

Original-Betriebsanleitung

Absperr- und Drosselklappen

Typenreihen A und D



gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

EXENTROMAT[®]
Industriearmaturen Butterfly Valves

CE 2266

© Konrad Armaturentechnik GmbH
Seilfahrt 67
44809 Bochum
GERMANY

Tel.: +49 234 9151700
Fax: +49 234 52660

E-Mail: info@konrad-armaturen.de
Internet: www.konrad-armaturen.de

Dokumenten-ID: BA-AD-DE, Stand: 2022-11

Wir sind laufend bemüht, die Betriebsanweisungen unserer Produkte für Sie zu optimieren.
Bitte beachten Sie daher die jeweils aktuelle Version auf unserer Website unter:
www.konrad-armaturen.de/downloads/

1	Informationen zur Betriebsanleitung	1
1.1	Bestandteile der Betriebsanleitung	1
1.2	Urheberschutz	1
1.3	Inhalt der Betriebsanleitung	1
1.4	Weitere Informationen	1
1.5	Zeichen, Abkürzungen, Begriffe	1
1.6	Warn- und Sicherheitshinweise	2
1.7	Haftungsbeschränkung.....	3
2	Sicherheit	4
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
2.2	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	4
2.3	Verbot von eigenmächtigen Umbauten.....	5
2.4	Verantwortlichkeiten	5
2.4.1	Verantwortung des Betreibers	5
2.4.2	Verantwortung des Personals.....	6
2.5	Personalanforderungen	6
2.5.1	Qualifikationen	6
2.5.2	Unterweisung.....	6
2.5.3	Unbefugte	7
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	7
2.7	Restrisiken.....	8
2.7.1	Risiken durch mechanische Gefährdungen	8
2.7.2	Risiken durch elektrische Gefährdungen	10
2.7.3	Risiken durch thermische Gefährdungen.....	11
2.7.4	Risiken durch Lärm.....	11
2.7.5	Risiken durch Materialien und Substanzen.....	11
2.7.6	Risiken durch Nichtbeachten ergonomischer Grundsätze	12
2.7.7	Risiken durch offenes Feuer	12
2.8	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen	13
3	Aufbau und Funktion.....	14
3.1	Absperrklappe (Typ A).....	14
3.2	Drosselklappe (Typ D).....	15
3.3	Sonderausstattung	16
3.3.1	mit besonderen Hinweisen für den Bediener	16
3.3.2	ohne besondere Hinweise für den Bediener	16
3.4	Typenschild	16
4	Transport und Lagerung	17
4.1	Sicherheitshinweise zum Transport.....	17
4.2	Transportinspektion	18
4.3	Transportsymbole	18
4.4	Anschlagen und Transportieren der Armatur.....	18
4.4.1	Palettentransport mit Flurförderzeug	19
4.4.2	Palettentransport mit Hebezeug	19
4.4.3	Transport der Armatur mit Hebefahrzeug	19

4.5	Lagerung.....	21
4.6	Umgang mit der Verpackung	21
5	Installation und Inbetriebnahme, Deinstallation.....	22
5.1	Sicherheitshinweise zur Installation und Inbetriebnahme	22
5.2	Position in der Rohrleitung.....	22
5.3	Einbaulage.....	23
5.3.1	Verlauf der Rohrleitung	23
5.3.2	Orientierung der Welle	23
5.3.3	Strömungs- und Druckrichtung	24
5.4	Installation und Deinstallation der Armatur	24
5.4.1	Flanscharmaturen	25
5.4.2	Einklemmarmaturen.....	25
5.4.3	Einschweißarmaturen	26
5.4.4	Armaturen mit Heizmantel (Sonderausstattung)	26
5.5	Anschluss des Antriebes.....	26
5.5.1	Manuelle Betätigung per Handrad	26
5.5.2	Elektrostellantrieb	27
5.5.3	Pneumatischer oder hydraulischer Antrieb	27
5.6	Inbetriebnahme	28
5.6.1	Voraussetzungen	28
5.6.2	Vorgehensweise	28
5.6.3	Druckprüfung	28
6	Bedienung	28
6.1	Sicherheitshinweise zur Bedienung	28
6.2	Bedienung der Armatur.....	29
6.2.1	Manueller Antrieb per Handrad	29
6.2.2	Elektrostellantrieb	29
6.2.3	Pneumatischer oder hydraulischer Antrieb	29
6.3	Stillsetzen im Notfall.....	29
7	Wartung	30
7.1	Lager schmieren	30
7.2	Stopfbuchse nachstellen.....	31
7.3	Maßnahmen nach erfolgter Wartung	31
8	Störungen	32
8.1	Vorgehen im Falle einer Störung	32
8.2	Störungen beheben	33
8.2.1	Störungstabelle	33
	Wiederinbetriebnahme nach einer Störung.....	34
9	Entsorgung	34
10	Abbildungsverzeichnis	35
11	Tabellenverzeichnis	35
12	Index.....	36

1 Informationen zur Betriebsanleitung

1.1 Bestandteile der Betriebsanleitung

Zu dieser Betriebsanleitung gemäß DIN 82079 gehören folgende mitgeltende Dokumente:

- das **Technische Datenblatt**, das zusammen mit der vom Hersteller ausgelieferten Dokumentation zur Verfügung gestellt wurde,
- die **Konformitätserklärung**, die zusammen mit der vom Hersteller ausgelieferten Dokumentation zur Verfügung gestellt wurde, sowie
- gegebenenfalls die Betriebsanleitung einer mit der Armatur verbundenen Komponente eines Fremdherstellers, wie z.B. eines Elektrostellantriebs.

Eine Zuordnung ist anhand der Typenbezeichnung eindeutig möglich.

1.2 Urheberschutz

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt.

Die unautorisierte Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form, auch auszugsweise, sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.3 Inhalt der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung vermittelt wichtige Hinweise für den sicheren und effizienten Umgang mit der Armatur. Voraussetzung für sicheres Arbeiten an der Armatur ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Das Personal muss deshalb vor Beginn jeglicher Arbeiten diese Betriebsanleitung sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Die Anleitung ist bestimmt für Personen, die fachlich angemessen qualifiziert sind, die Anleitung zu verstehen und die beschriebenen Tätigkeiten auszuführen.

Darüber hinaus müssen die am Einsatzort der Armatur geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung der Armaturen abweichen. Ansprüche können daraus nicht abgeleitet werden.

1.4 Weitere Informationen

Sollten Sie über diese Betriebsanleitung hinaus weitere Informationen benötigen oder offene Fragen haben, stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung. Unsere Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung.

1.5 Zeichen, Abkürzungen, Begriffe

In diesem Dokument werden Zeichen, Abkürzungen und Fachbegriffe mit folgender Bedeutung verwendet:

- Siehe unter
- Aufzählung
- ▶ Handlungsanweisung, der Anweisung vorangestellt
- 1. Handlungsschritt, wenn diese in bestimmter Reihenfolge auszuführen sind
- DGRL** RICHTLINIE 2014/68/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die Bereitstellung einfacher Druckbehälter auf dem Markt (Druckgeräterichtlinie)
- PSA** persönliche Schutzausrüstung

Auf dem Typenschild verwendete Abkürzungen → **Kapitel 3.3 Typenschild**

1.6 Warn- und Sicherheitshinweise

Warn- und Sicherheitshinweise in der Anleitung sind durch Piktogramme gekennzeichnet und in einem grau unterlegten Block hervorgehoben. Sie werden zusätzlich mit Signalworten eingeleitet, die das Schadensausmaß ausdrücken.

Die Warn- und Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT!

Ursprung der Gefahr.

Folgen bei Nichtbeachten der Gefahr.

- Verhaltensanleitung zur Vermeidung der Gefahr.

Die Bedeutung der Signalworte



GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbare Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

... weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die den Tod oder schwere Verletzungen verursachen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die zu leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

... weist auf mögliche Sach- und Umweltschäden hin und wie diese vermieden werden können.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren hinzuweisen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen folgende Piktogramme eingesetzt:



... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom.
Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



... kennzeichnet Gefährdungen durch Quetschen.
Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen, insbesondere an beweglichen Körperteilen.



... kennzeichnet Gefährdungen durch heiße Oberflächen.
Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr von Verbrennungen und schweren Hautverletzungen durch Hitze.



... kennzeichnet Gefährdungen durch gefährliche Stoffe mit hohen Brand- und Explosionsrisiken in Arbeitsräumen oder Lagerstätten.
Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder

Informationen zur Betriebsanleitung

Tod durch Entflammen brennbarer Stoffe oder Zündung explosiver Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel.

- ▶ Alle Warn- und Sicherheitshinweise unbedingt einhalten!
- ▶ Beim Arbeiten stets umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden!

besondere Kennzeichnung in Handlungsanweisungen



Kennzeichnet bildliche Darstellungen möglicher oder empfohlener Handhabungen.



Kennzeichnet bildliche Darstellungen vom Hersteller untersagter Handhabungen.

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!

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

1.7 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung geltender Normen und Vorschriften sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen nach dem aktuellen Stand der Technik zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausreichend ausgebildetem und nicht unterwiesenem Personal
- eigenmächtiger Umbauten
- technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen, bei Sonderausführungen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Gewährleistung

Die Gewährleistungsfrist beginnt mit der mängelfreien Übergabe. Sofern von der gesetzlichen Gewährleistung abweichende Zeiten vereinbart sind, finden Sie diese in der Auftragsbestätigung.

Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen entsprechen gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers den gesetzlichen Regelungen zur Gewährleistung. Abweichende Garantiebestimmungen sind gegebenenfalls einzelvertraglich vereinbart.

Verschleißteile

Verschleißteile, die auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch einer Abnutzung unterliegen, wie zum Beispiel Dichtelemente, sind von Gewährleistungs- und Garantieansprüchen ausgenommen.

2 Sicherheit

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über wichtige Sicherheitsaspekte zum Schutz des Personals vor möglichen Gefahren und für einen sicheren und störungsfreien Betrieb.

Bei Nichtbeachtung der aufgeführten Handlungsanweisungen, Warn- und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Klappe ist ausschließlich dazu bestimmt, in verfahrenstechnischen Anlagen eingebaut und betrieben zu werden. Sie dient zur Steuerung des Durchflusses eines Mediums in einem Rohrleitungssystem.



GEFAHR!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!

Jeder andere als der bestimmungsgemäße Gebrauch der Armatur kann zu lebensgefährlichen Situationen führen.

- Armatur grundsätzlich nur bestimmungsgemäß nach den Angaben in dieser Betriebsanleitung, insbesondere unter Einhaltung der im Technischen Datenblatt angegebenen Einsatzgrenzen verwenden.
→ **Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt**
→ **Kapitel 3.4 Typenschild**
- Jede darüberhinausgehende oder andersartige Benutzung der Armatur unterlassen.
- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile der Armatur unterlassen.

2.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Die Armatur darf nur unter den bekannten Betriebsparametern zum Einsatz kommen.

→ **Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt**



GEFAHR!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Armatur kann zu lebensgefährlichen Situationen für Personen führen und schwere Sachschäden verursachen.

- Jeden Fehlgebrauch der Armatur unterlassen.
- Die Armatur niemals während des Betriebes besteigen.
- Ist eine Armatur mit einem elektromotorischen, pneumatischen oder hydraulischen Antrieb ausgerüstet, so dürfen die zugehörigen - auch die übergeordneten - Sicherheitseinrichtungen nicht funktionslos gemacht oder überbrückt werden.

2.3 Verbot von eigenmächtigen Umbauten



WARNUNG!

Gefahr durch eigenmächtige Umbauten!

Eigenmächtige Umbauten der Armatur können zu gefährlichen Situationen für Personen führen und schweren Schaden verursachen.

- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile der Armatur unterlassen.

2.4 Verantwortlichkeiten

2.4.1 Verantwortung des Betreibers

Betreiber

Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, die die Armatur nutzt oder Dritten zur Anwendung überlässt und während der Nutzung für die Sicherheit des Benutzers, des Personals oder Dritter verantwortlich ist.

Pflichten des Betreibers

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

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

Insbesondere muss der Betreiber

- sich über geltende Arbeitsschutzbestimmungen informieren.
- durch eine Gefährdungsbeurteilung mögliche zusätzliche Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Anwendungsbedingungen am Einsatzort der Armatur ergeben.
- in Betriebsanweisungen die notwendigen Verhaltensanforderungen für den Betrieb der Armatur am Einsatzort umsetzen.
- während der gesamten Einsatzzeit der Armatur regelmäßig prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen.
- die Betriebsanweisungen, sofern erforderlich, neuen Vorschriften, Standards und Einsatzbedingungen anpassen.
- die Zuständigkeiten für die Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung der Armatur eindeutig und unmissverständlich regeln.
- dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die an der Armatur beschäftigt sind, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen im Umgang mit der Armatur schulen und über die möglichen Gefahren informieren.
- dem mit Arbeiten an der Armatur beauftragten Personal die vorgeschriebenen und empfohlenen Schutzausrüstungen bereitstellen und auf ständige Einhaltung der Tragepflicht achten. → **Kapitel 2.6**
- die erforderlichen Freiräume und ausreichende Beleuchtung für gefahrloses Arbeiten sowie ständige Ordnung und Sauberkeit am Aufstellplatz der Armatur und deren Umgebung sicherstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Armatur

- nur bestimmungsgemäß eingesetzt wird. → **Kapitel 2.1**
- stets in einem technisch einwandfreien Zustand ist.
- gemäß der angegebenen Wartungshinweise instandgehalten wird. → **Kapitel 7**
- alle Sicherheitseinrichtungen der Armatur regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.

2.4.2 Verantwortung des Personals

Die Armatur befindet sich im gewerblichen Einsatz. Das Personal unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Warn- und Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Inbesondere gilt, dass das Personal

- vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben muss.
- die Betriebsanweisungen des Betreibers befolgt.
- die zugewiesenen Zuständigkeiten für die Bedienung, Wartung und Reinigung der Armatur ordnungsgemäß wahrnimmt.
- sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informiert, insbesondere die vorgeschriebenen und empfohlenen Schutzausrüstungen verwendet.

Weiterhin ist jeder an der Armatur Beschäftigte in seinem Zuständigkeitsumfang dafür verantwortlich, dass die Armatur

- stets in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- gemäß angegebener Wartungshinweise instandgehalten wird.
- alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.

2.5 Personalanforderungen

2.5.1 Qualifikationen

Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen, die vom Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren ausführlich und nachweislich unterrichtet wurden und die über die notwendige fachliche Qualifikation verfügen.

Sachkundiges Fachpersonal

Sachkundiges Fachpersonal sind Personen, die besondere Erfahrungen, Kenntnisse und Fertigkeiten für die sichere Durchführung von Tätigkeiten auf speziellen Fachgebieten erworben und nachgewiesen haben (z. B. Elektrik, Hydraulik, Pneumatik, Schweißen, Ladungssicherung).



WARNUNG!

Verletzungsgefahr und drohende Sachschäden bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßes Arbeiten kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die Armatur darf ausschließlich von Fachpersonal transportiert, installiert, bedient und gewartet werden.
- Spezielle Arbeiten dürfen nur von sachkundigem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, dürfen keine Arbeiten ausführen.

- ▶ Beim Personaleinsatz immer die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

2.5.2 Unterweisung

Jeder Bediener muss vor der Arbeitsaufnahme vom Betreiber über die ihr übertragenen Tätigkeiten und mögliche Gefahren bei der Arbeit belehrt werden. Als Bediener gilt jede Person, die jedwede Tätigkeit an der Armatur ausübt.

Sicherheit

Jeder Bediener muss vor der Arbeitsaufnahme diese Betriebsanleitung sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

- ▶ Unterweisungen in regelmäßigen Abständen wiederholen.
- ▶ Jede Personalunterweisung nachweislich protokollieren.
- ▶ Betriebsanleitung für Bediener zugänglich aufbewahren.

2.5.3 Unbefugte



WARNUNG!
Verletzungsgefahr für Unbefugte!

Unbefugte Personen kennen die Gefahren im Arbeitsbereich der Armatur nicht und können sich und andere schwer verletzen.

- Unbefugte Personen dürfen den Arbeitsbereich der Armatur nicht betreten.
- Im Zweifel betreffende Personen ansprechen und aus dem Arbeitsbereich der Armatur weisen.
- Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich der Armatur aufhalten.

Als Unbefugte gilt jede Person, die

- diese Betriebsanleitung nicht oder nicht vollständig gelesen hat oder sie nicht eindeutig verstanden hat
- die für Tätigkeiten an der Armatur erforderlichen Qualifikationsanforderungen nicht erfüllt
- vom Betreiber oder seinem Bevollmächtigten keine Unterweisung für ihre Tätigkeit an der Armatur erhalten hat und/oder nicht beauftragt wurde

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Arbeiten tragen



Arbeitsschutzkleidung

enganliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile, vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Armaturenteile
Keine Ringe, Ketten oder anderen Schmuck tragen.



Sicherheitsschuhe

zum Schutz der Füße vor Verletzungen durch herabfallende Teile und gegen Ausgleiten und Fallen auf rutschigem Untergrund

Bei besonderen Arbeiten tragen

Bei einigen Arbeiten (z.B. Schweißen) ist das Tragen spezieller Arbeitsschutzkleidung und zusätzlicher Schutzausrüstung erforderlich. In den Abschnitten der Anleitung wird darauf besonders hingewiesen.



Industrieschutzhelm

zum Schutz vor Kopfverletzungen durch herabfallende oder umherfliegende Teile oder Materialien



Gehörschutz

zum Schutz vor Gehörschäden



Schutzhandschuhe / Wärme-Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Abrieb, Abschürfungen, Kratzern, Schrammen, Einstichen oder ähnlichen Hautverletzungen und vor Verbrennungen bei Kontakt mit heißen Oberflächen



Gesichtsschutz

zum Schutz der Augen und des Gesichts vor Prozessgasen, Flammen, Funken oder Glut, sowie heißen Partikeln oder Abgasen


2.7 Restrisiken

Die Armatur wurde einer Risikobeurteilung unterzogen. Die dabei ermittelten Risiken und Gefahren wurden, soweit möglich, beseitigt oder vermindert. Dennoch gehen von der Armatur Restrisiken aus, die im folgenden Abschnitt beschrieben sind.

- Die hier und in den Handlungskapiteln dieser Anleitung aufgeführten Warn- und Sicherheitshinweise unbedingt beachten, um mögliche Gesundheitsschäden und gefährliche Situationen zu vermeiden.

2.7.1 Risiken durch mechanische Gefährdungen



Quetschgefahr an beweglichen Bauteilen




WARNUNG!
Quetschgefahr!

Während des Betriebes können die beweglichen Bauteile Körperteile zerquetschen!

- Ggf. Gefahrenbereich einrichten, während des Betriebes nicht betreten.
- Installations- und Wartungsarbeiten sowie Störungsbeseitigung immer mit besonderer Vorsicht und Aufmerksamkeit gegenüber den Quetschstellen durchführen.
- Vor Transport oder Deinstallation der Armatur die Klappenscheibe in leicht geöffnete Stellung bringen.





Verletzungsgefahr bei Wartungsarbeiten




WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unbefugtes Ingangsetzen/Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten an Komponenten, Baugruppen oder einzelnen Bauteilen können die Personen an den Gefahrenstellen durch unbefugtes Ingangsetzen/Wiedereinschalten der Energieversorgung verletzt werden.

- Vor Beginn der Arbeiten Armatur stillsetzen.
- Armatur vor unbefugter Ingangsetzung sichern. (z.B. durch Warnschild an der Steuerung)





Druckluft




WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Druckluft!

Bei Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Falschbedienung kann Luft unter hohem Druck aus Leitungen oder einzelnen Bauteilen austreten und zu schweren Verletzungen, z.B. der Augen, führen.

- Arbeiten an druckluftführenden Bauteilen nur durch sachkundiges Fachpersonal ausführen lassen.
- Vor Beginn von Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten Druckluftanlage absperren, abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Druckluftführende Bauteile drucklos machen. Druckspeicher vollständig entspannen.
- Druckeinstellungen niemals über die maximal zulässigen Werte hinaus verändern.





Druckschläuche




VORSICHT!
Verletzungsgefahren durch defekte oder alte Druckschläuche!

Defekte oder durch Überalterung porös gewordene Druckschläuche und Anschlüsse können bersten und zu Unfällen durch plötzliche Freisetzung von unter Druck stehenden Medien führen.

- Alle Druckschläuche und ihre Anschlüsse durch Sichtkontrolle regelmäßig auf einwandfreien technischen Zustand, feste Verbindungen, Leckstellen, Risse und äußerliche Beschädigungen prüfen.
- Bei Erkennen von Mängeln die Armatur sofort stillsetzen und Reparatur durch sachkundiges Fachpersonal veranlassen.
- Druckschläuche, die bereits benutzt wurden, nicht wiederverwenden.
- Beim Erneuern von Druckschläuchen darauf achten, dass der neue Druckschlauch hinreichend dimensioniert und für die im Druckkreis auftretenden Belastungen ausgelegt ist.





Druckleitungen und -bauteile




WARNUNG!
Verletzungsgefahr an unter Druck stehenden Leitungen und Bauteilen!

Bei Arbeiten an unter Druck stehenden Leitungen und Bauteilen, sowie bei Beschädigungen von Druckleitungen oder Bauteilen können Medien unter hohem Druck austreten und Verletzungen verursachen.

- Arbeiten dürfen nur durch sachkundiges Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor Beginn der Arbeiten zuerst die Druckanlage drucklos machen, Druckspeicher entspannen und die Druckanlage auf Druckfreiheit prüfen.
- Zulässige Druckeinstellungen stets einhalten.
- Bei Erkennen von Undichtigkeiten oder Beschädigungen an Druckleitungen oder Bauteilen die Armatur sofort schließen beziehungsweise abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.




Hebe- und Transportvorgänge




GEFAHR!
Lebensgefahr bei Hebe- und Transportvorgängen!

Fallende Lasten oder Teile davon können Personen töten.

- Nur Hebe- und Transportvorrichtungen sowie Anschlag-, Halte- und Sicherungsmittel in einwandfreiem technischem Zustand und mit ausreichender Tragfähigkeit benutzen.
- Vor jedem Start von Hebe- und Transportvorgängen die sichere Befestigung der angeschlagenen Last und zuverlässige Funktion der Halte- und Sicherungsmittel überprüfen.
- Hebe- und Transportvorgänge stets nur unter Anleitung und auf Anweisung eines Aufsichtführenden vornehmen.
- Hebe- und Transportvorgänge stets nur durch sachkundiges Fachpersonal ausführen lassen.
- Niemals unter angehobener Last aufhalten.
- Gegebenenfalls Gefahrenbereich einrichten, während des Betriebes nicht betreten.




Arbeiten an hochgelegenen Bauteilen




GEFAHR!
Absturzgefahr!
Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände!

Bei Arbeiten an hoch gelegenen Bauteilen können ungesicherte Personen abstürzen oder Personen durch herabfallende Gegenstände verletzt werden.

- Bei Arbeiten an Bauteilen in großer Höhe immer eine standsichere Leiter oder Hubarbeitsbühne mit Geländer benutzen.
- Personen, Werkzeuge, Hilfsmittel, Ersatzteile und alle losen Gegenstände in der Höhe gegen Herunterfallen sichern.
- Gegebenenfalls Gefahrenbereich einrichten, während des Betriebes nicht betreten.
- Während des Betriebs die Armatur nicht besteigen.


Scharfe Kanten und spitze Ecken




VORSICHT!
Verletzungsgefahr an Kanten und Ecken!

Scharfe Kanten und spitze Ecken können Abschürfungen, Schrammen und Schnitte verursachen.

- Bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken immer mit Vorsicht vorgehen.



Schmutz, umherliegende Gegenstände



VORSICHT!
Stolpergefahr durch Schmutz und Unordnung!


Verschmutzungen und umherliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen und können zu erheblichen Verletzungen führen.

- Arbeitsbereich immer aufgeräumt und sauber halten.
- Nicht benötigte Werkzeuge und Gegenstände entfernen.

2.7.2 Risiken durch elektrische Gefährdungen

Elektrischer Strom


Beim Betreiben der Armatur mit einem Elektrostellantrieb
→ Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt



WARNUNG!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Berühren spannungsführender Teile kann zum Tod führen. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.




- Vor Beginn aller Arbeiten an der Elektrik die elektrische Anlage spannungslos schalten. Spannungsfreiheit prüfen!
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die elektrische Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei Beschädigungen der Isolation die Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Sicherungen nicht überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Beim Ersetzen defekter Sicherungen immer auf korrekte Stromstärkeangabe achten.
- Nässe und Feuchtigkeit von den spannungsführenden Teilen fernhalten.
- Jegliche Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von sachkundigem Fachpersonal ausgeführt werden.



2.7.3 Risiken durch thermische Gefährdungen




Heiße Betriebsstoffe

Bei der Durchleitung heißer Medien oder bei der Ausstattung der Armatur mit einem Heizmantel
→ Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt

	<p>WARNUNG! Verbrennungsgefahr durch heiße Betriebsstoffe!</p> <p>Heiße Betriebsstoffe oder Medien können bei Hautkontakt Verbrennungen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bei allen Arbeiten entsprechende Arbeitsschutzkleidung tragen. – Vor Umgang mit Betriebsstoffen deren Temperatur messen, ggf. Betriebsstoff und Behälter auf unter +50 °C abkühlen lassen. – Durchflusstemperaturen heißer Medien beachten (z.B. Wasserdampf), Bauteile auf unter +50 °C abkühlen lassen. – Gegebenenfalls Gefahrenbereich einrichten, während des Betriebes nicht betreten. 	 
---	--	--



Heiße Oberflächen

Bei der Durchleitung heißer Medien oder bei der Ausstattung der Armatur mit einem Heizmantel:
→ Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt

	<p>VORSICHT! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!</p> <p>Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen entsprechende Arbeitsschutzkleidung, insbesondere Wärmeschutzhandschuhe tragen. – Vor allen Arbeiten die heißen Bauteile auf unter +50 °C abkühlen lassen. – Gegebenenfalls Gefahrenbereich einrichten, während des Betriebes nicht betreten. 	 
--	--	---




2.7.4 Risiken durch Lärm

Lärm

	<p>VORSICHT! Gehörbeeinträchtigungen durch Lärm!</p> <p>Bei einzelnen Arbeiten treten unter Umständen Lärmbelastigungen auf, die zu vorübergehenden Gehörbeeinträchtigungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Stets auf Warnanzeigen achten. 	
---	--	---

2.7.5 Risiken durch Materialien und Substanzen

Gefahrstoffe

	<p>WARNUNG! Verletzungsgefahr beim Umgang mit Gefahrstoffen!</p> <p>Gefahrstoffe können zu Vergiftungen oder Hautreizungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sicherheitsdatenblatt und Hinweise des Herstellers oder Betreibers beachten. – Verschütten und Versprühen vermeiden. – Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. – Haut- und Augenkontakt vermeiden. 	 
---	--	--

2.7.6 Risiken durch Nichtbeachten ergonomischer Grundsätze

Ungesunde Körperhaltung, besondere Anstrengungen



VORSICHT!

Gesundheitsschäden durch ungesunde Körperhaltung!

Falsches Heben schwerer Bauteile und unnatürliche Körperhaltung beim Arbeiten kann Gesundheitsbeschwerden verursachen.

- Schwere Bauteile immer durch mehrere Personen heben.
- Arbeiten an niedrig angebrachten Bauteilen stets in der Hocke, nicht in gebückter Stellung ausführen.
- Beim Knien Knieschutz, beim Sitzen Sitzkissen verwenden.
- Bei Arbeiten an hoch angeordneten Bauteilen in aufrechter, gerader Körperhaltung arbeiten.
- Bei allen Arbeiten technisch einwandfreie Werkzeuge, die für die sichere Arbeitsausführung geeignet sind, verwenden.

2.7.7 Risiken durch offenes Feuer

Heiße oder brennbare Medien



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch offenes Feuer!

Bei der Durchleitung von Medien mit hohen Temperaturen oder von brennbaren Medien kann es zu offenem Feuer kommen.

- Armatur regelmäßig auf Leckagen prüfen und ggf. beseitigen. → Kapitel 8
- Armatur immer sauber halten. Verarbeitungsreste, Abfälle, Schmutz, leere Behälter, Lappen usw. nach Beendigung der Arbeiten entfernen.
- Keine leeren oder befüllten Verpackungen, sowie lose Materialien in Zwischenräumen oder an Bauteilen und Komponenten lagern.
- Lager gemäß Wartungsangaben in kurzen, den Belastungen angemessenen Intervallen schmieren, um Heißlauf zu vermeiden.
- Elektrische Installationen regelmäßig auf einwandfreien Zustand kontrollieren. Mangelhafte Installationen und Geräte sofort durch Elektrofachpersonal reparieren lassen oder austauschen.
- Bei Betrieb im ATEX-Bereich: Zündquellenanalyse durchführen!
- Gegebenenfalls Gefahrenbereich einrichten, während des Betriebes nicht betreten.



Schweißarbeiten



WARNUNG!

Brand- und Verletzungsgefahr durch Schweißarbeiten!

Durch verspritzende Schweißperlen können Verletzungen entstehen oder Materialien entzündet werden.

- Gefahrenbereich einrichten, während des Betriebes nicht ohne spezielle PSA betreten.
- Für Schweiß- oder Lötarbeiten speziell geeignete PSA tragen! → Kapitel 2.6
- Für Schweiß- oder Lötarbeiten Schweißplatz einrichten, unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften.
- Armatur schließen beziehungsweise ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Brennbare Materialien und Gegenstände aus der Umgebung des Schweißplatzes entfernen.
- Offene Fett- und Ölleitungen und -anschlüsse abdichten.
- Alle Schmierstellen gründlich von Öl- und Fettresten säubern.
- Mögliche Brandherde vor verspritzende Schweißperlen schützen.
- Feuerlöschgerät am Schweißplatz bereithalten.



2.8 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Vorbeugende Maßnahmen

- ▶ Stets auf Unfälle und Feuer vorbereitet sein.
- ▶ Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit halten.
- ▶ Personal mit den Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.
- ▶ Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freihalten.

Im Fall der Fälle richtig handeln

1. Sofort Not-Halt auslösen.
2. Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
3. Betroffene Personen aus der Gefahrenzone bergen.
4. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
5. Bei schweren Verletzungen Arzt und/oder Feuerwehr alarmieren.
6. Zufahrtswege für Rettungswege offenhalten.

3 Aufbau und Funktion

3.1 Absperrklappe (Typ A)

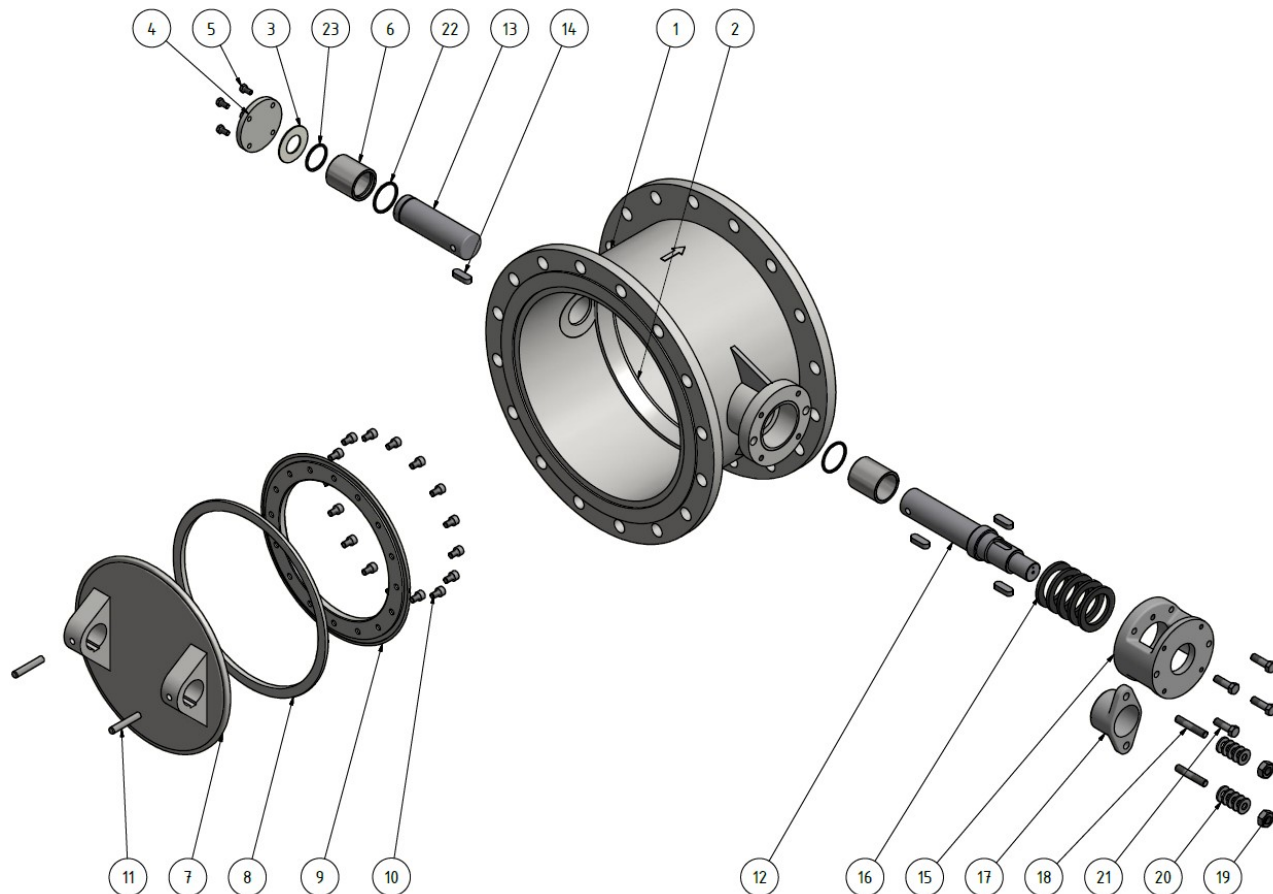


Abbildung 3-1: exemplarische Abbildung einer Absperrklappe

1	Armaturengehäuse	12	Antriebswelle
2	Dichtleiste	13	Gegenwelle
3	Deckeldichtung	14	Passfeder
4	Abschlussdeckel	15	Zwischenlaterne
5	Schraube	16	Stopfbuchspackung
6	Lagerbuchse	17	Stopfbuchsbrille
7	Klappenscheibe	18	Stiftschraube
8	Klappendichtung	19	Mutter
9	Klemmring	20	Tellerfeder
10	Schraube	21	Schraube
11	Gewindestift	22	O-Ring
		23	O-Ring

Tabelle 3.1-1: Stückliste zur Absperrklappe

Aufbau und Funktion

Funktionsbeschreibung

Absperrklappen sind Absperrorgane in Rohrleitungen, die den Medienfluss unterbrechen beziehungsweise zulassen. Die sichere und dauerhafte Abdichtung wird durch das reibungsarme Einschwenken der Klappenscheibe mit -dichtung in einen konischen Gehäusesitz erreicht. Der Antrieb der Klappenscheibe erfolgt entweder durch ein Getriebe mit Handrad, einen Elektrostellantrieb, einen pneumatischen (Typ A-Pn) oder einen hydraulischen (Typ A-Hy) Antrieb. Für die Montage eines elektrischen Antriebes kann auch ein Regelantrieb gewählt werden (Typ AR). Bei Montage eines pneumatischen Antriebes kann aus Sicherheitsgründen eine federkraftöffnende oder -schließende Funktion mit einbezogen werden (Typ AS).

3.2 Drosselklappe (Typ D)

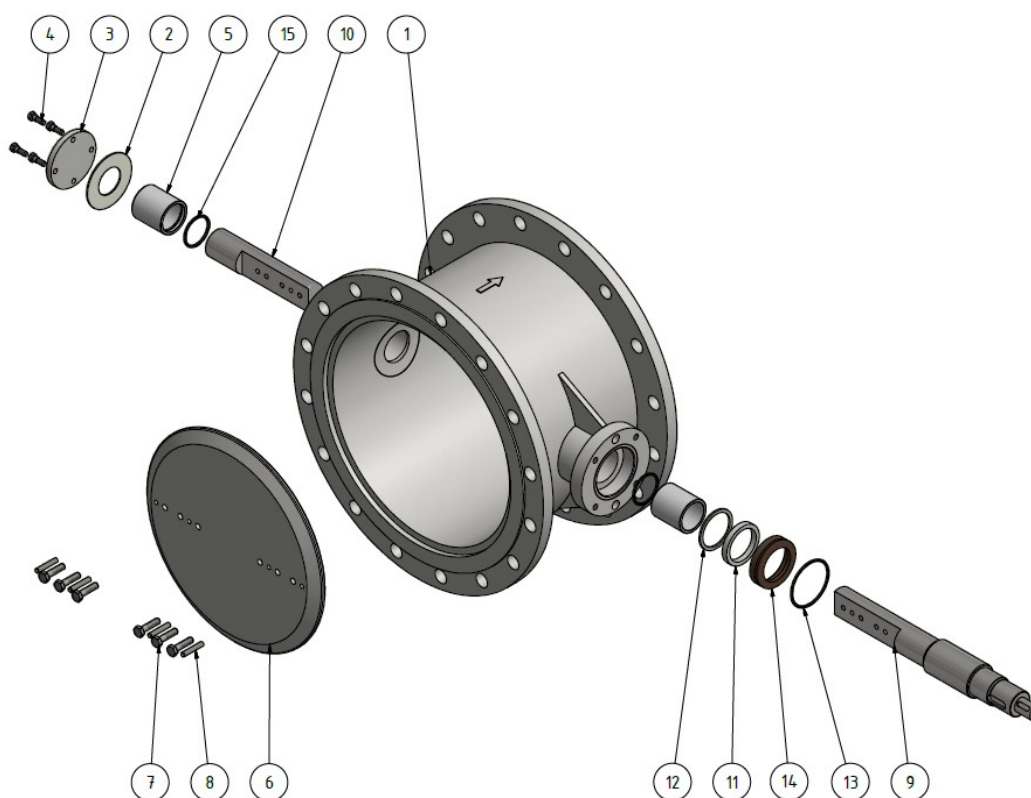


Abbildung 3-2: exemplarische Abbildung einer Drosselklappe

1	Armaturengehäuse	9	Antriebswelle
2	Deckeldichtung	10	Gegenwelle
3	Abschlussdeckel	11	Nutring
4	Schraube	12	Druckscheibe
5	Lagerbuchse	13	O-Ring
6	Klappenscheibe	14	Nutringfassung
7	Schraube	15	O-Ring
8	Zylinderstift		

Tabelle 3.2-1: Stückliste zur Drosselklappe

Funktionsbeschreibung

Drosselklappen sind Regelorgane in Rohrleitungen, die den Medienfluss mengenmäßig beeinflussen. Die sichere und dauerhafte Abdichtung ist nicht Ziel ihres Einsatzes. Der Antrieb der Klappenscheibe erfolgt wie für Typ A beschrieben. → Kapitel 3.1

3.3 Sonderausstattung

→ Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt

3.3.1 mit besonderen Hinweisen für den Bediener

- Heizmantel / beheizte Welle → Kapitel 5.4.4
- Anschlag (Hubbegrenzung) → Kapitel 5.4
- Fettsperkkammer → Kapitel 7.1
- Stopfbuchspackung → Kapitel 7.2
- Oberflächenschutz: Gummierung → Kapitel 4.5 & 5.4

3.3.2 ohne besondere Hinweise für den Bediener

Absperr- und Drosselklappen sind mit weiteren Sonderausstattungen erhältlich, die jedoch für die Sicherheit in der Handhabung, die Installation und Bedienung der Armatur über den Lebenszyklus keine besonderen Hinweise erfordern. Daher werden diese in der vorliegenden Betriebsanleitung nicht gesondert benannt und behandelt. Hierzu zählen u.a.:

- Drucklager → Kapitel 5.3.2
- Außenlager
- Anströmschutz (zur Schonung der Klappendichtung gegen Abrasion durch erosives Medium)
- Oberflächenschutz: Sonderlackierung

3.4 Typenschild

An jeder Armatur ist ein Typenschild angebracht, das die nach DGRL erforderlichen Angaben enthält:

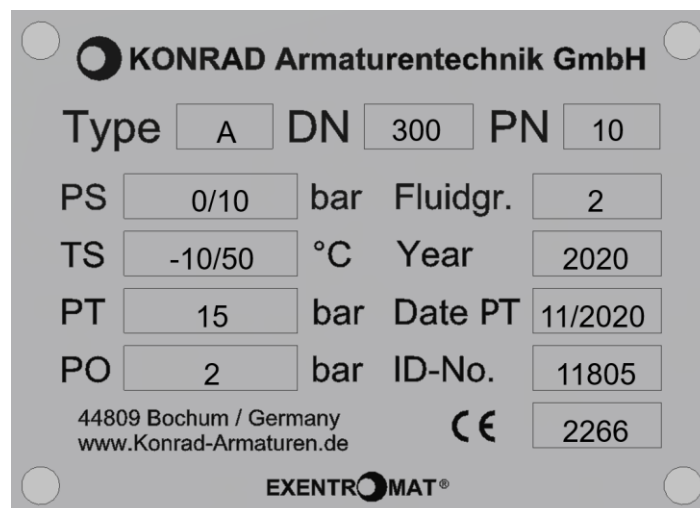


Abbildung 3-3: Typenschild

Text	Beschreibung
Type	Typenbezeichnung des Herstellers
DN	Nennweite
PN	Nenndruckstufe (Anschlussausführung)
PS	Auslegungsdruck / min./max. zulässiger Druck
TS	Auslegungstemperatur / zulässige min. und max. Temperatur
PT	Prüfdruck bei Festigkeitsprüfung, hydrostatisch
PO	Betriebsdruck
Fluidgr.	Fluidgruppe nach DGRL
Year	Baujahr
Date PT	Datum der Druckprüfung (Gehäusefestigkeit)
ID-No.	Herstellnummer / Identifikationsnummer der Armatur
CE	Kennnummer der notifizierten Stelle (je nach DGRL-Kategorie)

Tabelle 3.4-1: Erläuterungen zum Typenschild

4 Transport und Lagerung

4.1 Sicherheitshinweise zum Transport

Personal

- ▶ Transportarbeiten ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal durchführen lassen.
- ▶ Transportarbeiten mit Unterstützung durch überwachungspflichtige Hebe- oder Förderzeuge dürfen nur von unterwiesenem, zur Bedienung berechtigtem und vom Betreiber beauftragtem Fachpersonal durchgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

→ Kapitel 2.6



GEFAHR! **Lebensgefahr durch herabfallende Last!**

Herabfallende Last oder Teile davon können Personen erschlagen.

- Niemals unter schwebender Last aufhalten.
- Schwenkbereich von Hebezeugen im Betrieb nicht betreten.
- Bei Kranarbeiten stets Schutzhelm tragen.



WARNUNG! **Verletzungsgefahr durch schwenkendes Transportgut!**

Transportgut mit außermittigem Schwerpunkt kann beim Anheben stark ausschwenken und Personen in der Nähe schwer verletzen.

- Schwenkbereich von Hebezeugen vor dem Anheben von Transportgütern weiträumig verlassen.
- Transporthinweise und Symbole am Transportgut beachten.
- Bei Kranarbeiten stets Schutzhelm tragen.



GEFAHR! **Lebensgefahr durch Quetschungen!**

Beim Positionieren oder Absetzen des Transportgutes kann es zu gefährlichen Quetschungen kommen.

- Vor dem Absetzen des Transportgutes sicherstellen, dass sich keine Personen oder Körperteile von Personen in dem betreffenden Bereich befinden.
- Bei Kranarbeiten stets Schutzhelm tragen.
- Absperrbereich einrichten.



ACHTUNG! **Sachschäden durch falsches Heben und Transportieren!**

Falsches Anschlagen der Lasten, ungenügende Transportsicherungen und mangelhaftes Positionieren der Bauteile können schwere Schäden am Transportgut und an Gegenständen in der Nähe verursachen.

- Sämtliche Hebe- und Transportvorgänge grundsätzlich nur unter strikter Einhaltung der Anweisungen in dieser Betriebsanleitung durchführen!
- Hinweise und Symbole auf der Verpackung beachten.
- Transportsicherungen stets erst bei der Montage entfernen.

4.2 Transportinspektion

Zustand der Transportgüter bei Erhalt der Lieferung unverzüglich auf Vollständigkeit und Schäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden:

- ▶ Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- ▶ Schadensumfang in den Transportunterlagen eintragen und auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- ▶ Reklamation einleiten.



HINWEIS!

Jeglichen Mangel sofort bei Erhalt des Transportgutes reklamieren! Schadensansprüche aufgrund von Transportschäden können nur bei unverzüglicher Reklamation geltend gemacht werden.

4.3 Transportsymbole

Entsprechend dem Inhalt befinden sich außen am Transportgut Symbole, die beim Transportieren und Lagern unbedingt beachtet werden müssen.



HINWEIS!

Sofern zu späterem Zeitpunkt ein erneuter Transport vorgesehen ist, Originalverpackung aufbewahren und wiederverwenden oder geeignete Transportbehältnisse und -materialien gemäß der Originalverpackung einsetzen. Erforderliche Symbole und Kennzeichnungen unbedingt wieder deutlich an den Transportgütern anbringen.

Bedeutung der Transportsymbole



Oben

- ▶ Die Pfeilspitzen kennzeichnen die Oberseite des Transportgutes. Sie müssen nach oben weisen, sonst kann der Inhalt Schaden erleiden.



Zerbrechlich

- ▶ Transportgut mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.



Vor Nässe schützen

- ▶ Transportgut vor Nässe schützen und trocken halten.

4.4 Anschlagen und Transportieren der Armatur

- ▶ Transportgut immer langsam und vorsichtig anheben und absetzen.
- ▶ Bei jeder Transportart den Schwerpunkt des Transportgutes berücksichtigen.

Transport und Lagerung

4.4.1 Palettentransport mit Flurförderzeug

Transportgut auf Paletten oder Kufen kann mit einem Flurförderzeug, z. B. Gabelstapler, unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Das Flurförderzeug muss für das Transportgewicht ausgelegt sein.
- Das Transportgut muss auf der Palette gegen Rutschen und Kippen gesichert sein.
- Beachten Sie beim Transport mittels Palette, dass das Transportgut auch über die Palette hinausragen kann.

4.4.2 Palettentransport mit Hebezeug

Transportgut auf Paletten oder Kufen kann mit einem Hebezeug unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Das Hebezeug und die Anschlagmittel müssen für das Transportgewicht ausgelegt sein.
- Das Transportgut muss auf der Palette gegen Rutschen und Kippen gesichert sein.
- Anschlagmittel, wie Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge, müssen so an der Palette angeschlagen sein, dass diese waagrecht hängt; gegebenenfalls korrigieren.
- Das Anschlagmittel darf das Transportgut nicht beschädigen, Anschlagmittel gegebenenfalls mittels Kantenschutzleisten oder Spreizhölzern vom Transportgut fernhalten.
- Beachten Sie beim Transport mittels Palette, dass das Transportgut auch über die Palette hinausragen kann.

4.4.3 Transport der Armatur mit Hebefahrzeug

Armaturen mit geeigneten Anschlagpunkten können direkt mit einem Hebezeug unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Das Hebezeug und die Anschlagmittel müssen für das Transportgewicht ausgelegt sein.
- Die Armatur verfügt über geeignete Anschlagpunkte: Kranösen, Flanschbohrungen, Bohrungen in den Halslager- oder Spannrippen, Halslager mit Flanschen.
- Das Anschlagmittel darf das Transportgut nicht beschädigen; Anschlagmittel gegebenenfalls mittels geeigneter Schutzmaterialien vom Transportgut fernhalten.

► Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge gemäß den nachstehenden Abbildungen anschlagen.

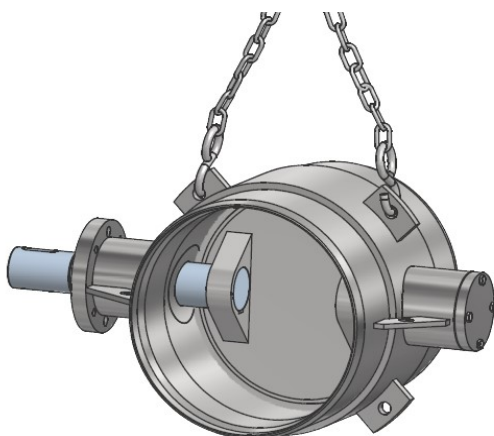


Abbildung 4-1: Anschlag an den Kranösen



Abbildung 4-2: Anschlag an den Flanschbohrungen



ACHTUNG!

Sachschäden durch falsches Heben und Transportieren!

- Keinesfalls darf die Armatur am Antrieb angeschlagen werden!

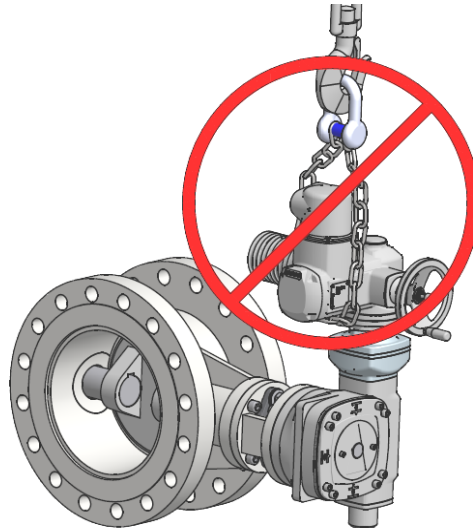


Abbildung 4-3: Anschlag am Antrieb



ACHTUNG!

Sachschäden durch falsches Heben und Transportieren!

- Keinesfalls darf das Anschlagmittel durch das Gehäuse geführt werden.

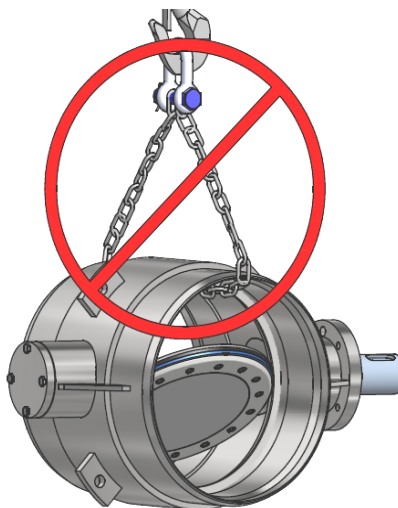


Abbildung 4-4: Anschlag durch das Armaturengehäuse

Transport und Lagerung

4.5 Lagerung



WARNUNG!
Quetschgefahr durch kippende Armatur!

- Achten Sie darauf, dass die Armatur kippsicher gelagert werden muss. Beachten Sie dabei den Schwerpunkt!
- Beachten Sie gegebenenfalls weitere oder abweichende Lagerhinweise, die sich am Transportgut befinden können!



ACHTUNG!
Ungeeigneter Aufstellort / Nässe!

Es können Materialschäden durch Witterungseinflüsse entstehen.

- Lagern Sie die Armaturen in einer geschlossenen Halle!
- Schützen Sie die Armatur vor Schmutz!
- Schützen Sie insbesondere elektrische Bauteile vor Nässe!



ACHTUNG!
Sachschäden durch zu lange und / oder falsche Lagerung!

Durch zu lange und / oder falsche Lagerung können Dichtungen aus Elastomeren ihre ursprünglichen Eigenschaften verlieren und die Funktion der Armatur beeinträchtigen.

Gleiches gilt für Armaturen mit gummierten Oberflächen.

- DIN 7716 (Vorschriften zur Lagerung von Elastomeren) beachten!

4.6 Umgang mit der Verpackung

Das Transportgut ist für die zu erwartenden Transportbedingungen sicher und umweltgerecht verpackt. Die Verpackung schützt die Bauteile bis zum Montagebeginn vor Schäden und Korrosion.

- ▶ Verpackung und Transportsicherungen erst vor Montage entfernen.
- ▶ Verpackungsmaterial nach geltenden örtlichen Vorschriften entsorgen.



ACHTUNG!
Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können wiedergenutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

- Verpackungsmaterial stets umweltgerecht entsorgen.
- Örtliche Vorschriften beachten, gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

5 Installation und Inbetriebnahme, Deinstallation

5.1 Sicherheitshinweise zur Installation und Inbetriebnahme



WARNUNG!

Gefahren durch falsche Montage und Inbetriebnahme!

Installationsfehler können zu lebensgefährlichen Situationen führen.

- Sicherstellen, dass die einzubauende Armatur für die Betriebsparameter des betreffenden Anwendungsbereichs geeignet ist.
- Sämtliche Arbeiten zur Installation und Erstinbetriebnahme ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal mit weitreichender Erfahrung ausführen lassen.
- Der bestimmungsmäÙe Betrieb durch den Betreiber unter Beachtung aller Angaben dieser Betriebsanleitung ist erst nach Durchführung protokollierter Testläufe zulässig.

5.2 Position in der Rohrleitung

- Um einem erhöhten Verschleiß vorzubeugen, sollte die Armatur in möglichst großem Abstand zu einem Rohrbogen oder einer Pumpe eingebaut werden, da eine laminare Strömung erst wieder nach einem Abstand von ca. **5 x DN** hinter einem solchen strömungsbeeinflussenden Element eintritt.

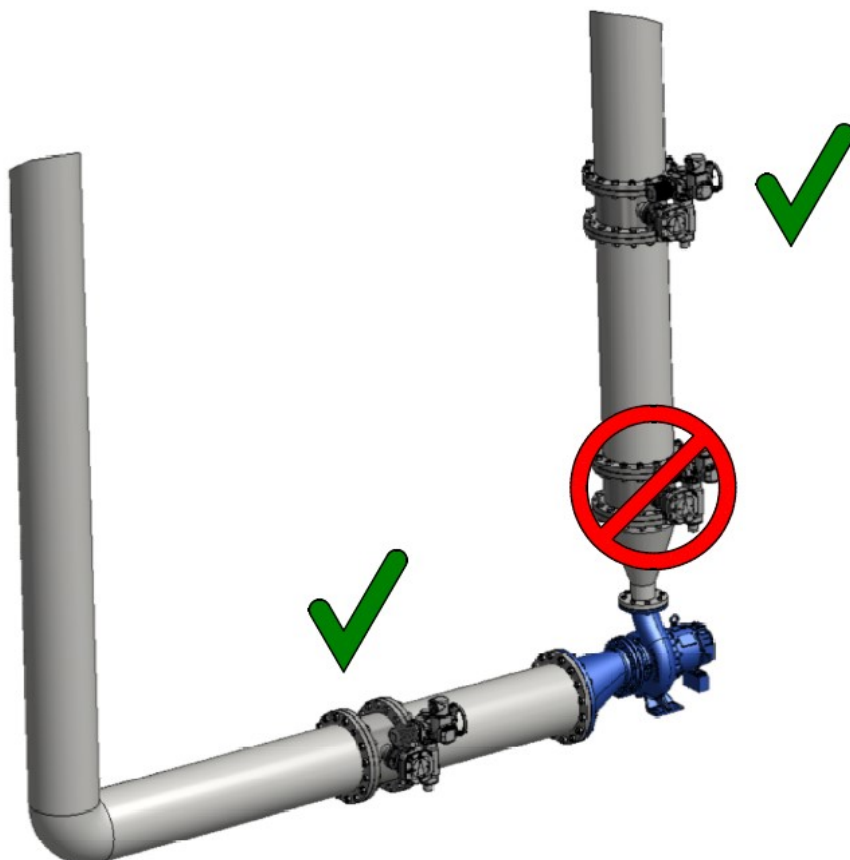


Abbildung 5-1: Position in der Rohrleitung / 1

Installation und Inbetriebnahme, Deinstallation

- ▶ Um die einwandfreie Funktion nicht durch Ablagerungen zu beeinträchtigen, sollte die Armatur nicht in einer Senke montiert werden.

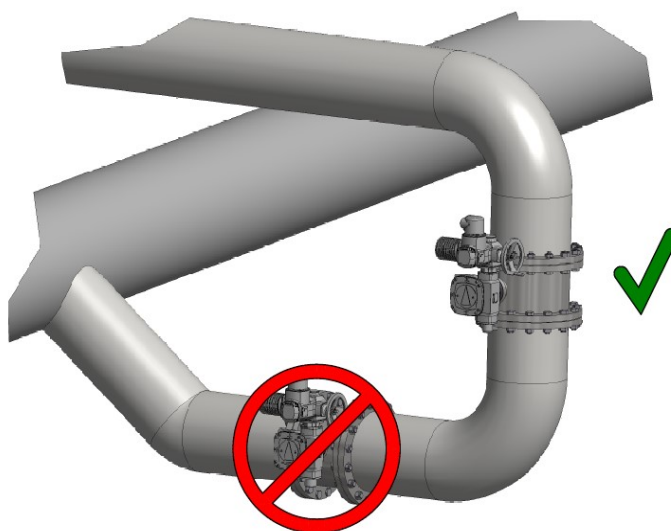


Abbildung 5-2: Position in der Rohrleitung / 2

5.3 Einbaulage

5.3.1 Verlauf der Rohrleitung

Der Einbau der Armatur ist sowohl in einer horizontal wie auch in einer vertikal verlaufenden Rohrleitung möglich.

- ▶ Beachten Sie bei Einbau in einer horizontal oder diagonal verlaufenden Rohrleitung die Hinweise zur Orientierung der Welle!

5.3.2 Orientierung der Welle

- ▶ Die Armatur idealerweise so einbauen, dass die Welle horizontal steht (horizontale Orientierung der Welle).



ACHTUNG!

Eine vertikale Orientierung der Welle ist nur zulässig, wenn die Armatur über ein **Drucklager** als Sonderausstattung verfügt. → Kapitel 3.3.2

Wird von der Einbauvorschrift abgewichen, so kann die einwandfreie Funktion der Armatur nicht garantiert werden.

5.3.3 Strömungs- und Druckrichtung

Die Pfeilrichtung am Gehäuse entspricht der Druckrichtung, sodass der Druck im Regelfall an der Wellenseite ansteht! Die Strömung ist in beiden Richtungen zulässig.

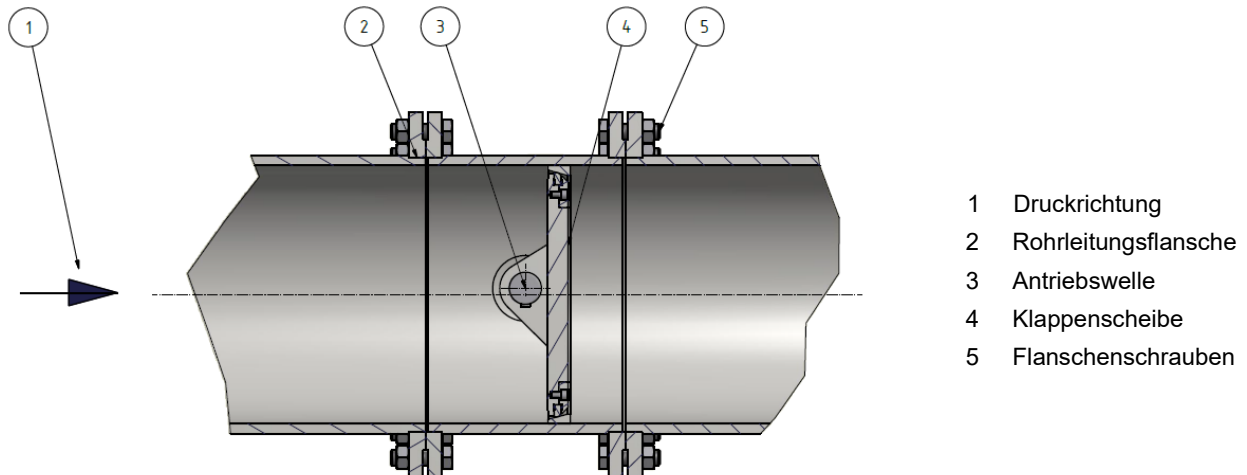


Abbildung 5-3: Querschnitt Absperrklappe

5.4 Installation und Deinstallation der Armatur



WARNUNG!
Verletzungsgefahren durch unter Druck stehende Leitungen!

Montagearbeiten dürfen nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Montagefehler können zu lebensgefährlichen Situationen führen.

- Sämtliche Arbeiten zur Montage durch geschultes Fachpersonal ausführen lassen.
- Unterbrechen aller Mediendurchflüsse an den Rohrleitungen.
- Druckentspannung, Restentleerung durchführen, ggf. Abkühlzeiten einhalten.
- Gegen erneute Druckbeaufschlagung sichern.

► Vor dem Einbau sind die Rohrleitung, die Flansche beziehungsweise die Kontaktflächen bei Einschweißenden, die Klappendichtung und die Gehäusedichtleiste auf Verschmutzungen zu kontrollieren und gegebenenfalls zu säubern.



ACHTUNG!
Sachschäden durch unsachgemäße Handhabung von Armaturen mit gummierter Auskleidung!

Bei Verletzung der gummierten Oberfläche ist die Schutzfunktion der Gummierung nicht mehr gewährleistet.

- bei Transport- und Montagetätigkeiten Werkzeuge nur mit größter Sorgfalt einsetzen.
- Transport- und Montagetätigkeiten nicht bei Temperaturen unter 0 °C ausführen, da bei tiefen Temperaturen Gummierungen besonders empfindlich gegen mechanische Einflüsse sind.

Installation und Inbetriebnahme, Deinstallation



HINWEIS!

Klappenscheibe muss in leicht geöffneter Stellung sein (Zustand bei Auslieferung).
Die Stellung der Klappenscheibe wird auf dem Getriebedeckel angezeigt.



HINWEIS!

Bei Armaturen mit **Hubbegrenzung** ist der Anschlag werkseitig eingestellt und darf nicht verändert werden.

- ▶ Druckpfeil auf dem Armaturengehäuse beachten! Pfeilrichtung bedeutet Druckrichtung.
Strömung des Mediums ist in beiden Richtungen zulässig.
- ▶ Armatur unter Beachtung der o.g. Hinweise zu Transport → **Kapitel 4.4** und Einbaulage → **Kapitel 5.3** in Position bringen.



ACHTUNG!

Armatur nur zwischen parallelen Rohrleitungsflanschen und spannungsfrei einbauen.

5.4.1 Flanscharmaturen

1. Armatur in Position bringen und fixieren (z.B. Lastaufnahmemittel, Schraubzwingen o.ä.).
 2. Parallele Stellung der Rohrleitungsflansche kontrollieren; die Schraublochöffnungen müssen übereinstimmen.
 3. Geeignete Flanschdichtungen positionieren (Einbauvorschriften des Herstellers beachten).
 4. Geeignete Flanschschrauben (→ **Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt**) einsetzen, Scheiben, ggf. Federringe und Muttern ansetzen und mit Schraubenschlüssel diagonal handfest festziehen.
 5. Ausrichtung kontrollieren, ggf. korrigieren und Flanschschrauben diagonal mit Drehmomentschlüssel festziehen.
 6. Ggf. Antrieb anschließen. → **Kapitel 5.5**
 7. Zur Kontrolle des korrekten Einbaus Rohrleitungsdruck vorsichtig herstellen.
- Die Armatur ist nun betriebsbereit.

Deinstallation

Zur Deinstallation der Absperrklappe in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

5.4.2 Einklemmarmaturen

1. Armatur in Position bringen und fixieren (z.B. Lastaufnahmemittel, Schraubzwingen o.ä.).
 2. Parallele Stellung der Rohrleitungsflansche kontrollieren; die Schraublochöffnungen müssen übereinstimmen.
 3. Geeignete Flanschdichtungen positionieren (Einbauvorschriften des Herstellers beachten).
 4. Gewindestangen durch die Bohrungen der Rohrflansche stecken, Scheiben, ggf. Federringe und Muttern ansetzen und mit Schraubenschlüssel diagonal handfest festziehen.
 5. Ausrichtung kontrollieren, ggf. korrigieren und Gewindemuttern diagonal mit Drehmomentschlüssel festziehen.
 6. Ggf. Antrieb anschließen. → **Kapitel 5.5**
 7. Zur Kontrolle des korrekten Einbaus Rohrleitungsdruck vorsichtig herstellen.
- Die Armatur ist nun betriebsbereit.

Deinstallation

Zur Deinstallation der Absperrklappe in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

5.4.3 Einschweißarmaturen

1. Armatur in Position bringen und fixieren (z.B. Lastaufnahmemittel, Schraubzwingen o.ä.).
2. Gehäuse an die Rohrleitung anschweißen. → **Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt**



ACHTUNG!
Sachschäden durch zu hohe Temperaturen!

Durch zu hohe Temperaturen beim Schweißen kann sich der Dichtsitz verziehen und die Armatur undicht werden.

- Der Dichtsitz im Gehäuse muss beim Schweißen von außen gekühlt werden.

Hinweis: Gilt nicht für Drosselklappen!

3. Gegebenenfalls Antrieb anschließen. → **Kapitel 5.5**
 4. Zur Kontrolle des korrekten Einbaus Rohrleitungsdruck vorsichtig herstellen.
- Die Armatur ist nun betriebsbereit.

Deinstallation

Die zerstörungsfreie Deinstallation einer Einschweißarmatur kann nur durch Ausbrennen oder spanendes Trennen aus der Rohrleitung erfolgen. Dies stellt besondere Anforderungen an das Personal und sollte nur durch sachkundiges Fachpersonal erfolgen.

5.4.4 Armaturen mit Heizmantel (Sonderausstattung)

Bei großen Temperaturunterschieden zwischen Umgebung und Medium kann ein Heizmantel eingesetzt werden. Dieser wird seinerseits mit einem Heizmedium durchströmt, welches temperiert ist und so die gewünschte Temperatur des Mediums stabilisiert.

Der Anschluss des Heizmantels an die Versorgung mit dem Heizmedium erfolgt gemäß der Anschlussdaten.

→ **Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt**

5.5 Anschluss des Antriebes

5.5.1 Manuelle Betätigung per Handrad

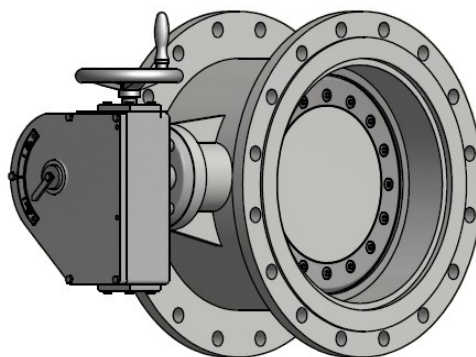


Abbildung 5-4: Absperrklappe mit manuellem Antrieb per Handrad

Bei manuellem Antrieb per Handrad sind keine besonderen Maßnahmen mehr zu treffen; die Armatur ist sofort nach Installation betriebsbereit.

Installation und Inbetriebnahme, Deinstallation

5.5.2 Elektrostellantrieb

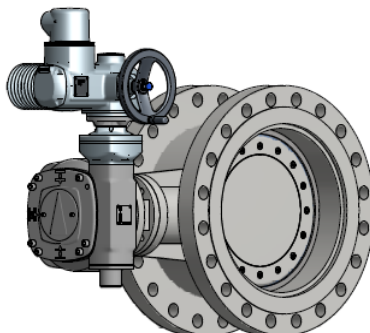


Abbildung 5-5: Absperrklappe mit Elektrostellantrieb

Werkseitig montierte Elektrostellantriebe sind stets anschlussfertig eingestellt.

- ▶ Der Anschluss darf nur durch sachkundiges Fachpersonal durchgeführt werden.
 - ▶ Für den Anschluss an die Steuerungseinheiten der Anlage beachten Sie bitte die Betriebsanleitung des Antriebsherstellers, die Bestandteil dieser Betriebsanleitung ist (→ **Kapitel 1.1**). Stellen Sie vor allem sicher, dass ein Stromanschluss vorhanden ist, der den Leistungsdaten des Antriebes entspricht.
- **Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt**
- ▶ Grundsätzlich ist zu beachten, dass die Abschaltung der Endlagen ZU und AUF als wegabhängige Schaltung durchgeführt werden muss. Eine drehmomentabhängige Schaltung kann zu Beschädigungen oder Funktionsstörungen führen.

5.5.3 Pneumatischer oder hydraulischer Antrieb

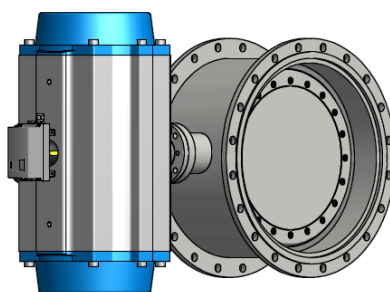


Abbildung 5-6: Absperrklappe mit pneumatischem Antrieb

Werkseitig montierte pneumatische oder hydraulische Antriebe sind stets anschlussfertig eingestellt.

- ▶ Der Anschluss darf nur durch sachkundiges Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Für den Anschluss an die Steuerungseinheiten der Anlage beachten Sie bitte die Betriebsanleitung des Antriebsherstellers, die Bestandteil dieser Betriebsanleitung ist (→ **Kapitel 1.1**). Stellen Sie vor allem sicher, dass ein Pneumatik- beziehungsweise Hydraulikanschluss vorhanden ist, der den Leistungsdaten des Antriebes entspricht. → **Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt**
- ▶ Achten Sie vor allem darauf, dass die Umgebungstemperatur sowie der maximale Steuerdruck die in der Betriebsanleitung des Antriebsherstellers genannten Vorgaben nicht überschreiten.

- ▶ Achten Sie beim Einbau von Zubehör, wie z.B. Ventilen und Endschaltern darauf, dass diese Geräte so an gebracht werden, dass sie vor Wasser oder Verunreinigungen sowie vor mechanischen Beschädigungen geschützt sind.

5.6 Inbetriebnahme

5.6.1 Voraussetzungen

Um die Armatur für den Arbeitsprozess in Betrieb nehmen zu können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Armatur wurde erfolgreich montiert. → **Kapitel 5.4**
- Die elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Anschlüsse sind hergestellt. → **Kapitel 5.5**
- Der Gefahrenbereich ist ggf. eingerichtet und gekennzeichnet. → **Kapitel 2.7**
- Es befinden sich keine Personen im Gefahrenbereich.

5.6.2 Vorgehensweise

- ▶ Stellen Sie langsam den Betriebszustand gemäß der zu Grunde gelegten Parameter (→ **Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt**) her und beobachten Sie die Armatur auf eventuelle Leckagen, lose Verbindungen, Vibrationen oder andere Anzeichen einer nicht ordnungsgemäßen Funktion.
- ▶ Brechen Sie ggf. die Inbetriebnahme ab und überprüfen Sie, ob die die Installationsarbeiten ordnungsgemäß ausgeführt wurden.

5.6.3 Druckprüfung

- ▶ Für die Druckprüfung der Rohrleitung ist bei Raumtemperatur zu beachten:
Bei der Druckprüfung darf der auf dem Typenschild angegebene Druck PT (→ **Kapitel 3.4 Typenschild**) nicht überschritten werden.
- ▶ Für die Druckprüfung der Rohrleitung bei abweichenden Temperaturen beachten Sie bitte DIN EN 12266-1.

6 Bedienung

6.1 Sicherheitshinweise zur Bedienung



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Installation und Inbetriebnahme kann zu schweren Verletzungen führen.

- Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch geschultes und vom Betreiber autorisiertes Personal erfolgen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass die Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Schutzeinrichtungen niemals außer Kraft setzen.
- Stets auf Ordnung im Arbeitsbereich achten! Nicht zur Verarbeitung bestimmte, umherliegende Materialien sowie nicht benötigte Gegenstände und Werkzeuge sind Unfallquellen.



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Bewegliche Teile können schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Arbeitsbeginn den Gefahrenbereich durch allseitige Absperrung vor Zutritt sichern und deutlich kennzeichnen.
- Bei laufender Anlage nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- Sicherheitseinrichtungen nicht außer Betrieb setzen.
- Vor Arbeiten an Gefahrenstellen erst den Stillstand nachlaufender Anlagenteile abwarten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr für Unbefugte!

Nichtunterwiesene Personen kennen die Gefahren nicht, die von der Armatur ausgehen und können sich schwer verletzen.

- Gefahrenbereich der Anlage zum Schutz vor Zutritt unbefugter Personen gegen Betreten absperren.
- Während des Betriebs der Anlage den Gefahrenbereich ständig beobachten und sicherstellen, dass sich keine Person darin befindet.
- Unbefugte Personen fernhalten, im Zweifel betreffende Personen ansprechen und aus dem Gefahrenbereich weisen.
- Arbeiten an und mit der Anlage unterbrechen, solange sich unbefugte Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

6.2 Bedienung der Armatur



HINWEIS!

Die Stellung der Klappenscheibe wird auf dem Getriebedeckel angezeigt.

6.2.1 Manueller Antrieb per Handrad

- ▶ Armatur durch Drehen des Handrades im Uhrzeigersinn schließen.
- ▶ Armatur durch Drehen des Handrades gegen den Uhrzeigersinn öffnen.

6.2.2 Elektrostellantrieb

- ▶ Für die Bedienung der Armatur mittels Elektrostellantrieb beachten Sie bitte die Betriebsanleitung des Antriebsherstellers, die Bestandteil dieser Betriebsanleitung ist (→ **Kapitel 1.1**).

6.2.3 Pneumatischer oder hydraulischer Antrieb

- ▶ Für die Bedienung der Armatur mittels eines pneumatischen oder hydraulischen Antriebs beachten Sie bitte die Betriebsanleitung des Antriebsherstellers, die Bestandteil dieser Betriebsanleitung ist (→ **Kapitel 1.1**).



HINWEIS!

Die Armaturen sind Bestandteile einer Gesamtanlage und werden bei Verwendung elektrischer, pneumatischer oder hydraulischer Antriebe mit anderen Arbeitsprozessen oftmals vom Bedienpult/Leitwarte gesteuert. Die Programmierung und Einbindung erfolgt betreiberseitig.

6.3 Stillsetzen im Notfall

In Gefahrensituationen muss der Mediendurchfluss möglichst schnell gestoppt und die Energiezufuhr abgeschaltet werden.

Im Gefahrenfall

1. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
2. Rohrleitungsanlage drucklos machen.
3. Wenn möglich Armatur schließen.
4. Ggf. Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
5. Wenn erforderlich, Arzt und Feuerwehr alarmieren.
6. Verletzte Personen bergen, Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
7. Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei machen und sichern.

Nach den Rettungsmaßnahmen

1. Sofern erforderlich, zuständige Behörden informieren.
2. Fachpersonal mit der Störungsbeseitigung beauftragen.
3. Armatur vor der Wiederinbetriebnahme auf technischen Zustand eingehend prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen wieder ordnungsgemäß installiert und funktionstüchtig sind.

7 Wartung

Armaturen in den von der Konrad Armaturentechnik GmbH gelieferten Konstruktionen sind grundsätzlich wartungsarm. Für die nachfolgend genannten Sonderfälle sind Wartungsarbeiten erforderlich.

Bei allen Armaturen sollten Sie in Abhängigkeit vom Einbauort regelmäßig

- eventuelle Verunreinigungen entfernen.
- den äußeren Anstrich auf Beschädigungen überprüfen und evtl. ausbessern.
- die Armatur auf eventuelle Leckagen überprüfen. → **Kapitel 8**

7.1 Lager schmieren

für Armaturen mit Fettsperkkammer: → Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt

Für verunreinigte Medien sind die Lager mit Schutzringen versehen und als Fettsperkkammer ausgebildet. Diese Lager haben jeweils einen Schmiernippel an den Halslagern der Antriebs- sowie der Gegenwelle, über die die Sperrkammern je nach betrieblichen Erfordernissen regelmäßig (ca. halbjährlich) geschmiert werden sollten.

Verwenden Sie ein Fett, das nach DIN 51502 klassifiziert ist und die Viskosität NLG / Klasse 2 aufweist.

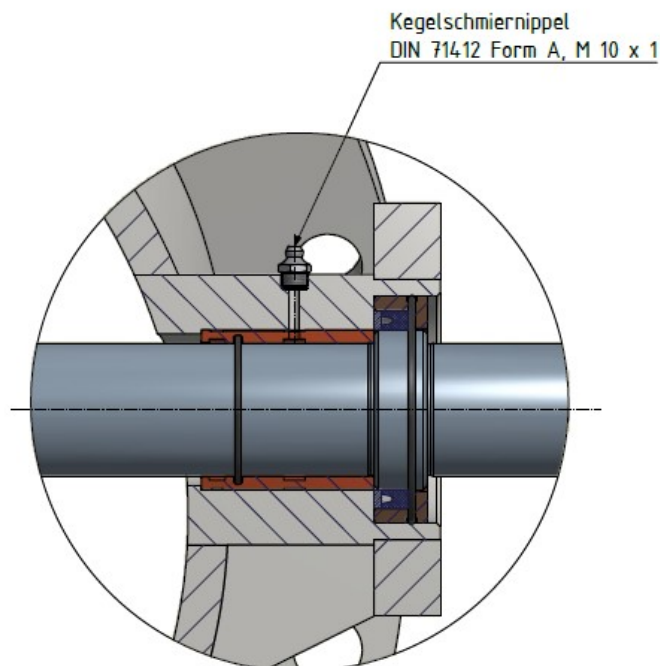


Abbildung 7-1: Fettsperkkammer

7.2 Stopfbuchse nachstellen

für Armaturen mit Stopfbuchspackung: → Kapitel 1.1 Technisches Datenblatt

Je nach Betriebsparametern, insbesondere bei hohen Temperaturen des Mediums, werden gegebenenfalls Stopfbuchspackungen als Wellenabdichtungen eingesetzt.

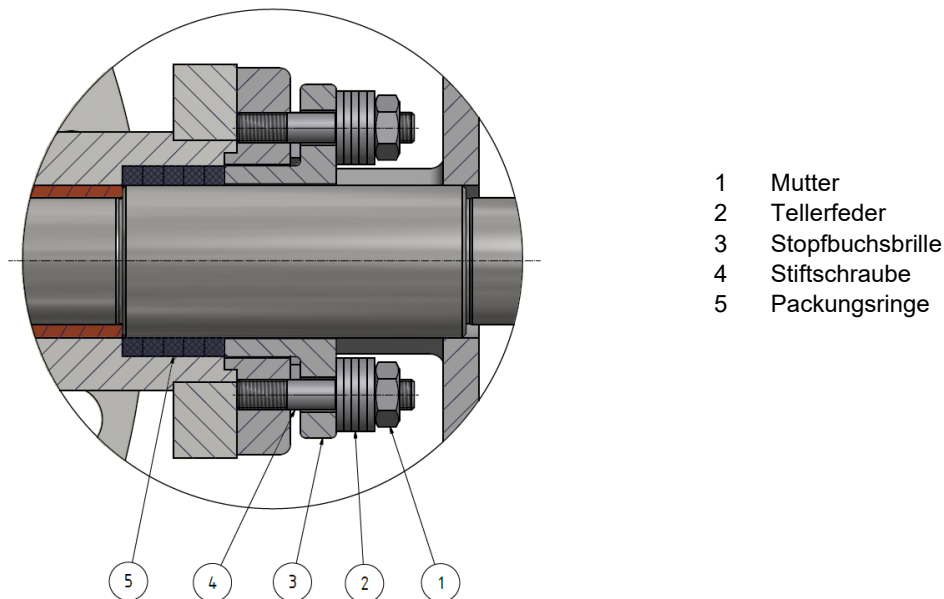


Abbildung 7-2: Stopfbuchse

Erfolgt die Abdichtung über Stopfbuchsen, so können diese im Falle einer Undichtigkeit nachgestellt werden. Die Stopfbuchsen sind werkseitig so eingestellt und vorgespannt (beidseits gleich), dass sie für die bekannten Betriebsparameter dicht sind.

Die Stopfbuchse hat je nach Baugröße einen Nachstellbereich von ca. 4 - 10 mm. Die Brille soll deshalb nur mäßig und beidseits gleichmäßig nachgestellt werden. Es ist möglich, einzelne Ringe nachzulegen.

→ Beachten Sie bei einer Undichtigkeit folgende Schritte:

1. Antrieb in AUF- und ZU-Richtung fahren, so dass sich die Welle bewegt und die Stopfbuchsrings gleiten.
2. Stopfbuchse durch beidseitiges gleichmäßiges Nachstellen an den beiden Muttern spannen, bis Dichtheit eintritt.

7.3 Maßnahmen nach erfolgter Wartung

Nach Beendigung von Wartungsarbeiten vor dem Einschalten die folgenden Schritte durchführen:

1. Alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
2. Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen und Abdeckungen wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
3. Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
4. Arbeitsbereich säubern und eventuell ausgetretene Stoffe wie z. B. Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial oder Ähnliches entfernen.
5. Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage einwandfrei funktionieren.

8 Störungen



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Arbeitsausführung bei der Störungsbeseitigung kann zu schweren Verletzungen führen.

- Reparaturarbeiten dürfen nur durch unterwiesenes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal erfolgen.
- Alle Arbeiten nur bei Stillstand der Armatur ausführen.
- Rohrleitungsanlage drucklos machen.
- Vor Beginn aller Arbeiten die Energieversorgung ausschalten und die Armatur gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor Arbeitsbeginn für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose umherliegende Gegenstände, Bauteile, Werkstücke und Werkzeuge sowie Reinigungsgeräte sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile ersetzt wurden, korrekte Montage der Ersatzteile prüfen. Alle Befestigungselemente ordnungsgemäß einbauen. Schraubenanzugsdrehmomente einhalten.
- Vor Wiederinbetriebnahme sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen korrekt installiert und funktionsfähig sind.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!

Fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit stark beeinträchtigen und Beschädigungen, Fehlfunktionen bis Totalausfall verursachen.

- Grundsätzlich nur Originalersatzteile verwenden!

8.1 **Vorgehen im Falle einer Störung**

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort Not-Aus der gesamten Rohrleitungsanlage auslösen.
2. Sämtliche Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
4. Je nach Art der Störung Ursache von zuständigem und autorisiertem Fachpersonal ermitteln und beseitigen lassen.

8.2 Störungen beheben



HINWEIS!

Absperr- und Drosselklappen in der von uns gelieferten Konstruktion sind grundsätzlich wartungsarm. Sollten Störungen auftreten, die nicht durch die beschriebenen Maßnahmen behoben werden können, setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, um die notwendigen Maßnahmen individuell abzustimmen

Konrad Armaturentechnik GmbH
Seilfahrt 67
44809 Bochum
GERMANY

Tel.: +49 234 52635
Fax: +49 234 52660

E-Mail: info@Konrad-Armaturen.de
Internet: www.Konrad-Armaturen.de

- ▶ Mit der Störungsbehebung nur Personen beauftragen, die vom Hersteller in Aufbau und Funktionsweise der Anlage umfassend eingewiesen, für die erforderlichen Aufgaben geschult und vom Betreiber nach den Vorgaben dieser Betriebsanleitung autorisiert wurden.

8.2.1 Störungstabelle

Klappentyp	Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
A	Undichtigkeit der Klappenscheibe	Fremdkörper im Durchfluss	Klappe mehrfach öffnen und schließen, vorzugsweise bei fließendem Medium
		Klappe ist nicht ganz geschlossen	Handrad im Uhrzeigersinn betätigen Bei Elektrostellantrieb: Drehmoment und Wegeinstellung überprüfen Bei pneumatischem, hydraulischem oder Elektrostellantrieb: Funktionalität des Antriebs überprüfen
		Dichtung oder Dichtsitz beschädigt	Instandsetzung beim Hersteller
A, D	Undichtigkeit an den Wellen	Dichtungselemente sind durch erhöhte Beanspruchung oder Alter verschlissen	für Armaturen mit Stopfbuchspackungen: Stopfbuchspackung nachstellen (→ Kapitel 7.2) gegebenenfalls Instandsetzung beim Hersteller
A, D	Klappenscheibe lässt sich nicht bewegen	Antrieb defekt	Kontaktaufnahme mit dem Hersteller der Armatur
A	Klappenscheibe lässt sich nicht öffnen	Klappe ist durch hohe Schließwucht Sitz verkeilt	Klappe ausbauen und mechanisch die Klappenscheibe aus dem Sitz lösen, Einstellung des Drosselventils/Antriebs prüfen

			<p>Handrad bestimmungsgemäß verwenden. Kein unzulässig hohes Drehmoment erzeugen.</p> <p>Bei Elektrostellantrieb: Drehmoment und We- geinstellung überprüfen</p> <p>Bei pneumatischem, hydraulischem oder Elektrostellantrieb: Funktionalität des An- triebs überprüfen</p>
		Klappe ist durch Fremdkörper im Sitz verkeilt	<p>Klappe ausbauen und mechanisch die Klappenscheibe aus dem Sitz lösen; Fremdkörper entfernen</p>
	Klappenscheibe lässt sich nicht schließen	Fremdkörper im Durchfluss	<p>Klappe mehrfach öffnen und schließen, vor- zugsweise bei fließendem Medium</p>

Wiederinbetriebnahme nach einer Störung

Nach der Fehlerbehebung oder Störungsbeseitigung:

1. Nothalt-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Fehlermeldung oder Störung an der Steuerung quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Person im Gefahrenbereich befindet.
4. Gemäß den Hinweisen im Kapitel „Bedienung“ starten.

9 Entsorgung



ACHTUNG! **Umweltschäden durch falsche Gefahrstoffbehandlung!**

Falscher oder nachlässiger Gebrauch von Gefahrstoffen kann zu schweren Umweltverschmutzungen führen.

- Sämtliche Gefahrstoffe grundsätzlich gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen, ggf. Fachbetrieb beauftragen.

Nach Deinstallation sollten die Armaturen der Wiederverwertung zugeführt werden, was bei den verwendeten Materialien fast zu 100 % möglich ist.

Die während der Lebensdauer zu entsorgenden Betriebsstoffe müssen entsprechend den am Ort des Betriebes jeweils geltenden umweltrechtlichen Vorschriften entsorgt werden.

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: exemplarische Abbildung einer Absperrklappe	14
Abbildung 3-2: exemplarische Abbildung einer Drosselklappe	15
Abbildung 3-3: Typenschild	16
Abbildung 4-1: Anschlag an den Kranösen	19
Abbildung 4-2: Anschlag an den Flanschbohrungen	19
Abbildung 4-3: Anschlag am Antrieb	20
Abbildung 4-4: Anschlag durch das Armaturengehäuse	20
Abbildung 5-1: Position in der Rohrleitung / 1	22
Abbildung 5-2: Position in der Rohrleitung / 2	23
Abbildung 5-3: Querschnitt Absperrklappe	24
Abbildung 7-1: Fettsperkkammer	30
Abbildung 7-2: Stopfbuchse	31

11 Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1-1: Stückliste zur Absperrklappe	14
Tabelle 3.2-1: Stückliste zur Drosselklappe	15
Tabelle 3.4-1: Erläuterungen zum Typenschild	17

12 Index

A

Abkürzungen	1
Absperrklappe	14
Aufbau	14
Funktion	15
Zeichnung	14
Anschlag	16, 25
Anschlagen der Armatur	18
Anströmschutz	16
Antrieb	26
Arbeitsschutzkleidung	7

B

Bedienung	28
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Betreiber Verantwortung	5
Betriebsanleitung Bestandteile	1
Brandschutz	12

D

Deinstallation	22, 24
DGRL	1
Drosselklappe	15
Aufbau	15
Funktion	16
Zeichnung	15
Druckgeräterichtlinie	1
Drucklager	16, 23
Druckprüfung	28
Druckrichtung	24

E

Einbaulage	23
Elastomere	21
Elektrostellantrieb	27
Bedienung	29
Entsorgung	34

F

Fachpersonal	6
Fehlgebrauch	4
Fettsperrkammer	16, 30

G

Garantiebestimmungen	3
Gefährdungen	
durch Brände	12
durch Lärm	11
durch Materialien und Substanzen	11
durch Nichtbeachtung ergonomischer Grundsätze	12
elektrische	10

mechanische	8
thermische	11
Gefahrenfall Verhalten	13
Gefahrensymbole	2
Gewährleistung	3
Gummierung	16, 21, 24

H

Haftungsbeschränkung	3
Handrad	26
Bedienung	29
Heizmantel	16, 26
Hubbegrenzung	16, 25
Hydraulischer Antrieb	27
Bedienung	29

I

Inbetriebnahme	22, 28
Installation	22, 24

K

Konformitätserklärung	1
-----------------------------	---

L

Lager schmieren	16
Lagerung	21

P

Personal Anforderungen	6
Personal Qualifikation	6
Personal Verantwortung	6
Persönliche Schutzausrüstung	7
Pneumatischer Antrieb	27
Bedienung	29
Position in der Rohrleitung	22
PSA	7

Q

Qualifikation des Personals	6
-----------------------------------	---

R

Restrisiken	8
-------------------	---

S

Sachkundiges Fachpersonal	6
Schweißarbeiten Gefährdungen	12
Sicherheit	4
beim Bedienen	28
Sicherheitshinweise	2
Signalwörter	2
Sonderausstattung	16
Sonderlackierungen	16

Stillsetzen	29
Stopfbuchse nachstellen	31
Stopfbuchspackung	16, 31
Störungen	32
Störungentabelle	33
Strömungsrichtung	24

T

Transport	17
Transportinspektion	18
Transportsymbole	18
Typ A	14
Typ A-Hy	15
Typ A-Pn	15
Typ AR	15
Typ AS	15
Typ D	15
Typenschild	16

U

Umbauten	5
Unbefugte	7
Unfall Verhalten	13
Unterweisung	6
Urheberschutz	1

V

Verantwortlichkeiten	5
Verpackung	21
Verschleißteile	4

W

Warnhinweise	2
Wartung	30
Welle Orientierung	23
Wiederinbetriebnahme	34

Z

Zeichen	1
---------------	---

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

Qualität.
Aus Tradition und Überzeugung.

**Konrad Armaturentechnik GmbH
Seilfahrt 67
44809 Bochum
GERMANY**

**Tel.: +49 234 52635
Fax: +49 234 52660**

**E-Mail: info@konrad-armaturen.de
Internet: www.konrad-armaturen.de**