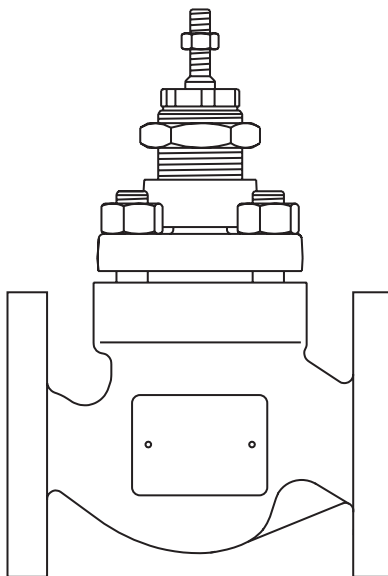


2-Wege-Stellventile GCV

Serie K und L

- 1 Sicherheitshinweise
- 2 Allgemeine Produktinformationen
- 3 Installation und Inbetriebnahme
- 4 Wartung: DN15 - DN100
- 5 Wartung: DN 125 - DN 300
- 6 Ersatzteile



Ein sicherer Betrieb dieser Produkte kann nur dann gewährleistet werden, wenn sie korrekt und unter Beachtung der Betriebsanleitung durch qualifiziertes Personal installiert, in Betrieb genommen, verwendet und gewartet werden (siehe Abschnitt 1.11). Die allgemeinen Installations- und Sicherheitsanweisungen für Rohrleitungs- und Anlagenbau, sowie die bestimmungsgemäße Verwendung von Werkzeugen und Sicherheitseinrichtungen müssen ebenfalls eingehalten werden.

Sicherheitshinweis – Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung


PTFE

PTFE ist innerhalb seines Arbeitstemperaturbereichs ein inertes Material. Wird es bis zu seiner Sintertemperatur erhitzt, entstehen gasförmige Zersetzungsprodukte oder Rauch, die beim Einatmen unangenehme Effekte erzeugen können. Das Einatmen dieser Dämpfe kann leicht verhindert werden, indem die Umgebungsluft so nah wie möglich an der Erzeugungsquelle mithilfe einer Absaugung entlüftet wird.

In Räumen, in denen mit PTFE gearbeitet wird, sollte das Rauchen verboten werden, da mit PTFE verunreinigter Tabak gesundheitsschädlich ist. Eine Verunreinigung der Kleidung mit PTFE, besonders die Taschen, ist zu vermeiden. Hygienische Standards, wie Hände waschen und Reinigung der Fingernägel ist bei Arbeiten mit PTFE besonders zu beachten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Überprüfen Sie mit Hilfe der Installations- und Wartungsanleitung, dem Typenschild sowie dem technischen Datenblatt, dass das Produkt für die beabsichtigte Verwendung/Anwendung geeignet ist.

Die auf den Seiten 6 bis 10 aufgeführten Produkte erfüllen die Anforderungen der Europäischen Druckgeräterichtlinie (DGRL), verfügen ggf. über die entsprechende  Kennzeichnung und fallen unter die angegebenen Kategorien der Druckgeräterichtlinie.

- i) Die Produkte wurden speziell für den Einsatz mit Flüssigkeiten und Gasen der Gruppen 1 und 2 der oben genannten Druckgeräterichtlinie ausgelegt. Die Produkte können zwar mit anderen Medien verwendet werden, jedoch sollte in diesem Fall GESTRA kontaktiert werden, um die Eignung des Produkts für die jeweilige Anwendung zu bestätigen.
- ii) Materialeignung, Druck und Temperatur sowie deren Maximal- und Minimalwerte müssen überprüft werden. Wenn die höchstzulässigen Betriebswerte des Produkts kleiner sind als jene der Anlage, in die das Produkt eingebaut werden soll, oder wenn eine Fehlfunktion des Produkts zu einem gefährlichen Überdruck oder einer gefährlich hohen Temperatur führen könnte, muss in der Anlage eine Sicherheitsvorrichtung vorgesehen werden, die solche Grenzsituationen verhindert.
- iii) Die richtige Einbaulage und die Strömungsrichtung sind zu bestimmen.
- iv) GESTRA Produkte sind nicht dafür ausgelegt, äußeren Belastungen standzuhalten, die durch die Anlage, in die sie integriert werden, erzeugt werden. Es liegt in der Verantwortung des Monteurs, diese Belastungen zu berücksichtigen und entsprechende Vorkehrungen zu treffen, um diese zu minimieren.
- v) Entfernen Sie vor dem Anschluss in Dampf- oder anderen Hochtemperaturanwendungen die Schutzabdeckungen von allen Anschlüssen und ggf. die Schutzfolie von allen Typenschildern.

KE - Ventile

Produkt		Gruppe 1 Gase	Gruppe 2 Gase	Gruppe 1 Flüssigkeiten	Gruppe 2 Flüssigkeiten	
KE 43	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	GIP	
	DN32	2	GIP	GIP	GIP	
	DN40 - DN50	2	1	GIP	GIP	
	DN65 - DN100	2	1	2	GIP	
	DN125 - DN200	3	2	2	GIP	
	DN 250	3	2	2	1	
	DN300	3	3	2	1	
	PN25	DN200	3	2	2	GIP
		DN250 - DN300	3	2	2	1
	PN16	DN125	2	1	GIP	GIP
		DN150 - DN200	2	1	2	GIP
		DN250 - DN300	3	2	2	GIP
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	GIP
		DN32	2	GIP	GIP	GIP
		DN40 - DN50	2	1	GIP	GIP
		DN65 - DN100	2	1	2	GIP
		DN125 - DN200	2	1	2	GIP
		DN 250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	JIS 10 KS 10	DN125	2	1	GIP	GIP
		DN150 - DN250	2	1	2	GIP
		DN300	3	2	2	GIP

GIP = Gute Ingenieurspraxis

KE - Ventile (Fortsetzung)

Produkt		Gruppe 1 Gase	Gruppe 2 Gase	Gruppe 1 Flüssigkeiten	Gruppe 2 Flüssigkeiten	
KE 61	PN40	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	
		DN32	2	GIP	GIP	
		DN40 - DN50	2	1	GIP	GIP
KE 63	PN40	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	
		DN32	2	GIP	GIP	
		DN40 - DN50	2	1	GIP	GIP
		DN65 - DN100	2	1	2	GIP
		DN125 - DN200	3	2	2	GIP
		DN 250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	PN25	DN200	3	2	2	GIP
		DN250 - DN300	3	2	2	1
	PN16	DN125	2	1	GIP	GIP
		DN150 - DN200	2	1	2	GIP
		DN250 - DN300	3	2	2	GIP
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	GIP
		DN32	2	GIP	GIP	GIP
		DN40 - DN50	2	1	GIP	GIP
		DN65 - DN100	2	1	2	GIP
		DN125 - DN200	2	1	2	GIP
		DN200	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	JIS 10 KS 10	DN125	2	1	GIP	GIP
		DN150 - DN250	2	1	2	GIP
DN300		3	2	2	GIP	

KE - Ventile (Fortsetzung)

Produkt		Gruppe 1 Gase	Gruppe 2 Gase	Gruppe 1 Flüssigkeiten	Gruppe 2 Flüssigkeiten	
KE 71	PN25	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	
		DN32 - DN40	1	GIP	GIP	
		DN50	2	1	GIP	
KE 73	PN25	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	
		DN32 - DN40	1	GIP	GIP	
		DN50 - DN80	2	1	GIP	
		DN100 - DN125	2	1	2	
		DN150 - DN200	3	2	2	
	PN16	DN65 - DN125	2	1	GIP	
		DN150 - DN200	2	1	2	
	JIS 10 KS 10		DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP
			DN32 - DN65	1	GIP	GIP
			DN80 - DN125	2	1	GIP
DN150 - DN200			2	1	2	

KEA - Ventile

Produkt		Gruppe 1 Gase	Gruppe 2 Gase	Gruppe 1 Flüssigkeiten	Gruppe 2 Flüssigkeiten
KEA 41 KEA 42	ASME 300	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP
		DN32	2	GIP	GIP
		DN40 - DN50	2	1	2
	ASME 150	DN150	2	1	2
		DN200 - DN250	3	2	2
		DN300	3	3	2
KEA 43	ASME 300	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP
		DN32	2	GIP	GIP
		DN40 - DN100	2	1	2
		DN150 - DN200	3	2	2
		DN 250	3	2	2
		DN300	3	3	2
		DN300	3	3	2
JIS 20 KS 20		DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP
		DN32	2	GIP	GIP
		DN40 - DN50	1	1	GIP
		DN65 - DN100	2	1	2

KEA - Ventile (Fortsetzung)

Produkt		Gruppe 1 Gase	Gruppe 2 Gase	Gruppe 1 Flüssigkeiten	Gruppe 2 Flüssigkeiten		
KEA 61 KEA 62	ASME 300	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP		
		DN32	2	GIP	GIP		
		DN40 - DN50	2	1	2	GIP	
KEA 63	ASME 150	DN150	2	1	2	GIP	
		DN200 - DN250	3	2	2	GIP	
		DN300	3	3	2	1	
	ASME 300	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	GIP	
		DN32	2	GIP	GIP	GIP	
		DN40	2	1	GIP	GIP	
		DN50 - DN100	2	1	2	GIP	
		DN150 - DN200	3	2	2	GIP	
		DN 250	3	2	2	1	
		DN300	3	3	2	1	
		JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	GIP
	DN32		2	GIP	GIP	GIP	
	DN40 - DN50		2	1	GIP	GIP	
	DN65 - DN100		2	1	2	GIP	
	KEA 71	ASME 250	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	
DN32			2	GIP	GIP		
DN40 - DN50			2	1	GIP	GIP	
KEA 73	ASME 125	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP		
		DN40 - DN65	1	GIP	GIP		
		DN80 - DN100	2	1	GIP	GIP	
		DN150 - DN200	2	1	2	GIP	
	ASME 250	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	GIP	
		DN40 - DN65	2	1	GIP	GIP	
		DN80 - DN100	2	1	2	GIP	
		DN150 - DN200	3	2	2	GIP	
		JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP	GIP
			DN32 - DN65	1	GIP	GIP	GIP
DN80 - DN100	2		1	GIP	GIP		

LE - Ventile

Produkt		Gruppe 1 Gase	Gruppe 2 Gase	Gruppe 1 Flüssigkeiten	Gruppe 2 Flüssigkeiten
LE31 LE33	PN16	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP
		DN32 - DN50	1	GIP	GIP
		DN65 - DN100	2	1	GIP
LE43 LE63	JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP
		DN32 - DN65	1	GIP	GIP
		DN80 - DN100	2	1	GIP

LEA - Ventile

Produkt		Gruppe 1 Gase	Gruppe 2 Gase	Gruppe 1 Flüssigkeiten	Gruppe 2 Flüssigkeiten
LEA31 LEA33	ASME 125 JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP
		DN32 - DN65	1	GIP	GIP
		DN80 - DN100	2	1	GIP
LEA43 LEA63	ASME 150 JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	GIP	GIP	GIP
		DN32 - DN65	1	GIP	GIP
		DN80 - DN100	2	1	GIP

1.2 Zugang

Bevor mit der Arbeit am Produkt begonnen wird, müssen ein sicherer Zugang und ggf. eine sichere Arbeitsplattform (geeignet abgesichert) sichergestellt werden. Bei Bedarf muss eine Hebevorrichtung bereitgestellt werden.

1.3 Beleuchtung

Es ist für eine geeignete Beleuchtung, besonders dort wo feinmechanische oder schwierige Arbeiten ausgeführt werden sollen, zu sorgen.

1.4 Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in den Rohrleitungen

Es ist sorgfältig zu prüfen, welche Medien in der Rohrleitung sind bzw. gewesen sein könnten, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Zu beachten sind: entzündliche Stoffe, gesundheitsgefährdende Substanzen, extreme Temperaturen.

1.5 Gefährliche Umgebung rund um das Produkt

Zu beachten sind: explosionsgefährdete Bereiche, Sauerstoffmangel (z. B. Tanks, Gruben), gefährliche Gase, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefahr (z. B. beim Schweißen), übermäßiger Lärm, bewegliche Maschinenteile.

Die Anlage

Die Auswirkungen in der Anlage bei den beabsichtigten Arbeiten sind zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass durch die vorzunehmende Aktion keine Gefährdung von Menschen oder Anlagenteilen auftreten kann (zum Beispiel beim Schließen von Absperrventilen).

Zu den Gefahren zählen auch das Abdecken von Lüftungsschlitzen oder Schutzvorrichtungen bzw. die Annullierung von Kontroll- oder Alarmeinrichtungen. Vergewissern Sie sich, dass Absperrventile allmählich auf- und zuge dreht werden, um stoßartige Bewegungen der Anlage zu vermeiden.

1.6

Druckanlagen

Es ist zu prüfen, dass die Anlage drucklos geschaltet wurde und der Druck sicher auf Atmosphärendruck abgebaut wurde.

Trennvorrichtungen (Verriegeln und Entlüften) sind doppelt auszuführen und geschlossene Ventile zu verriegeln oder zu kennzeichnen. Sie dürfen niemals annehmen, dass das System drucklos ist, selbst dann nicht, wenn das Manometer Null anzeigt.

1.7

Temperatur

Nach dem Absperrn der Anlage muss solange gewartet werden, bis sich die Temperatur an der Anlage normalisiert hat. Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, muss ggf. Schutzkleidung getragen werden.

1.8

PTFE-Dichtungen

Werden PTFE-Dichtungen auf Temperaturen von ca. 260 °C (500 °F) oder höher erhitzt, so geben diese giftige Dämpfe ab, die vorübergehende Beschwerden verursachen können. In allen Bereichen, in denen PTFE gelagert, gehandhabt und verarbeitet wird, darf nicht geraucht werden, da das Inhalieren von PTFE verunreinigten Tabaks „Polymerfieber“ verursacht.

Werkzeuge und Verbrauchsmaterial

Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeiten, dass Sie die passenden Werkzeuge und/oder das geeignete Verbrauchsmaterial zur Hand haben. Verwenden Sie nur originale GESTRA Ersatzteile.

1.9

Schutzkleidung

Es ist zu überprüfen, ob Sie und/oder andere Personen in der Nähe eine Schutzkleidung benötigen, um sich gegen Gefahren zu schützen. Gefahren können zum Beispiel sein: Chemikalien, hohe und tiefe Temperaturen, Strahlung, Lärm, herunterfallende Gegenstände und Gefahren für Augen und Gesicht.

1.10

Genehmigungen zur Ausführung von Arbeiten

Alle Arbeiten müssen von einer geeigneten, kompetenten Person ausgeführt oder überwacht werden. Das Montage- und Bedienpersonal muss im korrekten Umgang mit dem Produkt entsprechend der Betriebsanleitung geschult werden.

Wenn ein offizielles Arbeitserlaubnissystem („permit to work“) in Kraft ist, muss dieses eingehalten werden. Es ist sicherzustellen, dass durch die vorzunehmende Aktion keine Gefährdung von Menschen oder Anlagenteilen auftreten kann (zum Beispiel beim Schließen von Absperrventilen oder bei Arbeiten an der elektrischen Isolierung). Falls notwendig, sind Warnhinweise anzubringen.

1.11

Handhabung

Bei der manuellen Handhabung von großen und/oder schweren Produkten besteht stets eine gewisse Verletzungsgefahr. Heben, Schieben, Ziehen, Tragen oder Abstützen einer Last durch Körperkraft kann zu Verletzungen insbesondere des Rückens führen. Es wird empfohlen, die Risiken unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeit, der Person, der Belastung und der Arbeitsumgebung zu bestimmen, um dann eine geeignete Methode zur Verrichtung der Tätigkeit festzulegen.

1.12

1.13 Restgefahren

Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Außenfläche des Produkts sehr heiß werden. Unter den maximal zulässigen Betriebsbedingungen kann die Oberflächentemperatur einiger Produkte sogar über 538 °C (1000 °F) erreichen.

Viele Produkte besitzen keine Selbstentleerung. Bei der Demontage oder dem Entfernen des Produkts aus einer Anlage ist besondere Vorsicht geboten (siehe Abschnitt Wartung).

1.14 Frostschutz

Bei nicht selbst entleerenden Produkten müssen Vorkehrungen getroffen werden, um sie vor Frostschäden zu schützen, wenn sie in gewissen Umgebungen Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt sind.

1.15 Entsorgung

Soweit nichts anderes in der Installations- und Wartungsanleitung erwähnt, ist dieses Produkt recyclebar. Die fachgerechte Entsorgung ist ökologisch unbedenklich, wenn auf die Sorgfaltspflicht bei der Entsorgung geachtet wird. Wenn das Ventil jedoch mit einer einem Viton- oder PTFE-Ventilsitz ausgestattet ist, ist besondere Vorsicht geboten, um mögliche Gesundheitsgefährdungen durch Zersetzung/Verbrennung dieser Ventilsitze zu vermeiden.

PTFE:

- Die Entsorgung darf ausschließlich unter Verwendung zugelassener Methoden – nicht durch Verbrennung – erfolgen.
- PTFE-Müll ist gesondert zu lagern, nicht mit anderem Abfall vermischen. PTFE-Müll darf nicht auf eine Müll-Deponie gelagert werden.

1.16 Rücksendung von Produkten

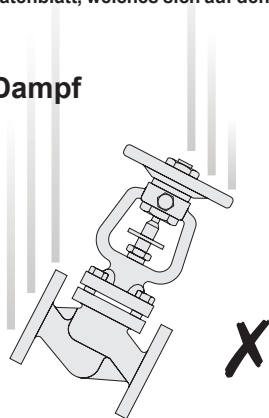
Werden Produkte an GESTRA zurückgesendet, muss dies unter Berücksichtigung der EG-Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltgesetze erfolgen. Gehen von diesen Rückwaren Gefahren hinsichtlich der Gesundheit, Sicherheit oder Umwelt aufgrund von Rückständen oder mechanischen Defekten aus, so sind diese Gefahren auf der zurückgesendeten Ware aufzuzeigen und mögliche Vorsorgemaßnahmen zu nennen. Diese Informationen sind in schriftlicher Form bereitzustellen. Falls es sich bei Rückständen um gefährliche oder potenziell gefährliche Stoffe handelt, so ist ein Sicherheitsdatenblatt, welches sich auf den Stoff bezieht, der zurückgesendeten Ware beizulegen.

1.17 Sicheres Arbeiten mit Gusseisenprodukten bei Dampf

Gusseisenprodukte sind oft in Dampf- und Kondensatsystemen anzutreffen. Wenn diese unter Einhaltung der anerkannten Regeln der Dampftechnik eingebaut werden, sind sie vollkommen sicher. Aufgrund seiner mechanischen Eigenschaften verzeiht Gusseisen jedoch manches weniger als z. B. Sphäroguss oder Kohlenstoffstahl. Im Folgenden sind die bewährten technischen Verfahren aufgeführt, die erforderlich sind, um in einer Dampfanlage Wasserschläge vorzubeugen und für sichere Arbeitsbedingungen zu sorgen.

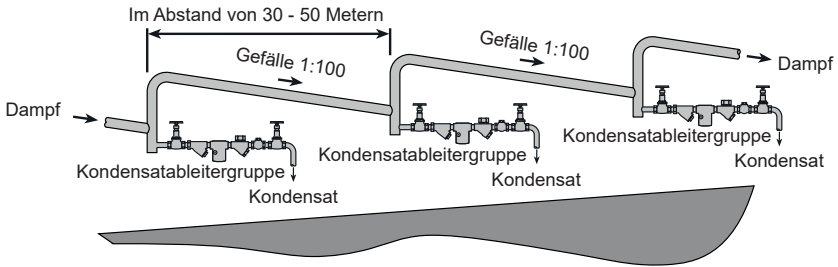
Sichere Handhabung

Gusseisen ist ein sprödes Material. Falls das Produkt während der Installation heruntergefallen ist, und der kleinste Verdacht besteht, dass es beschädigt sein könnte, darf es nicht verwendet werden, es sei denn, es wurde vom Hersteller vollständig untersucht und auf Druck getestet.

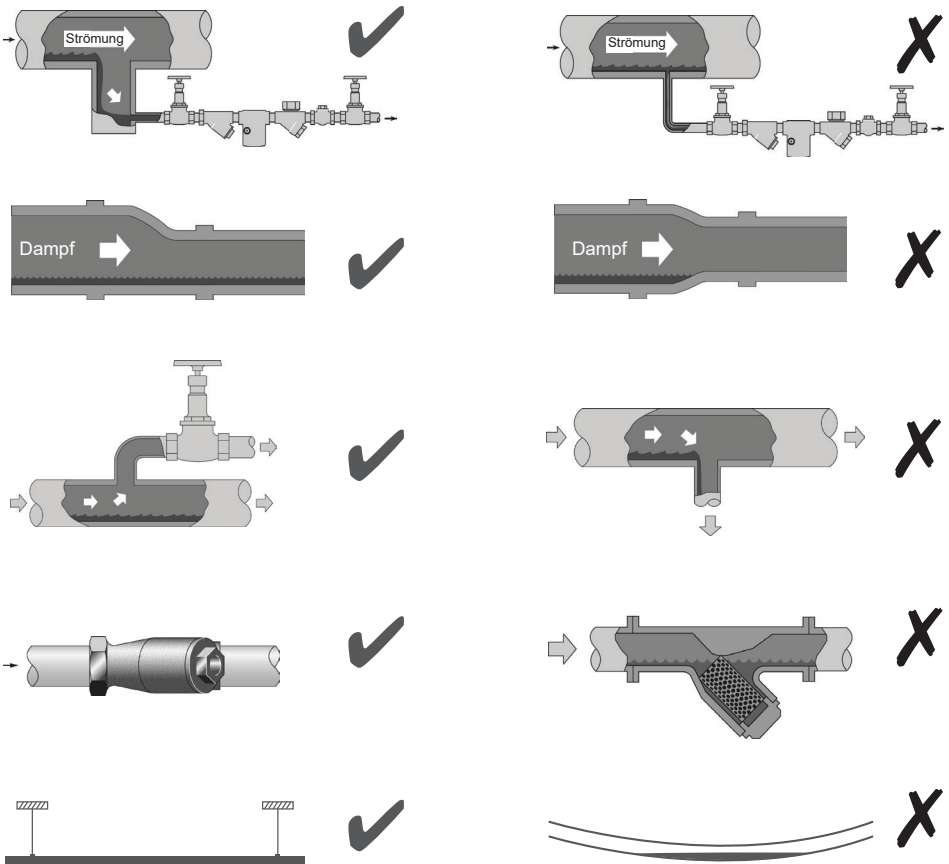


Schutz vor Wasserschlägen

Kondensatableiter bei Dampfleitungen:

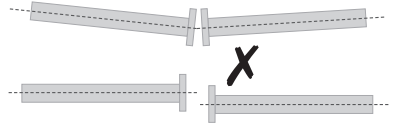
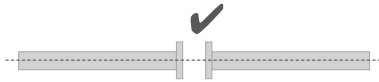


Dampfleitungen – Empfohlene Handhabung (Dos and Don'ts)

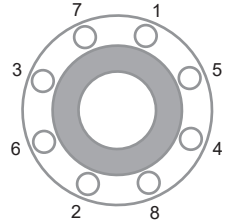
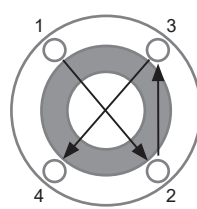


Vermeidung von Zugspannung

Rohr-Fehlausrichtung:



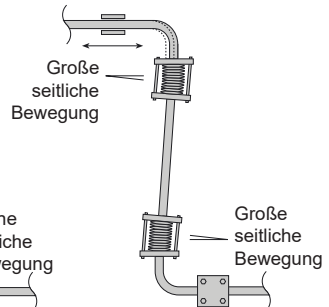
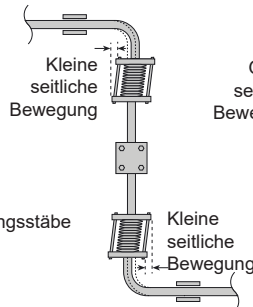
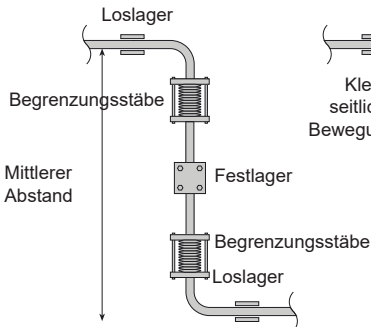
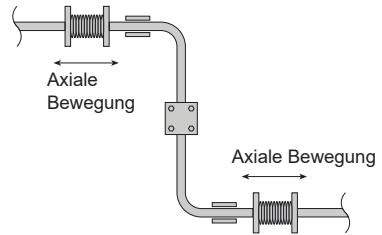
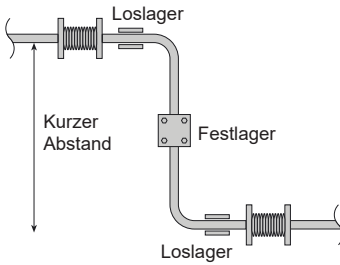
Montage der Produkte oder Wieder-Zusammenbau nach der Wartung:



Nicht zu fest anziehen.
Verwenden Sie das korrekte Anzugsmoment.

Flanschschrauben sollten kreuzweise im gesamten Umfang festgezogen werden, um gleichmäßige Belastung und Ausrichtung zu gewährleisten.

Wärmeausdehnung:



Beschreibung

Die Serie GCV umfasst Einsitz-Stellventile in Durchgangsform mit eingespannten Sitzen, die gemäß EN (DIN) oder ASME ausgeführt sind. Diese Ventile sind wie folgt erhältlich:

- DN15 bis DN200 (½" bis 8"), auswählbar in drei Gehäusematerialien.
- DN250 und DN300 (10" und 12"), auswählbar in zwei Gehäusematerialien.

Diese Ventile ermöglichen bei dem Betrieb in Verbindung mit pneumatischen oder elektrischen Linearantrieben eine modulierende Regelung oder einen Aussetzbetrieb.

Ventile GCV Kennlinien – Optionen:

KE und KEA	Gleichprozentige Kennlinie (E) - Geeignet für die meisten modulierenden Prozessregelungs-
LE und LEA	anwendungen, bietet eine zuverlässige Regelung bei niedrigen Durchflussmengen.
KF und KFA	Auf/Zu Kennlinie (F) - Nur für Auf/Zu-Anwendungen.
KL und KLA	Lineare Kennlinie (L) - Vorrangig zur Durchflusskontrolle von Medien, wo der
LL und LLA	Differenzdruck über das Ventil konstant ist.

Wichtiger Hinweis: Dieses Dokument wurde unter Bezugnahme der Standard-Regelventile KE, KEA, LE und LEA erstellt. Mit Ausnahme der Garnitur-Typen sind alle Ausführungen identisch.

Zweiwegeventile GCV sind mit folgenden Stellantrieben und Stellungsreglern verwendbar:

Elektrisch	DN15 - DN100: AEL5, AEL6, EL3500, EL5600 und EL7200
	DN125 - DN300: EL5600
Pneumatisch	Alle Größe: PN1000, PN9000
	DN125 - DN300: PN1000, PN9000 und TN2000
Stellungsregler	PP5 (pneumatisch) oder EP5 (elektropneumatisch)
	ISP5 (eigensicher, elektropneumatisch)
	SP200is, SP400 und SP500 (digitale Stellungsregler)
	SP300 (digitale Kommunikation)

Für weitere Details, siehe entsprechendes technisches Datenblatt.

2.2 Technische Daten

Kegelform			Parabolisch
	metallisch dichtend	Standard-Ventilsitz Klasse IV mit der Option der Klasse V	
Leckagerate	weichdichtend	entlastet	Klasse IV
		Nicht entlastet	Klasse VI
Stellverhältnis		Gleichprozentig	50:1
		linear	30:1
		Auf/Zu	10:1
Hub		DN15 bis DN50 (½" bis 2")	20 mm (¾")
		DN65 bis DN100 (2½" bis 4")	30 mm (1⅜")
		DN125 bis DN300 (5" bis 12")	
Druck-/Temperaturgrenzen		KE4_ siehe Abschnitt 2.3	
		KE6_ siehe Abschnitt 2.4	
		KE7_ siehe Abschnitt 2.5	
		KEA4_ siehe Abschnitt 2.6	
		KEA6_ siehe Abschnitt 2.7	
		KEA7_ siehe Abschnitt 2.8	
		LE3_ siehe Abschnitt 2.9	
		LE4_ siehe Abschnitt 2.10	
		LE6_ siehe Abschnitt 2.11	
			LEA3_ siehe Abschnitt 2.12
		LEA4_ siehe Abschnitt 2.13	
		LEA6_ siehe Abschnitt 2.14	

Abb. 1
DN 125 - DN 300
Verlängertes
Gehäuseoberteil

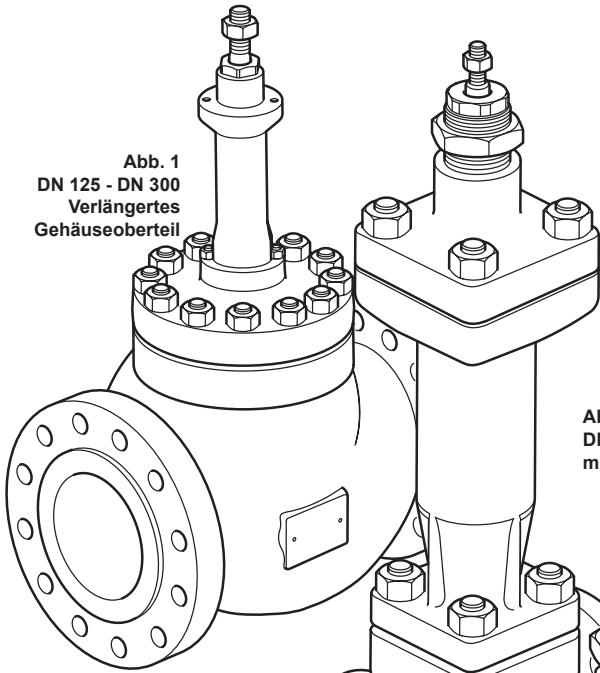


Abb. 2
DN15 - DN100 KE und KEA
mit Faltenbalgdichtung (B) und (C)

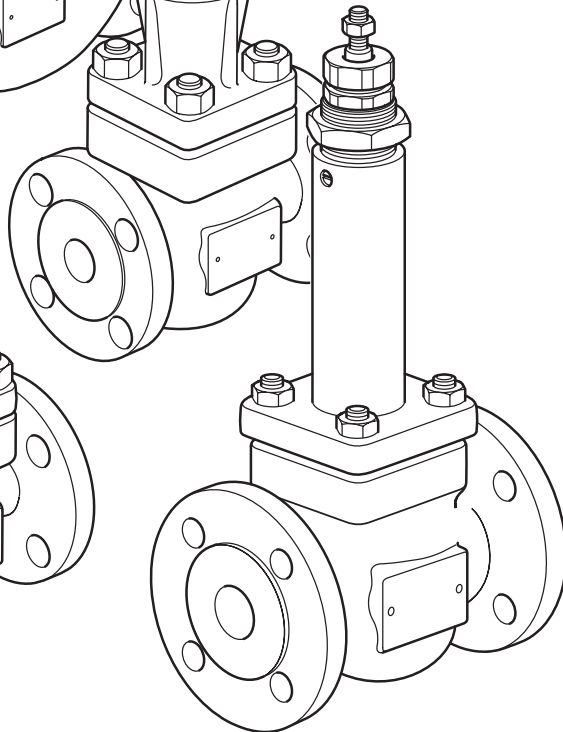


Abb. 3
DN15 bis DN100
Ventile KE, KEA und LEA

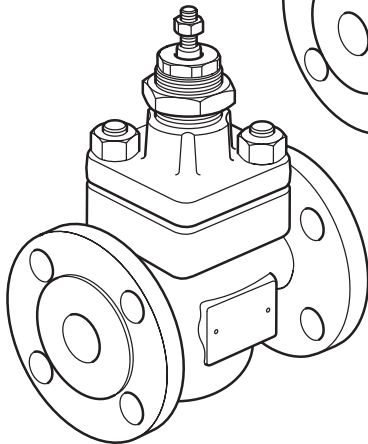
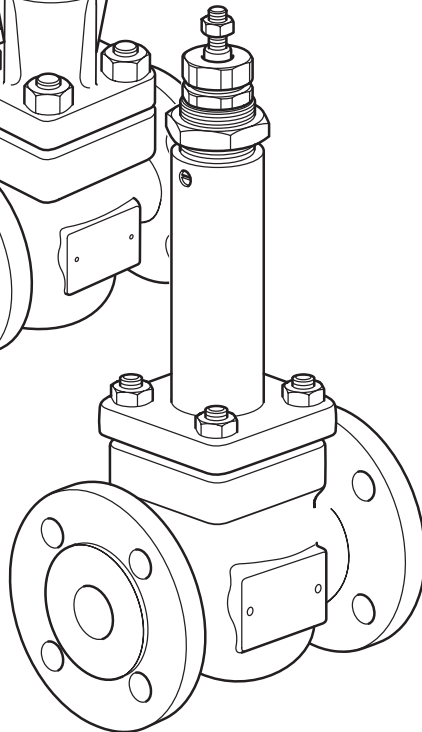
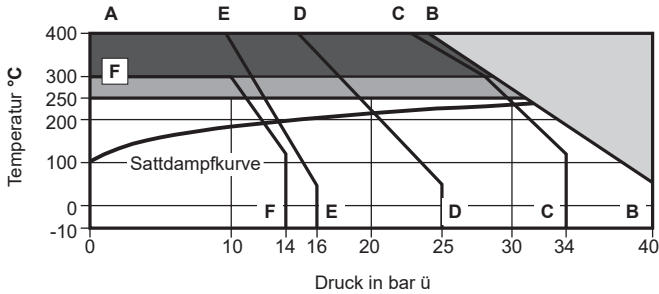


Abb. 4
DN15 - DN100
KE-, KEA, LE und LEA mit Faltenbalgdichtung (D)



2.3 Druck-/Temperaturgrenzen – KE43 (Kohlenstoffstahl)



- In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.
- In diesem Bereich wird die Stopfbuchse für hohe Temperaturen benötigt.
- In diesem Bereich werden die Stopfbuchse und die Gehäusebolzen und -muttern für hohe Temperaturen benötigt.

A - B Flansche EN 1092, PN40.

A - E Flansch EN 1092 PN 16.

A - C Flansch JIS / KS 20.

F - F Flansch JIS/KS 10.

A - D Flansch EN 1092 PN 25.

Nur Faltenbalg

Maximale Betriebstemperatur

Minimale Betriebstemperatur -10 °C

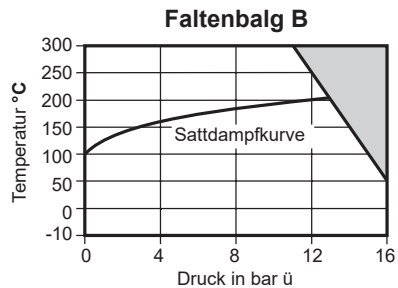
Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren.

Max. Differenzdruck Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs

max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung: 60 bar ü

Achtung: Vor der Durchführung hydraulischer Prüfungen muss der Faltenbalg entfernt werden.

Hinweis: Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den oben angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.

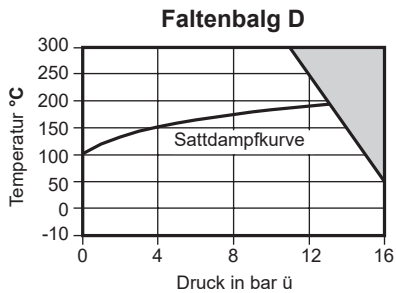
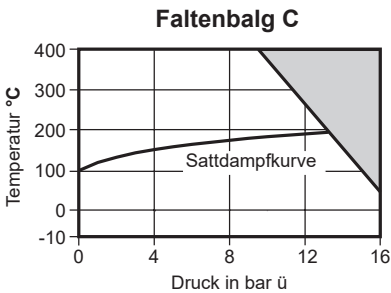


Hinweise:

1. Ist die Medien-Temperatur unter 0°C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C, so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden (z. B. mit einer Begleitheizung), um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.
2. Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.

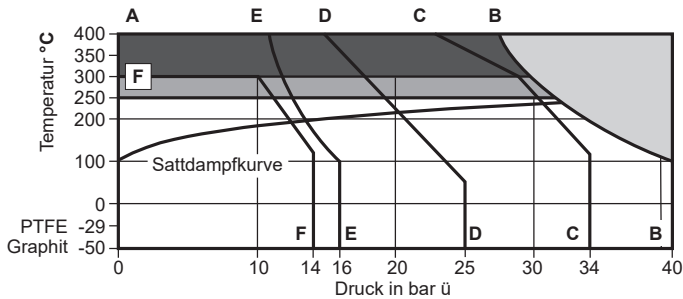
Nenndruckstufe für Gehäuse	PN40	
Maximaler Auslegungsdruck	40 bar ü bei 50 °C	
Max. Auslegungstemperatur	400 °C	
Minimale Auslegungstemperatur	-10 °C	
Maximale Betriebstemperatur	Sitzdichtung PTFE (G)	200 °C
	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard)	
	Sitzdichtung PEEK (K und P)	250 °C
	Verlängertes Oberteil (E) mit PTFE-Chevron-Dichtungen	
	Hochtemperatursausführung (H)	400 °C
	Verlängertes Oberteil (E) mit Graphitdichtung	

Hinweis: Bei Medientemperaturen über 300 °C wird der Einsatz des verlängerten Oberteils (E) mit Graphitdichtung empfohlen.



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

2.4 Druck-/Temperaturgrenzen – KE61 und KE63 (Edelstahl)



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

In diesem Bereich wird die Stopfbuchse für hohe Temperaturen benötigt.

In diesem Bereich werden die Stopfbuchse und die Gehäusebolzen und -mutter für hohe Temperaturen benötigt.

A - B Flansche EN 1092, PN40

A - E Flansch EN 1092 PN 16.

A - C Flansch JIS / KS 20.

F - F Flansch JIS/KS 10.

A - D Flansch EN 1092 PN 25.

Nur Faltenbalg

Maximale Betriebstemperatur

Minimale Betriebstemperatur	PTFE-Abdichtung	-29 °C
	Graphitdichtung	-50 °C

Hinweis:

Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren.

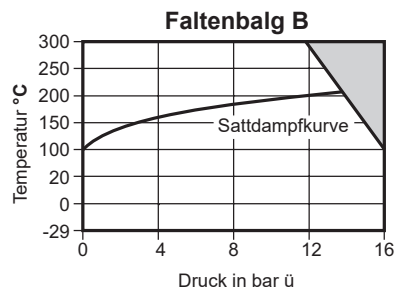
Max. Differenzdruck

Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs

max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung: 60 bar ü

Achtung: Vor der Durchführung hydraulischer Prüfungen muss der Faltenbalg entfernt werden.

Hinweis: Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den oben angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.

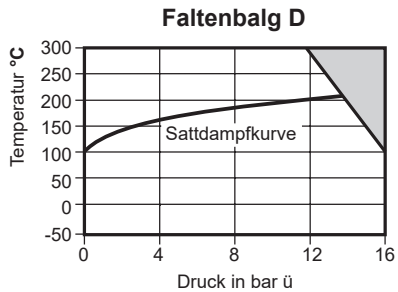
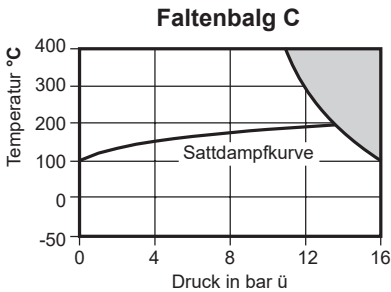


Hinweise:

1. Ist die Medien-Temperatur unter 0°C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C, so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden (z. B. mit einer Begleitheizung), um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.
2. Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.

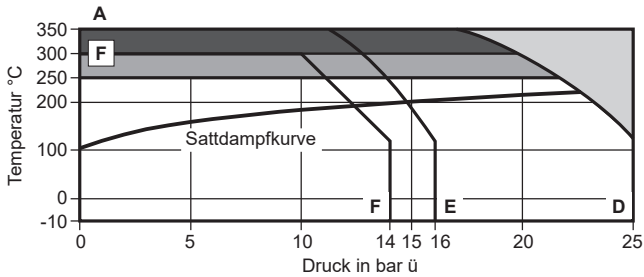
Nenndruckstufe für Gehäuse	PN40	
Maximaler Auslegungsdruck	40 bar ü bei 50 °C	
Max. Auslegungstemperatur	400 °C	
Minimale Auslegungstemperatur	-50 °C	
Maximale Betriebstemperatur	Sitzdichtung PTFE (G)	200 °C
	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard)	
	Sitzdichtung PEEK (K und P)	250 °C
	Verlängertes Oberteil (E) mit PTFE-Chevron-Dichtungen	
	Hochtemperatursausführung (H)	400 °C
	Verlängertes Oberteil (E) mit Graphitdichtung	

Hinweis: Bei Medientemperaturen über 300 °C wird der Einsatz des verlängerten Oberteils (E) mit Graphitdichtung empfohlen.



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

2.5 Druck-/Temperaturgrenzen – KE71 und KE73 (Sphäroguss)



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

In diesem Bereich wird die Stopfbuchse für hohe Temperaturen benötigt.

In diesem Bereich werden die Stopfbuchse und die Gehäusebolzen und -mutter für hohe Temperaturen benötigt.

A - D Flansch EN 1092, PN25 und Gewinde BSP.

A - E Flansch EN 1092 PN 16.

F - F Flansch JIS/KS 10.

Nur Faltenbalg

Maximale Betriebstemperatur

Minimale Betriebstemperatur -10 °C

Hinweis:

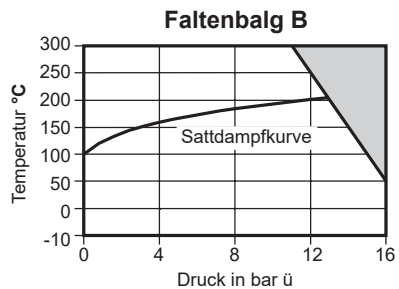
Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren.

Max. Differenzdruck Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs

max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung: 38 bar ü

Achtung: Vor der Durchführung hydraulischer Prüfungen muss der Faltenbalg entfernt werden.

Hinweis: Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den oben angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.

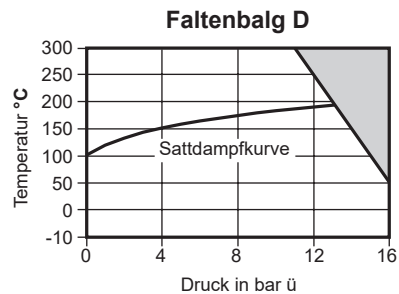
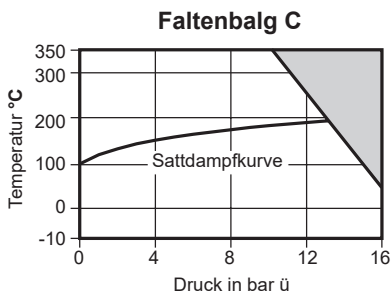


Hinweise:

1. Ist die Medien-Temperatur unter 0°C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C, so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden (z. B. mit einer Begleitheizung), um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.
2. Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.

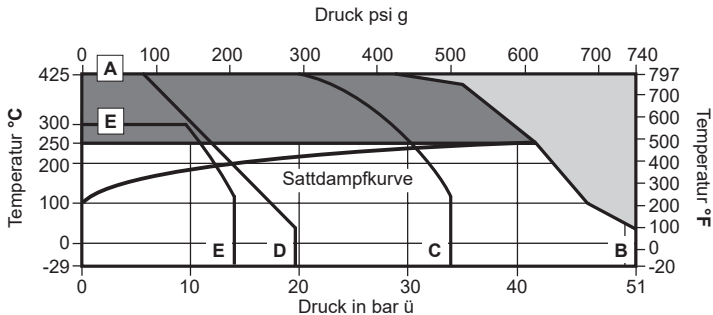
Nenndruckstufe für Gehäuse	PN25	
Maximaler Auslegungsdruck	25 bar ü bei 120°C	
Max. Auslegungstemperatur	350 °C	
Minimale Auslegungstemperatur	-10 °C	
Maximale Betriebstemperatur	PTFE, weichdichtender Sitz (G)	200 °C
	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard)	
	Sitzdichtung PEEK (K und P)	250 °C
	Verlängertes Oberteil (E) mit PTFE-Chevron-Dichtungen	
	Hochtemperatursausführung (H)	400 °C
	Verlängertes Oberteil (E) mit Graphitdichtung	

Hinweis: Bei Medientemperaturen über 300 °C wird der Einsatz des verlängerten Oberteils (E) mit Graphitdichtung empfohlen.



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

2.6 Druck-/Temperaturgrenzen – KEA41, KEA42 und KEA43 (Kohlenstoffstahl)



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

In diesem Bereich wird die Graphit-Spindeldichtung benötigt.

- A - B Flansch ASME 300 und Gewinde NPT und Schweißmuffe.
- A - C Flansch JIS / KS 20.
- A - D Flansch ASME 150.
- E - E Flansch JIS/KS 10.

Nur Faltenbalg

Maximale Betriebstemperatur

Minimale Betriebstemperatur -29 °C (-20 °F)

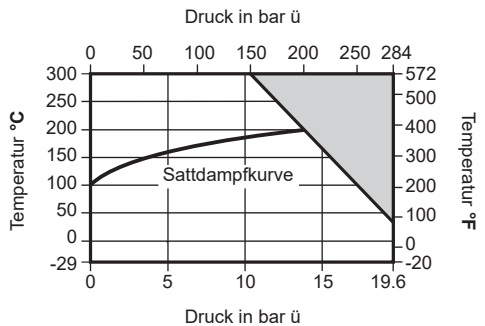
Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren.

Max. Differenzdruck Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs

max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung: 77 bar ü (1100 psi g)

Achtung: Vor der Durchführung hydraulischer Prüfungen muss der Faltenbalg entfernt werden.

Faltenbalg B



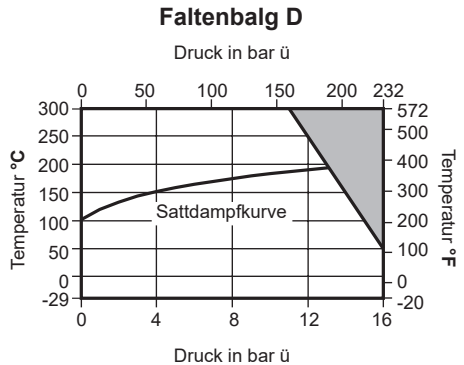
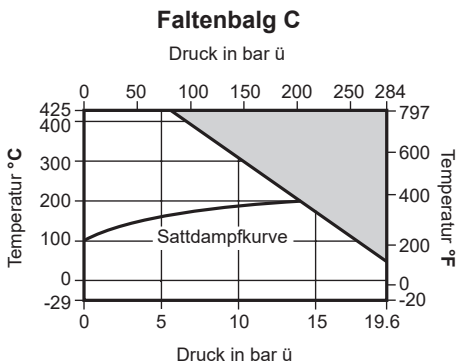
Hinweis: Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den oben angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.

Hinweise:

1. Ist die Medien-Temperatur unter 0 °C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C (41 °F), so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.
2. Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den oben angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.
3. Die 2-Wege-Regelventile der Serie KEA, KFA, KLA werden standardmäßig mit der PTFE-Ventilspindelabdichtung ausgeliefert.

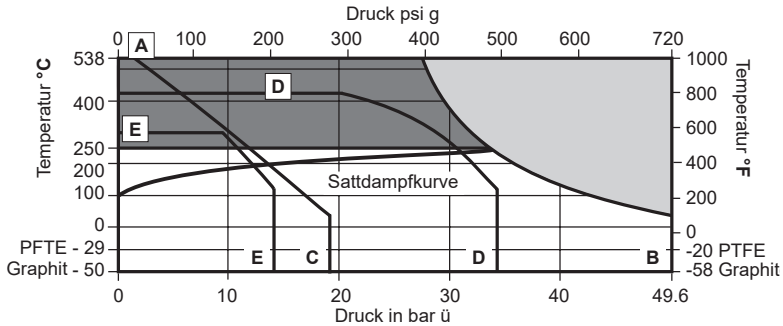
Nenndruckstufe für Gehäuse		ASME 150 und ASME 300	
Maximaler Auslegungsdruck	ASME 150 (nur 6" bis 12")	19,6 bar ü @ 38 °C	(284 psi g @ 100 °F)
	ASME 300	51,1 bar ü @ 38 °C	(740 psi g @ 100 °F)
Max. Auslegungstemperatur		425 °C	(800 °F)
Minimale Auslegungstemperatur		-29 °C	(-20 °F)
Maximale Betriebstemperatur	Sitzdichtung PTFE (G)	200 °C	(392 °F)
	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard)		
	Sitzdichtung PEEK (K und P)	250 °C	(482 °F)
	Verlängertes Oberteil (E) mit PTFE-Chevron-Dichtungen		
	Graphitdichtung (H)	425 °C	(800 °F)
	Verlängertes Oberteil (E) mit Graphitdichtung		

Hinweis: Bei Medientemperaturen über 300 °C (572 °F) wird der Einsatz des verlängerten Oberteils (E) mit Graphitdichtung empfohlen.



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

2.7 Druck-/Temperaturgrenzen – KEA61, KEA62 und KEA63 (Edelstahl)



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

In diesem Bereich wird die Graphit-Spindeldichtung benötigt.

- A - B Flansch ASME 300 und Gewinde NPT und Schweißmuffe.
- A - C Flansch ASME 150.
- A - D Flansch JIS / KS 20.
- E - E Flansch JIS/KS 10.

Nur Faltenbalg

Maximale Betriebstemperatur

Minimale Betriebstemperatur	PTFE-Abdichtung	-29 °C (-20 °F)
	Graphitdichtung	-50 °C (-58 °F)

Hinweis:

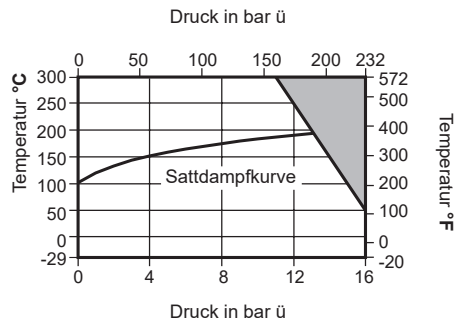
Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren.

Max. Differenzdruck Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs

max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung: 75 bar ü (1087,5 psi g)

Achtung: Vor der Durchführung hydraulischer Prüfungen muss der Faltenbalg entfernt werden.

Faltenbalg B



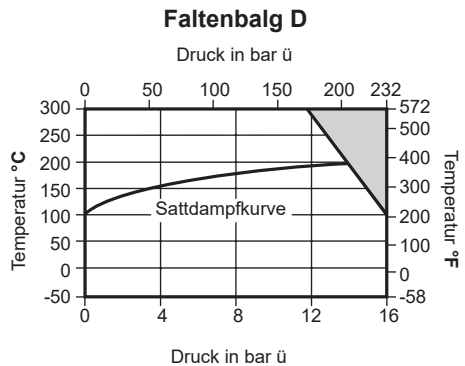
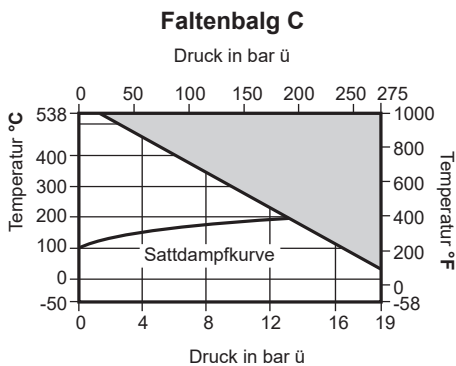
Hinweis: Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den oben angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.

Hinweise:

1. Ist die Medien-Temperatur unter 0 °C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C (41 °F), so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.
2. Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den oben angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.
3. Die 2-Wege-Regelventile der Serie KEA, KFA, KLA werden standardmäßig mit der PTFE-Ventilspindelabdichtung ausgeliefert.

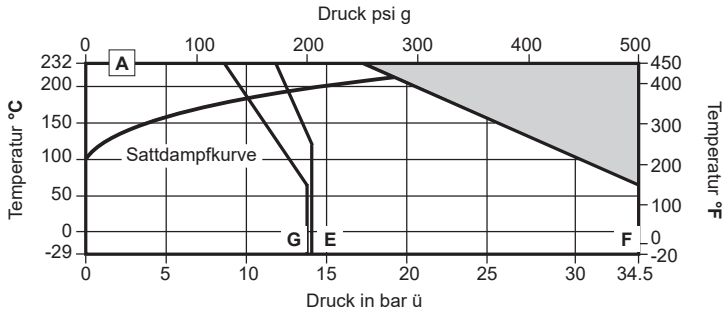
Nenndruckstufe für Gehäuse		ASME 150 und ASME 300	
Maximaler Auslegungsdruck	ASME 150 (nur 6" bis 12")	19,6 bar ü @ 38 °C	(275 psi g @ 100 °F)
	ASME 300	49,6 bar ü @ 38 °C	(720 psi g @ 100 °F)
Max. Auslegungstemperatur		538 °C	(1000 °F)
Minimale Auslegungstemperatur		-50 °C	(-58 °F)
Maximale Betriebstemperatur	Sitzdichtung PTFE (G)	200 °C	(392 °F)
	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard)		
	Sitzdichtung PEEK (K und P)	250 °C	(482 °F)
	Verlängertes Oberteil (E) mit PTFE-Chevron-Dichtungen		
	Graphitdichtung (H)	538 °C	(1000 °F)
	Verlängertes Oberteil (E) mit Graphitdichtung		

Hinweis: Bei Medientemperaturen über 300 °C (572 °F) wird der Einsatz des verlängerten Oberteils (E) mit Graphitdichtung empfohlen.



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

2.8 Druck-/Temperaturgrenzen – KEA71 und KEA73 (Sphäroguss)



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

A - E Flansch JIS/KS 10.

A - F Flansch ASME 250 und Gewinde NPT und Schweißmuffe.

A - G Flansch ASME 125.

Nur Faltenbalg

Maximale Betriebstemperatur

Minimale Betriebstemperatur -29 °C (-20 °F)

Hinweis:

Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren.

max. Differenzdruck

Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs

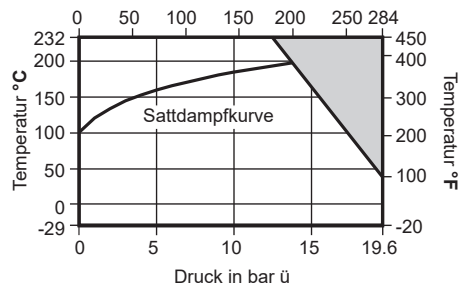
max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:

ASME 125	20,7 bar ü	(300 psi g)
ASME 250	51,8 bar ü	(750 psi g)

Achtung: Vor der Durchführung hydraulischer Prüfungen muss der Faltenbalg entfernt werden.

Faltenbalg B

Druck in bar ü



Hinweis: Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den oben angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.

Hinweise:

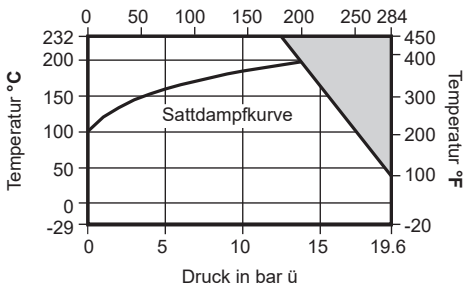
1. Ist die Medien-Temperatur unter 0 °C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C (41 °F), so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.
2. Bei der Auswahl eines Ventils mit faltenbalggedichteten Oberteil sind die Druck-/Temperaturgrenzen des Faltenbalges in Verbindung mit den oben angegebenen Ventildruck-/Temperaturgrenzen zu berücksichtigen.
3. Die 2-Wege-Regelventile der Serie KEA, KFA, KLA werden standardmäßig mit der PTFE-Ventilspindelabdichtung ausgeliefert.

Nenndruckstufe für Gehäuse		ASME 125 und ASME 250	
Maximaler Auslegungsdruck	ASME 125	13,8 bar ü @ 65 °C	(200 psi g @ 150°F)
	ASME 250	34,5 bar ü @ 65 °C	(500 psi g @ 150°F)
Max. Auslegungstemperatur		232 °C	(450 °F)
Minimale Auslegungstemperatur		-20 °C	(-29 °F)
Maximale Betriebstemperatur	Sitzdichtung PTFE (G)	200 °C	(392 °F)
	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard)		
	Sitzdichtung PEEK (K und P)		
	Verlängertes Oberteil (E) mit PTFE-Chevron-Dichtungen	232 °C	(450 °F)
	Graphitdichtung (H)		
	Verlängertes Oberteil (E) mit Graphitdichtung		

Hinweis: Bei Medientemperaturen über 300 °C (572 °F) wird der Einsatz des verlängerten Oberteils (E) mit Graphitdichtung empfohlen.

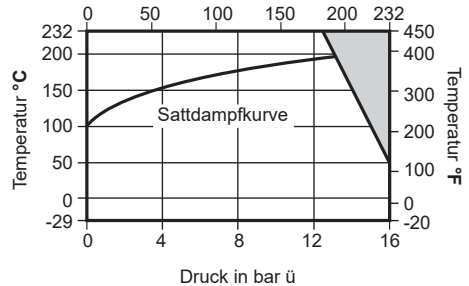
Faltenbalg C

Druck in bar ü



Faltenbalg D

Druck in bar ü

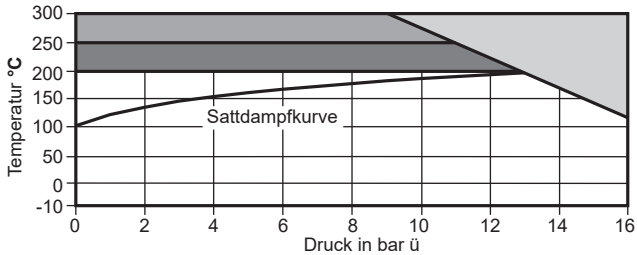


In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

2.9 Druck-/Temperaturgrenzen – LEA 31 und LEA 33 (Grauguss-Ventilgehäuse)

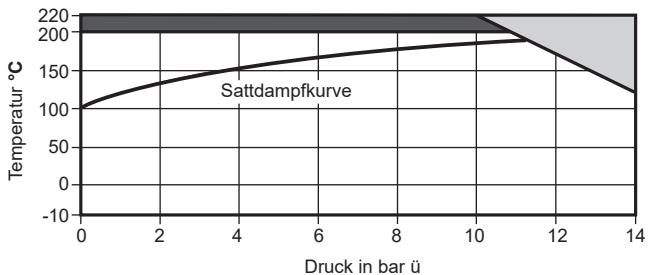
Nenndruckstufe für Gehäuse		PN16	
Maximaler Auslegungsdruck		16 bar ü bei 120 °C	
Max. Auslegungstemperatur		300 °C bei 9,6 bar ü	
Minimale Auslegungstemperatur		-10 °C	
Maximale Betriebstemperatur	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard)	- Option P oder N	250 °C
	Sitzdichtung PTFE	- Option G	200 °C
	Sitzdichtung PEEK	- Option K oder P	250 °C
	Graphitdichtung	- Option H	300 °C
	Verlängertes Oberteil mit PTFE-Chevron-Dichtung	- Option E	250 °C
	Verlängertes Oberteil mit Graphit-Dichtung	- Option E	300 °C
	Faltenbalg	- Option D	300 °C
Minimale Betriebstemperatur	Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren		-10 °C
max. Differenzdruck	Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs		
max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:			24 bar ü

Innengewinde BSP Flansch EN 1092 PN16



Hinweis: Ist die Medien-Temperatur unter 0 °C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C, so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.

Flansch JIS / KS 10



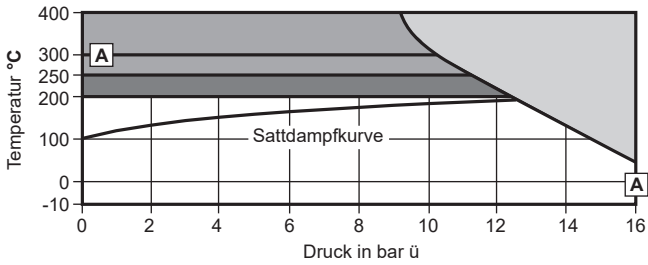
- In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.
- In diesem Bereich wird die Hochtemperatur-Ausführung benötigt.
Hinweis: Ventile mit weichdichtenden Sitz dürfen in diesen Bereich nicht eingesetzt werden.
- Ventile mit PTFE-Abdichtung dürfen nur bis zu einer Betriebstemperatur von 200 °C eingesetzt werden.

2.10 Druck-/Temperaturgrenzen – LE43 (Kohlenstoffstahl-Ventilgehäuse)

Nenndruckstufe für Gehäuse		PN16	
Maximaler Auslegungsdruck		16 bar ü bei 50 °C	
Max. Auslegungstemperatur		400 °C @ 9,5 bar ü	
Minimale Auslegungstemperatur		-10 °C	
Maximale Betriebstemperatur	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard)	- Option P oder N	250 °C
	Sitzdichtung PTFE	- Option G	200 °C
	Sitzdichtung PEEK	- Option K oder P	250 °C
	Graphitdichtung	- Option H	400 °C
	Verlängertes Oberteil mit PTFE-Chevron-Dichtung	- Option E	250 °C
	Verlängertes Oberteil mit Graphit-Dichtung	- Option E	400 °C
	Faltenbalgdichtung (A - A bei Flansch EN 1092 PN16 Diagramm)	- Option D	300 °C
Minimale Betriebstemperatur	Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren	-10 °C	
max. Differenzdruck	Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs		
max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:		24 bar ü	

Bei Betriebstemperaturen über 300 °C wird der Einsatz eines verlängerten Oberteils empfohlen, um den Antrieb zu schützen.

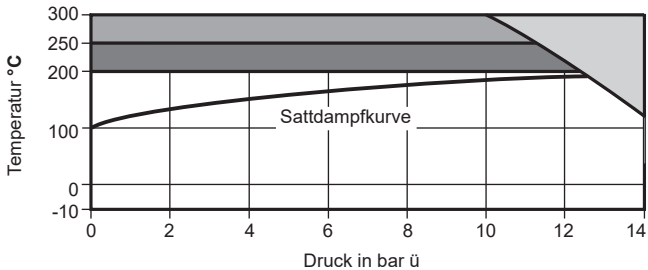
Flansch EN 1092 PN16



Bitte beachten – Faltenbalg-Ventile (Option D) sind auf A - A beschränkt.

Hinweis: Ist die Medien-Temperatur unter 0 °C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C, so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.

Flansch JIS / KS 10



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

In diesem Bereich wird die Hochtemperatur-Ausführung benötigt.

Hinweis: Ventile mit weichdichtenden Sitz dürfen in diesen Bereich nicht eingesetzt werden.

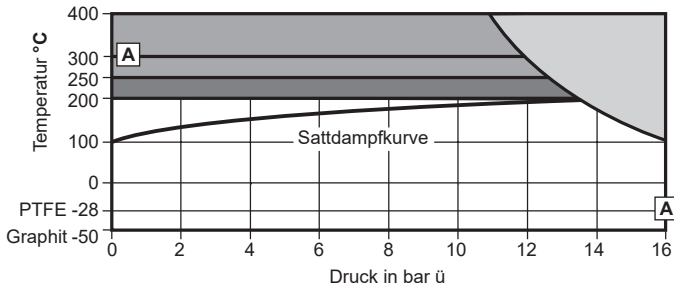
Ventile mit PTFE-Abdichtung dürfen nur bis zu einer Betriebstemperatur von 200 °C eingesetzt werden.

2.11 Druck-/Temperaturgrenzen – LE63 (Kohlenstoffstahl-Ventilgehäuse)

Nenndruckstufe für Gehäuse		PN16	
Maximaler Auslegungsdruck		16 bar ü @ 50 °C	
Max. Auslegungstemperatur		400 °C @ 10,9 bar ü	
Minimale Auslegungstemperatur		-50 °C	
Maximale Betriebstemperatur	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard)	- Option P oder N	250 °C
	Sitzdichtung PTFE	- Option G	200 °C
	Sitzdichtung PEEK	- Option K oder P	250 °C
	Graphitdichtung	- Option H	400 °C
	Verlängertes Oberteil mit PTFE Chevron-Dichtung	- Option E	250 °C
	Verlängertes Oberteil mit Graphit-Dichtung	- Option E	400 °C
	Faltenbalgdichtung (A - A bei Flansch EN 1092 PN16 Diagramm)	- Option D	300 °C
Minimale Betriebstemperatur	PTFE-Abdichtung	-28 °C	
Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren	Graphitdichtung	-50 °C	
	max. Differenzdruck	Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs	
max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:		24 bar ü	

Bei Betriebstemperaturen über 300 °C wird der Einsatz eines verlängerten Oberteils empfohlen, um den Antrieb zu schützen.

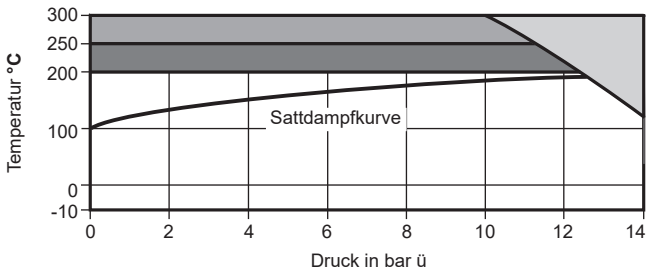
Flansch EN 1092 PN16



Bitte beachten – Faltenbalg-Ventile (Option D) sind auf A - A beschränkt.

Hinweis: Ist die Medien-Temperatur unter 0 °C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C, so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.

Flansch JIS / KS 10



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

In diesem Bereich wird die Hochtemperatur-Ausführung benötigt.

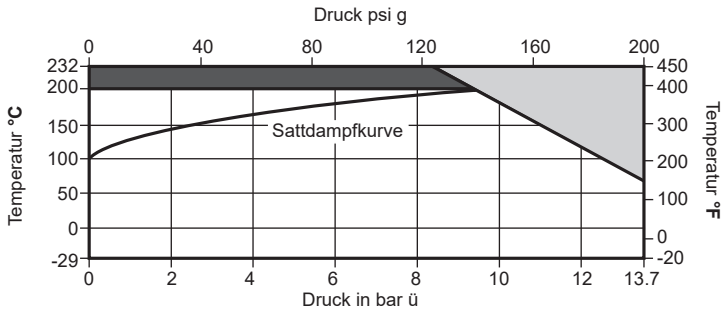
Hinweis: Ventile mit weichdichtenden Sitz dürfen in diesen Bereich nicht eingesetzt werden.

Ventile mit PTFE-Abdichtung dürfen nur bis zu einer Betriebstemperatur von 200 °C eingesetzt werden.

2.12 Druck-/Temperaturgrenzen – LEA31 und LEA33 (Kohlenstoffstahl-Ventilgehäuse)

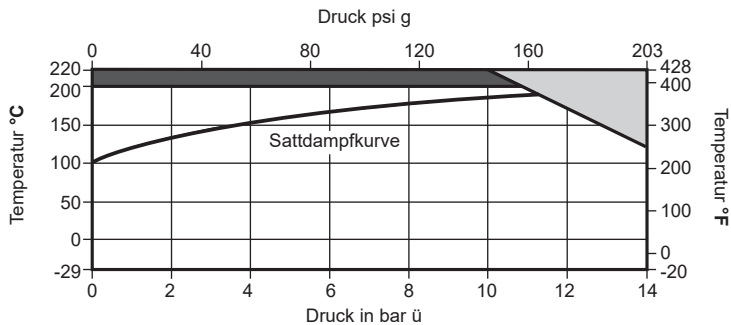
Nenndruckstufe für Gehäuse		ASME 125
Maximaler Auslegungsdruck	13,7 bar ü @ 65 °C	(200 psi g @ 150°F)
Max. Auslegungstemperatur	232 °C @ 8,6 bar ü	(450°F @ 125 psi g)
Minimale Auslegungstemperatur	-28 °C	(-20 °F)
Maximale Betriebstemperatur	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard) - Option P oder N	232 °C (450 °F)
	Sitzdichtung PTFE - Option G	200 °C (392 °F)
	Sitzdichtung PEEK - Option K oder P	232 °C (450 °F)
	Graphitdichtung - Option H	232 °C (450 °F)
	Verlängertes Oberteil mit PTFE-Chevron-Dichtung - Option E	232 °C (450 °F)
	Verlängertes Oberteil mit Graphit-Dichtung - Option E	232 °C (450 °F)
Faltenbalg - Option D	232 °C (450 °F)	
Minimum Betriebstemperatur	Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren	-29 °C (-20 °F)
max. Differenzdruck	Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs	
max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:	21 bar ü	(300 psi g)

Innengewinde NPT Flansch ASME Klasse 125



Hinweis: Ist die Medien-Temperatur unter 0 °C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C (41 °F), so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.

Flansch JIS / KS 10



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

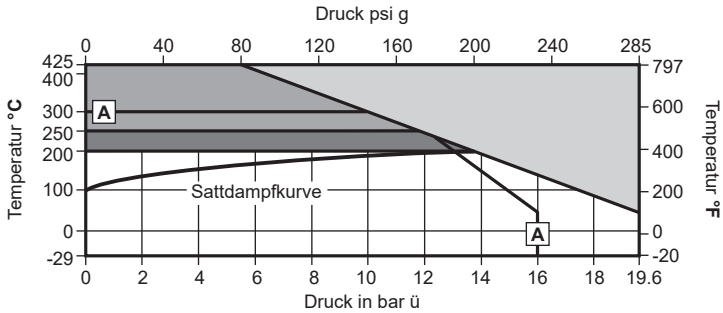
Ventile mit PTFE-Abdichtung dürfen nur bis zu einer Betriebstemperatur von 200 °C (482 °F) eingesetzt werden.

2.13 Druck-/Temperaturgrenzen – LEA43 (Kohlenstoffstahl-Ventilgehäuse)

Nenndruckstufe für Gehäuse		ASME 150
Maximaler Auslegungsdruck		19,6 bar ü bei 38 °C (285 psi g @ 100 °F)
Max. Auslegungstemperatur		425 °C bei 5,5 bar ü (800 °F @ 80 psi g)
Minimale Auslegungstemperatur		-29 °C (-20 °F)
Maximale Betriebstemperatur	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard) - Option P oder N	250 °C (482 °F)
	Sitzdichtung PTFE - Option G	200 °C (392 °F)
	Sitzdichtung PEEK - Option K oder P	250 °C (482 °F)
	Graphitdichtung - Option H	425 °C (800 °F)
	Verlängertes Oberteil mit PTFE-Chevron-Dichtung - Option E	250 °C (482 °F)
	Verlängertes Oberteil mit Graphit-Dichtung - Option E	425 °C (800 °F)
	Faltenbalg (A - A Flansch ASME Klasse 150 Diagramm) - Option D	300 °C (572 °F)
Minimum Betriebstemperatur	Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren	-28 °C (-20 °F)
max. Differenzdruck	Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs	
max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:		29,5 bar ü (428 psi g)

Bei Betriebstemperaturen über 300 °C (572 °F) wird der Einsatz eines verlängerten Oberteils empfohlen, um den Antrieb zu schützen.

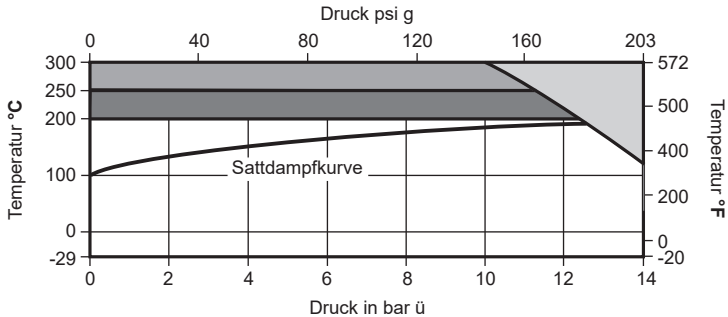
Flansch ASME Klasse 150



Bitte beachten – Faltenbalg-Ventile (Option D) sind auf A - A beschränkt.

Hinweis: Ist die Medien-Temperatur unter 0 °C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C (41 °F), so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.

Flansch JIS / KS 10



In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.

In diesem Bereich wird die Hochtemperatur-Ausführung benötigt.

Hinweis: Ventile mit weichdichtenden Sitz dürfen in diesen Bereich nicht eingesetzt werden.

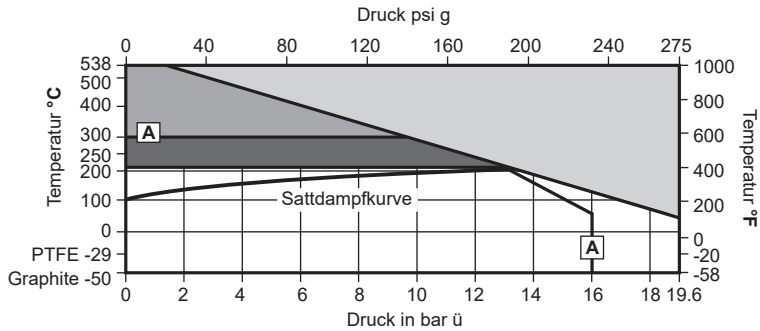
Ventile mit PTFE-Abdichtung dürfen nur bis zu einer Betriebstemperatur von 200 °C (482 °F) eingesetzt werden.

2.14 Druck-/Temperaturgrenzen – LEA63 (Kohlenstoffstahl-Ventilgehäuse)

Nenndruckstufe für Gehäuse		ASME 150
Maximaler Auslegungsdruck	19,6 bar ü bei 38 °C	(285 psi g @ 100 °F)
Max. Auslegungstemperatur	538 °C bei 1,3 bar ü	(1000 °F @ 20 psi g)
Minimale Auslegungstemperatur	-50 °C	(-58 °F)
Maximale Betriebstemperatur	PTFE-Chevron-Dichtung (Standard) - Option P oder N	250 °C (482 °F)
	Sitzdichtung PTFE - Option G	200 °C (392 °F)
	Sitzdichtung PEEK - Option K oder P	250 °C (482 °F)
	Graphitdichtung - Option H	538 °C (1000 °F)
	Verlängertes Oberteil mit PTFE-Chevron-Dichtung - Option E	250 °C (482 °F)
	Verlängertes Oberteil mit Graphit-Dichtung - Option E	538 °C (1000 °F)
	Faltenbalg (A - A im LEA 63 Diagramm) - Option D	300 °C (572 °F)
Minimale Betriebstemperatur	Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist GESTRA zu kontaktieren	-28 °C (-20 °F)
		-50 °C (-58 °F)
max. Differenzdruck	Siehe technisches Datenblatt des entsprechenden Antriebs	
max. Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:	28,4 bar ü	(413 psi g)

Bei Betriebstemperaturen über 300 °C (572 °F) wird der Einsatz eines verlängerten Oberteils empfohlen, um den Antrieb zu schützen.

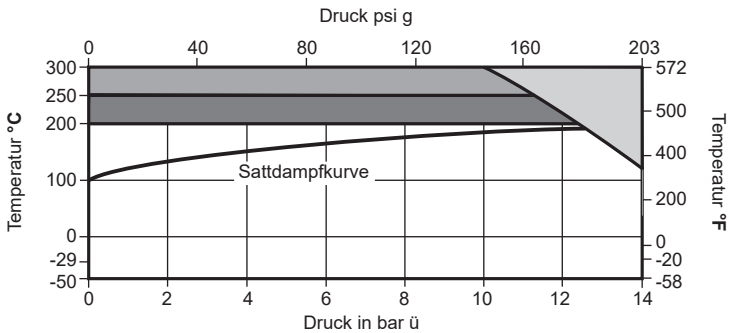
Flansch ASME Klasse 150



Bitte beachten – Faltenbalg-Ventile (Option D) sind auf A - A beschränkt.

Hinweis: Ist die Medien-Temperatur unter 0 °C und die Umgebungstemperatur unterhalb +5 °C (41 °F), so müssen die beweglichen Teile von Ventil und Antrieb extern beheizt werden, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten.

Flansch JIS / KS 10



- In diesem Bereich darf das Ventil **nicht** eingesetzt werden.
- In diesem Bereich wird die Hochtemperatur-Ausführung benötigt.
Hinweis: Ventile mit weichdichtenden Sitz dürfen in diesen Bereich nicht eingesetzt werden.
- Ventile mit PTFE-Abdichtung dürfen nur bis zu einer Betriebstemperatur von 200 °C (482 °F) eingesetzt werden.

3 Installation

Hinweis: Bevor mit der Montage bzw. Demontage begonnen wird, müssen die „Sicherheitshinweise“ in Abschnitt 1 beachtet werden.

In Bezug auf die Betriebsanleitung, das Typenschild und das technische Datenblatt, muss das Gerät hinsichtlich der Eignung für den vorgesehenen Einsatz kontrolliert werden.

- 3.1** Überprüfen Sie die Werkstoffe, Druck und Temperatur sowie ihre Maximalwerte. **Die Einsatzgrenzen des Ventils dürfen nicht überschritten werden.** Wenn die höchstzulässigen Betriebsgrenzen des Produkts kleiner sind als jene der Anlage, in die das Produkt eingebaut werden soll, muss in der Anlage eine Sicherheitsvorrichtung vorgesehen werden, die Überdruck verhindert.
- 3.2** Entfernen Sie vor dem Anschluss in Dampf- oder anderen Hochtemperaturanwendungen die Schutzabdeckungen von allen Anschlüssen und ggf. die Schutzfolie von allen Typenschildern.
- 3.3** Der Durchflusspfeil auf dem Ventilgehäuse muss mit der Durchflussrichtung des Mediums übereinstimmen. Das Ventil ist vorzugsweise in einer horizontal verlegten Rohrleitung (siehe Abb. 3) einzubauen. Wird ein Stellantrieb an das Ventil montiert, so sind die Installations- und Wartungsanleitung des Stellantriebs zu beachten.
- 3.4 Bypass Anordnungen** – Es wird empfohlen, auf der Vordruck- und Minderdruckseite des Stellventils je ein Absperrventil zusammen mit einem manuellen Bypass-Regelventil zu montieren. Diese Anordnung ermöglicht eine manuelle Regelung über den Bypass während das Regelventil über die Absperrventile abgesperrt wurde (z. B. Für eine Wartung).
- 3.5** Rohrleitungshalterungen sollten verwendet werden, um Schwingungen zu vermeiden, die sich auf das Ventilgehäuse auswirken können. **Hinweis:** Wenn ein Ventil DN125 bis DN300 in vertikale Rohrleitungen eingebaut werden soll, benötigt der Stellantrieb zusätzliche Unterstützung.
- 3.6** Für genügend Platz zum Auswechseln und Warten des Ventils und des Antriebs ist zu sorgen.
- 3.7** Die Rohrleitung, an der die Montage des Ventils erfolgen soll, ist abzusperrern. Die Rohrleitung muss frei von Schmutz, Kalk, usw. sein. Ablagerungen, die in das Ventil eindringen, können die Spindelabdichtung zerstören und ein dichtes Schließen des Ventils verhindern.
- 3.8** Absperrventile langsam öffnen, bis die normalen Betriebsbedingungen erreicht worden sind.
- 3.9** Auf Leckagen und korrekten Betrieb ist zu kontrollieren.

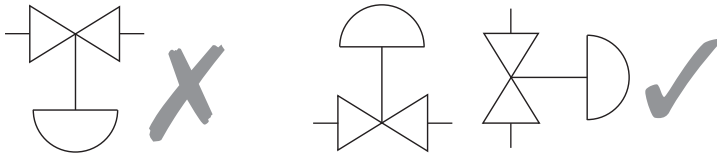


Abb. 3

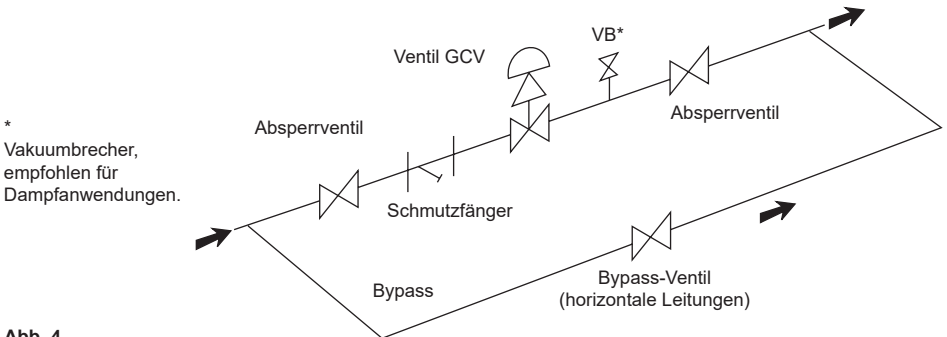


Abb. 4

* Vakuumbrecher, empfohlen für Dampfanwendungen.

Hinweis: Bevor mit der Montage bzw. Demontage begonnen wird, müssen die „Sicherheitshinweise“ in Abschnitt 1 beachtet werden.

Warnhinweis für alle Edelstahlventile

Edelstahl 316, das bei diesem Produkt insbesondere für verschraubte oder eng anliegende Teile verwendet wird, ist sehr empfindlich gegenüber Kaltverschweißung. Aufgrund dieses inhärenten Merkmals dieses Materialtyps ist beim Demontieren und Montieren äußerste Vorsicht geboten. Sofern die Anwendung es erlaubt, wird empfohlen, auf zusammenzufügende Teile vor der Montage eine leichte PTFE-basierte Fettschicht aufzutragen.

Allgemein

Ventilteile unterliegen einem normalen Verschleiß und müssen kontrolliert und bei Notwendigkeit ausgetauscht werden. Das Kontroll- und Wartungsintervall hängt von den Betriebsbedingungen ab. Dieser Abschnitt enthält Anweisungen über das Auswechseln der Stopfbuchspackung, Kegelstange, Ventilkegel und -sitz und Faltenbalg. Alle Wartungsarbeiten können auch ohne Ausbau des Ventils aus der Rohrleitung ausgeführt werden.

Jährlich

Das Ventil sollte auf normalen Verschleiß kontrolliert und abgenutzte oder beschädigte Teile, wie z. B. Ventilkegel und Kegelstange, Ventilsitz und Stopfbuchsdichtung, siehe Abschnitt 6 „Ersatzteile“, ersetzt werden.

Hinweis 1: Hochtemperatur-Spindelabdichtungen aus Graphit verschleifen während des normalen Betriebs. Wir empfehlen, die Graphit-Spindelabdichtung bei dieser Routinekontrolle auszutauschen, um Fehlfunktionen der Dichtung im Normalbetrieb zu vermeiden.

Hinweis 2: Es wird empfohlen, alle Dichtungen und Weichdichtungen zu wechseln, wenn das Ventil gewartet wird.

Tabelle 1 Empfohlene Anzugsmomente – Regelventilgrößen DN15 bis DN100

GCV Ventilgröße	Anzugsmoment (Nm)	
	LE	LEA, KE und KEA
DN15 - DN25	70	100
DN32 - DN50	90	130
DN65 - DN80	110	130
DN100	110	130

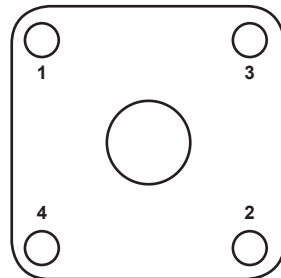


Abb. 5 Anzugsreihenfolge des Oberteils

4.2 Demontage des Ventil-Oberteils

Hinweis: Die folgenden Arbeitsschritte sind vor allen weiteren Wartungsschritten auszuführen.

- Es ist darauf zu achten, dass das Ventil drucklos ist, kein Medium enthält und die Rohrleitung vor und hinter dem Ventil abgesperrt ist.
- **Achtung!** Beim Auseinanderbauen des Ventils können zwischen den Trennpunkten Restdrücke vorhanden sein.
- Den Stellantrieb vom Ventil lösen. Siehe dazu die Betriebsanleitung des verwendeten Stellantriebs GESTRA.
- Stopfbuchsmutter (18) abschrauben.
- Die Gehäusemutter (27) bzw. bei einem LE-Ventil die Schraube entfernen.
- Gehäuseoberteil (2) mit der Kegelstangenanordnung (8) abnehmen.
- Gehäuseabdichtung herausnehmen und entsorgen.

4.3 Austausch der PTFE-Stopfbuchspackung (siehe Abbildung 8)

- Kontermutter (3), Stopfbuchsmutter (18), O-Ringe (15 und 17) und Abstreifring (19) von der Stopfbuchse entfernen. Sicherstellen, dass die Nuten sauber und unbeschädigt sind, und durch neue Teile ersetzen. Es wird empfohlen die O-Ringe mit etwas Silikonfett zu schmieren.
- Die Stopfbuchs-Komponenten (9, 10, 12 and 14) entfernen und entsorgen.
- Stopfbuchsaussparung reinigen und neue Stopfbuchskomponenten in der in Abb. 8 dargestellten Reihenfolge anbringen.

Hinweis: Die untere Führungsbuchse wird mit der Rundung nach unten eingesetzt. Um die Montage zu erleichtern, sind die Chevron-Dichtungen nacheinander und mit richtiger Ausrichtung (siehe Abb. 8) einzusetzen.

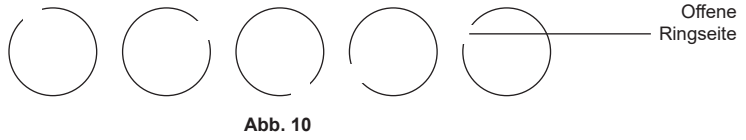
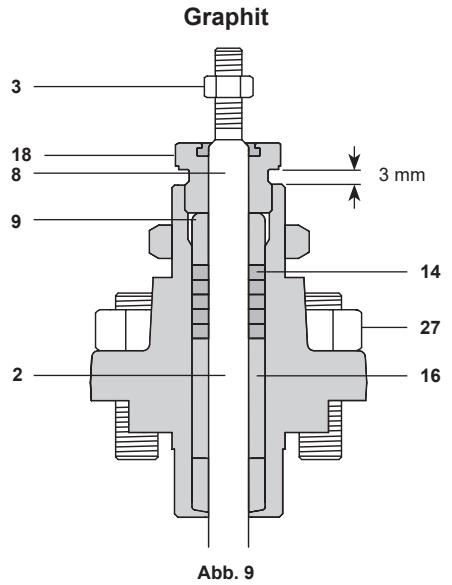
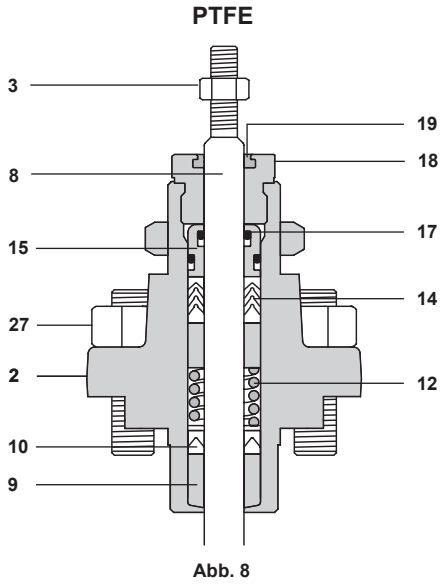
- Auf die Gewinde der Stopfbuchsmutter vor dem Einschrauben um eine oder zwei Umdrehungen etwas Schmiermittel auftragen. Zu diesem Zeitpunkt darf die Dichtung nicht zu stark komprimiert werden.
- Die Stopfbuchse darf erst fest angezogen werden, wenn das Gehäuseoberteil, wie in Abschnitt 4.6 beschrieben, korrekt montiert worden ist.

4.4 Austausch der Graphit-Stopfbuchspackung (Siehe Abbildung 9)

- Kontermutter (3), Stopfbuchsmutter (18) und Abstreifring (19) von der Stopfbuchse entfernen, dabei sicherstellen, dass die Nut sauber und unbeschädigt ist, und durch neue Teile ersetzen.
- Oberen Abstreifring (9) entfernen und aufbewahren. Graphitringe (14) abziehen und entsorgen. Distanzstück und unteren Abstreifring (16) ausbauen. Diese Teile und die oberen Abstreifring reinigen und überprüfen und alle Teile auswechseln, die Beschädigung oder Verschleiß aufweisen.
- Die gesamte Stopfbuchshalterung reinigen und die Komponenten in die richtige Reihenfolge (siehe Abb. 10) einsetzen.

Hinweis: Die untere Führungsbuchse wird mit der Rundung nach unten eingesetzt. Beim Einlegen der Graphitdichtungen muss die offene Ringseite jeder Dichtung zur darunter liegenden um 90° versetzt eingesetzt werden.

- Auf das Gewinde der Stopfbuchsmutter ist vor dem Einschrauben etwas Schmiermittel aufzutragen, um sie dann ausreichend in den Sitz einzudrehen, ohne dass die Dichtung komprimiert wird.
- Die Stopfbuchse darf erst fest angezogen werden, wenn das Gehäuseoberteil, wie in Abschnitt 4.6 beschrieben, korrekt montiert worden ist.



4.5 Ausbau und Wiedereinbau der Ventilkegel-/Stangenanordnung und des Sitzes

- Käfig (5) und anschließend den Ventilsitz (6) herausnehmen.
- Sitzdichtung (7) entfernen und entsorgen.
- Alle Komponenten, einschließlich Sitzvertiefung im Ventilgehäuse reinigen.
- Den Ventilsitz und die Ventilkegel-/Stangenanordnung auf Beschädigung oder Verschleiß überprüfen und falls notwendig erneuern.

Hinweis: Riefen oder schuppige Ablagerungen an der Ventilspindel werden zu einem frühen Ausfall der Stopfbuchsichtung führen. Beschädigungen am Sitz und Kegel führen zu einer höheren Leckage als die für das Ventil angegebenen.

- Neue Ventilsitzdichtung (7) einsetzen. Dann Sitz (6) einsetzen.
- Den Käfig (5) wieder einsetzen, und sicherstellen, dass sich die Aussparungen in unterer Position befinden und der Käfig bündig auf dem Sitz platziert ist, ohne gegen den Ventilkörper zu drücken.

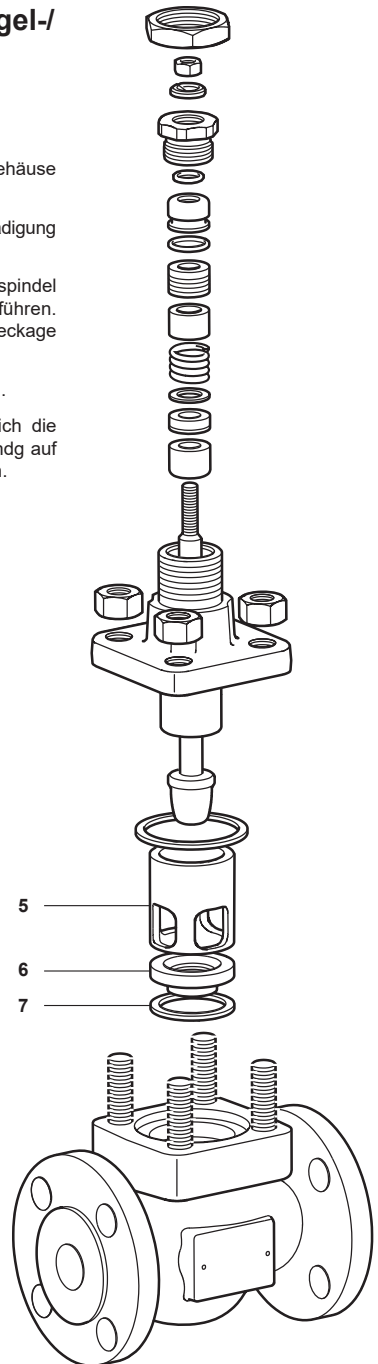
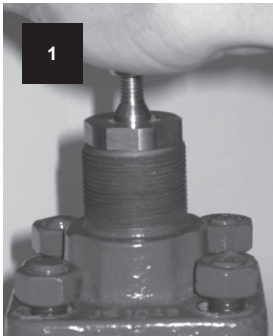


Abb. 11

Wiedereinbau des Ventiloberteils

Achtung: Um den richtigen Wiederausammenbau des Regelventils sicherzustellen, sind folgende Anweisungen sorgfältig einzuhalten. Anschließend muss überprüft werden, dass die Kegelstange innerhalb des Ventilsitzes frei beweglich ist:

- Neue Gehäusedichtung einsetzen.
- Sicherstellen, dass die Kegelstange vollständig ausgefahren ist, ohne dass das obere Spindelgewinde mit den Spindeldichtungen des Gehäuseoberteils in Berührung kommt.
- Gehäuseoberteil mit der Kegelstange auf das Ventilgehäuse aufsetzen und darauf achten, dass die Kegelstange mittig im Sitz liegt.
- Kegelstange festhalten und Gehäuseoberteil nach unten auf das Ventilgehäuse schieben.
- Gehäuseoberteil festziehen (Schritte 1 bis 7 beachten):



Gehäusemuttern montieren.



Gegenüberliegende Gehäusemuttern wechselseitig gleichmäßig handfest anziehen.

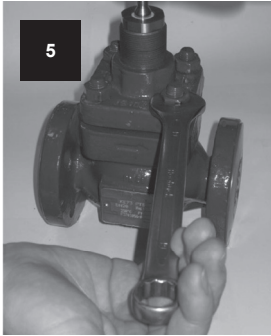


Kegelstange voll ausfahren.

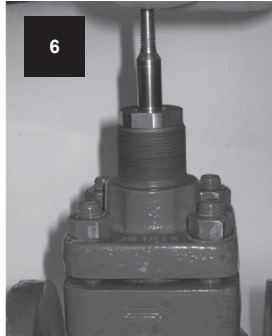


Kegelstange fest und schnell nach unten drücken.

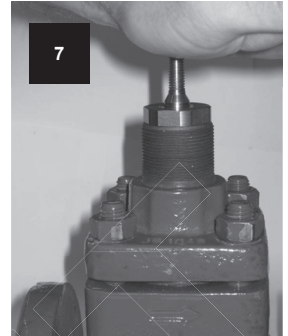
Schritte 1 bis 4 wiederholen, dabei die Gehäusemuttern immer wieder handfest anziehen, bis sie fest sitzen.



Jede Mutter mit dem Schraubenschlüssel leicht und gleichmäßig um 45° anziehen und dabei die Reihenfolge in Abb. 5, Seite 37 einhalten.



Kegelstange nach jeder Anziehsequenz vollständig ausfahren.



Kegelstange fest und schnell nach unten drücken.

- Die Schritte 5, 6 und 7 wiederholen, bis die Gehäusemuttern am Oberteil gleichmäßig angezogen sind.
- Mit einem auf 10 % des maximal erforderlichen Anzugsmoments eingestellten Drehmomentschlüssel die Schritte 5 bis 7 wiederholen.
- Die Schritte 5 bis 7 erneut wiederholen und dabei das Anzugsmoment auf 20%, 40%, 60%, 80% und zuletzt auf 100% des erforderlichen Drehmomentwerts erhöhen (wie in Tabelle 1 angegeben).
- Ventilkegel aus dem Sitz ziehen, um 120° drehen und wieder nach unten in den Sitz schieben. Dabei auf Anzeichen von Widerstand achten, wenn der Kegel den Sitz berührt.
- Die obigen Schritte noch 3-mal wiederholen.
- Wird ein Widerstand festgestellt, ist dies möglicherweise auf eine schlechte Ausrichtung von Ventilkegel und Ventilsitz zurückzuführen, sodass der Prozess wiederholt werden muss.
- Stopfbuchsmutter (18) anziehen bis:
 - i) PTFE-Dichtungsanordnung: Metallkontakt mit dem Gehäuseoberteil hergestellt ist.
 - ii) Graphitpackung: Sich ein Spalt von 3 mm zwischen Stopfbuchsmutter und Gehäuseoberteil befindet. Siehe Abb. 12.
- Kontermutter (3) aufschrauben.
- Antrieb montieren.
- Das Ventil in Betrieb nehmen.
- Die Spindelabdichtung auf Leckage prüfen.

Hinweis: Graphitdichtungen nach einigen hundert Arbeitszyklen, wenn die Dichtungen vollständig eingebettet sind, erneut prüfen und Stopfbuchse ggf. wieder festziehen.

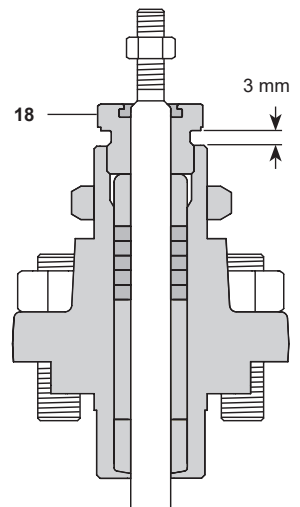


Abb. 12

Ventile mit Faltenbalg

Hinweis: Diese Ventile sind als Primärdichtung mit einer Faltenbalg-Spindeldichtung und mit einer Graphit-Spindeldichtung ausgestattet. Leckagen an der Kegelstange sind ein Anzeichen für die Beschädigung der Faltenbalgdichtung.

4.7.1 Vorgehensweise für den Austausch des Faltenbalgs (B) und (C):

- Das Ventil auf beiden Seiten absperren.
Achtung! Beim Entfernen des Ventil-Oberteils ist Vorsicht geboten, da zwischen den beiden Absperrventilen druckbeaufschlagte Flüssigkeit eingeschlossen sein kann.
- Den Stellantrieb vom Ventil lösen. Siehe dazu die Betriebsanleitung des verwendeten Stellantriebs GESTRA.
- Die Kontermutter (3) lösen.
- Die Stopfbuchsmutter (18) lösen.
- Die 4 Gehäusemutter (27) entfernen.
- Vorsichtig das Oberteil abnehmen, sodass die Kegelstange freigelegt wird.
- Die Gehäusemutter (7) abschrauben und das Faltenbalg-Oberteil vom Gehäusekörper entfernen.
- Die Ventilspindel an der Oberseite greifen. Die Kegelstange (8) nach unten drücken, um Zugriff auf die Kontermutter (26) zu erhalten. Die Kontermutter lösen und den Ventilkegel von der Kegelstange schrauben.
- Den Faltenbalg (21) des Faltenbalggehäuses (29) entfernen und ersetzen.
- Die neue Kegelstange (8) greifen und herunterdrücken, um das Gewinde freizulegen – Sicherungslack Loctite 620 auftragen und den Ventilkegel einschrauben.
- Die Kontermutter (26) mit 20 N m anziehen.
- Die Ventilsitzdichtung (siehe Abschnitt 4.2.1) und Gehäuseichtung (4) wieder einsetzen und das Faltenbalggehäuse wieder am Ventilkörper montieren. Der Reihenfolge nach von Hand anziehen, siehe Hinweis unter Gehäusemutter-Anzugsmoment, (siehe Tabelle 1, Seite 41).
- Neue Ventilspindeldichtungen gemäß Abschnitt 4.2 montieren.
- Das Oberteil (2) über die Ventilspindel (8) schieben und die Gehäusemutter (27) wieder einsetzen und nacheinander gemäß Tabelle 1 anziehen.
- Das Ventil in Betrieb nehmen.
- Die Spindelabdichtung auf Leckage prüfen.

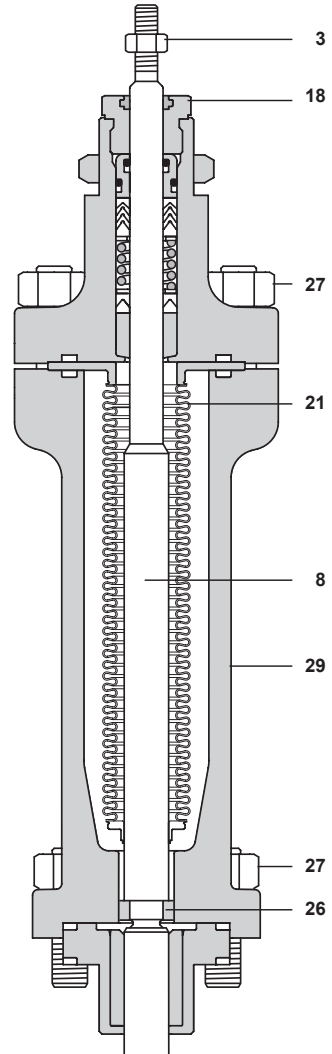


Abb. 13

4.7.2 Vorgehensweise für den Austausch der Faltenbalgeinheit (D):

- Das Ventil auf beiden Seiten absperren.
- Den Stellantrieb vom Ventil lösen. Siehe dazu die Installations- und Wartungsanleitung des verwendeten Stellantriebs GESTRA.
- Nacheinander Entfernen: Kontermutter (8), Stopfbuchsmutter (9), Stopfbuchsmutter-Distanzstück (19), Verdrehsicherungsstift (16).

Achtung! Beim Entfernen des Ventil-Oberteils ist Vorsicht geboten, da zwischen dem Gehäusekörper und der Faltenbalgeinheit druckbeaufschlagte Flüssigkeit eingeschlossen sein kann (5).

- Die Gehäusemutter (15) und das Faltenbalggehäuse (2) entfernen. Das Oberteil und den Faltenbalg entfernen oder alternativ, wenn der Faltenbalg an seinem Platz bleiben soll, Druck auf die Ventilspindel ausüben und das Oberteil entfernen.
- Die Faltenbalgeinheit (5), den Käfig (20), Sitz (4) und die Dichtung (7) entfernen.
- Die Dichtungsflächen (7), den Ventilsitz (4) und die Gehäusedichtung (12) reinigen und dann die Graphit-Dichtungsringe (17) ausbauen.
- Nacheinander montieren: Dichtung (7), Ventilsitz (4), Käfig (20), Gehäusedichtung (12), Faltenbalgeinheit (5) und die Faltenbalgdichtung (13).
- Die Innenseiten des Faltenbalggehäuses (2) reinigen und dabei besonders auf die Kontaktflächen der Faltenbalgdichtung achten.
- Das Faltenbalggehäuse (2) so montieren, dass die Öffnung des Verdrehsicherungsstiftes (16) korrekt an der abgeflachten Fläche der Faltenbalgeinheit (5) ausgerichtet ist.
- Den Verdrehsicherungsstift (16) handfest einschrauben, das Stopfbuchsmutter-Distanzstück (19) einschrauben und mit dem in Tabelle 1 (Seite 37) genannten Anzugsmoment festziehen, neue Graphit-Dichtungsringe (17) einsetzen und die Stopfbuchsmutter (9) verschrauben.
- Den Ventilkegel auf den Sitz drücken, um für eine korrekte Ausrichtung der Teile zu sorgen, und dann nacheinander mit dem in Tabelle 1 genannten Anzugsmoment festziehen. Gehäusemutter (15) und Faltenbalggehäuse (2) erneut montieren.
- Den Stellantrieb erneut montieren. Siehe dazu die Betriebsanleitung des verwendeten Stellantriebs GESTRA. Achtung! Um Beschädigungen des Faltenbalgs zu vermeiden, darf die Ventilspindel nicht gedreht werden.

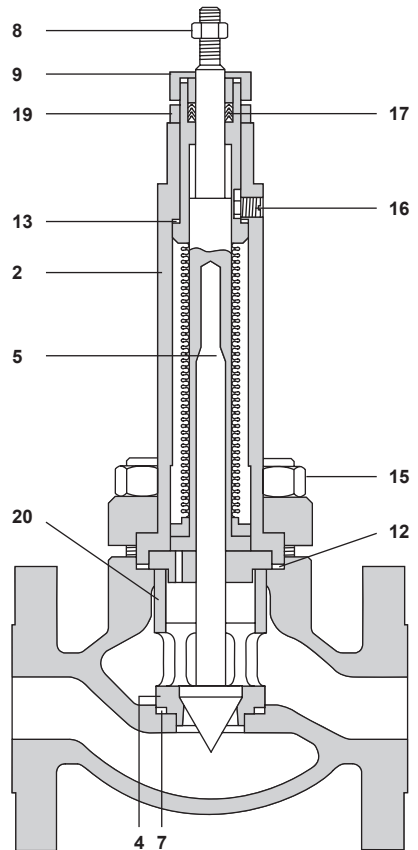


Abb. 14

Wichtig: Bei der Bestellung von Ersatz-Faltenbälgen müssen auch die Dichtungen bestellt werden.

Hinweis: Bevor mit der Montage bzw. Demontage begonnen wird, müssen die „Sicherheitshinweise“ in Kapitel 1 beachtet werden.

Allgemein

Ventilteile unterliegen einem normalen Verschleiß und müssen kontrolliert und bei Notwendigkeit ausgetauscht werden. Das Kontroll- und Wartungsintervall hängt von den Betriebsbedingungen ab. Dieser Abschnitt enthält Anweisungen über das Auswechseln der Stopfbuchspackung, Kegelstange, Ventilkegel und -sitz. Alle Wartungsarbeiten können auch ohne Ausbau des Ventils aus der Rohrleitung ausgeführt werden.

Hinweis: Es wird empfohlen, dass während der Wartung des Ventils alle Weichdichtungen und Dichtungen ausgetauscht werden.

Jährlich

Das Ventil sollte auf normalen Verschleiß kontrolliert und abgenutzte oder beschädigte Teile, wie z. B. Ventilkegel und Kegelstange, Ventilsitz und Stopfbuchsdichtung, siehe Abschnitt 6 „Ersatzteile“, ersetzt werden.

Hinweis 1: Hochtemperatur-Spindelabdichtungen aus Graphit verschleifen während des normalen Betriebs. Wir empfehlen, die Graphit-Spindelabdichtung bei dieser Routinekontrolle auszutauschen, um Fehlfunktionen der Dichtung im Normalbetrieb zu vermeiden.

Hinweis 2: Es wird empfohlen, dass alle Dichtungen und Weichdichtungen gewechselt werden, wenn das Ventil gewartet wird.

Tabelle 2 Empfohlene Anzugsmomente – Regelventilgrößen DN125 bis DN300

	DN125	DN150	DN200 bis DN300
KE	203 Nm	211 Nm	265 Nm
KEA	-	245 Nm	365 Nm

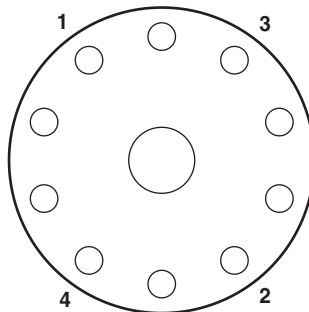


Abb. 15 DN125 bis DN300

5.2 Demontage der Ventil-Oberteils

Hinweis: Die folgenden Arbeitsschritte sind vor allen weiteren Wartungsschritten auszuführen.

- Es ist darauf zu achten, dass das Ventil drucklos ist, kein Medium enthält und die Rohrleitung vor und hinter dem Ventil abgesperrt ist.
Achtung! Beim Auseinanderbauen des Ventils können zwischen den Trennpunkten Restdrücke vorhanden sein.
- Den Stellantrieb vom Ventil lösen. Siehe dazu die Betriebsanleitung des verwendeten Stellantriebs GESTRA.
- Die Stopfbuchsmutter (11) lösen.
- Gehäusemuttern (21) entfernen.
- Unter Verwendung eines geeigneten Hebezeugs das Oberteil (2) mit der Kegelstangenanordnung (3) entfernen.
Hinweis: Bei druckentlasteten Ventilen ist der Käfig wahrscheinlich am Ventilkegel befestigt (aufgrund des festen Sitzes der Entlastungsdichtung).

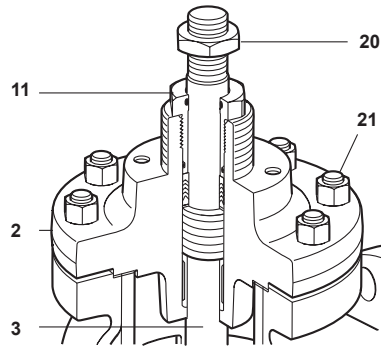


Abb. 16

5.3 Austausch der PTFE-Stopfbuchspackung (siehe Abbildung 18)

- Die Kontermutter von der Ventilspindel (20) abschrauben und die Ventilkegel-/Stangenanordnung entfernen (mit Käfig bei druckentlasteten Ausführungen).
- Die O-Ringe (17 und 18) von der Stopfbuchsmutter entfernen, wobei darauf zu achten ist, dass die Nuten sauber und unbeschädigt sind, und durch neue Teile ersetzen. Es wird empfohlen die O-Ringe mit etwas Silikonfett zu schmieren.
- Die PTFE-Stopfbuchspackung (12) entfernen und entsorgen. Alle Metallkomponenten, wie Unterlegscheibe (14), Feder (8), Führungsbuchse (9) und Distanzstücke (10) herausnehmen und zählen. Die Anzahl variiert je nach Nennweite des Ventils. Diese Teile auf Anzeichen von Beschädigung oder Verformung kontrollieren und falls notwendig ersetzen.
- Die gesamte Stopfbuchshalterung reinigen und die Komponenten in die richtige Reihenfolge (siehe Abb. 17) einsetzen.
Hinweis: Die untere Führungsbuchse wird mit der Rundung nach unten eingesetzt. Beim Einbau der Chevron-Dichtungen sollten diese nacheinander eingesetzt werden (siehe Abbildung 19). Es kann notwendig sein, Feder und Sitz nach dem Einsetzen von zwei oder drei Chevron-Dichtungen mit der Stopfbuchsmutter zusammenzupressen und dies in gleichmäßigen Abständen zu wiederholen, bis alle PTFE-Komponenten platziert wurden.
- Auf die Gewinde der Stopfbuchsmutter vor dem Einschrauben um eine oder zwei Umdrehungen etwas Schmiermittel auftragen. Zu diesem Zeitpunkt darf die Dichtung nicht zu stark komprimiert werden.
- Die Stopfbuchsmutter darf erst fest angezogen werden, wenn das Gehäuseoberteil, wie in Abschnitt 5.6 beschrieben, korrekt befestigt worden ist.

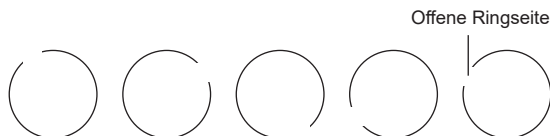
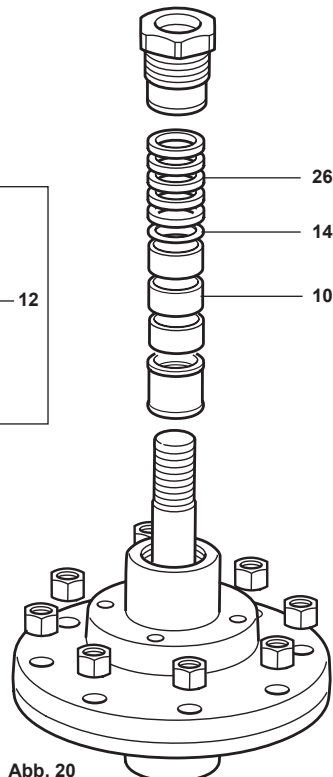
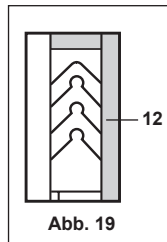
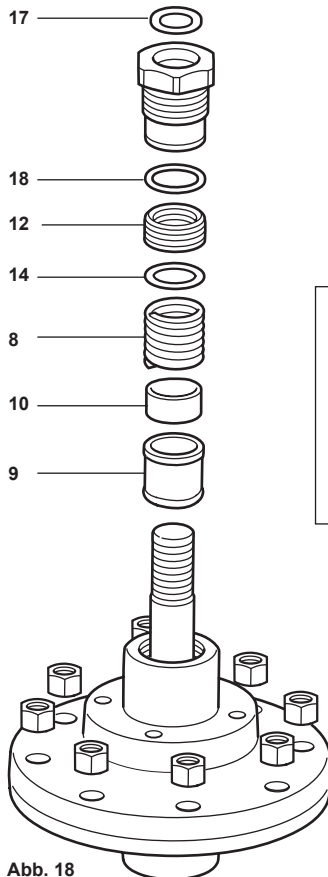


Abb. 17

Austausch von Graphit-Stopfbuchspackungen (siehe Abbildung 20)

- Die Kontermutter von der Ventilspindel (20) abschrauben und die Ventilkegel-/Stangenanordnung entfernen (mit Käfig bei druckentlasteten Ausführungen).
- Die Graphitdichtung (26) entfernen und entsorgen. Alle Metallkomponenten, wie Unterlegscheibe (14) und Distanzstücke (10) herausnehmen und zählen. Die Anzahl variiert je nach Nennweite des Ventils. Diese Teile auf Anzeichen von Beschädigung oder Verformung kontrollieren und falls notwendig ersetzen.
- Die gesamte Stopfbuchshalterung reinigen und die Komponenten in die richtige Reihenfolge (siehe Abb. 17) einsetzen.
Hinweis: Die untere Führungsbuchse wird mit der Rundung nach unten eingesetzt. Beim Einlegen der Graphitdichtungen muss die offene Ringseite jeder Dichtung zur darunter liegenden um 90° versetzt eingesetzt werden.
- Auf das Gewinde der Stopfbuchsmutter ist vor dem Einschrauben etwas Schmiermittel aufzutragen, um sie dann ausreichend in den Sitz einzudrehen, ohne dass die Dichtung komprimiert wird.
- Die Stopfbuchsmutter darf erst fest angezogen werden, wenn das Gehäuseoberteil, wie in Abschnitt 5.6 beschrieben, korrekt befestigt worden ist.



5.5 Vorgehensweise für den Ausbau und den Wiedereinbau der Ventilkegel-/Stangeneinheit und des Sitzes.

5.5.1 Nicht-Druckentlastete Ventile

- Mit einem geeignetem Hebezeug die Ventilkegel-/Stangeneinheit entfernen (3).
- Den Käfig (4) und anschließend den Sitz (6) herausheben.
- Sitzdichtung (16) entfernen und entsorgen.
- Alle Komponenten reinigen – inklusive der Aussparung des Ventilsitzes im Ventilkörper.
- Den Ventilsitz und die Ventilkegel-/Stangeneinheit auf Beschädigung oder Verschleiß überprüfen und falls notwendig erneuern.
Hinweis: Riefen oder schuppige Ablagerungen an der Ventilspindel werden zu einem frühen Ausfall der Stopfbuchsichtung führen. Beschädigungen am Sitz und Kegel führen zu einer höheren Leckage als die für das Ventil angegebenen.
- Neue Ventilsitzdichtung (16) einsetzen. Dann Sitz (6) einsetzen.
- Den Käfig (4) wieder einsetzen, und sicherstellen, dass sich die Aussparungen in unterer Position befinden und der Käfig bündig auf dem Sitz platziert ist, ohne gegen den Ventilkörper zu drücken.
- Die Ventilkegel-/Stangeneinheit bündig auf den Sitzring aufsetzen und dabei darauf achten, dass der Ventilkegel senkrecht ausgerichtet ist.

5.5.2 Druckentlastete Ventile

- Mit einem geeignetem Hebezeug die Ventilkegel-/Stangeneinheit entfernen (3), wobei darauf zu achten ist, dass der Käfig nicht in den Ventilkörper zurückfällt.
- Die obere Dichtung des Käfigs (19) entfernen und entsorgen.
- Die Entlastungsdichtung (31) entfernen und entsorgen.
- Den Sitz (6) herausheben.
- Die Ventilsitzdichtung (16) entfernen und entsorgen.
- Alle Komponenten reinigen – inklusive der Aussparung des Ventilsitzes im Ventilkörper.
- Den Käfig, Ventilsitz und die Ventilkegel-/Stangeneinheit auf Beschädigung oder Verschleiß überprüfen und falls notwendig erneuern. **Hinweis:** Riefen oder schuppige Ablagerungen auf der Innenseite des Käfigs oder an der Ventilspindel führen zu einem frühzeitigen Versagen der Dichtungen. Beschädigungen am Sitz und Kegel führen zu einer höheren Leckage als die für das Ventil angegebenen.
- Neue Ventilsitzdichtung (16) einsetzen. Dann Sitz (6) einsetzen.
- Den Käfig (4) wieder einsetzen, und sicherstellen, dass sich die Aussparungen in unterer Position befinden und der Käfig bündig auf dem Sitz platziert ist, ohne gegen den Ventilkörper zu drücken.
- Eine neue Entlastungsdichtung (31) in die Nut des Kegels einsetzen.
- Kegel/Kegelstange in den Käfig einsetzen und dabei darauf achten, dass die Entlastungsdichtung bei diesem Vorgang nicht beschädigt wird – **Hinweis:** Das Auftragen einer geringen Menge an Silikonfett auf die Innenseite des Käfigs erleichtert die Montage. Die Kegelstangeneinheit sollte sich bis zur Platzierung im Sitz im Käfig mit mäßiger Kraft von Hand auf und ab bewegen lassen.
- Eine neue obere Käfigdichtung (19) montieren.

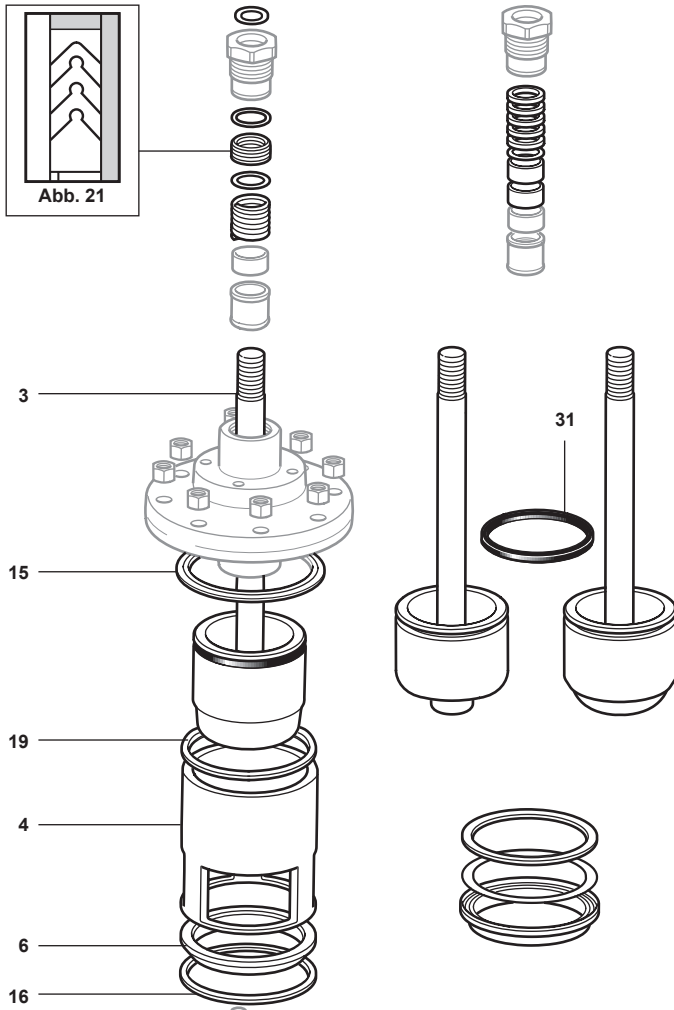
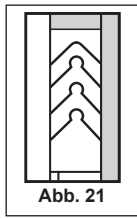
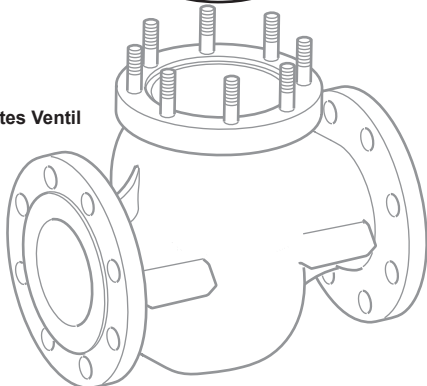


Abb. 22
Druckentlastetes Ventil



5.6 Wiedereinbau des Ventiloberteils

- Eine neue Gehäusedichtung (15) montieren.
- Unter Verwendung des geeigneten Hebezeugs das Oberteil vorsichtig auf die Ventilspindel absenken. Dabei ist besonders behutsam vorzugehen, um Beschädigungen der neuen Stopfbuchspackung zu vermeiden. **Hinweis:** Die Ausrichtung der Montagebohrungen des Antriebs sollte mit der Durchflusssachse des Ventils übereinstimmen.
- Die Gehäusemutter (21) montieren und von Hand festziehen, um das Oberteil in seiner Einbaulage zu befestigen.
- Die Kegelstangeneinheit vollständig anheben und kraftvoll in den Sitz zurückpressen, um für die korrekte Ausrichtung der inneren Komponenten zu sorgen. Diesen Vorgang zweimal wiederholen. Alle Gehäusemuttern erneut von Hand festziehen.
- Eine Last auf die Ventilspindel aufbringen (vorzugsweise den Stellantrieb ersetzen) und dann die Gehäusemuttern nacheinander anziehen (siehe Abbildung 15 und Tabelle 2).
- Die Gehäusemuttern kreuzweise mit 30% des erforderlichen Anzugsmoments festziehen (siehe Abbildung 15 und Tabelle 2).
- Den oben beschriebenen Vorgang mit 60 % des erforderlichen Anzugsmoments wiederholen.
- Den oben beschriebenen Vorgang wiederholen und dabei das maximale Anzugsmoment für die entsprechenden Ventilgröße anwenden.
- Die Kegelstangeneinheit vollständig anheben und kraftvoll in den Sitz zurückpressen; den Vorgang zweimal wiederholen.
- Stopfbuchsmutter (11) anziehen bis:
 - i) PTFE-Stopfbuchsordnung: Es ist eine metallische Abdichtung am Gehäuseoberteil herzustellen.
 - ii) Graphitdichtung: Es muss ein Spalt von 3 mm zwischen der Unterseite der Stopfbuchsmutter und dem Gehäuseoberteil hergestellt werden. Siehe Abb. 23.
- Kontermutter (20) aufschrauben.
- Antrieb montieren.
- Das Ventil in Betrieb nehmen.
- Die Spindelabdichtung auf Leckage prüfen.

Hinweis: Graphitdichtungen nach einigen hundert Arbeitszyklen, wenn die Dichtungen vollständig eingebettet sind, erneut prüfen und Stopfbuchse ggf. wieder festziehen.

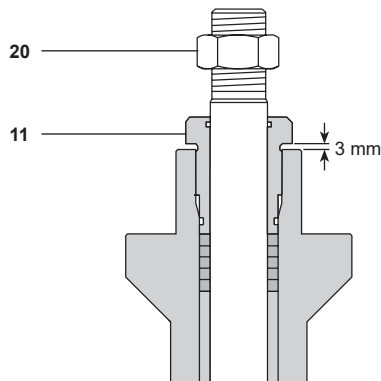


Abb. 23

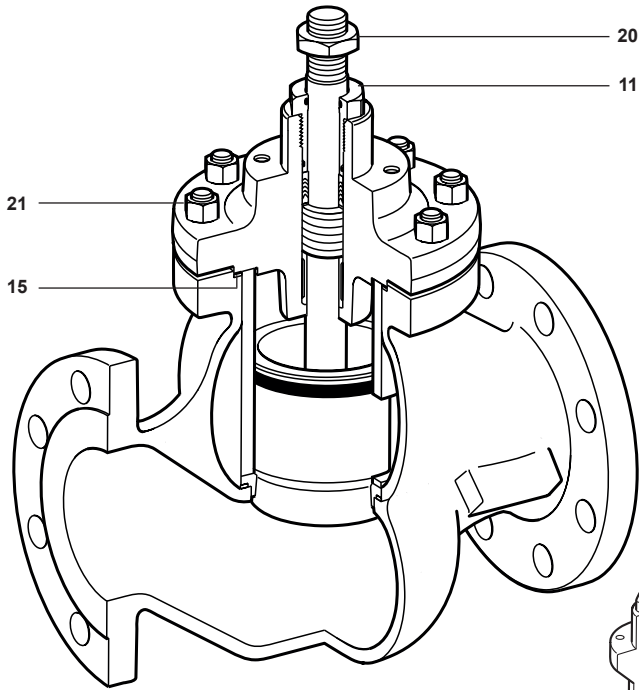


Abb. 24
Druckentlastetes Ventil

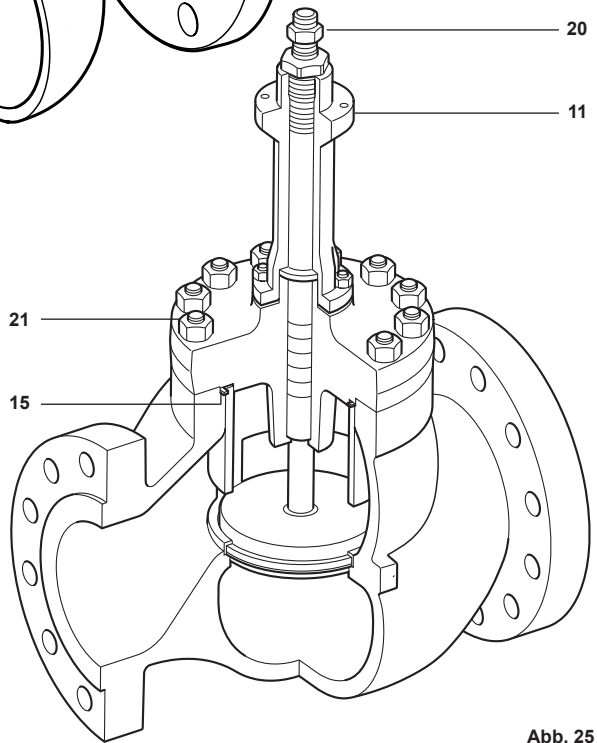


Abb. 25
Verlängertes Gehäuseoberteil

6 Ersatzteile

6.1 Ersatzteile

DN15 bis DN100 GCV

Die erhältlichen Ersatzteile sind in der Darstellung voll gezeichnet. Grau gezeichnete Teile können nicht als Ersatzteil geliefert werden.

Hinweis: Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte genaue Bezeichnung des Ventils, wie z.B. Typ, Nennweite, K_{vs} -Wert, (siehe Typenschild) angeben, um eine korrekte Ersatzteillieferung gewährleisten zu können.

Verfügbare Ersatzteile – Serie K und L

Befestigungsmutter für den Antrieb		A
Dichtungssatz (ohne Faltenbalgdichtung)		B, G
Kegelstangendichtungssätze	PTFE-Chevron-Dichtungen und Dichtungssatz	C
	Graphit-Abdichtung und Dichtungssatz	C2
Umrüstsatz PTFE zu Graphit		C1
Kegelstange	* gleichprozentige Kennlinie (beinhaltet keine Dichtungen)	D, E
	Auf/Zu Kennlinie und Dichtungssatz (ohne Gehäusedichtung)	D1, E
	lineare Kennlinie (beinhaltet keine Dichtungen)	D2, E
	PTFE oder PEEK weichdichtender Sitz	H
		B, G, C1
Kegelstangen-Abdichtung und Gehäusedichtung		B, G, C
		B, G, C2
Entlastungsdichtungssatz (Teil nicht dargestellt)		
Ventilsitz mit Weichdichtung		H1

* Bei reduzierter Kennlinie angeben

Bestellung von Ersatzteilen

Unter Verwendung der obigen Tabelle die benötigten Ersatzteile auswählen und diese unter der vollständigen Produktbezeichnung des Ventils bestellen.

Beispiel: 1 - PTFE-Ventilspindel-Dichtungssatz für ein GESTRA 1" GCV 2-Wege LEA31 PTSUSS.2 Cv 12 Regelventil.

Einbau der Ersatzteile:

Der Einbau wird in der mit dem Ersatzteil mitgelieferten Installations- und Wartungsanleitung beschrieben.

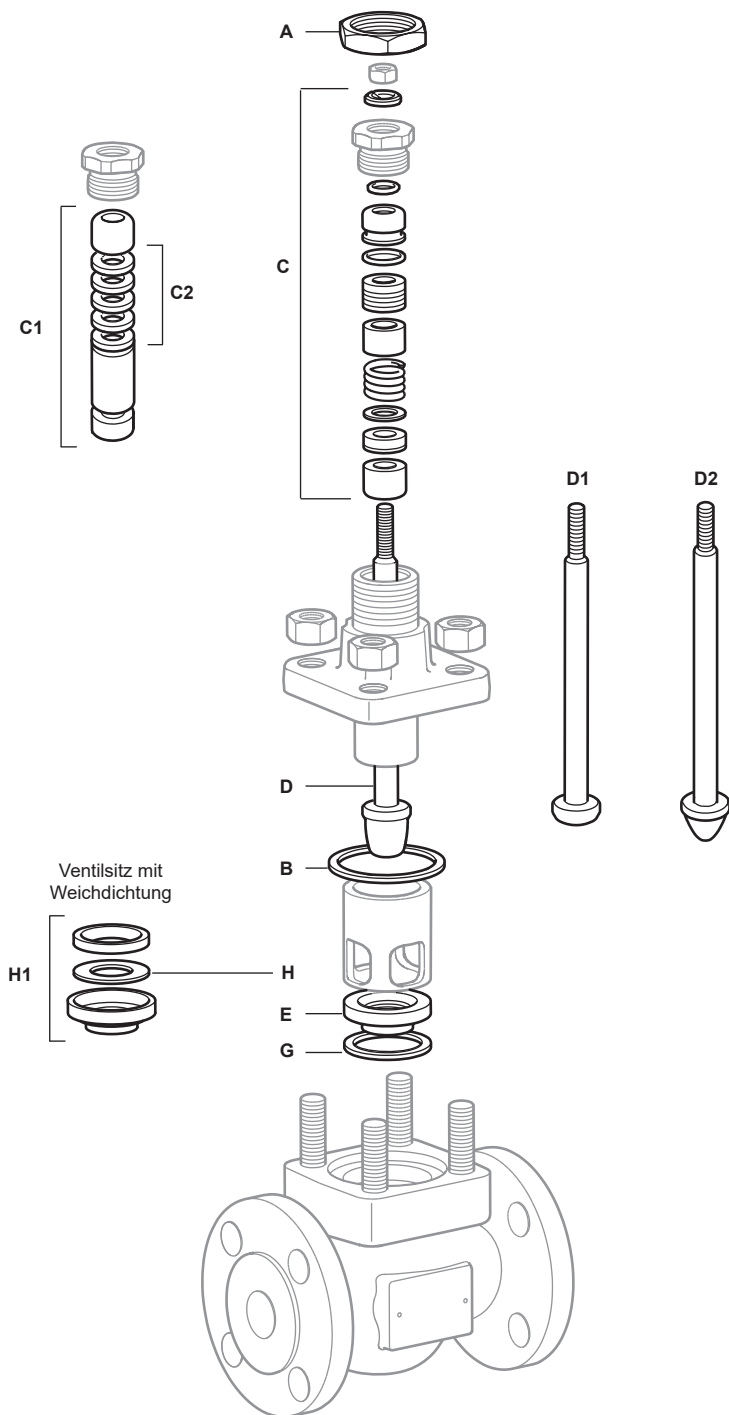


Abb. 26

6.2 Ersatzteile

DN15 bis DN100 GCV mit Faltenbalgdichtung (B und C)

Die erhältlichen Ersatzteile sind in der Darstellung voll gezeichnet. Grau gezeichnete Teile können nicht als Ersatzteil geliefert werden.

Hinweis: Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte genaue Bezeichnung des Ventils, wie z.B. Typ, Nennweite, K_{vs} -Wert, (siehe Typenschild) angeben, um eine korrekte Ersatzteillieferung gewährleisten zu können.

Erhältliche Ersatzteile – KE und KEA

Befestigungsmutter für den Antrieb		A
Dichtungssatz (mit Faltenbalgdichtung)		B, G
Spindel-Abdichtung	Graphit-Abdichtung und Dichtungssatz	C2
Umrüstsatz PTFE zu Graphit		C1
Kegelstange mit Kegel und Sitz	* gleichprozentige Kennlinie (beinhaltet keine Dichtungen)	D3, E
	Auf/Zu Kennlinie (ohne Gehäusedichtung)	D4, E
	lineare Kennlinie (beinhaltet keine Dichtungen)	D5, E
Faltenbalgsatz		F
PTFE oder PEEK weichdichtender Sitz		H
		B, G, C1
Kegelstangen-Abdichtung und Gehäusedichtung		B, G, C
		B, G, C2
Entlastungsdichtungssatz (Teil nicht dargestellt)		
Ventilsitz mit Weichdichtung		H1

* Bei reduzierter Kennlinie angeben.

Bestellung von Ersatzteilen

Unter Verwendung der obigen Tabelle die benötigten Ersatzteile auswählen und diese unter der vollständigen Produktbezeichnung des Ventils bestellen.

Beispiel: 1 - PTFE-Ventilspindel-Dichtungssatz für ein GESTRA 1" GCV 2-Wege KEA31B TSUSS.2 Cv 12 Regelventil.

Einbau der Ersatzteile:

Der Einbau wird in der mit dem Ersatzteil mitgelieferten Installations- und Wartungsanleitung beschrieben..

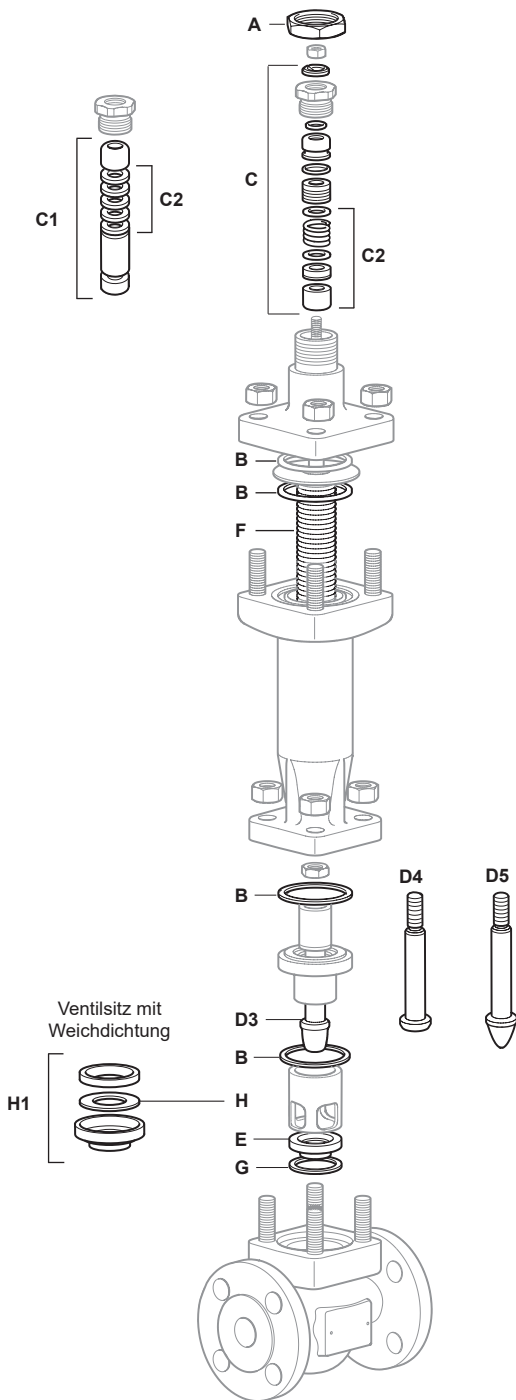


Abb. 27

6.3 Ersatzteile

GCV mit Faltenbalgdichtung (D)

Die erhältlichen Ersatzteile in der Darstellung voll gezeichnet. Grau gezeichnete Teile können nicht als Ersatzteil geliefert werden.

Hinweis: Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte genaue Bezeichnung des Ventils, wie z.B. Typ, Nennweite, K_{vs} -Wert, (siehe Typenschild) angeben, um eine korrekte Ersatzteillieferung gewährleisten zu können.

Erhältliche Ersatzteile – LEA_D, LFA_D und LLA_D

Befestigungsmutter für den Antrieb		A
Dichtungssatz (ohne Faltenbalgdichtung)		B, G
Spindel-Abdichtung	Graphit-Abdichtung und Dichtungssatz	C2
Kegelstange mit Kegel und Sitz	* gleichprozentige Kennlinie (Ohne Gehäusedichtung)	D3, E
	Auf/Zu Kennlinie (Ohne Gehäusedichtung)	D4, E
	Lineare Kennlinie (Ohne Gehäusedichtung)	D5, E
Faltenbalsatz		F
PTFE oder PEEK weichdichtender Sitz		H
Entlastungsdichtungssatz (Teil nicht dargestellt)		
Ventilsitz mit Weichdichtung		H1

* Bei reduzierter Kennlinie angeben.

Bestellung von Ersatzteilen

Unter Verwendung der obigen Tabelle die benötigten Ersatzteile auswählen und diese unter der vollständigen Produktbezeichnung des Ventils bestellen.

Beispiel: 1 - PTFE-Ventilspindel-Dichtungssatz für ein GESTRA 1" GCV 2-Wege LEA31B TSUSS.2 Cv 12 Regelventil.

Einbau der Ersatzteile:

Der Einbau wird in der mit dem Ersatzteil mitgelieferten Installations- und Wartungsanleitung beschrieben.

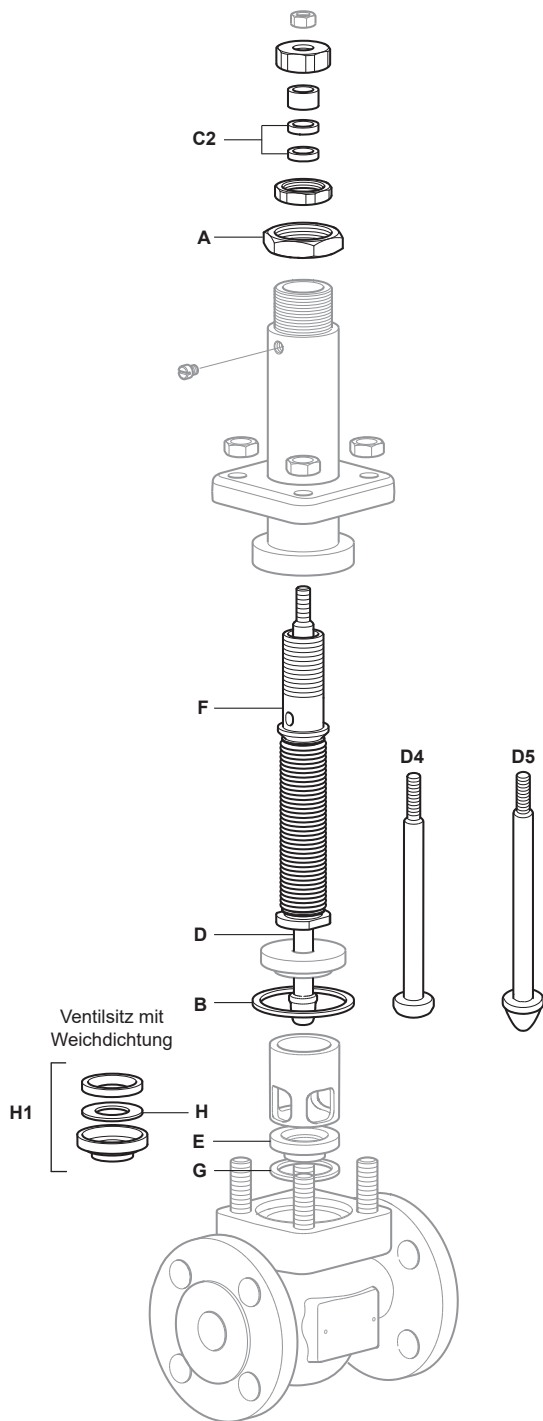


Abb. 28

6.4 Ersatzteile

DN125 bis DN300 GCV Druckbelastetes Ventil

Die erhältlichen Ersatzteile in der Darstellung voll gezeichnet. Grau gezeichnete Teile können nicht als Ersatzteil geliefert werden.

Hinweis: Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte genaue Bezeichnung des Ventils, wie z.B. Typ, Nennweite, K_{vs} -Wert, (siehe Typenschild) angeben, um eine korrekte Ersatzteillieferung gewährleisten zu können.

Erhältliche Ersatzteile - Nur Serie K

Dichtungssatz		B, G
Spindeldichtung	PTFE-Chevron-Dichtung	C
Kits	Graphitdichtung	C2
Umrüstsatz PTFE zu Graphit		C1
Kegelstange	* gleichprozentige Kennlinie (beinhaltet keine Dichtungen)	D, E
	Auf/Zu Kennlinie und Dichtungssatz (ohne Gehäusedichtung)	D1, E
	lineare Kennlinie (beinhaltet keine Dichtungen)	D2, E
PTFE oder PEEK weichdichtender Sitz		H
Weichsitz-Umrüstsatz (Metall zu PTFE oder Metall zu PEEK)		J
Käfig		I
Stellantrieb-Spannschraube (Teil nicht dargestellt)		

* Bei reduzierter Kennlinie angeben.

Bestellung von Ersatzteilen

Unter Verwendung der obigen Tabelle die benötigten Ersatzteile auswählen und diese unter der vollständigen Produktbezeichnung des Ventils bestellen.

Beispiel: 1 - PTFE-Ventilspindel-Dichtungssatz für GESTRA DN150 GCV 2-Wege PTSUSS.2 K_v 370 Regelventil.

Einbau der Ersatzteile:

Der Einbau wird in der mit dem Ersatzteil mitgelieferten Installations- und Wartungsanleitung beschrieben.

Gesamtzahl der Distanzstücke

	DN125 Ventil = 0 Distanzstück
PTFE abgedichtete Ventile	DN150 Ventil = 1 Distanzstück
	DN200
	DN250 Ventil = 4 Distanzstücke
	DN300
Graphit abgedichtete Ventile	DN125 Ventil = 2 Distanzstücke
	DN150 Ventil = 3 Distanzstücke
	DN200
	DN250 Ventil = 6 Distanzstücke
	DN300

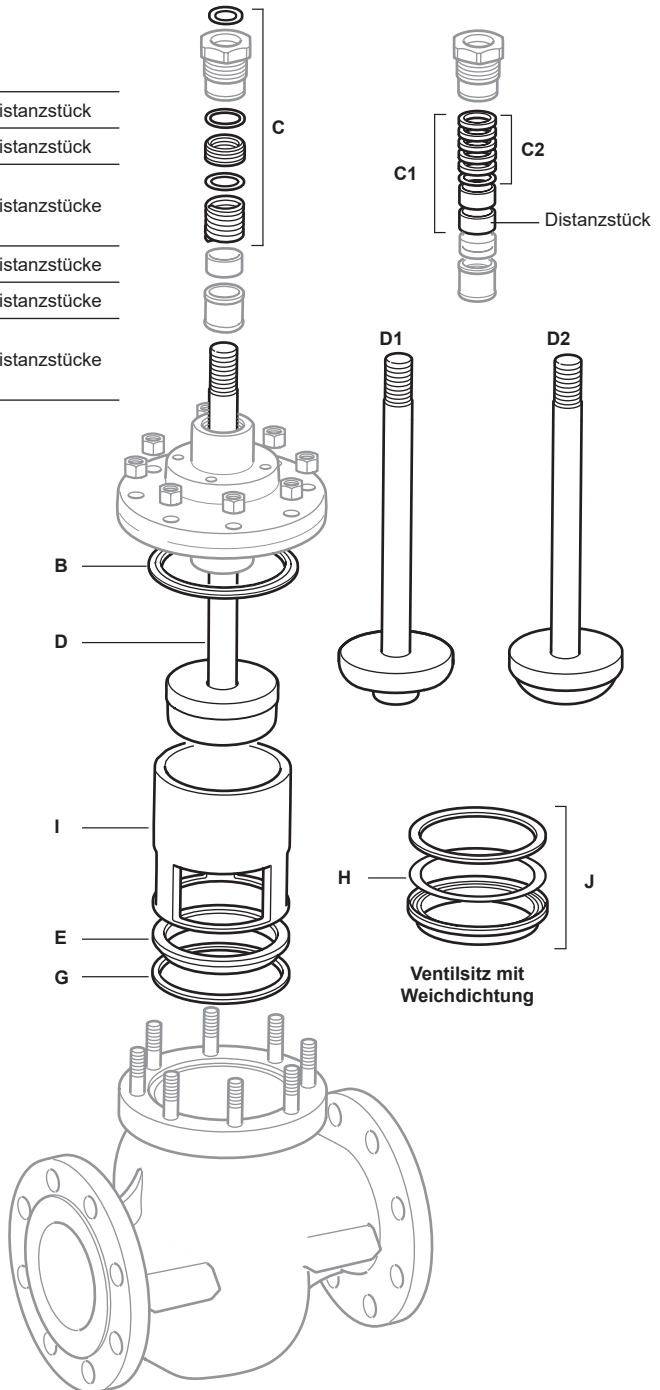


Abb. 29
Druckbelastetes Ventil

6.5 Ersatzteile

DN125 bis DN300 GCV Druckentlastet

Die erhältlichen Ersatzteile sind in der Darstellung voll gezeichnet. Grau gezeichnete Teile können nicht als Ersatzteil geliefert werden.

Hinweis: Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte genaue Bezeichnung des Ventils, wie z.B. Typ, Nennweite, K_{vs} -Wert, (siehe Typenschild) angeben, um eine korrekte Ersatzteillieferung gewährleisten zu können.

Erhältliche Ersatzteile - Nur Serie K

Dichtungssatz		A, B, G, F
Kegelstangendichtungssätze	PTFE-Chevron-Dichtung	C
	Graphitdichtung	C2
Umrüstsatz PTFE zu Graphit		C1
Kegelstange mit Kegel und Sitz	* Gleichprozentige Kennlinie (beinhaltet keine Dichtungen)	A, D, E
	Druckentlastet mit Auf/Zu Kennlinie (beinhaltet keine Dichtungen)	A, D1, E
	Entlastete lineare Kennlinie (beinhaltet keine Dichtungen)	A, D2, E
PTFE weichdichtender Sitz		H
Weichsitz-Umrüstsatz		J
Käfig		I
Stellantrieb-Spannschraube (Teil nicht dargestellt)		

* Bei reduzierter Kennlinie angeben.

Bestellung von Ersatzteilen

Unter Verwendung der obigen Tabelle die benötigten Ersatzteile auswählen und diese unter der vollständigen Produktbezeichnung des Ventils bestellen.

Beispiel: 1 - PTFE-Ventilspindel-Dichtungssatz für GESTRA DN150 GCV 2-Wege KE43 PTSBSS.2 Kv 370 Regelventil.

Einbau der Ersatzteile:

Der Einbau wird in der mit dem Ersatzteil mitgelieferten Installations- und Wartungsanleitung beschrieben.

Gesamtzahl der Distanzstücke

PTFE abgedichtete Ventile	DN125 Ventil = 0 Distanzstück
	DN150 Ventil = 1 Distanzstück
	DN200
	DN250 Ventil = 4 Distanzstücke DN300
Graphit abgedichtete Ventile	DN125 Ventil = 2 Distanzstücke
	DN150 Ventil = 3 Distanzstücke
	DN200
	DN250 Ventil = 6 Distanzstücke DN300

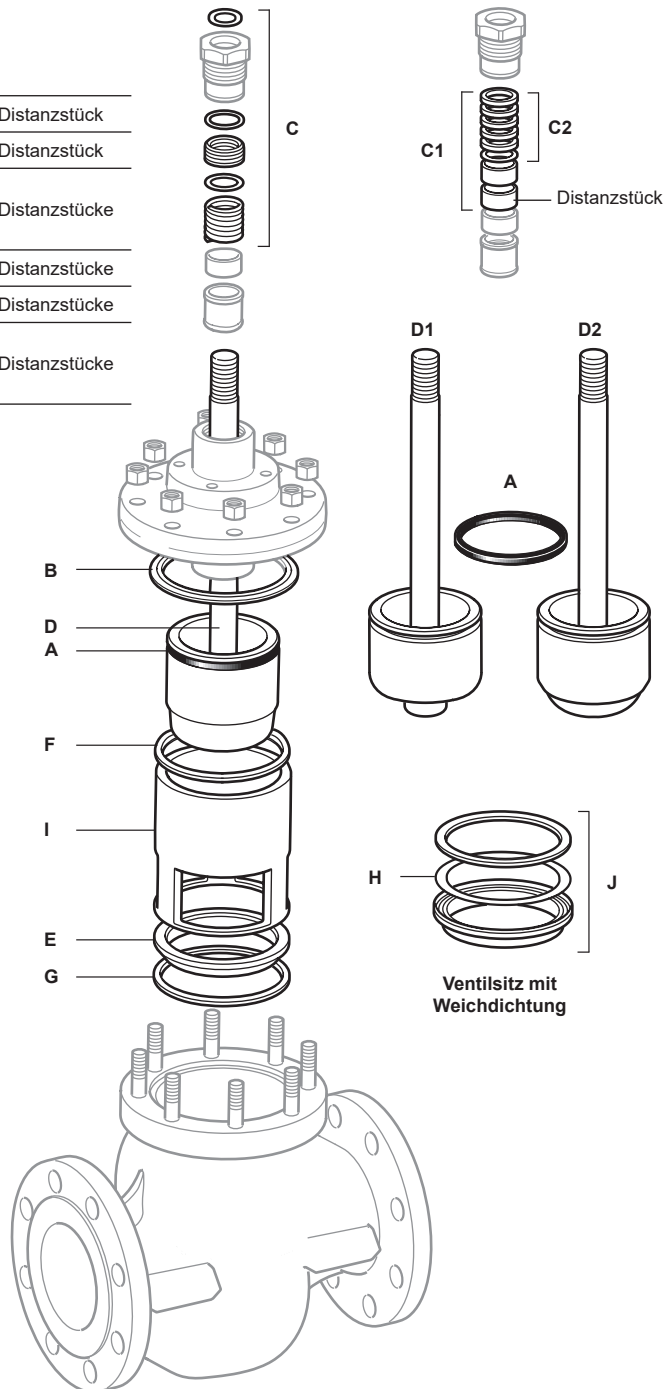


Abb. 30
Druckentlastetes Ventil



Standorte weltweit: www.gestra.de

GESTRA AG

Münchener Straße 77
28215 Bremen
Deutschland
Telefon +49 421 3503-0
Telefax +49 421 3503-393
E-Mail info@de.gestra.com
Web www.gestra.de