

## BETRIEBSANLEITUNG

**ABSPERRVENTIL**

**zGLO**

**Fig. 215, 216**

**Ausgabe: 1/2017**

**Datum: 10.03.2017**

### INHALTSVERZEICHNIS

1. Produktbeschreibung
2. Anforderungen an das Bedienpersonal
3. Transport und Lagerung
4. Funktionsweise
5. Anwendung
6. Montage
7. Bedienung
8. Wartung und Instandhaltung
9. Ursachen von Betriebsstörungen und ihre Behebung
10. Außerbetriebnahme
11. Garantiebedingungen



Fig.215

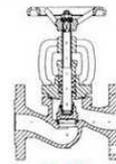


Fig.215

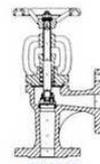


Fig.216

### 1. PRODUKTBESCHREIBUNG



**Figur 215**

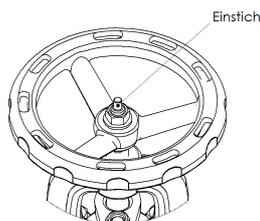
Flanschanschluss  
Durchgangsform



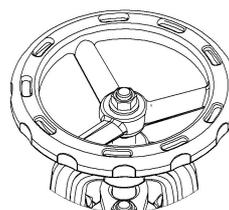
**Figur 216**

Flanschanschluss  
Eckform

Ventile mit Kegelabschluss sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich und erfüllen die Rolle von Absperrventilen, Absperrventilen mit Drosselfunktion oder von Absperr-Rückschlagventilen. Absperrventile dienen ausschließlich zum Absperrn und Öffnen des Durchflusses von Fluiden, Ausführungen mit Drosselkegel erlauben die Regulierung des Durchflusses, dagegen Absperr-Rückschlagventile können als Rückschlagventile betrieben werden, die gleichzeitig die Möglichkeit bieten den Durchfluss zu sperren. Der Anwendungsbereich ist dem Produktdatenblatt zu entnehmen. Absperr-Rückschlagventile unterscheiden sich optisch von den Absperrventilen dadurch, dass sie einen zylindrischen glatten Einstich oberhalb des Gewindes der Mutter besitzen, die das Handrad an der Spindel befestigt.

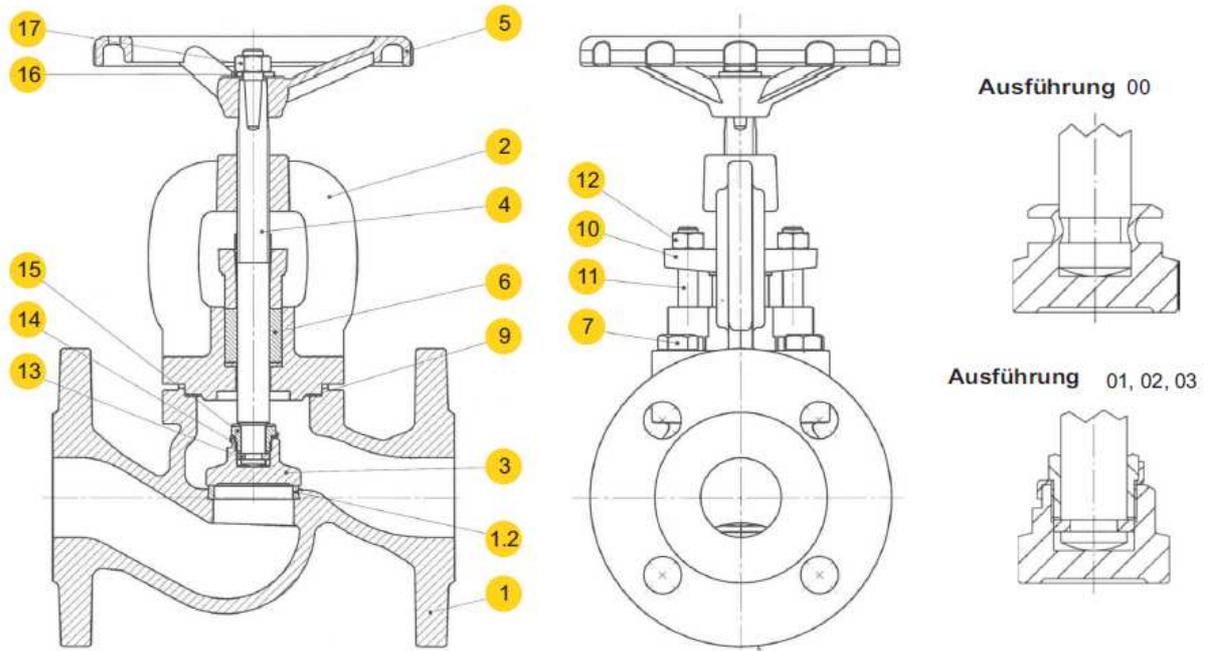


Absperr-Rückschlagventil

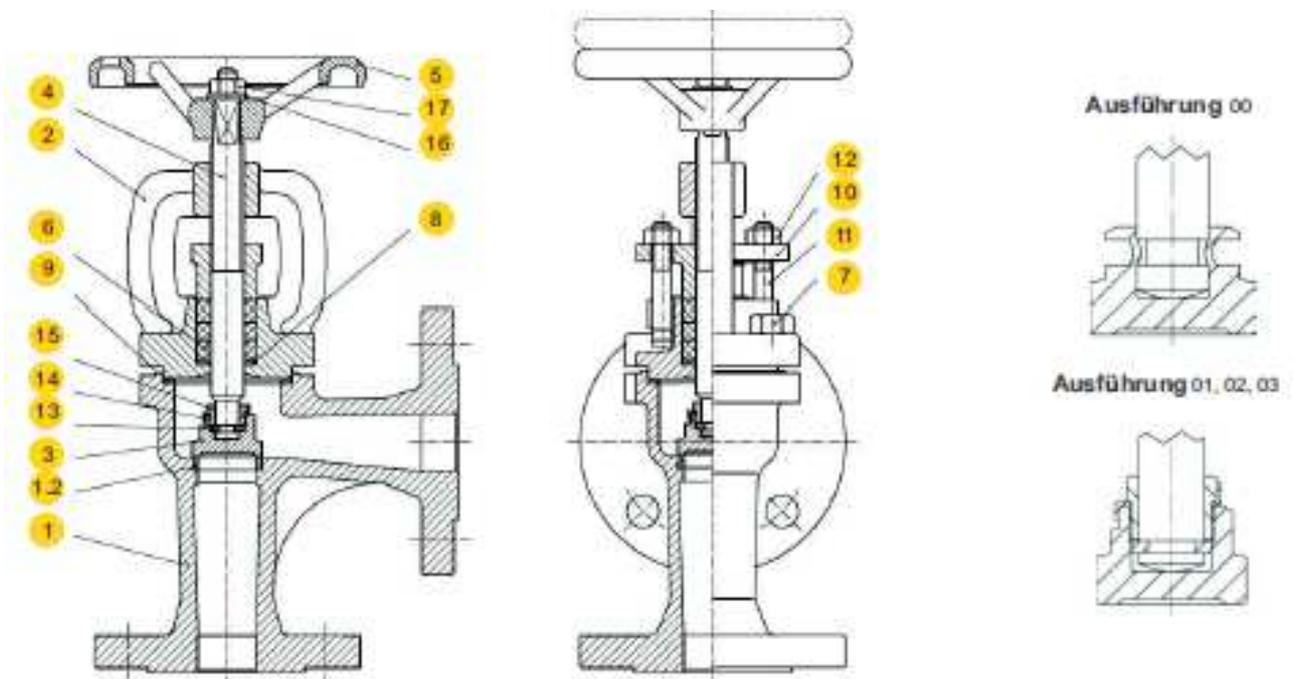


Absperrventil

Absperrventil Fig.215A,C,E Ausführung 01

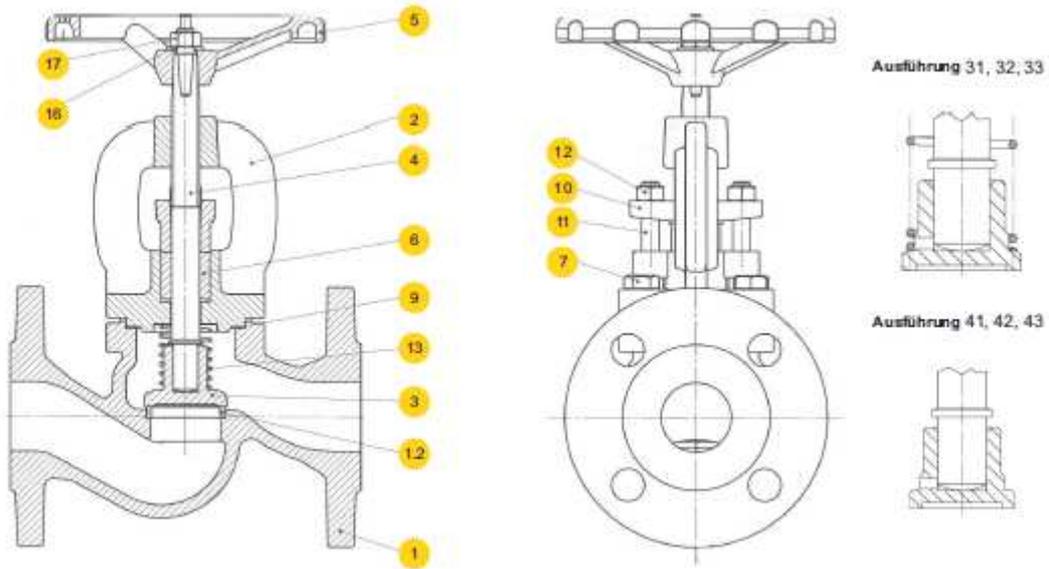


Absperrventil Fig.216A,C,E Ausführung 01

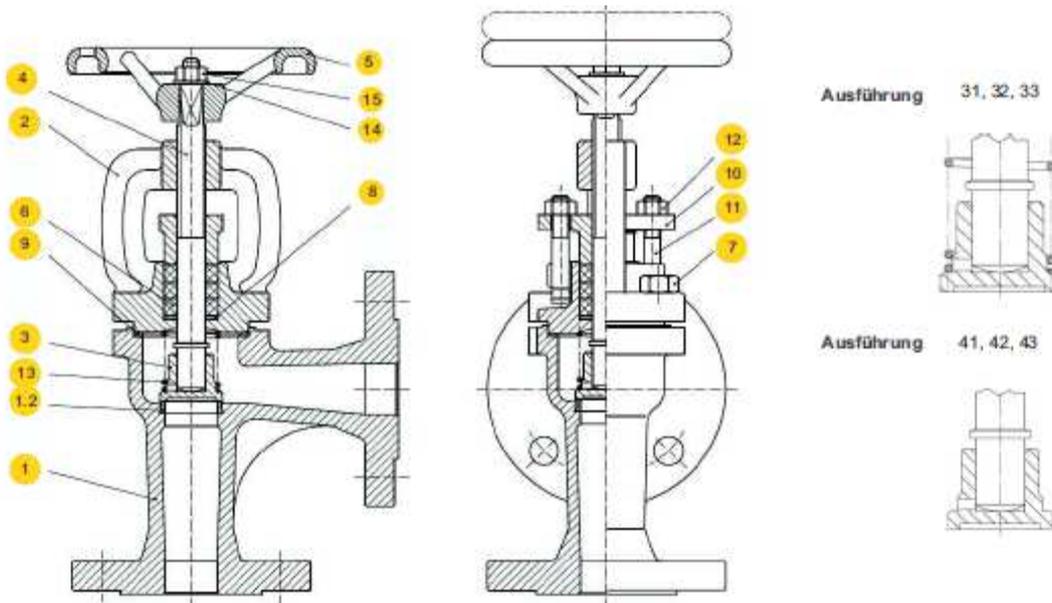


	Gehäusewerkstoff	A				C			E
	Ausführung	00	01;04;71;91	02;05;72;92	03;13	01;04;71;91	02;05;72;92	03;13	03;23;73;93
1	Gehäuse	EN – GJL-250 5.1301 (ex.JL1040)				EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)			CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
1.2	Sitzring	X12Cr13 1.4006	CuSn10 – C CC480K		X12Cr13 1.4006	CuSn10 – C CC480K		CuSn5Zn5Pb5-C CC491K	
2	Bügeldeckel	EN-GJL-250 5.1301 (ex.JL1040)				EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)			CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
3	Kegel	X20Cr13 1.4021	CuSn10 – C CC480K		X20Cr13 1.4021	CuSn10 – C CC480K		CuSn5Zn5Pb5-C CC491K	
4	Spindel	X20Cr13 1.4021	CuZn40Mn1,5	CuSn10 – C CC480K	X20Cr13 1.4021	CuZn40Mn1,5	CuSn10 – C CC480K	CuZn35Ni	
5	Handrad	EN-GJS500-7 5.3200 (ex.JS1050)							
6	Packungsring	Graphit							
7	Sechskantschraube	8.8				A2-70	8.8		A2-70
9	Packungsdichtung	Graphit+ NiCr							
10	Stopfbuchse	EN – GJL250 5.1301 (ex.JL1040)				EN – GJS400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)			CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
11	Stiftschraube	5.8 + Verzinkung							A2-70
12	Mutter	8 + Verzinkung							A2-70
13	Ring	-----	X20Cr13 1.4021	CuSn10 – C CC480K		X20Cr13 1.4021	CuSn10 – C CC480K		CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
14	Sicherungsblech	-----	X6CrNiTi18-10 1.4541	CuSn6		X6CrNiTi18-10 1.4541	CuSn6		CuSn6
15	Kegelschraube	-----	X20Cr13 1.4021	CuSn10 – C CC480K		X20Cr13 1.4021	CuSn10 – C CC480K		CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
16	Flachdichtung	Kohlenstoffstahl + Verzinkung							X5CrNi18-10 1.4301
17	Mutter	8 + Verzinkung							A2-70
max. Temperatur		300°C	300°C	225°C		350°C	225°C	225°C	200°C

Absperrventil Fig.215A,C,E Ausführung 31



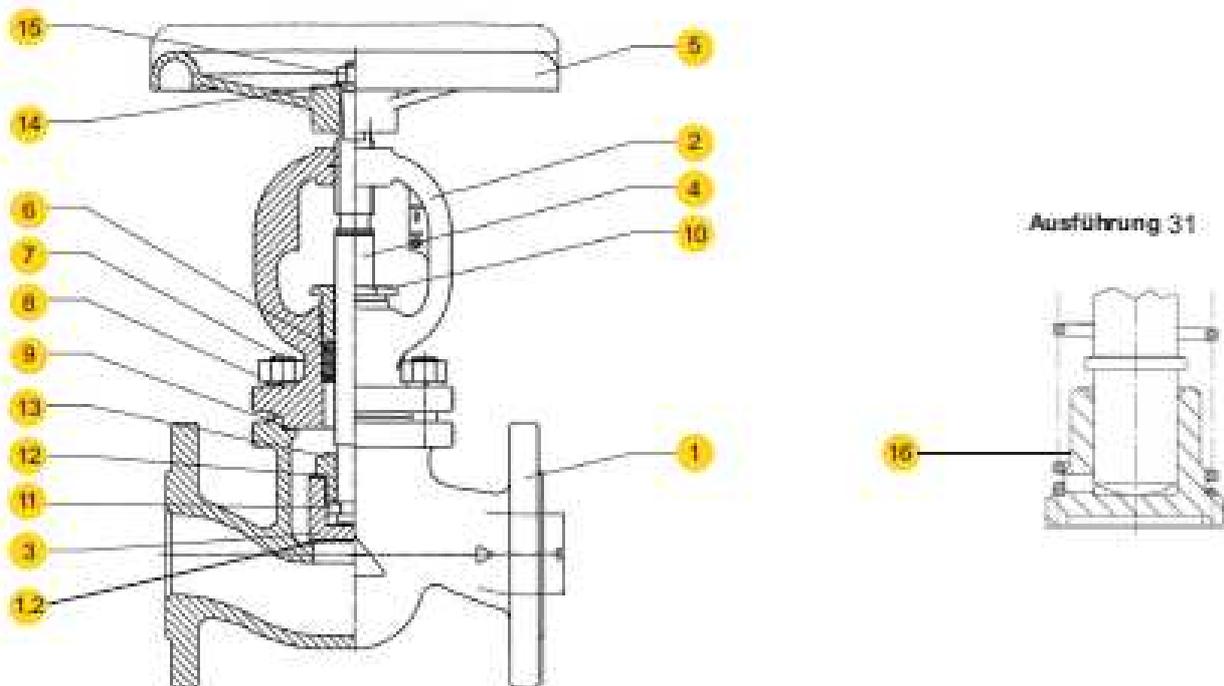
Absperrventil Fig.216A,C,E Ausführung 31



Gehäusewerkstoff		A			C			E
Ausführung		31;41*	32;42*	33;43*	31;41*	32;42*	33;43*	33;43*;53;63*
1	Gehäuse	EN-GJL250 5.1301 (ex. JL1040)			EN - GJS400 - 18-LT 5.3103 (ex. JS1025)			CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
1.2	Sitzring	X12Cr13 1.4006	CuSn10 - C CC480K		X12Cr13 1.4006	CuSn10 - C CC480K		CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
2	Bügeldeckel	EN-GJL250 5.1301 (ex. JL1040)			EN - GJS400 - 18-LT 5.3103 (ex. JS1025)			CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
3	Kegel	X20Cr13 1.4021	CuSn10 - C CC480K		X20Cr13 1.4021	CuSn10 - C CC480K		CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
4	Spindel	X20Cr13 1.4021	CuZn40Mn1, 5	CuSn10 - C	X20Cr13 1.4021	CuZn40Mn1, 5	CuSn10 - C	CuZn35Ni
5	Handrad	EN-GJS500-7 5.3200 (ex. JS1050)						
6	Packungring	Graphit						
7	Sechskantschraube	8,8			A2-70	8,8		A2-70
8	Grundring	X20Cr13 1.4021						
9	Flachdichtung	Graphit + NiCr						
10	Stopfbuchse	EN - GJL250 5.1301 (ex. JL1040)			EN - GJS400 - 18-LT 5.3103 (ex. JS1025)			CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
11	Stiftschraube	8 + Verzinkung						A2-70
12	Mutter	8 + Verzinkung						A2-70
13	Feder	X17CrNi16- 2	X17CrNi16-2 1.4057		X17CrNi16- 2	X17CrNi16-2 1.4057		CuSn6
14	Scheibe	Kohlenstoffstahl + Verzinkung						X5CrNi18-10 1.4301
15	Mutter	8 + Verzinkung						A2-70
max. Temperatur		350°C	225°C	225°C	350°C	225°C	225°C	200°C

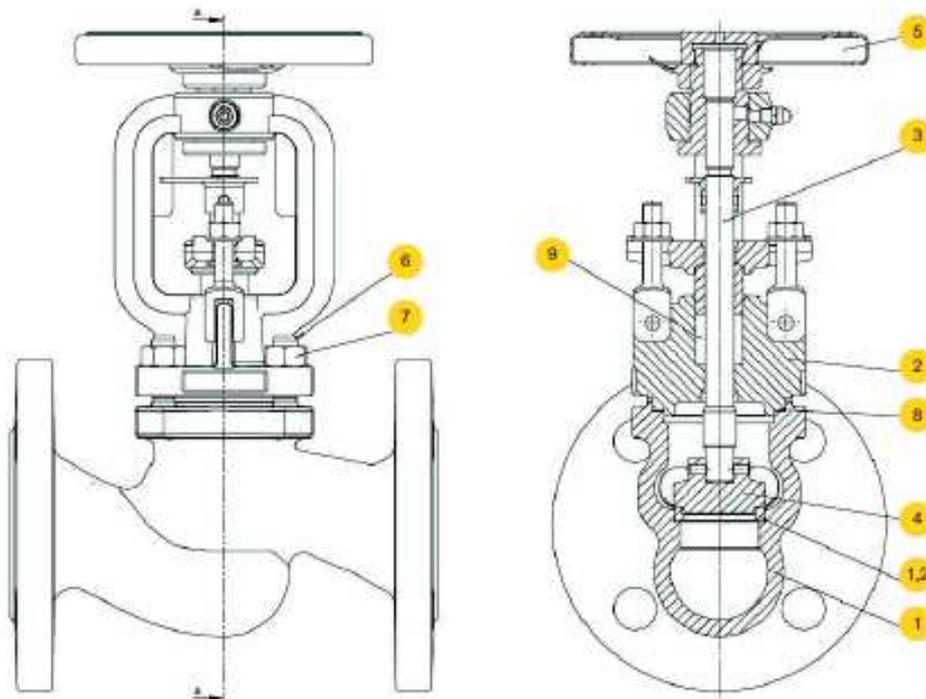
\*ohne Feder

Absperrventil Fig.215F



Gehäusewerkstoff		F	
Ausführung		01, 11, 71	31
1	Gehäuse	GP240GH+N 1.0619	
12	Sitzring	G18 8Mn 1.4370 Ausführung 11 Stellite6	
2	Bügeldeckel	GP240GH+N 1.0619	
3	Kegel	X20Cr13 1.4021 Ausführung 11 Vertil Sitz stellite6 -Stellite6	
4	Spindel	X20Cr13 1.4021	
5	Handrad	EN-GJS-400-18-LT 5.3103 (ex-JS1025)	
6	Packungring	Graphit	
7	Doppelmuttereschraube	42CrMo5 1.7233	
8	Mutter	C35 1.1181	
9	Packungdichtung	Graphit + NiCr	
10	Stopfbruchschrube	11SMnPb30 1.0718	
11	Ring	X20Cr13 1.4021	-----
12	Sicherungsring	X6CrNiTi18-10 1.4541	-----
13	Kegelschraube	X20Cr13 1.4021	-----
14	Flachdichtung	Kohlenstoffdichtung + Verzinkung	
15	Mutter	8 + Verzinkung	
16	Feder	-----	X17CrNi16-2 1.4057
Max. Temperatur		400°C	

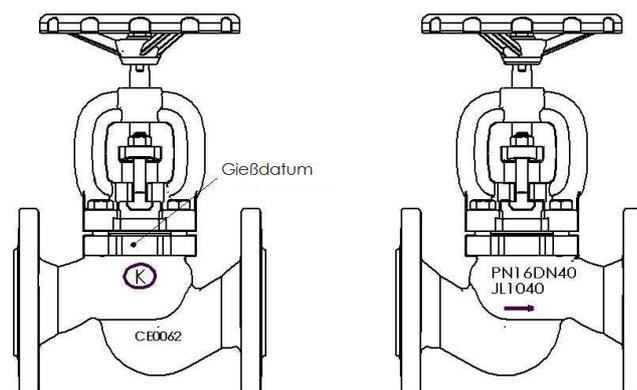
Absperrventil Fig.215 I



	Gehäusewerkstoff	I
	Ausführung	09; 10; 40
1	Gehäuse	G-X5CrNiMo19-11-2 1.4408
1,2	Sitzring	X5CrNiMo17-12-2 1.4401
2	Bügeldeckel	G-X5CrNiMo19-11-2 1.4408
3	Spindel	X5CrNiMoTi7-12-2 1.4571
4	Kegel	X5CrNiMoTi7-12-2 1.4571
5	Handrad	Stahl
6	Doppelmutterschraube	A4-70
7	Mutter	A4
8	Bügeldeckeldichtung	Graphit+CrNiSt
9	Stopbuchsedichtung	Graphit
	Max. Temperatur	400°C

Absperrventile besitzen eine feste und normgerechte Kennzeichnung nach PN-EN19. Diese Kennzeichnung erleichtert die technische Identifizierung und enthält folgende Angaben:

- Nennweite DN (mm),
- Nenndruck PN (bar),
- Werkstoffindex des Gehäuses und Bügeldeckels,
- Fließrichtungspfeil,
- Herstellerzeichen,
- Schmelze-Nr.,
- Konformitätszeichen bei Ventilen, die unter die Richtlinie 2014/68/UE fallen. CE-Zeichen erst ab DN32.



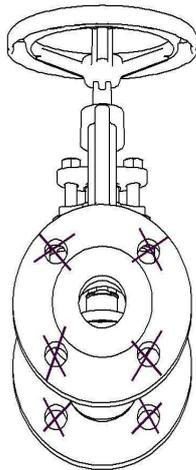
## 2. ANFORDERUNGEN AN DAS BEDIENPERSONAL

Das für Montage-, Wartungs- oder Betriebsarbeiten zugewiesene Personal muss für diese Aufgaben entsprechend qualifiziert sein. Sofern an dem Ventil mechanische Antriebe eingesetzt werden, müssen die einschlägigen Bedienungsanleitungen der Antriebe beachtet werden. Beim Betrieb können heiß werdende Ventiltteile, z.B. Handrad, Gehäuse- oder Bügeldeckelteile, zu Hautverbrennungen führen. In solchem Fall sind die Ventiltteile vom Bediener entsprechend abzusichern, damit keine Berührungsmöglichkeit gegeben ist.

## 3. TRANSPORT UND LAGERUNG

Der Transport und die Lagerung sollten in einer Temperatur zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $65^{\circ}\text{C}$  erfolgen, die Ventile sind zudem vor dem Einfluss äußerer Kräfte und vor Zerstörung der Lackschicht zu schützen. Die vorhandene Lackschicht schützt die Ventile vor

Korrosion während des Transportes und der Lagerung. Die Ventile sind in Räumen aufzubewahren, die frei von Verunreinigungen und vor Witterungseinflüssen geschützt sind. In feuchten Räumen muss ein Trockenmittel oder die Heizung eingesetzt werden, um einer Kondensatbildung vorzubeugen. Die Ventile sind zudem auf solche Art und Weise zu befördern, die eine Beschädigung des Handrads oder der Spindel ausschließt.



**Es ist verboten Hebezeuge an den Anschlussöffnungen zu befestigen.**

#### 4. FUNKTIONSWEISE

Ventilausführungen mit Kegelabschluss dienen zum Absperrn des Durchflusses von Fluiden, Ausführungen mit Drosselkegel erlauben die Regulierung des Durchflusses, dagegen Absperr-Rückschlagventile können als Rückschlagventile betrieben werden, die gleichzeitig zum beliebigen Zeitpunkt geschlossen werden können.

Der Anwendungsbereich ist dem Produktdatenblatt zu entnehmen. Der Arbeitsstoff verlangt bzw. verbietet, dass bestimmte Werkstoffe verwendet werden. Die Ventile sind für normale Betriebsbedingungen ausgelegt. Bei Arbeitsbedingungen, welche die verlangten Anforderungen überschreiten, z.B. im Fall von aggressiven oder abrasiven Medien, sollte der Bediener vor Abgabe der Bestellung mit dem Hersteller Rücksprache halten.

#### 5. ANWENDUNG

Industriebetriebe  
 Werftindustrie  
 Heizung und Wärmeversorgung  
 Klima- und Lüftungsanlage  
 Industriewasser heiß/kalt  
 Industrieöle  
 Wasserdampf  
 Druckluft  
 Neutralfaktoren

Die Anwendung abhängig von den verwendeten Materialien.

neutrale Faktoren im Verhältnis zu den eingesetzten Werkstoffen – dies können sowohl Gase, als auch Flüssigkeiten der Stoffgruppe 1 und 2 gem. Verordnung (EG) 1272/2008 sein, je nach der Anwendungspraxis,

- Industrietechnologien, Wärmeversorgung, Kühl- und Klimatisierungsanlagen

Der Arbeitsstoff verlangt bzw. verbietet, dass bestimmte Werkstoffe verwendet werden. Die Ventile sind für normale Betriebsbedingungen ausgelegt. Bei Arbeitsbedingungen, welche die verlangten Anforderungen überschreiten, z.B. im Fall von aggressiven oder abrasiven Medien, sollte der Bediener vor Abgabe der Bestellung mit dem Hersteller Rücksprache halten.

Gem EN 1092-2		Temperatur [° C]					
Werkstoff	PN	-10 do 120	150	200	250	300	350
EN-GJL250	16	16 bar	14,4 bar	12,8 bar	11,2 bar	9,6 bar	-----

EN-GJS400-18 LT	16	16 bar	15,5 bar	14,7 bar	13,9 bar	12,8 bar	11,2 bar
EN-GJS400-18 LT	25	25 bar	24,3 bar	23 bar	21,8 bar	20 bar	17,5 bar

Gem. EN 1092-3		Temperatur [° C]			
Werkstoff	PN	-10 do 120	150	200	220
CuSn5Zn5Pb5-C	6	6 bar	6,0 bar	5,0 bar	4,0 bar
CuSn5Zn5Pb5-C	10	16 bar	14,4 bar	12,8 bar	11,2 bar
CuSn5Zn5Pb5-C	16	16 bar	15,5 bar	14,7 bar	13,9 bar

Gem. EN 1092-1		Temperatur [° C]								
Werkstoff	PN	-20 < do <-10	-10 do 50	100	150	200	250	300	350	400
GP240GH	40	30 bar	40 bar	37,1 bar	35,2 bar	33,3bar	30,4 bar	27,6 bar	25,7 bar	23,8 bar

Gem. EN 1092-1		Temperatur [° C]								
Werkstoff	PN	-60 < do <-10	-10 do 100	150	200	250	300	350	400	
G-X5CrNiMo 19-11-2	40	40 bar	40 bar	36,3 bar	33,7 bar	31,8 bar	29,7 bar	28,5 bar	27,4 bar	

## 6. MONTAGE

Bei der Montage der Ventile sind folgende Hinweise zu beachten:

- vor der Montage ist die Armatur sorgfältig zu begutachten, um eventuelle Beschädigungen während des Transportes oder der Lagerung auszuschließen,
- es ist sicherzustellen, dass die angewandten Ventile für die Betriebsparameter und Medien in der jeweiligen Anlage geeignet sind,
- sofern die Ventile mit Blenden versehen sind, müssen diese abgenommen werden,

Blende



- bei Schweißarbeiten müssen die Ventile vor Schweißspritzern und die angewandten Werkstoffe vor zu hoher Temperatur geschützt werden,
- Dampfleitungen sind auf solche Art und Weise zu verlegen, dass eine eventuelle Ansammlung von Wasser verhindert wird; um Wasserschlägen vorzubeugen ist ein Kondensatableiter einzusetzen,



**Die Rohrleitung, an die die Ventile angebaut werden, ist derart zu verlegen und zu montieren, dass das Ventilgehäuse keine Biegemomente überträgt und nicht gedehnt wird.  
Die Schraubverbindungen an der Rohrleitung dürfen keine zusätzlichen Festigkeitsspannungen durch zu starkes**

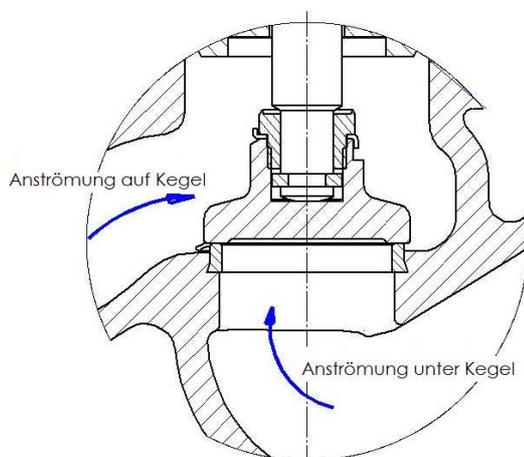
**Festziehen der Schrauben verursachen, die Werkstoffe der Verbindungsteile müssen darüber hinaus an die Betriebsparameter der Anlage angepasst sein.**

- beim Anstrich der Rohrleitung muss die Ventilspindel geschützt werden,
- Absperrventile können in beliebiger Arbeitsposition montiert werden, es wird jedoch empfohlen die Ventile mit dem Handrad nach oben zu montieren,
- Absperr-Rückschlagventile (Ausführung mit Feder) können in beliebiger Position montiert werden, dagegen Absperr-Rückschlagventile (Ausführung ohne Feder) können nur an horizontalen Rohrleitungen mit dem Handrad nach oben montiert werden,



**Achten Sie auf die Fließrichtung des Mediums, die mit einem Richtungspfeil auf dem Ventilgehäuse gekennzeichnet ist, wobei sich die Fließrichtung in Ventilen Fig. 215 und Fig. 216 wie nachstehend gestaltet:**

	Absperrventil	Absperr-Rückschlagventil und Absperrventil mit Drosselkegel	Absperrventil
	PN6 – PN25	PN6 – PN40	PN40
Unter Kegel	DN15 – DN150	DN15 – DN300	DN15 – DN100
Auf Kegel	DN200 – DN300	-	DN125 – DN200



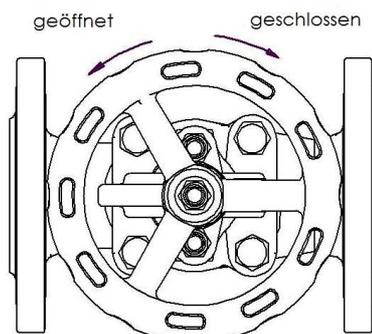
- vor Inbetriebnahme der Anlage, insbesondere nach erfolgten Instandsetzungsarbeiten, muss das Leitungssystem beim vollständig geöffneten Ventil durchgespült werden, um ggf. für die Dichtflächen schädliche Fremdkörper bzw. Schweißsplitter zu entfernen,
- die Montage eines Filters vor dem Ventil erhöht seine fehlerfreie Funktion.

**Für die Wahl der entsprechenden Armatur in Abhängigkeit von den jeweiligen Arbeitsverhältnissen ist der Planer der Anlage verantwortlich.**

## 7. BEDIENUNG

Bei der Bedienung sind folgende Regeln zu beachten:

- bei der Inbetriebsetzung sollten eventuelle plötzliche Temperatur- und Druckänderungen vermieden werden,
- das Ventil wird durch Rechtsdrehen am Handrad (Ansicht von oben) geschlossen (gemäß Drehrichtung am Handrad),

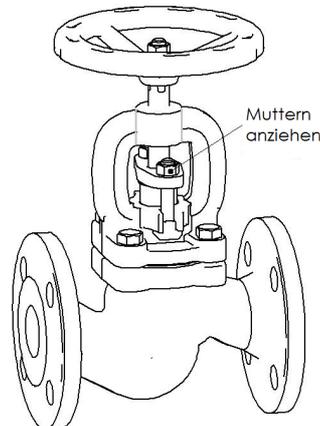


- geöffnet wird das Ventil durch Linksdrehen am Handrad,

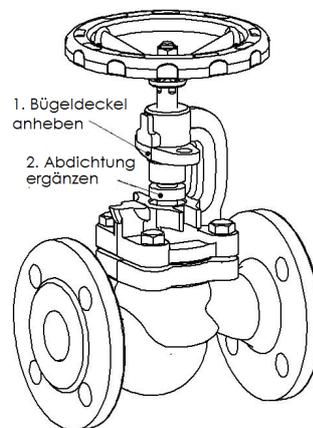


Es ist verboten einen zusätzlichen Hebel beim Drehen des Handrads zu verwenden.

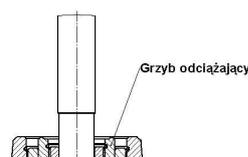
- die Funktionsweise von montierten Ventilen kann durch das mehrfache Öffnen und Schließen des Ventils geprüft werden,
- sollten ggf. Undichtheiten an der Ventilspindel festgestellt werden, müssen bei Ventiltyp Fig. 215, 216 (PN6 – PN25) mit mäßigem Kraftaufwand die zwei Muttern an den Hammerschrauben, welche die Dichtung durch die Drossel andrücken, zugezogen werden; bei Absperr-Rückschlagventilen Fig. 215, Fig. 216 (PN40) wird dies entsprechend durch Zuziehen von Muttern auf den Augenschrauben erreicht; bei Absperrventilen Fig. 215 (PN40) wird der Andruck der Dichtung durch Anziehen der Mutter am Gewinde des Gehäuses erreicht; die Mutter drückt die Dichtung mit der Drossel an,



- besteht die Notwendigkeit die Abdichtung zu ergänzen, muss diese Handlung beim drucklosen und maximal geöffneten Ventil durchgeführt werden, da die Ventiltinnenfläche erst dann komplett abgetrennt ist: bei Absperrventilen durch das profilierte Kegelende in Zusammenarbeit mit dem Bügeldeckel; in Absperr-Rückschlagventilen arbeitet mit der Unterschicht des Deckels der Flanschanschluss der Spindel zusammen,
- zur Ergänzung der Abdichtung bei Ventilen Fig. 215 und 216 (PN6 – PN25) schrauben Sie die Muttern an den Hammerschrauben ab, schieben Sie die Drossel in Richtung des Handrads und ergänzen die Drosselkammer unter der angehobenen Drossel um eine Dichtungsscheibe; drücken Sie anschließend die Teile wieder an; in Absperrventilen Fig. 215 PN40 muss zum Wechsel der Abdichtung die Mutter ausgeschraubt werden.



- Ventile mit Anströmung über Sitz besitzen einen Entlastungskegel wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt. Durch Drehen des Handrads nach links wird der Entlastungskegel angehoben und dadurch der Druck vor und nach dem Ventil ausgeglichen. Nach dem Druckausgleich kann das Ventil vollständig geöffnet werden. Die Funktion des Entlastungskegels ist jedoch nur in einem geschlossenen Leitungsabschnitt wirksam. Im offenen Kreislauf, wo ein Druckausgleich nicht möglich ist, ist die Entlastung nicht wirksam. In solch einem Fall sind andere Konstruktionslösungen zu erwägen, z.B. Einsatz einer Umleitung.



- Die zulässige Druckdifferenz, die sich an beiden Seiten der Schließeinheit (beim geschlossenen Ventil) bei Ventilen mit Anströmung unter Sitz aufbauen kann, ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

PN	Zulässige Differenzdruck [bar]					
	DN15-100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
6	6	6	6	6	6	6
16	16	16	16	14	9	6
25	25	25	21	14	9	6
40	40	33	21	14	9	6



Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes muss jedes Ventil, insbesondere solches, das selten betätigt wird, in regelmäßigen Zeitabständen geprüft werden. Die Häufigkeit der Prüfungen legt der Bediener fest, sie sollten jedoch mindestens einmal im Monat durchgeführt werden.

## 8. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Jegliche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen vom befugten Personal unter Anwendung von entsprechenden Werkzeugen und originellen Ersatzteilen durchgeführt werden. Vor dem Abbau des kompletten Ventils von der Rohrleitung oder vor Wartungsarbeiten muss der jeweilige Rohrleitungsabschnitt außer Betrieb gesetzt werden. Bei der Durchführung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beachten Sie bitte:

- der Druck muss auf Null und die Ventiltemperatur auf die Umgebungstemperatur gesenkt werden,
- verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung entsprechend der vorhandenen Gefahr,
- nach der Demontage des Ventils ist ein Austausch der Abdichtung zwischen Ventil und Rohrleitung erforderlich,

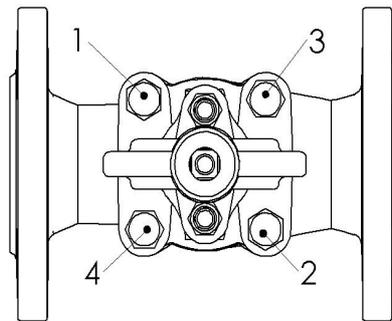


Es ist besondere Vorsicht beim Berühren der Abdichtung zwischen dem Gehäuse und dem Bügeldeckel geboten. Die Abdichtung besitzt einen eingebauten Edelstahlstreifen, der zu Verletzungen führen kann.



Abdichtung 

- jedes Mal nach Abnahme des Ventildeckels muss die gesamte Fläche, an die die Abdichtung anliegen wird, gereinigt und die Dichtung selbst gegen eine neue gleicher Art ausgetauscht werden,
- die Schraubverbindungen sind bei offener Ventileinstellung festzuziehen,



- die Schrauben sind gleichmäßig und kreuzweise mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen,
- Schraubenanzugsmomente:

Schraube	Anzugsmoment
M8	15-20 Nm
M10	35-40 Nm
M12	65-70 Nm
M16	140-150 Nm

- nach erneuter Montage des Ventils an der Rohrleitung muss vor der Inbetriebnahme die Ventilfunktion geprüft und eine Dichtheitsprüfung aller Verbindungen durchgeführt werden. Die Dichtheitsprüfung ist mit Wasser mit einem Druck von 1,5 x Nenndruck des Ventils durchzuführen.

## 9. URSACHEN VON BETRIEBSSTÖRUNGEN UND IHRE BEHEBUNG

- bei der Ermittlung von Störungsursachen der Armatur müssen unbedingt die Sicherheitsvorschriften beachtet werden

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
---------	------------------	----------

Kein Durchfluss	Armatur ist geschlossen	Armatur öffnen
	Blenden sind weiterhin vorhanden	Blenden von den Flanschen entfernen
Schwacher Durchfluss	Armatur ist unzureichend geöffnet	Armatur öffnen
	Verschmutzter Filter	Seiher reinigen oder auswechseln
	Verstopfte Rohrleitung	Rohrleitung prüfen
Die Armatur lässt sich nur schwer steuern	Spindel ist trocken	Spindel schmieren
	Zu fest angezogene Drosseldichtung	Die Mutter zur Befestigung der Drossel leicht lösen, dabei muss jedoch die Dichtheit der Drosselverbindung erhalten bleiben
Undichtheit an der Spindel	Lose Drossel	Drossel bis zur Erreichung der Dichtheit andrücken
		Bei Bedarf mehr Dichtungsmittel verwenden. Es ist dabei besondere Vorsicht geboten
Undichtheit am Ventilsitz	Verschluss ist nicht korrekt	Das Handrad allein mit den Händen (ohne Hilfsmittel jeglicher Art) fester zudrehen
	Beschädigter Ventilsitz oder Kegel	Armatur auswechseln. Kontakt mit dem Hersteller oder Lieferanten aufnehmen
	Zu hohe Druckdifferenz	Armatur mit Vorhubkegel verwenden. Es ist sicherzustellen, dass die Armatur entsprechend der gekennzeichneten Fließrichtung montiert wird.
	Medium ist mit Festkörpern verunreinigt	Armatur reinigen und einen Filter montieren
Bruch am Anschlussflansch	Ungleichmäßig angezogene Verbindungsschrauben	Neue Armatur montieren

## 10. AUSSERBETRIEBNAHME

Außer Betrieb genommene und demontierte Ventile dürfen nicht gemeinsam mit anderen Abfällen entsorgt werden. Ventile sind aus verwertbaren Stoffen gebaut und müssen an geeigneten Recyclingpunkten entsorgt werden.

## 11. GARANTIEBEDINGUNGEN

ZETKAMA erteilt eine Qualitätsgarantie auf ihre Produkte und sichert ihre korrekte Funktion unter der Voraussetzung, dass ihre Montage entsprechend der Bedienanleitung erfolgte und sie in Übereinstimmung mit den technischen Spezifikationen und Parametern in den Produktdatenblättern von ZETKAMA betrieben werden. Die Garantiedauer beträgt 18 Monate ab Montagedatum, jedoch nicht länger als 24 Monate ab Verkaufsdatum.

Garantieansprüche verfallen im Falle der Montage von Fremdteilen sowie bei Konstruktionsveränderungen, die seitens der Betreiber unternommen wurden, und bestehen nicht auf gewöhnlichen Verschleiß.

Versteckte Mängel am Produkt sind ZETKAMA vom Betreiber unmittelbar nach ihrer Feststellung anzuzeigen. Eine Mängelanzeige bedarf der Schriftform.

Postanschrift

ZETKAMA Sp. z o.o.  
ul. 3 Maja 12

57-410 Ścinawka Średnia

Telefon (0048) (74) 8652111

Telefax (0048) (74) 8652101

Internet: [http:// www.zetkama.de](http://www.zetkama.de)