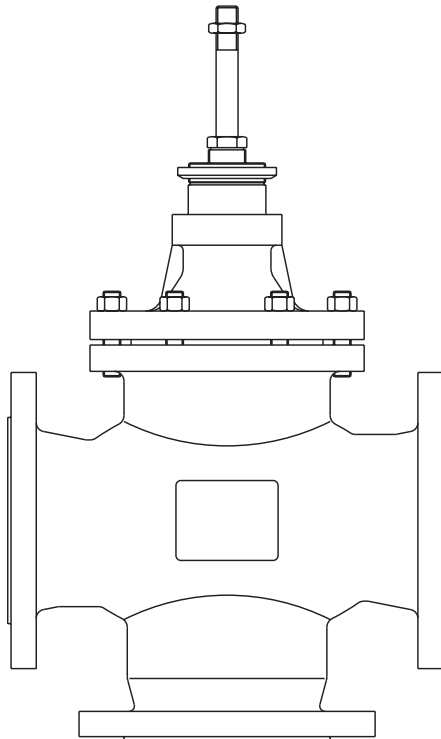


GCV 3-Wege-Stellventile

# Serie QLM und QLD



- 1 Sicherheitshinweise
- 2 Allgemeine Produktinformationen
- 3 Installation und Inbetriebnahme
- 4 Wartung
- 5 Ersatzteile





## 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. Das Produkt erfüllt im vollen Umfang die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie (DGRL). Die Produkte fallen im Rahmen der Druckgeräterichtlinie in die folgenden Kategorien:

Produkt	Größe	Gruppe 2 Gase	Gruppe 2 Flüssigkeiten
<b>QL33</b> PN16 – Gusseisen	DN15 - DN25	GIP	GIP
	DN32 - DN50	GIP	GIP
	DN65 - DN100	1	GIP
<b>QL73</b> PN25 – Sphäroguss	DN15 - DN25	*GIP	*GIP
	DN32 - DN40	*GIP	*GIP
	DN50 - DN80	1	*GIP
	DN100	1	*GIP
<b>QL43</b> PN40 – Kohlenstoffstahl	DN15 - DN25	*GIP	*GIP
	DN32	*GIP	*GIP
<b>QL63</b> PN40 – Edelstahl	DN40 - DN50	1	*GIP
	DN65 - DN100	1	*GIP

\*GIP = Gute Ingenieurspraxis - unterliegt nicht der CE-Kennzeichnung gemäß der Druckgeräterichtlinie (DGRL).

- I) Die Produkte wurden speziell für den Gebrauch mit Dampf, Druckluft oder Kondensat der Gruppe 2 der oben erwähnten Druckgeräterichtlinie entwickelt.
- 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) Vor der Installation des Produkts sind von allen Anschlüssen die Schutzabdeckungen zu entfernen.

## 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 zu sorgen, besonders dort, wo feinmechanische oder schwierige Arbeiten ausgeführt werden sollen.

## 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. Hierzu gehören: entzündliche Stoffe, gesundheitsgefährdende Substanzen, extreme Temperaturen.

## 1.5 Gefährliche Umgebung rund um das Produkt

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

## 1.6 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. das Inaktivschalten von Kontroll- oder Alarmeinrichtungen. Vergewissern Sie sich, dass Absperrventile allmählich auf- und zugedreht werden, um stoßartige Bewegungen der Anlage zu vermeiden.

## 1.7 Druckanlagen

Es ist zu prüfen, dass die Anlage drucklos geschaltet wurde und der Druck sicher auf Atmosphärendruck abgebaut wurde. Es ist zu prüfen, ob Absperrreinrichtungen (Verriegeln und Entlüften) doppelt ausgeführt sind. Geschlossene Ventile sind mit der Verstellicherung gegen ein Öffnen zu sichern. Sie dürfen niemals davon ausgehen, dass das System drucklos ist, selbst dann nicht, wenn das Manometer Null anzeigt.

## 1.8 Temperatur

Nach dem Absperrren der Anlage muss solange gewartet werden, bis sich die Temperatur an der Anlage normalisiert hat. Ventile mit PTFE-Komponenten dürfen keinen Temperaturen über 260 °C ausgesetzt werden. Bei Überschreitung dieser Temperatur können giftige Dämpfe freigesetzt werden. Das Einatmen von Dämpfen oder Hautkontakt sind zu vermeiden.

## 1.9 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.

## 1.10 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.

## Genehmigungen zur Ausführung von Arbeiten

1.11

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).

Bringen Sie ggf. „Warnhinweise“ an.

## Handhabung

1.12

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.

## Restgefahren

1.13

In einigen Fällen ist das Produkt mit vorgespannten Federn ausgestattet. Für das Öffnen des Federgehäuses ist die ordnungsgemäße Vorgehensweise gemäß Installations- und Wartungsanleitung zu befolgen. Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Außenfläche des Produkts sehr heiß werden. Unter den maximal zulässigen Betriebsbedingungen kann die Oberflächentemperatur einiger Produkte sogar über 400 °C erreichen. Viele Produkte besitzen keine Selbstentleerung. Bei der Demontage oder dem Entfernen des Produkts aus einer Anlage ist besondere Vorsicht geboten (siehe Abschnitt Wartung).

## Frostschutz

1.14

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.

## Entsorgung

1.15

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 PTFE-Komponente ausgestattet ist, ist besondere Vorsicht geboten, um mögliche Gesundheitsgefährdungen durch Zersetzung/Verbrennung dieser Teile zu vermeiden.

### PTFE:

- Die Entsorgung darf ausschließlich unter Verwendung zugelassener Methoden – nicht durch Verbrennung – erfolgen.
- PTFE-Abfall ist in einem separaten Behälter zu lagern und darf nicht anderen Abfällen vermischt oder auf einer Mülldeponie entsorgt werden.

## Rücksendung von Produkten

1.16

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.

## 2 Allgemeine Produktinformationen

### 2.1 Beschreibung

Dreiwegeventile zum Verteilen (QLD) oder Mischen (QLM) mit linearen Kennlinien für den Misch- oder Verteilbetrieb. Verfügbar in vier Gehäusewerkstoffen: Gusseisen, Sphäroguss, Kohlenstoffstahl oder Edelstahl. Alle Ventile können metallisch dichtend, PTFE weich dichtend oder stelliert geliefert werden. Die Standard-Ventilspindelabdichtungen sind PTFE-Chevron-Dichtungen. Graphitdichtungen für höhere Temperaturen sowie verlängerte Gehäuseoberteile oder Faltenbälge können zudem geliefert werden.

	Serie PN3000
	Serie PN4000
	Serie PN5000
<b>Pneumatisch:</b>	Serie PN6000
	Serie PN7000
	Serie PN8000
	Serie PN9000
	Serie EL3500
<b>Elektrisch:</b>	Serie EL5600
	AEL5
	AEL6

Die Dreiwegeventile QLM und QLD können mit den folgenden Stellantrieben verwendet werden:

### 2.2 Größen, Anschlüsse

Alle in diesem Dokument genannten Ventilflansche sind gemäß EN 1092 ausgeführt.

	Typ	Gehäusewerkstoff	Anschluss	Nennweiten
<b>QLM: Mischbetrieb</b>	QL33M	Gusseisen	PN16	DN15 bis DN100
	QL43M*	Kohlenstoffstahl	PN25/PN40	DN15 bis DN100
	QL63M*	Edelstahl	PN25/PN40	DN15 bis DN100
	QL73M	Sphäroguss	PN16/PN25	DN15 bis DN100
<b>QLD: Verteilbetrieb</b>	QL33D	Gusseisen	PN16	DN25 bis DN100
	QL43D*	Kohlenstoffstahl	PN25/PN40	DN25 bis DN100
	QL63D*	Edelstahl	PN25/PN40	DN25 bis DN100
	QL73D	Sphäroguss	PN16/PN25	DN25 bis DN100

\*Hinweis: Dreiwegeventile QL43M, QL43D, QL63M und QL63D sind auf Anfrage auch mit Flanschen PN16 erhältlich.

### 2.3 Technische Daten

<b>Kegelform</b>		V-Anschluss
<b>Kegel-Grundkennlinie</b>		linear
<b>Leckage</b>	Metallisch dichtend	IEC 534-4 Klasse IV (0,01 % Kv)
<b>Stellverhältnis</b>		30:1
<b>Hub</b>	DN15 - DN50	20 mm
	DN65 - DN100	30 mm



## Einsatzgrenzen

Werkstoff		Gehäuse		Oberteil: Standard			
				PTFE		Graphit	
Gusseisen (PN16)	Druck (bar)	16	13	16	13	16	13
	Temperatur (°C)	-5 / +120	200	-5 / +120	200	-5 / +120	200
Sphäroguss (PN25)	Druck (bar)	25	15	25	18,7	25	18
	Temperatur (°C)	-10 / +120	300	-5 / +120	232	-5 / +120	250
Kohlenstoffstahl (PN40)	Druck (bar)	40	21	40	33	40	32
	Temperatur (°C)	-29 / +120	400	-5 / +120	232	-5 / +120	250
Edelstahl (PN40)	Druck (bar)	40	22,1	40	26,8	40	26,2
	Temperatur (°C)	-29 / +120	400	-5 / +120	232	-5 / +120	250

Werkstoff		Gehäuse		Oberteil: verlängertes Oberteil			
				PTFE		Graphit	
Gusseisen (PN16)	Druck (bar)	16	13	-	-	-	-
	Temperatur (°C)	-5 / +120	200	-	-	-	-
Sphäroguss (PN25)	Druck (bar)	25	15	25	18	25	15
	Temperatur (°C)	-10 / +120	300	-10 / +120	250	-10 / +120	300
Kohlenstoffstahl (PN40)	Druck (bar)	40	21	40	32	40	21
	Temperatur (°C)	-29 / +120	400	-29 / +120	250	-29 / +120	400
Edelstahl (PN40)	Druck (bar)	40	22,1	40	26,2	40	22
	Temperatur (°C)	-29 / +120	400	-29 / +120	250	-29 / +129	400

Werkstoff		Gehäuse		Oberteil: Faltenbalg			
				PN16		PN25	
Gusseisen (PN16)	Druck (bar)	16	13	16	13	-	-
	Temperatur (°C)	-5 / +120	200	-5 / +120	200	-	-
Sphäroguss (PN25)	Druck (bar)	25	15	16	11,0	25	15
	Temperatur (°C)	-10 / +120	300	-10 / +120	300	-10 / +120	300
Kohlenstoffstahl (PN40)	Druck (bar)	40	21	16	10	25	16
	Temperatur (°C)	-29 / +120	400	-10 / +120	350	-10 / +120	350
Edelstahl (PN40)	Druck (bar)	40	22,1	16	10	25	16
	Temperatur (°C)	-29 / +120	400	-10 / +120	350	-10 / +120	350

## Hinweise:

1. Hydrostatischer Prüfdruck – das 1,5-fache des maximalen Betriebsdrucks.
2. Maximaler Differenzdruck – Informationen zur Bestimmung des maximalen Differenzdrucks können in den technischen Dokumentationen von GESTRA des entsprechenden pneumatischen oder elektrischen Stellartriebs nachgelesen werden.

## 2.5 Werkstoff

### 2.5.1 Gusseisen-, Sphäroguss- und Kohlenstoffstahlventile

Typ	Nr.	Teil	Material	Materialbezeichnung ASTM/DIN STD
Gusseisen	1	Gehäuse	Gusseisen	EN-GJL-250
	2	Gehäuseoberteil	Sphäroguss	EN-GJS-400-18
		Verlängertes Gehäuseoberteil	Kohlenstoffstahl	1.0460
Sphäroguss	1	Gehäuse	Sphäroguss	EN-GJS-400-18
	2	Gehäuseoberteil	Sphäroguss	EN-GJS-400-18
		Verlängertes Gehäuseoberteil	Kohlenstoffstahl	1.0460
Kohlenstoffstahl	1	Gehäuse	Kohlenstoffstahl	1.0619
	2	Gehäuseoberteil	Kohlenstoffstahl	1.7131
		Verlängertes Gehäuseoberteil	Kohlenstoffstahl	1.0460
Gusseisen Sphäroguss Kohlenstoffstahl	3	Ventilkegel	Edelstahl	BS 970 431 S29
	4	Ventilsitz	Edelstahl	BS 970 431 S29
	5	Ventilspindel	Edelstahl	BS 970 431 S29
		Faltenbalg	Edelstahl	AISI 316L
	6	Distanzstück	Edelstahl	AISI 304
	7	Stopfbuchsichtung	Graphit	
	8	Kontermutter	Edelstahl	AISI 304
	9	Stopfbuchse	Edelstahl	BS 970 431 S29
	10	Adaptermutter	Stahl, verzinkt	NFA 35553 XC 18S
	11	Spindelabdichtung	PTFE/Graphit	PTFE/Graphit
	12	Feder	Edelstahl	BS 2056 316 S42
	13	Gehäusedichtung	Graphit	
	14	Bolzen	Kohlenstoffstahl	A193 B7M
	15	Mutter	Kohlenstoffstahl	A194 Gr. 2H
	16	Kontermutter	Edelstahl	AISI 316
	17	Führungsbuchse	PTFE	
	18	Führungsring Spindel	Edelstahl	AISI 440B, gehärtet
	19	Kontermutter	Edelstahl	AISI 316
	20	Stift	Edelstahl	AISI 316
	21	Dichtung	Graphit	
	22	Schraube Verdrehsicherung	Edelstahl	AISI 304

Abb. 1: QLM Mischventil

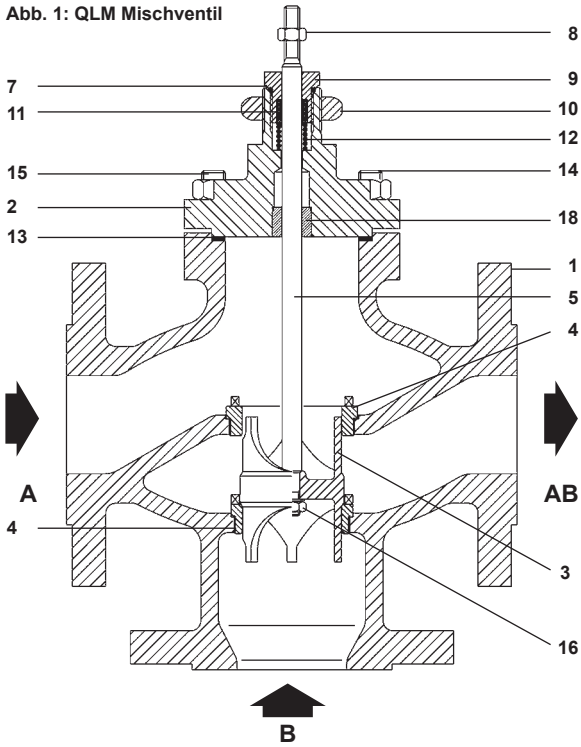
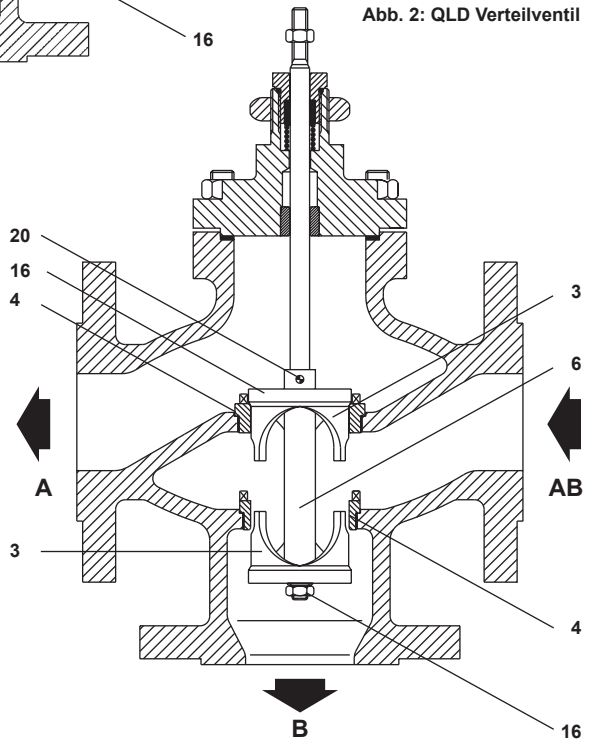


Abb. 2: QLD Verteilventil



## 2.5.2 Edelstahlventile

Typ	Nr.	Teil	Material	Materialbezeichnung ASTM/DIN STD
Edelstahl	1	Gehäuse	Edelstahl	1.4552
		Gehäuseoberteil	Edelstahl	1.4552
	2	Verlängertes Gehäuseoberteil	Edelstahl	ASTM A182 F316
	3	Ventilkegel	Edelstahl	ASTM A351 CF8M
	4	Ventilsitz	Edelstahl	ASTM A276 316L
	5	Ventilspindel	Edelstahl	ASTM A276 316L
		Faltenbalg	Edelstahl	AISI 316L
	6	Distanzstück	Edelstahl	AISI 316
	7	Stopfbuchsdichtung	Edelstahl	AISI 304
	8	Kontermutter	Edelstahl	AISI 316
	9	Stopfbuchs	Edelstahl	AISI 316
	10	Adaptermutter	Stahl, verzinkt	NFA 35553 XC 18S
	11	Spindelabdichtung	PTFE/Graphit	PTFE/Graphit
	12	Feder	Edelstahl	BS 2056 316 S42
	13	Gehäusedichtung	Graphit	
	14	Bolzen	Edelstahl	A193 B8
	15	Mutter	Edelstahl	A194 Gr. 304
	16	Kontermutter	Edelstahl	AISI 316
	17	Führungsbuchse	PTFE	
	18	Führungsring Spindel	Edelstahl	Oberflächenvergütet AISI 316
	19	Kontermutter	Edelstahl	AISI 316
	20	Stift	Edelstahl	AISI 316
21	Dichtung	Graphit		
22	Schraube Verdrehsicherung	Edelstahl	AISI 304	

Abb. 3: QLM Mischventil

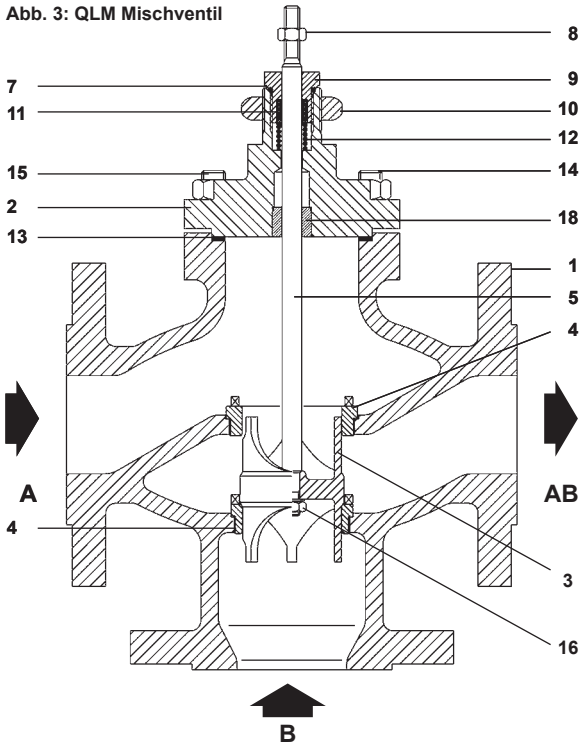
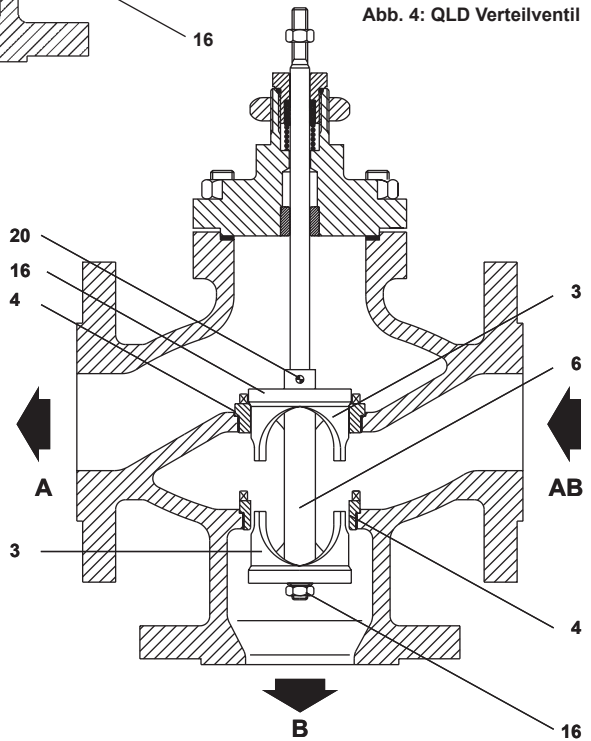


Abb. 4: QLD Verteilventil



## 2.6 Abmessungen und Gewichte (ca.) in mm und kg

Für alle Gehäusematerialien

Größe	Abmessungen				Gewicht [kg] Gehäuseoberteil	
	A	B	C	C1*	Gehäuseoberteil	Verlängertes Gehäuseoberteil
DN15	130	90	105	166	7,0	166,0
DN20	150	95	105	166	6,9	8,3
DN25	160	100	109	170	8,8	10,2
DN32	180	105	124	185	11,0	12,4
DN40	200	115	137	190	14,5	15,9
DN50	230	125	143	196	18,5	20,0
DN65	290	145	160	357	31,0	33,0
DN80	310	155	165	361	40,8	42,8
DN100	350	175	180	373	48,5	50,5

\* C1 ist die Abmessung für ein Ventil mit verlängertem Gehäuseoberteil oder Faltenbalg.

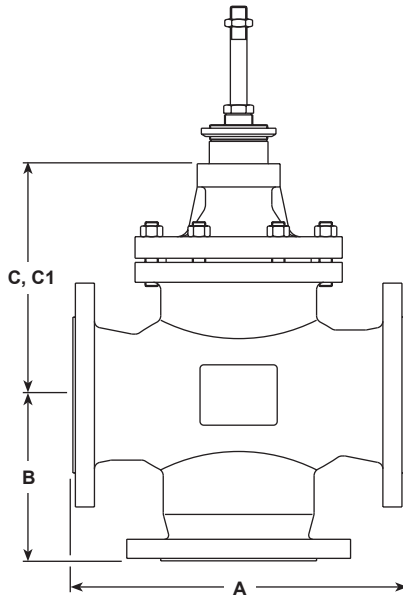


Abb. 5

**Hinweis:** Vor der Durchführung von Installationsarbeiten sind die Sicherheitshinweise in Abschnitt 1 zu lesen.

## Allgemeine Regeln

**3.1**

Das Ventil sollte so installiert werden, dass zu Wartungszwecken ein freier Zugang zum Ventil und zum Antrieb ermöglicht wird. Vor dem Einbau des Ventils in das Rohrleitungssystem sollte es frei gespült werden, um Rückstände oder andere Partikel zu entfernen.

Die Flanschschutzvorrichtungen und das Ventil in die Rohrleitung einsetzen, wobei darauf zu achten ist, dass die Pfeile der Flussrichtung auf dem Gehäuse in die richtige Richtung zeigen.

Es ist sicherzustellen, dass das Ventilgehäuse nicht durch eine Fehlausrichtung der Rohrleitung belastet wird. Es ist sicherzustellen, dass die Ventil-/Antriebsspindel weder lackiert noch mit anderen Stoffen beschichtet wird.

## Bypass-Anordnungen

**3.2**

Es wird empfohlen, je ein Absperrventil in der Vordruck- und Minderdruckseite des Regelventils einzubauen. Um das Ventil herum sollte ein Bypass mit einem manuellen Regelventil eingerichtet werden, sodass es möglich ist, den Prozess zu steuern, während das Regelventil für Wartungsarbeiten isoliert ist.

## Inbetriebnahme

**3.3**

Die Anweisungen zur Inbetriebnahme können in der Betriebsanleitung zu den GESTRA-Antrieben nachgelesen werden.

# 4 Wartung

Hinweis: Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sind die Sicherheitshinweise in Abschnitt 1 zu lesen.

## 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, insbesondere der Taschen, ist zu vermeiden. Reinigen Sie regelmäßig Ihre Hände und entfernen Sie PTFE-Partikel unter den Fingernägeln, um eine angemessene persönliche Sauberkeit zu gewährleisten.

### FOLIENBESCHICHTETE DICHTUNGEN

Die zur Verstärkung von Dichtungen verwendete Metallfolie ist sehr dünn und scharf. Bei der Handhabung ist besondere Vorsicht geboten, um Schnitte oder Risswunden an Fingern oder Händen zu vermeiden.

## 4.1 Regelmäßige Wartungen

### 24 Stunden nach Inbetriebnahme

Nach 24 Stunden prüfen ob die Flanschmuttern korrekt angezogen sind.

Bei Ventilen mit einer Graphit-Spindelabdichtung, die Stopfbuchsmutter um ein  $\frac{1}{4}$  Umdrehung anziehen, um die Stopfbuchsdichtung zusammenzupressen. Hierbei ist wichtig, dass die Stopfbuchsmutter nicht so stark angezogen wird, dass die Spindel in ihrer Bewegung behindert wird.

### Nach 3 Monaten Betrieb

Nach 3 Monaten prüfen ob die Spindelabdichtung dicht ist. Bei Leckagen ist wie folgt vorzugehen:

- bei Ventilen mit einer Spindelabdichtung aus PTFE, bitte diese ersetzen Siehe hierzu den Abschnitt 4.2.1 in dieser Anleitung
- Bei Ventilen mit einer Graphit-Spindelabdichtung, zunächst die Stopfbuchsmutter um ein  $\frac{1}{4}$  Umdrehung anziehen, um die Stopfbuchsdichtung zusammenzupressen. Lässt sich die Leckage nicht beheben, bitte die Spindelabdichtung ersetzen Siehe hierzu den Abschnitt 4.2.2 in dieser Anleitung.

### Jährlich

Das Ventil auf Verschleiß oder Kalkablagerungen überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile, wie Kegel oder Sitz, müssen möglicherweise ausgetauscht werden, ebenso wie die Stopfbuchsdichtung.

Die Graphitdichtung unterliegt normalerweise einem gewissen Verschleiß. Die Dichtungsringe sollten jährlich erneuert werden.



## Ventile mit Ventilspindeldichtungen

### 4.2.1 Vorgehensweise für den Austausch von Chevron PTFE-Stopfbuchsichtungen (siehe Abb. 1, 2 und 6)

- a) Alle drei Anschlüsse des Ventils schließen.
- b) Den Stellantrieb vom Ventil lösen. Siehe dazu die Betriebsanleitung des verwendeten Stellantriebs GESTRA.  
Achtung: Beim Entfernen der Stopfbuchsmutter ist Vorsicht geboten, da zwischen den Absperrventilen druckbeaufschlagte Flüssigkeit eingeschlossen sein kann.
- c) Die Kontermutter (8) lösen.
- d) Die Stopfbuchsmutter (9) lösen, die Feder (12) von der Kegelstange abziehen; die untere Buchse, den Stopfbuchsichtungssatz und die obere Buchse (17a + 11 + 17b) sowie die Stopfbuchsmutter (7) entfernen. Stopfbuchsendichtungssatz entsorgen.
- e) Alle Teile nach Reinigung auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und falls erforderlich ersetzen. Ablagerungen und Kratzer auf der Ventilspindelstange (5) führen zu vorzeitigem Verschleiß der Spindelabdichtung. Beim Reinigen darauf achten, dass weder die Ventilspindel noch die Innenfläche der Stopfbuchsmutter verkratzt werden. Für den Austausch der Ventilspindel (5) siehe Abschnitte 4.2.3 und 4.2.4.
- f) Um den Stopfbuchsichtungssatz zu erneuern, muss zunächst die Feder (12) auf die Ventilspindel aufgesetzt werden und dann die Stopfbuchsmutter (7) ersetzt werden. Die obere Buchse (17a nur für Ventile DN15 - DN50), den neuen Stopfbuchsichtungssatz (11) und die untere Buchse (17b) müssen, wie in Abbildung 4 dargestellt, fest in die Stopfbuchsmutter (9) eingesetzt werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Dichtungsänder nicht beschädigt werden. Die Stopfbuchsmutter (9) erneut auf der Ventilspindel montieren, indem sie aufgeschraubt wird, sodass die Dichtung auf dem Oberteil aufliegt.  
Es müssen die empfohlenen Anzugsmomente gemäß Tabelle 1, Seite 24 verwendet werden.
- g) Sicherstellen, dass sich die Ventilspindel (5) frei bewegen lässt.
- h) Die Kontermutter (8) wieder aufschrauben.
- i) Den Stellantrieb und die Befestigungsmutter erneut montieren. Den Stellantrieb gemäß den Anweisung für den Antrieb mit der Ventilspindel verbinden.
- j) Das Ventil in Betrieb nehmen.
- k) Die Spindelabdichtung auf Leckage prüfen.

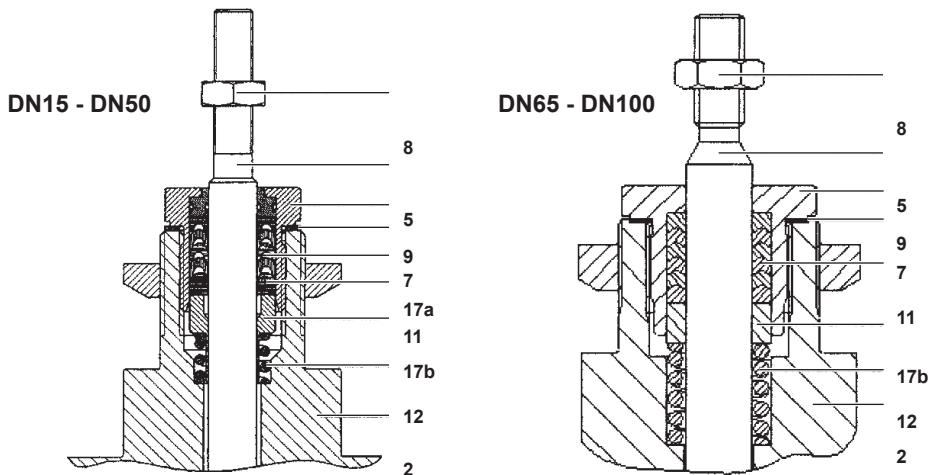


Abb. 6

#### 4.2.2 Vorgehensweise für den Austausch von Graphit-Stopfbuchsichtungen (siehe Abb. 1, 2 und 7):

- a) Alle drei Anschlüsse des Ventils schließen.
- b) Den Stellantrieb vom Ventil lösen. Siehe dazu die Betriebsanleitung des verwendeten Stellantriebs GESTRA.  
**Achtung:** Beim Entfernen der Stopfbuchsmutter ist Vorsicht geboten, da zwischen den Absperrventilen druckbeaufschlagte Flüssigkeit eingeschlossen sein kann.
- c) Die Kontermutter (8) lösen.
- d) Stopfbuchsmutter (9a) und Stopfbuchse (9) abschrauben.
- e) Den Stopfbuchsichtungssatz (17b) und die Stopfbuchsmutter (7) entfernen.
- f) Alle Teile nach Reinigung auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und falls erforderlich ersetzen. Ablagerungen und Kratzer auf der Ventilspindelstange (5) führen zu vorzeitigem Verschleiß der Spindelabdichtung. Für den Austausch der Ventilspindel (5) sind die Anweisungen unter Punkt c) bis g) von Abschnitt 4.2.3 oder 4.2.4 zu befolgen.
- g) Beim Reinigen darauf achten, dass weder die Kegelstange noch die Innenfläche der Stopfbuchsmutter zerkratzt werden.
- h) Die Dichtung der Stopfbuchsmutter (7) wieder einsetzen. Die Stopfbuchse (9) erneut auf der Ventilspindel montieren, indem sie aufgeschraubt wird, sodass die Dichtung auf dem Oberteil aufliegt. Es müssen die empfohlenen Anzugsmomente gemäß Tabelle 1 verwendet werden.
- i) Die Ersatz-Graphit-Stopfbuchsichtung montieren. Es ist zu beachten, dass der Stopfbuchsichtungssatz einen oberen und unteren Stützring und eine Graphitdichtung umfasst. Bei der Montage ist die ursprüngliche Reihenfolge der Graphitdichtung einzuhalten.  
  
Den unteren Stützring in die Stopfbuchse (9) einsetzen. Nacheinander die Graphitringe hinzufügen und jedes Mal die Stopfbuchsmutter (9a) verwenden, um sie in die Stopfbuchse hineinzuführen. Es muss darauf geachtet werden, dass die Verbindung der Ringenden um 90° gedreht wird. Die Stopfbuchsmutter (9a) lose eingebaut lassen, sodass die Dichtungen nicht zusammengepresst werden.  
  
Die Stopfbuchsmutter verschrauben, bis sie anfängt, die Dichtung zusammenzupressen. Die Stopfbuchsichtung zusammenpressen, indem die Stopfbuchsmutter schrittweise mit ¼ Umdrehungen und mit insgesamt 1½ Umdrehungen angezogen wird.  
  
Nach jedem Anziehen der Stopfbuchsmutter die Ventilspindel anheben und absenken, damit die Dichtungen korrekt eingepasst werden.
- k) Den Stellantrieb und die Befestigungsmutter erneut montieren und dann den Stellantrieb mit der Ventilspindel verbinden.
- l) Mindestens 5 Ventilhuber ausführen, um eine leichtgängige Betriebsweise zu überprüfen.
- m) Die Stopfbuchsmutter (9a) anziehen:
  - ¼ Umdrehung bei Ventilen DN15 bis DN50 und
  - ½ Umdrehung bei Ventilen DN65 bis DN100.
- n) Den Stellantrieb gemäß der Betriebsanleitung in Betrieb nehmen.
- o) Das Ventil in Betrieb nehmen.
- p) Sollte eine geringe Menge von Flüssigkeit an der Ventilspindel austreten, kann dies durch vorsichtiges Anziehen der Stopfbuchsmutter verhindert werden. Es muss darauf geachtet werden, dass sie nicht zu fest angezogen wird, da dies zum Blockieren der Ventilspindel führen kann.

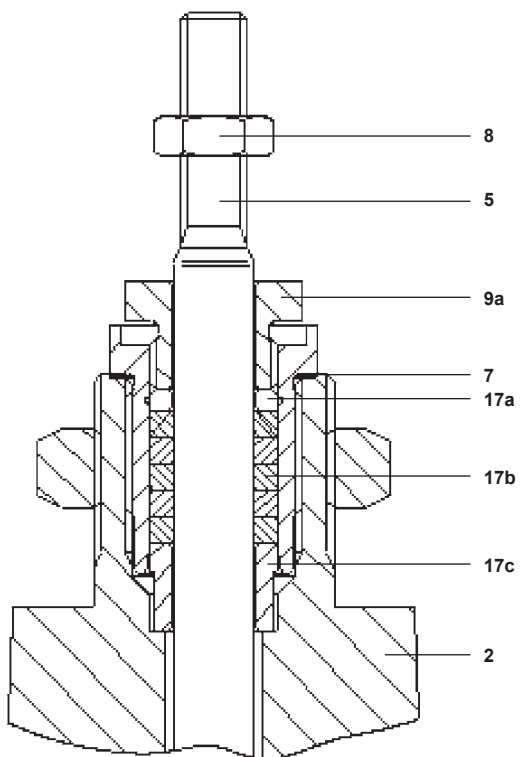


Abb. 7

## 4.2.3 Vorgehensweise für den Austausch von Ventilspindel, Kegel und Sitz bei Mischventilen (siehe Abb. 6 bis 8)

- a) Alle drei Anschlüsse des Ventils schließen.

**Achtung!** Beim Entfernen des Ventils ist Vorsicht geboten, da zwischen den Absperrventilen druckbeaufschlagte Flüssigkeit eingeschlossen sein kann.

- b) Den Stellantrieb vom Ventil lösen.
- c) Die Kontermutter (8) lösen.
- d) Die Ventilspindel (5) festhalten, indem ein Schraubenschlüssel an der abgeflachten Seite der Ventilspindel angesetzt wird, und die Kontermutter (16) des Kegels abschrauben. Wenn die abgeflachte Seite der Ventilspindel nicht leicht zugänglich ist, erneut die Mutter (8) und eine Kontermutter auf der Ventilspindel montieren und festziehen, um diese zum Ansetzen des Schraubenschlüssels zu verwenden.
- e) Die Muttern (15) abschrauben und dabei das Oberteil (2) absichern. Das Oberteil (2) entfernen und zusammen mit der Ventilspindel (5) entnehmen. Die Spindelabdichtung gemäß der beschriebenen Vorgehensweise in Abschnitt 4.2.1 und 4.2.2 entfernen.
- f) Den oberen Ventil Sitz (4) rausschrauben. Jetzt den Ventilkegel (3) herausnehmen. Den unteren Ventil Sitz (4) entfernen.
- Hinweis:** Zum Ausbauen und Ersetzen des Sitzes (4) ist ein spezielles Werkzeug erforderlich, das von GESTRA bezogen werden kann, indem die Ventilgröße und -modell angegeben werden.
- g) Die neuen Sitze mit Silikon schmieren. Den neuen unteren Sitz (4) in das Gehäuse einsetzen. Mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1). Vorsichtig den neuen Ventilkegel (3) einsetzen. Den neuen oberen Sitz (4) in das Gehäuse einsetzen. Mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- h) Die neue Ventilspindel (5) in den Kegel (3) einsetzen. Die Ventilspindel (5) festhalten, indem ein Schraubenschlüssel an der abgeflachten Seite der Ventilspindel angesetzt wird. Kegelmutter und Kontermutter (16) wieder montieren und mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- i) Eine neue Gehäuseabdichtung (13) einlegen und das Gehäuseoberteil (2) vorsichtig aufsetzen. Hierbei darauf achten, dass die Ventilspindel (5) nicht beschädigt wird. Die Gehäusemutter (15) aufschrauben und handfest anziehen.
- j) Die Spindelabdichtung gemäß Kapitel 4.2.1 und 4.2.2 wieder einbauen. Prüfen, ob sich die Ventilspindel (5) nach der Montage frei bewegt.
- k) Erneut die Gehäusemutter (15) lösen und dabei gegen die Ventilspindel drücken, damit der Ventilkegel auf dem unteren Sitz gehalten wird. Anschließend die Mutter mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- l) Den Stellantrieb montieren und mit der Ventilspindel verbinden.
- m) Das Ventil in Betrieb nehmen.
- n) Die Spindelabdichtung auf Leckage prüfen. Die Dichtungen auf Leckage prüfen.

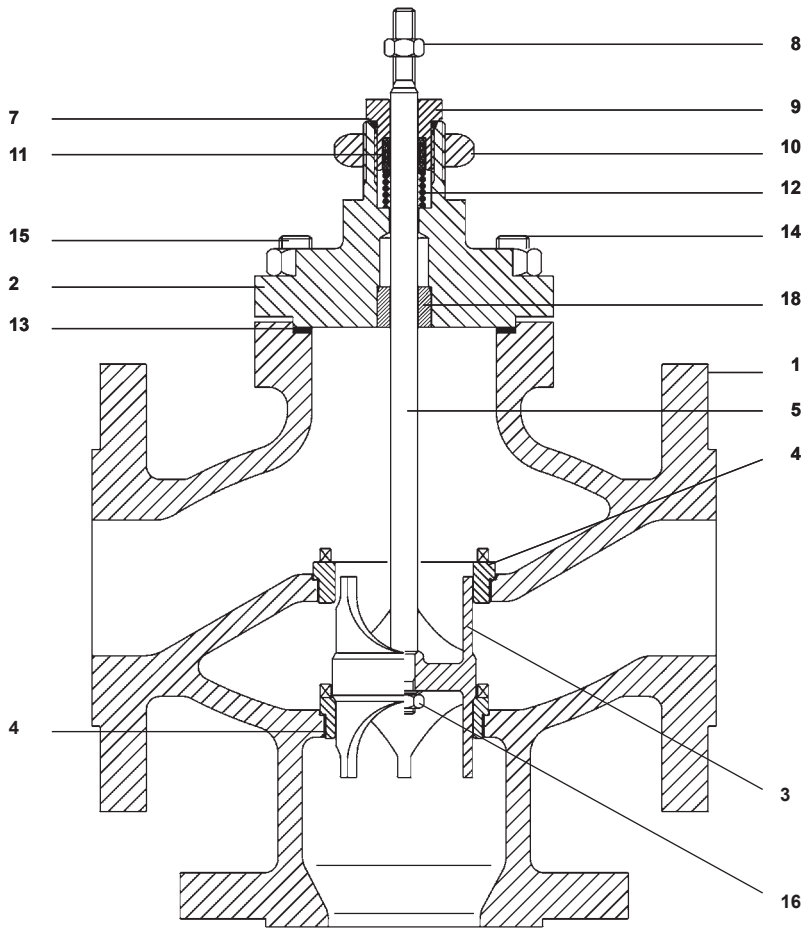


Abb. 8: QLM Mischventil

#### 4.2.4 Vorgehensweise für den Austausch von Ventilspindel, Kegel und Sitz bei Verteilventilen (siehe Abb. 6, 7 und 9)

- a) Alle drei Anschlüsse des Ventils schließen.

Achtung! Beim Entfernen des Ventils ist Vorsicht geboten, da zwischen den Absperrventilen druckbeaufschlagte Flüssigkeit eingeschlossen sein kann.

- b) Den Stellantrieb vom Ventil lösen.
- c) Die Kontermutter (8) lösen.
- d) Das Distanzstück (6) festhalten, indem ein Schraubenschlüssel an der abgeflachten Seite der Ventilspindel angesetzt wird, und die Kontermutter (16) des unteren Ventilkegels (3) vom Distanzstück (6) abschrauben. Wenn die abgeflachte Seite der Ventilspindel nicht leicht zugänglich ist, erneut die Mutter (8) und eine Kontermutter auf der Ventilspindel (5) montieren und festziehen, um diese zum Ansetzen des Schraubenschlüssels zu verwenden. Den unteren Ventilkegel (3) entnehmen.
- e) Die Muttern (15) abschrauben und dabei das Oberteil (2) absichern. Das Oberteil (2) mit der Ventilspindel und dem oberen Ventilkegel entfernen und die Ventilspindel (5) herausnehmen. Die Spindelabdichtung gemäß der beschriebenen Vorgehensweise in Abschnitt 4.2.1 und 4.2.2 entfernen.
- f) Den oberen Ventilsitz und den unteren Ventilsitz (4) rausschrauben.  
**Hinweis:** Zum Ausbauen und Ersetzen des Sitzes (4) ist ein spezielles Werkzeug erforderlich, das von GESTRA bezogen werden kann. Hierzu immer Ventilgröße und -Modell angeben.
- g) Die neuen Sitze mit Silikon schmieren. Den neuen unteren Sitz (4) in das Gehäuse einsetzen. Mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1). Den neuen oberen Sitz (4) in das Gehäuse einsetzen. Mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- h) Die Kontermutter (16) lösen und den unteren Kegel von der neuen Ventilspindel-/Kegelanordnung entfernen. Den neuen oberen Kegel (3) in den oberen Sitz (4) einsetzen. Den neuen unteren Kegel (3) in den unteren Sitz (4) einsetzen. Die Ventilspindel (5) festhalten, indem ein Schraubenschlüssel an der abgeflachten Seite des Distanzstücks angesetzt wird. Kegelmutter und Kontermutter (16) wieder montieren und mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- i) Eine neue Gehäuseabdichtung (13) einlegen und das Gehäuseoberteil (2) vorsichtig aufsetzen. Hierbei darauf achten, dass die Ventilspindel (5) nicht beschädigt wird. Die Gehäusemutter (15) aufschrauben und handfest anziehen.
- j) Die Spindelabdichtung gemäß Kapitel 4.2.1 und 4.2.2 wieder einbauen. Prüfen, ob sich die Ventilspindel (5) nach der Montage frei bewegt.
- k) Erneut die Gehäusemutter (15) lösen und dabei gegen die Ventilspindel drücken, damit der Ventilkegel auf dem oberen Sitz gehalten wird. Anschließend die Mutter mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- l) Kontermutter (8) aufschrauben. Den Stellantrieb montieren und mit der Ventilspindel verbinden.
- m) Das Ventil in Betrieb nehmen.
- n) Die Spindelabdichtung auf Leckage prüfen. Die Dichtungen auf Leckage prüfen.

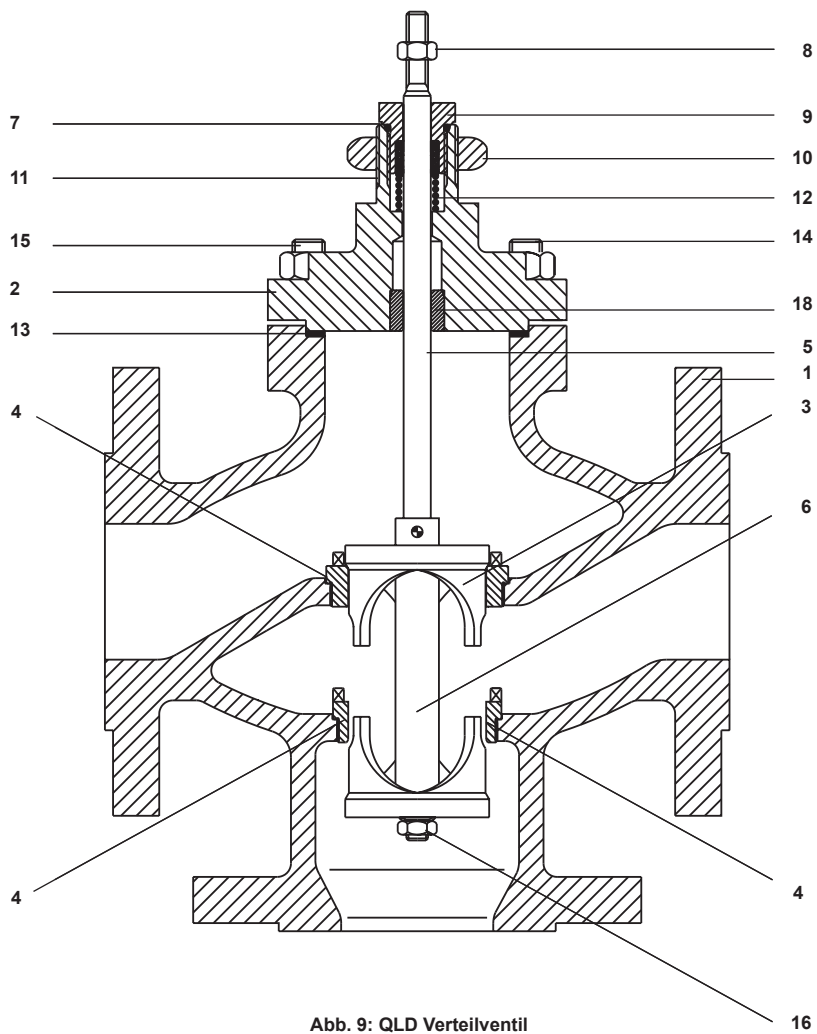


Abb. 9: QLD Verteilventil

## 4.3 Ventile mit Faltenbalg

**Hinweis:** Diese Ventile sind als Primärdichtung mit einer Faltenbalg-Spindeldichtung und zusätzlich mit einer Graphit-Spindeldichtung ausgestattet. Leckagen an der Kegelstange sind ein Anzeichen für die Beschädigung der Faltenbalgdichtung. Die zusätzliche Graphitdichtung sollte für die Normalbetrieb handfest befestigt belassen werden und nur bei Leckagen der Faltenbalgdichtung festgezogen werden, um vorübergehend als Spindeldichtung zu dienen.

### 4.3.1 Vorgehensweise für den Austausch der Faltenbalgdichtungen (Siehe Abb. 10)

- a) Alle drei Anschlüsse des Ventils schließen.

**Achtung:** Beim Entfernen des Ventils ist Vorsicht geboten, da zwischen den Absperrventilen druckbeaufschlagte Flüssigkeit eingeschlossen sein kann.

- b) Den Stellantrieb vom Ventil lösen.

**Achtung:** Bei der Entnahme des Stellantriebs aus dem Ventilbetrieb darf die Ventilspindel nicht gedreht werden, da andernfalls die Faltenbalgdichtungen beschädigt werden. Siehe dazu die Betriebsanleitung des verwendeten Stellantriebs GESTRA.

- c) Die Kontermutter (8) lösen.

- d) Die Stopfbuchsmutter (9) abschrauben und den Stopfbuchsdichtungssatz (11 + 17) entfernen und entsorgen.

- e) Alle Teile nach Reinigung auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und falls erforderlich ersetzen.

**Hinweis:** Die bei diesem Ventil eingesetzte Spindeldichtung ist für den Notbetrieb im Falle einer Beschädigung der Faltenbalgdichtung vorgesehen. Ablagerungen und Kratzer auf der Ventilspindelstange (5) führen zu vorzeitigem Verschleiß der Spindelabdichtung.

- f) Die Teile behutsam reinigen, um ein Verkratzen der Kegelstange oder der Dichtfläche des Faltenbalgs zu vermeiden.

- g) Das Ventil sollte mit einem neuen Graphit-Stopfbuchsdichtungssatz (17) ausgestattet werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Faltenbälge nicht beschädigt werden (siehe Abschnitt 4.2.2 für Einzelheiten).

- h) Es ist sicherzustellen, dass die Stopfbuchsmutter (Pos. 9a, Abb. 5) nur handfest montiert ist.

- i) Sicherstellen, dass sich die Ventilspindel (5) frei bewegen lässt.

- j) Die Kontermutter (8) wieder aufschrauben.

**Tabelle 1: Empfohlene Anzugsmomente (Nm)**

Nennweite	Ventilsitz (4)	Oberteil Gehäusemuttern (15)	Faltenbalg Kontermutter (19)	Kegel-Kontermutter	
				Mischbetrieb (16)	Verteilbetrieb (16)
DN15	150 - 155	25 - 30	25 - 30	15 - 20	-
DN20	150 - 155	25 - 30	25 - 30	15 - 20	-
DN25	180 - 190	25 - 30	25 - 30	25 - 30	45 - 50
DN32	180 - 190	25 - 30	25 - 30	25 - 30	45 - 50
DN40	180 - 190	36 - 40	25 - 30	25 - 30	45 - 50
DN50	180 - 190	36 - 40	25 - 30	25 - 30	45 - 50
DN65	200 - 220	42 - 48	40 - 45	40 - 45	70 - 80
DN80	200 - 220	60 - 65	40 - 45	40 - 45	70 - 80
DN100	200 - 220	90 - 95	40 - 45	40 - 45	70 - 80



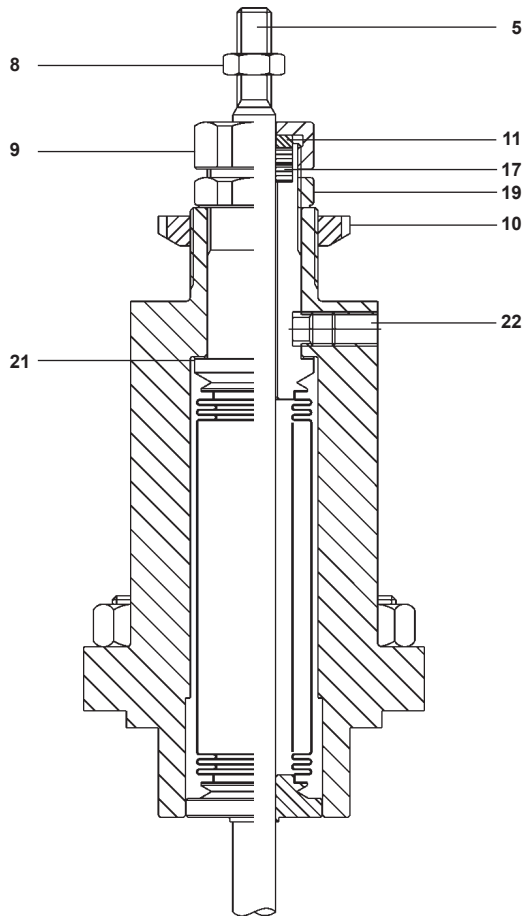


Abb. 10

### 4.3.2 Vorgehensweise für den Austausch des Ventilkegels, der Sitze und Faltenbalganordnung bei Mischventilen (Siehe Abbildung 11)

**Hinweis:** Aufgrund der hohen Empfindlichkeit der Faltenbalganordnung wird dringend empfohlen, dass bei einem erforderlichen Austausch der Kegelstangen-/Faltenbalganordnung, des Ventilkegels und/oder der Sitze das komplette Ventil an den Kundendienst von GESTRA zurückgesendet wird.

- a) Alle drei Anschlüsse des Ventils schließen.  
**Achtung:** Beim Entfernen des Ventils ist Vorsicht geboten, da zwischen den Absperrventilen druckbeaufschlagte Flüssigkeit eingeschlossen sein kann.
- b) Den Stellantrieb vom Ventil lösen.  
**Achtung:** Bei der Entnahme des Stellantriebs aus dem Ventilbetrieb darf die Ventilspindel nicht gedreht werden, da der Faltenbalg beschädigt werden würde. Siehe dazu die Betriebsanleitung des verwendeten Stellantriebs GESTRA.
- c) Die Kontermutter (8) lösen.
- d) Die Ventilspindel (5) festhalten, indem ein Schraubenschlüssel an der abgeflachten Seite angesetzt wird, und die Kontermutter (16) des Ventilkegels abschrauben. Wenn die abgeflachte Seite der Ventilspindel nicht leicht zugänglich ist, die Mutter (8) und eine Kontermutter auf der Ventilspindel montieren und festziehen, um die Kontermutter zum Ansetzen des Schraubenschlüssels zu verwenden. Die Muttern (15) abschrauben und dabei das Oberteil (2) absichern.
- e) Das Oberteil (2) zusammen mit der Ventilspindel-/Faltenbalganordnung (5) entfernen.
- f) Die Stopfbuchsmutter (9), Stopfbuchse (11) und den Stopfbuchsichtungssatz (17) entfernen. Die Kontermutter (19) der Ventilspindel-/Faltenbalganordnung abschrauben, die Sicherungsschraube (22) lösen und die Baueinheit aus dem Oberteil entfernen.
- g) Den oberen Ventilsitz (4) rausschrauben. Jetzt den Ventilkegel (3) herausnehmen. Den unteren Ventilsitz (4) entfernen.  
**Hinweis:** Zum Ausbauen und Ersetzen der oberen und unteren Sitze (4) ist ein spezielles Werkzeug erforderlich, das von GESTRA bezogen werden kann. Hierzu die Ventilgröße und -modell angeben.
- h) Die neuen Sitze mit Silikon schmieren. Den neuen unteren Sitz (4) in das Gehäuse einsetzen. Mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1). Den neuen Ventilkegel (3) vorsichtig einsetzen. Den neuen oberen Sitz (4) in das Gehäuse einsetzen. Mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- i) Die Ersatz-Ventilspindel-/Faltenbalganordnung (5) mit der neuen Faltenbalg-Flanschdichtung (21) in das Oberteil (2) einsetzen, wobei darauf zu achten ist, dass der Faltenbalg nicht beschädigt wird. Die Kontermutter (19) ersetzen und handfest anziehen. Die Faltenbalganordnung drehen, bis der Schlitz am oberen Ende Faltenbalgs am Loch der Sicherungsschraube (22) ausgerichtet ist. Die Sicherungsschraube (22) wieder einsetzen, bis sie in den Schlitz des Faltenbalgs eindringt, und handfest anziehen. Die Kontermutter (19) mit dem empfohlenen Anzugsmoment anziehen (siehe Tabelle 1); die Sicherungsschraube (22) fest anziehen.
- j) Mit einer neuen Dichtung (13) das Oberteil und die Ventilspindel-/Faltenbalganordnung wieder am Ventilgehäuse montieren und sicherstellen, dass die Ventilspindel korrekt in den Ventilkegel (3) eingepasst wird. Die Gehäusemutter (15) aufschrauben und handfest anziehen. Die Ventilspindel (5) festhalten, indem ein Schraubenschlüssel an der abgeflachten Seite der Ventilspindel (5) angesetzt wird. Kegelmutter (16) und Kontermutter wieder montieren und mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1). Erneut die Gehäusemutter (15) lösen und dabei gegen die Ventilspindel drücken, damit der Ventilkegel auf dem unteren Sitz gehalten wird. Anschließend die Mutter mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- k) Den neuen Spindeldichtungssatz (17) wie in Abschnitt 4.3.1 beschrieben montieren und sicherstellen, dass sich die Ventilspindel (5) nach der Montage frei bewegt.
- l) Den Stellantrieb wieder montieren und den Antrieb mit der Ventilspindel verbinden.  
**Achtung!** Bei der Montage des Stellantriebs die Ventilspindel nicht verdrehen, da sonst der Faltenbalg zerstört wird.
- m) Das Ventil in Betrieb nehmen.
- n) Die Spindelabdichtung auf Leckage prüfen. Die Dichtungen auf Leckage prüfen.

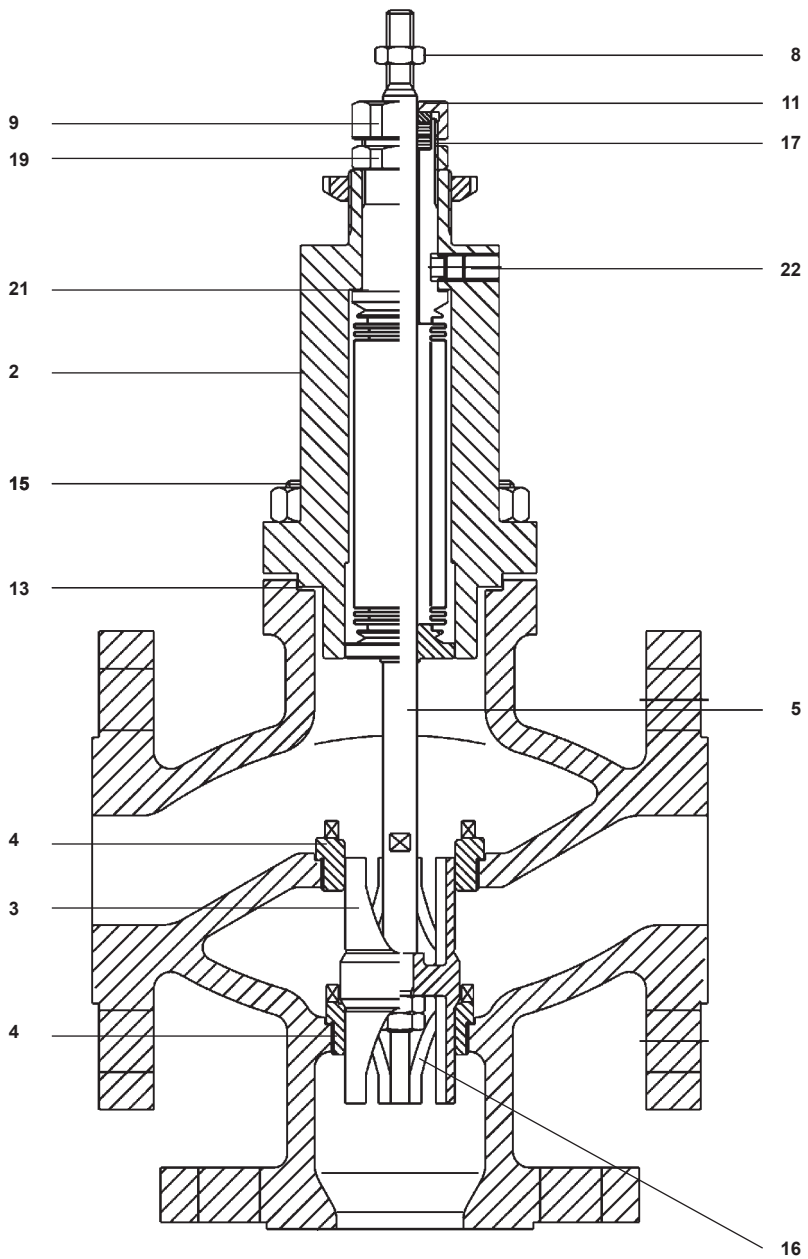


Abb. 11: QLM Mischventil

### 4.3.3 Vorgehensweise für den Austausch des Ventilkegels, der Sitze und Faltenbalganordnung bei Verteilventilen (Siehe Abbildung 12)

**Hinweis:** Aufgrund der hohen Empfindlichkeit der Faltenbalganordnung wird dringend empfohlen, dass bei einem erforderlichen Austausch der Ventilspindel-/Faltenbalganordnung, des Ventilkegels und/oder der Sitze das komplette Ventil an den Kundendienst von GESTRA zurückgesendet wird.

- a) Alle drei Anschlüsse des Ventils schließen.  
**Achtung:** Beim Entfernen des Ventils ist Vorsicht geboten, da zwischen den Absperrventilen druckbeaufschlagte Flüssigkeit eingeschlossen sein kann.
- b) Den Stellantrieb vom Ventil lösen.  
**Achtung:** Bei der Entnahme des Stellantriebs aus dem Ventilbetrieb darf die Ventilspindel nicht gedreht werden, da andernfalls die Faltenbalgdichtungen beschädigt werden. Siehe dazu die Betriebsanweisung des verwendeten Stellantriebs GESTRA.
- c) Die Kontermutter (8) lösen.
- d) Die Kegelstange (5) festhalten, indem ein Schraubenschlüssel an der abgeflachten Seite des Distanzstücks angesetzt wird, und die Kontermutter (16) des unteren Kegels abschrauben. Wenn die abgeflachte Seite der Ventilspindel nicht leicht zugänglich ist, erneut die Mutter (8) und eine Kontermutter auf der Ventilspindel montieren und festziehen, um die Kontermutter zum Ansetzen des Schraubenschlüssels zu verwenden. Den unteren Ventilkegel (3) und das Distanzstück (6) entfernen. Die Muttern (15) abschrauben und dabei das Oberteil (2) absichern.
- e) Das Oberteil (2) zusammen mit der Ventilspindel-/Faltenbalganordnung (5) entfernen.
- f) Die Stopfbuchsmutter (9), Stopfbuchse (11) und den Stopfbuchsdichtungssatz (17) entfernen. Die Kontermutter (19) der Ventilspindel-/Faltenbalganordnung abschrauben, die Sicherungsschraube (22) lösen und die Baueinheit aus dem Oberteil entfernen.
- g) Den oberen Ventilsitz (4) und den unteren Ventilsitz (4) rausschrauben.  
**Hinweis:** Zum Ausbauen und Ersetzen der oberen und unteren Ventilsitze (4) ist ein spezielles Werkzeug erforderlich, das von GESTRA bezogen werden kann, hierzu Ventilgröße und -modell angeben.
- h) Die neuen Sitze mit Silikon schmieren. Den neuen unteren Sitz (4) in das Gehäuse einsetzen. Mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1). Den neuen oberen Sitz (4) in das Gehäuse einsetzen. Mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- i) Den unteren Ventilkegel (3) von der neuen Ventilspindel-/Faltenbalganordnung (5) entfernen. Die Ersatz-Ventilspindel-/Faltenbalganordnung (5) mit der neuen Faltenbalg-Flanschdichtung (21) in das Oberteil (2) einsetzen, wobei darauf zu achten ist, dass der Faltenbalg nicht beschädigt wird. Die Kontermutter (19) aufschrauben und handfest anziehen.  
Die Faltenbalganordnung drehen, bis der Schlitz am oberen Ende des Faltenbalgs am Loch der Sicherungsschraube (22) ausgerichtet ist. Die Sicherungsschraube (22) wieder einsetzen, bis sie in den Schlitz des Faltenbalgs eindringt, und handfest anziehen. Die Kontermutter (19) mit dem empfohlenen Anzugsmoment anziehen (siehe Tabelle 1); die Sicherungsschraube (22) fest anziehen.
- j) Mit einer neuen Dichtung (13) das Oberteil und die Ventilspindel-/Faltenbalganordnung wieder am Ventilgehäuse montieren und sicherstellen, dass der obere Ventilkegel korrekt in den Sitz (4) eingepasst wird. Die Gehäusemutter (15) aufschrauben und handfest anziehen. Den unteren Ventilkegel (3), das Distanzstück (6) und die Kontermutter (16) erneut montieren. Die Ventilspindel (5) festhalten, indem ein Schraubenschlüssel an der abgeflachten Seite angesetzt wird. Mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- k) Die Gehäusemutter (15) lösen und dabei gegen die Ventilspindel drücken, damit der Ventilkegel auf dem oberen Sitz gehalten wird. Anschließend die Mutter mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 1).
- l) Einen neuen Spindeldichtungssatz wie in Abschnitt 4.3.1 einbauen und sicherstellen, dass sich die Ventilspindel (5) nach der Montage frei bewegt.
- m) Den Stellantrieb wieder montieren und den Antrieb mit der Ventilspindel verbinden.  
**Achtung!** Bei der Montage des Stellantriebs die Ventilspindel nicht verdrehen, da sonst der Faltenbalg zerstört wird.
- n) Das Ventil in Betrieb nehmen.
- o) Die Spindelabdichtung auf Leckage prüfen. Die Dichtungen auf Leckage prüfen.

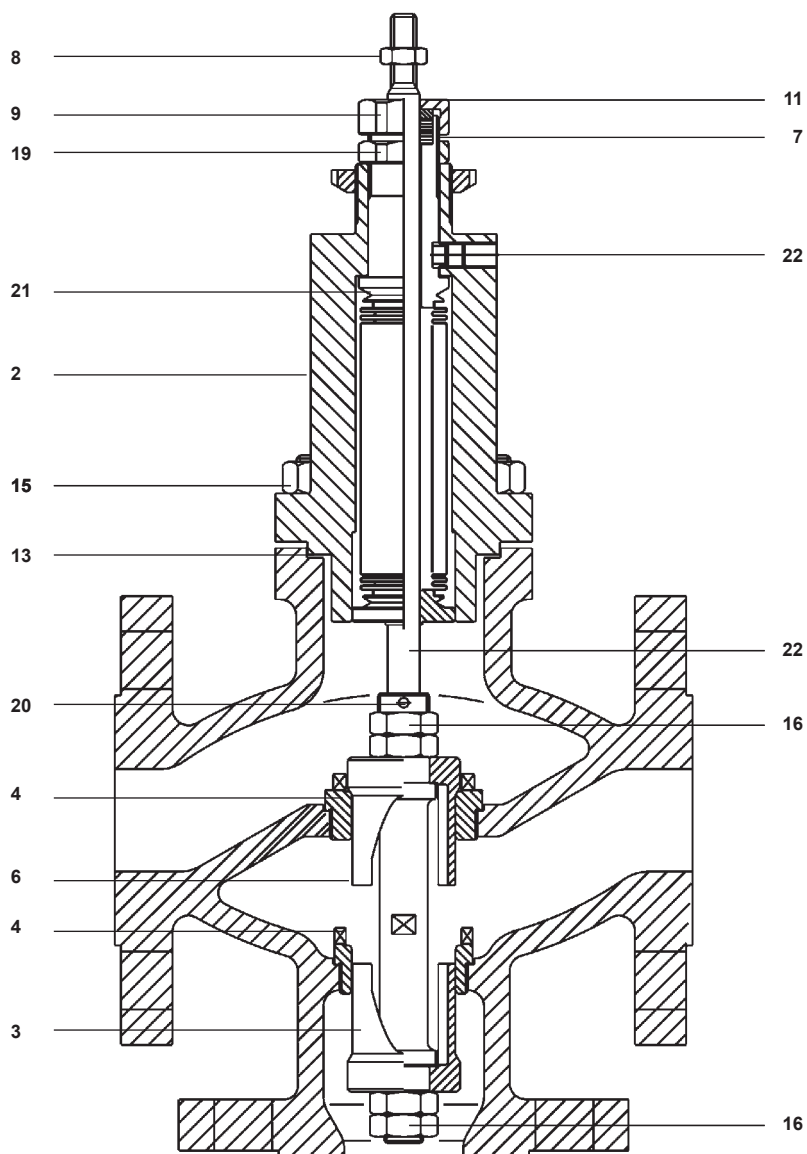


Abb. 12 Verteilventil

# 5 Ersatzteile

## 5.1 Ventile mit Spindelabdichtung

Die verfügbaren Ersatzteile werden dunkel dargestellt. Grau gezeichnete Teile können nicht als Ersatzteil geliefert werden.

**Diese Ersatzteile sind für folgende Ventile:-**

QL33M, QL43M, QL63M, QL73M	Mischbetrieb	DN15 bis DN100
QL33D, QL43D, QL63D, QL73D	Verteilbetrieb	DN25 bis DN100

### Erhältliche Ersatzteile

Befestigungsmutter für den Antrieb	<b>A</b>
PTFE-Stopfbuchsichtung nur für DN15 bis DN50 (Dichtung, Chevron-Dichtungen, Feder, obere und untere Lager und O-Ring)	<b>B</b>
Stopfbuchsichtung nur für DN65 bis DN100 (Dichtung, Chevron-Dichtungen, Führungsbuchse, Feder)	<b>B1</b>
Graphit-Stopfbuchsichtung für DN15 bis DN100 (Graphit-Spindeldichtungen und Stopfbuchsichtung)	<b>C</b>
Kegelstange, Kegel und Gehäusedichtung	<b>D, E</b>
Gehäusedichtungen (3 Sätze)	<b>E</b>
Sitze (1 oben und unten)	<b>F</b>

**Hinweis:** PTFE- und Graphit-Dichtungssätze eignen sich für Stopfbuchsen und verlängerte Gehäuseoberteile.

### Bestellung von Ersatzteilen

Bestellen Sie Ersatzteile immer unter Verwendung der Beschreibung in der Spalte „Erhältliche Ersatzteile“ und geben Sie Größe, Typ und Druckbereich des Ventils an.

**Beispiel:** 1 - PTFE-Stopfbuchsichtung für GESTRA DN25 QL73D K<sub>v</sub> 10 PN25

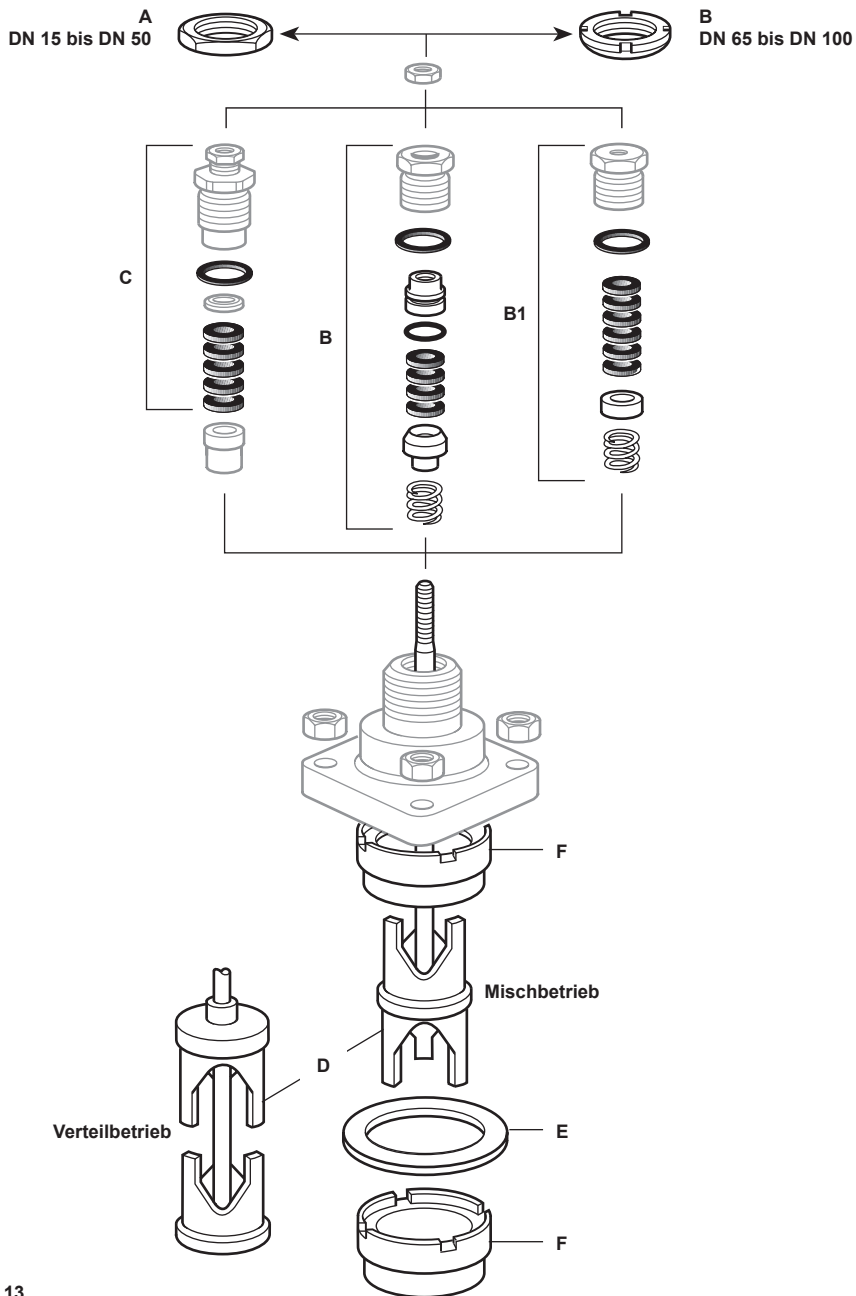


Abb. 13

## 5.2 Ventile mit Faltenbalg

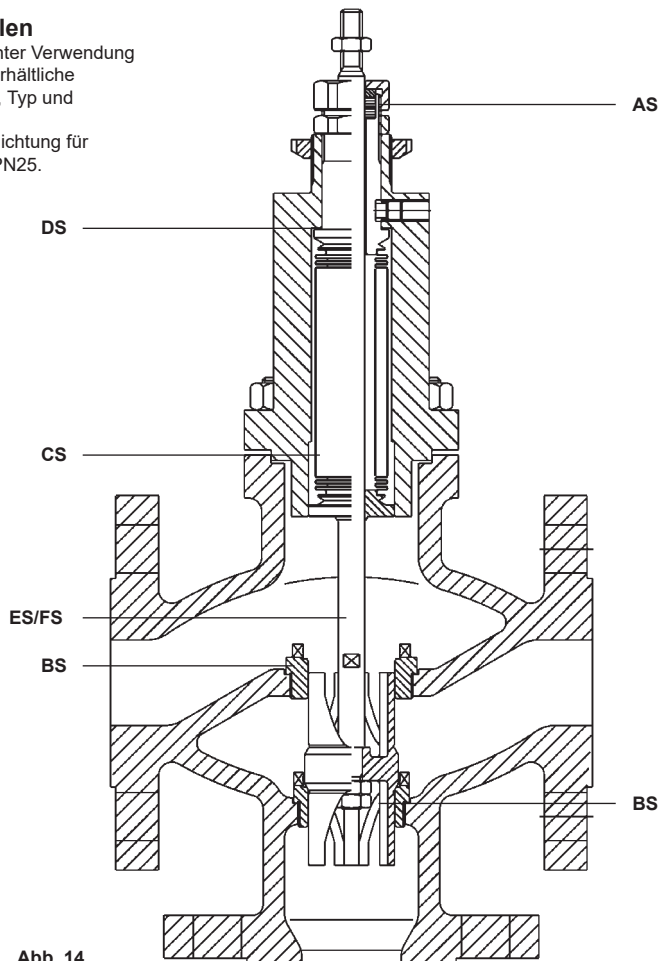
### Erhältliche Ersatzteile

Graphit-Stopfbuchsichtung (Dichtungssatz)	AS
Sitz (2-teilig)	BS
Gehäusedichtungen (3 Sätze)	CS
Faltenbalgdichtung (3 Sätze)	DS
Spindel/Faltenbalg und Kegeleinheit, Dichtung, für Mischventile	ES, CS, DS
Spindel/Faltenbalg und Kegeleinheit, Dichtung, für Verteilventile	FS, CS, DS

### Bestellung von Ersatzteilen

Bestellen Sie Ersatzteile immer unter Verwendung der Beschreibung in der Spalte „Erhältliche Ersatzteile“ und geben Sie Größe, Typ und Druckbereich des Ventils an.

**Beispiel:** 1 - Graphit-Stopfbuchsichtung für GESTRA DN25 QL73DB1 K<sub>v</sub> 10 PN25.













Standorte weltweit: [www.gestra.de](http://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](mailto:info@de.gestra.com)  
Web [www.gestra.de](http://www.gestra.de)