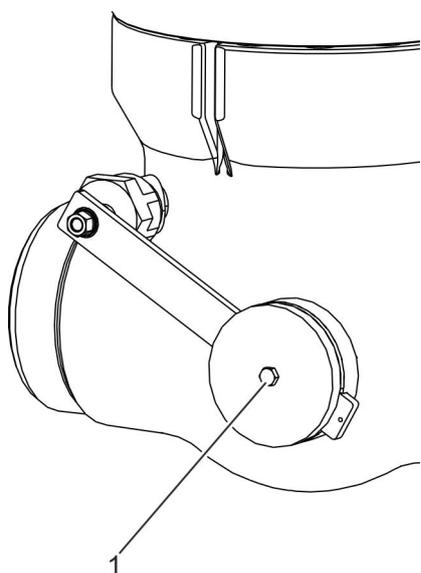


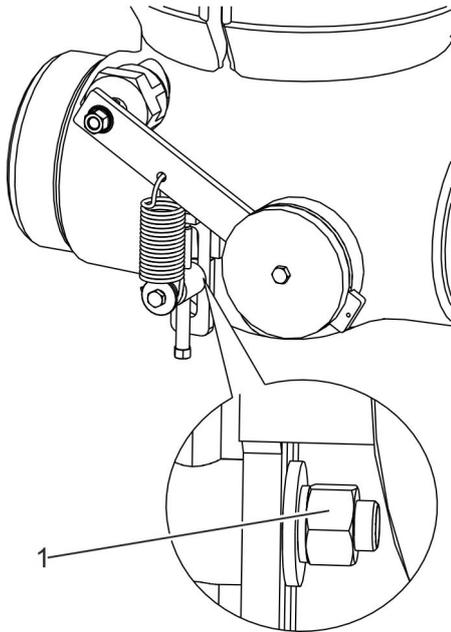
Abb. 15: Verschraubung anziehen

**3.** → Verschraubung (Abb. 15/1) in der gewünschten Gewichtsposition anziehen.

Nach der Installation > Schließunterstützung einstellen (optional)

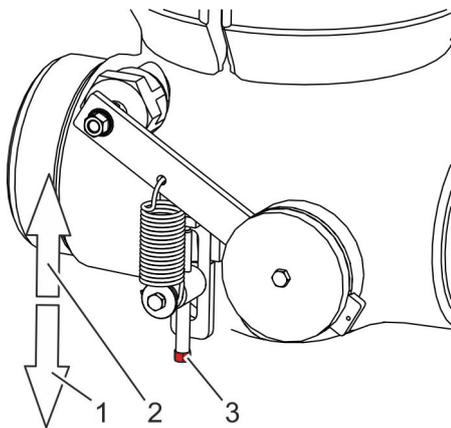
## Ausführung mit Feder

- Personal: ■ Rohrleitungsbauer  
Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe



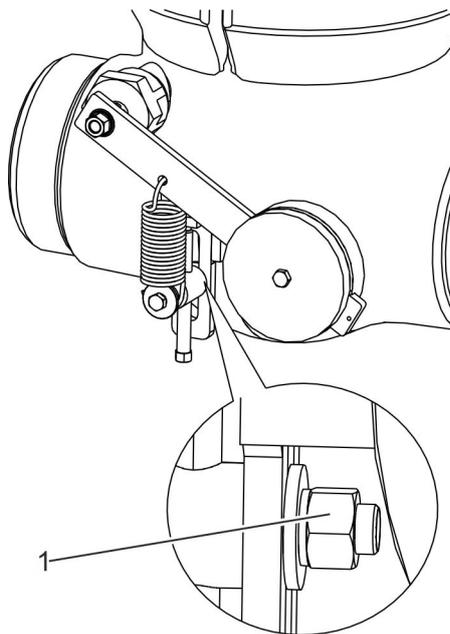
1. ➤ Mutter (Abb. 16/1) der Spannvorrichtung lösen.

Abb. 16: Mutter lösen



2. ➤ Stellschraube (Abb. 17/3) mit geeignetem Schraubenschlüssel betätigen:
- Stellschraube lösen (hineindreihen (Abb. 17/1)): Verringerung der Schließunterstützung (geringere Federvorspannung)
  - Stellschraube festziehen (herausdrehen (Abb. 17/2)): Erhöhung der Schließunterstützung (höhere Federvorspannung)

Abb. 17: Federvorspannung einstellen



- 3.** → Mutter (Abb. 18/1) der Spannvorrichtung anziehen.

*Abb. 18: Mutter anziehen*

Nach der Installation > Schließunterstützung einstellen (optional)

## 6 Erstinbetriebnahme

### 6.1 Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme

#### Frostgefahr

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

Infolge von Frostsprengung kann es zu schweren Verletzungen aufgrund von Flüssigkeitsaustritt 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.

#### Rohrleitungsmedium

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

Sowohl im Betriebs- als auch im Außerbetriebszustand kann es je nach Ausführung der Armatur zu Verletzungen durch unter Druck stehendes 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.

**WARNUNG!****Gesundheitsgefahr durch Rohrleitungsmedium!**

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann zu Schädigungen der Gesundheit führen.

- 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 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 Wärmeschutzisolierung anbringen lassen.

## Bewegte Teile



### WARNUNG!

#### Quetsch- und Stoßgefahr an bewegten Teilen!

Je nach Ausführung sind an der Armatur bewegte Teile (z. B. Hebel, Gewicht) vorhanden.

Es besteht Verletzungsgefahr im Bewegungsreich der bewegten Teile außerhalb des Gehäuses.

- Aufenthalt im Bereich der Armatur untersagen.
- Gefahrenbereich kenntlich machen bzw. absperren.
- Vor Arbeiten an der Armatur drucklosen Zustand herstellen.

## Fehlerhafte Ausrichtung der Armatur



### HINWEIS!

#### Fehlfunktion der Armatur durch Nichtbeachtung der Durchflussrichtung!

Eine fehlerhafte Ausrichtung kann zu Funktionsstörungen der Gesamtanlage führen.

- Armatur gemäß Durchflussrichtungspfeil (☞ „Durchflussrichtungspfeil“ auf Seite 12) und Strömungsrichtung in der Rohrleitung einbauen.

## 6.2 Vor der Erstinbetriebnahme

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

→ Sicherstellen, dass die Gesamtanlage zur Inbetriebnahme freigegeben ist.

## 6.3 Erstinbetriebnahme durchführen

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

Voraussetzung:

- Gesamtanlage ist zur Inbetriebnahme freigegeben.

1. →



### WARNUNG!

#### Nichtbeachtung der Aufheiz-/Abkühlzeiten!

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

2. → Deckelverschluss auf Dichtheit kontrollieren.

3. → Rohranschlussflansche auf Dichtheit kontrollieren.

- 4.** ▶ Ggf. Anzugsmomente gemäß Herstellerangaben erneut überprüfen.

## 7 Wartung

### 7.1 Sicherheitshinweise zur Wartung

#### 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 durch geeignetes Hebezeug oder Gabelstapler transportieren.
- Zugelassene und funktionsfähige Anschlagmittel verwenden.
- Armaturen und Bauteile gegen Umfallen sichern.

## Bewegte Teile



### WARNUNG!

#### Quetsch- und Stoßgefahr an bewegten Teilen!

Je nach Ausführung sind an der Armatur bewegte Teile (z. B. Hebel, Gewicht) vorhanden.

Es besteht Verletzungsgefahr im Bewegungsbereich der bewegten Teile außerhalb des Gehäuses.

- Aufenthalt im Bereich der Armatur untersagen.
- Gefahrenbereich kenntlich machen bzw. absperren.
- Vor Arbeiten an der Armatur drucklosen Zustand herstellen.

## 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 Wärmeschutzisolierung 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 Kundendienst der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH (Kontaktdaten siehe Seite 4) erfragen oder
  - auf der Webseite des Herstellers (Adresse siehe Seite 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 (☞ Kapitel 2.9 „Ersatzteile“ auf Seite 21).
- Bei Unklarheiten stets den Kundendienst der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH (Kontaktdaten siehe Seite 4) kontaktieren.

**Ersatzteilempfehlung im Lieferumfang**

Die Ersatzteilempfehlung befindet sich im Lieferumfang der Armatur.

## Rohrleitungsmedium



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch unter Druck stehendes Rohrleitungsmedium!

Sowohl im Betriebs- als auch im Außerbetriebzustand kann es je nach Ausführung der Armatur zu Verletzungen durch unter Druck stehendes 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.



### WARNUNG!

#### Gesundheitsgefahr durch Rohrleitungsmedium!

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann zu Schädigungen der Gesundheit führen.

- Rohrleitungsmedium gemäß Sicherheitsdatenblatt des Herstellers handhaben.
- Schutzausrüstung tragen: Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsschutzkleidung.
- Ausgelaufenes Rohrleitungsmedium 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.

## 7.2 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 Kundendienst der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH (Kontakt Daten siehe Seite 4) kontaktieren.

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
je nach Betätigungshäufigkeit, Betriebs- und Umgebungsbedingungen/durch den Betreiber festgelegt	Armatur optisch und auf Dichtheit kontrollieren (☞ <i>Kapitel 7.3 „Armatur optisch kontrollieren“ auf Seite 57</i> )	Unterwiesene Person (Betreiber)
	Deckeldichtung erneuern (☞ <i>Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63</i> )	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
	Rückschlagplatte auf Verschleiß kontrollieren (☞ <i>Kapitel 8.3.2 „Rückschlagplatte demontieren und montieren“ auf Seite 66</i> )	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)

## 7.3 Armatur optisch kontrollieren

Personal: ■ Unterwiesene Person (Betreiber)

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

**1.** ➤ Gehäusedeckel auf Dichtheit kontrollieren. Ggf. Dichtung erneuern (☞ *Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63*).

**2.** ➤ Rohranschlussflansche auf Dichtheit kontrollieren.

## 7.4 Nach der Wartung

### Endprüfungen durchführen

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

Voraussetzung:

- Wartungsarbeiten sind abgeschlossen.
- 1.** ► Zulässigen Prüfdruck auf die Armatur geben.
- 2.** ► Dichtheit der Armatur sicherstellen.
- 3.** ► Gegebenenfalls Anzugsmomente gemäß Herstellerangaben erneut überprüfen.
- 4.** ► Arbeiten zur Erstinbetriebnahme (↪ Kapitel 6.3 „Erstinbetriebnahme durchführen“ auf Seite 51) durchführen.

## 8 Störungen und Störungsbehebung

### 8.1 Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung

#### Sichern gegen Wiedereinschalten



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!**

Durch unbefugtes Wiedereinschalten der Energieversorgung während der Arbeiten 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.

#### 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.

## 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 Wärmeschutzisolierung anbringen lassen.

## Rohrleitungsmedium



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch unter Druck stehendes Rohrleitungsmedium!

Sowohl im Betriebs- als auch im Außerbetriebzustand kann es je nach Ausführung der Armatur zu Verletzungen durch unter Druck stehendes 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.



### WARNUNG!

#### Gesundheitsgefahr durch Rohrleitungsmedium!

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann zu Schädigungen der Gesundheit führen.

- 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.

## 8.2 Störungstabelle

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Leckage der Rückschlagplatte	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. 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)
	Rückschlagplatte schließt nicht/schließt nicht dicht	Rückschlagplatte demontieren und Ursache für Fehlfunktion durch den Kundendienst der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH (Kontaktdaten siehe Seite 4) oder externe Fachfirma abklären und beseitigen lassen (☞ <i>Kapitel 8.3.2 „Rückschlagplatte demontieren und montieren“ auf Seite 66</i> ).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
Rückschlagplatte öffnet nicht	Mimik der Rückschlagplatte defekt	Rückschlagplatte demontieren und Ursache für Fehlfunktion durch den Kundendienst der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH (Kontaktdaten siehe Seite 4) oder externe Fachfirma abklären und beseitigen lassen (☞ <i>Kapitel 8.3.2 „Rückschlagplatte demontieren und montieren“ auf Seite 66</i> ).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Leckage des Gehäusedeckels	Dichtung des Gehäusedeckels defekt	Dichtung erneuern (☞ <i>Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63</i> ).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
Leckage der Klappenwellendurchführung (bei Ausführung mit im Gehäuse aufgehängener Klappenwelle)	Dichtung der Klappenwellendurchführung defekt	Dichtung erneuern (☞ <i>„Ausführung mit im Gehäuse aufgehängener Klappenwelle“ auf Seite 69</i> ).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)
Leckage der Klappenwellendurchführung (bei Ausführung mit nach außen geführter Klappenwelle)	Stopfbuchspackung undicht	Stopfbuchspackung erneuern (☞ <i>Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 77</i> ).	Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)

## 8.3 Arbeiten zur Störungsbehebung

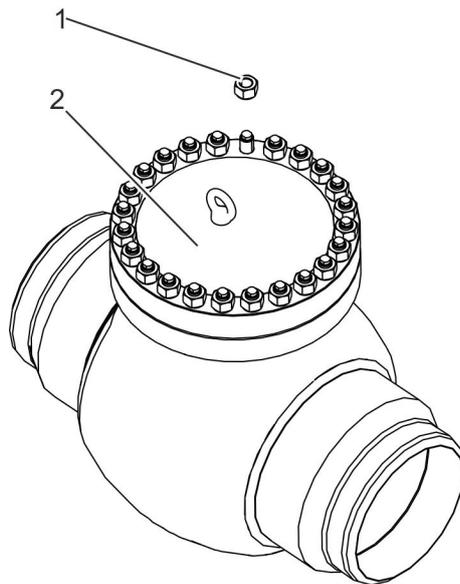
### 8.3.1 Dichtung des Gehäusedeckels erneuern

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Personal:         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)</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>■ Hebezeug</li> <li>■ Anschlagmittel</li> <li>■ Werkzeuge zur Bearbeitung von Dicht- und Gleitflächen</li> </ul>                                   |

Voraussetzungen:

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

#### Gehäusedeckel demontieren



1. → Muttern (Abb. 19/1) am Gehäusedeckel (Abb. 19/2) lösen und entfernen.

Abb. 19: Muttern vom Gehäusedeckel lösen

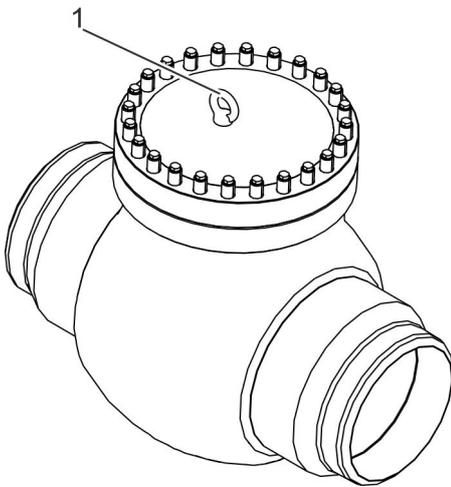


Abb. 20: Gehäusedeckel anschlagen

2. ➤



Je nach Ausführung sind eine oder mehrere Ringschrauben im Gehäusedeckel vorhanden.

Sicherstellen, dass Ringschraube (Abb. 20/1) vollständig im Gehäusedeckel eingeschraubt ist.

3. ➤

Ringschraube (Abb. 20/1) am Hebezeug anschlagen.

4. ➤

Gehäusedeckel nach oben abnehmen und neben der Armatur ablegen.

### Dichtung erneuern

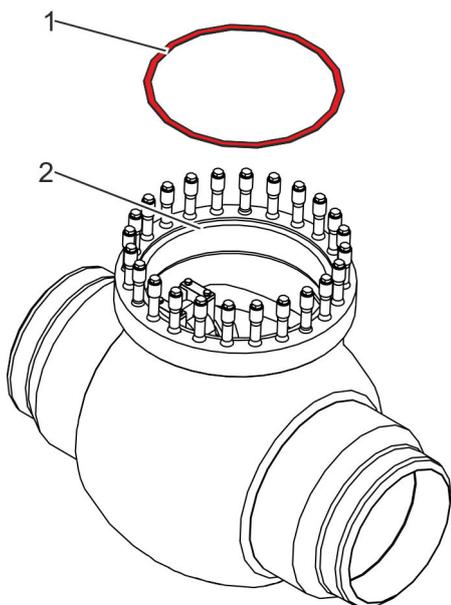


Abb. 21: Dichtung erneuern

5. ➤

Dichtung (Abb. 21/1) aus der Nut (Abb. 21/2) im Gehäuse entfernen.

6. ➤



### HINWEIS!

Sachschäden durch mechanische Bearbeitung der Auflageflächen!

Rückstände der Dichtung (Abb. 21/1) vollständig mit geeigneten Werkzeugen entfernen.

7. ➤

Sicherstellen, dass alle Auflageflächen metallisch blank und unbeschädigt sind.

8. ➤

Neue Dichtung (Abb. 21/1) in die Nut (Abb. 21/2) im Gehäuse einlegen.

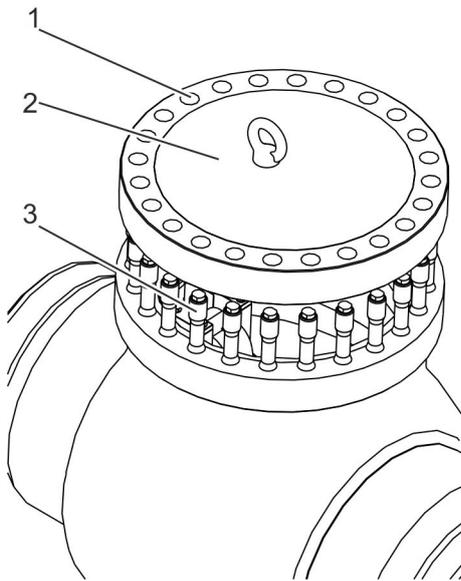


Abb. 22: Gehäusedeckel montieren

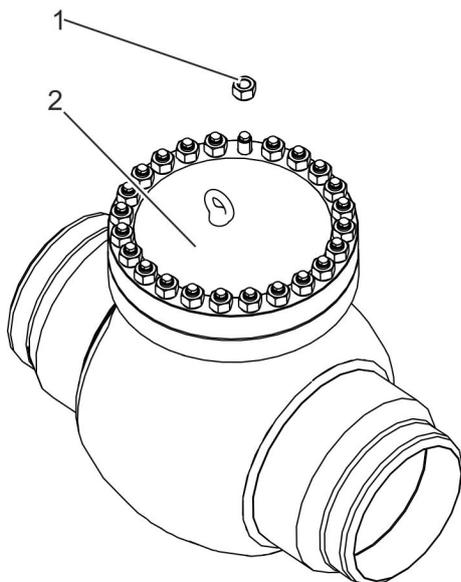


Abb. 23: Gehäusedeckel verschrauben

9. ➤ Gehäusedeckel (Abb. 22/2) mit Hebezeug über das Gehäuse heben.
10. ➤ Sicherstellen, dass Bohrungen (Abb. 22/1) im Gehäusedeckel und Stiftschrauben (Abb. 22/3) im Gehäuse fluchten.

11. ➤



**HINWEIS!**

**Beschädigung der Gewinde der Stiftschrauben!**

Gehäusedeckel (Abb. 22/2) langsam mit Hebezeug auf die Stiftschrauben im Gehäuse absenken.

12. ➤ Sicherstellen, dass Gehäusedeckel spielfrei auf dem Gehäuse aufliegt.
13. ➤ Hebezeug entfernen.

14. ➤ Gehäusedeckel (Abb. 23/2) mit Muttern (Abb. 23/1) auf den Stiftschrauben des Gehäuses locker verschrauben.

15. ➤



**WARNUNG!**

**Gefahr durch falsche Anzugsmomente!**

Muttern (Abb. 23/1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment über Kreuz anziehen.

## 8.3.2 Rückschlagplatte demontieren und montieren

### Ausführung mit am Gehäusedeckel montierter Klappenwelle

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

#### Voraussetzungen:

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

**1.** ➤ Gehäusedeckel wie in ↗ *Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63/Schritt 1–4* beschrieben demontieren.

⇒ Die Rückschlagplatte wird bei Demontage des Gehäusedeckels mit aus dem Gehäuse entfernt.

**2.** ➤ Rückschlagplatte auf Verschleiß kontrollieren.

**3.** ➤ Ggf. alte durch neue Bauteile ersetzen oder durch externe Fachfirma aufarbeiten lassen.

### Dichtung des Gehäusedeckels erneuern

**4.** ➤ Dichtung des Gehäusedeckels wie in ↗ *Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63/Schritt 5–8* beschrieben erneuern.

### Gehäusedeckel montieren

**5.** ➤ Gehäusedeckel wie in ↗ *Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63/Schritt 9–15* beschrieben montieren.

**6.** ➤ Arbeiten zur Erstinbetriebnahme (↗ *Kapitel 6.3 „Erstinbetriebnahme durchführen“ auf Seite 51*) durchführen.

## Ausführung mit nach außen geführter Klappenwelle

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

### Voraussetzungen:

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

1. ➔ Gehäusedeckel wie in ☞ Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63/Schritt 1–4 beschrieben demontieren.
2. ➔ Hebelarm und Stopfbuchspackung wie in ☞ Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 77/Schritt 1–16 beschrieben demontieren.
3. ➔ Falls Bohrung (Abb. 24/3) im Plattenhebel (Abb. 24/2) vorhanden ist: Ringschraube in die Bohrung im Plattenhebel einschrauben.
4. ➔ Ringschraube mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug befestigen.

5. ➔



**HINWEIS!**  
**Beschädigung der Rückschlagplatte!**

Hebezeug so einsetzen, dass die Rückschlagplatte nach Herausziehen der Klappenwelle (Abb. 24/1) nicht in das Gehäuse fallen kann.

6. ➔ Klappenwelle (Abb. 24/1) aus dem Haltestück (Abb. 24/4) im Gehäuse und dem Plattenhebel (Abb. 24/2) herausziehen.

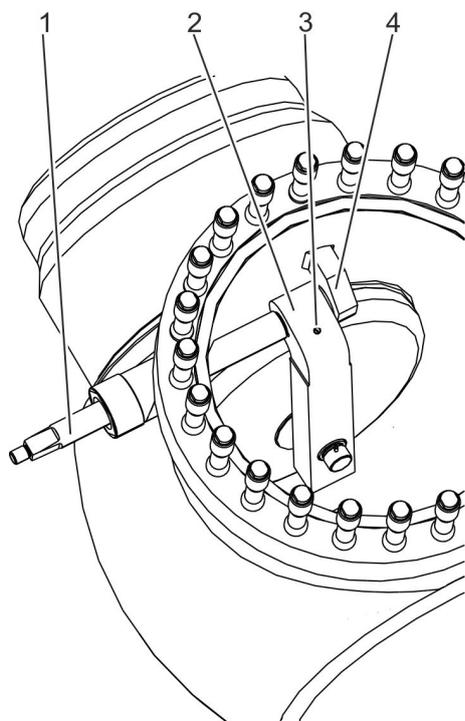


Abb. 24: Klappenwelle demontieren

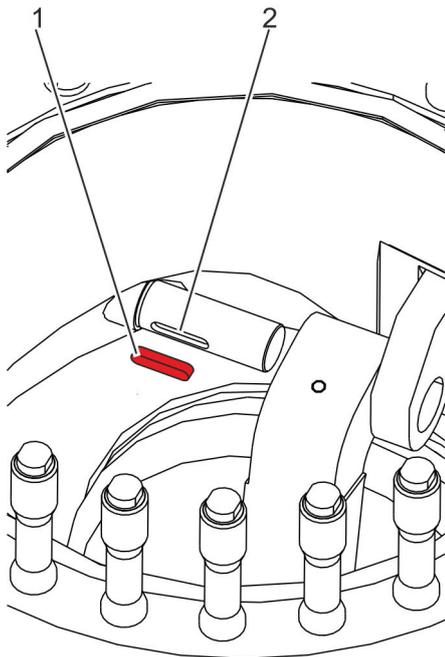


Abb. 25: Passfeder

7. ▶ Passfeder (Abb. 25/1) aus der Nut (Abb. 25/2) der Klappenwelle entfernen.
8. ▶ Am Hebezeug angeschlagene Rückschlagplatte samt Plattenhebel aus dem Gehäuse herausheben und gegen Beschädigung geschützt ablegen.
9. ▶ Rückschlagplatte auf Verschleiß kontrollieren.
10. ▶ Ggf. alte durch neue Bauteile ersetzen oder durch externe Fachfirma aufarbeiten lassen.
11. ▶ Passfeder (Abb. 25/1) in die Nut (Abb. 25/2) der Klappenwelle einsetzen.
12. ▶ Am Hebezeug angeschlagene Rückschlagplatte samt Plattenhebel vorsichtig in das Gehäuse einsetzen.

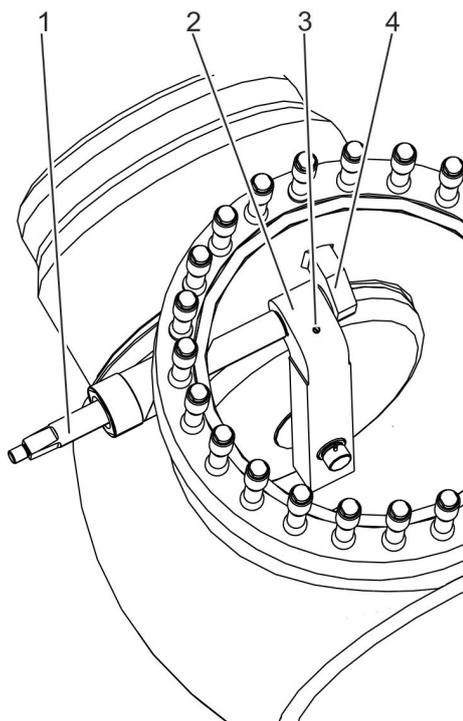


Abb. 26: Klappenwelle montieren

13. ▶ Klappenwelle (Abb. 26/1) in den Plattenhebel (Abb. 26/2) und das Haltestück (Abb. 26/4) im Gehäuse einführen.
14. ▶ Ringschraube aus der Bohrung (Abb. 26/3) im Plattenhebel herausschrauben.
15. ▶ Ordnungsgemäßen Sitz der Rückschlagplatte im Gehäuse sicherstellen.

### Dichtung des Gehäusedeckels erneuern

16. ▶ Dichtung des Gehäusedeckels wie in [Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“](#) auf Seite 63/Schritt 5–8 beschrieben erneuern.

### Gehäusedeckel montieren

**17.** ▶ Gehäusedeckel wie in ↪ *Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63/Schritt 9–15* beschrieben montieren.

### Stopfbuchspackung erneuern

**18.** ▶ Stopfbuchspackung erneuern und Hebelarm montieren wie in ↪ *Kapitel 8.3.3 „Stopfbuchspackung erneuern“ auf Seite 77/Schritt 17–29* beschrieben.

**19.** ▶ Arbeiten zur Erstinbetriebnahme (↪ *Kapitel 6.3 „Erstinbetriebnahme durchführen“ auf Seite 51*) durchführen.

### Ausführung mit im Gehäuse aufgehängener Klappenwelle

Personal: ■ Industriemechaniker (Armaturen im normalen Druckbereich)

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

Sonderwerkzeug: ■ Hebezeug  
■ Ringschrauben  
■ Ausschlagwerkzeug

#### Voraussetzungen:

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

**1.** ▶ Gehäusedeckel wie in ↪ *Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63/Schritt 1–4* beschrieben demontieren.

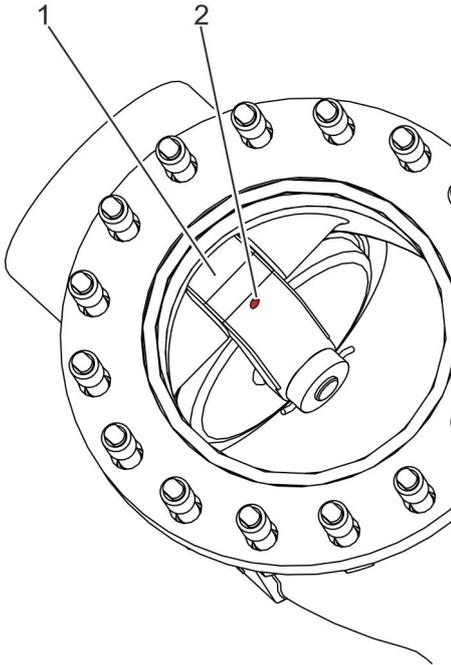


Abb. 27: Klappenwelle demontieren

3. ➤ Falls Bohrung (Abb. 27/2) im Plattenhebel (Abb. 27/1) vorhanden ist: Ringschraube in die Bohrung im Plattenhebel einschrauben.
4. ➤ Ringschraube mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug befestigen.

5. ➤



**HINWEIS!**  
**Beschädigung der Rückschlagplatte!**

Hebezeug so einsetzen, dass die Rückschlagplatte nach Herausziehen der Klappenwelle nicht in das Gehäuse fallen kann.

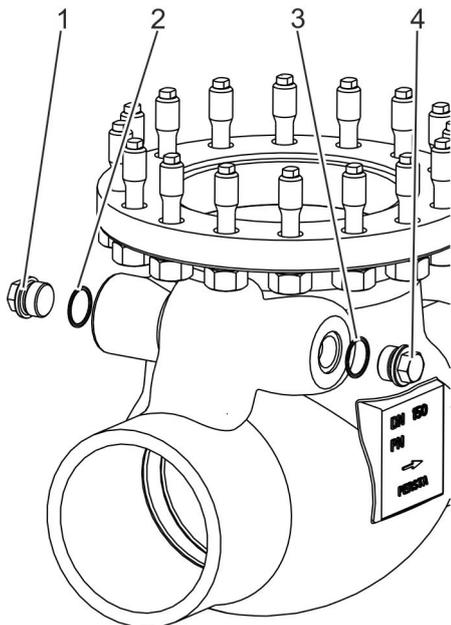


Abb. 28: Verschlusschrauben lösen

6. ➤ Verschlusschrauben (Abb. 28/1 und 4) beidseitig am Gehäuse lösen und entfernen.
7. ➤ Dichtelemente (Abb. 28/2 und 3) aus den Nuten im Gehäuse entfernen.

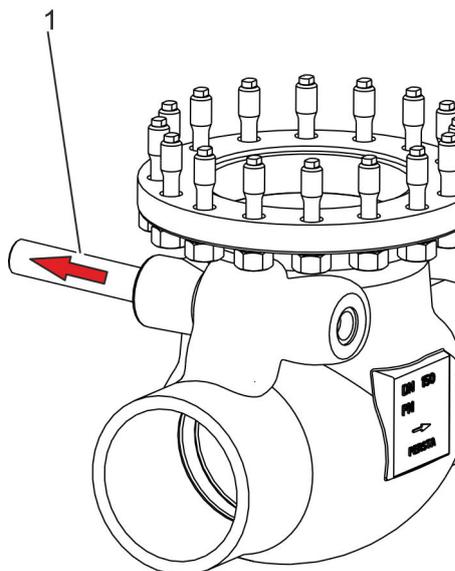


Abb. 29: Klappenwelle austreiben

- 8.** ➤ Klappenwelle (Abb. 29/1) vorsichtig aus dem Gehäuse und dem Plattenhebel austreiben.
- 9.** ➤ Am Hebezeug angeschlagene Rückschlagplatte samt Plattenhebel aus dem Gehäuse herausheben und gegen Beschädigung geschützt ablegen.
- 10.** ➤ Rückschlagplatte auf Verschleiß kontrollieren.
- 11.** ➤ Ggf. alte durch neue Bauteile ersetzen oder durch externe Fachfirma aufarbeiten lassen.
- 12.** ➤ Am Hebezeug angeschlagene Rückschlagplatte samt Plattenhebel vorsichtig in das Gehäuse einsetzen.
- 13.** ➤ Sicherstellen, dass Öffnungen für die Klappenwelle im Gehäuse und im Plattenhebel deckungsgleich sind.

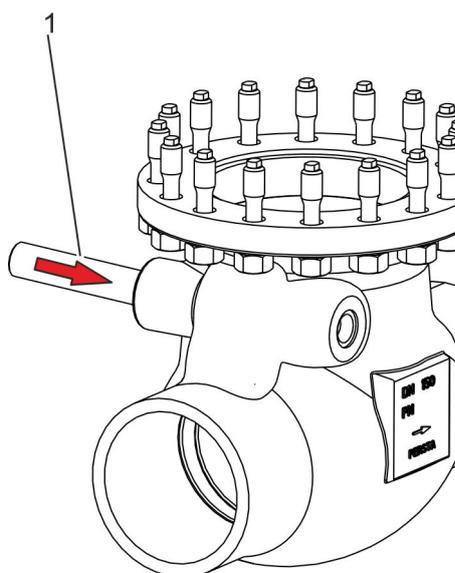


Abb. 30: Klappenwelle eintreiben

- 14.** ➤ Klappenwelle (Abb. 30/1) vorsichtig durch die Aufnahme im Plattenhebel in die gegenüberliegende Öffnung im Gehäuse treiben.

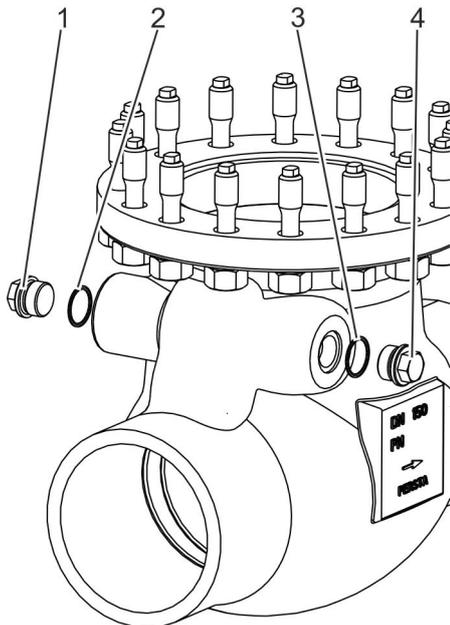


Abb. 31: Verschlusschraube und Dichtelemente montieren

- 15.**▶ Neue Dichtelemente (Abb. 31/2 und 3) in die Nuten im Gehäuse einlegen.
- 16.**▶ Verschlusschrauben (Abb. 31/1 und 4) montieren.

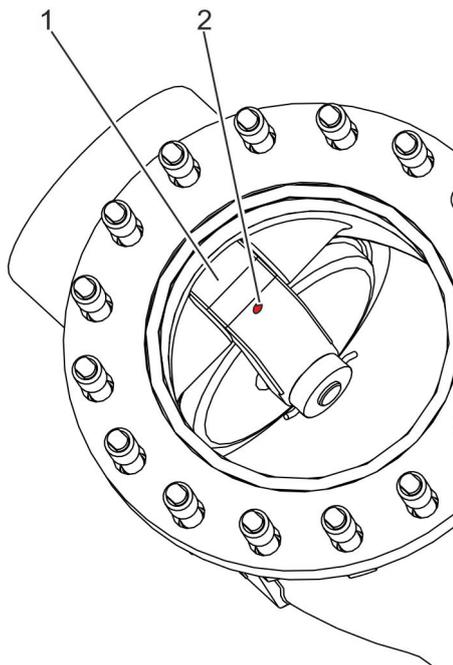


Abb. 32: Ringschraube entfernen

- 17.**▶ Ringschraube aus der Bohrung (Abb. 32/2) im Plattenhebel (Abb. 32/1) herausschrauben.
- 18.**▶ Ordnungsgemäßen Sitz der Rückschlagplatte im Gehäuse sicherstellen.

## Dichtung des Gehäusedeckels erneuern

## Gehäusedeckel montieren

- 19.**▶ Dichtung des Gehäusedeckels wie in [Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“](#) auf Seite 63/Schritt 5–8 beschrieben erneuern.
- 20.**▶ Gehäusedeckel wie in [Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“](#) auf Seite 63/Schritt 9–15 beschrieben montieren.

- 21.** ▶ Arbeiten zur Erstinbetriebnahme (☞ Kapitel 6.3 „Erstinbetriebnahme durchführen“ auf Seite 51) durchführen.

### Ausführung mit im Gehäuse montierter Klappenwelle

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

#### Voraussetzungen:

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

- 1.** ▶ Gehäusedeckel wie in ☞ Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63/Schritt 1–4 beschrieben demontieren.
- 2.** ▶ Falls Bohrung (Abb. 33/2) im Plattenhebel vorhanden ist: Ringschraube in die Bohrung im Plattenhebel einschrauben.
- 3.** ▶ Verschraubungen (Abb. 33/1, 4 Stück) der Halterung (Abb. 33/3) der Klappenwelle lösen und entfernen.
- 4.** ▶ Halterungen (Abb. 33/3, 2 Stück) entfernen.
- 5.** ▶ Ringschraube mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug befestigen.

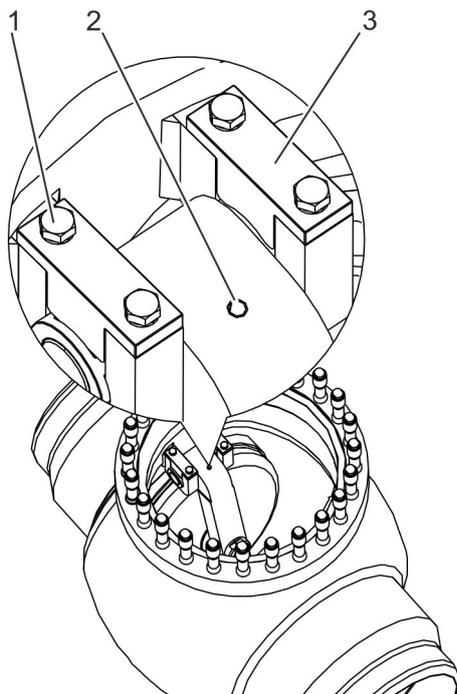


Abb. 33: Plattenhebel anschlagen

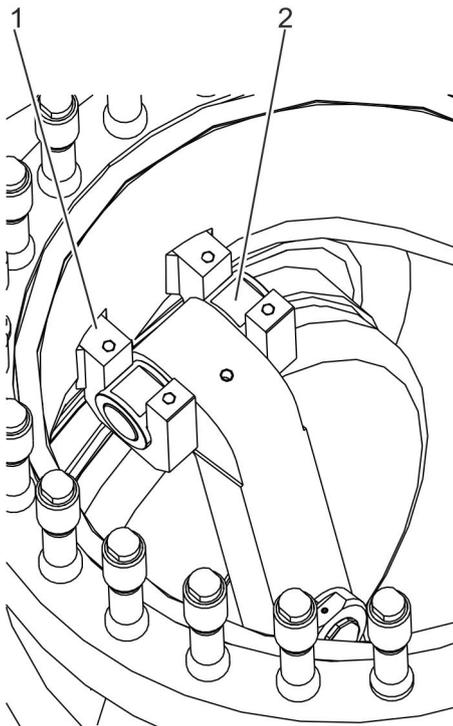


Abb. 34: Ausrichtung der Lagerbuchsen beachten

6. ▶



**HINWEIS!**  
**Verklemmende Lagerbuchsen!**

Sicherstellen, dass die Planflächen (Abb. 34/2) der Lagerbuchsen nach oben ausgerichtet sind.

7. ▶

Am Hebezeug angeschlagenen Plattenhebel samt Rückschlagplatte und Klappenwelle aus den Haltestücken (Abb. 34/1) im Gehäuse herausheben.

8. ▶

Plattenhebel samt Rückschlagplatte und Klappenwelle gegen Beschädigung geschützt ablegen.

9. ▶

Rückschlagplatte auf Verschleiß kontrollieren.

10. ▶

Ggf. alte durch neue Bauteile ersetzen oder durch externe Fachfirma aufarbeiten lassen.

11. ▶

Am Hebezeug angeschlagenen Plattenhebel samt Rückschlagplatte sowie montierten Lagerbuchsen vorsichtig über das Gehäuse heben.

12. ▶



**HINWEIS!**  
**Verklemmende Lagerbuchsen!**

Lagerbuchsen so ausrichten, dass die Planflächen (Abb. 34/2) nach oben zeigen.

13. ▶

Lagerbuchsen in die Haltestücke (Abb. 34/1) im Gehäuse einführen.

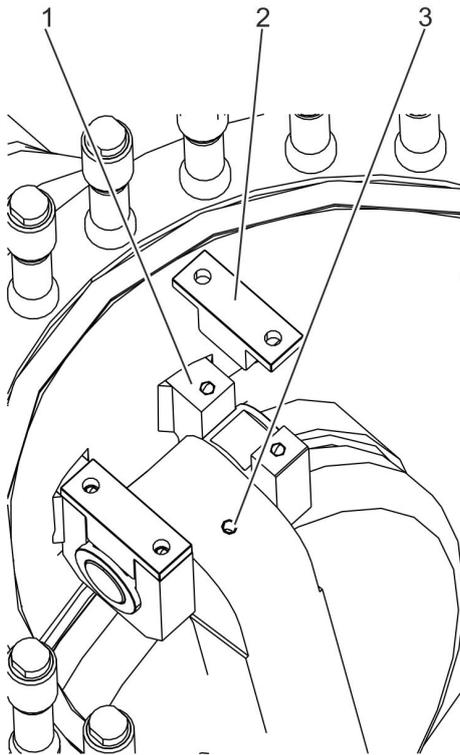


Abb. 35: Halterungen montieren

- 14.** Ringschraube aus der Bohrung (Abb. 35/3) im Plattenhebel herausdrehen.
- 15.** Halterungen (Abb. 35/2) auf die Haltestücke (Abb. 35/1) aufsetzen.

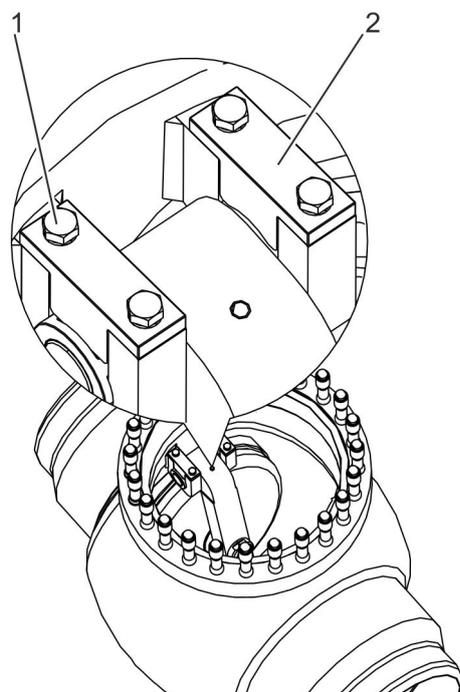


Abb. 36: Halterungen verschrauben

- 16.** Halterungen (Abb. 36/2) mit Scheiben und Schrauben (Abb. 36/1) in den Haltestücken befestigen.
- 17.** Ordnungsgemäßen Sitz der Rückschlagplatte im Gehäuse sicherstellen.

### Dichtung des Gehäusedeckels erneuern

- 18.** Dichtung des Gehäusedeckels wie in [Kapitel 8.3.1](#) „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63/Schritt 5–8 beschrieben erneuern.

### Gehäusedeckel montieren

- 19.** ▶ Gehäusedeckel wie in ↪ *Kapitel 8.3.1 „Dichtung des Gehäusedeckels erneuern“ auf Seite 63/Schritt 9–15* beschrieben montieren.
- 20.** ▶ Arbeiten zur Erstinbetriebnahme (↪ *Kapitel 6.3 „Erstinbetriebnahme durchführen“ auf Seite 51*) durchführen.

## 8.3.3 Stopfbuchspackung erneuern

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

### Voraussetzungen:

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

### Ausführung mit Feder

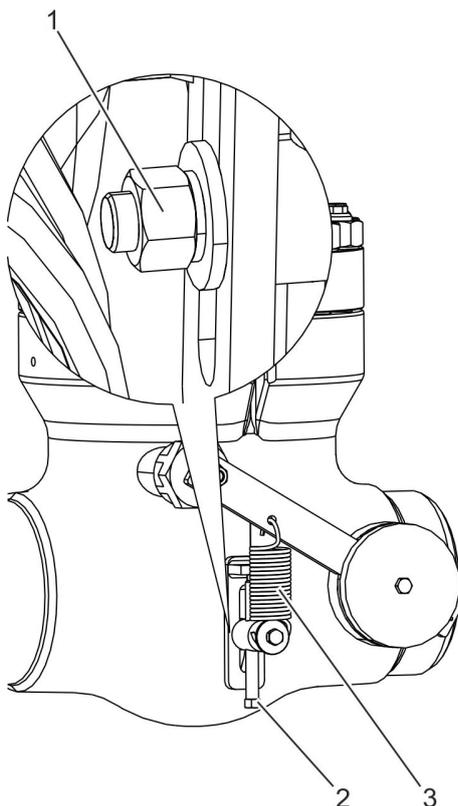


Abb. 37: Feder demontieren

1. ➔ Befestigungsmutter (Abb. 37/1) des Haltebolzens vorsichtig lösen.



*Befestigungsmutter (Abb. 37/1) nicht vom Haltebolzen entfernen.*

2. ➔ Stellschraube (Abb. 37/2) lösen, bis die Feder (Abb. 37/3) vollständig entspannt ist.

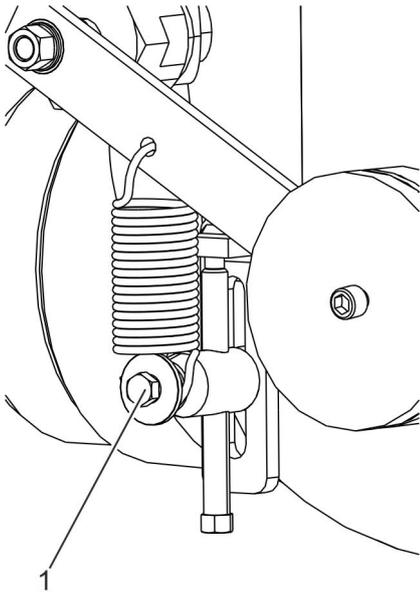


Abb. 38: Schraube am Haltebolzen

3. ➔



**VORSICHT!**  
**Abspringende Feder!**

Schraube (Abb. 38/1) am Haltebolzen vorsichtig lösen.

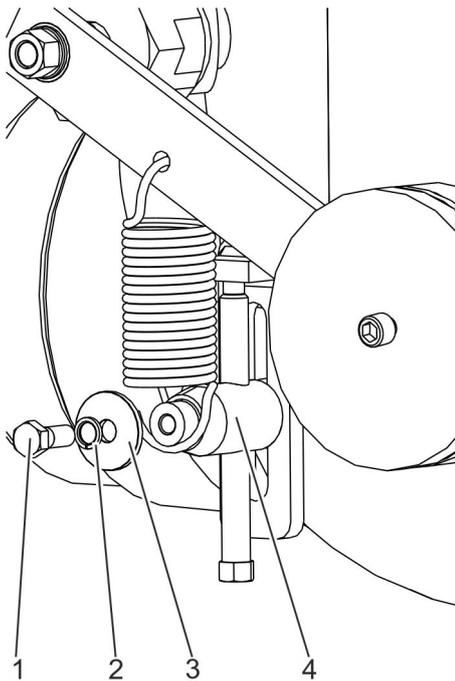


Abb. 39: Schraube entfernen

4. ➔ Schraube (Abb. 39/1) samt Sicherungsscheibe (Abb. 39/2) und Scheibe (Abb. 39/3) entfernen.

5. ➔ Feder vorsichtig vom Haltebolzen (Abb. 39/4) abziehen.



*Die Feder kann am Hebelarm eingehangen bleiben.*



*Weitere Vorgehensweise siehe Schritt 8.*

## Ausführung mit Dämpfer

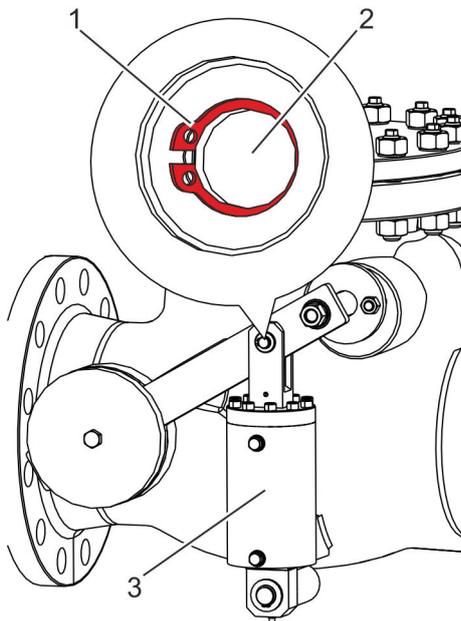


Abb. 40: Dämpfer demontieren

6. →



**VORSICHT!**  
**Unter Spannung stehender Sprengring!**

Sprengring (Abb. 40/1) mit geeigneter Zange entfernen.

7. →

Haltebolzen (Abb. 40/2) aus Gabelkopf am Dämpfer (Abb. 40/3) und Hebelarm herausziehen.

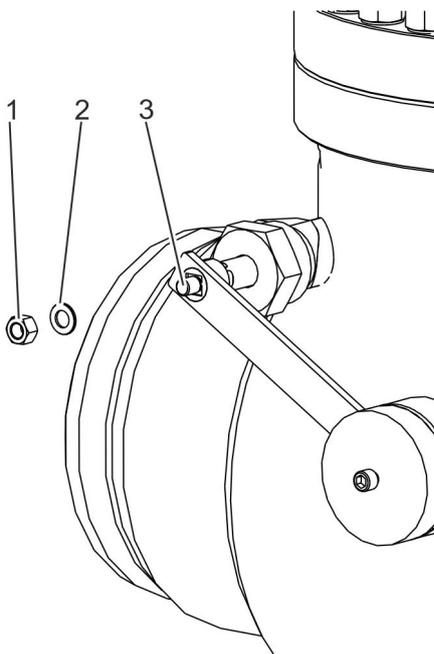


Abb. 41: Hebelarm lösen

8. →

Mutter am Klappenwellenende lösen und samt Scheibe entfernen.

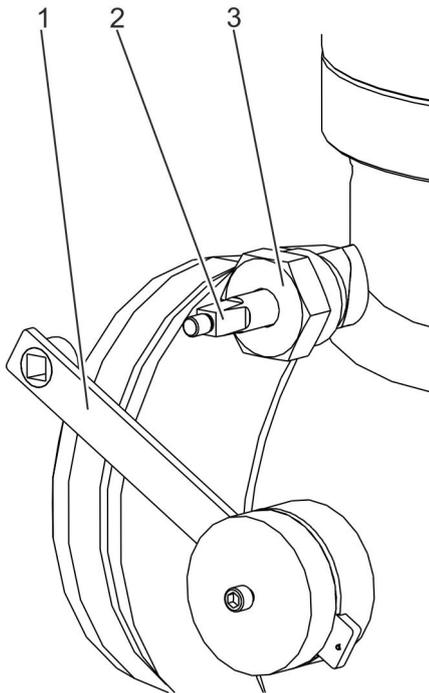


Abb. 42: Hebelarm demontieren

9. ▶



Montageposition des Hebelarms für spätere Montage notieren.

Hebelarm vom Vierkant der Klappenwelle abziehen.

10. ▶



**WARNING!**  
Verletzungsgefahr durch entweichendes Medium!

Überwurfmutter vorsichtig lösen.

11. ▶

Überwurfmutter von der Klappenwelle abziehen.

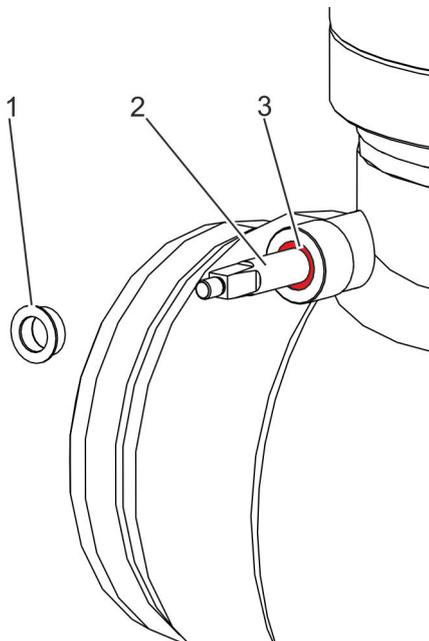


Abb. 43: Stopfbuchspackung entfernen

13. ▶

Stopfbuchring (Abb. 43/1) von der Klappenwelle (Abb. 43/2) abziehen.

### Stopfbuchspackung erneuern

14. ▶

Stopfbuchspackung (Abb. 43/3) mit Packungszieher entfernen.

15. ▶

Rückstände der Stopfbuchspackung vollständig entfernen.

- 16.** Geleerten Packungsraum und Stopfbuchsanpressteile sorgfältig reinigen.

**17.**



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch Verwendung bereits verwendeter Dichtungselemente!**

Neue Stopfbuchspackung (Abb. 43/3) auf die Klappenwelle (Abb. 43/2) aufstecken.

- 18.** Stopfbuchtring (Abb. 43/1) auf die Klappenwelle (Abb. 43/2) aufstecken.

**19.**



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch falsch gewählte Anzugsmomente!**

Überwurfmutter (Abb. 44/3) auf die Klappenwelle (Abb. 44/2) aufstecken und gemäß Herstellervorgaben anziehen.

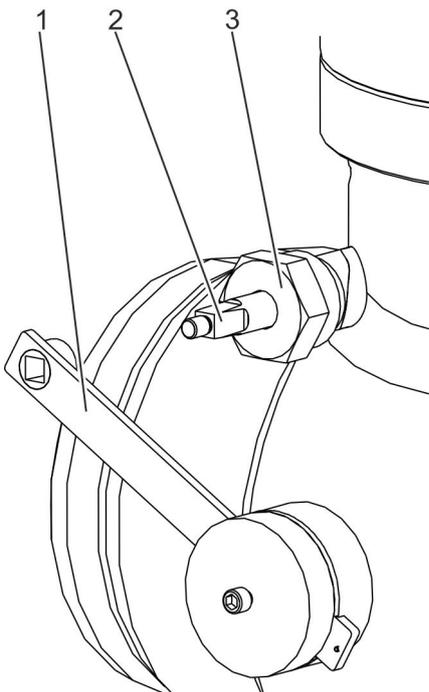


Abb. 44: Hebelarm montieren

**Hebelarm montieren**

**20.**



**HINWEIS!**

**Fehlfunktion durch falsch aufgesteckten Hebelarm!**

Hebelarm (Abb. 44/1) in der ursprünglichen Position auf den Vierkant der Klappenwelle (Abb. 44/2) aufstecken.

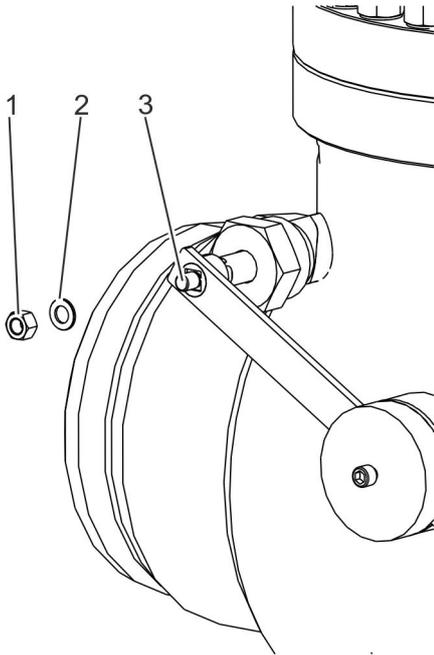


Abb. 45: Hebelarm befestigen

- 21.** ▶ Hebelarm mit Scheibe (Abb. 45/2) und Mutter (Abb. 45/1) auf der Klappenwelle (Abb. 45/3) befestigen.

## Ausführung mit Feder

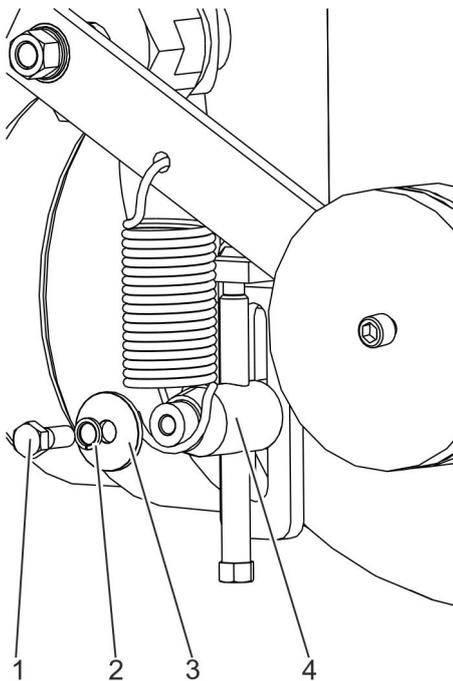


Abb. 46: Feder am Haltebolzen befestigen

- 22.** ▶ Sicherstellen, dass die Feder korrekt im Hebelarm eingehakt ist.

**23.** ▶



**VORSICHT!**  
**Abspringende Feder!**

Feder vorsichtig am Haltebolzen (Abb. 46/4) einhaken.

- 24.** ▶ Feder mit Scheibe (Abb. 46/3), Sicherungsring (Abb. 46/2) und Schraube (Abb. 46/1) am Haltebolzen (Abb. 46/4) befestigen.
- 25.** ▶ Sicherstellen, dass die Feder korrekt in Hebelarm und Haltebolzen eingehangen ist.

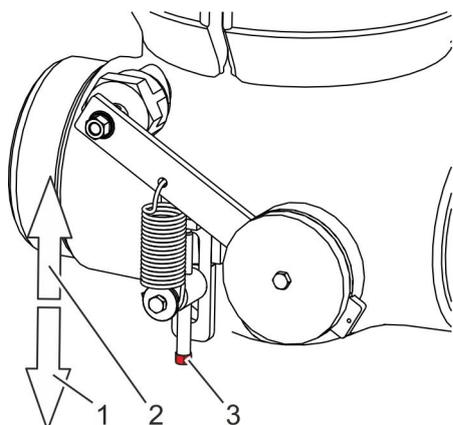


Abb. 47: Federvorspannung einstellen

**26.** ▶ Stellschraube (Abb. 47/3) betätigen:

- Stellschraube lösen (hineindreher (Abb. 47/1)): Verringerung der Schließunterstützung (geringere Federvorspannung)
- Stellschraube festziehen (herausdrehen (Abb. 47/2)): Erhöhung der Schließunterstützung (höhere Federvorspannung)

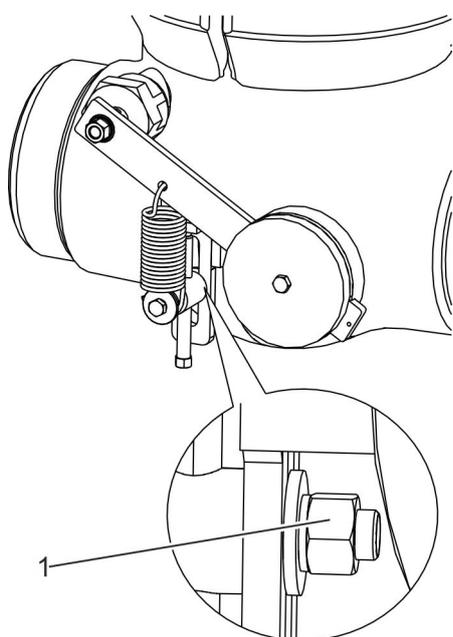


Abb. 48: Feder spannen

**27.** ▶ Befestigungsmutter (Abb. 48/1) des Haltebolzens festziehen.



Weitere Vorgehensweise siehe Schritt 30.

### Ausführung mit Dämpfer

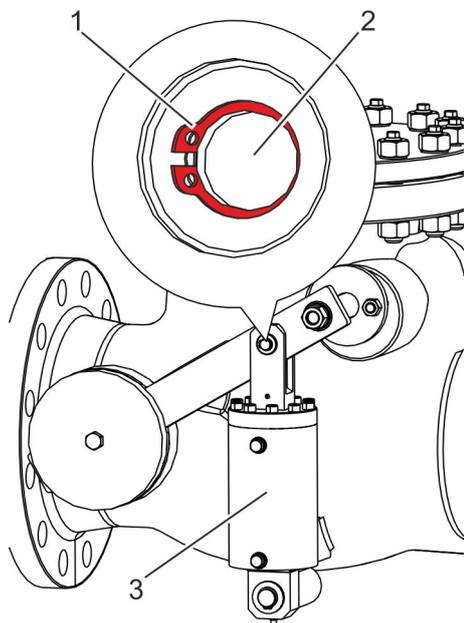


Abb. 49: Dämpfer montieren

28. ► Haltebolzen (Abb. 49/2) in Bohrungen von Gabelkopf am Dämpfer (Abb. 49/3) und Hebelarm einstecken.
29. ► Haltebolzen mit Sprengring unter Verwendung einer geeigneten Zange sichern.
30. ► Arbeiten zur Erstinbetriebnahme (☞ Kapitel 6.3 „Erstinbetriebnahme durchführen“ auf Seite 51) durchführen.

## 9 Demontage, Entsorgung

### 9.1 Sicherheitshinweise zur Demontage

#### Rohrleitungsmedium



#### **WARNUNG!**

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

Sowohl im Betriebs- als auch im Außerbetriebzustand kann es je nach Ausführung der Armatur zu Verletzungen durch unter Druck stehendes 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.



#### **WARNUNG!**

#### **Gesundheitsgefahr durch Rohrleitungsmedium!**

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann zu Schädigungen der Gesundheit führen.

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

### 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 Kundendienst der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH hinzuziehen (Kontakt Daten siehe Seite 4).

### 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.
- 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.

## 9.2 Demontage

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

#### Voraussetzungen:

- Betroffener Rohrleitungsabschnitt ist abgesperrt.
  - Armatur ist im drucklosen Zustand.
  - Armatur ist entleert.
1. ➤ Armatur mit geeignetem Hebezeug in Position halten (↳ „Transport einzelner Armaturen: Ausführung mit angeschweißten Anschlagpunkten“ auf Seite 35).
  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.

### 9.3 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.



#### **UMWELTSCHUTZ!**

##### **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 wiederverwerten oder entsorgen lassen.
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

## 10 Index

### A

Abdichtung .....	31
Anschluss .....	32
Armatur	
anstreichen .....	43
beizen .....	42
einbauen .....	41
isolieren .....	43
lagern .....	37
optisch kontrollieren .....	57
transportieren .....	35
Aufheiz-/Abkühlzeiten .....	51

### B

Beizen .....	42
Beizmedium .....	42
Bestellnummern .....	22
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
Betreiber .....	17

### D

Dämpfer .....	29
Dämpfer demontieren .....	77
Deckeldichtungen .....	31
Demontage .....	87
Dichtheitsprüfung .....	43
Durchflussrichtungspfeil .....	12

### E

Entsorgung .....	88
Ersatzteilbestellung .....	22
Ersatzteile .....	21, 22, 55
Erstinbetriebnahme	
durchführen .....	51
vorbereiten .....	51

### F

Feder	
demontieren .....	77
einstellen .....	46

entspannen .....	77
Fehlfunktionen .....	61
Fehlgebrauch .....	11
Frostsprengung .....	15, 49

### G

Gewicht .....	30
Gewicht einstellen .....	44

### K

Kennzeichnung .....	12
Klappenwelle demontieren .....	66
Kurzbeschreibung .....	7

### L

Lagerung .....	37
Leckage	
Gehäusedeckel .....	61
Rückschlagplatte .....	61

### N

Notfall .....	17
Nutzung .....	11

### P

Packungsringe .....	31
Packungsringe erneuern .....	77
Palette transportieren .....	36
Personal .....	18
Persönliche Schutzausrüstung .....	20
Prinzip .....	25

### R

Restrisiken .....	13
Rückschlagplatte	
demontieren .....	66
montieren .....	66

### S

Schilder .....	12
----------------	----

Schließunterstützung (optional)		
einstellen . . . . .	44	
Feder . . . . .	46	
Gewicht . . . . .	44	
Schutzausrüstung . . . . .	20	
Sicherheitskennzeichnung . . . . .	12	
Stopfbuchspackung . . . . .	31	
Stopfbuchspackung erneuern . . . . .	77	
Stopfbuchsring . . . . .	31, 77	
Störungstabelle . . . . .	61	
Symbole		
auf der Armatur . . . . .	12	
in der Anleitung . . . . .	9	
Systemdruckprüfung . . . . .	43	
<b>U</b>		
Umweltschutz . . . . .	22	
Undichtigkeiten . . . . .	61	
Unterweisung . . . . .	20	
<b>W</b>		
Wartungsplan . . . . .	57	
Wasserdruckprobe . . . . .	43	
Werkzeuge . . . . .	8	
Wirkungsweise . . . . .	25	