

# BETRIEBS-/MONTAGEANLEITUNG

(Originalausgabe)



Kugelventil mit Handgriff  
Kugelventil mit pneumatischem Antrieb

**Armaturenwerk Hötensleben GmbH**

Schulstr. 5-6

D-39393 Hötensleben

Telefon +49 39405 92-0

Telefax +49 39405 92-111

E-Mail [info@awh.eu](mailto:info@awh.eu)

Internet <http://www.awh.eu>

Ident.-Nr.: 40BA001DE Rev. 2

Ausg.: 2025/07

## Betriebs-/Montageanleitung für Kugelventil

- mit Handgriff (Standard-Ausführung): Typ: DN 40 – DN 100 / PN10  
1 ½" – 4" / PN10
- mit pneumatischem Antrieb (Standard-Ausführung): Typ: DN 40 – DN 100 / PN10  
1 ½" – 4" / PN10

### HINWEIS



*Diese Betriebs-/Montageanleitung ist Bestandteil des Kugelventils und muss für das Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.*

*Bei einem Weiterverkauf des Kugelventils ist die Betriebs-/Montageanleitung mitzuliefern bzw. von der Internet-Seite <http://www.awh.eu/de/downloads> herunterzuladen.*

## Übersetzung

Die Betriebsanleitung ist in einer Amtssprache der Europäischen Gemeinschaft abzufassen, die vom Hersteller der Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll oder von seinem Bevollmächtigten akzeptiert wird. Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Betriebsanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller zu kontaktieren.

Diese Anleitung und alle in ihr enthaltenen Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt speziell für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung, Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

# Inhalt

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Darstellungsmittel .....	2
1.2 Abkürzungen .....	3
1.3 Garantie, Gewährleistung und Haftung .....	4
<b>2 Sicherheit .....</b>	<b>5</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.2 Kennzeichnung der Armatur .....	6
2.3 Gefahrenhinweise .....	7
2.3.1 Gefahren.....	7
2.3.2 Gefahrenbereich der Armatur .....	8
2.3.3 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen .....	8
2.3.4 Abschaltprozeduren.....	9
2.4 Pflichten des Betreibers.....	9
2.5 Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen).....	11
2.6 Qualifikationsanforderungen an das Personal.....	11
2.7 Persönliche Schutzausrüstung.....	12
<b>3 Übersicht und Funktion .....</b>	<b>13</b>
3.1 Kugelventil mit Handgriff .....	13
3.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb.....	14
3.3 Funktion .....	15
3.3.1 Kugelventil mit Handgriff.....	15
3.3.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb .....	15
3.4 Verwendung in Molchsystemen.....	16
3.5 Verwendung in übergeordneten Anlagen zur Schokoladenverarbeitung .....	17
<b>4 Technische Daten.....</b>	<b>18</b>
4.1 Allgemeine Daten .....	18
4.2 Produktberührende Werkstoffe.....	18
4.3 Energieversorgung.....	19
4.3.1 Druckluftanschluss (Kugelventil mit pneumatischem Antrieb) .....	19
4.3.2 Elektrische Energieversorgung .....	19
4.4 Anschlussvarianten, Typenreihen, Abmessungen.....	19
4.4.1 Kugelventil mit Handgriff.....	19
4.4.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb .....	23
4.4.3 Spülanschlüsse .....	27
4.4.4 Beheizbares Gehäuse.....	28
<b>5 Installation.....</b>	<b>29</b>
5.1 Lieferumfang.....	29
5.2 Transport und Verpackung .....	29
5.2.1 Lieferung (auch bei Ersatz- und Austauschteilen) .....	29

5.2.2 Zwischenlagerung .....	30
5.3 Einbau .....	30
5.3.1 Einbau Kugelventil mit Anschluss Gewinde / Gewinde oder Gewinde / Kegel mit Mutter .....	30
5.3.2 Einbau Kugelventil mit Anschluss DIN 11864-2 .....	31
5.3.3 Einbau Kugelventil mit Anschluss Schweiß / Schweiß oder Schweiß / Gewinde .....	31
5.3.4 Einbau Kugelventil mit Anschluss ZFA .....	32
5.3.5 Einbau Kugelventil mit Spülanschlüssen .....	32
<b>6 Demontage/Montage .....</b>	<b>33</b>
6.1 Kugelventil mit Handgriff .....	34
6.1.1 Aufbau .....	34
6.1.2 Demontage aus der übergeordneten Anlage .....	35
6.1.3 Demontage aus der übergeordneten Anlage mit Dichtungswechsel .....	35
6.1.4 Montage mit Austausch der Dichtung .....	37
6.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb .....	40
6.2.1 Aufbau .....	40
6.2.2 Demontage aus der übergeordneten Anlage .....	41
6.2.3 Demontage des Kugelventils aus der übergeordneten Anlage mit Dichtungswechsel .....	41
6.2.4 Montage mit Austausch der Dichtung .....	43
6.2.5 Justieren der Kugelstellung .....	43
6.2.6 Montage mit Rückmeldung (optional) .....	44
6.2.6.1 Komponentenaufbau des pneumatischen Antriebs mit Rückmeldung: .....	45
6.2.6.2 Montage der Initiatoren an der Haltekonsole .....	45
6.2.6.3 Montage mit Single-Initiatoren und Schaltfahne .....	46
6.2.6.4 Montage mit Doppel-Initiatoren .....	46
6.2.6.5 Montage der Rückmeldung am pneumatischen Antrieb VMove .....	47
<b>7 Wartung/Reinigung .....</b>	<b>48</b>
7.1 Reinigungs-/Wartungsintervalle .....	48
7.2 Hinweise zur Reinigung .....	49
7.3 Ersatzteilkhaltung .....	50
<b>8 Störungen .....</b>	<b>51</b>
8.1 Sicherheitshinweise .....	51
8.2 Störungen und Abhilfemaßnahmen .....	52
8.2.1 Kugelventil mit Handgriff .....	52
8.2.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb .....	53
8.3 Verhalten im Notfall .....	53
<b>9 Außerbetriebnahme/Entsorgung .....</b>	<b>54</b>
9.1 Außerbetriebnahme und Demontage .....	54
9.2 Entsorgung .....	54
<b>10 Erklärungen .....</b>	<b>56</b>
10.1 Kugelventil mit Handgriff DN 40 – DN 100 / PN10 .....	57
10.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb DN 40 – DN 100 / PN10 .....	58

Index .....	59
Notizen .....	61

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 3-1: Übersicht Kugelventil mit Handgriff .....	13
Abb. 3-2: Übersicht Kugelventil mit pneum. Antrieb .....	14
Abb. 3-3: Betätigen des Handgriffs .....	15
Abb. 3-4: Kugelventil mit pneum. Antrieb: Steuerluftanschlüsse .....	15
Abb. 3-5: Pneum. Antrieb Drehrichtung .....	16
Abb. 4-1: Kugelventil mit Handgriff: Anschlussvariante ZFA, DIN 11864-2 .....	20
Abb. 4-2: Kugelventil mit Handgriff: Anschlussvariante G/G, G/KM .....	21
Abb. 4-3: Kugelventil mit Handgriff: Anschlussvariante G/S, S/S .....	22
Abb. 4-4: Kugelventil mit pneum. Antrieb: Anschlussvariante ZFA, DIN 11864-2 .....	23
Abb. 4-5: Kugelventil mit pneum. Antrieb: Anschlussvariante G/G, G/KM .....	25
Abb. 4-6: Kugelventil mit pneum. Antrieb: Anschlussvariante G/S, S/S .....	26
Abb. 4-7: Spülanschlüsse .....	27
Abb. 4-8: Anschlüsse, beheizbar .....	28
Abb. 5-1: Dichtungssystem Kugelflansch .....	31
Abb. 6-1: Aufbau Kugelventil mit Handgriff .....	34
Abb. 6-2: Demontage/Montage des Handgriffs .....	36
Abb. 6-3: Ersatzteilsatz Dichtungen .....	37
Abb. 6-4: V-Dichtringsatz .....	38
Abb. 6-5: Dichtungssystem Kugelflansch .....	39
Abb. 6-6: Stellung Kugel .....	39
Abb. 6-7: Aufbau Kugelventil mit pneum. Antrieb .....	40
Abb. 6-8: Demontage des Antriebs .....	41
Abb. 6-9: Montage pneum. Antrieb .....	43
Abb. 6-10: Pneum. Antrieb mit alternativer Rückmeldung .....	45
Abb. 6-11: Montage des Schaltnocken .....	46
Abb. 6-12: Funktion des Schaltnockens .....	46
Abb. 6.13: Stellungsanzeige und Rückmelder mit M12 Steckverbindung .....	47



# 1 Einleitung

Diese Betriebs-/Montageanleitung (nachfolgend Anleitung genannt) liefert Ihnen alle Informationen, die Sie für den reibungslosen Betrieb des Kugelventils (nachfolgend auch Armatur genannt) benötigen.

Die Anleitung gilt für die Varianten

- Kugelventil mit Handgriff (Standard-Ausführung) und
- Kugelventil mit pneumatischem Antrieb (Standard-Ausführung).

Grundsätzlich gilt diese Anleitung für alle Ausführungen. Bei Unterschieden zwischen den Ausführungen wird deutlich darauf hingewiesen.

Die Anleitung muss von allen Personen gelesen, verstanden und angewendet werden, die mit der Montage, Wartung, Reinigung und Störungsbeseitigung der Armatur beauftragt sind. Das gilt insbesondere für die aufgeführten Sicherheitshinweise.

Nach dem Studium der Anleitung können Sie

- die Armatur sicherheitsgerecht montieren und betreiben,
- die Armatur vorschriftsmäßig reinigen und warten und
- bei Auftreten einer Störung die richtige Maßnahme treffen.

Ergänzend zur Anleitung sind allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz des Verwenderlands zu beachten.

Die Anleitung ist ständig am Einsatzort der Armatur aufzubewahren bzw. verfügbar zu halten. Laden Sie die Anleitung ggf. von der Internet-Seite <http://www.awh.eu/de/downloads> herunter.

## 1.1 Darstellungsmittel

Als Hinweis und zur direkten Warnung vor Gefahren sind besonders zu beachtende Textaussagen in dieser Anleitung wie folgt gekennzeichnet:



### GEFAHR

*Dieser Warnhinweis beschreibt eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Körperverletzung zur Folge hat.*



### WARNUNG

*Dieser Warnhinweis beschreibt eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.*



### VORSICHT

*Dieser Warnhinweis beschreibt eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Körperverletzung zur Folge haben kann.*

### HINWEIS

*Dieser Warnhinweis beschreibt eine Gefährdung mit einem geringen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, Sachschäden zur Folge haben kann.*



Das Info-Symbol gibt nützliche Informationen.

### Eingebettete Warnhinweise

Die eingebetteten Warnhinweise gelten für bestimmte Handlungen und sind direkt in der Handlung vor dem bestimmten Handlungsschritt integriert.

- **⚠ GEFAHR / WARNUNG / VORSICHT**
- **HINWEIS**

Des Weiteren werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

- Texte, die dieser Markierung folgen, sind Aufzählungen.
- Texte, die dieser Markierung folgen, beschreiben Tätigkeiten, die in der vorgegebenen Reihenfolge durchzuführen sind.
- „“ Texte in Anführungszeichen sind Verweise auf andere Kapitel oder Abschnitte.



## Verwendete Symbole



Quetschgefahren sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



Verbrennungsgefahren sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



„Anleitung beachten“ ist mit diesem Symbol gekennzeichnet.



Umweltschutzmaßnahmen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



Warnung vor gewässergefährdenden Stoffen

## 1.2 Abkürzungen

AWH	Armaturenwerk Hötensleben GmbH
CIP	Cleaning in Place
DA	Außendurchmesser
DI	Innendurchmesser
DN	Nennweite
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (Dichtungswerkstoff)
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EWK	Europäischer Wirtschaftsraum
F/L	Feder öffnend, Luft schließend
FKM	Fluorkautschuk (Dichtungswerkstoff)
G/G	Gewinde/Gewinde (Anschlussvariante)
G/KM	Gewinde/Kegel mit Mutter (Anschlussvariante)
G/S	Gewinde/Schweißende (Anschlussvariante)
KV	Kugelventil
L/F	Luft öffnend, Feder schließend
L/L	Luft öffnend, Luft schließend
NC	Normally closed (Ventileinstellung)
NO	Normally open (Ventileinstellung)

PN	Nenndruck
PTFE	Poly-Tetra-Fluor-Ethylen (Dichtungswerkstoff)
Ra	Mittenrauwert (Maß für die Oberflächenrauigkeit)
S/S	Schweiß/Schweiß (Schweißenden; Anschlussvariante)
WIG	Schweißverfahren mit Wolfram-Elektrode und Inertgas
ZFA	Zwischenflansch (Anschlussvariante)

## 1.3 Garantie, Gewährleistung und Haftung

### Garantie

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Armatur wird eine Garantie gemäß der gesetzlichen Gewährleistungspflicht gewährt. Ausgenommen hiervon sind Verschleißteile.

Erhöhter Verschleiß durch abrasive Medien ist kein Mangel am Produkt. Hieraus resultierende Forderungen können bei der Garantie nicht berücksichtigt werden.

### Gewährleistung und Haftung

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen von der Armaturenwerk Hötensleben GmbH (nachfolgend AWH genannt) und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind insbesondere ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße oder unsachgemäße Verwendung der Armatur,
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Armatur,
- Nichtbeachten der Hinweise in der Anleitung bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Armatur,
- bauliche Veränderungen der Armatur (Umbauten oder sonstige Veränderungen an der Armatur dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung von AWH vorgenommen werden. Bei Zuwiderhandlungen verliert die Armatur die EG-Konformität und die Betriebserlaubnis.),
- Verwendung von Ersatzteilen, die nicht den technisch festgelegten Anforderungen entsprechen,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- Katastrophenfälle, Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

### Disclaimer

AWH behält sich das Recht vor, Änderungen an diesem Dokument jederzeit ohne Ankündigung vorzunehmen. AWH gewährt keine Garantie (weder ausdrücklich noch stillschweigend) bezüglich aller Informationen in diesem Dokument, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die implizierte Garantie bezüglich der Handeltauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Darüber hinaus garantiert AWH nicht für die Korrektheit oder Vollständigkeit von Informationen, Text, Grafiken oder anderen Teilen in diesem Dokument.

## 2 Sicherheit

Die Armatur ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei deren Verwendung funktionsbedingt Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Armatur und anderer Sachwerte entstehen.

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden.

Diese Anleitung enthält grundlegende zu beachtende Hinweise für die Installation, den Betrieb, die Instandhaltung und Wartung der Armatur.

Jede Person, die mit der Montage, Bedienung, Instandhaltung und Wartung beauftragt ist, muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitssysteme und Sicherheitshinweise sind zu beachten.



### WARNUNG



***Die Nichtbeachtung dieser Anleitung, unsachgemäß ausgeführte Installations- und Reparaturarbeiten oder falsche Bedienung können zu Störungen am Gerät und zu gefährlichen Situationen führen!***

Tod oder schwere Körpverletzungen können die Folge sein.

- Lassen Sie alle Arbeiten an der Armatur nur von einer **Fachkraft** durchführen unter besonderer Beachtung
  - der zugehörigen ausführlichen Betriebs- und Montageanleitung(en),
  - der Warn- und Sicherheitsschilder am Gerät,
  - der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse und
  - der nationalen/regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung.
- Installieren Sie niemals beschädigte Armaturen oder Komponenten.



*Die Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und sind vorzugsweise prinzipielle Darstellungen. Abweichungen von der tatsächlichen Ausführung der Armatur sind je nach Ausführung möglich.*

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



### WARNUNG

*Bei einer nicht bestimmungsgemäßen Nutzung besteht die Gefahr von schweren Verletzungen.*

*Diese Armatur wurde ausschließlich zum oben aufgeführten Zweck gebaut. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau der Armatur ohne schriftliche Absprache mit AWH gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet AWH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber. Die Armatur darf erst in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass alle Sicherheitssysteme funktionsfähig sind und die Anlage, in die diese Armatur eingebaut wird, den Sicherheitsanforderungen aller relevanten EG-Richtlinien entspricht.*

### HINWEIS

Die Armatur darf nur durch eine **Fachkraft** installiert werden.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten sind so beschrieben, dass sie **nur** von einer Fachkraft verstanden und durchgeführt werden können (siehe Abschnitt „2.6 Qualifikationsanforderungen an das Personal“).

AWH-Kugelventile sind als Absperrorgan für den Einbau in Rohrleitungen für den gewerblichen und industriellen Betrieb (Nahrungsgüterwirtschaft, chemische, kosmetische, bio-pharmazeutische Industrie) entwickelt, konstruiert und gebaut worden.

Das Ventil ist geeignet im Einsatz mit Wasser, Nahrungsmitteln, chemischen, kosmetischen und pharmazeutischen Produkten. Die Medien können hochviskos oder pastös sein. Bei Einsatz mit partikelhaltigen, faserigen oder abrasiv wirkenden Medien hat eine zusätzliche technische Prüfung über Einsatzmöglichkeiten zu entscheiden.

Eine besondere Eigenschaft weisen Medien mit Kleinst- oder Mikropartikeln auf. Auch hier sichert eine vorherige technische Prüfung mit anschließender Modifikation einen reibungslosen Betrieb.

AWH-Kugelventile sind für den Einsatz in molchbaren Rohrleitungen geeignet. Spezielle Varianten bieten die dafür notwendigen Einstell- oder Justiermöglichkeiten.

Die Betätigung / das Schalten des Ventils ist bis zu einer Temperatur von 90°C zulässig. Darüber hinaus können Dicht- und Lagerelemente einer übermäßigen Beanspruchung unterliegen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung einschließlich der Wartungsbedingungen.

Für eine fachgerechte Auslegung und Beratung wenden Sie sich bitte direkt an das AWH.

## 2.2 Kennzeichnung der Armatur

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung gelten nur für das Kugelventil, dessen Typ und Ausführung auf dem Titelblatt (Deckblatt und Rückseite) angegeben ist.

Wichtig für alle Rückfragen ist die richtige Angabe:

- der Nennweite

- des Dichtungswerkstoffes
- des Gehäusewerkstoffes
- der Anschlussarten (DIN 11851, DIN 11864, Schweißen, usw.)
- Handgriff bzw. Antrieb
- Zubehörteile (Rückmeldung, etc.)

Nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.

## 2.3 Gefahrenhinweise

Die in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitssysteme und Sicherheitshinweise sind zu beachten.

Die Bedienung des Kugelventils mit Handgriff erfolgt manuell vor Ort.

Die Bedienung des Kugelventils mit pneumatischem Antrieb erfolgt von der Schaltwarte der übergeordneten Anlage bzw. von der Vor-Ort-Steuerstelle aus.

### 2.3.1 Gefahren



#### WARNUNG



##### ***Gefahr von Verbrennungen durch heiße Medien!***

Die Gefahr von Verbrennungen besteht bei Betrieb bzw. bei der Wartung bei Durchflussmedien mit Temperaturen von über +60 °C / +140 °F.

- Lassen Sie vor Reinigungsarbeiten das Durchflussmedium abkühlen.
- Entleeren Sie vor Montage-/Demontearbeiten die Rohrleitungen.
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Armatur Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).



#### WARNUNG



##### ***Gefahren durch das Schalten der Kugel!***

Bei Bewegungen der Kugel besteht die Gefahr von Quetschungen und sogar Abtrennen der Finger, Hände und andere Körperteile.

- Halten Sie niemals Finger, Hände oder andere Körperteile in das Ventil.
- Betätigen Sie die Armatur nur im eingebauten Zustand.
- Entleeren Sie vor Montage-/Demontearbeiten die Rohrleitungen und schalten Sie die Druckluftleitungen drucklos.

**HINWEIS*****Gefahr von Schäden an der Armatur!***

- Armatur, Länge und Qualität der Leitungen müssen den Anforderungen entsprechen.
- Die Montage ist vom Fachpersonal durchzuführen.
- Achten Sie darauf, dass nur die in der Anleitung angegebenen Medien zum Einsatz kommen.
- Die in der Anleitung ausgewiesenen Parameter sind unbedingt einzuhalten (siehe Kapitel „4 Technische Daten“).

### 2.3.2 Gefahrenbereich der Armatur

Der Gefahrenbereich erstreckt sich bei Rüst-, Wartungs- und Reparaturarbeiten 1 m um die Armatur. Der Schwenkbereich sich ggf. öffnender Schaltschranktüren ist mit zu berücksichtigen. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass das Betreten des Gefahrenbereiches während der Bewegungsabläufe verhindert wird.

### 2.3.3 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen

Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von AWH geliefert wurden, sind nicht von AWH geprüft und freigegeben. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihrer Anlage negativ verändern. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Nicht-Original-Zubehörteilen entstehen, ist die Haftung von AWH ausgeschlossen. Normteile können über den Fachhandel bezogen werden.

## 2.3.4 Abschaltprozeduren



### WARNUNG



***Gefahren durch bewegte Teile und austretende Druckluft oder Medien unter hohem Druck!***

*Bei Bewegungen der Kugel besteht die Gefahr von Quetschungen und sogar Abtrennen der Finger und Hände.*

*Durch austretende Druckluft oder Durchflussmedien unter hohem Druck besteht die Gefahr von schweren Augen- und Hautverletzungen.*

*Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten (nur durch Fachpersonal) ist folgende **Abschaltprozedur** unbedingt einzuhalten.*

- Schalten Sie die übergeordnete Anlage / Maschine spannungsfrei.
- Sperren Sie die Pneumatik ab:
  - Schließen Sie das Absperrventil.
  - Prüfen Sie, ob die Anlage drucklos ist.
  - Sichern Sie das Absperrventil gegen Wiederöffnen.
- Sperren Sie die Medienzufuhr ab:
  - Entspannen Sie den Druck in den Rohrleitungen.
  - Entleeren Sie anschließend die Rohrleitungen (besondere Vorsicht bei Gefahrstoffen).
  - Prüfen Sie, ob ein Medienzulauf sicher verhindert ist (ggf. Blindscheiben stecken).
- Halten Sie bei Medientemperaturen von über +60 °C / +140 °F eine Abkühlphase ein.

## 2.4 Pflichten des Betreibers

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

Im EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

Grundsätzlich hat der Betreiber in Deutschland die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) zu beachten.

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Richtlinien, Gesetze sowie länderspezifischen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einzuhalten. Dabei gelten insbesondere die folgenden, nicht erschöpfenden Hinweise:

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Armatur nur bestimmungsgemäß verwendet wird (siehe Abschnitt „2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung“).
- Der Betreiber muss sich über die örtlich geltenden Arbeitsschutzbestimmungen 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.

- Beim Einsatz von Gefahrstoffen sind entsprechend den Sicherheitsdatenblättern Schutzmaßnahmen festzulegen und Gefahrstoffbetriebsanweisungen zu erstellen. Das Personal ist darin zu unterweisen.  
Das trifft auch auf Gefahrstoffe zu, die im Arbeitsprozess entstehen können.
- Eine ständige Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze, auch hinsichtlich der Temperaturbedingungen des Mediums und des Einsatzorts (Absturz), ist durchzuführen. Die Maßnahmen sind in Betriebsanweisungen zu fixieren und das Personal ist dementsprechend zu unterweisen.
- Die Aufsichtsführenden haben die Einhaltung der Maßnahmen aus den Betriebsanweisungen zu kontrollieren.
- 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 des Personals (z. B. für das Bedienen, Warten und Reinigen) eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber darf nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal an der Armatur arbeiten lassen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit der Armatur umgehen, die Anleitung gelesen und verstanden haben.  
Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen nachweislich schulen und über Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss an der übergeordneten Anlage für eine ausreichende Arbeitsplatzbeleuchtung gemäß den örtlich geltenden Arbeitsschutzvorschriften sorgen, um Gefahren durch mangelnde Beleuchtung zu vermeiden.
- Der Betreiber muss dem Personal die persönliche Schutzausrüstung bereitstellen und dafür Sorge tragen, dass diese auch benutzt wird (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass keine Personen an der Armatur arbeiten, deren Reaktionsfähigkeit durch Drogen, Alkohol, Medikamente oder Ähnliches beeinträchtigt ist.
- Der Betreiber muss Personengruppen, die nicht für den direkten Umgang mit der Armatur vorgesehen sind (z. B. Besuchergruppen) durch entsprechende Maßnahmen über drohende Gefährdungen informieren.
- Der Betreiber ist verpflichtet, die Armatur immer nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Überall dort, wo hohe pneumatische Drücke entstehen, kann es zu einem plötzlichen Versagen oder zu Beschädigungen der Leitungen und Anschlüsse kommen. Dies bedeutet eine Gefährdung. Der Betreiber muss das Bedien- und Wartungspersonal mindestens einmal jährlich bezüglich der auftretenden Gefährdungen unterweisen.
- Die für das Einrichten, Prüfen, Stillsetzen (einschließlich Stillsetzen im Notfall), Betreiben, Warten, Reinigen und Instandhalten erforderlichen Schalt- und Sicherheitseinrichtungen sind vom Errichter der Gesamtanlage zu installieren und nachzuweisen.
- Der Betreiber muss brandschutztechnische Schutzeinrichtungen wie z. B. geeignete Handfeuerlöscher in vorgeschriebener Anzahl und Größe an gut erreichbaren Stellen anbringen und die Mitarbeiter im Brandschutz unterweisen.
- Warnhinweise aus der Dokumentation von Zulieferbaugruppen sind zu beachten und in die arbeitsplatzbezogenen Gefährdungsbeurteilungen zu integrieren.



- Vor dem Betreiben der Maschine mit der Armatur ist vom Betreiber sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, die örtlichen Vorschriften beachtet werden.

### HINWEIS

*Aufgrund unterschiedlicher Einsatzbedingungen beim Betreiber, können weitere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sein. Diese sind vom Betreiber entsprechend zu ergänzen.*

## 2.5 Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen)

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Betreten des Gefahrenbereiches der Anlage (in welche die Armatur eingebaut ist) durch unbefugte Personen (kein Bedien- und Wartungspersonal) verhindert wird.
- Vor Montage- und Wartungsarbeiten an der Armatur muss der Betreiber die Rohrleitungen entleeren.
- Der Betreiber muss die Trennung der Energiequellen der Anlage technisch so gestalten, dass die im Abschnitt 2.3.4 aufgeführten Abschaltprozeduren eingehalten werden können.
- Diese Anleitung ist für die zukünftige Verwendung aufzubewahren. Sie muss an der übergeordneten Anlage, in welche die Armatur eingebaut ist, verfügbar sein.
- Der Betreiber muss die Intervalle für Inspektionen und Kontrollmaßnahmen umgebungs- und medienabhängig festlegen und einhalten.
- Die in den Kapiteln Transport, Einbau, Montage, Wartung, Störung und Demontage/Entsorgung beschriebenen Arbeiten sind nur von Fachkräften durchzuführen.

## 2.6 Qualifikationsanforderungen an das Personal

Die Armatur darf nur von Personen bedient, gewartet und repariert werden, die dafür qualifiziert sind. Diese Personen müssen die Anleitung kennen und danach handeln. Die jeweiligen Befugnisse des Personals sind klar festzulegen.

In der Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

### Fachkraft/Fachpersonal

Eine Person mit geeignetem Training, geeigneter Ausbildung und Erfahrungen, die sie in die Lage versetzt, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

Eine Fachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an der Armatur durchzuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Bei den Arbeiten an der Armatur darf nur Personal mit den folgenden speziellen Kenntnissen eingesetzt werden:

- **Montage/Demontage:** Industriemechaniker oder vergleichbare Ausbildung, praktische Erfahrungen in der Montage/Demontage von Armaturen
- **Schweißarbeiten:** Schweißausbildung für Rohrleitungsbau oder vergleichbare Ausbildung

- **elektrotechnische Arbeiten:** Elektrofachkraft; Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, so dass sie Gefahren erkennen und vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können.

## 2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten an der Armatur ist die persönliche Schutzausrüstung zu tragen, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.



### Arbeitsschutzkleidung

Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Bauteile.

Tragen Sie keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck.



### Sicherheitsschuhe

Tragen Sie zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen oder vor Ausrutschen auf glattem Untergrund rutschfeste Sicherheitsschuhe.



### Schutzhandschuhe

Tragen Sie zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung von heißen Oberflächen oder chemischen Substanzen Schutzhandschuhe.



### Schutzbrille

Tragen Sie zum Schutz vor unter hohem Druck austretenden Medien oder herumfliegenden Teilen eine Schutzbrille.



### Schutzhelm

Tragen Sie zum Schutz vor herabfallenden oder herumfliegenden Teilen einen Schutzhelm.



### Schweißschutzhaube

Tragen Sie zum Schutz vor Augen- oder Hautschädigungen durch den Schweißlichtbogen oder vor Verbrennungen durch herumfliegende Partikel beim Schweißen eine Schweißschutzhaube.

Die persönliche Schutzausrüstung ist vom Betreiber bereitzustellen und muss den geltenden Anforderungen entsprechen.

Darüber hinaus sind die nationalen Vorschriften sowie ggf. interne Anweisungen des Betreibers zu beachten.

## 3 Übersicht und Funktion

### 3.1 Kugelventil mit Handgriff

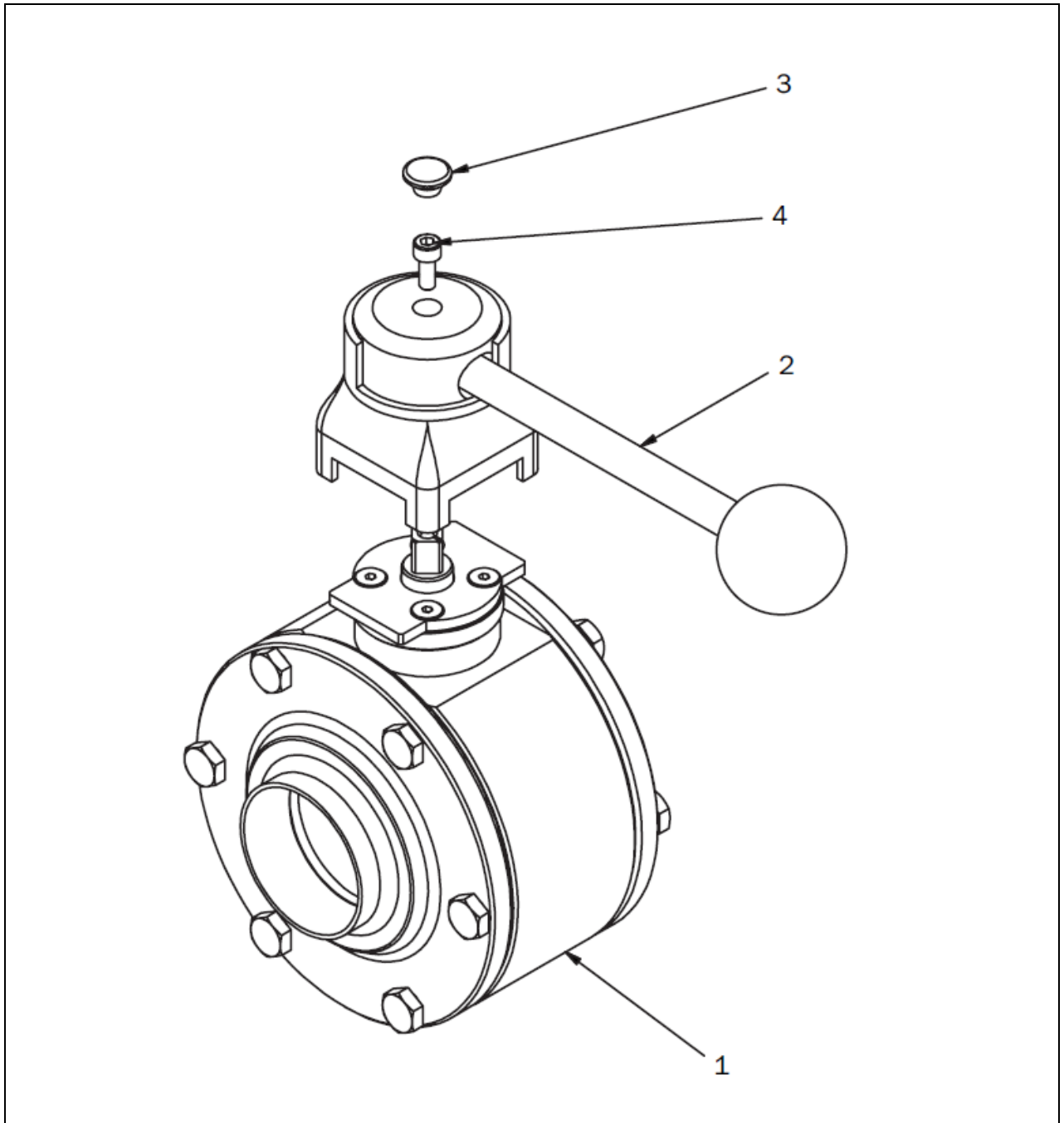


Abb. 3-1: Übersicht Kugelventil mit Handgriff

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1 Kugelventil | 3 Verschlussstopfen |
| 2 Handgriff   | 4 Zylinderschraube  |

### 3.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb

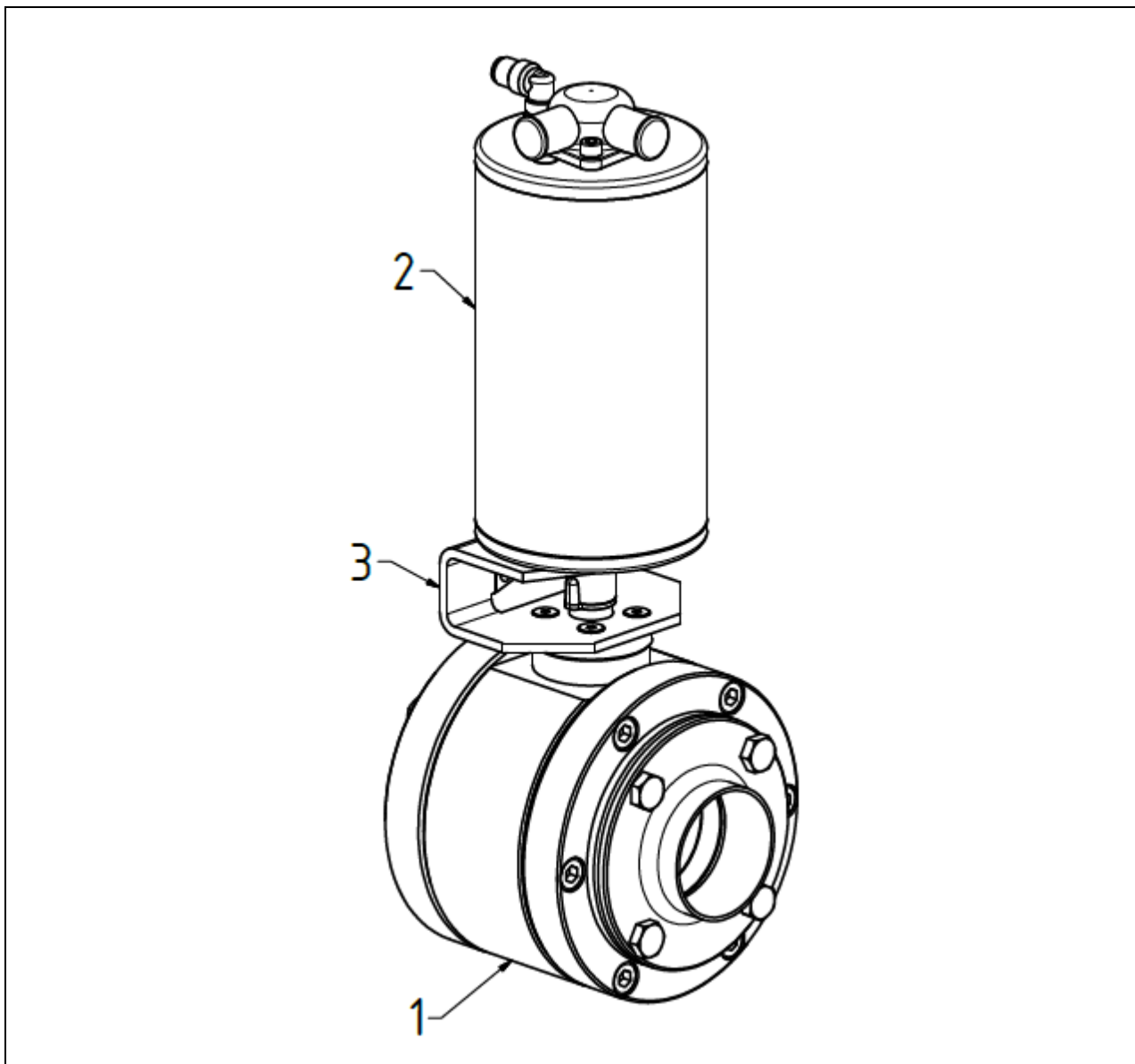


Abb. 3-2: Übersicht Kugelventil mit pneum. Antrieb

- 1 Kugelventil
- 2 Stellantrieb
- 3 Haltekonsole

### 3.3 Funktion

Die Betätigung des Kugelventils erfolgt entweder manuell (mit Handgriff) oder durch einen pneumatischen Antrieb.

#### 3.3.1 Kugelventil mit Handgriff



Achten Sie darauf, dass die Arretierung nur in den Endstellungen „offen“ und „geschlossen“ wirksam ist. In den Endstellungen rastet der Hebel selbsttätig ein.



Zum Betätigen des Kugelventils ist es notwendig, die Arretierung des Handgriffs aufzuheben. Die Entriegelung der Arretierung erfolgt durch Ziehen des Hebels in axiale Richtung (siehe nebenstehende Abbildung). Achten Sie beim Betätigen darauf, bis in die Endstellungen „offen“ und „geschlossen“ zu schalten. Ein längerer Verbleib in Zwischenstellungen kann zu Deformationen der Dichtungen und damit zum Blockieren führen.

Abb. 3-3: Betätigen des Handgriffs

#### 3.3.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb

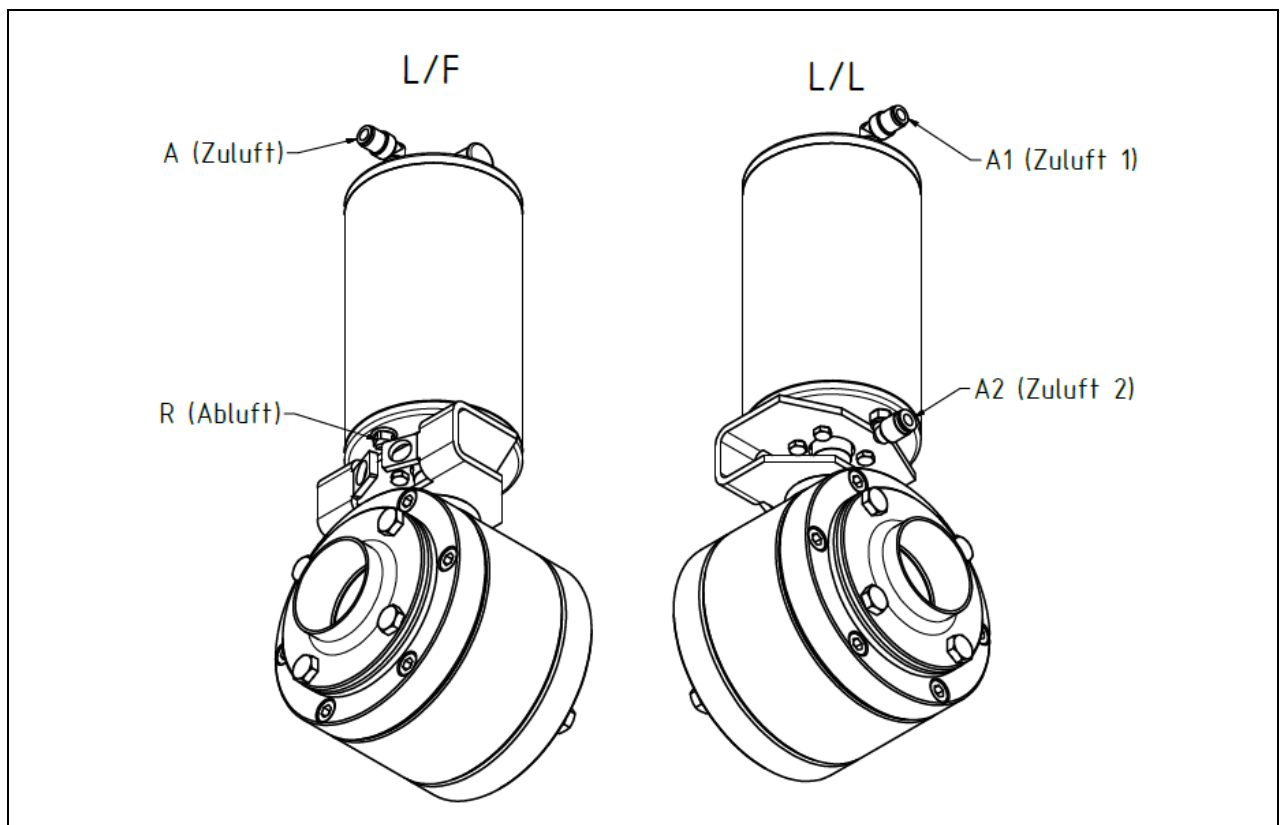


Abb. 3-4: Kugelventil mit pneum. Antrieb: Steuerluftanschlüsse

**HINWEIS****Schäden am Ventil und Antrieb durch Druckschläge!**

- Beim Kugelventil mit pneumatischem Antrieb dürfen die Schaltzeiten 1 Sekunde nicht unterschreiten.
- Durch die Verwendung von Drosselventilen in der betreiberseitigen Druckluftleitung kann die Luftmenge gedrosselt werden.



Der Antrieb Luft/Luft (L/L) benötigt für jeden Schaltvorgang Druckluft. Diese muss dabei immer anstehen, ansonsten kann die Armatur selbstständig durch die Produktströmung schalten. Bei Druckluftausfall kann die Kugelstellung nicht genau definiert werden.

Es gibt 2 Arten von pneumatischen Antrieben:

1) **Für Ventilaufbau NC (normally closed)** Luft öffnend, Feder schließend (L/F)

Der pneumatische Antrieb mit eingebauter Rückstellfeder schließt bei Druckausfall (Steuerluft) das Ventil

oder

**Für Ventilaufbau NO (normally open)** Feder öffnend, Luft schließend (F/L)

Der pneumatische Antrieb mit eingebauter Rückstellfeder öffnet bei Druckausfall (Steuerluft) das Ventil.

Der pneumatische Antrieb mit der Funktion L/F ist als rechtsdrehende Ausführung verfügbar.

Rechtsdrehend bedeutet: Bei Blickrichtung von unten auf die Antriebswelle dreht sich nach Zufuhr von Druckluft die Antriebswelle im Uhrzeigersinn (nach rechts).

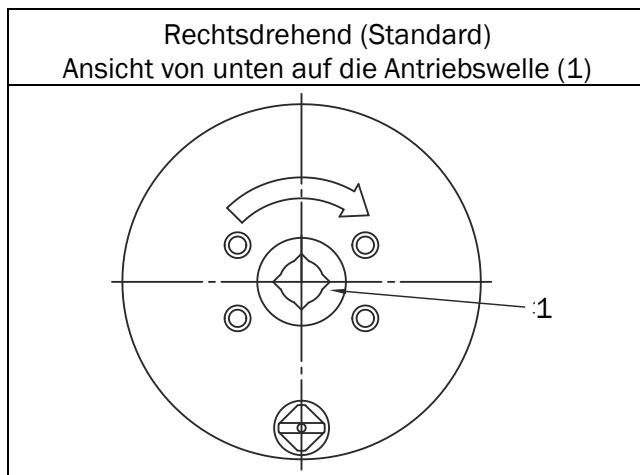


Abb. 3-5: Pneum. Antrieb Drehrichtung

2) Luft öffnend, Luft schließend, (L/L)

Der pneumatische Antrieb öffnet oder schließt die Armatur in Abhängigkeit davon, welcher Luftanschluss (A1 oder A2) mit Druck beaufschlagt wird.

## 3.4 Verwendung in Molchsystemen

AWH-Kugelventile sind gut geeignet für molchbare Anlagen. Dafür sollten bevorzugt Kugelventile in ZFA-Ausführung oder mit Anschlüssen nach DIN 11864-2 eingesetzt werden.

Für einen problemlosen Betrieb beim Molchen ist es notwendig, dass in der Stellung „offen“ die Bohrung in der Kugel mit den Bohrungen in den Anschlussflanschen fluchten und keine Stufen oder

Rücksprünge am Übergang vorhanden sind. Diese können zur Beschädigung oder sogar zur Zerstörung des Molches führen.

Deshalb ist es erforderlich, nach jeder Demontage des Ventils mit Demontage des Antriebs die Stellung der Kugel wieder einzujustieren (siehe Abschnitt „6.2.5 Justieren der Kugelstellung“). Im ausgebauten Zustand überprüfen Sie die Stellung der Kugel in der Stellung „offen“.

### 3.5 Verwendung in übergeordneten Anlagen zur Schokoladenverarbeitung

Für die Verwendung in Systemen zur Verarbeitung von Schokolade empfehlen wir beheizbare Ventile. Die Verarbeitungstemperatur sollte zwischen 40 °C / 104 °F und 50 °C / 122 °F liegen. Niedrigere Temperaturen und Temperaturen oberhalb 60 °C / 140 °F können auch zu Funktionsproblemen der Ventile durch Aushärtung der Schokolade oder Koagilation der Eiweißmoleküle führen.

Alternativ sind für Schokolade und andere Sondermedien spezielle Dichtungen zur Abdichtung der Kugel zum Gehäuse verfügbar

## 4 Technische Daten

### 4.1 Allgemeine Daten

Umgebungstemperaturbereich:

untere Grenztemperatur: +5 °C / +41 °F  
 obere Grenztemperatur: +40 °C / +104 °F

Geräuschpegel: < 70 dB (A)

max. zulässiger Betriebsdruck:

DN 10 – DN 100 10 bar / 145 psi

max. zulässige Betriebstemperatur:

+90 °C / +194 °F

(abhängig vom Dichtungswerkstoff und Medium)

Max. zulässiger Druck im Heizkreislauf 3,0 bar



*Der Einsatzbereich der Armatur ist immer mit den entsprechenden Betriebsbedingungen sowie den produktberührenden Werkstoffen abzustimmen.*

*Die maximale Dauertemperatur ist medienabhängig.*

#### Einbaulage

- Bevorzugt senkrecht: Handgriff bzw. Antrieb nach vorn weisend
- waagrecht: Handgriff bzw. Antrieb nach oben oder vorn weisend, bei Gehäuse mit Spülanschluss Handgriff bzw. Antrieb nach oben weisend

### 4.2 Produktberührende Werkstoffe

Siehe Abb. 6-1 bzw. Abb. 6-7

Gehäuse (Pos. 1):	1.4404 (316 L)
Flansch (Pos. 2):	1.4404 (316 L)
Kugel (Pos. 4):	1.4404 / 1.4409 (316 L)
Dichtungen (Pos. 15-20):	PTFE / Elastomere (Auswahl nach Betriebsbedingungen)
Spindel (Pos. 5):	1.4404 (316 L)

#### Hilfsstoffe

Heizmedium: Wasser

Zur Erleichterung der Montage und zum Schutz vor Beschädigung der O-Ringe empfehlen wir den Einsatz des für Lebensmittel zugelassenen Fettes: BERULUB SIHAF 1.

Wir empfehlen weiterhin, alle Gewindeverbindungen vor der Montage mit BECHEM-ANTISEIZE zu bestreichen, um ein sogenanntes Fressen zu verhindern.



## Oberflächen

Außenoberfläche:	metallblank / feinst bearbeitet
Produktberührende Innenflächen:	$Ra \leq 0,8 \mu m$

Die Lebensdauer der Armatur beträgt ca. 10 Jahre bei Benutzung von chlorfreiem Trinkwasser. Bei aggressiven Medien ist die Lebensdauer entsprechend geringer.

Die Lebensdauer des pneumatischen Antriebs beträgt ca. 5 Jahre oder 400.000 Schaltungen bei Benutzung von gefilterter (Maschenweite 5  $\mu m$ ), geölter oder ungeölter Instrumentenluft nach DIN/ISO 8573 Klasse 3. Bei ungereinigter Druckluft ist die Lebensdauer entsprechend geringer.

## 4.3 Energieversorgung

### 4.3.1 Druckluftanschluss (Kugelventil mit pneumatischem Antrieb)

Druckluftanschluss (A):	L/L	min.:	3 bar /	44 psi
		max.:	6 bar /	87 psi
	L/F	min.:	5 bar /	73 psi
		max.:	10 bar /	145 psi
Innengewinde G 1/8" ISO 228-1, Schlauchkupplung für Schlauch D <sub>A</sub> = 6 mm, D <sub>I</sub> = 4 mm				

Abluftanschluss (R):	Innengewinde G 1/8" ISO 228-1, Drossel mit Bohrung $D = 2 \text{ mm}$
----------------------	--

Druckluftbedarf:	DN 40 – 65 /		
	1 1/2" – 2 1/2":	1,7 – 3,5 l	(5-10 bar)
(abhängig vom Luftdruck)	DN 80 – 100 /		
	3" – 4":	3,0 – 4,5 l	(5-10 bar)

### 4.3.2 Elektrische Energieversorgung

Die Daten der Energieversorgung für den Anschluss von Initiatoren (< 50 V) sind den externen Datenblättern bzw. Herstelleranleitungen zu entnehmen.

## 4.4 Anschlussvarianten, Typenreihen, Abmessungen



Die Abmessungen der Tabellen sind in Millimetern angegeben, außer die Gewindemaße, die ein Zollzeichen haben, z. B. Rd 65 x 1/6".

### 4.4.1 Kugelventil mit Handgriff

Die verschiedenen Anschlussvarianten der Armatur sind nachfolgend aufgeführt. Die Einbaulage ist beliebig. Der Stellbereich mit Arretierungsmöglichkeit beträgt 90° für die Stellung „offen“ bzw. „geschlossen“.

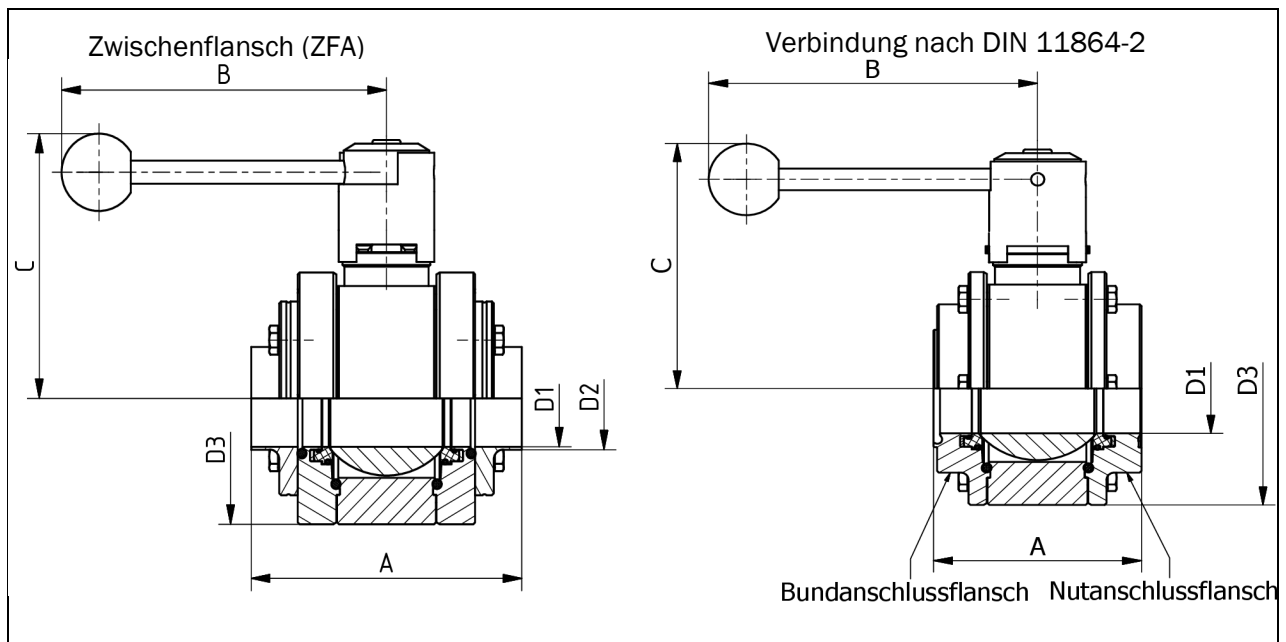


Abb. 4-1: Kugelventil mit Handgriff: Anschlussvariante ZFA, DIN 11864-2

DN	ZFA	DIN 11864-2	B	C	D1	D2	D3
	A						
40	136	100	139,5	125	38	41	112
50	145	110	173	137	50	53	130
65	165	130	173	157	66	70	155
80	180	160	217	179	81	85	175
100	209	200	217	197	100	104	210
1 ½"	136	91	139,5	125	34,8	38,1	112
2"	150	100	173	137	47,5	50,8	130
2 ½"	170	122	173	149,5	60,2	63,5	155
3"	188	160	217	179	72,9	76,2	175
4"	215	193	217	197	97,38	102	210
1 ½" SMS	136	91	139,5	125	35,5	38	112
2" SMS	150	101	173	137	48,5	51	130
2 ½" SMS	170	122	173	149,5	60,5	63,5	155

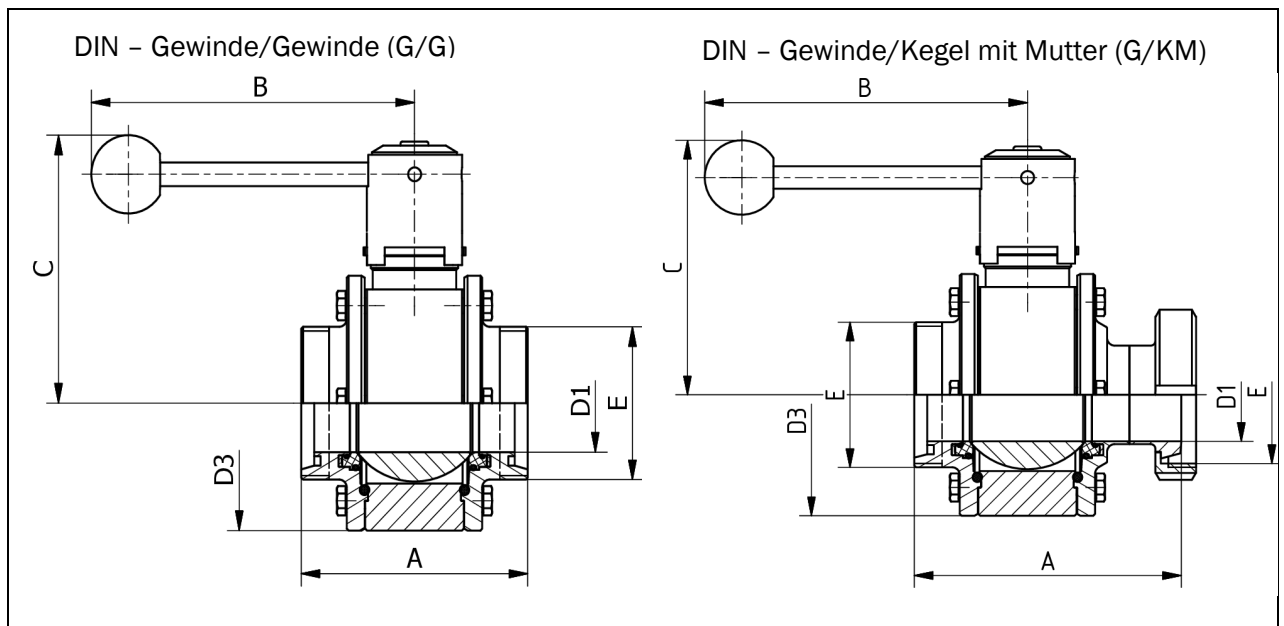


Abb. 4-2: Kugelventil mit Handgriff: Anschlussvariante G/G, G/KM

DN	G/G	G/KM	B	C	D1	D3	E
	A						
40	100	132,5	139,5	125	38	112	Rd 65 x 1/6"
50	110	144	173	137	50	130	Rd 78 x 1/6"
65	130	170	173	157	66	155	Rd 95 x 1/6"
80	160	216	217	179	81	175	Rd 110 x 1/6"
100	200	264	217	197	100	210	Rd 130 x 1/4"

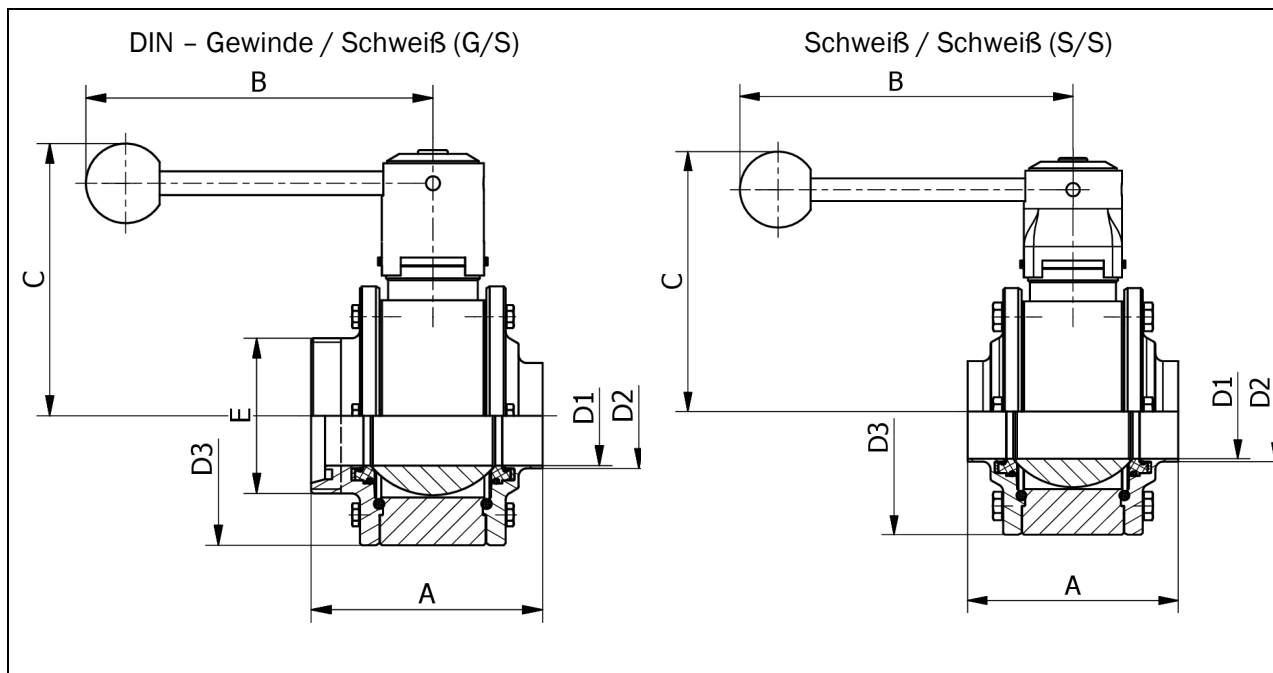


Abb. 4-3: Kugelventil mit Handgriff: Anschlussvariante G/S, S/S

DN	G/S	S/S	B	C	D1	D2	D3	E
	A							
40	106,55	100	139,5	125	38	41	112	Rd 65 x 1/6"
50	116	110	173	137	50	53	130	Rd 78 x 1/6"
65	138	130	173	157	66	70	155	Rd 95 x 1/6"
80	179	160	217	179	81	85	175	Rd 110 x 1/6"
100	220	200	217	197	100	104	210	Rd 130 x 1/4"
1 ½"		100	139,5	125	34,8	38,1	112	
2"		120	173	137	47,5	50,8	130	
2 ½"		136	173	149,5	60,2	63,5	155	
3"		168	217	179	72,9	76,2	175	
4"		200	217	197	97,38	102	210	
1 ½" SMS		100	139,5	125	35,5	38	112	
2" SMS		120	173	137	48,5	51	130	
2 ½" SMS		136	173	149,5	60,5	63,5	155	

## 4.4.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb

### HINWEIS

Wenn die Abluftöffnung des Antriebs nach oben zeigt, kann Flüssigkeit eintreten!  
Der Anlagenhersteller muss das durch geeignete Maßnahmen verhindern.

Die verschiedenen Anschlussvarianten der Armatur sind nachfolgend aufgeführt. Die Einbaulage ist beliebig. Der Stellbereich beträgt 90° für die Stellung „offen“ bzw. „geschlossen“.

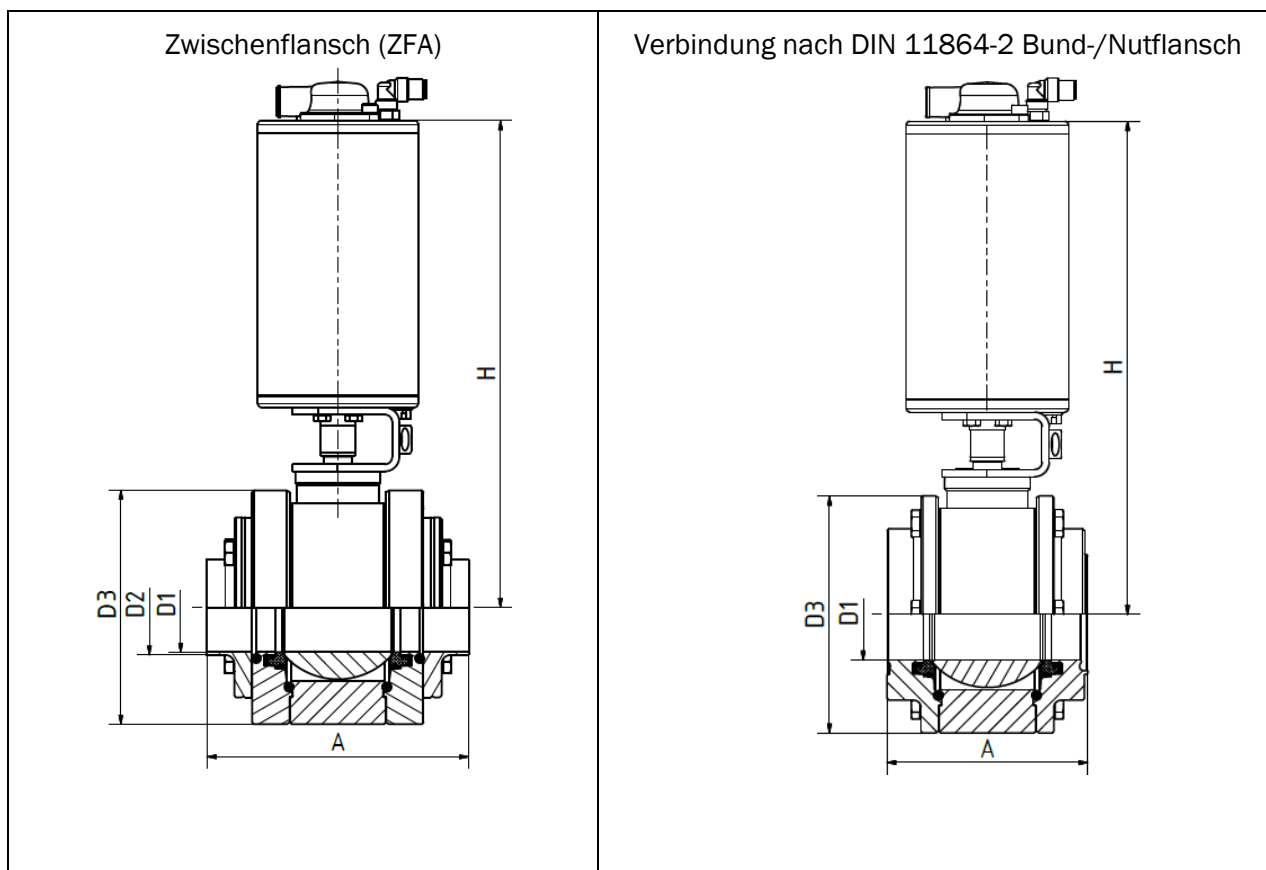


Abb. 4-4: Kugelventil mit pneum. Antrieb: Anschlussvariante ZFA, DIN 11864-2

DN	ZFA	DIN 11864-2	D1	D2	D3	H
	A					
40	136	100	38	41	112	265
50	150	110	50	53	130	271
65	170	130	66	70	155	283
80	188	160	81	85	175	373
100	215	200	100	104	210	390,5

DN	ZFA	DIN 11864-2	D1	D2	D3	H
	A					
1 ½"	136	91	34,8	38,1	112	265
2"	150	100	47,5	50,8	130	271
2 ½"	170	122	60,2	63,5	155	283
3"	188	160	72,9	76,2	175	373
4"	215	193	97,38	102	210	373,5
1 ½" SMS	136	91	35,5	38	112	390,5
2" SMS	150	101	48,5	51	130	271
2 ½" SMS	170	122	60,5	63,5	155	283

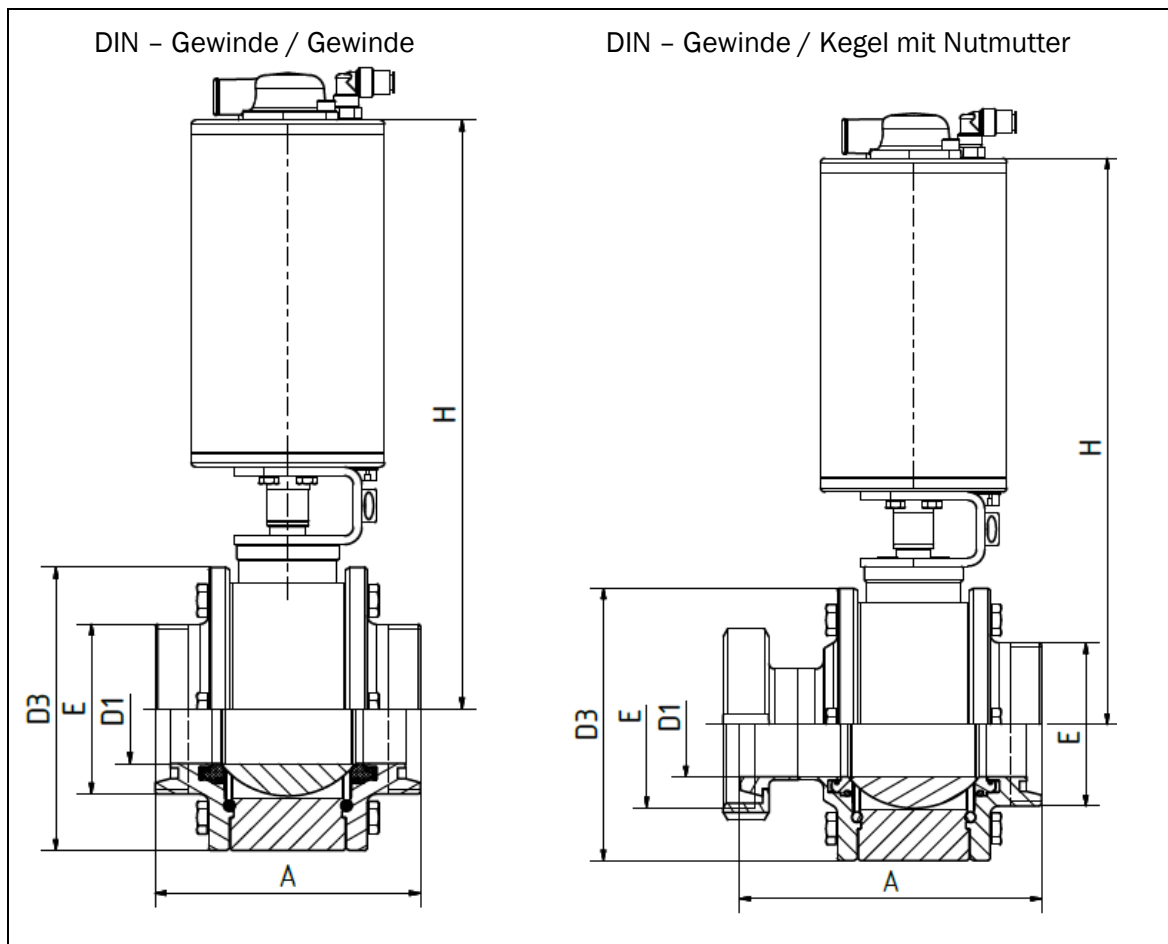


Abb. 4-5: Kugelventil mit pneum. Antrieb: Anschlussvariante G/G, G/KM

DN	G/G	G/KM	D1	D3	E	H
	A					
40	113	132,5	38	112	Rd 65 x 1/6"	265
50	122	144	50	130	Rd 78 x 1/6"	271
65	146	170	66	155	Rd 95 x 1/6"	283
80	198	216	81	175	Rd 110 x 1/6"	373
100	240	264	100	210	Rd 130 x 1/4"	390,5

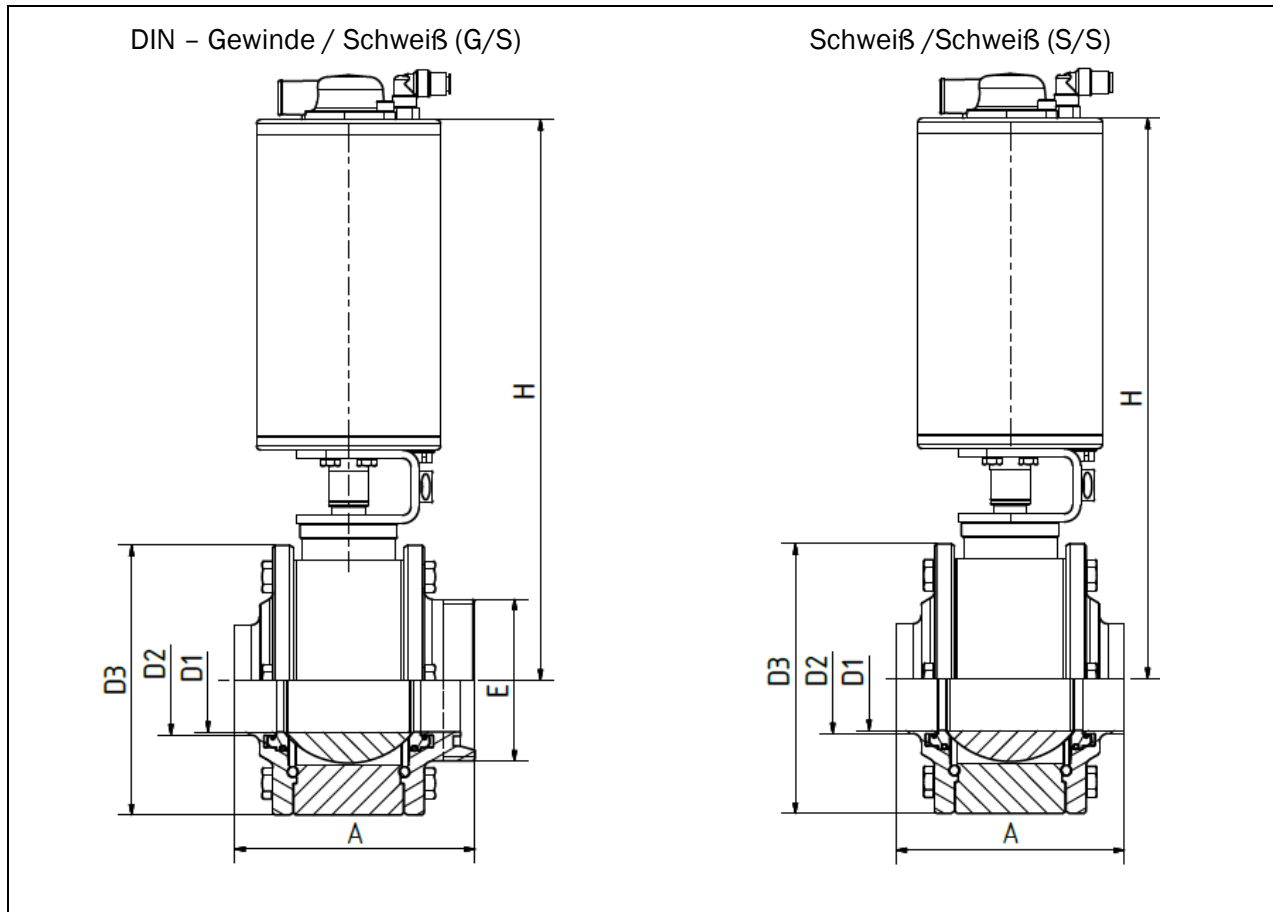


Abb. 4-6: Kugelventil mit pneum. Antrieb: Anschlussvariante G/S, S/S

DN	G/S	S/S	D1	D2	D3	E	H
	A						
40	106,5	100	38	41	112	Rd 65 x 1/6"	265
50	116	110	50	53	130	Rd 78 x 1/6"	271
65	138	130	66	70	155	Rd 95 x 1/6"	283
80	179	160	81	85	175	Rd 110 x 1/6"	373
100	220	200	100	104	210	Rd 130 x 1/4"	390,5
1 ½"		100	34,8	38,1	112		265
2"		120	47,5	50,8	130		271
2 ½"		136	60,2	63,5	155		283
3"		168	72,9	76,2	175		373
4"		200	97,38	102	210		390,5
1 ½" SMS		100	35,5	38	112		265
2" SMS		120	48,5	51	130		271
2 ½" SMS		136	60,5	63,5	155		283



### 4.4.3 Spülanschlüsse

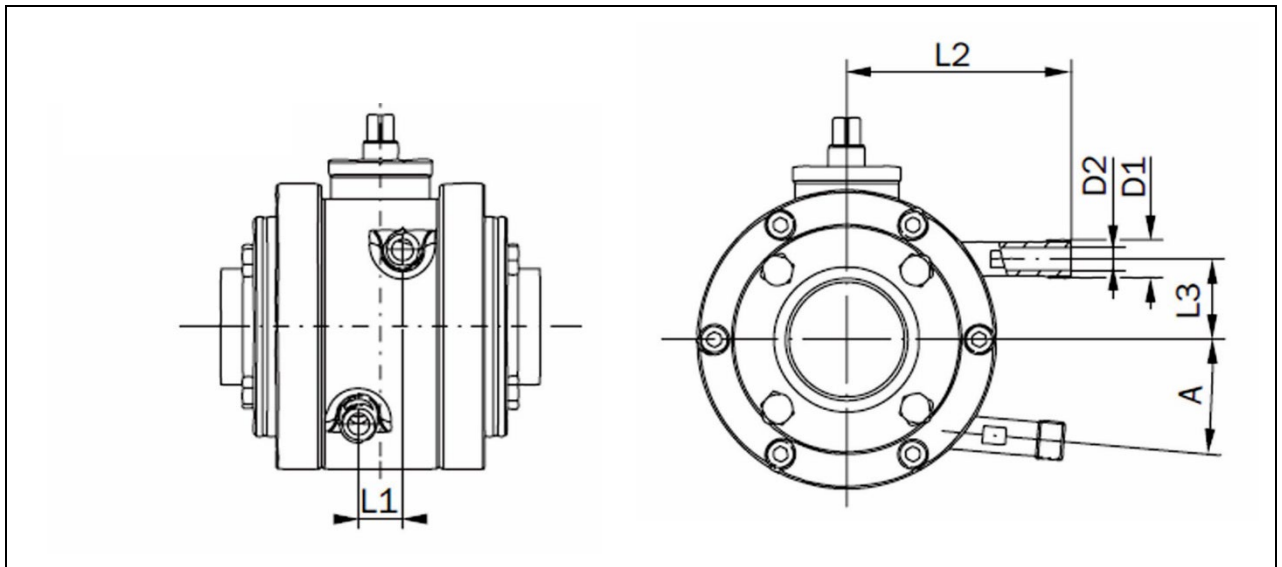


Abb. 4-7: Spülanschlüsse

DN		L1	L2	L3	D1	D2	A
40	1 ½"	15	81,5	26	G 3/8"	10	4 °
50	2"	20	97,5	35	G 3/8"	10	5 °
65	2 ½"	30	102,5	47,5	G 3/8"	10	5 °
80	3"	40	106,5	58,5	G 3/8"	10	5 °
100	4"	60	110,5	76	G 3/8"	10	3 °

4.4.4 Beheizbares Gehäuse

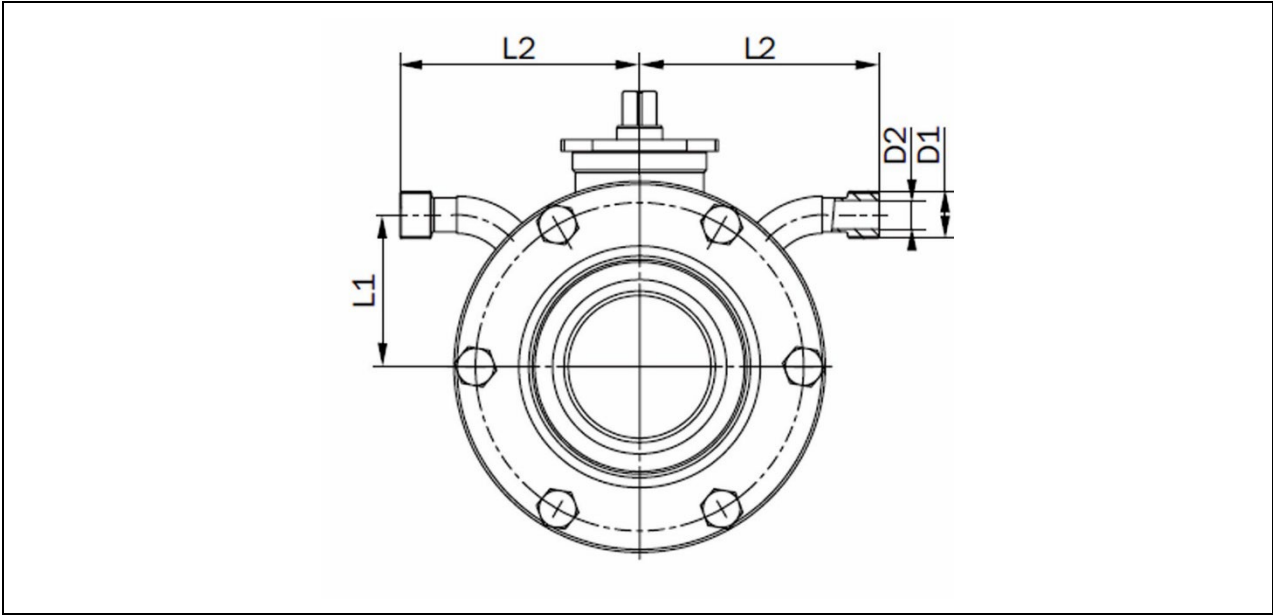


Abb. 4-8: Anschlüsse, beheizbar

DN		L1	L2	D1	D2
40	1 ½"	46,3	77	G 3/8"	10
50	2"	53,2	84	G 3/8"	10
65	2 ½"	75,5	84,4	G 3/8"	10
80	3"	83,9	90	G 3/8"	10
100	4"	107,3	90,6	G 3/8"	10

## 5 Installation

### 5.1 Lieferumfang



Der detaillierte Lieferumfang ist aus der Auftragsbestätigung ersichtlich.

### 5.2 Transport und Verpackung

Erzeugnisse von AWH werden vor dem Versand sorgfältig geprüft und verpackt. Jedoch sind Beschädigungen während des Transports nicht auszuschließen.



#### VORSICHT



*Beim Absetzen der Verpackung besteht die Gefahr von leichten Verletzungen durch Quetschungen.*

- Verfahren Sie beim Transport der Verpackung besonders vorsichtig.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).

#### 5.2.1 Lieferung (auch bei Ersatz- und Austauschteilen)

##### Eingangskontrolle

- Kontrollieren Sie die Vollständigkeit anhand des Lieferscheins.
- Kontrollieren Sie auf sichtbare Beschädigungen der Verpackung.

##### Auspacken

- Entfernen Sie die Schutzkappen an den Rohranschlüssen (falls vorhanden).
- Entfernen Sie die Verpackungsreste.

##### Beschädigungen

- Überprüfen Sie die Lieferung auf Beschädigungen (Sichtprüfung).

##### Beanstandungen

Ist die Lieferung beim Transport beschädigt worden:

- Setzen Sie sich sofort mit dem letzten Spediteur in Verbindung.
- Bewahren Sie die Verpackung auf (wegen einer eventuellen Überprüfung durch den Spediteur oder für den Rückversand).

##### Verpackung für den Rückversand

Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung und das Originalverpackungsmaterial. Falls beides nicht mehr vorhanden ist, fordern Sie eine Verpackungsfirma mit Fachpersonal an. Nehmen Sie bei auftretenden Fragen zur Verpackung und Transportsicherung Rücksprache mit AWH.

## 5.2.2 Zwischenlagerung

Lagerung im geschlossenen Raum

Lagerbedingungen:

- Temperatur: +10 °C – +40 °C / +50 °F – +104 °F
- Luftfeuchtigkeit: < 60 %

## 5.3 Einbau



### WARNUNG

***Gefahr von schweren Verletzungen durch undichte Flansch- und Rohrverbindungen!***

- Der Einbau der Armatur darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Flanschverbindungen bzw. Rohrverbindungen dicht sind.
- Nach dem Einbau sind Zug- und Druckspannungen auszuschließen.



Die Einbaulage ist beliebig. Achten Sie jedoch darauf, dass bei hängender Position des pneumatischen Antriebs in die Bohrung der Ablassdrossel (siehe Abb. 3-4, R) keine Flüssigkeit (Wasser, CIP o.ä.) eindringen bzw. angesaugt werden kann.

Der Einbau der Armatur erfolgt entsprechend der konstruktiven Auslegung des Rohrleitungssystems und den technischen Daten der Anschlussvarianten (siehe Abschnitt 4.4). Die Einbaumaße sind den Maßzeichnungen zu entnehmen. Der erforderliche Raumbedarf für Betrieb und Wartung (1 m um die Armatur) ist zu gewährleisten.

Durch die Bauweise des Ventils ist der Umbau von einem manuell betätigten Kugelventil auf ein fernbetätigtes Ventil mit pneumatischem Antrieb problemlos vorzunehmen, ohne dass das Kugelventil aus dem Leitungssystem ausgebaut werden muss.

### 5.3.1 Einbau Kugelventil mit Anschluss Gewinde / Gewinde oder Gewinde / Kegel mit Mutter

#### HINWEIS

***Beschädigung des Gewindes bei der Montage!***

Bei der Befestigung der Armatur über die Nutmutter kann das Gewinde beschädigt werden.

Verwenden Sie einen Nutmutterschlüssel.



Eine vorherige Demontage des Ventils ist nicht notwendig.

Beim Erstellen der Rohrleitungen ist zu beachten, dass für die Montage der Ventile die Rohrenden je nach Nennweite um jeweils bis zu 10 mm in axialer Richtung auseinander gedrückt werden müssen. Beim Einbau des Kugelventils ist zu beachten, dass die Anschlussstutzen und Nutmutter dem gleichen Standard (z. B. DIN 11851) entsprechen müssen. Vor der Montage ist der Dichtungsring am Gewindestutzen auf Beschädigung und korrekte Einbaulage zu kontrollieren und ggf. auszutauschen.

### 5.3.2 Einbau Kugelventil mit Anschluss DIN 11864-2



Eine vorherige Demontage des Ventils ist nicht notwendig.

Für den Anschluss an das Kugelventil benötigen Sie einerseits einen Bundflansch, andererseits einen Nutflansch nach DIN 11864-2 (siehe Abb.4-4). Beim Einbau des Kugelventils ist zu beachten, dass die Anschlussstutzen der Flansche dem gleichen Standard (z. B. DIN 11864-2, Reihe A) entsprechen müssen. Vor der Montage sind die O-Ringe in den Nutstutzen auf Beschädigung und korrekte Einbaulage zu kontrollieren und ggf. auszutauschen. Achten Sie beim Schweißen der Gegenflansche auf die korrekte Positionierung der Befestigungsbohrungen und planparallele Ausrichtung der Flansche.

### 5.3.3 Einbau Kugelventil mit Anschluss Schweiß / Schweiß oder Schweiß / Gewinde

#### Einschweißrichtlinie

Das Einschweißen erfolgt in Rohren nach DIN EN 10357 Serie A.

Schweißverfahren: WIG oder Orbital-Schweißen

Nahtart: Stumpfnah I-Fuge nach DIN EN 29692

#### Einbauzustand



Das Ventil ist vor dem Einschweißen zu demontieren (siehe Kap. „6 Demontage/Montage“).

Beim Erstellen der Rohrleitungen ist zu beachten, dass für die Montage der Ventile die Rohrenden je nach Nennweite jeweils um bis zu 30 mm in axialer Richtung auseinander gedrückt werden müssen.

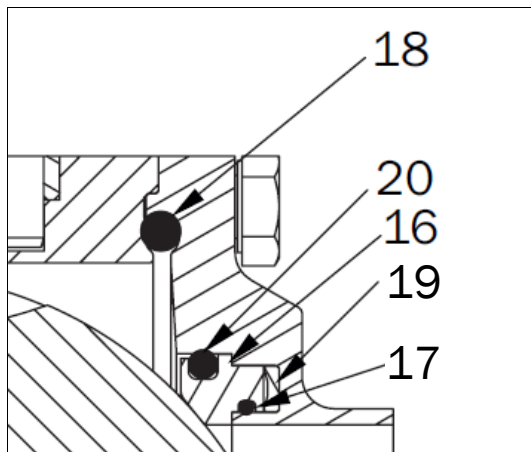


Abb. 5-1: Dichtungssystem Kugelflansch

- Lösen Sie die Schrauben (Abb. 6-1, Pos. 14) an den Flanschen mit Schweißende (Abb. 6-1, Pos. 3).

**HINWEIS:** Gehen Sie zur Vermeidung von Beschädigungen sorgfältig und vorsichtig vor. Benutzen Sie keine scharfen Gegenstände.

- Entfernen Sie die O-Ringe (18) aus den Flanschen.
- Entfernen Sie die PTFE-Dichtringe (16) zusammen mit den O-Ringen (17) und (20) zum Schluss den Rechteckring (19).

#### Schweißnahtvorbereitung



Die Schweißenden müssen plan anliegen und ohne Spalt verschweißt werden.

- Sägen Sie die Rohrenden plan- und rechtwinklig ab.
- Entgraten Sie die Schnittstellen.
- Justieren Sie die Gehäuse-Schweißenden mit der Rohrleitung radial und axial planliegend.

### Schweißzusatzwerkstoffe

Grundwerkstoff	Geeigneter Schweißzusatzwerkstoff
1.4404	1.4430 / 1.4455 / 1.4576

### Schweißen

- Schließen Sie vor dem Schweißen Formiergas an.
- Bringen Sie vor dem Schweißen 3 bis 4 Heftstellen an.

### Schweißnachbehandlung

Im Innenbereich ist eine Behandlung nach dem Schweißen nicht erforderlich.

Anlauffarben sind zu entfernen. Zugängliche Stellen können mittels Schleifen bearbeitet werden.

Die Nachbehandlung im Außenbereich kann durch Beizen, Bürsten, Schleifen und Polieren erfolgen.

### Reinigung

- Reinigen Sie alle Schweißteile vor der Montage.

### Montage

- Setzen Sie die Rechteckringe, O-Ringe, PTFE-Dichtringe in die Flansche.
- Drücken Sie die Rohrenden ca. 15 mm auseinander und setzen Sie den Ventilkörper zwischen die Flansche. Achten Sie dabei auf den korrekten Sitz der O-Ringe.
- Verschrauben Sie die Flansche mit dem Ventilgrundkörper.

## 5.3.4 Einbau Kugelventil mit Anschluss ZFA

### Einbauzustand



*Hinweise zum Schweißen siehe Abschnitt 5.3.3 Einbau Kugelventil (Anschluss Schweiß / Schweiß, Schweiß / Gewinde).*

*Das Ventil ist vor dem Einschweißen nicht vollständig zu demontieren.*

Lösen Sie die Schrauben (Abb. 6-1, Pos. 14) an den Außenflanschen (Abb. 6-1, Pos. 3).

Achten Sie beim Einschweißen in die Rohrleitung auf die korrekte Positionierung der Befestigungsbohrungen und planparallele Ausrichtung der Flansche (Abb. 6-1, Pos. 3).

Positionieren Sie den Ventilkörper zwischen die Außenflansche. Achten Sie darauf, dass die O-Ringe nicht abgesichert werden und verschrauben Sie die Flansche mit den Schrauben (Abb. 6-1, Pos. 14) fest mit dem Gehäuse.

## 5.3.5 Einbau Kugelventil mit Spülanschlüssen



*Bauartbedingt kann bei Kugelventil mit Spülanschlüssen bei anliegendem Betriebsdruck Produkt in die Spülanschlüsse gelangen und bei offener Leitung austreten. Deshalb sind bauseits zusätzlich zu 5.3.1-5.3.4 so nah wie möglich an den Spülanschlüssen Absperrventile zu installieren*

## 6 Demontage/Montage



### WARNUNG

***Gefahr von schweren Verletzungen durch unsachgemäße Demontage/Montage!***

***Bei Einsatz gesundheitsgefährdender, giftiger oder andersartiger gefährlicher Medien besteht die Gefahr von Vergiftungen oder Verätzungen!***

- Die Arbeiten dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.
- Halten Sie vor allen Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten die Abschaltprozeduren unbedingt ein (siehe Abschnitt 2.3.4).
- Tragen Sie bei den Arbeiten Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall an einen Fachbetrieb oder an AWH.



### WARNUNG



***Gefahr von Verbrennungen durch heiße Medien!***

Die Gefahr von Verbrennungen besteht bei Durchflussmedien mit Temperaturen von über +60 °C / +140 °F.

- Lassen Sie vor den Arbeiten das Durchflussmedium abkühlen.
- Entleeren Sie vor Montage-/Demontagearbeiten die Rohrleitungen.

### HINWEIS

***Beschädigung der Armatur bei der Demontage/Montage***

- Die Arbeiten dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.
- Gehen Sie sorgfältig und vorsichtig vor.
- Benutzen Sie keine scharfen Gegenstände.

## 6.1 Kugelventil mit Handgriff

### 6.1.1 Aufbau

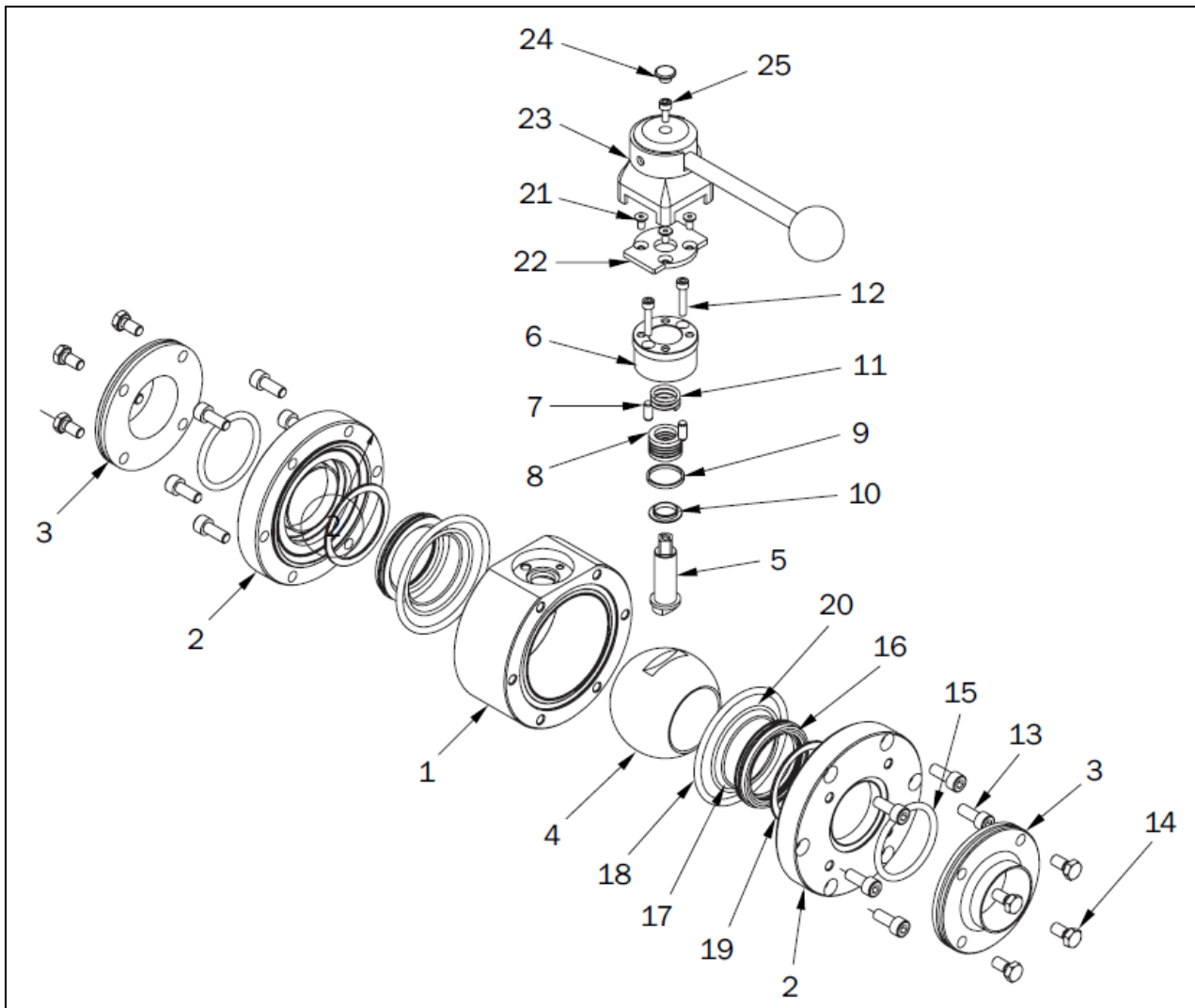


Abb. 6-1: Aufbau Kugelventil mit Handgriff

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| 1 Gehäuse                  | 14 Sechskantschraube    |
| 2 Kugelventil-Innenflansch | 15 O-Ring               |
| 3 Kugelventil-Außenflansch | 16 PTFE-Dichtring       |
| 4 Kugel                    | 17 O-Ring               |
| 5 Spindel                  | 18 O-Ring               |
| 6 Spindeldom               | 19 Rechteckring         |
| 7 Zylinderstift            | 20 O-Ring               |
| 8 V-Dichtringsatz          | 21 Senkschraube ISK     |
| 9 Dichtring                | 22 Arretierblech        |
| 10 Gleitlager              | 23 Handgriff            |
| 11 Feder                   | 24 Blindstopfen         |
| 12 Zylinderschraube ISK    | 25 Zylinderschraube ISK |
| 13 Zylinderschraube ISK    |                         |



### 6.1.2 Demontage aus der übergeordneten Anlage

- Führen Sie die Abschaltprozedur durch (siehe Abschnitt 2.3.4)..
- Lösen Sie die Anschlussverschraubungen direkt am Kugelventil bei Ausführung G/G, G/KM oder die Sechskantschrauben (Abb. 6-1, Pos. 14) bei Ausführung ZFA, DIN 11864-2.  
Bei der Ausführung S/S lösen Sie die im Strang zum Kugelventil nächstliegende Flanschverbindung.  
Lösen Sie alternativ die Sechskantschrauben (Abb. 6-1, Pos. 14).
- Ziehen Sie die Rohrleitung je nach Nennweite bis zu 30 mm vom Ventil weg.
- Sichern Sie die Leitungen vor selbsttätigem Zurückfedern in die Ausgangslage.
- Entnehmen Sie das Ventil.

### 6.1.3 Demontage aus der übergeordneten Anlage mit Dichtungswechsel

- Führen Sie die Abschaltprozedur durch (siehe Abschnitt 2.3.4).
- Entfernen Sie den Blindstopfen (Abb. 6-2, Pos. 24).
- Lösen Sie die Innensechskantschraube (Abb. 6-2, Pos. 25).
- Ziehen Sie den Handgriff in Achsrichtung ab (Abb. 6-2, Pos. 23).
- Lösen Sie die Schraubengruppe (Abb. 6-2, Pos. 21).
- Entfernen Sie das Arretierblech. (Abb. 6-2, Pos. 22).
- Je nach Ausführung lösen Sie die Nutmutter der Verschraubungen oder lösen Sie die Schrauben. (Abb. 6-1, Pos. 14) bei ZFA, bei Schweißenden (Abb. 6-1, Pos. 13).
- Ziehen Sie die Rohrleitungen je nach Nennweite bis zu 30 mm vom Ventil weg.
- Sichern Sie die Leitungen vor selbsttätigem Zurückfedern in die Ausgangslage.
- Entnehmen Sie das Ventil.
- Lassen Sie vor den Arbeiten das Durchflussmedium abkühlen.
- Entleeren Sie vor Montage-/Demontearbeiten die Rohrleitungen.
- Lösen Sie die Schrauben (Abb. 6-1, Pos. 14, Ausführung ZFA) und entfernen Sie die Innenflansche.
- Drehen Sie die Kugel (Abb. 6-1, Pos. 4) in Stellung geschlossen.
- Entnehmen Sie die Kugel.
- Entfernen Sie die PTFE-Dichtringe (Abb. 6-1, Pos. 16), die O-Ringe (Abb. 6-1, Pos. 17 und 18) und den Rechteckring (Abb. 6-1, Pos. 19).
- Ziehen Sie die Spindel (Abb. 6-1, Pos. 5) nach unten aus dem Gehäuse.
- Entfernen Sie das Gleitlager (Abb. 6-1, Pos. 10).
- Entfernen Sie das V-Dichtringsatz (Abb. 6-1, Pos. 8) und den Dichtring (Abb. 6-1, Pos. 9).

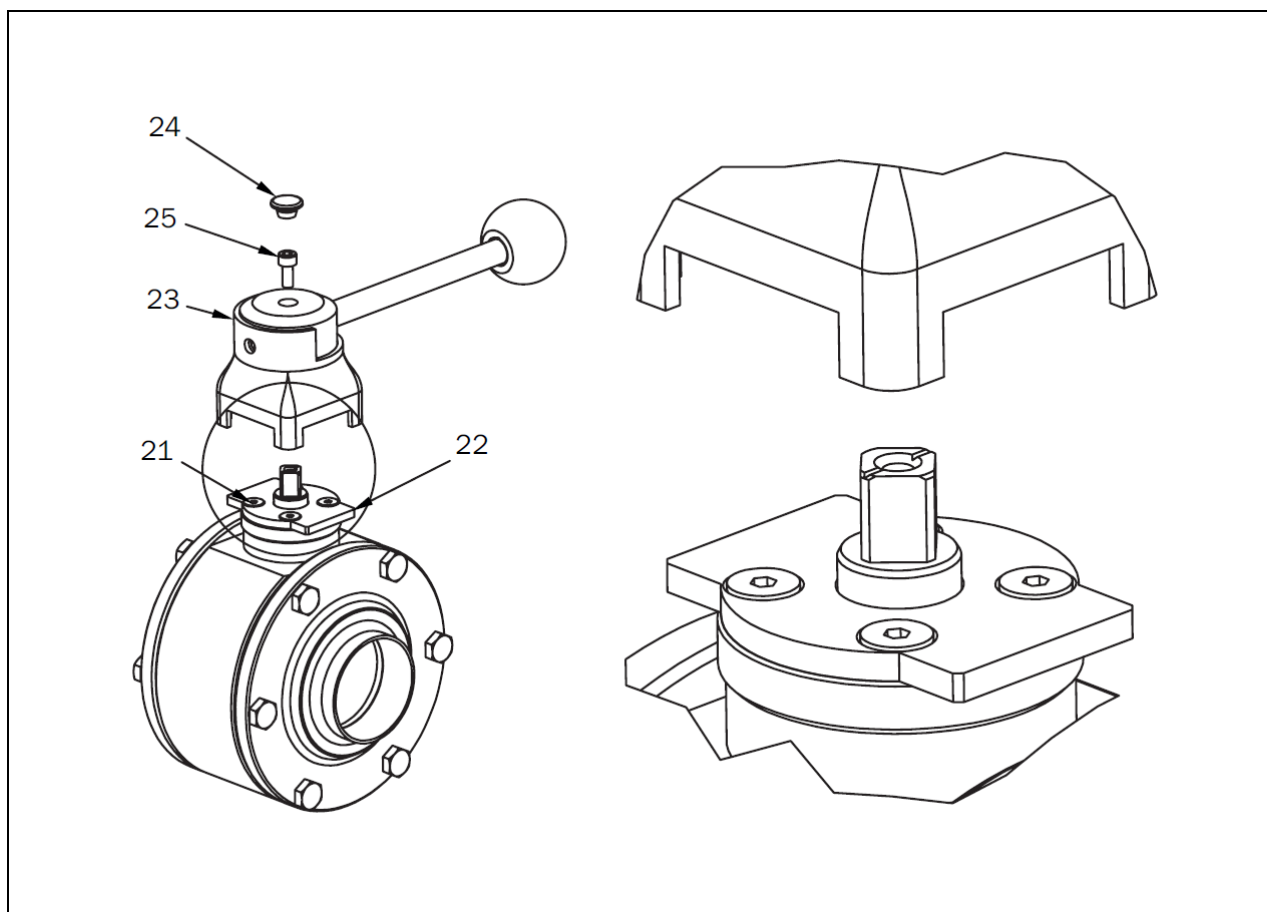


Abb. 6-2: Demontage/Montage des Handgriffs

### 6.1.4 Montage mit Austausch der Dichtung

Für den Austausch der Dichtungen stehen Ihnen Original AWH-Ersatzteilsätze zur Verfügung.

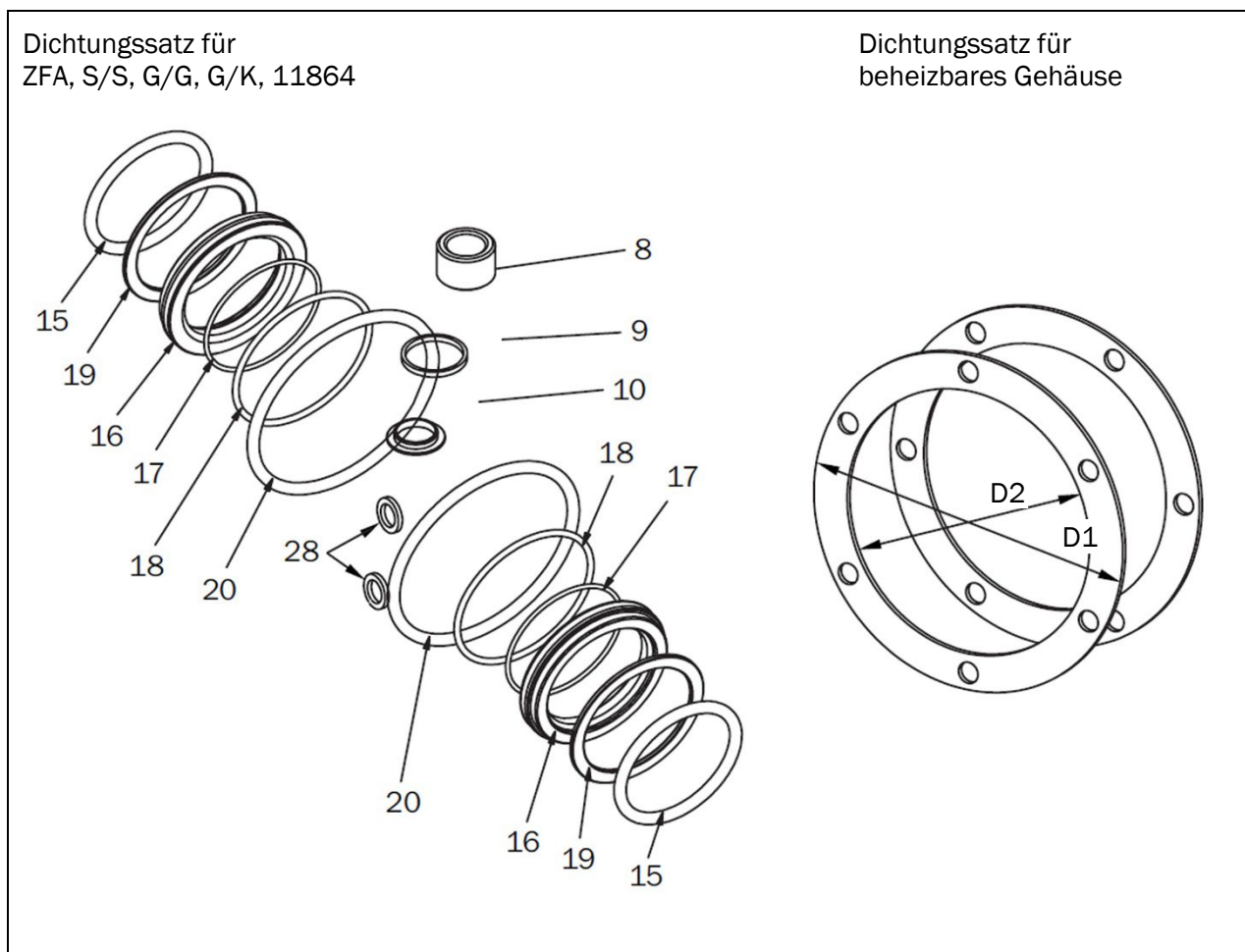


Abb. 6-3: Ersatzteilsatz Dichtungen

Ausführung	(8)	(9)	(10)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(28)
Standard	1	1	1	2	2	2	2	2	2	0
Sonder	1	1	1	2	2	0	0	0	2	0
Beheiz./Spül.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8

DN	D1	D2
40 mm	1 ½"	110
50 mm	2"	128
65 mm	2 ½"	154
80 mm	3"	173
100 mm	4"	208

Bei Angabe des Typs, der Nennweite und des O-Ring-Werkstoffes, kann der passende Ersatzteilsatz über den Vertrieb bezogen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im aktuellen Katalog.

- Kontrollieren Sie die Dichtungen auf Beschädigungen.
- Reinigen Sie den Einbauraum und kontrollieren Sie ihn auf eventuelle Beschädigungen.
- Reinigen Sie die Kugel einschließlich der Nut (Abb. 6-1, Pos. 4).
- Fetten Sie die Dichtungen (Abb. 6-1, Pos. 18, 20) mit zugelassenem Fett leicht ein.
- Setzen Sie zuerst das Gleitlager (Abb. 6-1, Pos. 10) und dann die Spindel (Abb. 6-1, Pos. 5) von innen, dann das V-Dichtringsatz (Abb. 6-1, Pos. 8) von außen zwischen Spindel (Abb. 6-1, Pos. 5) und Spindeldom (Abb. 6-1, Pos. 6) ein.
- Achten Sie dabei auf die richtige Reihenfolge der Ringe:
  1. Druckring unten (Abb. 6-4, Pos. 8a)
  2. V-Ringe mit der Öffnung nach unten (Abb. 6-4, Pos. 8b)
  3. Druckring oben (Abb. 6-4, Pos. 8c)



## WARNUNG

***Gefahr von schweren Verletzungen durch vorgespannte Feder!***

*Die vorgespannte Druckfeder kann aus dem Spindeldom springen. Verletzungen können die Folge sein..*

- Platzieren Sie die Druckfeder (Abb. 6-4, Pos. 11) oberhalb des V-Dichtringsatz (Abb. 6-1, Pos. 8).

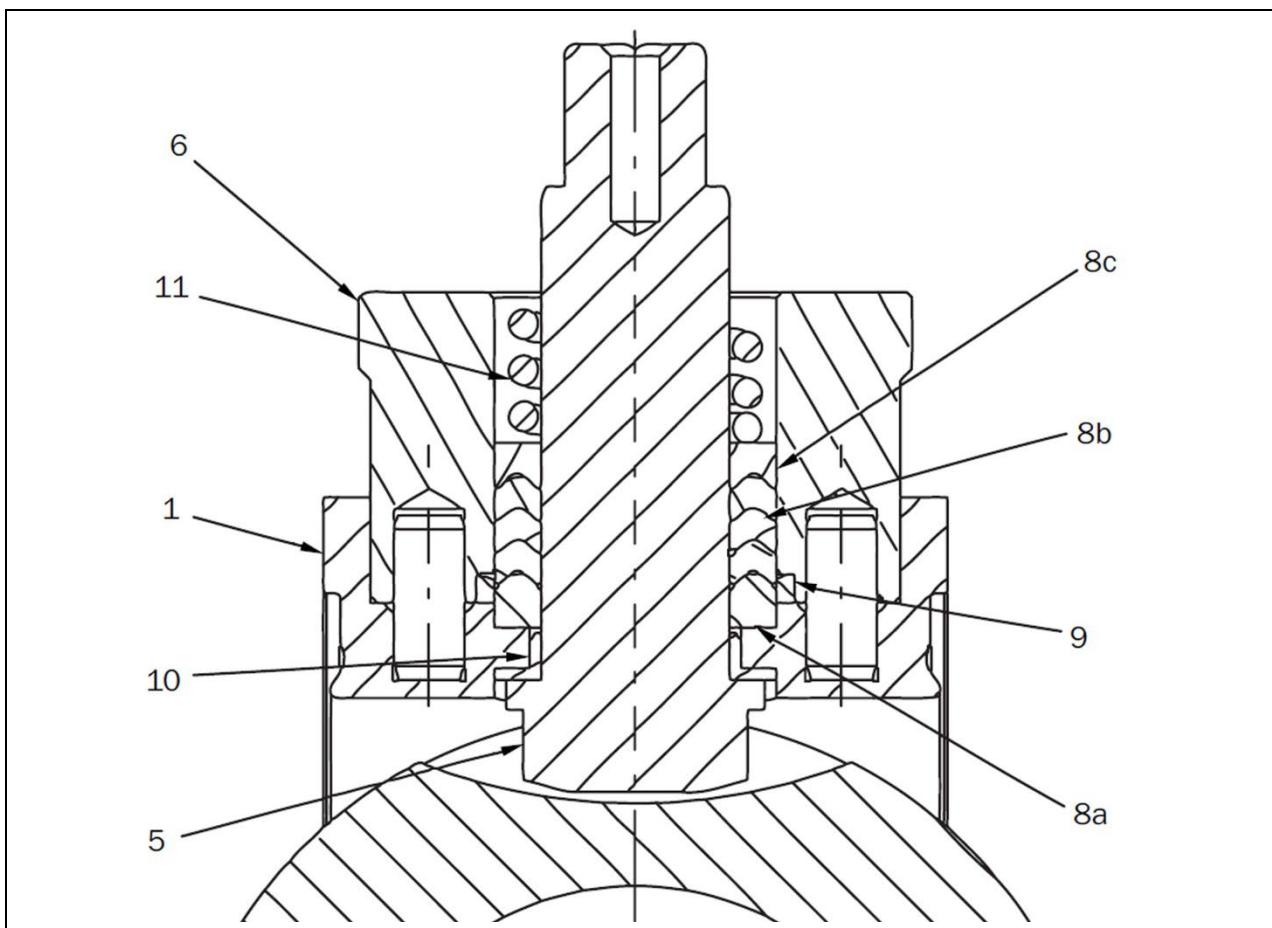


Abb. 6-4: V-Dichtringsatz

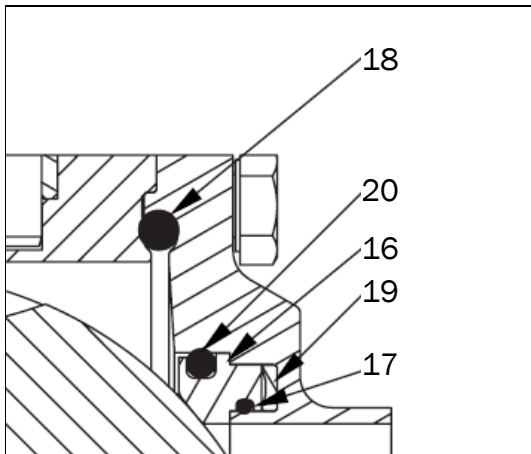


Abb. 6-5: Dichtungssystem Kugelflansch

- Legen Sie den O-Ring (Pos. 20) und den Rechteckring (Pos. 19) in die entsprechende Nut des Kugelventil-Innenflansches (Abb. 6-1, Pos. 2).
- Montieren Sie die O-Ringe (Pos. 17, 20) auf den PTFE-Dichtring (Pos. 16).

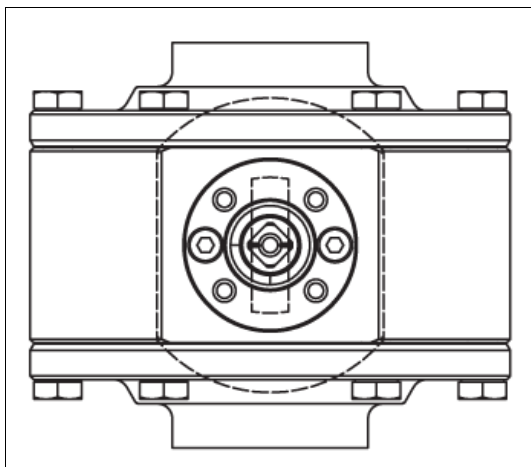


Abb. 6-6: Stellung Kugel

- Setzen Sie die Kugel ein. Diese steht jetzt in Stellung „geschlossen“.
- Montieren Sie den zweiten Flansch wie zuvor beschrieben.
- Setzen Sie den Gegenflansch vorsichtig, ohne die Dichtung (Abb. 6-1, Pos. 7) zu beschädigen, auf den Flansch auf.
- Verschrauben Sie den Gegenflansch.
- Montieren Sie den Handgriff.

- Montieren Sie das Arretierblech (Abb. 6-1, Pos. 22) mit den Senkschrauben (Abb. 6-1, Pos. 21). Dabei muss das Blech in Richtung Ventil gedrückt werden, damit die Feder vorgespannt wird.
- Drehen Sie die Spindel (Abb. 6-4, Pos. 5) so, wie in Abb. 6-4 und Abb. 6-6 dargestellt.
- Schrauben Sie einen Flansch mit den Schrauben (Abb. 6-1, Pos. 13) gleichmäßig über Kreuz fest.
- Führen Sie eine Funktionsprüfung durch mehrmaliges Schalten in die Stellung „offen“ bzw. „geschlossen“ (90 °) durch. Achten Sie darauf, dass der Hebel des Handgriffs eine vollständige 90 °-Bewegung ausführt.
- Führen Sie eine Dichtheitsprüfung unter Betriebsbedingungen durch.

## 6.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb

### 6.2.1 Aufbau

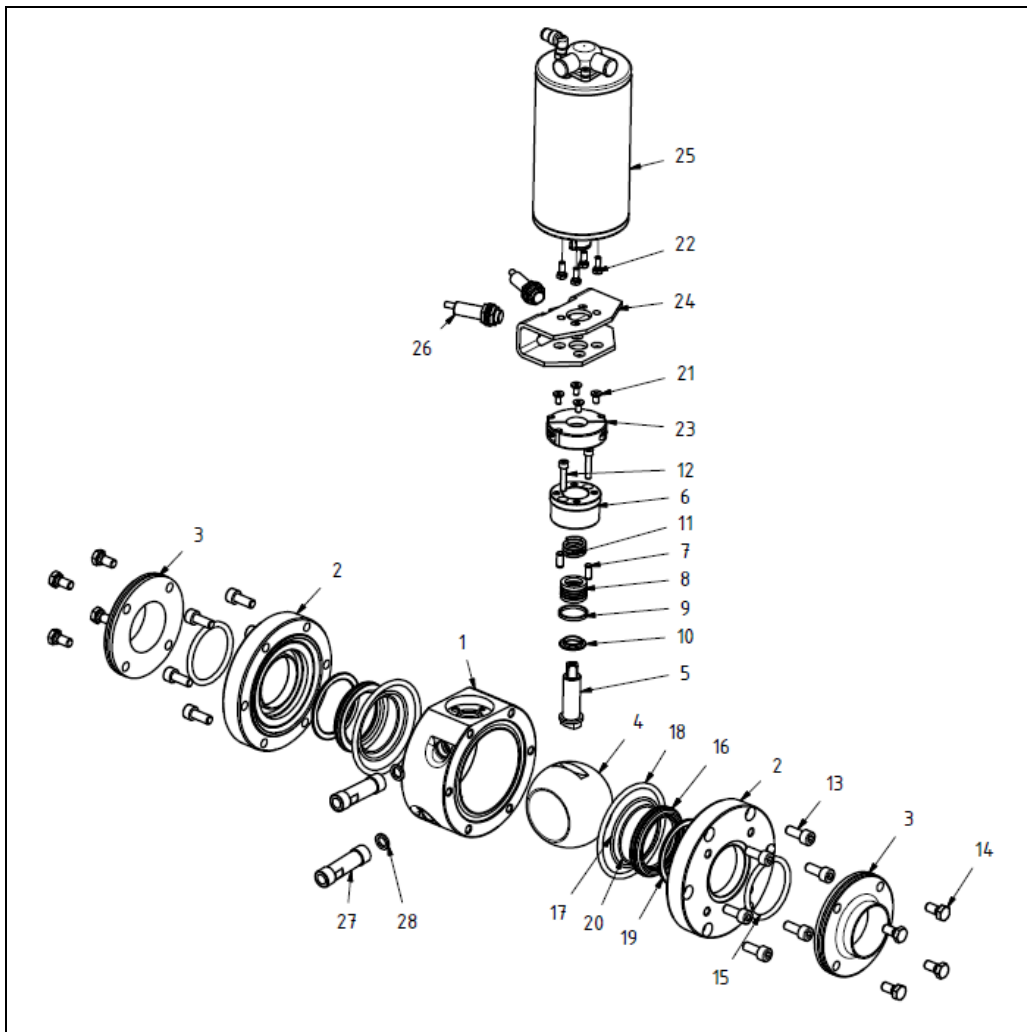


Abb. 6-7: Aufbau Kugelventil mit pneum. Antrieb

- |                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1 Gehäuse                  | 15 O-Ring                           |
| 2 Kugelventil-Innenflansch | 16 PTFE-Dichtring                   |
| 3 Kugelventil-Außenflansch | 17 O-Ring                           |
| 4 Kugel                    | 18 O-Ring                           |
| 5 Spindel                  | 19 Rechteckring                     |
| 6 Spindeldom               | 20 O-Ring                           |
| 7 Zylinderstift            | 21 Senkschraube ISK                 |
| 8 V-Dichtringsatz          | 22 Sechskantschraube                |
| 9 Dichtring                | 23 Schaltnocke *                    |
| 10 Gleitlager              | 24 Haltekonsole                     |
| 11 Feder                   | 25 Pneumatischer Antrieb            |
| 12 Zylinderschraube ISK    | 26 Näherungs-Initiator D = 12 mm *  |
| 13 Zylinderschraube ISK    | 27 Stutzen G 3/8" für Spülanschluss |
| 14 Sechskantschraube       | 28 Flachdichtung 15 x 10 x 2        |

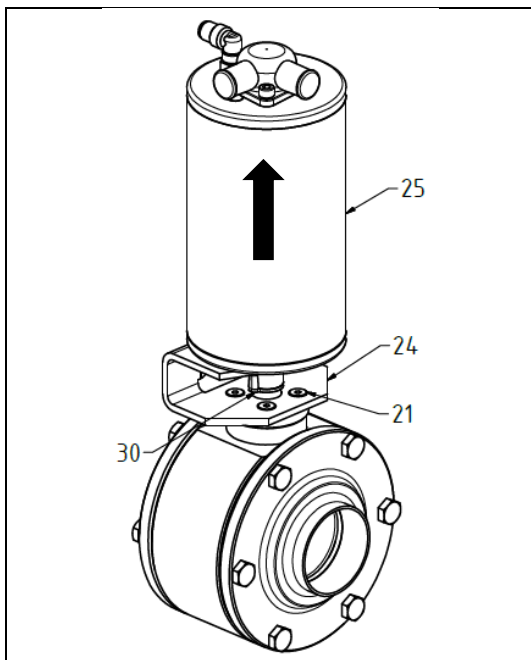
\* optionales Zubehör, gehört nicht zum Standard-Lieferumfang der Ventile

## 6.2.2 Demontage aus der übergeordneten Anlage

- Führen Sie die Abschaltprozedur durch (siehe Abschnitt 2.3.4).
- Schalten Sie das Leitungssystem und den Druckluftanschluss vom pneumatischen Antrieb drucklos.
- Entleeren Sie das Leitungssystem.
- Lösen Sie den Druckluftanschluss vom pneumatischen Antrieb.
- Lösen Sie die Anschlussverschraubungen direkt am Kugelventil (Ausführung G/G, G/KM) oder die Sechskantschrauben (Abb. 6-7, Pos. 14) bei Ausführung ZFA- und DIN 11864-2. Bei der Ausführung S/S lösen Sie wenn möglich die im Strang zum Kugelventil nächstliegende Flanschverbindung. Lösen Sie alternativ die Sechskantschrauben (Abb. 6-7, Pos. 14).
- Ziehen Sie die Rohrleitungen je nach Nennweite bis zu 30 mm vom Ventil weg.
- Sichern Sie die Leitungen vor selbsttätigem Zurückfedern in die Ausgangslage.
- Entnehmen Sie das Ventil.

## 6.2.3 Demontage des Kugelventils aus der übergeordneten Anlage mit Dichtungswechsel

- Führen Sie die Abschaltprozedur durch (siehe Abschnitt 2.3.4).
- Schalten Sie das Leitungssystem und den Druckluftanschluss vom pneumatischen Antrieb drucklos.
- Entleeren Sie das Leitungssystem.
- Lösen Sie den Druckluftanschluss vom pneumatischen Antrieb.



- Lösen Sie die Schraubengruppe (Pos. 21).
- Gehen Sie bei den Arbeiten umsichtig vor.
- Ziehen Sie die gesamte Baugruppe „Pneumatischer Antrieb mit Haltekonsole“ (Pos. 24 und 25) in Achsrichtung ab.

Abb. 6-8: Demontage des Antriebs



### WARNUNG

***Gefahr von schweren Verletzungen durch vorgespannte Feder!***

*Die vorgespannte Druckfeder kann beim Abziehen der Antriebsbaugruppe aus dem Spindeldom springen. Verletzungen können die Folge sein.*

- Lösen Sie je nach Ausführung die Nutmutter der Verschraubungen oder die Schrauben (Abb. 6-7, Pos. 14) bei ZFA, bei Schweißenden (Abb. 6-7, Pos. 13).
- Ziehen Sie die Rohrleitungen je nach Nennweite bis zu 30 mm vom Ventil weg.
- Sichern Sie die Leitungen vor selbsttätigem Zurückfedern in die Ausgangslage.
- Entnehmen Sie das Ventil.

**WARNUNG*****Gefahr von Verbrennungen durch heiße Medien!***

*Die Gefahr von Verbrennungen besteht bei Durchflussmedien mit Temperaturen von über +60 °C / +140 °F.*

- *Lassen Sie vor den Arbeiten das Durchflussmedium abkühlen.*
- *Entleeren Sie vor Montage-/Demontearbeiten die Rohrleitungen.*

- Lösen Sie die Schrauben (Abb. 6-7, Pos. 14) bei Ausführung ZFA und entfernen Sie die Innenflansche.
- Drehen Sie die Kugel (Abb. 6-7, Pos. 4) in Stellung geschlossen.
- Entnehmen Sie die Kugel.
- Entfernen Sie die PTFE-Dichtringe (Abb. 6-7, Pos. 16), die O-Ringe (Abb. 6-7, Pos. 17 und 18) und den Rechteckring (Abb. 6-7, Pos. 19).
- Ziehen Sie die Spindel (Abb. 6-7, Pos. 5) nach unten aus dem Gehäuse.
- Entfernen Sie das Gleitlager (Abb. 6-7, Pos. 10).
- Entfernen Sie das V-Dichtringsatz (Abb. 6-7, Pos. 8) und den Dichtring (Abb. 6-7, Pos. 9).



## 6.2.4 Montage mit Austausch der Dichtung

Für den Austausch der Dichtungen stehen Ihnen Original AWH-Ersatzteilsätze zur Verfügung.

- Gehen Sie bei der Montage der Dichtung bis zum Verschrauben der Gegenflansche identisch vor wie in Abschnitt 6.1.4.
- Setzen Sie den Antrieb mit Konsole wieder auf das Ventil.  
Achten Sie dabei auf die nach Art des Antriebes (L/F oder F/L) erforderliche Stellung der Kugel. Die Fräsung in der Spindel steht senkrecht zur Fließrichtung.

**HINWEIS:** Achten Sie bei der Montage der Haltekonsole mit dem aufgeschraubten pneumatischen Antrieb auf das Kugelventilgehäuse darauf, dass der Vierkant der Spindel in den Innenvierkant des pneumatischen Antriebes passt.

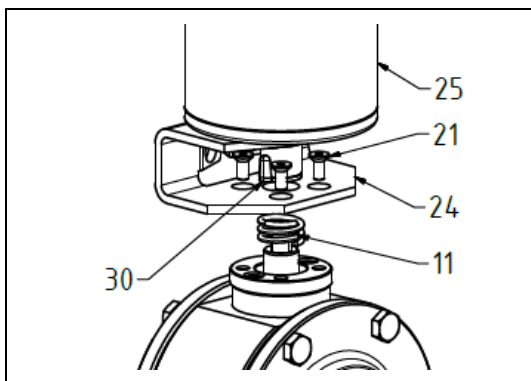


Abb. 6-9: Montage pneum. Antrieb

- Schrauben Sie die Konsole (Pos. 24) mit den Senkschrauben (Pos. 21) am Spindeldom fest. Dabei muss die Konsole in Richtung Ventil gedrückt werden, damit die Feder vorgespannt wird.
- Legen Sie die Stellschraube (Pos. 30) auf den Vierkant der Spindel (Abb. 6-7, Pos. 5) auf. Die Stellschraube muss dabei in die gleiche Richtung wie die Bohrung der Kugel (Abb. 6-7, Pos. 4) zeigen. Achten Sie beim Einbau der Stellschraube auf die Drehrichtung des Antriebs. Bei „Luft öffnend“ dreht er sich bei Blickrichtung auf den Vierkant nach rechts.

- Führen Sie eine Funktionsprüfung durch mehrmaliges Schalten in die Stellung „offen“ bzw. „geschlossen“ (90 °) durch. Achten Sie darauf, dass der Hebel des Handgriffs eine vollständige 90 °-Bewegung ausführt.
- Führen Sie eine Dichtheitsprüfung unter Betriebsbedingungen durch.

**HINWEIS:** Der pneumatische Antrieb muss mit der Spindel genau fluchten.

- Kontrollieren Sie vor dem Einbau in das Rohrleitungssystem durch Probeschalten, dass die gewünschte Stellung „geschlossen“ bzw. „offen“ der Kugel in dem Kugelventil garantiert ist.
- Justieren Sie die Stellung der Kugel ggf. nach (siehe Abschnitt „6.2.5 Justieren der Kugelstellung“).



Ist ein pneumatischer Antrieb (Abb. 6-7, Pos. 25) „Luft öffnend“ und „Feder schließend“ im Einsatz, wird bei Ausfall der Druckluft die Kugel immer in die Stellung „geschlossen“ gedreht.

## 6.2.5 Justieren der Kugelstellung



### WARNUNG



#### **Abtrennungs- und Quetschgefahr für Körperteile**

Beim Schalten des Ventils im ausgebauten Zustand besteht die Gefahr, dass Körperteile gequetscht oder abgetrennt werden.

– Halten Sie niemals Finger, Hände oder andere Körperteile in das Ventil.

- Schließen Sie das Kugelventil

- Lösen Sie die Schrauben (Abb. 6-7, Pos. 22) leicht und drehen Sie den Antrieb so, dass in der Stellung „offen“ die Kugelbohrung fluchtet.
- Ziehen Sie die Schrauben wieder fest an und überprüfen Sie in der Stellung „offen“ die Flucht.

#### Im eingebauten Zustand:

- Schalten Sie das Ventil in Stellung „offen“.
- Bringen Sie eine Markierung auf Spindel und Konsole an, z. B. zwei übereinanderstehende dünne Linien.
- Schließen Sie das Ventil.
- Wechseln Sie den Antrieb.
- Überprüfen Sie erneut die Stellung der beiden Markierungslinien in der Stellung „offen“. Sollten diese nicht genau übereinanderstehen, justieren Sie, wie oben beschrieben, durch Drehung des Antriebes die Stellung der Kugel.
- Überprüfen Sie abschließend den festen Sitz aller Schrauben und Druckluftschläuche und die korrekte Verkabelung der Initiatoren.

### 6.2.6 Montage mit Rückmeldung (optional)



#### VORSICHT



***Beim Zusammenfügen besteht zwischen Schaltfahne und Halteblech Quetschgefahr.***

- Fügen Sie die Bauteile vorsichtig zusammen, um Quetschungen der Finger zu vermeiden.



Verwenden Sie nur Initiatoren mit Gewinde M12 bis Stirnfläche.

Die Rückmeldung kann verschieden, je nach Kundenwunsch, erfolgen z. B. über

- ein bis zwei Näherungsinitiatoren oder
- einen Doppel-Initiator.

#### HINWEIS

*Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, verwenden Sie bitte nur die von AWH empfohlenen Initiatoren (siehe Abschnitt „Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.“).*

### 6.2.6.1 Komponentenaufbau des pneumatischen Antriebs mit Rückmeldung:

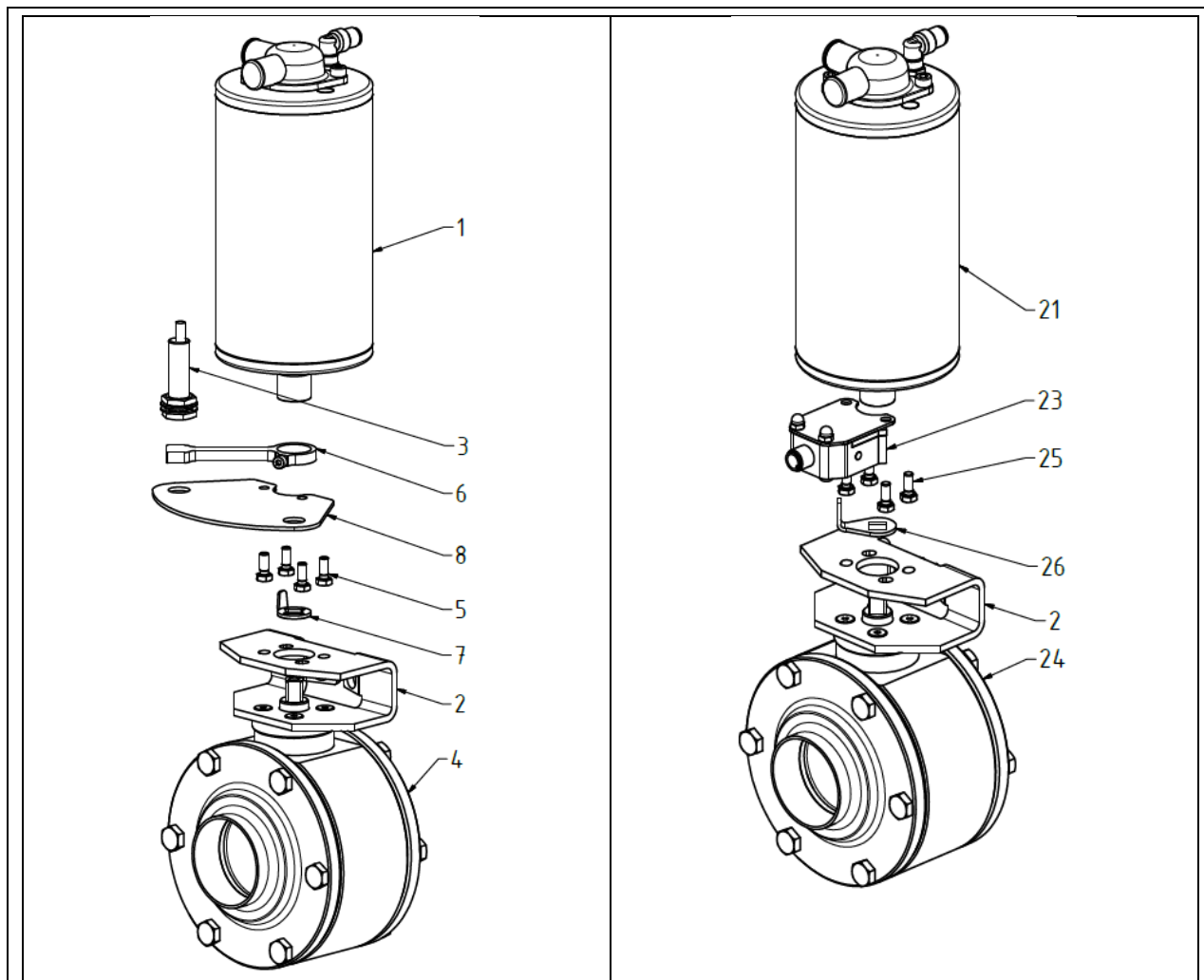


Abb. 6-10: Pneum. Antrieb mit alternativer Rückmeldung

#### Single-Initiator mit Schaltfahne

- 1 Pneumatischer Antrieb
- 3 Initiator
- 2 Haltekonsole
- 4 Kugelventil
- 5 Sechskantschrauben M5x12 (M8x14)
- 6 Schaltfahne
- 7 Stellungsanzeige
- 8 Halter für Näherungsschalter

#### Doppelinitiator

- 2 Haltekonsole
- 21 Pneumatischer Antrieb
- 23 Doppelinitiator mit Halteblech
- 24 Kugelventil
- 25 Sechskantschrauben M5x12 (M8x14)
- 26 Schaltnocken

### 6.2.6.2 Montage der Initiatoren an der Haltekonsole

- Führen Sie die Abschaltprozedur durch (siehe Abschnitt 2.3.4).
- Schalten Sie das Leitungssystem und den Druckluftanschluss vom pneumatischen Antrieb drucklos.
- Demontieren Sie den Antrieb.
- Entfernen Sie den Stellungsanzeiger von der Spindel.
- Montieren Sie den Antrieb wieder.

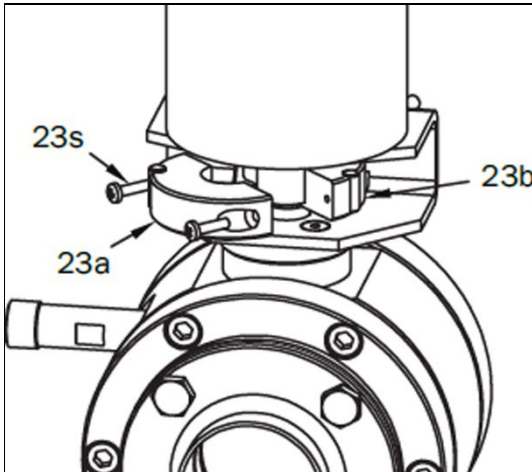


Abb. 6-11: Montage des Schaltnocken

- Lösen Sie die Schrauben (Pos. 23s).
- Schieben Sie den hinteren Teil des Schaltnockens (Pos. 23b) und das Vorderteil des Schaltnockens (Pos. 23a) wie in nebenstehender Abbildung in den Spalt zwischen Antriebswelle und Spindel.
- Verschrauben Sie den Schaltnocken mit den Schrauben (Pos. 23s).  
Achten Sie dabei darauf, dass die Stellung des Vierkantes von Nocken und Spindel übereinstimmen.

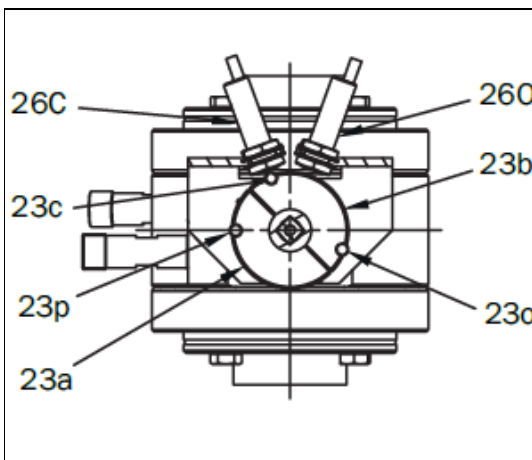


Abb. 6-12: Funktion des Schaltnockens

- Bringen Sie die Initiatoren (Pos. 26C+O) zur Stellungsüberwachung an.
  - Fixieren Sie mit Hilfe der Kontermuttern richtigen Schaltabstand.
- Bei korrekter Montage weist der Stellungsanzeiger (Pos. 23p) nach links und der Stift (Pos. 23c) steht dem Initiator für Überwachung der Stellung „geschlossen“ (Pos. 26C) gegenüber.
- Nach dem Öffnen weist der Stellungsanzeiger (Pos. 23p) nach unten und der Stift (Pos. 23o) steht dem Initiator für Überwachung der Stellung „offen“ (Pos. 26O) gegenüber.

### 6.2.6.3 Montage mit Single-Initiatoren und Schaltfahne

- Führen Sie die Abschaltprozedur durch (siehe Abschnitt 2.3.4).
- Schalten Sie das Leitungssystem und den Druckluftanschluss vom pneumatischen Antrieb drucklos.
- Lösen Sie die Sechskantschrauben (Abb. 6-10, Pos. 5) und ziehen Sie den pneumatischen Antrieb (Abb. 6-10, Pos. 1) nach oben ab.
- Befestigen Sie das Halteblech (Abb. 6-10, Pos. 8) mittels der Sechskantschrauben (Abb. 6-10, Pos. 5) an der Haltekonsole (Abb. 6-10, Pos. 2) und dem pneumatischen Antrieb (Abb. 6-10, Pos. 1).
- Führen Sie dabei die Schaltfahne (Abb. 6-10, Pos. 6) über die Antriebswelle des Antriebes und klemmen diese fest.
- Befestigen Sie die Single-Initiatoren (Abb. 6-10, Pos. 3) in den Löchern des Haltebleches (Abb. 6-10, Pos. 8).
- Achten Sie darauf, dass das Ende der Schaltfahne (Abb. 6-10, Pos. 6) bei Stellung „offen“ oder „geschlossen“ genau unter einem der Initiatoren steht. Beachten Sie dabei die Drehrichtung des Antriebs (siehe Abschnitt „3.3.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb“). Der Abstand zwischen Schaltfahne und Stirnfläche des Initiators sollte 2 bis 3 mm nicht überschreiten.
- Fixieren Sie die Stellung des Initiators mit den Kontermuttern.

### 6.2.6.4 Montage mit Doppel-Initiatoren

- Führen Sie die Abschaltprozedur durch (siehe Abschnitt 2.3.4).

- Schalten Sie das Leitungssystem und den Druckluftanschluss vom pneumatischen Antrieb drucklos.
- Lösen Sie die Sechskantschrauben (Abb. 6-10, Pos. 5) und ziehen Sie den pneumatischen Antrieb (Abb. 6-10, Pos. 1) nach oben ab.
- Ersetzen Sie den Stellungsanzeiger (Abb. 6-10, Pos. 7) durch den Schaltknocken (Abb. 6-10, Pos. 26).
- Befestigen Sie das Halteblech mit Doppelinitiator (Abb. 6-10, Pos. 23) mittels der Sechskantschrauben (Abb. 6-10, Pos. 5) an der Haltekonsole (Abb. 6-10, Pos. 2) und dem pneumatischen Antrieb (Abb. 6-10, Pos. 1).
- Achten Sie darauf, dass die Kontaktfahne des Schaltknockens (Abb. 6-10, Pos. 26) bei Stellung „offen“ oder „geschlossen“ genau vor einem der Initiatoren steht. Beachten Sie dabei die Drehrichtung des Antriebs (siehe Abschnitt „3.3.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb“). Der Abstand zwischen Kontaktfahne und Stirnfläche des Initiators sollte 1 bis 2 mm nicht überschreiten. Der Schaltknocken darf in keiner Stellung den Initiator berühren.

Die Demontage der Baueinheit erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### 6.2.6.5 Montage der Rückmeldung am pneumatischen Antrieb VMove

Prüfen Sie vor dem Einbau in das Rohrleitungssystem, dass der rote Schaltknocken des Schaltpucks der Stellungsanzeige (Abb. 6.13, Pos. 31) bei Stellung „Offen“ oder „Geschlossen“ genau auf den gewünschten Initiator zeigt.

Entfernen Sie vor dem Einschrauben die blauen Blindstopfen (Abb. 6.13, Pos. 32).

Schrauben Sie die Initiatoren in die oben am Antrieb vorgesehenen Gewindebohrungen bis zum Anschlag ein. (siehe Abb. 6.13, Pos. 33)

**HINWEIS:** Beschädigung des Haubengewindes beim Einschrauben der Initiatoren! Setzen Sie die Initiatoren gerade auf das Feingewinde.

Stellen Sie die elektrische Verbindung her.

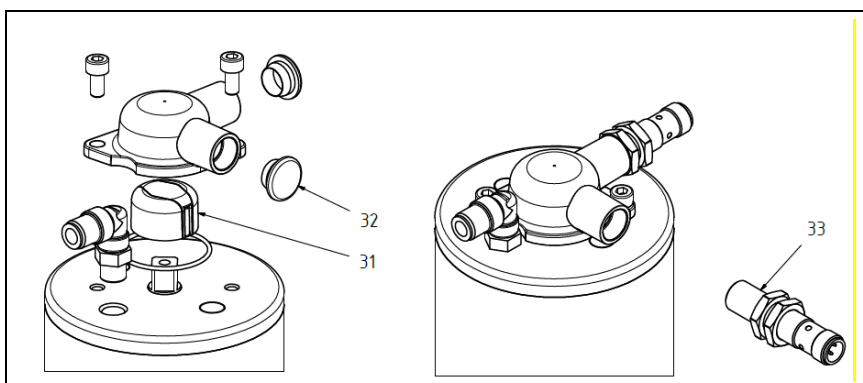


Abb. 6.13: Stellungsanzeige und Rückmelder mit M12 Steckverbindung



Justierarbeiten sind nicht erforderlich.

Verfahren Sie bei der Verwendung anderer Rückmeldungssysteme, wie in der Beschreibung dargestellt. Technische Daten siehe Katalog Ventiltechnik (verfügbar auf der Internet-Seite <http://www.awh.eu/de/downloads>).

## 7 Wartung/Reinigung



### WARNUNG

***Gefahr von schweren Verletzungen durch unsachgemäße Wartung!***

***Bei Einsatz gesundheitsgefährdender, giftiger oder andersartiger gefährlicher Medien besteht die Gefahr von Vergiftungen oder Verätzungen!***

- Die Arbeiten dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.
- Halten Sie vor allen Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Abschaltprozeduren unbedingt ein (siehe Abschnitt 2.3.4).
- Tragen Sie bei den Arbeiten Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall an AWH.



### WARNUNG



***Gefahr von Verbrennungen durch heiße Medien!***

Die Gefahr von Verbrennungen besteht bei Durchflussmedien mit Temperaturen von über +60 °C / +140 °F.

- Lassen Sie vor den Arbeiten das Durchflussmedium abkühlen.
- Entleeren Sie vor Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Rohrleitungen.
- Tragen Sie bei den Arbeiten Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).



### VORSICHT



***Gefahr von leichten Verletzungen durch Quetschungen.***

Bei Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten besteht die Gefahr von Quetschungen zwischen einzelnen Bauteilen.

- Verfahren Sie bei den Arbeiten besonders vorsichtig.
- Tragen Sie bei den Arbeiten Schutzhandschuhe (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).

### Pneumatische Antriebe

- Rüsten Sie die Druckluftleitung mit einer Wartungseinheit (Druckregler, Filter, Wasserabscheider) aus, da dies eine längere Lebensdauer der O-Ringe zur Folge hat.
- Betreiben Sie den pneumatischen Antrieb mit trockener, ölfreier Luft.

## 7.1 Reinigungs-/Wartungsintervalle

Um einen störungsfreien Betrieb der Armatur zu ermöglichen, ist es unbedingt erforderlich, dass diese in regelmäßigen Abständen gereinigt und gewartet wird.

- Legen Sie die Reinigungsintervalle in Abhängigkeit von der Betriebsumgebung und dem Durchflussmedium fest.
- Legen Sie Kontrollintervalle für Dichtungen in Abhängigkeit von der Betriebsumgebung und dem Durchflussmedium fest.
- Die Armatur unterliegt während des Betriebs Vibrationen, die zum Lösen von Schraub- und Klemmverbindungen führen können. Um Schäden vorzubeugen, kontrollieren Sie die Armatur in regelmäßigen Abständen (empfohlenes Intervall bei einschichtigem Betrieb 3 Monate) auf lose Verbindungen.



Entnehmen Sie Angaben zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten für Zulieferkomponenten aus den entsprechenden Herstelleranleitungen.

## 7.2 Hinweise zur Reinigung



### WARNUNG



#### ***Gefahr von Verletzungen durch unsachgemäßen Umgang mit Reinigungsmitteln!***

- Lagern Sie die Reinigungsmittel entsprechend den gültigen Sicherheitsrichtlinien.
- Beachten Sie im Umgang mit den Reinigungsmitteln die Sicherheitsvorschriften im Datenblatt der Reinigungsmittelhersteller.
- Tragen Sie bei der Reinigung immer Gummihandschuhe und Schutzbrille (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).
- Achten Sie darauf, dass Sie die Armatur oder die Rohrleitung während der Verarbeitung von warmen Medien oder während des Sterilisierungsvorgangs nicht berühren.

Die Reinigung erfolgt im eingebauten Zustand durch einfaches Umspülen der medienberührenden Flächen (CIP-Reinigung).

Reinigungsmedien:	3%ige Salpetersäure	max. +60 °C / +140 °F
	3 %ige Natronlauge	max. +80 °C / +176 °F

Beachten Sie Folgendes:

- Verwenden Sie nur sauberes und chlorfreies Wasser.
- Dosieren Sie vorsichtig, um eine zu starke Konzentration des Reinigungsmittels zu vermeiden.
- Spülen Sie nach der Reinigung mit reichlich sauberem Wasser nach.

### Sterilisation

#### HINWEIS

***Erhöhter Verschleiß der Dichtungen und daraus folgende Undichtigkeiten.***

Vermeiden Sie das Schalten der Armatur beim Sterilisieren.



Die Sterilisation darf nur bei geöffneter Armatur erfolgen.



Dichtungswerkstoff

EPDM:

Sterilisationstemperatur: kurzzeitig max. 140 °C / 284 °F

FKM:

Sterilisationstemperatur: kurzzeitig max. 130 °C / 266 °F

## 7.3 Ersatzteilhaltung

Bei Ersatzteilanforderungen ist grundsätzlich der Typ der Armatur anzugeben.

Wichtig für alle Ersatzteilanforderungen oder Rückfragen sind folgende Angaben:

- Nennweite
- Dichtungswerkstoff
- Gehäusewerkstoff
- Anschlussart (DIN 11851, DIN 11864, Schweißen, usw.)
- Handgriff / pneumatischer Antrieb
- Zubehörteile (Rückmeldung, etc.)
- ggf. ATEX-Kennzeichnung (nur bei ATEX-Ausführung)



*Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile, da nur diese die einwandfreie Funktion garantieren. Ersatzteile und die dazugehörigen Ersatzteilnummern finden Sie im Katalog Ventiltechnik (verfügbar auf der Internet-Seite <http://www.awh.eu>).*



## 8 Störungen

### 8.1 Sicherheitshinweise



#### WARNUNG

***Gefahr von schweren Verletzungen durch unsachgemäß durchgeführte Reparaturarbeiten!***

***Bei Einsatz gesundheitsgefährdender, giftiger oder andersartiger gefährlicher Medien besteht die Gefahr von Vergiftungen oder Verätzungen!***

- Arbeiten zur Störungsbehebung dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden.
- Halten Sie vor Reparaturarbeiten die Abschaltprozeduren unbedingt ein (siehe Abschnitt 2.3.4).
- Tragen Sie bei den Arbeiten Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall an AWH.



#### WARNUNG

***Gefahr von Verbrennungen durch heiße Medien!***

Die Gefahr von Verbrennungen besteht bei Durchflussmedien mit Temperaturen von über +60 °C / +140 °F.



- Lassen Sie vor den Arbeiten das Durchflussmedium abkühlen.
- Entleeren Sie vor Reparaturarbeiten die Rohrleitungen.
- Tragen Sie bei den Arbeiten Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).

## 8.2 Störungen und Abhilfemaßnahmen

### 8.2.1 Kugelventil mit Handgriff

Störung	Ursache	Behebung
Ventil bewegt sich nicht.	Produktablagerung bzw.-Verkrustung im Ventilgehäuse	Reinigung des Ventilgehäuses
	Dichtungen defekt	Dichtungen austauschen
Signale kommen nicht an.	Kabel am Initiator lose	Kabel festschrauben
	Kabel gebrochen	Kabel erneuern
	Schaltfahne gelockert	Schaltfahne befestigen
	Initiator defekt	Initiator erneuern
	Elektroversorgung fehlt oder schadhaft	kontrollieren bzw. beheben
Kugel fährt nicht bis in Endstellung.	Produktablagerung bzw.-Verkrustung im Ventilgehäuse	Reinigung des Ventilgehäuses
	Dichtungen defekt oder verschlissen	Dichtungen austauschen
Ventil undicht	Dichtungen defekt oder verschlissen	Dichtungen austauschen

## 8.2.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb

Störung	Ursache	Behebung
Ventil bewegt sich nicht.	Druckluft fehlt	Druckluft einschalten
	Antrieb defekt	Antrieb kontrollieren und ggf. austauschen
	Produktablagerung bzw.-Verkrustung im Ventilgehäuse	Reinigung des Ventilgehäuses
Signale kommen nicht an.	Kabel am Initiator lose	Kabel festschrauben
	Kabel gebrochen	Kabel erneuern
	Schaltfahne gelockert	Schaltfahne befestigen
	Initiator defekt	Initiator erneuern
	Elektroversorgung fehlt oder schadhaft	Elektroversorgung kontrollieren bzw. Fehler beheben
Kugel fährt nicht bis in Endstellung.	Produktablagerung bzw.-Verkrustung im Ventilgehäuse	Reinigung des Ventilgehäuses
	Dichtungen defekt oder verschlissen	Dichtungen austauschen
	Kugelstellung fehlerhaft	Kugelstellung justieren
Ventil undicht	Dichtungen defekt oder verschlissen	Dichtungen austauschen
Ventil bewegt sich zu langsam.	Luftdruck zu gering	Luftmenge oder Luftdruck erhöhen
	Abluftbohrung des Antriebs verstopft	Öffnung freilegen
Ventil bewegt sich ungleichmäßig.	Mediendruck zu hoch	Mediendruck kontrollieren und eventuell anpassen
	Druckluftversorgung zu schwach	Luftmenge oder Luftdruck erhöhen
	Elektrische Signale ungleichmäßig	Signalflussstörung beheben
Ventil verursacht übermäßig mechanische Geräusche.	Ventil oder Antrieb defekt	Ventil austauschen

## 8.3 Verhalten im Notfall

- Lösen Sie die Not-Aus-Funktion an der übergeordneten Anlage aus (z. B. durch Drücken des Not-Aus-Schalters).
- Sperren Sie die Medienzuführung ab.

## 9 Außerbetriebnahme/Entsorgung

### 9.1 Außerbetriebnahme und Demontage

- Führen Sie für die übergeordnete Anlage die Abschaltprozeduren durch (siehe Abschnitt 2.3.4).



#### WARNUNG

***Gefahr von schweren Verletzungen durch unsachgemäße Demontage!***

***Bei Einsatz gesundheitsgefährdender, giftiger oder andersartiger gefährlicher Medien besteht die Gefahr von Vergiftungen oder Verätzungen!***

- Demontagearbeiten dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden.
- Halten Sie vor Demontagearbeiten die Abschaltprozeduren unbedingt ein (siehe Abschnitt 2.3.4).
- Tragen Sie bei den Arbeiten Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall an AWH.



#### WARNUNG

***Gefahr von Verbrennungen durch heiße Medien!***

Die Gefahr von Verbrennungen besteht bei Durchflussmedien mit Temperaturen von über +60 °C / +140 °F.



- Lassen Sie vor den Arbeiten das Durchflussmedium abkühlen.
- Entleeren Sie vor Demontagearbeiten die Rohrleitungen.
- Tragen Sie bei den Arbeiten Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille (siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).

### 9.2 Entsorgung



#### VORSICHT

***Gefahr von Verletzungen durch gesundheitsschädliche Flüssigkeiten***

Bei der Entsorgung besteht die Gefahr von Verletzungen bei Berührung mit gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten.

- Tragen Sie die entsprechende persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, siehe Abschnitt „2.7 Persönliche Schutzausrüstung“).

**HINWEIS*****Gefahr von Umweltschäden bei unsachgemäßer Entsorgung!***

- Die Armatur ist überwiegend aus Edelstahl hergestellt und ist entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften zu entsorgen.
- Öle und Reinigungsmittel dürfen NICHT in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen und müssen entsprechend den örtlichen Bestimmungen und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Reinigungsmittelhersteller entsorgt werden.
- Kontaminierte Reinigungswerkzeuge (Pinsel, Lappen usw.) müssen entsprechend den Angaben des Herstellers entsorgt werden.
- Verpackungsmaterial ist umweltgerecht zu entsorgen und der Wiederverwertung zuzuführen.

## 10 Erklärungen

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Erklärungen zu den Varianten:

- Kugelventil mit Handgriff (Standard-Ausführung) und
- Kugelventil mit pneumatischem Antrieb (Standard-Ausführung).

### Erklärungen zu Armaturen im Sinne der Richtlinie Druckgeräte 2014/68/EU

Die Armaturen, die unter den Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/68/EU fallen, erhalten eine EU-Konformitätserklärung und ein CE-Zeichen im Sinne dieser Richtlinie.

Die Armaturen, die unter Artikel 4, Absatz 3 fallen, erhalten keine EU-Konformitätserklärung und kein CE-Zeichen im Sinne dieser Richtlinie (siehe Abschnitt 10.1)

### Erklärungen zu Armaturen im Sinne der Richtlinie Maschinen 2006/42/EG

Die Armaturen, die unter den Anwendungsbereich der Richtlinie 2006/42/EG fallen, sind unvollständige Maschinen und erhalten eine Einbauerklärung, aber kein CE-Zeichen im Sinne dieser Richtlinie (siehe Abschnitt 10.2)

## 10.1 Kugelventil mit Handgriff DN 40 – DN 100 / PN10

Armaturenwerk Hötensleben GmbH  
Schulstraße 5-6  
D-39393 Hötensleben

### Erklärung (Original)

im Sinne der

EU-Richtlinie Druckgeräte 2014/68/EU

Hiermit erklären wir, dass die Bauart von

**Benennung:** Kugelventil mit Handgriff

**Typ:** DN 40 – DN 100 / PN10

in der gelieferten Ausführung den folgenden Richtlinien und Normen entspricht:

Richtlinie/Norm	Titel	Ausgabe	Bemerkungen
2014/68/ EU	EU-Richtlinie Druckgeräte	05/2014	
DIN EN 12516-2	Industriearmaturen - Gehäusefestigkeit - Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl	10/2004	
AD 2000 Merkblätter	Vorschriften für Druckgeräte (nationale Normen)		
Die Armaturen sind für Flüssigkeiten der Fluidgruppe 1 und für Gase der Fluidgruppe 2 ausgelegt. Danach sind die Nennweiten DN 40 – 100 nach Artikel 4, Absatz 3 eingestuft.			

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Armatur verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

**Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtanlage den Bestimmungen der Richtlinien entspricht. Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Armaturen sind der Betriebs-/Montageanleitung zu entnehmen.**

Hötensleben, den 29. Juli 2025

  
Thomas Erhorn (Geschäftsführer)

Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Armaturenwerk Hötensleben GmbH

Hr. Guth, Schulstr. 5/6, 39393 Hötensleben

## 10.2 Kugelventil mit pneumatischem Antrieb DN 40 – DN 100 / PN10

Armaturenwerk Hötensleben GmbH  
Schulstraße 5-6  
D-39393 Hötensleben

### Einbauerklärung (Original)

im Sinne der

EU-Richtlinie Druckgeräte 2014/68/EU

EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II B

Hiermit erklären wir, dass die Bauart von

**Benennung:** Kugelventil mit pneumatischem Antrieb

**Typ:** DN 40 – DN 100 / PN10

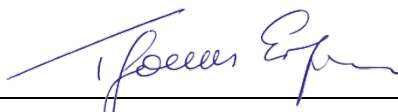
in der gelieferten Ausführung den folgenden Richtlinien und Normen entspricht:

Richtlinie/Norm	Titel	Ausgabe	Bemerkungen
2014/68/EU	EG-Richtlinie Druckgeräte	05/2014	
DIN EN 12516-2	Industriearmaturen - Gehäusefestigkeit – Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl	10/2004	
AD 2000 Merkblätter	Vorschriften für Druckgeräte (nationale Normen)		
Die Armaturen sind für Flüssigkeiten der Fluidgruppe 1 und für Gase der Fluidgruppe 2 ausgelegt. Danach sind die Nennweiten DN 40 – 100 / PN10 nach Artikel 4, Absatz 3 eingestuft			
2006/42/EG	EG-Richtlinie Maschinen	05/2006	
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung	2010	

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Armatur verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

**Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtanlage den Bestimmungen der Richtlinien entspricht. Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Armaturen sind der Betriebs-/Montageanleitung zu entnehmen.**

Hötensleben, den 29. Juli 2025

  
Thomas Erhorn (Geschäftsführer)

Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Armaturenwerk Hötensleben GmbH

Hr. Guth, Schulstr. 5/6, 39393 Hötensleben



## Index

### A

Abbildungsverzeichnis.....	III
Abkürzungen.....	3
Abschaltprozeduren.....	9
Abtrennungsgefahr.....	43
Anlage spannungsfrei schalten.....	9
Anschlussvarianten	
beheizbares Gehäuse.....	28
KV mit Handgriff.....	19
KV mit pneum. Antrieb.....	23
Spülanschlüsse.....	27
Aufbau	
KV mit Handgriff.....	34
KV mit pneum. Antrieb.....	40
Auspacken.....	29
Außerbetriebnahme.....	54

### B

Beanstandungen.....	29
Beschädigungen.....	29
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
Betreiberpflichten.....	9

### D

Darstellungsmittel.....	2
Demontage aus der Anlage	
KV mit Handgriff.....	35
KV mit pneum. Antrieb.....	41
Demontage aus der Anlage mit	
Dichtungswechsel	
KV mit Handgriff.....	35
KV mit pneum. Antrieb.....	41
Demontage/Montage.....	33
Drehrichtung Antrieb.....	16
Druckluft.....	9
Druckluftanschluss.....	19

### E

Einbau.....	30
Anschluss DIN 11864-2.....	31
Anschluss G/G, GKM.....	30
Anschluss S/S, S/G.....	31

Anschluss ZFA.....	32
Einbaulage.....	18
Eingangskontrolle.....	29
elektrische Energieversorgung.....	19
Energieversorgung.....	19
Entsorgung.....	54
Erklärungen.....	56
Ersatz-/Verschleißteile.....	8, 50

### F

Fachkraft.....	11
Fachpersonal.....	11
Funktion.....	15
KV mit Handgriff.....	15
KV mit pneum. Antrieb.....	15

### G

Garantie.....	4
Gefahrenbereich der Armatur.....	8
Gefahrenhinweise.....	7
gefährliche Durchflussmedien.....	33, 48, 51, 54
Gefahrstoffe.....	9, 10
Geräuschpegel.....	18
Gewährleistung.....	4

### H

Haftung.....	4
heiße Medien.....	7, 33, 42, 48, 51, 54

### I

Inhalt.....	I
Installation.....	29

### J

Justieren der Kugelstellung	
KV mit pneum. Antrieb.....	43

### K

Kennzeichnung der Armatur.....	6
--------------------------------	---

<b>L</b>		Reinigungsmedien ..... 49
Lagerbedingungen..... 30		Rückversand ..... 29
Lebensdauer ..... 19	<b>S</b>	
Lieferumfang..... 29	Schokoladenverarbeitung ..... 17	
<b>M</b>	Sicherheit ..... 5	
Molchsysteme..... 16	Sicherheitsmaßnahmen ..... 11	
Montage	Sterilisation ..... 49	
Rückmelder (Initiatoren) ..... 47	Störung ..... 51, 52	
Montage mit Austausch der Dichtung	KV mit Handgriff..... 52	
KV mit Handgriff..... 37	KV mit pneum. Antrieb..... 53	
KV mit pneum. Antrieb ..... 43	Störungen..... 5	
Montage mit Rückmeldung..... 44	Symbole..... 3	
Doppel-Initiatoren ..... 46	<b>T</b>	
Initiatoren..... 45	Technische Daten ..... 18	
Komponentenaufbau ..... 45	Produktberührende Werkstoffe ..... 18	
Single-Initiatoren und Schaltfahne ..... 46	Transport ..... 29	
<b>N</b>	<b>U</b>	
Notfall ..... 53	Übersicht	
<b>O</b>	KV mit Handgriff..... 13	
Oberflächen..... 19	KV mit pneum. Antrieb..... 14	
<b>P</b>	Umgebungstemperaturbereich ..... 18	
Personalqualifikationen ..... 11	<b>V</b>	
persönliche Schutzausrüstung ..... 12	Verpackung ..... 29	
pneumatischer Antrieb	Verpackung Rückversand ..... 29	
Luft/Feder ..... 16	<b>W</b>	
<b>Q</b>	Wartung..... 48	
Quetschgefahr ..... 7, 9, 29, 43, 44, 48	<b>Z</b>	
<b>R</b>	Zwischenlagerung..... 30	
Reinigung ..... 48, 49		

## Notizen

## Armaturenwerk Hötensleben GmbH

Schulstr. 5-6

D-39393 Hötensleben

Telefon +49 39405 92-0

Telefax +49 39405 92-111

E-Mail [info@awh.eu](mailto:info@awh.eu)

Internet <http://www.awh.eu>

## NEUMO Ehrenberg Group

