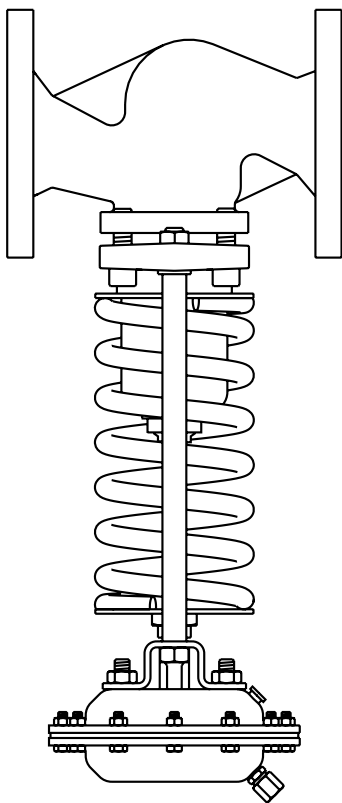


**Druckreduzierventil DLV7**  
Betriebsanleitung

---

---



1. Sicherheitshinweise
2. Produktinformationen
3. Montage
4. Wartung DN 15 bis DN 32
5. Wartung DN 40 bis DN 100
6. Ersatzteile
7. Werkstoffe

---

# 1. Sicherheitshinweise

---

## 1.1 Allgemein

Der sichere Betrieb dieses Produkt ist nur dann gewährleistet, wenn diese von qualifizierten Personal, wie im Abschnitt 1.4 beschrieben, sachgemäß unter Einhaltung dieser Betriebsanleitung, eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden.

Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Montage- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- und Anlagenbau, besonders der entsprechenden VDE-Vorschriften sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Sicherheitsausrüstungen zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

### Achtung:

Beim Umgang mit den Dichtungen ist Vorsicht geboten. Edelstahl-Dichtungen können Schnitte zufügen.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anhand dieser Betriebsanleitung, des Datenblattes und des Typenschildes ist zu prüfen, ob das Produkt für den Einsatzzweck geeignet ist.

Die unten genannten Produkte erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments für Druckgeräte (Druckgeräterichtlinie). und tragen das CE-Zeichen, wenn vorgeschrieben. Die Produkte fallen im Rahmen der Druckgeräterichtlinie in die folgenden Kategorien:

Produkt		Gase		Flüssigkeiten	
		Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 1	Gruppe 2
DLV7	DN 15 - DN 40	-	GIP	-	GIP
	DN 50 - DN 100	-	1	-	GIP
WS4		-	GIP	-	GIP
WS4-3		-	1	-	GIP

GIP: Gute Ingenieurspraxis

- I) Das Produkt ist speziell für den Gebrauch mit Dampf, Wasser, Druckluft, inerte Gase und bestimmten Ölen der Gruppe 2 der oben genannten Druckgeräterichtlinie bestimmt. Soll das Produkt für andere Medien verwendet werden, so ist sich die Eignung des Produkts von Spirax Sarco bestätigen zu lassen.
- II) Die Eignung der Werkstoffe, den Druck- und Temperaturbereich des Produkts sind zu kontrollieren. Sind die maximalen Betriebsdaten des Produkts kleiner als die Betriebsdaten der Anlage, in der es eingebaut wird oder können durch einen Defekt des Produkts gefährliche Übertemperaturen oder/und -drücke auftreten, so muss eine Sicherheitseinrichtung in der Anlage vorgesehen werden, die diese gefährlichen Übertemperaturen und -drücke verhindert.
- III) Korrekte Einbaulage und die Strömungsrichtung sind zu bestimmen.  
**Hinweis: Bei Flüssigkeitsanwendungen ist darauf zu achten, dass es nicht zu Kavitation kommt. Durch Kavitation kann das Produkt beschädigt werden. Beschädigungen infolge Kavitation sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.**
- IV) Das Produkt darf keine mechanischen Spannungen der Anlage aufnehmen. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs diese Spannungen zu berücksichtigen und geeignete Vorkehrungen zu treffen, um diese zu vermeiden.
- V) Schutzabdeckungen und Schutzfilme sind von den Prozessanschlüssen bzw. vom Typenschild zu entfernen, wenn zutreffend, bevor das Produkt in eine Dampfanlage oder andere Anlage mit hohen Temperaturen eingebaut wird.

## 1.3 Zugang

Bevor mit der Arbeit am Produkt begonnen wird, muss der sichere Zugang und wenn notwendig zum Arbeitsbereich (geeignet abgesichert) sichergestellt werden. Falls benötigt, muss für eine Arbeitsbühne gesorgt werden.

## 1.4 Qualifiziertes Personal

Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Produkts vertraut ist. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z. B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingten, regionalen und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernisse.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulung in Erster Hilfe usw. (Siehe auch TRB 700).

---

## 1.5 Handhabung

### Lagerung

- Lagertemperatur 0 °C...+65 °C, trocken und schmutzfrei.
- Die relative Luftfeuchtigkeit muss zwischen 10% und 90% betragen.

### Transport

- Transporttemperatur 0 °C...+65 °C.
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.

### Handhabung vor dem Einbau

- Jeden Karton sorgfältig auspacken und das innen liegende Produkt auf Beschädigungen untersuchen.
- Vor Nässe und Schmutz schützen.

Die Handhabung von großen und / oder schweren Produkten kann zu einem erhöhtem Verletzungsrisiko führen. Das Heben, Drücken, Ziehen, Tragen oder Abstützen von Lasten mit Körperkraft kann zu Verletzungen führen, insbesondere für den Rücken.

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 zu bestimmen.

## 1.6 Beleuchtung

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

## 1.7 Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in der Rohrleitung

Es ist sorgfältig zu prüfen, welche Medien in der Rohrleitung sind bzw. gewesen sein könnten, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Prüfe auf: brennbare Medien, gesundheitsschädliche Medien, Temperaturschwankungen.

## 1.8 Einsatz des Geräts in einem gefährlichen Bereich

Prüfe auf: explosionsgefährdete Bereiche, sauerstoffarme Atmosphären (z. B. in Tanks, Gruben), gefährliche Gase, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefährdung (z. B. während Schweißarbeiten), übermäßige Geräusche und sich bewegende Maschinen.

## 1.9 Durchführung beabsichtigter Arbeiten

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).

## 1.10 Druckanlagen

Es ist zu prüfen, dass die Anlage drucklos geschaltet wurde und die Druckanlage mit der Atmosphäre sicher verbunden ist. Es ist zu prüfen, ob Absperrrichtungen (Verriegeln und Entlüften) doppelt ausgeführt sind. Geschlossene Ventile sind mit der Verstellicherung gegen ein Öffnen zu sichern.

Es ist nicht davon auszugehen, dass die Druckanlage drucklos ist, wenn das Manometer einen Druck von 0 bar anzeigt.

## 1.11 Anlagen-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, wenn notwendig eine Schutzkleidung getragen werden.

## 1.12 Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien

Bevor mit der Arbeit begonnen wird, ist sicherzustellen, dass geeignete Werkzeuge und/ oder Verbrauchsmaterialien zur Verfügung stehen. Es sind nur Original Spirax Sarco-Ersatzteile zu verwenden.

### 1.13 Schutzkleidung

Es ist zu überprüfen, ob Sie und/oder andere 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.

### 1.14 Durchführen der 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. Muss für die Durchführung der Arbeiten eine Erlaubnis erteilt werden, so darf ohne Erlaubnis nicht mit den Arbeiten begonnen werden. Es wird empfohlen, dass überall dort, wo keine Arbeitserlaubnis gefordert wird ein Verantwortlicher (falls notwendig der Sicherheitsbeauftragter) über die auszuführenden Arbeiten informiert wird und, wenn notwendig, eine Hilfskraft bereitzustellen.

### 1.15 Frostschutz

Es muss darauf geachtet werden, dass Geräte, die über keinen Selbsttrocknungsmechanismus verfügen, vor Frostschäden in Folge von Temperaturen unter dem Gefrierpunkt geschützt werden.

### 1.16 Entsorgung

Soweit nichts anderes in der Betriebsanleitung steht, ist dieses Produkt recyclebar. Die fachgerechte Entsorgung ist ökologisch unbedenklich.

### 1.17 Rückwaren

Werden Produkte an Spirax Sarco zurück gesendet, 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 Rückware aufzuzeigen und mögliche Vorsorgemaßnahmen zu nennen. Diese Informationen sind in schriftlicher Form bereitzustellen. Fall es sich bei Rückständen um gefährliche oder potentiell gefährliche Stoffe handeln, so ist ein Sicherheitsdatenblatt, welches sich auf den Stoff bezieht, der Rückware beizulegen.

---

## 2. Produktinformationen

---

### 2.1 Beschreibung

Der DLV ist ein direkt gesteuerter P-Regler mit Federkraft-Sollwertverstellung. Durch seine robuste Konstruktion kann er auch unter erschwerten Bedingungen, idealerweise in Dampfsystemen betrieben werden. Das Ventil wird durch den Druck hinter dem Ventil gesteuert, der direkt im Antrieb an der Membrane anliegt und so der Federkraft des Sollwertein-  
stellers entgegenwirkt.

Unter stabilen Bedingungen sind Federkraft und die Kraft der Membrane im Gleichgewicht. Sinkt oder steigt der Druck vor dem Ventil, so schließt oder öffnet sich das Ventil.

Der DLV benötigt keine ständige Wartung. Der Druckregler ist mit Gehäuse aus Sphäroguss, Einsitzventil und Faltenbalgabdichtung, Prozessanschluss Flansch EN 1092, PN16 in DN 15 bis DN 100 und den Druckbereichen 0,2 bis 13 bar erhältlich.

### Anforderungen

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments für Druckgeräte (Druckgeräterichtlinie) und trägt das CE-Zeichen, wenn vorgeschrieben.

### Zertifikate

Es besteht die Möglichkeit, für dieses Produkt ein Werkszeugnis zu erhalten. Dieses Zeugnis kann nur dann geliefert werden, wenn es mit dem Produkt zusammen bestellt wird.

**Hinweis:** Für weitere technische Daten ist das Datenblatt TI-P204-04 zu verwenden.

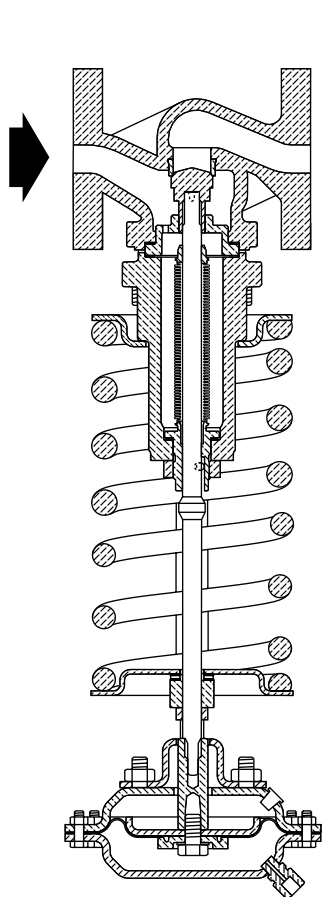


Bild 1: DN 15 bis DN 32

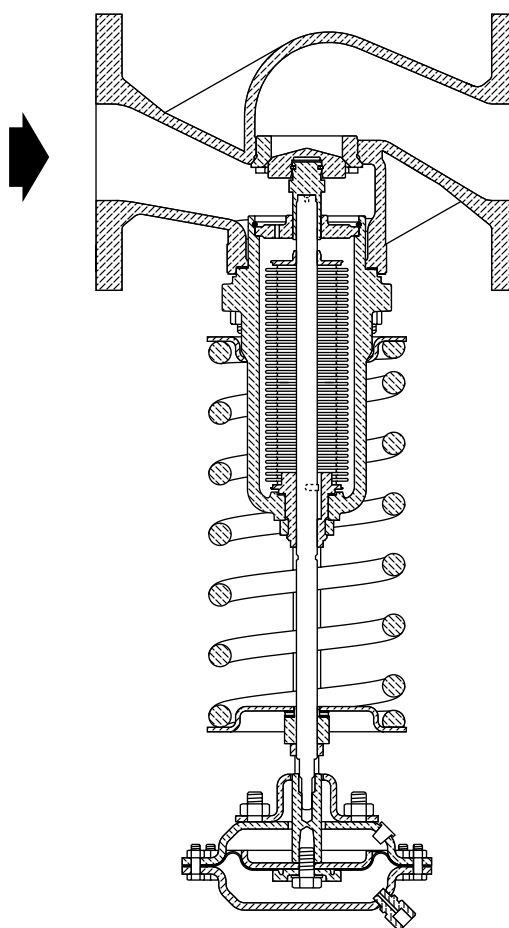
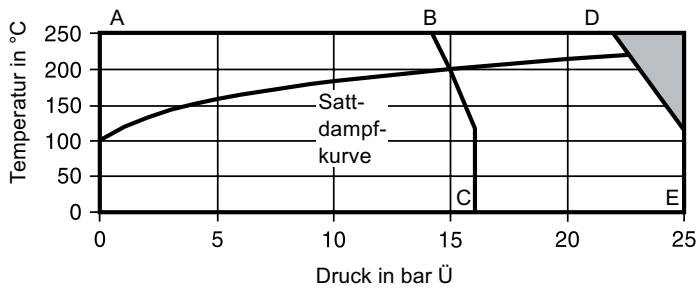


Bild 2: DN 40 bis DN 100

## 2. Produktinformationen

### 2.2 Druck- und Temperaturgrenzen



In diesem Bereich darf das Produkt nicht eingesetzt werden.

A-B-C: DLV7, PN16  
A-D-E: DLV7, PN25

Nenndruckstufe	PN25	PN16
Maximaler Auslegungsdruck	25 bar Ü bei 100°C	16 bar Ü bei 100°C
Maximale Auslegungstemperatur	250 °C bei 21,8 bar Ü	250 °C bei 13,9 bar Ü
Minimale Auslegungstemperatur	0°C	0°C
Maximale Betriebstemperatur	250 °C bei 21,8 bar Ü	250 °C bei 13,9 bar Ü
Minimale Betriebstemperatur	0°C	0°C
<b>Hinweis:</b> Für den Einsatz bei kleineren Betriebstemperaturen als ist Spirax Sarco zu kontaktieren.		
Maximaler Differenzdruck	19 bar	16 bar
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung	38 bar Ü	24 bar Ü
<b>Hinweis:</b> Ohne Innenteile darf der Prüfdruck nicht größer sein als:	25 bar Ü	16 bar Ü

### 2.3 Ausgleichsgefäß WS4, WS-3 und WS6-B (optional erhältlich)

Erhältliche Typen	WS4	Das WS4 ist für allgemeine Anwendungen mit einem Volumen von 1 Liter.
	WS4-3	Das WS4-3 ist geeignet für Anwendungen, bei denen es zu schnellen Druck- oder Durchsatzänderungen kommen kann.
	WS6-B	Das WS6 ist für allgemeine Anwendungen, bei denen das Material aus Edelstahl gefordert ist.

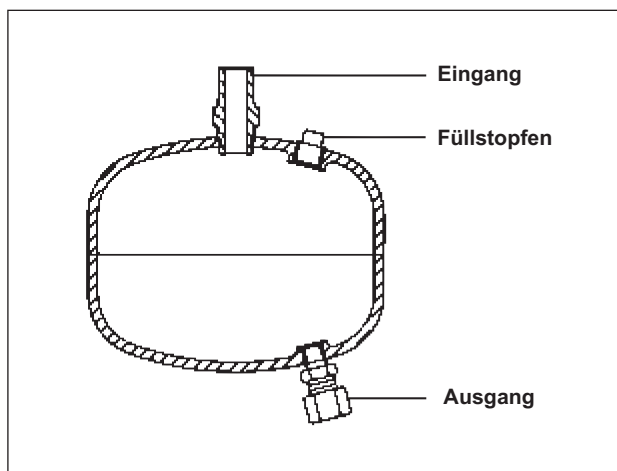
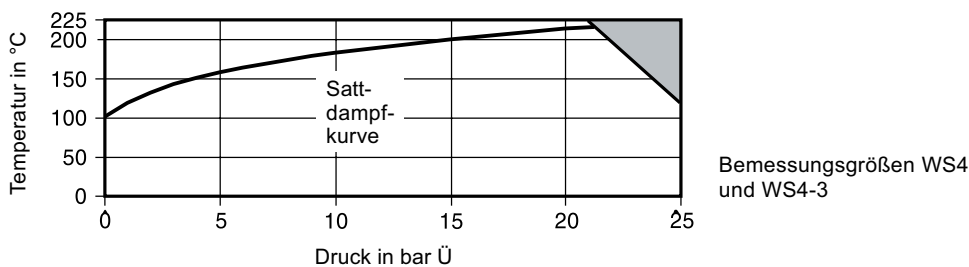


Bild 3: Ausgleichsgefäß

## Anschlüsse

<b>WS4</b>	Eingang	geschraubt	R3/8", kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1
		Schweißende (Option)	DN 10
	Ausgang	geschraubt	Rp1/8", Innengewinde nach EN 10226-1 mit Schneidrohrverschraubung DIN 2353 LL 08
<b>WS4-3</b>	Eingang	geschraubt	R1/2", kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1
		Schweißende (Option)	DN 15
	Ausgang	geschraubt	Rp1/8", Innengewinde nach EN 10226-1 mit Schneidrohrverschraubung DIN 2353 LL 08
<b>WS6-B</b>	Eingang	geschraubt	Schneidrohrverschraubung DIN 2353
	Ausgang	geschraubt	Schneidrohrverschraubung DIN 2353

## Einsatzgrenzen, Arbeitsbereich



	<b>WS4, WS4-3</b>	<b>WS6-B</b>
<b>Nenndruckstufe</b>	PN25	PN16
<b>Prüfdruck für Festigkeitsprüfung*</b>	40 bar Ü	20 bar Ü
<b>Max. Auslegungsdruck</b>	25 bar Ü. bei 120°C	20 bar bei 120°C
<b>Max. Auslegungstemperatur</b>	225°C bei 21 bar Ü	300°C bei 16 bar Ü
<b>Min. Auslegungstemperatur</b>	0°C	0°C
<b>Max. Arbeitsdruck für Sattdampfanwendungen</b>	21 bar Ü	13 bar Ü
<b>Max. Arbeitstemperatur</b>	225°C bei 21 bar Ü	300°C bei 16 bar Ü
<b>Min. Arbeitstemperatur</b>	0°C	0°C

\* Mit Innengarnitur darf der Prüfdruck nicht größer als 25 bar Ü (WS4, WS4-3) bzw. 16 bar Ü (WS6) sein.

## Werkstoffe

Gehäuse WS4	Stahl
Gehäuse WS4-3	Stahl
Gehäuse WS6-B	Edelstahl 316L

## 3. Montage

**Hinweis:** Bevor mit der Montage begonnen wird, sind die „Allgemeinen Sicherheitshinweise“ im Abschnitt 1 zu beachten.

**Hinweis:** Bei Flüssigkeitsanwendungen darf das Produkt nur für eine periodische Betriebsweise verwendet werden. Es ist darauf zu achten, dass es nicht zu Kavitation kommt. Durch Kavitation kann das Produkt beschädigt werden. Beschädigungen infolge Kavitation sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

### 3.1 Allgemeine Informationen

Es wird empfohlen, dass Ventil in eine waagrecht verlegte Rohrleitung einzubauen.

Liegen die Betriebstemperaturen unter 125°C, so kann das Ventil mit dem Antrieb nach oben oder unten montiert werden (siehe Bild 4).

Bei Sattdampfanwendungen oder Betriebstemperaturen von über 125°C muss das Ventil mit dem Antrieb nach unten und einem Ausgleichsgefäß in der Steuerleitung montiert werden (siehe Bild 5). Die Strömungsrichtung in der Rohrleitung muss mit der Pfeilrichtung auf dem Ventil übereinstimmen.

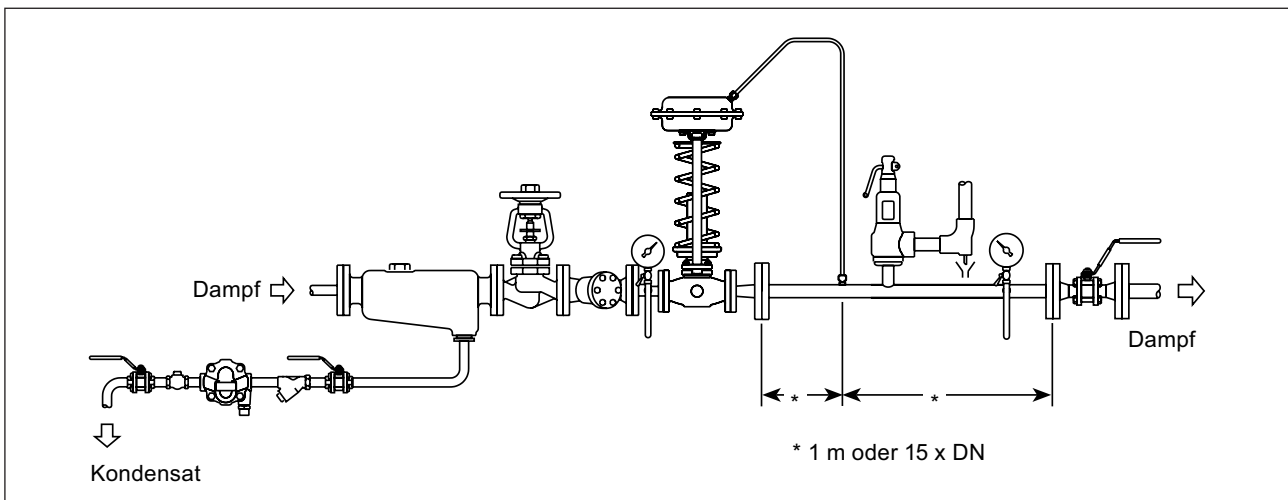


Bild 4: Typische Montage bei Temperaturen unter 125°C des Vordrucks. Alternativ kann das Ventil mit Antrieb nach unten eingebaut werden.

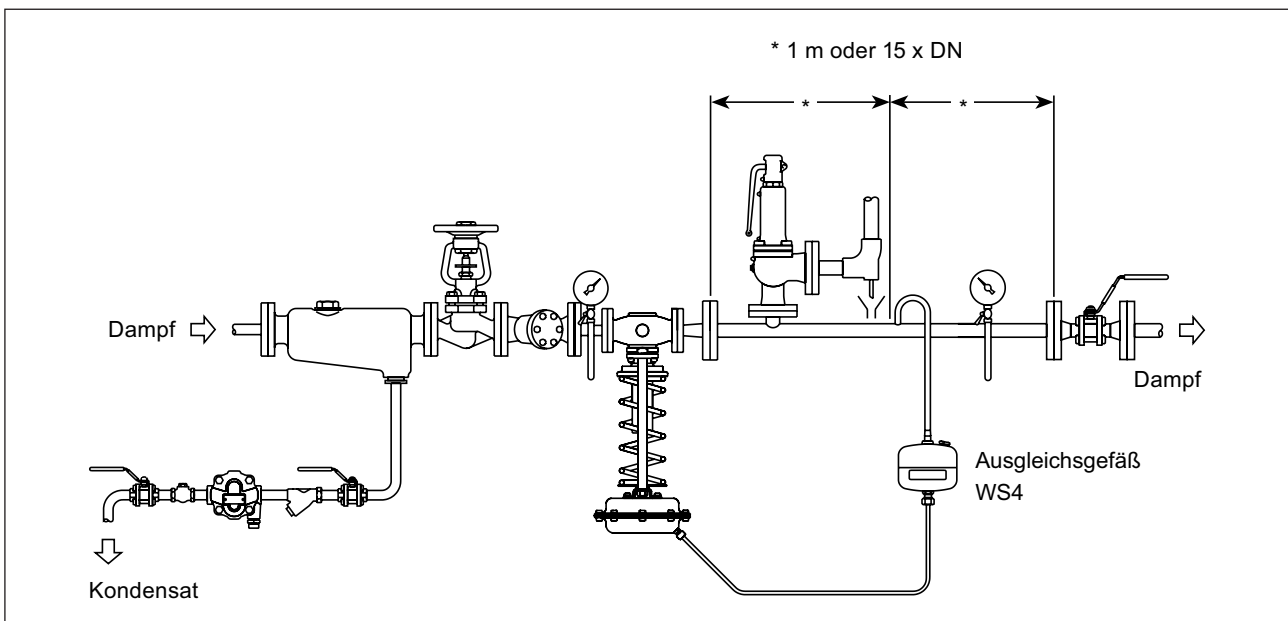


Bild 5: Typische Montage bei Temperaturen über 125°C des Vordrucks.



---

### 3.2 Druckmessleitung

Die Druckmessleitung ist direkt vom Ventil-Antrieb zur Rohrleitung der Minderdruckseite zu verlegen. Für eine gute Regelung ist es notwendig, die Druckmessleitung mindestens einen Meter vom Ventil entfernt auf der Minderdruckseite anzuschließen.

Es wird empfohlen, eine Druckmessleitung mit 8 mm Außendurchmesser aus Edelstahl oder Kupfer zu verwenden.

### 3.3 Schutz vor Schmutz

Bevor das Ventil montiert wird, ist die gesamte Rohrleitung innen zu säubern, so dass Schmutz, Schweißperlen u.a. aus der Rohrleitung entfernt werden.

Es wird empfohlen, das Ventil durch Einsatz eines Schmutzfängers, welches vor dem Druckreduzierventil eingebaut wird, zu schützen. Bei den Medien Druckluft und Dampf ist der Schmutzfänger so einzubauen, dass das Schmutzsieb seitlich liegt. Durch einen seitlich liegenden Einbau des Schmutzfängers wird verhindert, dass sich sein Gehäuse mit Wasser füllt und damit einen Wassersack bildet.

### 3.4 Kondensatableitung

Bei Dampfanwendungen sollte ein Dampftrockner mit der entsprechenden Entwässerung (Kugelschwimmer-Kondensatableiter) auf der Vordruckseite des Ventils eingebaut werden. Dadurch wird das Ventil vor eine vorzeitige Abnutzung oder Erosion geschützt. Bei sehr nassem Dampf wird auch die Regelgüte besser.

Durch Einbau des Kondensatableiters am Dampftrockner wird die Dampfzuleitung auch dann entwässert, wenn das Druckreduzierventil zeitweilig außer Betrieb gesetzt wird. Der Einbau einer Entwässerung nach dem Druckreduzierventil ist dann zwingend erforderlich, wenn die Dampfleitung anschließend steil ansteigt (d.h. bei Anlagenstillstand Wasser stehen bleibt).

### 3.5 Druckmanometer

Es ist unbedingt notwendig, ein Druckmanometer vor und hinter dem Ventil einzubauen.

### 3.6 Sicherheitsventil

Hinter dem Ventil ist ein Sicherheitsventils einzubauen, um Anlagenteile vor zu hohem Druck zu schützen.

Der Ansprechdruck des Sicherheitsventils muss unter dem Druck liegen, mit dem die abzusichernde Anlage noch sicher betrieben werden darf. Die Abblaseleistung des Sicherheitsventils sollte normalerweise die des voll geöffneten DLV sein. Der Ansprechdruck sollte mit Rücksicht auf die Schließdruckdifferenz des Sicherheitsventils erfolgen.

### 3.7 Absperrventile

Es wird empfohlen, vor und hinter dem DRV je ein Absperrventil für Service- und Wartungsarbeiten am DEP einzubauen.

### 3.8 Ausgleichsgefäß

Das Ausgleichgefäß ist bei Dampf oder Medientemperaturen über 125°C erforderlich. Es ist unbedingt notwendig, dass Ausgleichgefäß vor Inbetriebnahme des DLV mit Wasser zu befüllen. Dazu ist der Füllstopfen am Ausgleichsgefäß zu entfernen. Anschließend ist das Ausgleichgefäß mit aufbereitetem Wasser zu befüllen. Danach ist das Ausgleichgefäß mit dem Füllstopfen wieder zu verschließen.

Bei Anwendungen, bei denen es zu schnellen Druck- oder Durchsatzänderungen kommen kann, wird der Einsatz des WS4-3 empfohlen.

Das Ausgleichgefäß ist in gleicher Höhe wie der der Rohrleitung einzubauen.

## 3. Montage

### 3.9 Sollwert (Minderdruck) einstellen

Bei Auslieferung ist der DLV ist der Sollwert nicht voreingestellt.

Der Sollwert kann in Abhängigkeit von den Anforderungen der Anlage eingestellt werden, dass der DLV:

- bei Erreichen des Sollwertes schließt, oder
- bei Erreichen des Sollwertes einen bestimmten Durchsatz hat.

Die Einstellung des gewünschten Sollwertes wird durch das Verstellen der Sollwert-Stellmutter erreicht.

Die Einstellung kann mit einem Gabelschlüssel, Größe 30 mm vorgenommen werden. Beim Spannen der Feder wird der Sollwert erhöht, beim Entspannen der Feder gesenkt (siehe Bild 6). Bevor die Sollwert-Stellmutter (SW30) verdreht wird, muss die Kontermutter gelöst werden. Beim Lösen und Anziehen der Kontermutter ist es erforderlich, die Sollwert-Stellmutter mit einem Gabelschlüssel gegen zu halten, damit die Kegelstange nicht verdreht wird.

**Achtung:** Durch Verdrehen der Kegelstange wird das Gerät beschädigt.

**Hinweis:** Vor dem Einstellen des neuen Sollwertes ist sicher zu stellen, dass das Gewinde auf der Kegelstange (Antriebsstange) sauber und mit Hochtemperaturfett gefettet ist.

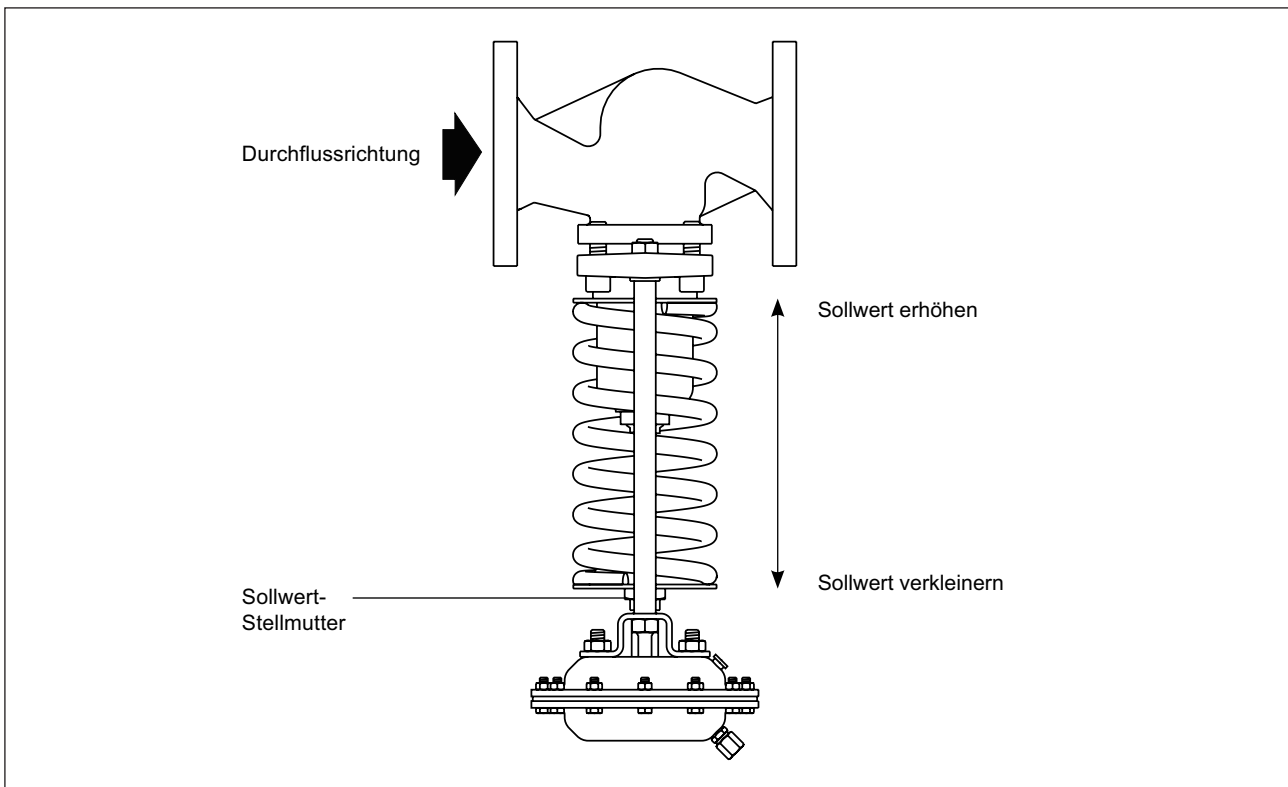


Bild 6

### 3.10 Informationen bezüglich Bypass

Der Einbau einer Bypassleitung gestattet die Wartung des Druckreglers während des Betriebes der Dampfanlage und einen unterbrechungsfreien Betrieb bei Ausfall des Druckreglers.

Eine Bypassleitung, in der ein Handventil eingebaut wird, kann nicht akkurat Druck/Temperatur/Durchsatz regeln. Eine bessere Variante als die manuelle Regelung des Bypass stellt ein zweiter, zum Hauptregler parallel installierter Druckregler dar.

Wird ein Handventil in den Bypass eingesetzt, sollte der Durchflusskoeffizient (kvs) dieses Handventils gleich des Druckreglers sein.

Das Handventil in der Bypassleitung sollte den Durchfluss drosseln, nicht nur absperren können, um eine Abrasion des Ventils im Betrieb zu reduzieren und um das manuelle Regeln zu erleichtern.

Idealerweise sollte die Verlegung der Bypassleitung entweder längsseits oder über dem Druckregler erfolgen. Bei Dampfananwendungen sollte die Bypassleitung niemals unterhalb der Leitung, in der das Druckventil eingebaut ist, erfolgen.

## 4. Wartung DN 15-DN 32

**Hinweis:** Bevor mit der Montage begonnen wird, sind die „Allgemeinen Sicherheitshinweise“ im Abschnitt 1 zu beachten.

**Wichtiger Hinweis:** Bevor mit der Durchführung der Wartung am DLV begonnen wird, muss zuerst die Feder entspannt werden.

### Allgemeine Informationen

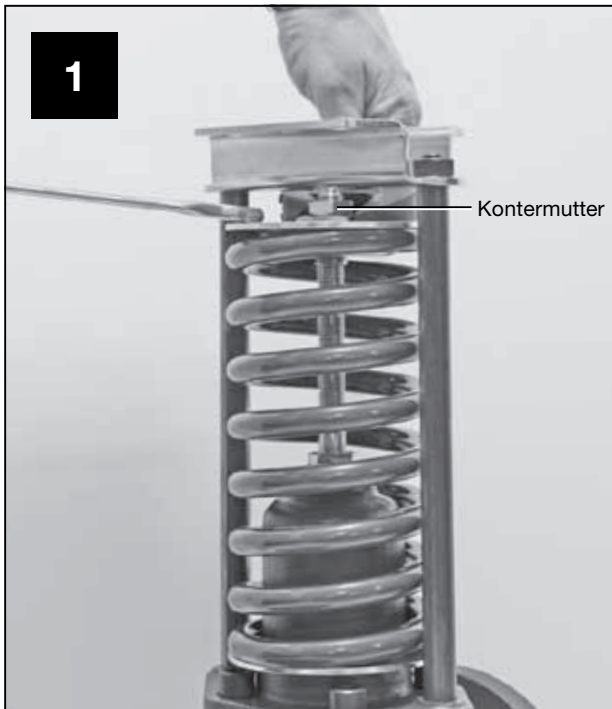
Obwohl das DLV wartungsfrei ist, wird empfohlen, in einem zeitlichen Abstand von 12 bis 18 Monaten die Funktionsteile auf Verschleiß zu überprüfen. Verschlossene Teile müssen ausgewechselt werden. Die verfügbaren Ersatzteile sind im Abschnitt 6 aufgeführt.

Bevor mit der Wartung begonnen wird, ist der DLV auf der Vordruck- und Minderdruckseite drucklos zu sperren. Die Druckmessleitung muss ebenfalls drucklos sein. Anschließend ist die Feder durch Verdrehen der Sollwert-Stellmutter zu entspannen. Nun ist die Druckmessleitung vom Antrieb zu entfernen.

### Empfohlene Drehmomente

Bauteil		Werkzeuggröße	benötigtes Werkzeug	Drehmoment [Nm]
Antriebsmutter (22)	Antrieb Typ 2, 4 und 5	17	Sechskantschlüssel	15-18
Gehäuseschrauben und -mutter (22)	Antrieb Typ 2, 4 und 5	12 und 14	Sechskantschlüssel	7-9
Laternenstangenmutter (17)	DN15-DN32	19	Sechskantschlüssel	25-32
Kontermutter (18)	DN15-DN32	22	Sechskantschlüssel	-
Sollwert-Feststellmutter (14)	DN15-DN32	30	Sechskantschlüssel	-
Faltenbalgbügel	DN15-DN20	15	Sechskantschlüssel	-
	DN25-DN32	22	Sechskantschlüssel	-
Befestigungsmutter (7)	DN15-DN20	30	Sechskantschlüssel	60-65
	DN25-DN32	36	Sechskantschlüssel	60-65
Hauben-schraube M10	DN15-DN32	8	Innensechskantschlüssel	28-32
Kopfschraube	DN15-DN20	19	Sechskantschlüssel	3-5
Sitzadaptermutter (7)	DN25-DN32	24	Sechskantschlüssel	3-5

### 4.1 Entfernen der Haube



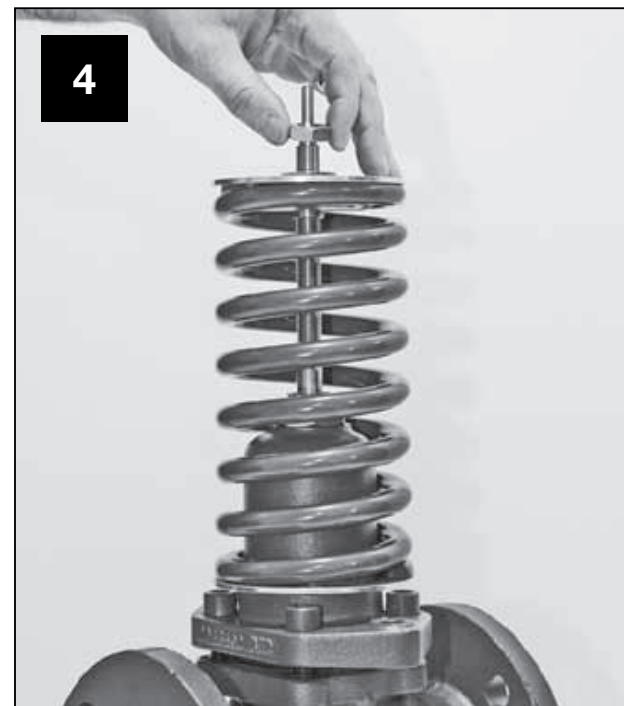
Mit dem Sechskantschlüssel die Sollwert-Feststellmutter (14) halten und die Kontermutter (18) lösen.



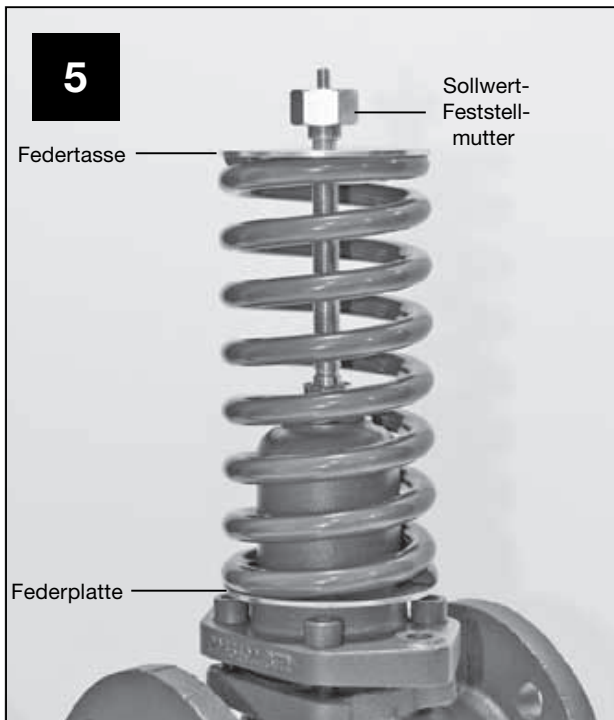
Die Sollwert-Feststellmutter (14) lösen.



Die Laternenstangenmutter (17) und Dichtungen lösen und entfernen. Dazu einen 19-er Sechskantschlüssel verwenden.



Die Kontermutter (18) entfernen.



Die Sollwert-Feststellmutter (14) und die Dichtungen entfernen.



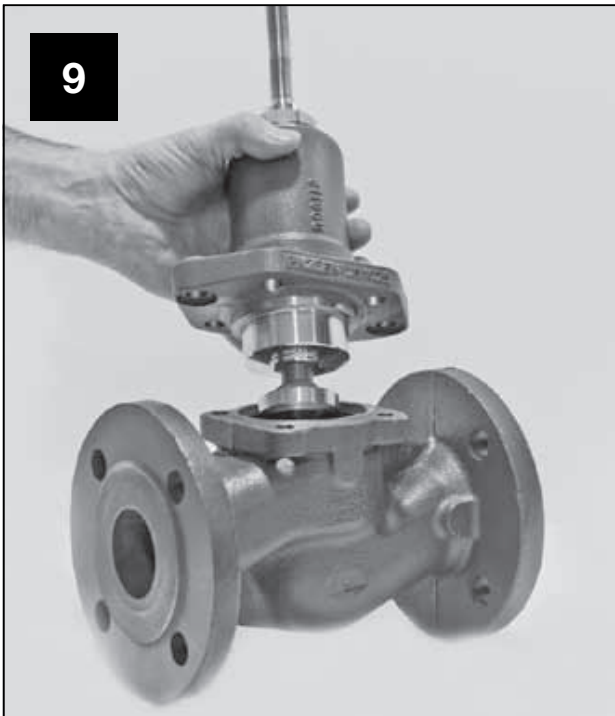
Die Federtasse entfernen.



Die Feder (11) und die Federplatte entfernen.

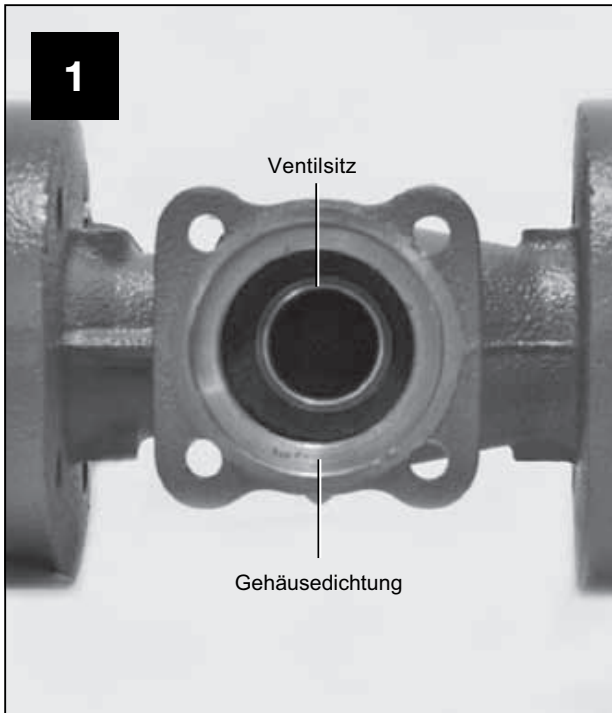


Die Haubenschrauben mit einem Innensechskantschlüssel lösen und entfernen.

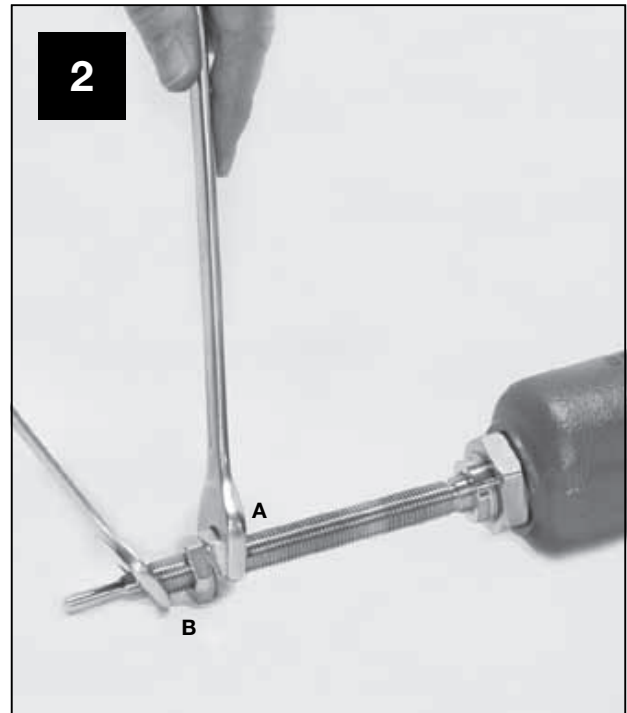


Die komplette Haube (2) vom Gehäuse (1) heben.

## 4.2 Ventilkegel austauschen

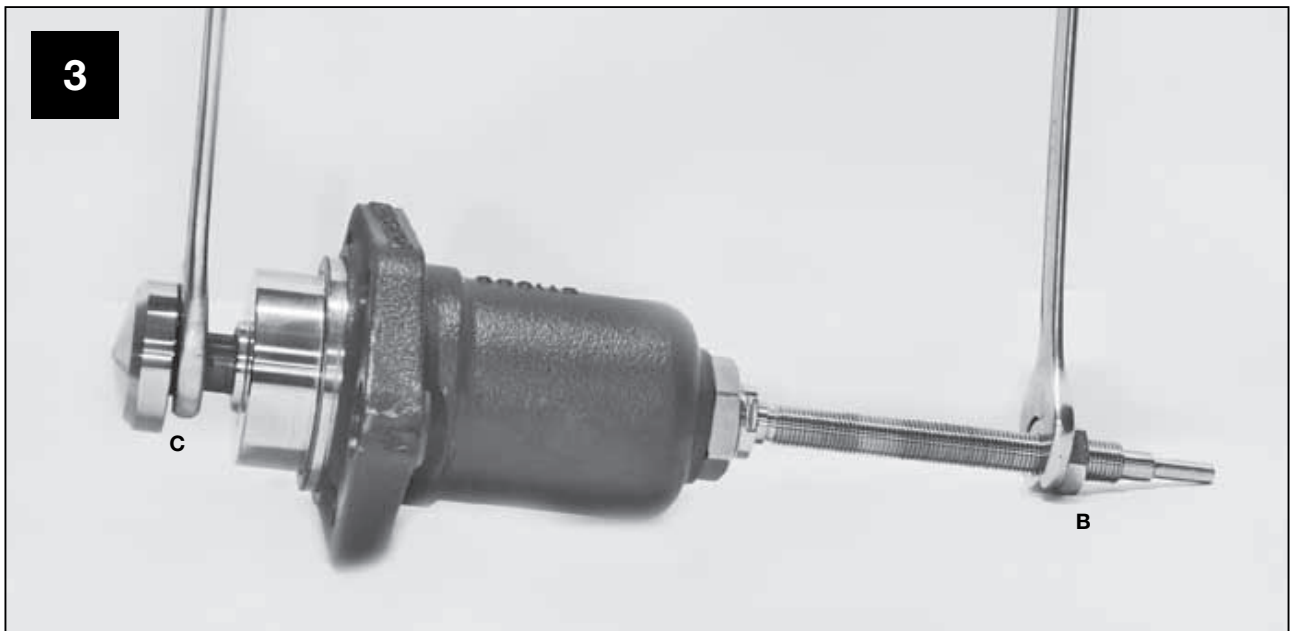


Obwohl der Ventilsitz nicht ausgetauscht werden kann, sollte der Bereich der Gehäusedichtung gesäubert werden.

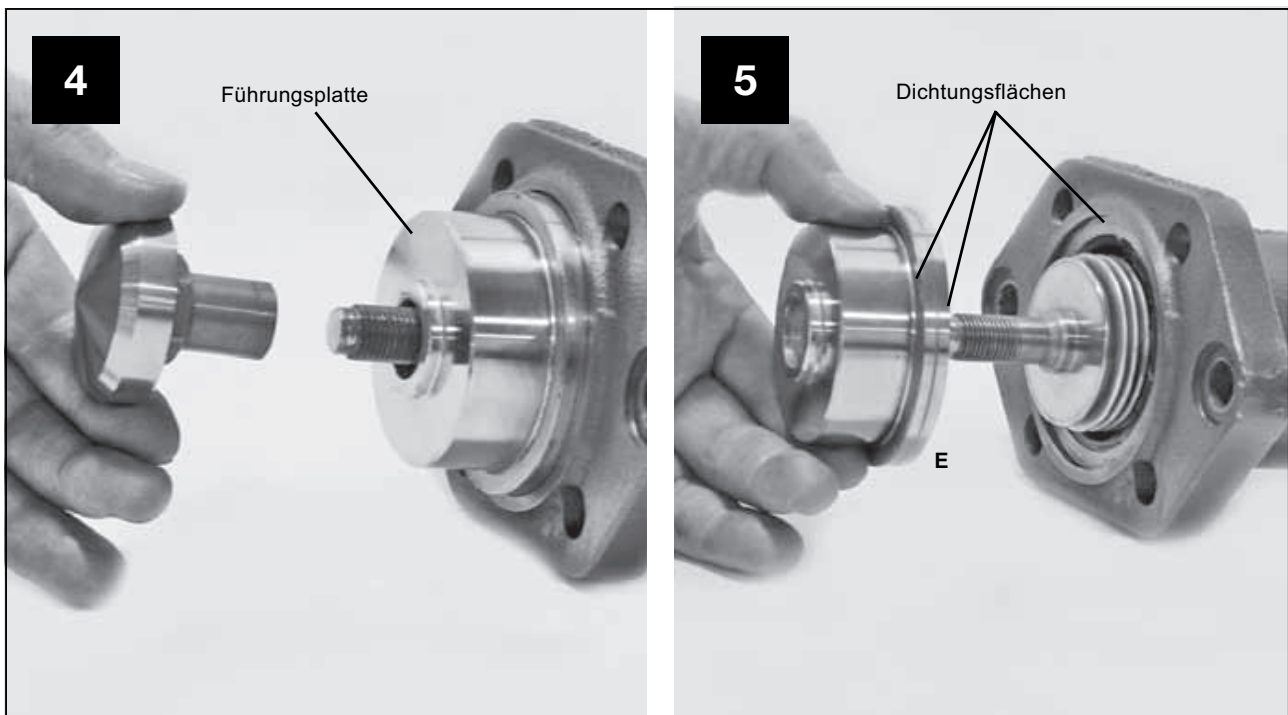


Zwei M14-Schrauben auf die Kegelstange schrauben und miteinander kontern.

**Hinweis:** Mutter **A** halten und mit Mutter **B** kontern. Faltenbalg nicht beschädigen!

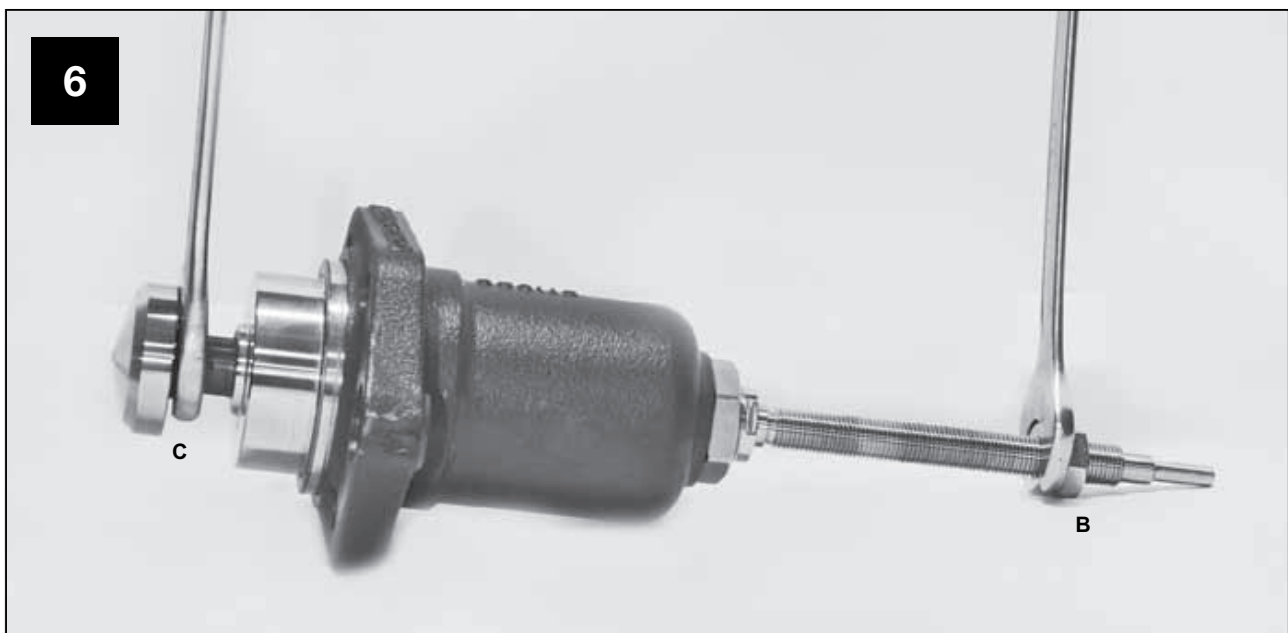


Mit einem 22-er Sechskantschlüssel Mutter **B** halten und die Sitzadaptermutter **C** mit einem 24-er Sechskantschlüssel lösen.  
**Achtung:** Um eine Zerstörung des Faltenbalgs zu vermeiden, darf dieser auf keinen Fall verdreht werden.



Den Kegel und die Führungsplatte entfernen.

**Hinweis:** Die Führungsplatte und die Dichtungsflächen säubern. Anschließend neue Dichtungen einsetzen.



Die Führungsplatte wieder einsetzen und einen neuen Kegel auf die Kegelstange handfest schrauben. Dann mit einem 22-er Sechskantschlüssel Mutter **B** halten und die Sitzadaptermutter **C** mit einem 24-er Schlüssel mit 3-5 Nm festziehen.

**Achtung:**

Um eine Zerstörung des Faltenbalgs zu vermeiden, darf dieser auf keinen Fall:

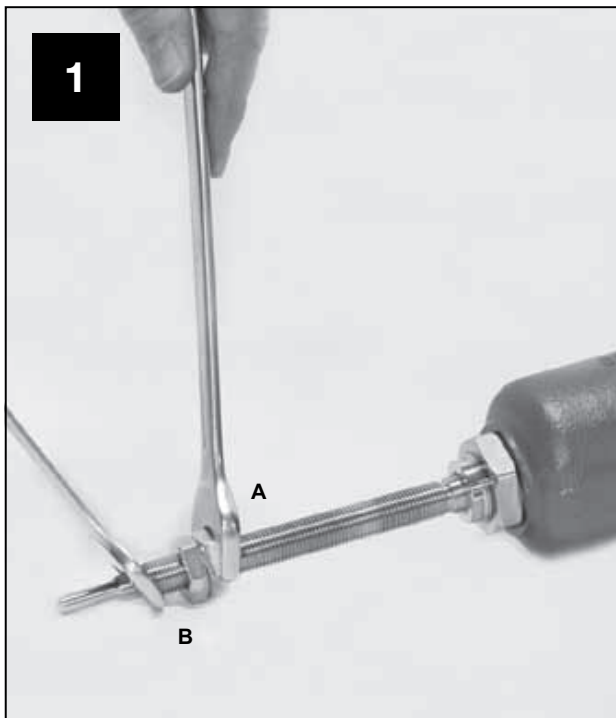
- verdreht werden.

- gedehnt werden. Dazu ist die Führungsplatte aufzulegen, bevor der Kegel auf die Kegelstange festgeschraubt wird.

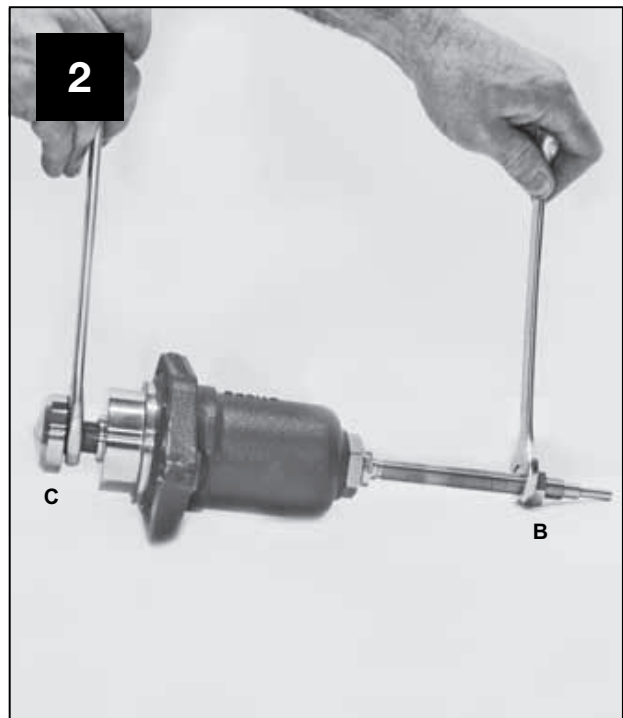
Ist der Austausch des Ventilkegels beendet, so sind die beiden Muttern **A** und **B** zu entfernen.



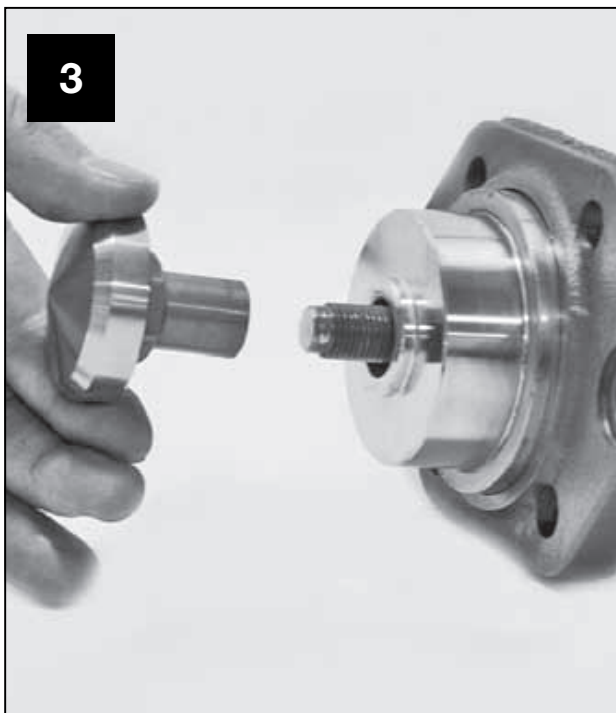
### 4.3 Austausch Faltenbalg



Zwei M14-Schrauben auf die Kegel-stange schrauben und miteinander kontern.  
**Hinweis:** Mutter **A** halten und mit Mutter **B** kontern.  
Faltenbalg nicht beschädigen!



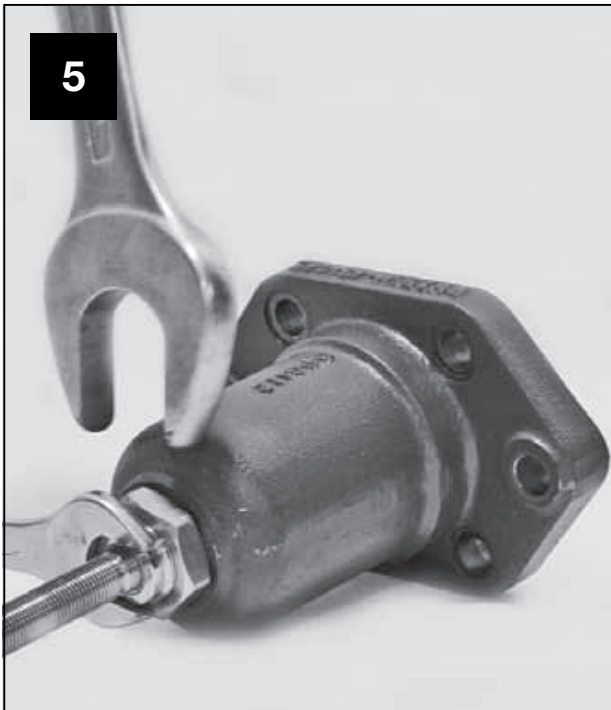
Mit einem 22-er Schlüssel Mutter **B** halten und die Sitzadaptermutter **C** mit einem 24-er Schlüssel mit 3-5 Nm festziehen.  
**Achtung:** Um eine Zerstörung des Faltenbalgs zu vermeiden, darf dieser auf keinen Fall verdreht werden.



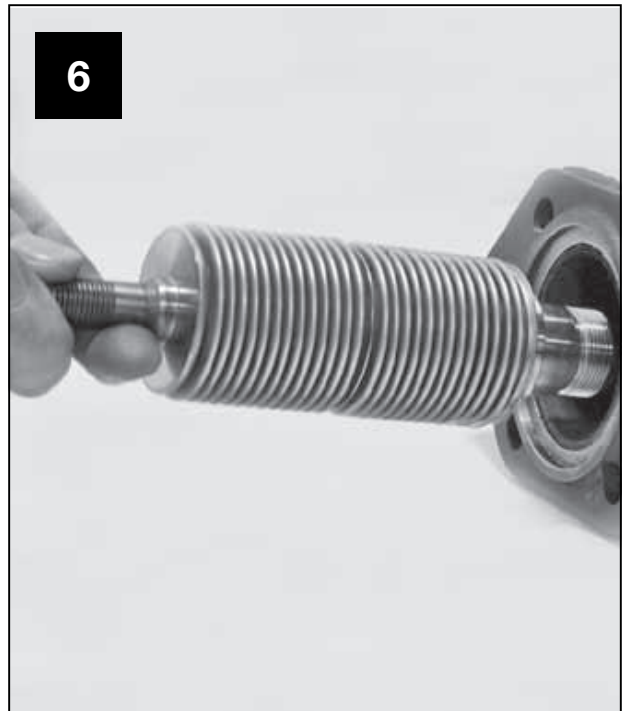
Den Kegel entfernen..



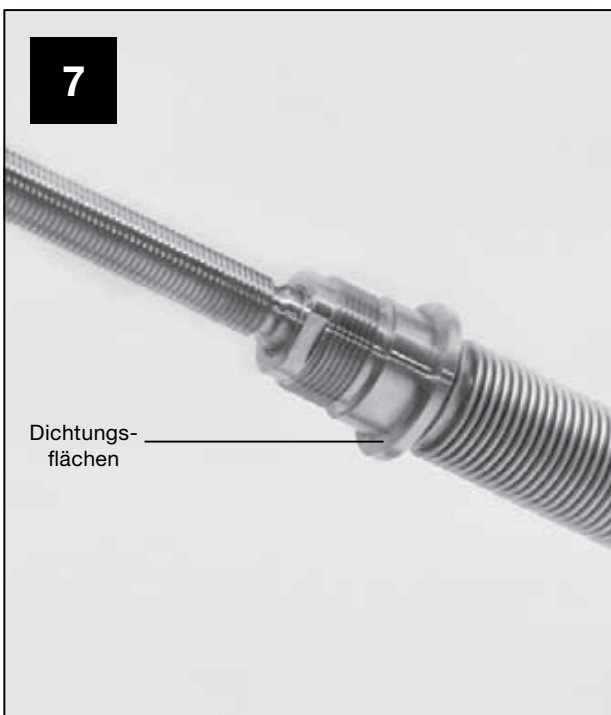
Die Führungsplatte entfernen und die Dichtungsflächen säubern.



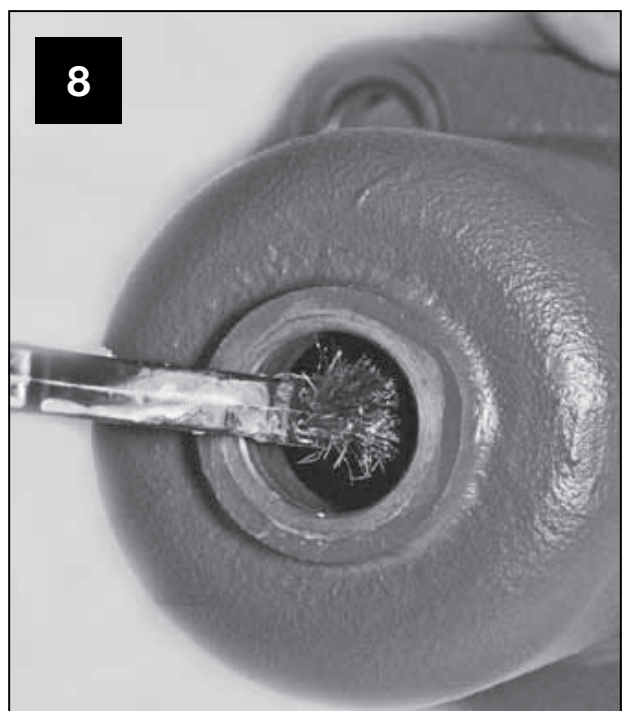
Mit einem 24-er Schlüssel die beiden flachen Seiten am Faltenbalg halten und die Befestigungsmutter mit einem 30-er (DN15-DN20) bzw. 36-er (DN25-DN32) Schlüssel lösen.



Bei Faltenbalg-Einheit halten und den Faltenbalg aus der Haube ziehen.



Die Dichtungen vom oberen Ende des Faltenbalgs entfernen und säubern.  
Anschließend die Dichtungen der Haube entfernen und säubern.



Die Hauben-Dichtung entfernen und säubern.

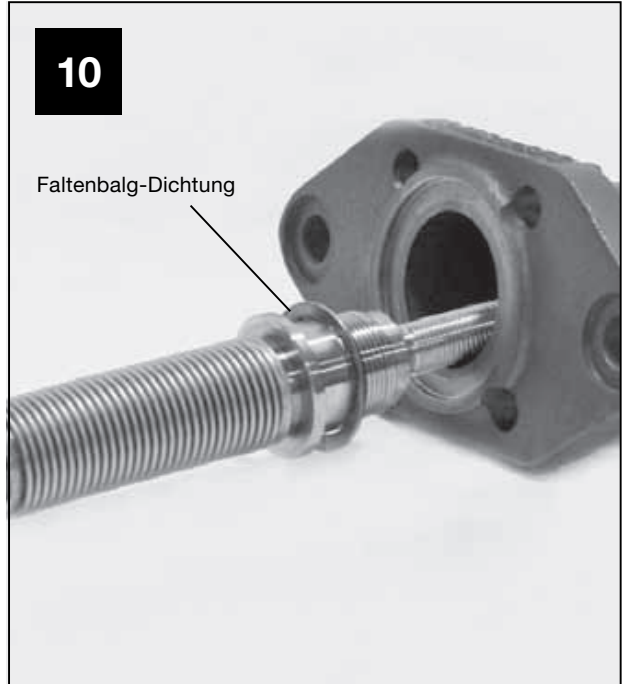
9

Anordnung der Dichtungen zum Wiedereinbau des Faltenbalgs.



10

Faltenbalg-Dichtung



Bei Innere Dichtfläche säubern.  
Anschließend Faltenbalg-Dichtung durch die Kegelstange stecken und den Faltenbalg vorsichtig in die Haube führen.

11



Mit einem 24-er Schlüssel die beiden flachen Seiten am Faltenbalg halten und die Befestigungsmutter mit einem 30-er (DN15-DN20) bzw. 36-er (DN25-DN32) Schlüssel lösen.

12



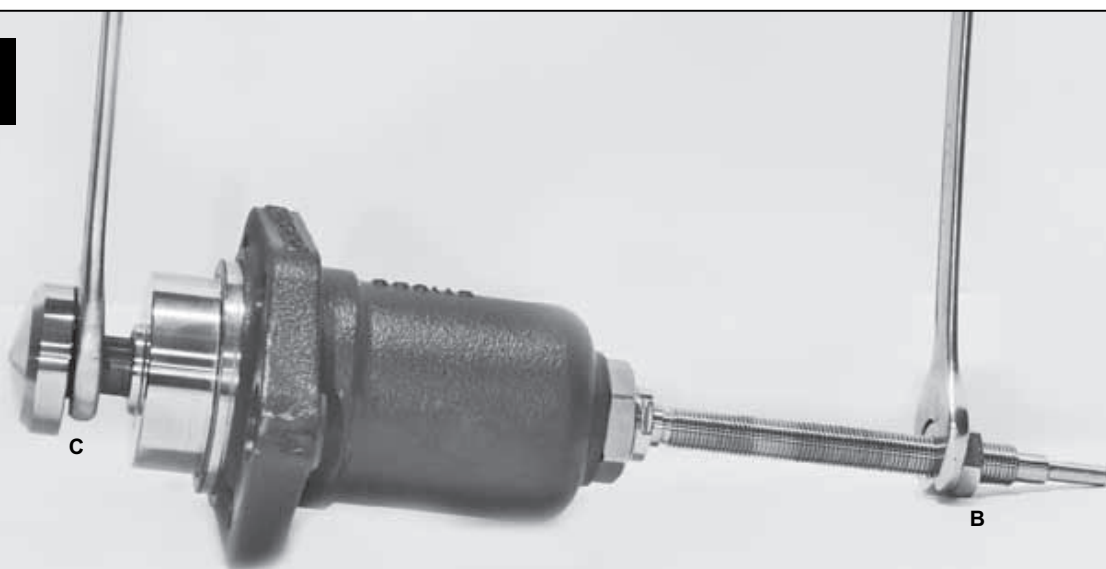
Vorsichtig eine neue Dichtung, gefolgt von der Führungsplatte einlegen. Die Mutter handfest anziehen.

13



Die Führungsplatte montieren und einen neuen Kegel auf die Kegelstange schrauben. Die Führungsplatte muss wie im Bild dargestellt montiert werden. Den Kegel handfest anziehen.

14



Mit einem 22-er Sechskantschlüssel Mutter **B** halten und die Befestigungsmutter **C** mit einem 24-er Schlüssel mit 3-5 Nm festziehen.

**Achtung:**

**Um eine Zerstörung des Faltenbalgs zu vermeiden, darf dieser auf keinen Fall:**

- verdreht werden.
- gedehnt werden. Dazu ist die Führungsplatte aufzulegen, bevor der Kegel auf die Kegelstange festgeschraubt wird.

Ist der Austausch des Ventilkegels beendet, so sind die beiden Muttern **A** und **B** zu entfernen.

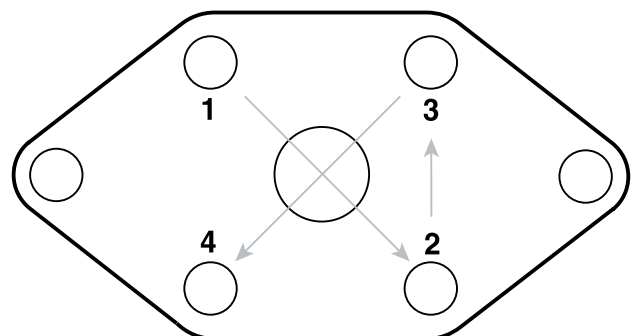
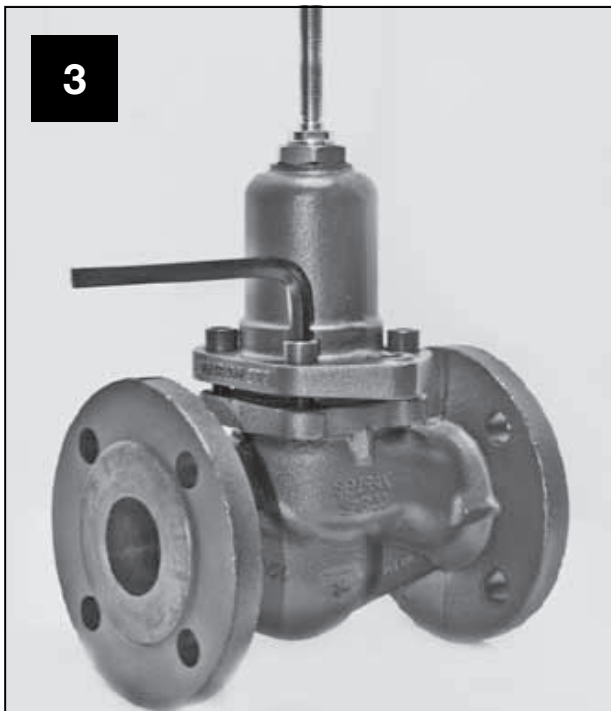
## 4.4 Montage der Haube



Die Montage der Haube in umgekehrter Reihenfolge durchführen; eine neue Haubendichtung auf die Führungsplatte legen, anschließend das Gehäuse auf die Haube montieren.  
Die Dichtung muss korrekt eingelegt werden.  
Die Einheit umdrehen.



Die Haubenschrauben anziehen und dann wieder um eine Vierteldrehung lösen. Die Haube fest halten und die Kegelstange mehrfach hoch und wieder herunter drücken. Dies bewirkt eine Ausrichtung von Sitz und Kegel.



Die 4 Haubenschrauben wie in Bild 7 dargestellt mit einem Drehmoment von 28-32 Nm anziehen.

4.5 Montage der Feder und des Antriebs



Die Federplatte und die Feder montieren.



Die Federtasse, die Dichtungen und die Sollwert-Feststellmutter montieren.



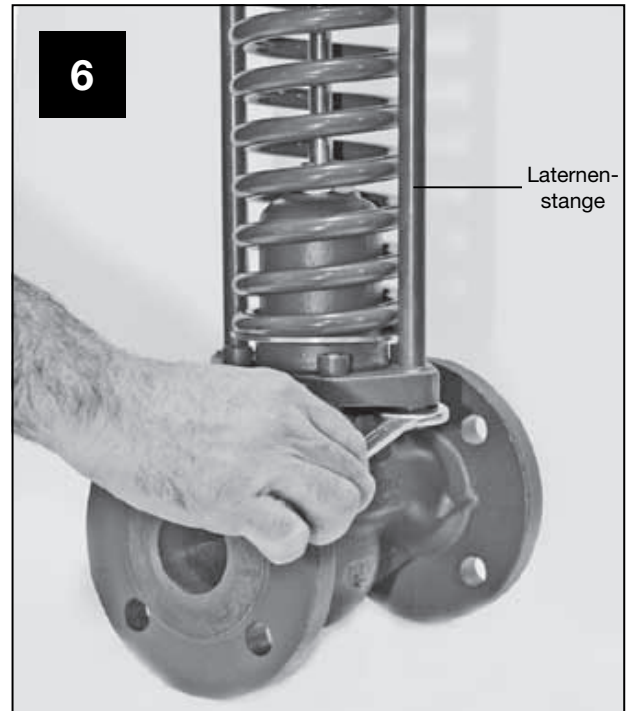
Die Sollwert-Feststellmutter ca. 20 mm nach unten drehen.



Die Kontermutter lose auf die Kegelstange schrauben.



Den Antrieb auf die Laternenstangen stecken.



Die Laternenstange, die Dichtungen und die Muttern montieren. Mit einem 19-er Schlüssel mit 25-32 Nm fest anziehen.

## 5. Wartung (DN 40-DN 100)

**Hinweis:** Bevor mit der Montage begonnen wird, sind die „Allgemeinen Sicherheitshinweise“ im Abschnitt 1 zu beachten.

**Wichtiger Hinweis:** Bevor mit der Durchführung der Wartung am DLV begonnen wird, muss zuerst die Feder entspannt werden.

### Allgemeine Informationen

Obwohl das DLV wartungsfrei ist, wird empfohlen, in einem zeitlichen Abstand von 12 bis 18 Monaten die Funktionsteile auf Verschleiß zu überprüfen. Verschlossene Teile müssen ausgewechselt werden. Die verfügbaren Ersatzteile sind im Abschnitt 6 aufgeführt.

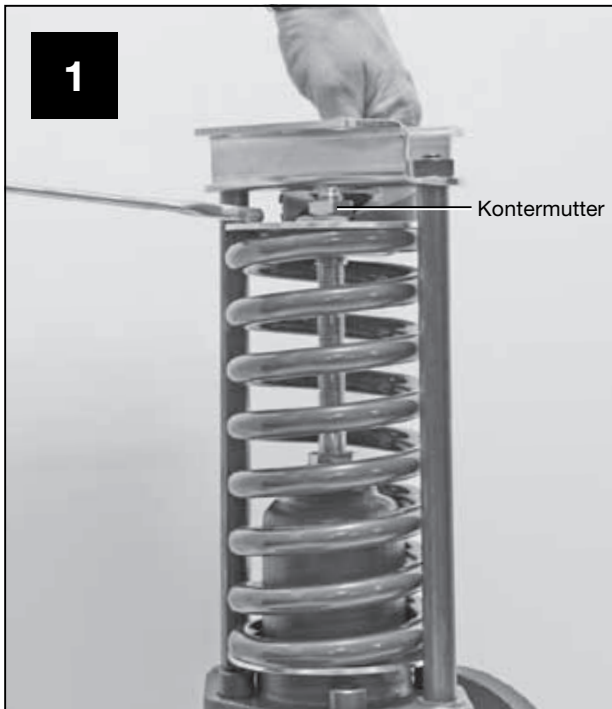
Bevor mit der Wartung begonnen wird, ist der DLV auf der Vordruck- und Minderdruckseite drucklos zu sperren. Die Druckmessleitung muss ebenfalls drucklos sein. Anschließend ist die Feder durch Verdrehen der Sollwert-Stellmutter zu entspannen. Nun ist die Druckmessleitung vom Antrieb zu entfernen.

### Empfohlene Drehmomente

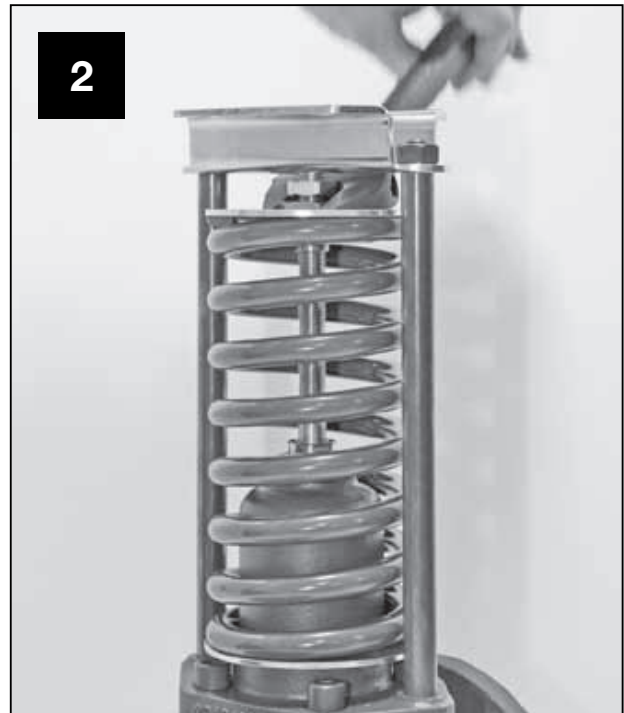
Bauteil		Werkzeuggröße	benötigtes Werkzeug	Drehmoment [Nm]
Antriebsmutter (22)	Antrieb Typ 2, 4 und 5	17	Sechskantschlüssel	15-18
Gehäuseschrauben und -mutter (22)	Antrieb Typ 2, 4 und 5	12 und 14	Sechskantschlüssel	7-9
Laternenstangenmutter (17)	DN 40-DN 100	19	Sechskantschlüssel	25-32
Kontermutter (18)	DN 40-DN 100	22	Sechskantschlüssel	-
Sollwert-Feststellmutter (14)	DN 40-DN 100	30	Sechskantschlüssel	-
Faltenbalgbügel	DN 40-DN 100	22	Sechskantschlüssel	-
Befestigungsmutter (7)	DN 40-DN 100	36	Sechskantschlüssel	60-65
Haubenschraube M12	DN 40-DN 50	10	Innensechskantschlüssel	50-55
Haubenmuttern	M12    DN65	19	Sechskantschlüssel	55-60
	M16    DN80, DN100	24	Sechskantschlüssel	112-118
Sitzadaptermutter (7)	DN 25-DN 32	24	Sechskantschlüssel	3-5
	DN 40	22	Spezienschlüssel Außen-Ø 54, Tiefe 3,8	
	DN 50	22	Außen-Ø 62, Tiefe 3,8	
	DN 65	30	Außen-Ø 54, Tiefe 3,8	135-145
Ventilsitz (4)	DN 80	30	Außen-Ø 93, Tiefe 3,8	
	DN 100	30	Außen-Ø 113, Tiefe 3,8	



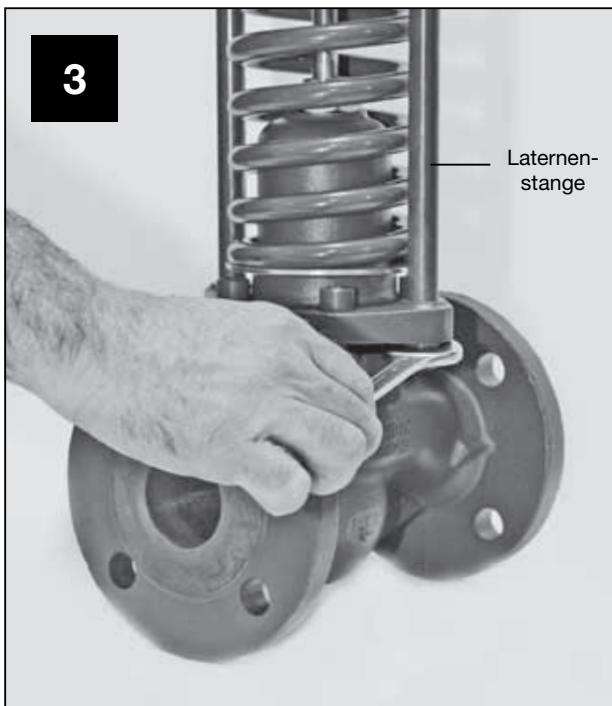
## 5.1 Entfernen der Haube



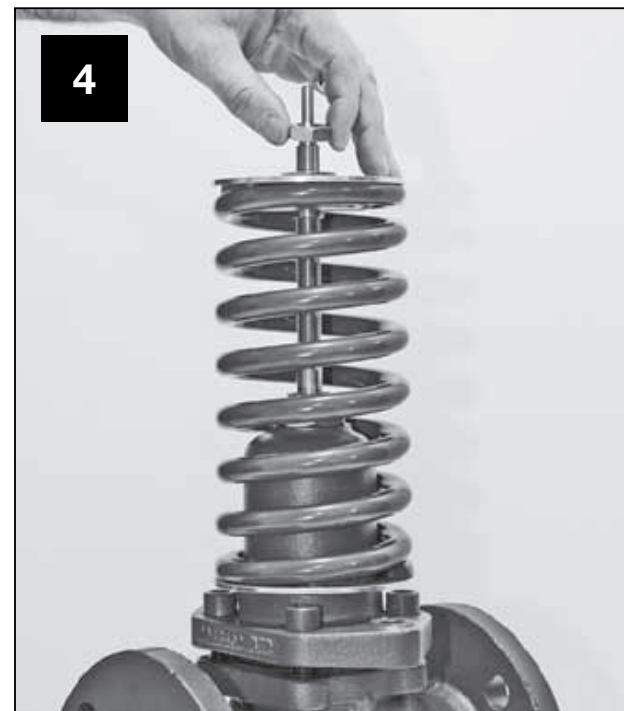
Mit dem Sechskantschlüssel die Sollwert-Feststellmutter (14) halten und die Kontermutter (18) lösen.



Die Sollwert-Feststellmutter (14) lösen.

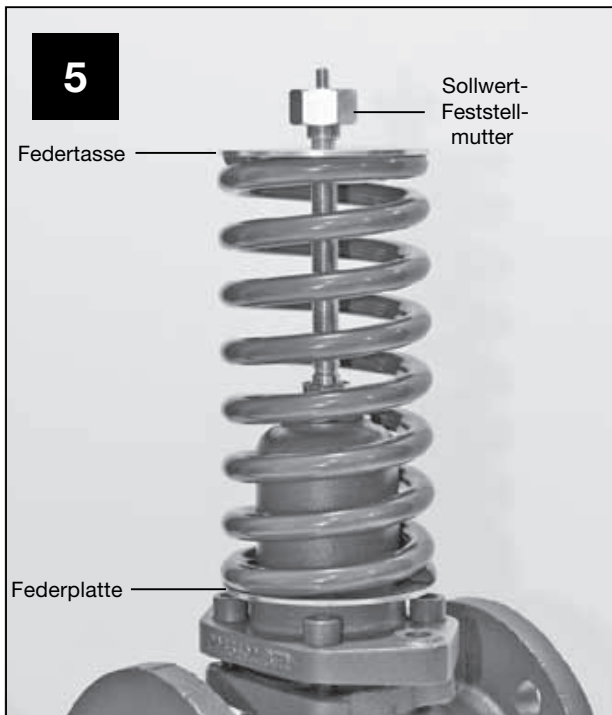


Die Laternenstangenmutter (17) und Dichtungen lösen und entfernen. Dazu einen 19-er Sechskantschlüssel verwenden.

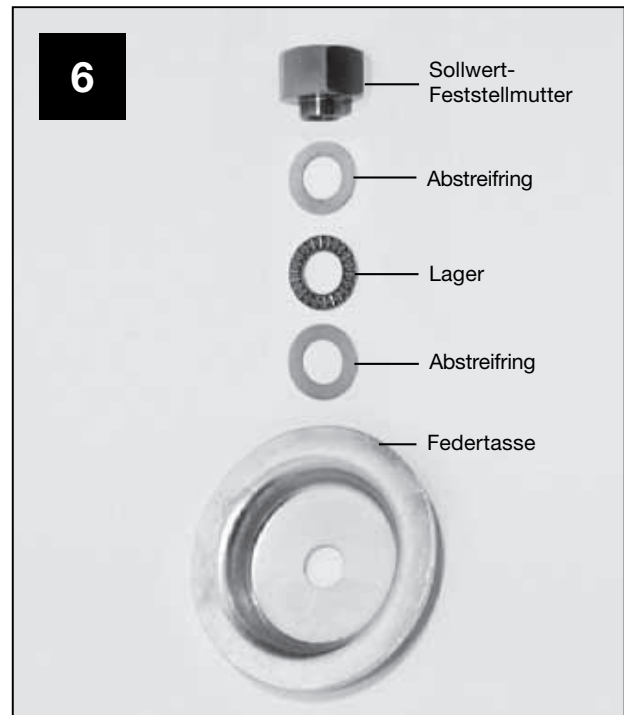


Die Kontermutter (18) entfernen.

## 5. Wartung (DN 40-DN 100)



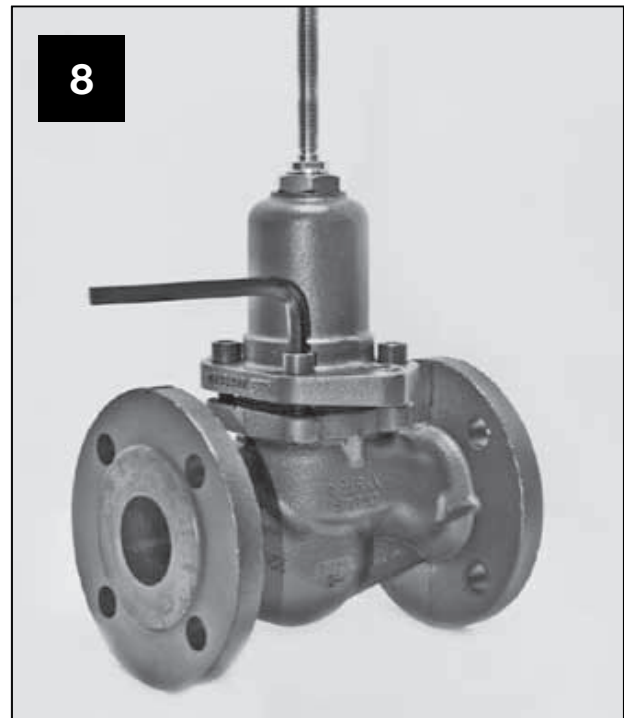
Die Sollwert-Feststellmutter (14) und die Dichtungen entfernen.



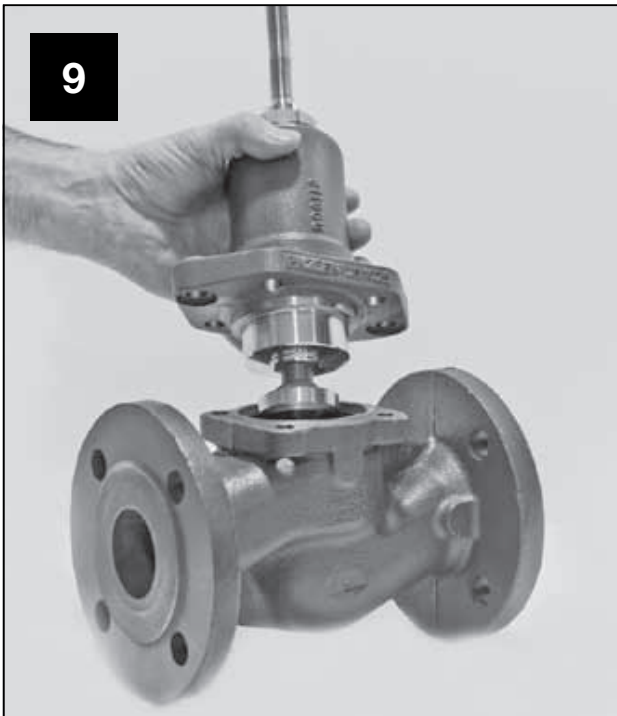
Die Federtasse und die Dichtungen entfernen.



Die Feder (11) und die Federplatte entfernen.

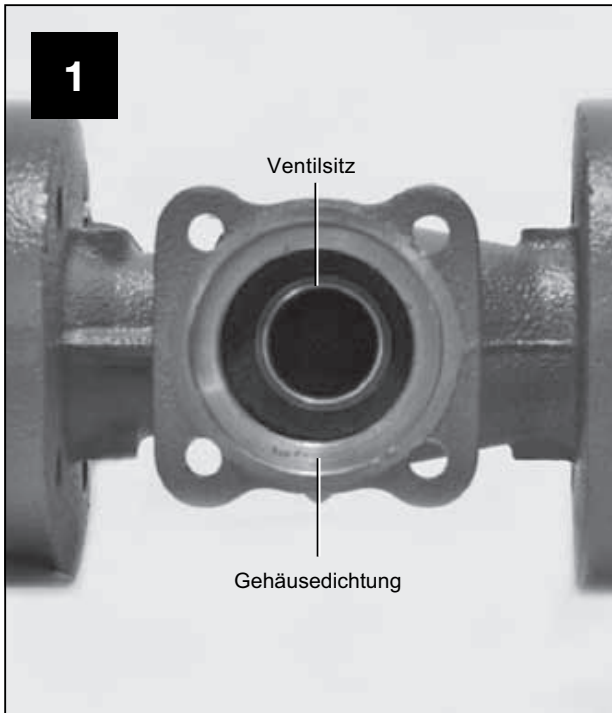


Die Haubenschrauben mit einem Innensechskantschlüssel lösen und entfernen.

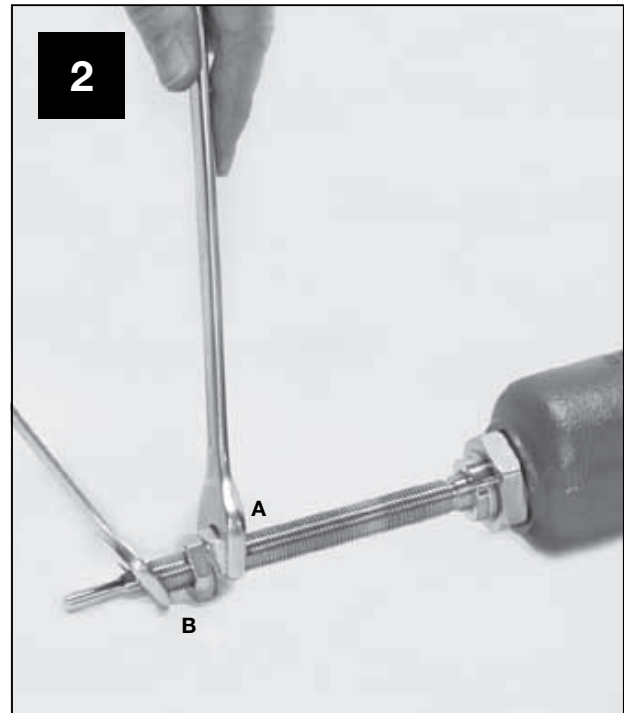


Die komplette Haube (2) vom Gehäuse (1) heben.

5.2 Ventilkegel austauschen

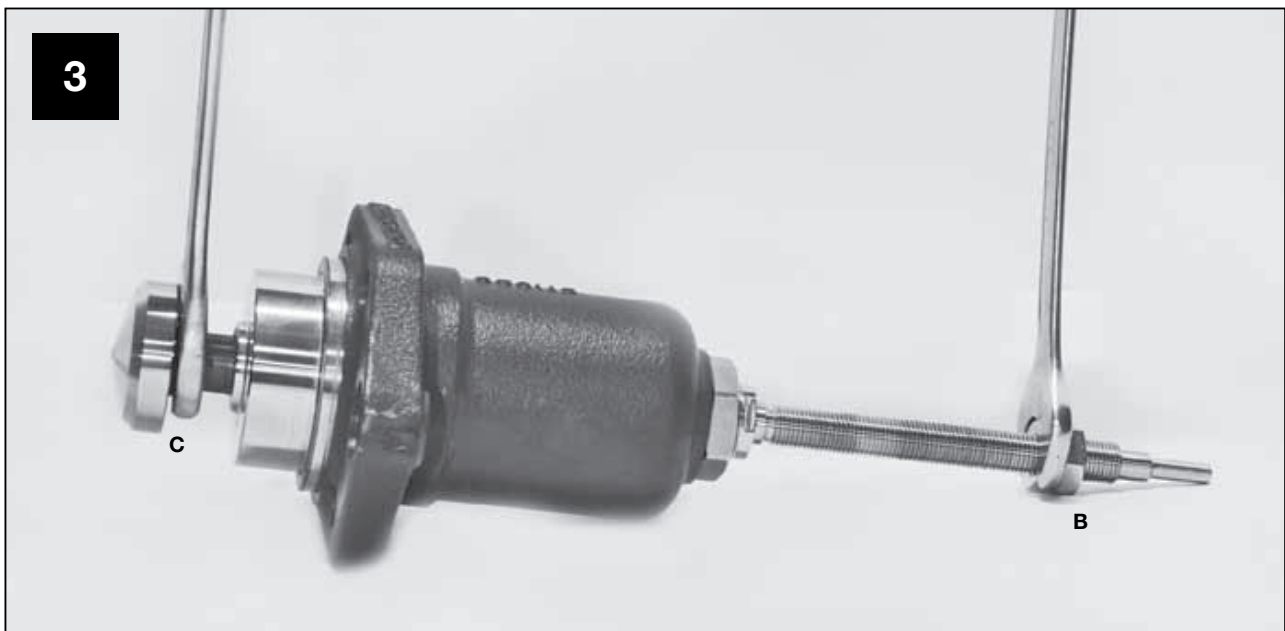


Der Ventilsitz kann ausgebaut und/oder ausgetauscht werden. Dabei sollte der Bereich der Gehäusedichtung gesäubert werden.

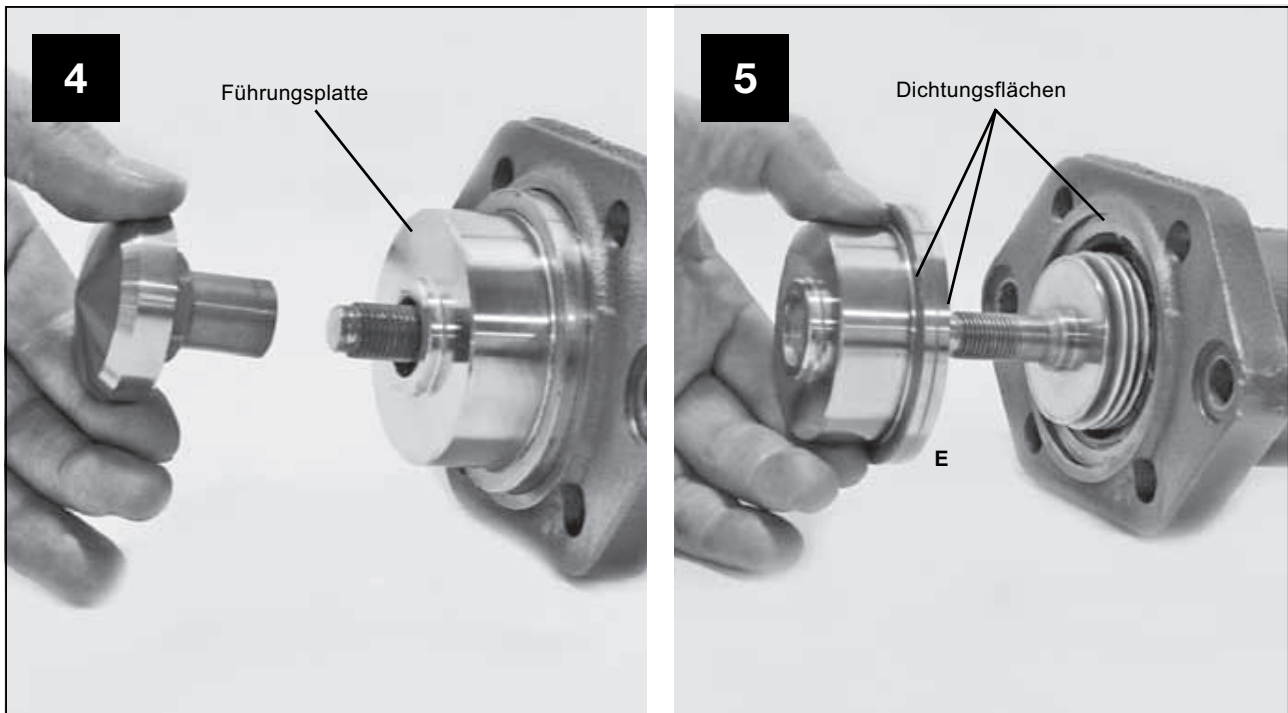


Zwei M14-Schrauben auf die Kegelstange schrauben und miteinander kontern.

**Hinweis:** Mutter **A** halten und mit Mutter **B** kontern. Faltenbalg nicht beschädigen!

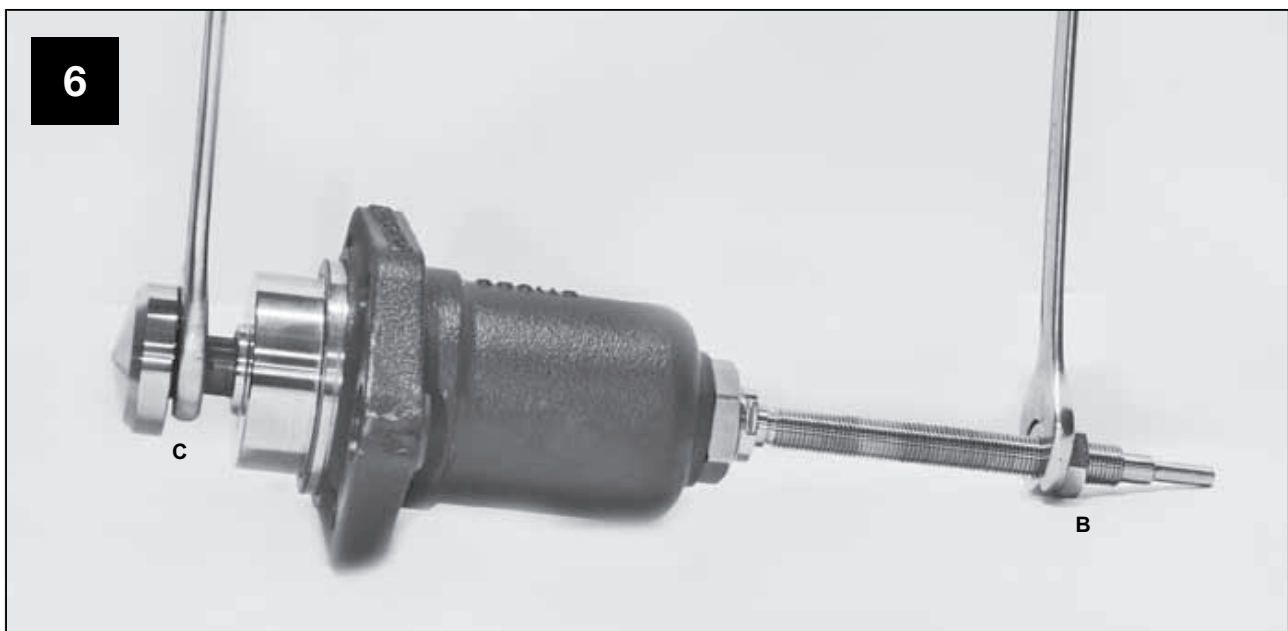


Mit einem 22-er Sechskantschlüssel Mutter **B** halten und die Sitzadaptermutter **C** mit einem 24-er Sechskantschlüssel lösen. **Achtung:** Um eine Zerstörung des Faltenbalgs zu vermeiden, darf dieser auf keinen Fall verdreht werden.



Den Kegel und die Führungsplatte entfernen.

**Hinweis:** Die Führungsplatte und die Dichtungsflächen säubern. Anschließend neue Dichtungen einsetzen.



Die Führungsplatte wieder einsetzen und einen neuen Kegel auf die Kegelstange handfest schrauben. Dann mit einem 22-er Sechskantschlüssel Mutter **B** halten und die Sitzadaptermutter **C** mit einem 24-er Schlüssel mit 3-5 Nm festziehen.

**Achtung:**

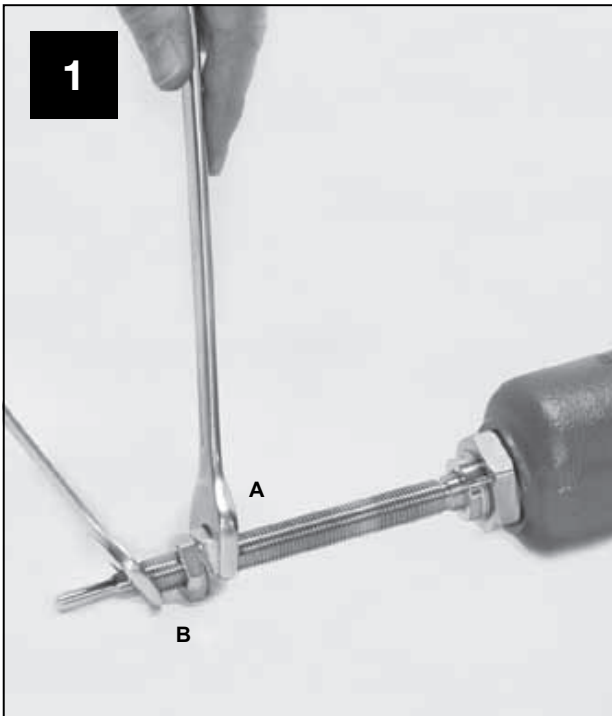
**Um eine Zerstörung des Faltenbalgs zu vermeiden, darf dieser auf keinen Fall:**

- verdreht werden.

- gedehnt werden. Dazu ist die Führungsplatte aufzulegen, bevor der Kegel auf die Kegelstange festgeschraubt wird.

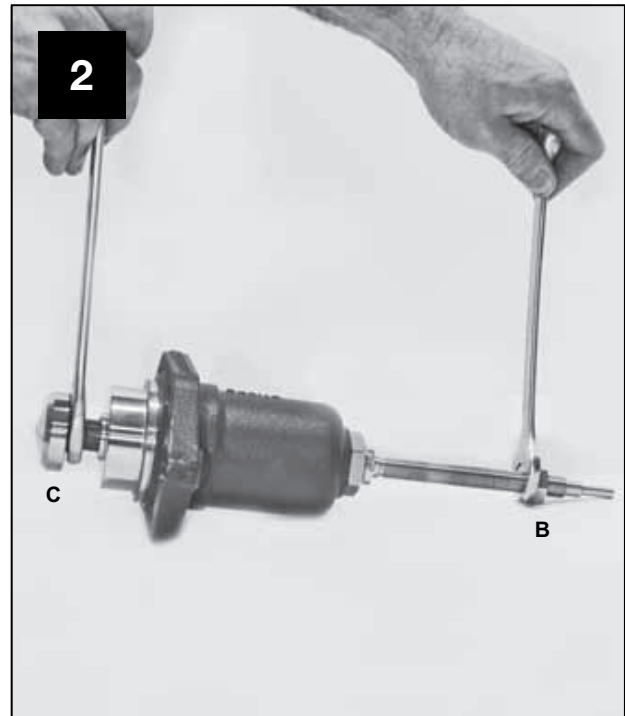
Ist der Austausch des Ventilkegels beendet, so sind die beiden Muttern **A** und **B** zu entfernen.

### 5.3 Austausch Faltenbalg



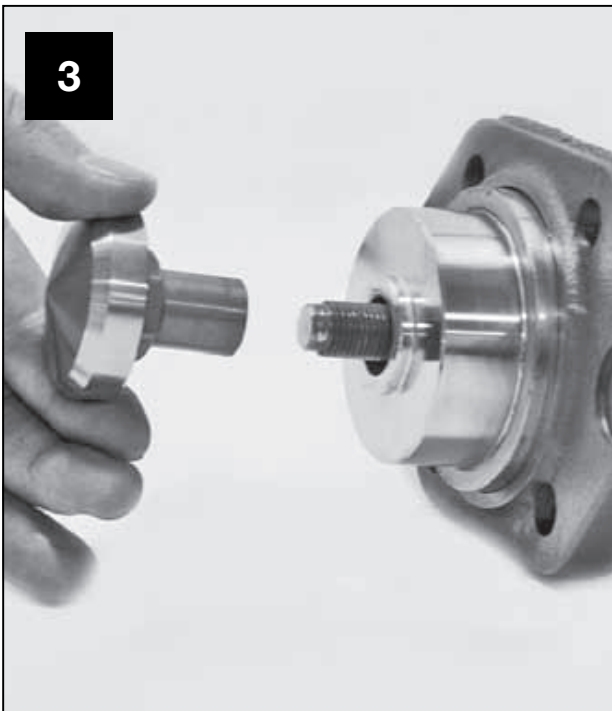
Zwei M14-Schrauben auf die Kegel-stange schrauben und miteinander kontern.

**Hinweis:** Mutter **A** halten und mit Mutter **B** kontern.  
Faltenbalg nicht beschädigen!



Mit einem 22-er Schlüssel Mutter **B** halten und die Sitzadaptermutter **C** mit einem 24-er Schlüssel mit 3-5 Nm festziehen.

**Achtung:** Um eine Zerstörung des Faltenbalgs zu vermeiden, darf dieser auf keinen Fall verdreht werden.



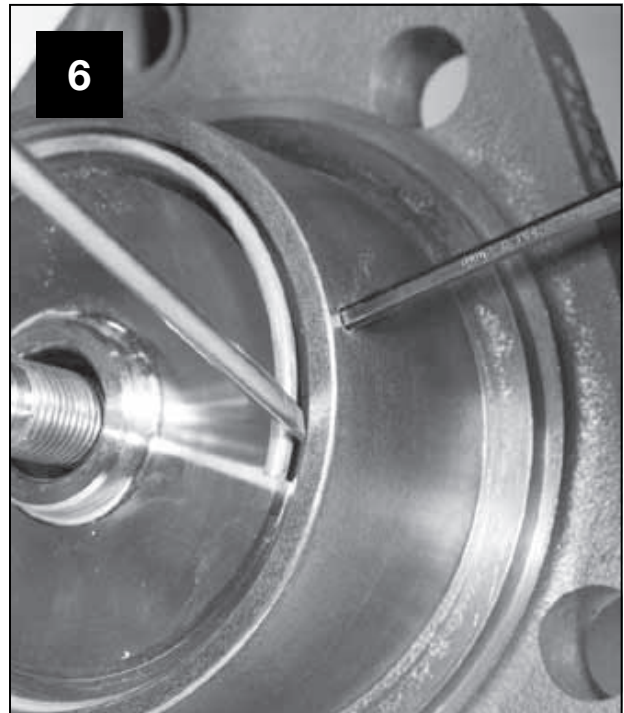
Den Kegel entfernen..



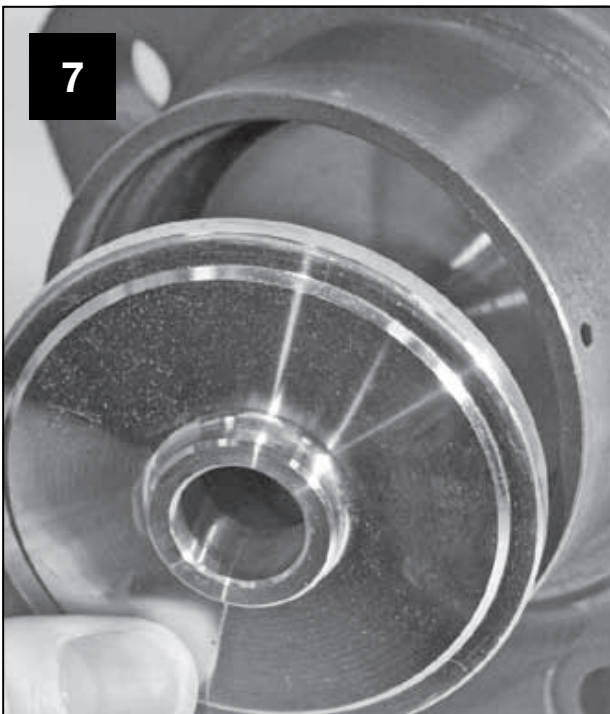
Die Führungsplatte entfernen und die Dichtungsflächen säubern.



Das kleine Loch suchen und den Schnapping halten (nur bei DN 65-DN 100).



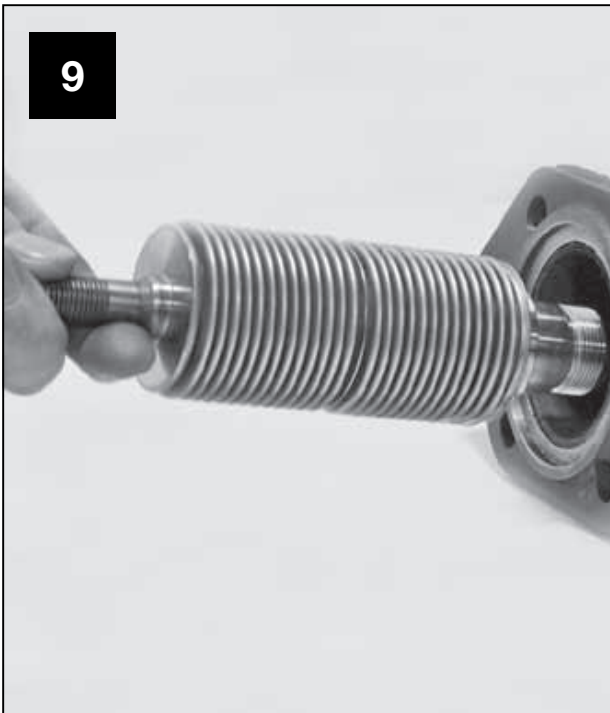
Um den Schnapping zu entfernen, ist ein stumpfes Hilfsmittel zu verwenden (nur bei DN 65-DN 100).



Die Kegelstangen-Führungsplatte entfernen (nur bei DN 65-DN 100).



Mit einem 24-er Schlüssel die beiden flachen Seiten am Faltenbalg halten und die Befestigungsmutter mit einem 36-er Schlüssel lösen.



Die Faltenbalg-Einheit halten und den Faltenbalg aus der Haube ziehen.



Die Faltenbalg-Dichtungen entfernen und säubern.



Die Hauben-Dichtung entfernen und säubern.



Eine neue Dichtung über die neue Kegelstange stecken.





Vorsichtig den Faltenbalg in die Haube stecken.



Die Befestigungsmutter auf die Kegelstange drehen.  
Mit einem 24-er Schlüssel die beiden flachen Seiten am Faltenbalg halten und die Befestigungsmutter mit einem 36-er Schlüssel mit 60-65 Nm festdrehen.



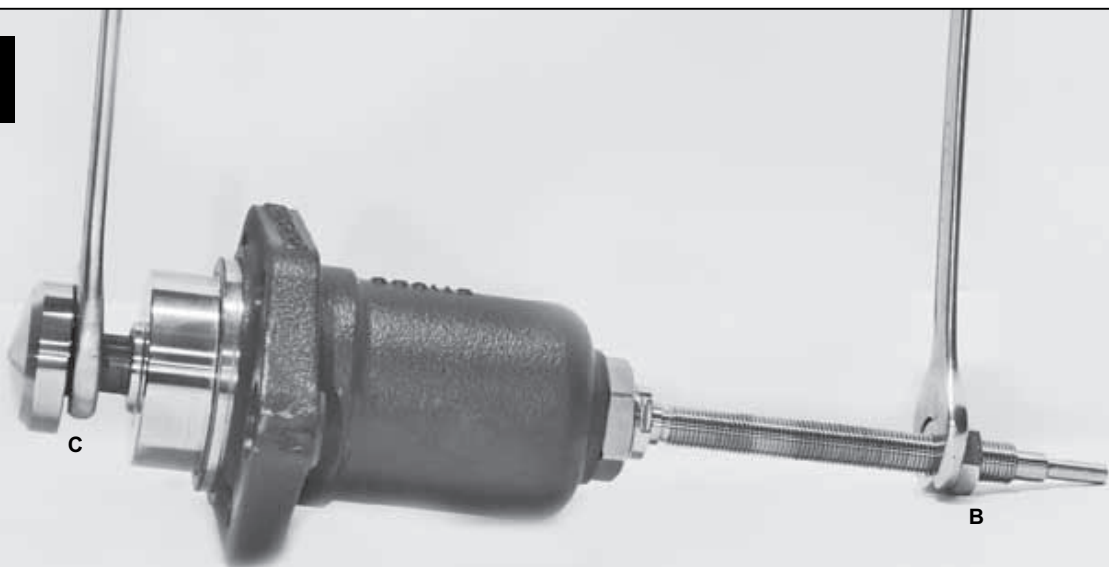
Die Kegelstangen-Führungsplatte und den Schnapping befestigen (nur bei DN 65-DN 100).

16



Die Führungsplatte montieren und einen neuen Kegel auf die Kegelstange schrauben. Die Führungsplatte muss wie im Bild dargestellt montiert werden. Den Kegel handfest anziehen.

17



Mit einem 22-er Sechskantschlüssel Mutter **B** halten und die Befestigungsmutter **C** mit einem 24-er Schlüssel mit 3-5 Nm festziehen.

**Achtung:**

**Um eine Zerstörung des Faltenbalgs zu vermeiden, darf dieser auf keinen Fall:**

- verdreht werden.
  - gedehnt werden. Dazu ist die Führungsplatte aufzulegen, bevor der Kegel auf die Kegelstange festgeschraubt wird.
- Ist der Austausch des Ventilkegels beendet, so sind die beiden Muttern **A** und **B** zu entfernen.

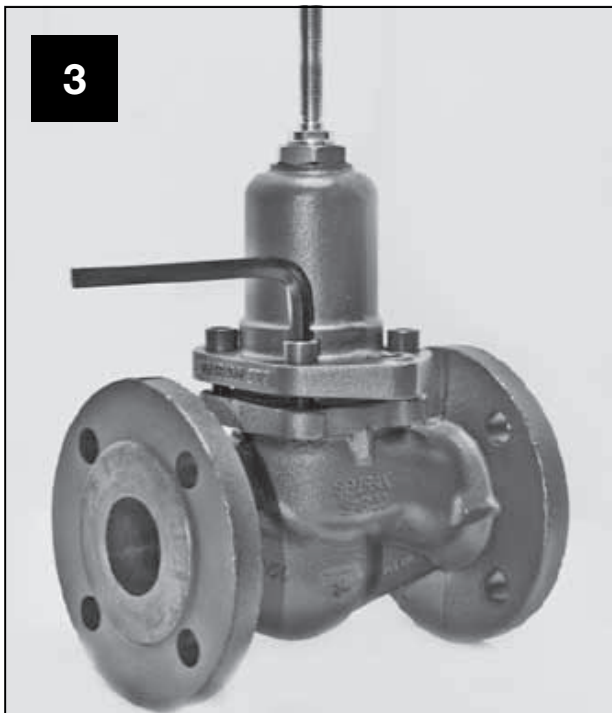
## 5.4 Montage der Haube



Die Montage der Haube in umgekehrter Reihenfolge durchführen; eine neue Haubendichtung auf die Führungsplatte legen, anschließend das Gehäuse auf die Haube montieren.  
Die Dichtung muss korrekt eingelegt werden.  
Die Einheit umdrehen.



Die Haubenschrauben anziehen und dann wieder um eine Vierteldrehung lösen. Die Haube fest halten und die Kegelstange mehrfach hoch und wieder herunter drücken. Dies bewirkt eine Ausrichtung von Sitz und Kegel.



Die 4 Haubenschrauben wie in Bild 8 bzw. Bild 9 dargestellt mit einem Drehmoment von 28-32 Nm anziehen.

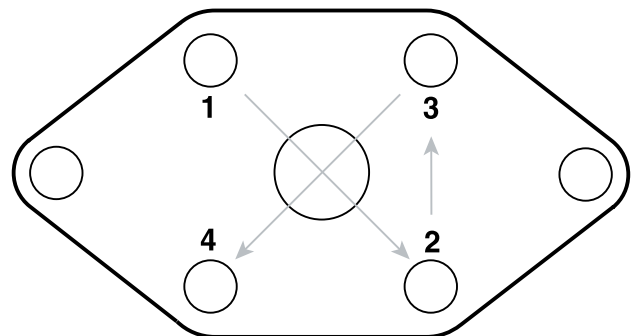


Bild 8: 4-Loch-Montage (DN 40-DN 80)

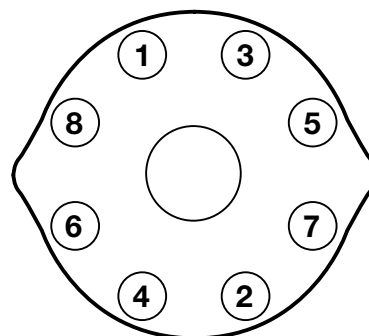


Bild 9: 8-Loch-Montage (nur bei DN 100)

5.5 Montage der Feder und des Antriebs



Die Federplatte und die Feder montieren.



Die Federtasse, die Dichtungen und die Sollwert-Feststellmutter montieren.



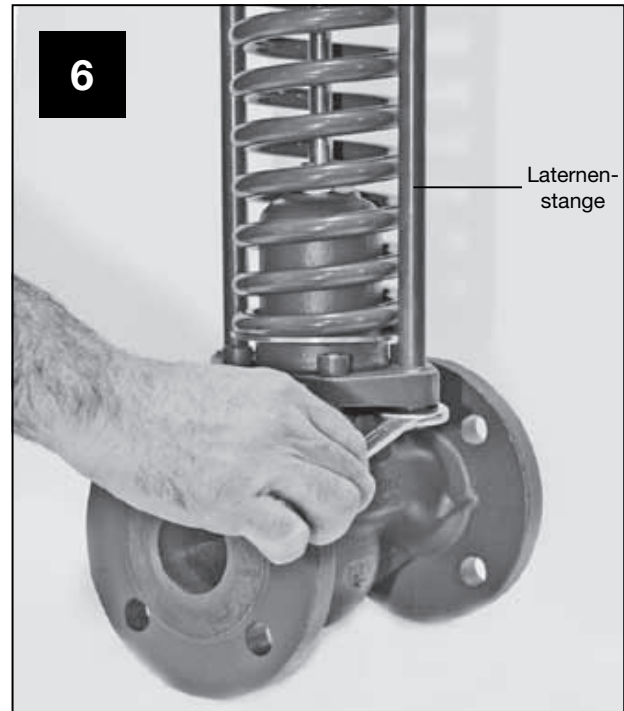
Die Sollwert-Feststellmutter ca. 20 mm nach unten drehen.



Die Kontermutter lose auf die Kegelstange schrauben.



Den Antrieb auf die Laternenstangen stecken.



Die Laternenstange, die Dichtungen und die Muttern montieren. Mit einem 19-er Schlüssel mit 25-32 Nm fest anziehen.

## 6. Ersatzteile

Es sind nur die unten stehenden Ersatzteile erhältlich (siehe Bilder 10-12).

<b>Schneidringverschraubung</b>		A
<b>Membransatz</b>	Membrane und Dichtscheibe	B, C
<b>axiales Nadellager</b>		D
<b>Satz Faltenbalgdichtung</b>	Faltenbalgeinheit, Dichtung (20), Dichtung (19) und Schnapping (nur für DN65-DN100)	E, F, G, K
<b>Feder</b>		I
<b>Kegel (DN15-DN32)</b>	Kegel, Dichtung (20) und Dichtung (19) <b>Hinweis: Sitz kann nicht ausgebaut werden bei DN 15-DN 32</b>	L, G, F
<b>Regelgarnitur (DN40-DN100)</b>	Kegel, Sitz, Dichtung (20) und Dichtung (19)	J, L, G, F
<b>Dichtungssatz</b>	Dichtung (20) und Dichtung (19)	F, G

### Bestellhinweis Ersatzteile

Bei Bestellung von Ersatzteilen sind die Nennweite und der Typ des Druckreduzierventils anzugeben.

Beispiel: 1 Stück Dichtungssatz für ein DLV72, DN 15.

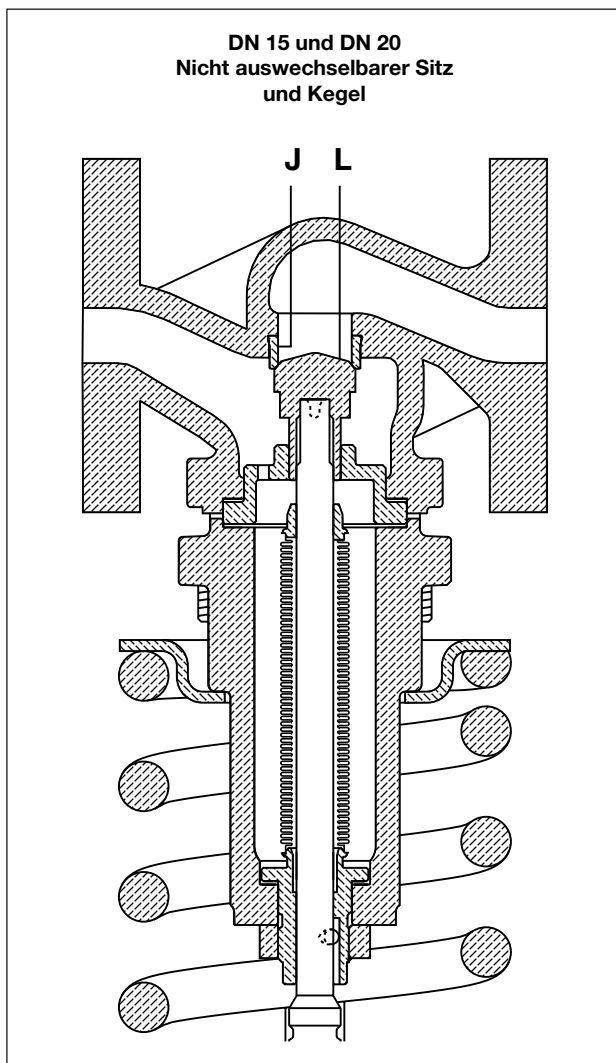


Bild 10

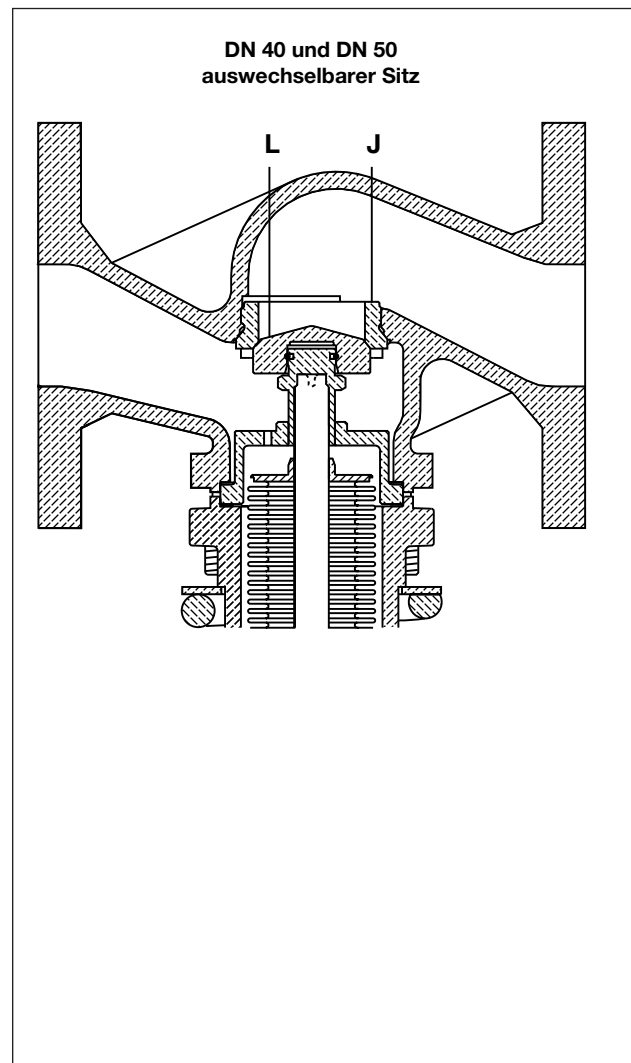


Bild 11

DN 65 - DN 100

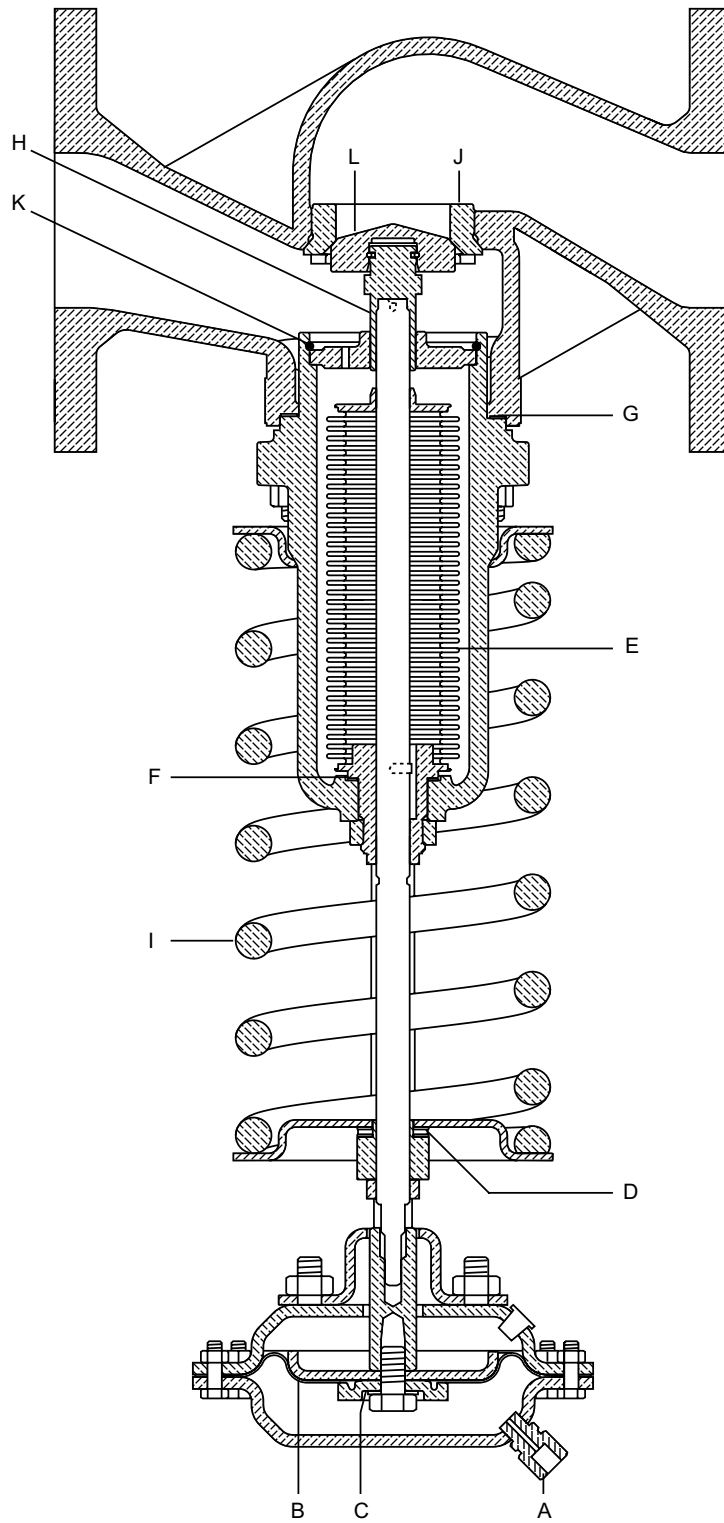


Bild 12

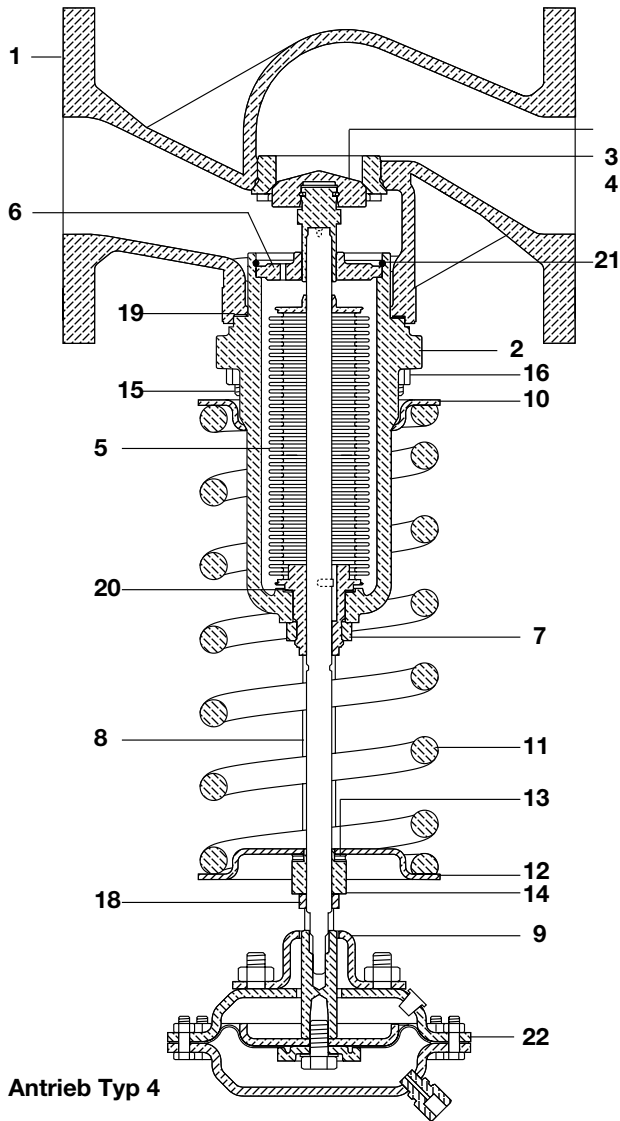
## 7. Werkstoffe

Nr.	Bauteil	Werkstoff	
1	Gehäuse	Sphäroguss	EN-JS025
2	Haube	Sphäroguss	EN-JS025
3	Kegel (inklusive Schnapping)	Edelstahl	14.057
4	Ventilsitz	DN15-DN32	Edelstahl 420A UGIMA
		DN40-DN100	Edelstahl 14.057
	entlastete Faltenbalgeinheit	Edelstahl	AISI 316L
5	außer	Führungsbuchse	PTFE/Stahl
		Kugellager	DN15, DN20 Edelstahl AISI 440B oder 440C
		Stift	DN25-DN100 Edelstahl SEA 51420
6	Führungsplatte Spindel	DN15-DN65	verzinkter Stahl AISI 321
		DN80, DN100	AISI 316L
7	Befestigungsmutter	Stahl	10.715
8	Laternenstange	Stahl	10.715
9	Montageplatte Antrieb	DN15-DN50	verzinkter Stahl 10.335
		DN65-DN100	HR14
10	Federplatte Gehäuseoberteil	verzinkter Stahl	10.335
11	Feder	Stahl	BS EN 10270-1 SM oder DM
12	Federtasse	verzinkter Stahl	10.335
13	axiales Nadellager	Stahl	
14	Sollwert-Einstellschraube	Stahl	10.715
15	Schraube*	M10	DN15-DN32 DIN 17240-CrMo5
		M12	DN40-DN50 DIN 17240-CrMo5
	Bolzen	M12	DN65 DIN 17240-CrMo5
		M16	DN80, DN100 DIN 17240-Gr. CK35
16	Mutter* (Flansch)	M12	DN65 DIN 17240-Gr. CK35
	Mutter	M16	DN80, DN100 DIN 17240-Gr. CK35
17	Mutter 8(Laternenstange)	M12	BS 3692 Gr. 8.8
18	Kontermutter	M14*1,5	Stahl 10.715
19	Dichtung (Gehäuse/Haube)	Graphit	Klingersil SLS oder Geegraf SSR
20	Dichtung (Haube/Faltenbalgbügel)	Graphit	Klingersil SLS oder Geegraf SSR
21	Schnapping (beinhaltet Spindelführung)	DN65-DN100	Edelstahl DIN 7993 (austenitisch)
		Antriebsgehäuse	Typ 2 und Typ 4 Stahl DIN 1614 PT2 Gr StW 24
			Type 5 Stahl BS EN 10025 Gr. S355J2G3
22	Antriebseinheit	Gehäuseschrauben	Typ 2 verzinkter Stahl BS 3692 Gr. 5.6
			Typ 4 und Typ 5 verzinkter Stahl BS 3692 Gr. 8.8
		Gehäusemuttern	Typ 2 verzinkter Stahl BS 3692 Gr. 5
			Typ 4 und Typ 5 verzinkter Stahl BS 3692 Gr. 8

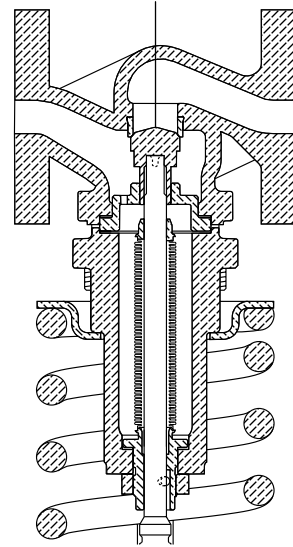
\* nicht sichtbar



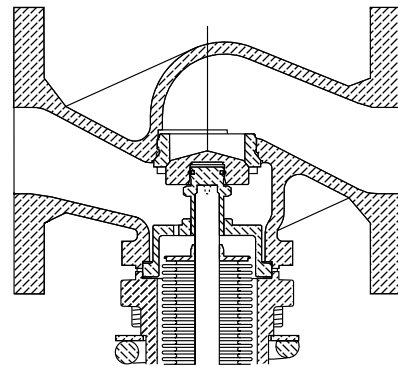
**DN 65 - DN 100**



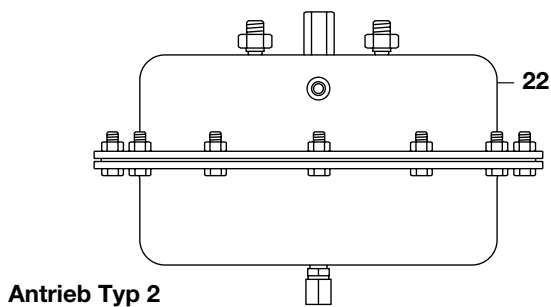
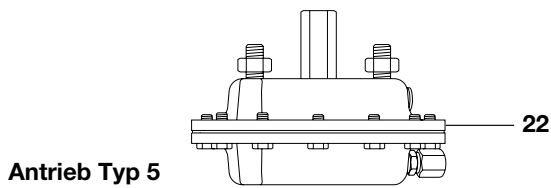
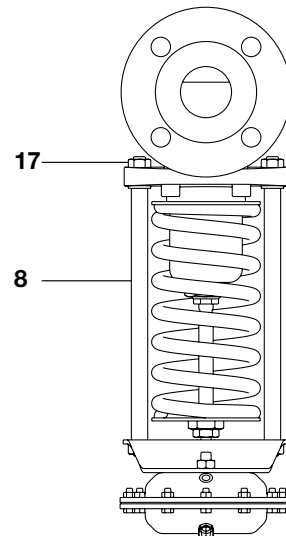
**DN 15 und DN 20  
mit festem Sitz und Kegel**



**DN 40 und DN 50  
mit austauschbarem Sitz und Kegel**



**Grafische Erklärung der  
Laternenstange**







**Spirax Sarco GmbH**

Reichenaustraße 210  
D – 78467 Konstanz  
Postfach 102042  
D – 78420 Konstanz

Telefon (07531) 58 06-0  
Telefax (07531) 58 06-22  
Vertrieb@de.SpiraxSarco.de

**Spirax Sarco AG**

Gustav-Maurer-Strasse 9  
Postfach 200  
CH – 8702 Zollikon ZH

Telefon +41 (044) 391 46 00  
Telefax +41 (044) 391 26 14  
info@ch.SpiraxSarco.com

**Spirax Sarco GmbH**

Niederlassung Österreich  
Dückerstraße 7/2/8  
A – 1220 Wien

Telefon +43 (01) 699 64 11  
Telefon +43 (01) 699 64 14  
Vertrieb@at.SpiraxSarco.com