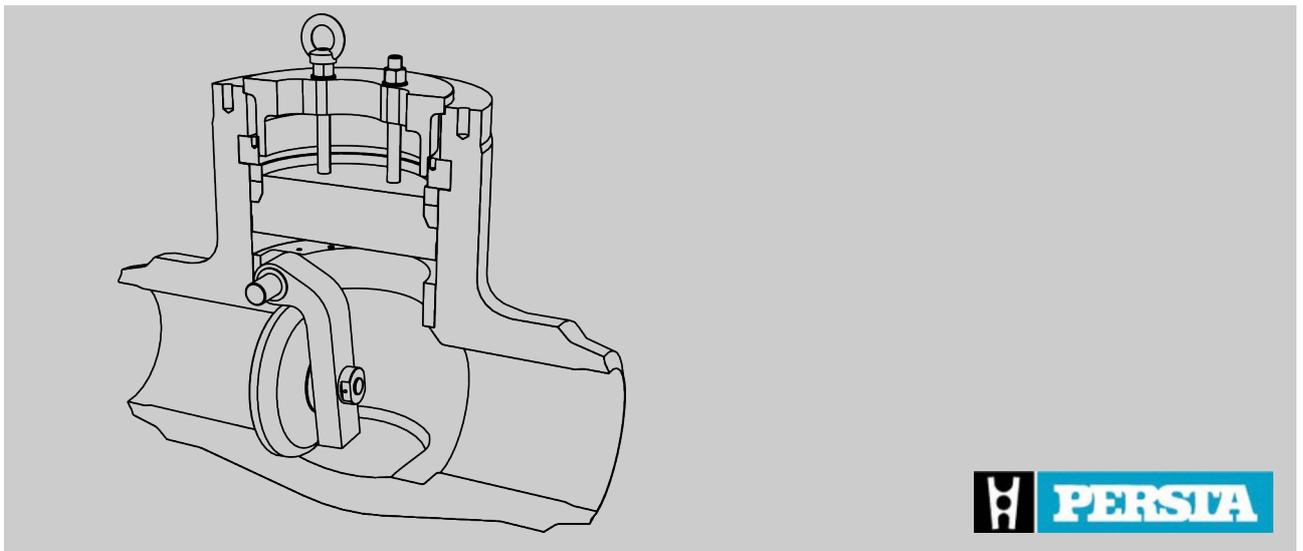


Betriebsanleitung

Hochdruck-Rückschlagklappen DRI



Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Stahl-Armaturen PERSTA GmbH
Mülheimer Str. 18
59581 Warstein-Belecke
Telefon: +49 2902 762-02
Telefax: +49 2902 767-03
E-Mail: info@persta.de
Internet: www.persta.com
Originalbetriebsanleitung
Dok.-Nr. 6402.DE.STD.03.2013, 2, de_DE

Informationen zur Betriebsanleitung

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

Die Anleitung ist Bestandteil der Hochdruckarmatur und muss in unmittelbarer Nähe der Hochdruckarmatur 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 Hochdruckarmatur.

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 AB der Hochdruck-Rückschlagklappe DRI:

Bezeichnung	Baureihe	Nennweite (DN) [mm]	Druckstufe	Class*
DRI 21	640 AB	50–300/250	PD 21	-
DRI 26	640 AB	65–300	PD 25 / PD 40	≤2500
DRI 10–63	640 AB	80–600	PD 10–63	≤4500

* Zuordnungsnummer im Rohrleitungsbau

Mitgeltende Dokumente

- Zündgefahrenbewertung GA004
- Gefahrenanalyse nach DGRL
- Gefahrenanalyse nach MRL
- Technisches Datenblatt
- Schraubenanziehdrehmomente gemäß Webseite: www.persta.com
- sowie weitere mitgelieferte Unterlagen

**Kundendienst Stahl-Armaturen
PERSTA GmbH**

Mülheimer Str. 18
59581 Warstein
Telefon: +49 2902 762-02
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

1	Überblick	7
2	Sicherheit	9
	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.....	16
	2.6 Verantwortung des Betreibers.....	16
	2.7 Personalanforderungen.....	18
	2.8 Persönliche Schutzausrüstung.....	20
	2.9 Ersatzteile.....	21
	2.10 Umweltschutz.....	22
3	Funktionsbeschreibung	23
	3.1 Wirkungsweise der Hochdruck-Rückschlagklappe.....	23
	3.2 Abdichtung nach außen.....	24
	3.3 Anschlüsse.....	25
4	Transport und Lagerung	27
	4.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung.....	27
	4.2 Transport der Packstücke.....	28
	4.3 Lagerung der Armatur.....	31
	4.4 Lagerung von Ersatzteilen.....	31
5	Installation	33
	5.1 Sicherheitshinweise zur Installation.....	33
	5.2 Vor der Installation.....	34
	5.3 Armatur einbauen.....	35
	5.4 Nach der Installation.....	35
	5.4.1 Armatur beizen.....	36
	5.4.2 Armatur anstreichen.....	37
	5.4.3 Systemdruck- und Dichtheitsprüfung durchführen... ..	37
	5.4.4 Wärmeschutzisolierung anbringen.....	37
6	Erstinbetriebnahme	39
	6.1 Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme.....	39
	6.2 Vor der Erstinbetriebnahme.....	41
	6.3 Erstinbetriebnahme durchführen.....	41
7	Wartung	43
	7.1 Sicherheitshinweise zur Wartung.....	43
	7.2 Wartungsplan.....	46
	7.3 Wartungsarbeiten.....	47

7.3.1	Armatur optisch kontrollieren.....	47
7.3.2	Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern...	48
7.4	Nach der Wartung.....	53
8	Störungen und Störungsbehebung.....	55
8.1	Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung.....	55
8.2	Störungstabelle.....	57
8.3	Arbeiten zur Störungsbehebung.....	59
8.3.1	Rückschlagklappe demontieren.....	59
8.3.2	Rückschlagklappe montieren.....	61
9	Demontage, Entsorgung.....	63
9.1	Sicherheitshinweise zur Demontage.....	63
9.2	Demontage.....	65
9.3	Entsorgung.....	66
10	Index.....	67

1 Überblick

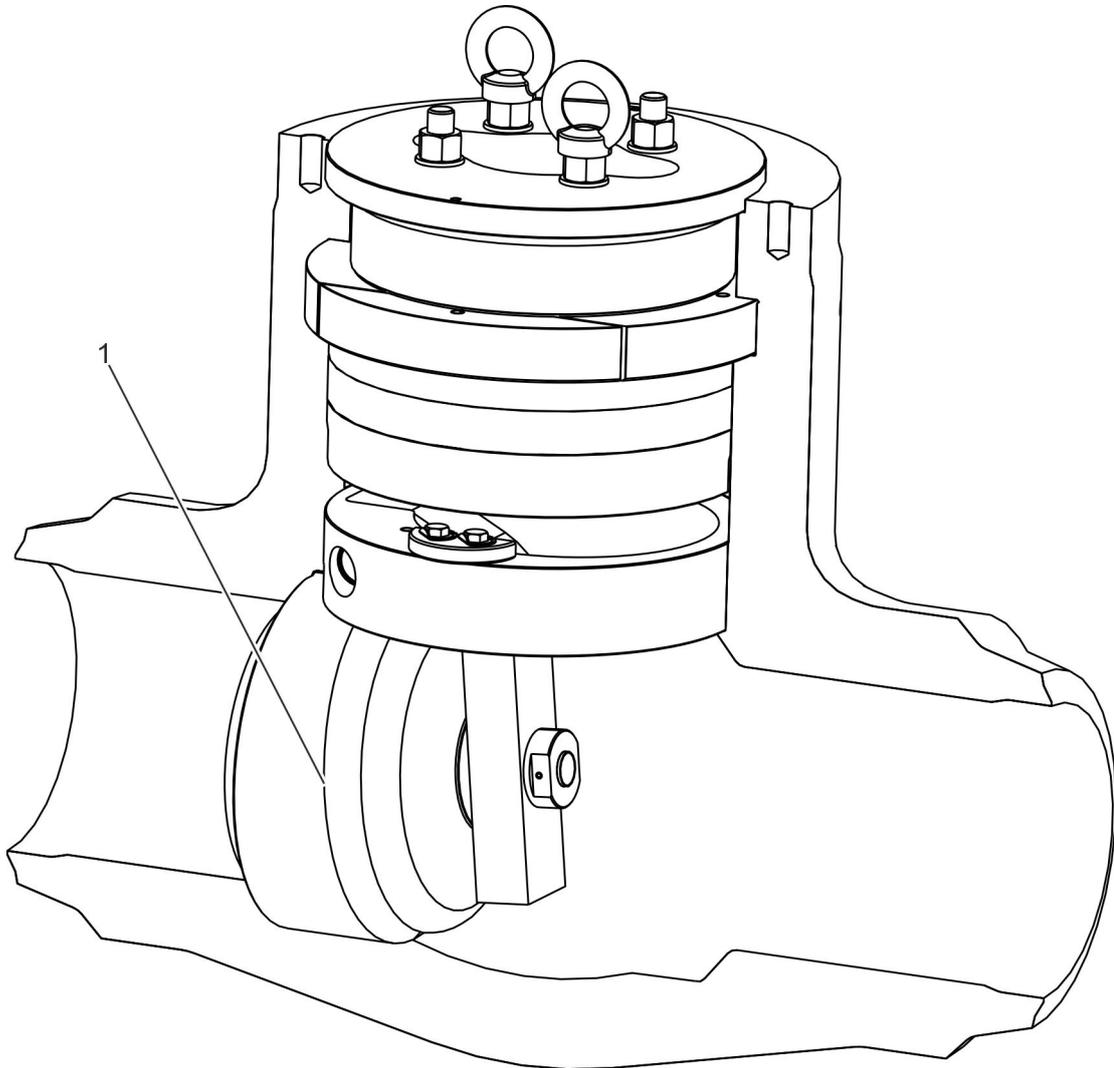


Abb. 1: Hochdruck-Rückschlagklappe DRI

Kurzbeschreibung Hochdruck-Rückschlagklappe DRI

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

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

In der anderen Richtung wird das Schließelement (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:

Abziehvorrichtung

Abziehvorrichtung zum Entfernen und Montieren der Rückschlagklappe aus dem Gehäuse. Die Abziehvorrichtung greift durch den Haltering durch und hebt diesen mit der Rückschlagklappe von unten aus dem Gehäuse heraus. Bei der Montage der Rückschlagklappe kann der Haltering mit montierter Klappe mit dem Abziehwerkzeug in das Gehäuse abgesenkt werden.

Anschlagmittel

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

Gabelstapler

Gabelstapler mit ausreichender Tragfähigkeit zum Transport von Armaturen.

Hebezeug

Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit zum Transport von Armaturen und Bauteilen.

Ringmuttern

- Ringmuttern zum Aufschrauben auf Stiftschrauben.
- Dienen als Anschlagpunkte der Armatur am Hebezeug.
- Im Lieferumfang der Armatur enthalten.

Ringschrauben

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

Splintaustreibwerkzeug

Dornartiges Werkzeug zum Austreiben der Segmentringe.

2 Sicherheit

2.1 Symbole in dieser Anleitung

Sicherheitshinweise

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

**GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine 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.
- 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.
- Temperaturänderungs-Geschwindigkeiten 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.

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 Schutzisolierung anbringen lassen.

Frostgefahr



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Frostsprengung!

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

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

2.4.4 Gefahren durch Gefahrstoffe und Betriebsmittel

Rohrleitungsmedium

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

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

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

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

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann gesundheitliche Folgen haben.

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

Beizmedium

**WARNUNG!****Gesundheitsgefahr durch Beizmedium!**

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

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

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 Schmiergelleinen abziehen,
 - geeigneten Schleifwerkzeugen bearbeiten oder
 - 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 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 (Hochdruckarmaturen)

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

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

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

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 S. 3) 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 31 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 Hochdruck-Rückschlagklappe

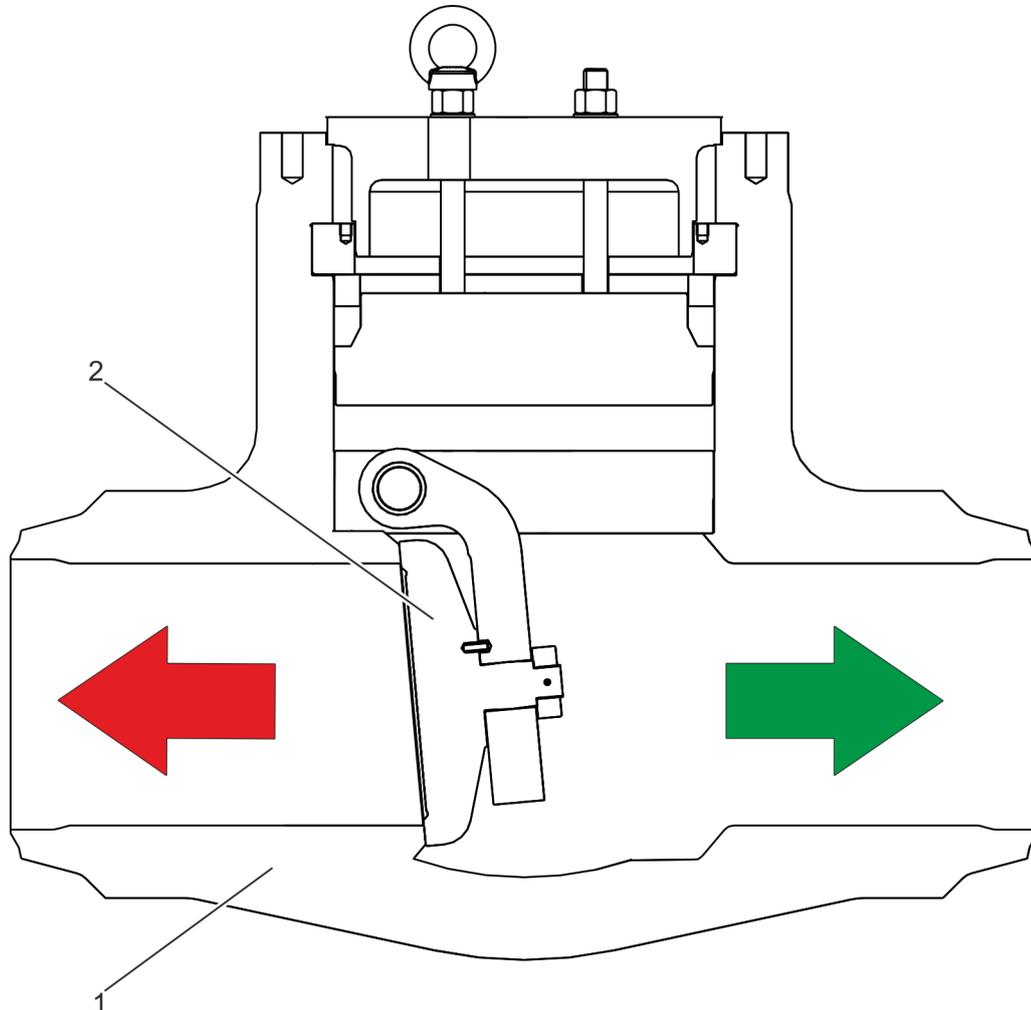


Abb. 2: Schnittdarstellung Hochdruck-Rückschlagklappe

 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.

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

3.2 Abdichtung nach außen

Druckdichtender Deckelverschluss

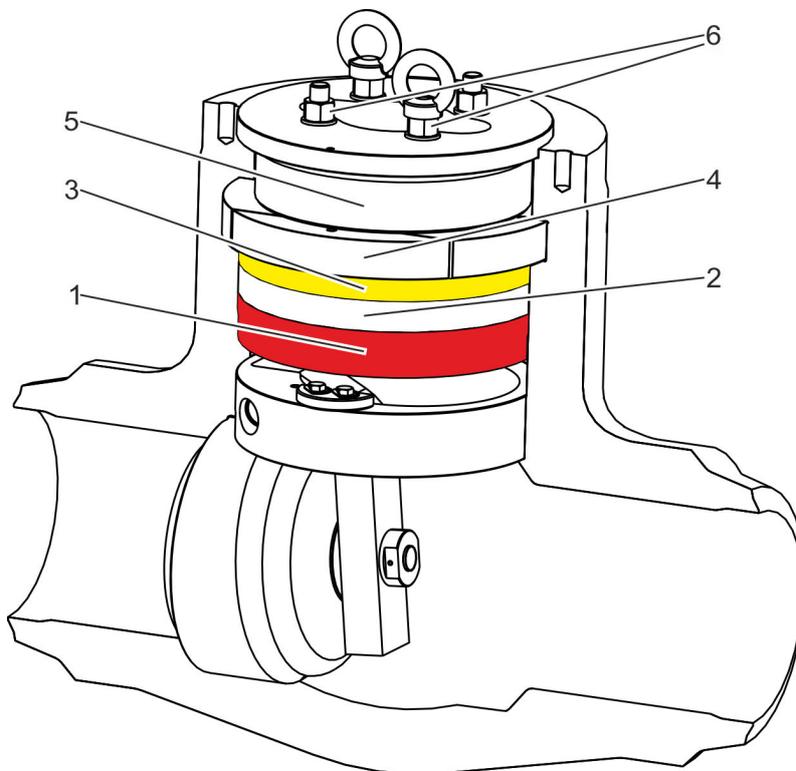


Abb. 3: Druckdichtender Deckelverschluss

- 1 Verschlussdeckel
- 2 elastischer Dichtring
- 3 Stützring
- 4 Segmentring
- 5 Spanndeckel
- 6 Schrauben

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

Eine durch den Innendruck im Gehäuse erzeugte Axialkraft wirkt über den Verschlussdeckel (Abb. 3/1) auf den elastischen Dichtring (Abb. 3/2). Dieser wird durch die Axialkraft zusammengepresst, erfährt eine Querverformung und dichtet in radialer Richtung gegen das Gehäuse. Die erforderliche Dichtkraft wird nicht durch die Schrauben, sondern durch den Innendruck erzeugt. Die Schrauben (Abb. 3/6) dienen nur zum Vorspannen der Dichtverbindung und sind im Betrieb lediglich handfest angezogen. Die durch den Innendruck auftretende Axialkraft wird über den Stützring (Abb. 3/3) auf den aus mehreren Teilen bestehenden Segmentring (Abb. 3/4) übertragen. Dieser überträgt die Kraft formschlüssig auf das Gehäuse der Armatur.

Der Segmentring wird durch den Spanndeckel (Abb. 3/5) in der Gehäusenut gehalten.

3.3 Anschlüsse

Anschluss in der Rohrleitung

Die Hochdruck-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



Ringschrauben/Ringmuttern verwenden

Im Lieferumfang der Armatur befinden sich je nach Ausführung Ringmuttern und/oder Ringschrauben.

- *Die Ringmuttern für den Transport der Armatur mit eingesetztem Verschlussdeckel montieren.*
- *Die Ringschrauben für das Anschlagen des Gehäuses am Hebezeug ohne eingesetzten Verschlussdeckel verwenden.*

Armatur mit eingesetztem Verschlussdeckel transportieren

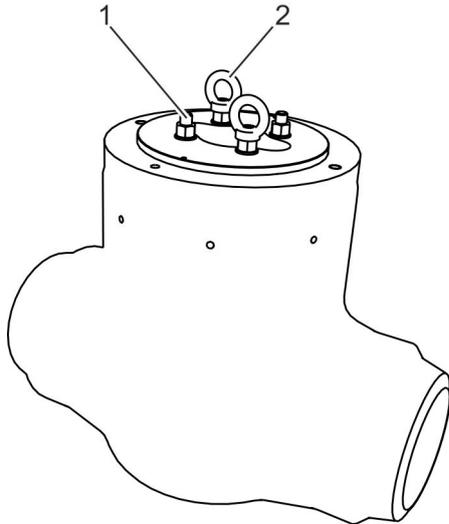


Abb. 4: Ringmutter am Verschlussdeckel befestigen

Personal: ■ Unterwiesene Person (Hebezeug)

Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
 ■ Schutzhandschuhe
 ■ Sicherheitsschuhe

Sonderwerkzeug: ■ Anschlagmittel
 ■ Hebezeug
 ■ Ringmuttern

1. ➤ Mitgelieferte Ringmuttern (Abb. 4/2) auf Stiftschrauben (Abb. 4/1) des Verschlussdeckels aufschrauben.
2. ➤ Sicherstellen, dass Gewinde der Ringmuttern (Abb. 4/2) vollständig auf den Stiftschrauben (Abb. 4/1) aufgeschraubt ist.
3. ➤ Ringmuttern (Abb. 4/2) 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.

Armatur ohne eingesetzten Verschlussdeckel transportieren

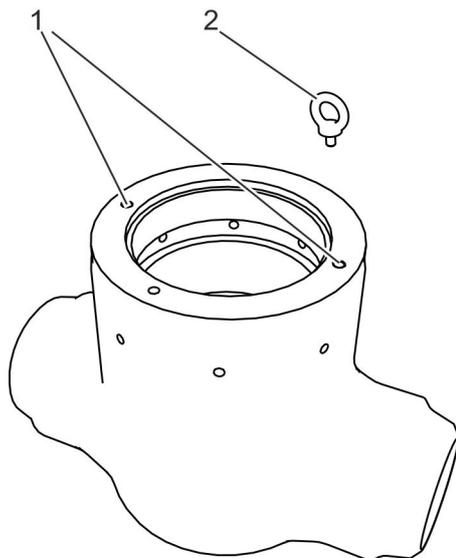


Abb. 5: Ringschrauben am Gehäuse befestigen

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

1. ➤ Mitgelieferte Ringschrauben (Abb. 5/2) in die Gewindeöffnungen (Abb. 5/1) des Gehäuses einschrauben.
2. ➤ Sicherstellen, dass Gewinde der Ringschrauben (Abb. 5/2) vollständig in das Gehäuse eingeschraubt ist.
3. ➤ Ringmuttern (Abb. 5/2) 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

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.
- 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-Anzugsmomente

**WARNUNG!****Gefahr durch falsche Anzugsmomente!**

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

- Schraubverbindungen an der Armatur nicht lösen.
- Bei Wartungsarbeiten oder losen Schraubverbindungen Anzugsmomente
 - unter Angabe der Seriennummer beim Stahlarmaturen PERSTA GmbH-Kundendienst (Kontaktdaten S. 3) erfragen oder
 - auf der Webseite des Herstellers (Adresse auf S. 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.

5.2 Vor der Installation

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

1. ▶ Auslegungsparameter und Werkstoff überprüfen.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch herabfallenden Spanndeckel!

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

5.3 Armatur einbauen

- | | |
|-------------------|---|
| Personal: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rohrleitungsbauer ■ Unterwiesene Person (Hebezeug) |
| Schutzausrüstung: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Arbeitsschutzkleidung ■ Schutzhandschuhe ■ Industrieschutzhelm ■ Sicherheitsschuhe |
| Sonderwerkzeug: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlagmittel ■ Hebezeug |

- 1.** ➤ Betreffenden Rohrleitungsabschnitt für die Montage vorbereiten.
- 2.** ➤ Armatur mit Hebezeug (☞ „Transport einzelner Armaturen“ auf Seite 28) in Montageposition bringen.
- 3.** ➤ Sicherstellen, dass bauseitige Rohrleitungen spannungsfrei sind.
- 4.** ➤ Sicherstellen, dass bauseitige Rohrleitungen frei von äußeren Kräften und Momenten sind.
- 5.** ➤ Anschweißenden und Flanschdichtflächen auf Beschädigungen und Sauberkeit prüfen.
- 6.** ➤ Anschlussflansche zentrieren.
- 7.** ➤ Verbindungs- und Dichtelemente aus zulässigen Werkstoffen einsetzen.
- 8.** ➤ Armatur je nach Anschlussart in der korrekten Durchflussrichtung und Einbaulage 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 durch Fachpersonal des Betreibers sicherstellen.

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

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

5.4.2 Armatur anstreichen



Das Streichen der Armatur durch Fachpersonal des Betreibers sicherstellen.

Geeignete (verträgliche) Anstrichsysteme verwenden.

5.4.3 Systemdruck- und Dichtheitsprüfung durchführen

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Rohrleitungsbauer |
| Schutzausrüstung: | ■ Industrieschutzhelm |
| | ■ Schutzbrille |
| | ■ Arbeitsschutzkleidung |
| | ■ 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.

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

- Ggf. Wärmeschutzisolierung durch den Betreiber anbringen lassen.

Nach der Installation > Wärmeschutzisolierung anbringen

6 Erstinbetriebnahme

6.1 Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme

Frostgefahr

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

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

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

Rohrleitungsmedium

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

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

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

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

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann gesundheitliche Folgen haben.

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

Nichtbeachtung der Aufheiz-/ Abkühlzeiten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung der Aufheiz-/Abkühlzeiten!

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

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

Thermische Gefahren



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hohe/niedrige Temperaturen!

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

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

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 Bedienung freigegeben ist.

6.3 Erstinbetriebnahme durchführen

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

Voraussetzung:

- Gesamtanlage ist zur Bedienung freigegeben.

1. ➔



WARNUNG!

Nichtbeachtung der Aufheiz-/Abkühlzeiten!

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

2. ➔ Deckelverschluss auf Dichtheit kontrollieren.

3. ➔ Rohranschlussflansche auf Dichtheit kontrollieren.

Erstinbetriebnahme durchführen

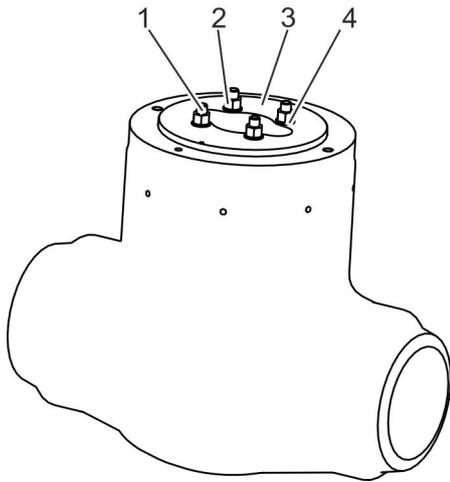


Abb. 6: Muttern nachziehen

4. ➤ Ggf. Anzugsmomente gemäß Herstellerangaben erneut überprüfen.
5. ➤ Spannmuttern (Abb. 6/2) handfest nachziehen.

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.

Thermische Gefahren



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hohe/niedrige Temperaturen!

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

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

Falsche Schrauben-Anzugsmomente



WARNUNG!

Gefahr durch falsche Anzugsmomente!

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

- Schraubverbindungen an der Armatur nicht lösen.
- Bei Wartungsarbeiten oder lösen Schraubverbindungen Anzugsmomente
 - unter Angabe der Seriennummer beim Stahlarmaturen PERSTA GmbH-Kundendienst (Kontakt Daten S. 3) erfragen oder
 - auf der Webseite des Herstellers (Adresse auf S. 2) nachschlagen.

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

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

- Nur Originalersatzteile der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH oder von der Stahl-Armaturen PERSTA GmbH zugelassene Ersatzteile verwenden.
- Bei Unklarheiten stets unseren Kundendienst (Kontaktdaten S. 3) kontaktieren.

**Ersatzteilempfehlung im Lieferumfang**

Die Ersatzteilempfehlung befindet sich im Lieferumfang der Armatur.

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

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

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



WARNUNG!

Gesundheitsgefahr durch Rohrleitungsmedium!

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann gesundheitliche Folgen haben.

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

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 Stahl-Armaturen PERSTA GmbH-Kundendienst (Kontaktdaten S. 3) kontaktieren.

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
je nach Betätigungshäufigkeit, Betriebs- und Umgebungsbedingungen/durch den Betreiber festgelegt	Armatur optisch und auf Leckagen kontrollieren (↪ Kapitel 7.3.1 „Armatur optisch kontrollieren“ auf Seite 47)	Unterwiesene Person (Betreiber)
je nach Einsatzdauer, Betriebs- und Umgebungsbedingungen	Deckeldichtung erneuern (↪ Kapitel 7.3.2 „Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern“ auf Seite 48)	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)

7.3 Wartungsarbeiten

7.3.1 Armatur optisch kontrollieren

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

1. ➤ Verschlussdeckel auf Dichtheit kontrollieren.
2. ➤ Rohranschlussflansche auf Dichtheit kontrollieren.

7.3.2 Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern

- | | |
|-------------------|--|
| Personal: | ■ Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen) |
| | ■ Unterwiesene Person (Hebezeug) |
| Schutzausrüstung: | ■ Industrieschutzhelm |
| | ■ Schutzbrille |
| | ■ Arbeitsschutzkleidung |
| | ■ Schutzhandschuhe |
| | ■ Sicherheitsschuhe |
| Sonderwerkzeug: | ■ Hebezeug |
| | ■ Anschlagmittel |
| | ■ Splintaustreibwerkzeug |
| | ■ Ringmuttern |
| | ■ Ringschrauben |

Voraussetzungen:

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

Spanndeckel demontieren

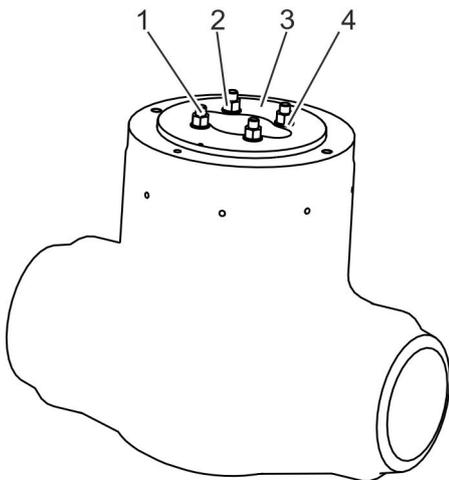


Abb. 7: Muttern vom Spanndeckel lösen

1. ➔ Muttern (Abb. 7/2) am Spanndeckel (Abb. 7/3) lösen und samt Scheiben (Abb. 7/4) entfernen.

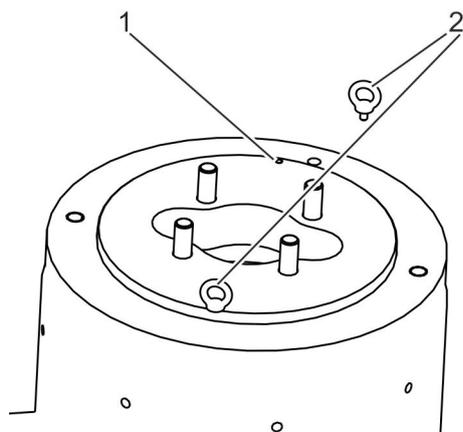


Abb. 8: Ringschrauben im Spanndeckel einschrauben

2. Ringschrauben (Abb. 8/2) in Gewindebohrungen (Abb. 8/1) am Spanndeckel einschrauben.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch herabfallenden Spanndeckel!

3. Sicherstellen, dass Ringschrauben (Abb. 8/2) vollständig im Spanndeckel eingeschraubt sind.
4. Ringschrauben (Abb. 8/2) am Hebezeug anschlagen.
5. Spanndeckel nach oben abnehmen und neben der Armatur ablegen.

Segmentring entfernen

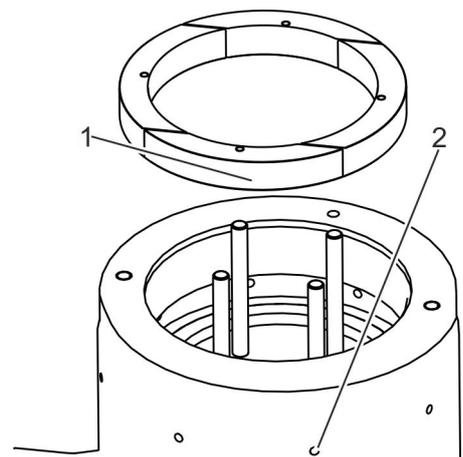


Abb. 9: Segmente entfernen

6. Segmente (Abb. 9/1) durch äußere Ausstoßbohrungen (Abb. 9/2) mit Splintaustreibwerkzeug nach innen schlagen.
7. Segmente (Abb. 9/1) entnehmen.

Verschlussdeckel demontieren

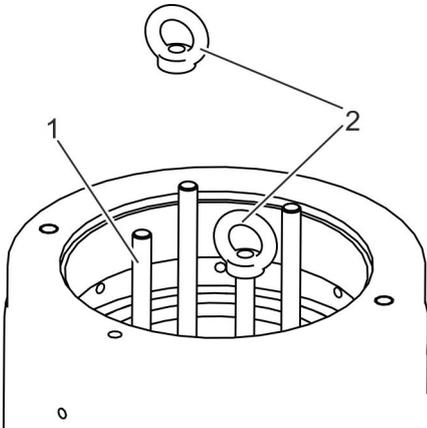


Abb. 10: Verschlussdeckel mit Ringmutter anschlagen

8. ➤ Mitgelieferte Ringmutter (Abb. 10/2) auf den Stiftschrauben (Abb. 10/1) des Verschlussdeckels aufschrauben.
9. ➤ Sicherstellen, dass Gewinde der Ringmutter (Abb. 10/2) vollständig auf den Stiftschrauben (Abb. 10/1) aufgeschraubt ist.
10. ➤ Ringmutter (Abb. 10/2) mit geeigneten Anschlagmitteln am Hebezeug anschlagen.



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch schwere Bauteile!

11. ➤ Verschlussdeckel mit eingesetztem Stütz- und Dichtring mit geeignetem Hebezeug nach oben aus dem Gehäuse entfernen.
12. ➤ Verschlussdeckel mit eingesetztem Stütz- und Dichtring außerhalb des Gehäuses ablegen.

Verschlussdeckel für Montage vorbereiten

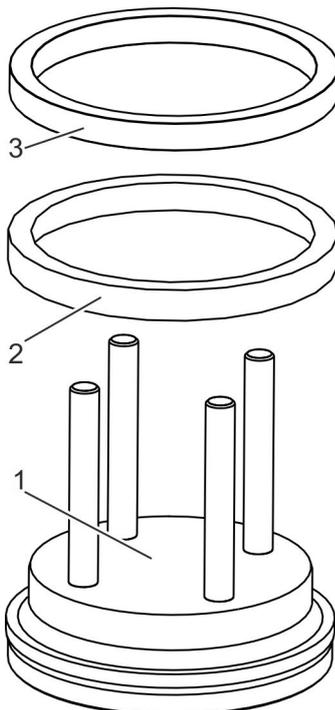


Abb. 11: Verschlussdeckel mit neuem Dichtring versehen

13. ➤ Stützring (Abb. 11/3) vom Verschlussdeckel (Abb. 11/1) entfernen.
14. ➤ Dichtring (Abb. 11/2) vom Verschlussdeckel entfernen.
15. ➤ Rückstände des Dichtrings vollständig entfernen.
16. ➤



HINWEIS!
Sachschäden durch mechanische Bearbeitung der Auflageflächen!

- Sicherstellen, dass alle Auflageflächen metallisch blank und unbeschädigt sind.
17. ➤ Neuen Dichtring (Abb. 11/2) auf dem Verschlussdeckel (Abb. 11/1) auflegen.
 18. ➤ Falls erforderlich, neuen Stützring (Abb. 11/2) auf dem Dichtring (Abb. 11/1) auflegen.

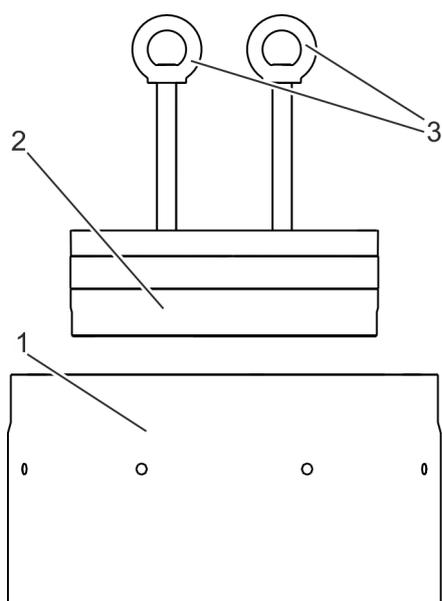


Abb. 12: Verschlussdeckel einsetzen

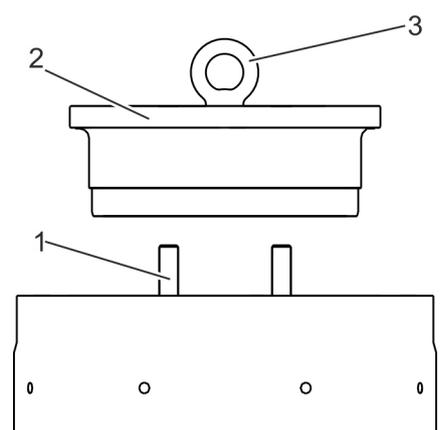


Abb. 13: Ringschrauben im Spanndeckel einschrauben

- 19.** Falls entfernt, Ringmuttern (Abb. 12/3) auf den Stiftschrauben des Verschlussdeckels aufschrauben.
- 20.** Ringmuttern (Abb. 12/3) am Hebezeug anschlagen und Verschlussdeckel (Abb. 12/2) mit montiertem Stütz- und Dicht-ring über das Gehäuse (Abb. 12/1) heben.
- 21.** Verschlussdeckel in das Gehäuse absenken.
- 22.** Sicherstellen, dass Verschlussdeckel spielfrei im Einsatz aufliegt.
- 23.** Ringmuttern entfernen.
- 24.** Falls entfernt: Ringschrauben (Abb. 13/3) im Spanndeckel (Abb. 13/2) einschrauben.
- 25.** Ringschrauben (Abb. 13/3) am Hebezeug anschlagen.
- 26.** Spanndeckel (Abb. 13/2) über das Gehäuse heben und mit Bohrungen auf die Stiftschrauben (Abb. 13/1) des Verschlussdeckels absenken.
- 27.** Ringschrauben aus dem Spanndeckel entfernen.

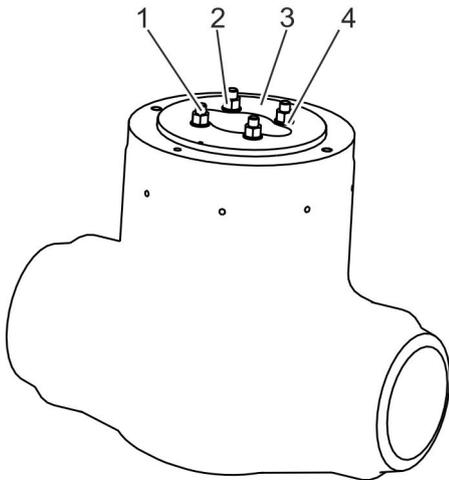


Abb. 14: Spanndeckel verschrauben

- 28.** ▶ Spanndeckel (Abb. 14/3) mit Scheiben und Muttern (Abb. 14/2) auf den Stiftschrauben (Abb. 14/1) des Verschlussdeckels locker verschrauben.

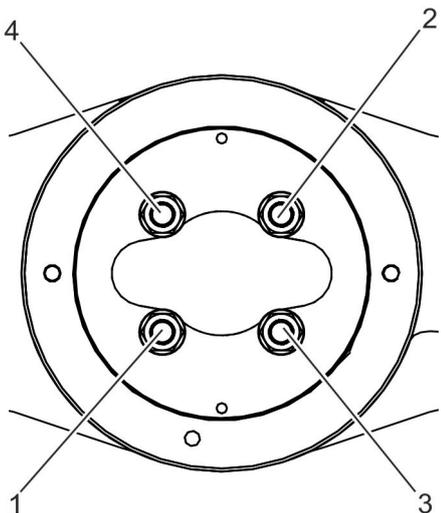


Abb. 15: Muttern über Kreuz anziehen
(Anzahl der Muttern/Stiftschrauben kann variieren)

- 29.** ▶



WARNUNG!
Gefahr durch falsche Anzugsmomente!

Muttern (Abb. 15/2) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment über Kreuz (Abb. 15/1–4) anziehen.

- 30.** ▶ Arbeiten zur Erstinbetriebnahme (↪ Kapitel 6.3 „Erstinbetriebnahme durchführen“ auf Seite 41) durchführen.

7.4 Nach der Wartung

Endprüfungen durchführen

Personal: ■ Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)

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

Voraussetzung:

■ Wartungsarbeiten sind abgeschlossen.

1. ➤ Zulässigen Prüfdruck auf die Armatur geben.

2. ➤ Dichtheit der Armatur sicherstellen.

3. ➤ Gegebenenfalls Anzugsmomente gemäß Herstellerangaben erneut überprüfen.

4. ➤ Spanndeckelmuttern handfest nachziehen.

5. ➤ Arbeiten zur Erstinbetriebnahme (↪ Kapitel 6.3 „Erstinbetriebnahme durchführen“ auf Seite 41) 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 Schutzisolierung anbringen lassen.

Rohrleitungsmedium



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehendes Rohrleitungsmedium!

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

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



WARNUNG!

Gesundheitsgefahr durch Rohrleitungsmedium!

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann gesundheitliche Folgen haben.

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

Verhalten bei gefährlichen Störungen

Grundsätzlich gilt:

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

8.2 Störungstabelle

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Leckage des Abschlussorgans	Feststoffe im Medium, die den Sitz beschädigt haben	Sitze einschleifen, ggf. beschädigte Bauteile austauschen lassen.	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Deformation der Sitzfläche infolge unzulässig hoher Verspannung der Armatur oder durch Thermospannungen	Sitze einschleifen, ggf. beschädigte Bauteile austauschen lassen. Ursache für Deformation abklären und beseitigen lassen.	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Erosion oder Korrosion, z. B. durch falsche Wahl der Armaturen-Nennweite oder des Armaturenwerkstoffes	Auslegung der Armatur überprüfen lassen.	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
	Rückschlagklappe schließt nicht/schließt nicht dicht	Rückschlagklappe demontieren und Ursache für Fehlfunktion durch Stahlarmaturen PERSTA GmbH-Kundendienst (Kontaktaten S. 3) oder externe Fachfirma abklären und beseitigen lassen. ☞ Kapitel 8.3.1 „Rückschlagklappe demontieren“ auf Seite 59 ☞ Kapitel 8.3.2 „Rückschlagklappe montieren“ auf Seite 61	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
Rückschlagklappe öffnet nicht	Mimik der Rückschlagklappe defekt	Rückschlagklappe demontieren und Ursache für Fehlfunktion durch Stahlarmaturen PERSTA GmbH-Kundendienst (Kontaktaten S. 3) oder externe Fachfirma abklären und beseitigen lassen. ☞ Kapitel 8.3.1 „Rückschlagklappe demontieren“ auf Seite 59	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)

Störungstabelle

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Rückschlagklappe öffnet nicht	Mimik der Rückschlagklappe defekt	☞ Kapitel 8.3.2 „Rückschlagklappe montieren“ auf Seite 61	
Leckage des druckdichtenden Deckels	Dichtring defekt	Druckdichtenden Verschlussdeckel demonstrieren. Dichtring erneuern (☞ Kapitel 7.3.2 „Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern“ auf Seite 48).	Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)

8.3 Arbeiten zur Störungsbehebung

8.3.1 Rückschlagklappe demontieren



Bearbeitung der Rückschlagklappe durch externe Fachfirma

Im Folgenden ist nur der Ausbau der Rückschlagklappe aus dem Gehäuse beschrieben. Arbeiten wie

- *Trennung von Rückschlagklappe und Haltering sowie*
- *Bearbeitung der Rückschlagklappe*

von externer Fachfirma oder dem Stahl-Armaturen PERSTA GmbH-Kundendienst durchführen lassen.

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

Voraussetzungen:

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

Verschlussdeckel demontieren

1. ➔ Verschlussdeckel wie in [↪ Kapitel 7.3.2 „Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern“](#) auf Seite 48/Schritt 1–12 beschrieben demontieren.

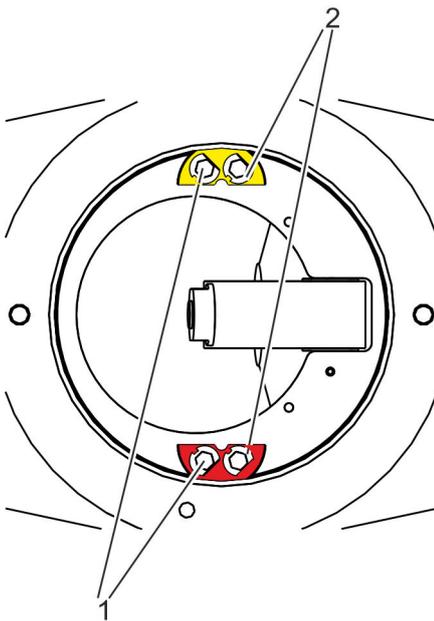


Abb. 16: Blick von oben in das Gehäuse

2. ➤ Scheiben (Abb. 16/2) geradebiegen.
Schrauben (Abb. 16/1) lösen und samt Scheiben (Abb. 16/2) aus dem Gehäuse entfernen.

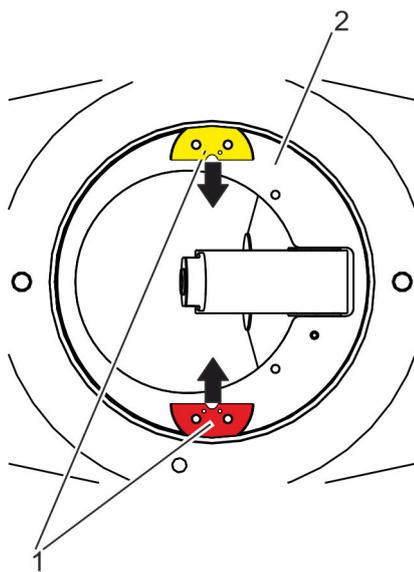


Abb. 17: Haltescheiben entfernen

3. ➤ Haltescheiben (Abb. 17/1) nach innen schieben und aus dem Gehäuse entfernen.
⇒ Der Haltering (Abb. 17/2) ist nicht mehr im Gehäuse verspannt.



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch schwere Bauteile!

4. ➤ Haltering und angebrachte Rückschlagklappe mit geeignetem Abziehwerkzeug nach oben aus dem Gehäuse entfernen.

8.3.2 Rückschlagklappe montieren



Bearbeitung der Rückschlagklappe durch externe Fachfirma

Im Folgenden ist nur der Einbau der Rückschlagklappe in das Gehäuse beschrieben. Arbeiten wie

- *Bearbeitung der Rückschlagklappe sowie*
- *Anbau der Rückschlagklappe an den Haltering*

von externer Fachfirma oder dem Stahl-Armaturen PERSTA GmbH-Kundendienst durchführen lassen.

- Personal:
- Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen)
 - Unterwiesene Person (Hebezeug)
- Schutzausrüstung:
- Industrieschutzhelm
 - Schutzbrille
 - Arbeitsschutzkleidung
 - Schutzhandschuhe
 - Sicherheitsschuhe
- Sonderwerkzeug:
- Hebezeug
 - Anschlagmittel
 - Ringmuttern
 - Ringschrauben
 - Abziehvorrichtung

Voraussetzungen:

- Die Rückschlagklappe ist am Haltering montiert worden.
- Das Gehäuse der Armatur ist für die Montage der Rückschlagklappe vorbereitet worden.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch schwere Bauteile!

1. ➔ Haltering und angebrachte Rückschlagklappe mit geeignetem Abziehwerkzeug von oben in das Gehäuse einsetzen.
2. ➔ Sicherstellen, dass Rückschlagklappe vollständig öffnen kann.

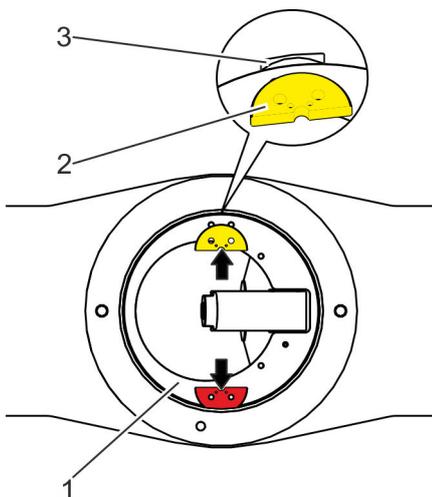


Abb. 18: Haltescheiben montieren

3. ➤ Haltescheiben (Abb. 18/2) auf dem Haltering (Abb. 18/1) platzieren und in die Nuten (Abb. 18/3) im Gehäuse schieben.

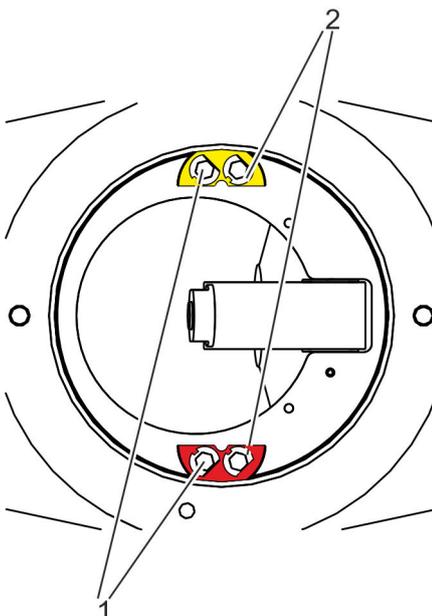


Abb. 19: Haltering befestigen

4. ➤ Haltescheiben (Abb. 18/2) mit Scheiben (Abb. 19/2) und Schrauben (Abb. 19/1) auf dem Haltering befestigen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsch gewählte Anzugsmomente!

5. ➤ Schrauben (Abb. 19/1) mit dem vorgesehenen Anzugsmoment festziehen.
6. ➤ Scheiben (Abb. 19/2) an einer Seite umbiegen.
⇒ Schrauben (Abb. 19/1) können sich nicht lösen.
7. ➤ Verschlussdeckel und Spanndeckel wie in [Kapitel 7.3.2](#) „Dichtung des druckdichtenden Deckels erneuern“ auf Seite 48/Schritt 13–29 beschrieben montieren.
8. ➤ Arbeiten zur Erstinbetriebnahme ([Kapitel 6.3](#) „Erstinbetriebnahme durchführen“ auf Seite 41) durchführen.

9 Demontage, Entsorgung

9.1 Sicherheitshinweise zur Demontage

Rohrleitungsmedium

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

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

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

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

Kontakt mit dem Rohrleitungsmedium kann gesundheitliche Folgen haben.

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

Unsachgemäße Demontage



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

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

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich, Hebezeuge einsetzen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei Unklarheiten den Stahl-Armaturen PERSTA GmbH-Kundendienst hinzuziehen (Kontakt-daten S. 3).

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"> ■ Industriemechaniker (Hochdruckarmaturen) ■ Staplerfahrer ■ Unterwiesene Person (Betreiber) ■ Unterwiesene Person (Hebezeug) ■ Entsorger |
| Schutzausrüstung: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Industrieschutzhelm ■ Schutzbrille ■ Arbeitsschutzkleidung ■ Schutzhandschuhe ■ Sicherheitsschuhe |
| Sonderwerkzeug: | <ul style="list-style-type: none"> ■ Hebezeug ■ Anschlagmittel |

Voraussetzungen:

- Betroffener Rohrleitungsabschnitt ist abgesperrt.
 - Armatur ist im drucklosen Zustand.
 - Armatur ist entleert.
1. ➤ Armatur mit geeignetem Hebezeug in Position halten (☞ „Transport einzelner Armaturen“ auf Seite 28).
 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	24
Anschluss	25
Armatur	
anstreichen	37
beizen	36
einbauen	35
isolieren	37
lagern	31
optisch kontrollieren	47
transportieren	28
Aufheiz-/Abkühlzeiten	41

B

Beizen	36
Beizmedium	36
Bestellnummern	21
Bestimmungsgemäße Verwendung	11
Betreiber	16

D

Demontage	65
Dichtheitsprüfung	37
Dichtung erneuern	48
Druckdichtender Deckelverschluss	24, 48
Durchflussrichtungspfeil	12

E

Einschweißarmatur	25
Entsorgung	66
Ersatzteilbestellung	21
Ersatzteile	21, 45
Erstinbetriebnahme	
durchführen	41
vorbereiten	41

F

Fehlfunktionen	57
Fehlgebrauch	11
Flanscharmatur	25

Frostsprennung	14, 39
----------------------	--------

H

Haltering	59
-----------------	----

I

Installation vorbereiten	34
--------------------------------	----

K

Kennzeichnung	12
Kurzbeschreibung	7

L

Lagerung	31
Leckage	
Abschlussorgan	57
Deckel	57

N

Notfall	16
---------------	----

P

Palette transportieren	30
Personal	18
Persönliche Schutzausrüstung	20
Prinzip	23

R

Restrisiken	13
Rückschlagklappe	
demontieren	59
Fehlfunktion	57, 59
montieren	61

S

Schilder	12
Schutzausrüstung	20
Segmentring	24
Sicherheitskennzeichnung	12
Sonderanschlussarmatur	25
Spanndeckel	24
Störungstabelle	57

Stützring	24	Unterweisung	20
Symbole		V	
auf der Armatur	12	Verschlussdeckel	24
in der Anleitung	9	Verwendung	11
Systemdruckprüfung	37	W	
T		Wartung beenden	53
Typenschild	12	Wartungsplan	46
U		Wasserdruckprobe	37
Umweltschutz	22	Werkzeuge	8
Undichtigkeiten	57	Wirkungsweise	23