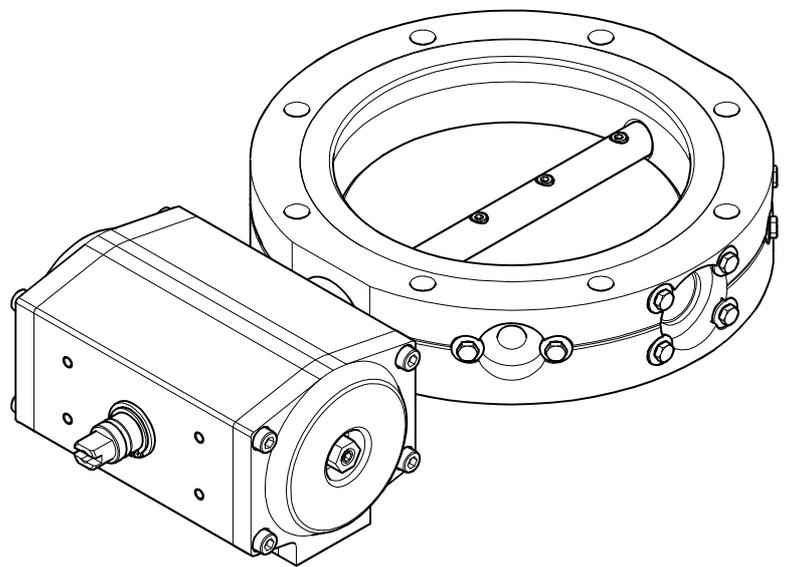


Butterfly-Ventil

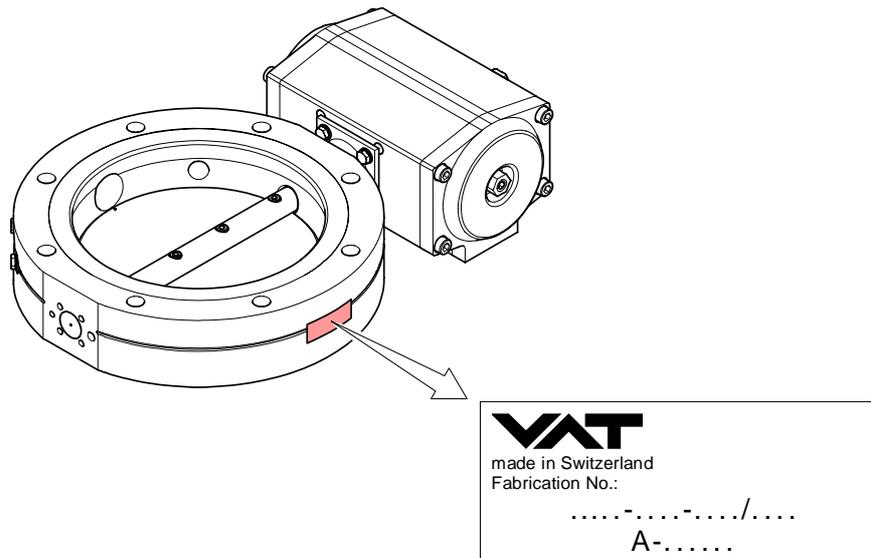
pneumatisch betätigt

21044-PE.4-.....



Produktidentifikation

Im Verkehr mit VAT sind die Angaben des Typenschildes erforderlich. Tragen Sie deshalb diese Angaben ein:



Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den Artikelnummern
 21044-PE14-.....

und die Varianten

21044-PE24-..... (mit Stellungsgeber)

21044-PE44-..... (mit Stellungsgeber und 24 VDC Steuerventil)

Sie finden die Artikelnummer (PN) auf dem Typenschild.

Nicht beschriftete Abbildungen entsprechen dem Ventil 21044-PE.4-.....

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

Alle Maßangaben in mm.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Butterfly-Ventile 21044-PE.4-..... sind pneumatisch betätigte Ventile für den Hochvakuumeinsatz.

Funktion

Die Ventile öffnen und schließen durch eine Drehbewegung des pneumatischen Drehantriebes.

Beschreibung

Die Gehäuse dieser Produkte bestehen aus Edelstahl. Das Ventil 21044-PE.4-000 besitzt radial angeordnete Kleinflanschanschlüsse für Bypassleitung, Messröhre und / oder Belüftungsventil. Der Antriebsteil kann bei diesem Ventiltyp um 180° versetzt montiert werden, sofern es die Platzverhältnisse erfordern.

Der Stellungsgeber, welcher eine elektrische Lagerückmeldung der beiden Endstellungen des Ventiltellers gestattet, und das Steuerventil, welches ein elektro-pneumatisches Betätigen der Ventile ermöglicht, sind Zubehör.

Lieferumfang

- 1x Butterfly-Ventil
- 1x Gebrauchsanleitung deutsch
- 1x Gebrauchsanleitung englisch

Inhaltsverzeichnis

Produktidentifikation	2
Gültigkeit	2
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2
Funktion	2
Beschreibung	2
Lieferumfang	2
1 Sicherheit	4
1.1 Verwendete Symbole	4
1.2 Personalqualifikation	4
1.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke	4
1.4 Verantwortung und Gewährleistung	4
2 Technische Daten	5
2.1 Butterfly-Ventile	5
2.2 Steuerventil (Zubehör)	6
2.3 Stellungsgeber (Zubehör)	6
2.4 Abmessungen [mm]	7
3 Einbau	9
3.1 Zugänglichkeit zum Drehantrieb überprüfen	9
3.2 Vakuumanschluss des 21044-PE.4-000. erstellen	10
3.3 Vakuumanschluss des 21044-PE.4-.... erstellen	12
3.4 Druckluftanschluss erstellen	13
3.4.1 Bei zentraler Druckluftsteuerung	14
3.4.2 Bei Steuerventil (Zubehör)	16
3.4.2.1 Vorabklärung	16
3.4.2.2 Steuerventil montieren	16
3.4.2.3 Elektrischen Anschluss erstellen	19
3.5 Stellungsgeber montieren (Zubehör)	22
4 Betrieb	24
5 Ausbau	27
5.1 Elektrischen Anschluss trennen	27
5.2 Druckluftanschluss trennen	28
5.3 Vakuumanschluss trennen	29
5.3.1 Beim 21044-PE.4-000.	30
5.3.2 Beim 21044-PE.4-....	32
6 Instandhaltung/Instandsetzung	33
6.1 Kleine Instandhaltung	34
6.2 Große Instandhaltung	35
6.2.1 Ventil zerlegen	35
6.2.2 Ventil reinigen	39
6.2.3 Ventil zusammenbauen	39
6.2.4 Drehantrieb einstellen (Ersatzteil)	49
6.2.5 Stellungsgeber montieren	57
6.2.6 Ventil 21044-PE.4-.....: O-Ring in die Dichtnut am Gehäuse einlegen	58
7 Zubehör	59
8 Ersatzteile	60
9 Verbrauchsmaterial	60
10 Produkt zurücksenden	61
11 Produkt entsorgen	61

Für Seitenverweise im Text wird das Symbol (→  XY) verwendet.

1 Sicherheit

1.1 Verwendete Symbole


GEFAHR

Angaben zur Verhütung von Personenschäden jeglicher Art.


WARNUNG

Angaben zur Verhütung umfangreicher Sach- und Umweltschäden.


Vorsicht

Angaben zur Handhabung oder Verwendung. Nichtbeachten kann zu Störungen oder geringfügigen Sachschäden führen.



Hinweis

1.2 Personalqualifikation


Fachpersonal

Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Personen ausgeführt werden, welche die geeignete technische Ausbildung besitzen und über die nötigen Erfahrungen verfügen oder durch den Betreiber entsprechend geschult worden sind.

1.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke

- Beachten Sie beim Umgang mit den verwendeten Prozessmedien die einschlägigen Vorschriften und halten Sie die Schutzmaßnahmen ein.
Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen zwischen Werkstoffen (→ 5) und Prozessmedien.
- Alle Arbeiten sind nur unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Einhaltung der Schutzmaßnahmen zulässig. Beachten Sie zudem die in diesem Dokument angegebenen Sicherheitsvermerke.
- Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beachten Sie beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und halten Sie die Schutzmaßnahmen ein.

Geben Sie die Sicherheitsvermerke an alle anderen Benutzer weiter.

1.4 Verantwortung und Gewährleistung

VAT übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen

- dieses Dokument missachten
- das Produkt nicht bestimmungsgemäß einsetzen
- am Produkt Eingriffe jeglicher Art (Umbauten, Änderungen, usw.) vornehmen
- das Produkt mit Zubehör, Ersatzteilen und Verbrauchsmaterialien betreiben, welche in den zugehörigen Produktdokumentationen nicht aufgeführt sind.

Die Verantwortung im Zusammenhang mit den verwendeten Prozessmedien liegt beim Betreiber.

Fehlfunktionen, die auf Verschmutzung oder Verschleiß zurückzuführen sind, sowie Verschleißteile (z. B. Dichtungen, Drehantrieb), fallen nicht unter die Gewährleistung.

2 Technische Daten

2.1 Butterfly-Ventile

	21044-PE.4-000.	21044-PE.4-....
Vakuumschlüsse		
Axial angeordnete Vakuumschlüsse		DN 160 ISO-F
Radial angeordnete Vakuumschlüsse	1x DN 25 ISO-KF 2x DN 10 ISO-KF	
Einbaulage	beliebig	
Standzeit bis zur ersten Wartung	1.5 Mio. Zyklen ¹⁾	
Dichtheit	1x10 ⁻⁹ mbar l/s	
Leitwert für Luft		
Molekularströmung	3400 l/s	4000 l/s
Druckbereich	10 ⁻⁸ mbar ... 1.3 bar	
Differenzdruck in beliebiger Richtung	1.3 bar	
Drehantrieb		
Antrieb	doppeltwirkend	
Grundstellung	geschlossen	
Druckluftversorgung		
Druckluftanschluss (NAMUR)	2x G1/8	
Druckluft	4 ... 6 bar Überdruck	
Reinheitsklassen	2 4 1 (ISO 8573-1)	
Zylindervolumen	600 cm ³	
Öffnungszeit (bei 6 bar Überdruck)	550 ms	
Schließzeit (bei 6 bar Überdruck)	320 ms	
Umgebungstemperatur	+5 ... 40 °C	
Ausheiztemperatur		
Gehäuse	150 °C	
Drehantrieb	80 °C	
Werkstoffe		
Gehäuse, Welle, Ventilteller	Edelstahl 1.4301	
Dichtungen	FPM	
Gewicht	≈10 kg	≈8 kg

¹⁾ Nachgewiesen bei $\Delta p = 1$ mbar und sauberen Bedingungen.
Bei stark beanspruchenden oder verschmutzenden Betriebsbedingungen ist eine Reinigung / Wartung des Ventils vor Erreichen der spezifizierten Standzeit erforderlich.

2.2 Steuerventil (Zubehör)

Nennspannung		
Artikelnummer	586579 586580 586581 586582	230 VAC / 50 Hz 115 VAC / 60 Hz 24 VAC / 50 Hz 24 VDC
Ventiltyp		5/2-Wegeventil mit NAMUR-Flanschbild
Ausführung		stromlos geschlossen
Elektrischer Anschluss		Kabeldose
Schutzart		IP65
Anzugsleistung		5.7 VA
Halteleistung		
bei Gleichspannung		2.5 W
bei Wechselspannung		2.0 W
Einschaltdauer (ED)		100% (d.h. kann ständig unter Spannung sein)
Druckluft		≤10 bar
Nennweite		4 mm
Druckluftanschlüsse		1x G1/4, 2x G1/8
Temperaturen		
Umgebung		-25 ... +65 °C
Betrieb (bei 100% ED)		+75 °C
Gewicht (ohne elektrischen Teil)		0.25 kg

Zubehör →  59.

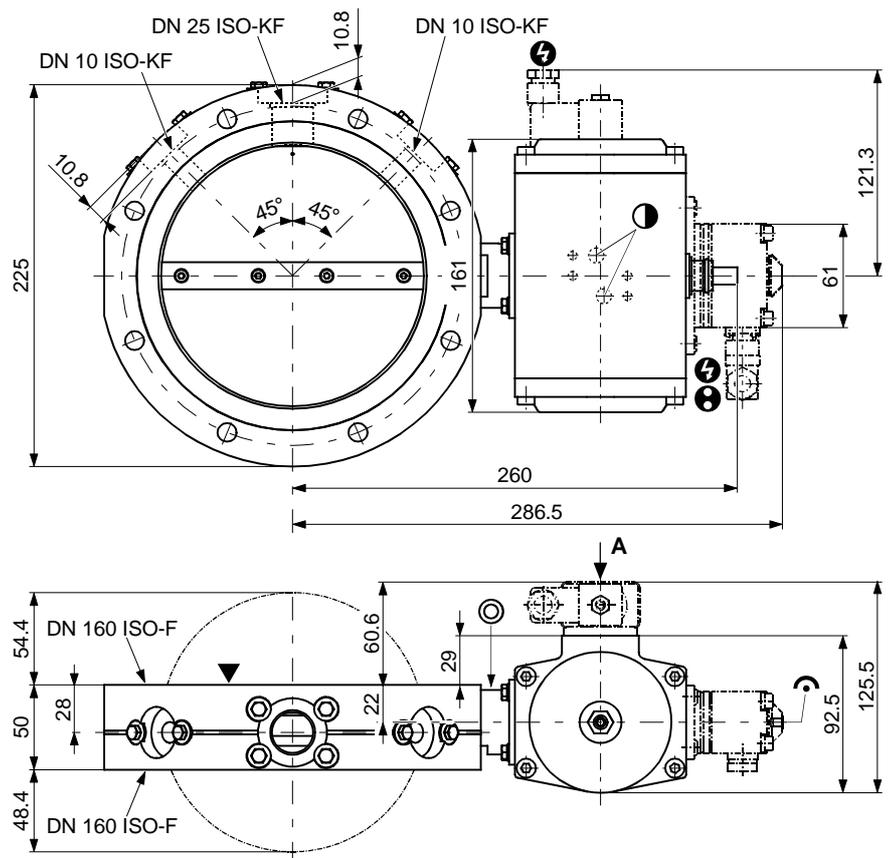
2.3 Stellungsgeber (Zubehör)

Versorgungsspannung		250 VAC, 1 A
Einbaulage		beliebig
Elektrischer Anschluss		Steckverbindung M12, 4-polig DIN EN 61076-2-101
Kabel		ø6 ... 8 mm, 0.75 mm ²
Schutzart		IP65
Werkstoff		
Gehäuse		PET GF30
Schrauben		Edelstahl A2
Temperaturen		
Umgebung		-20 ... +90 °C
Betrieb		-20 ... +85 °C
Gewicht		
ohne Stecker		106 g
mit Stecker		130 g

Zubehör →  59.

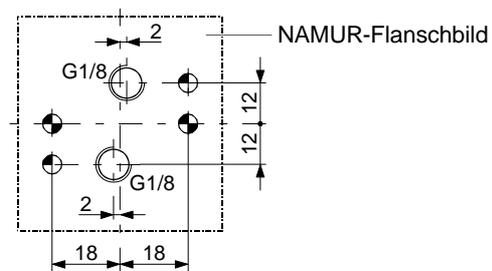
2.4 Abmessungen [mm]

21044-PE.4-000.



● Druckluftanschluss

Ansicht A



● Gewindebohrung für Kodierstift (M5x8)

⊕ Gewindebohrung für die Montage des Steuerventils (M5x8)

⚡ Elektrischer Anschluss

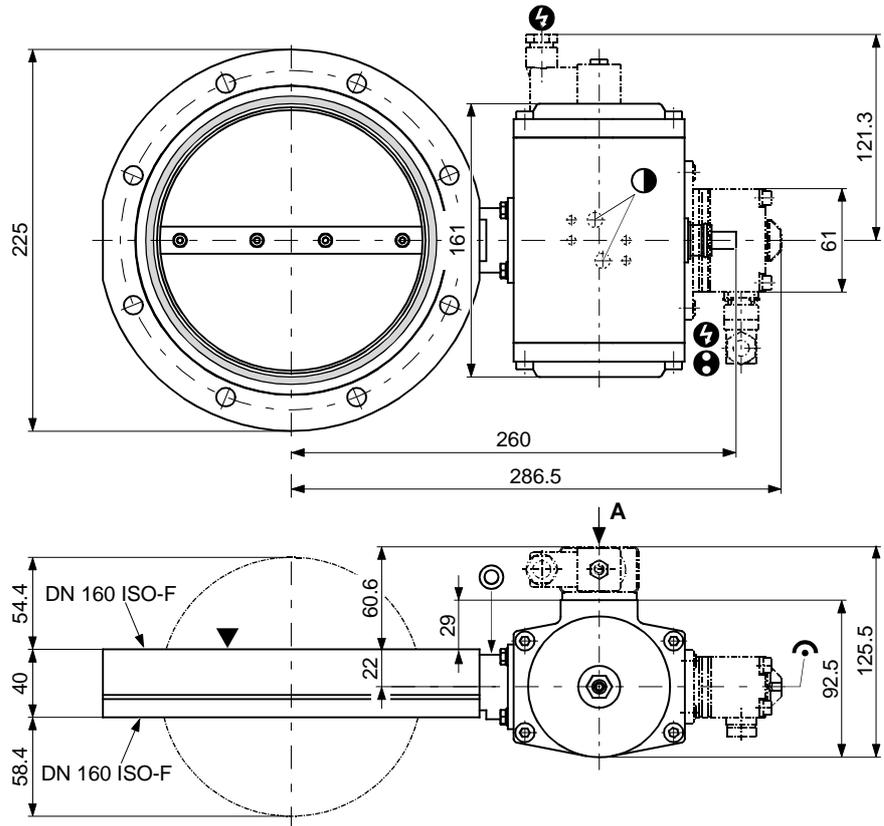
● Stellungsgeberanschluss

◐ Stellungsanzeige

▼ Ventilsitzseite

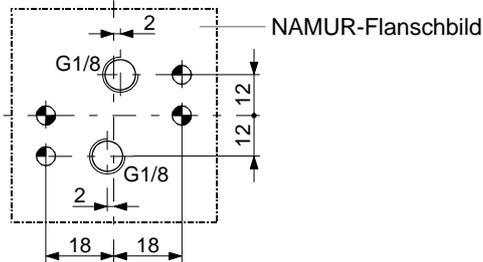
◎ Lecksuchöffnung

21044-PE.4-....



Druckluftanschluss

Ansicht A



⊕ Gewindebohrung für Kodierstift (M5x8)

⊕ Gewindebohrung für die Montage des Steuerventils (M5x8)



Elektrischer Anschluss



Stellungsgeberanschluss



Stellungsanzeige



Ventilsitzseite



Lecksuchöffnung

3 Einbau

GEFAHR



GEFAHR: Überdruck im Vakuumsystem >2.5 bar
Bei KF-Flanschverbindungen können elastomere Dichtungen (z.B. O-Ringe) dem Druck nicht mehr standhalten. Dies kann zu Gesundheitsschäden durch ausströmendes Prozessmedium führen.
O-Ringe mit einem Außenzentrier링 verwenden.

Vorsicht



Vorsicht: Vakuumkomponente
Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumkomponente.
Beim Umgang mit Vakuumkomponenten die Regeln in Bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung beachten.

Vorsicht



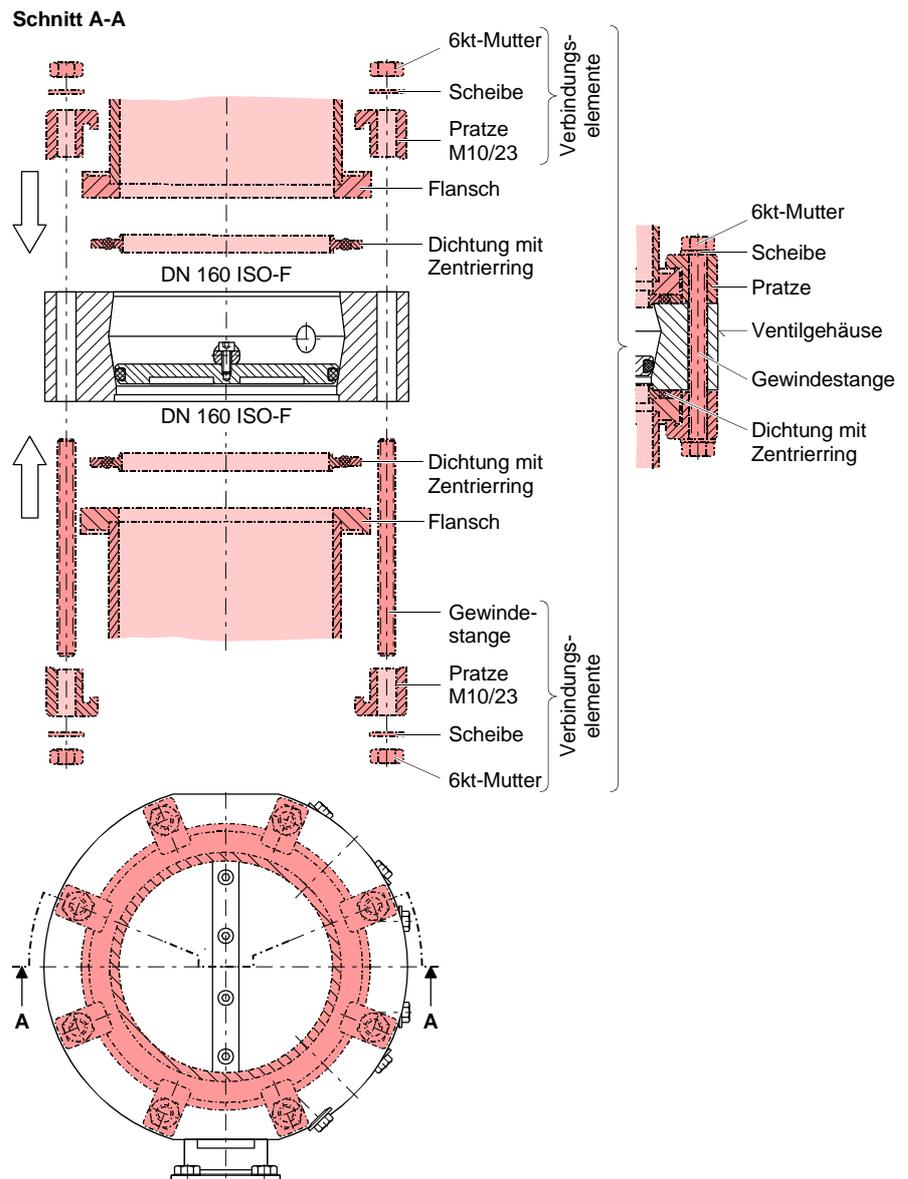
Vorsicht: Verschmutzungsempfindlicher Bereich
Das Berühren des Produkts oder von Teilen davon mit blossen Händen erhöht die Desorptionsrate.
Saubere, fusselne Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.

3.1 Zugänglichkeit zum Drehantrieb überprüfen

Sofern es die Zugänglichkeit zum Drehantrieb erfordert, kann beim Ventil 21044-PE14-000. der Antriebsteil um 180° versetzt montiert werden (→  35).

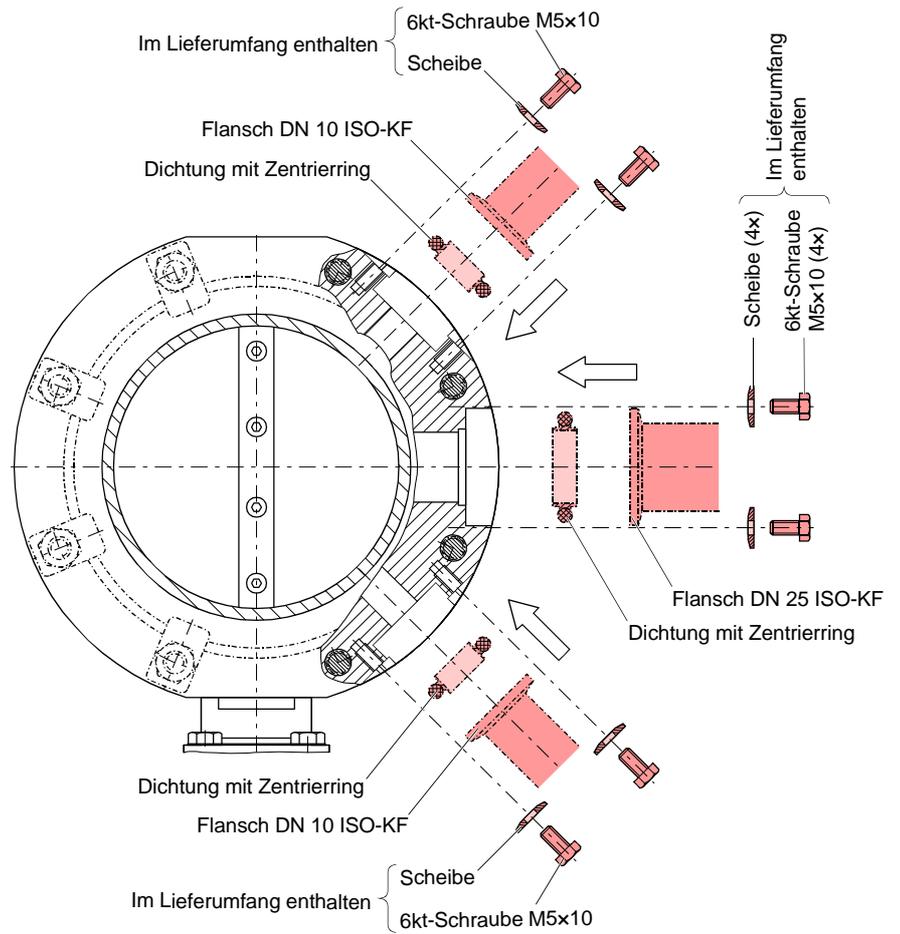
3.2 Vakuumschluss des 21044-PE.4-000. erstellen

Axial angeordnete Vakuumschlüsse



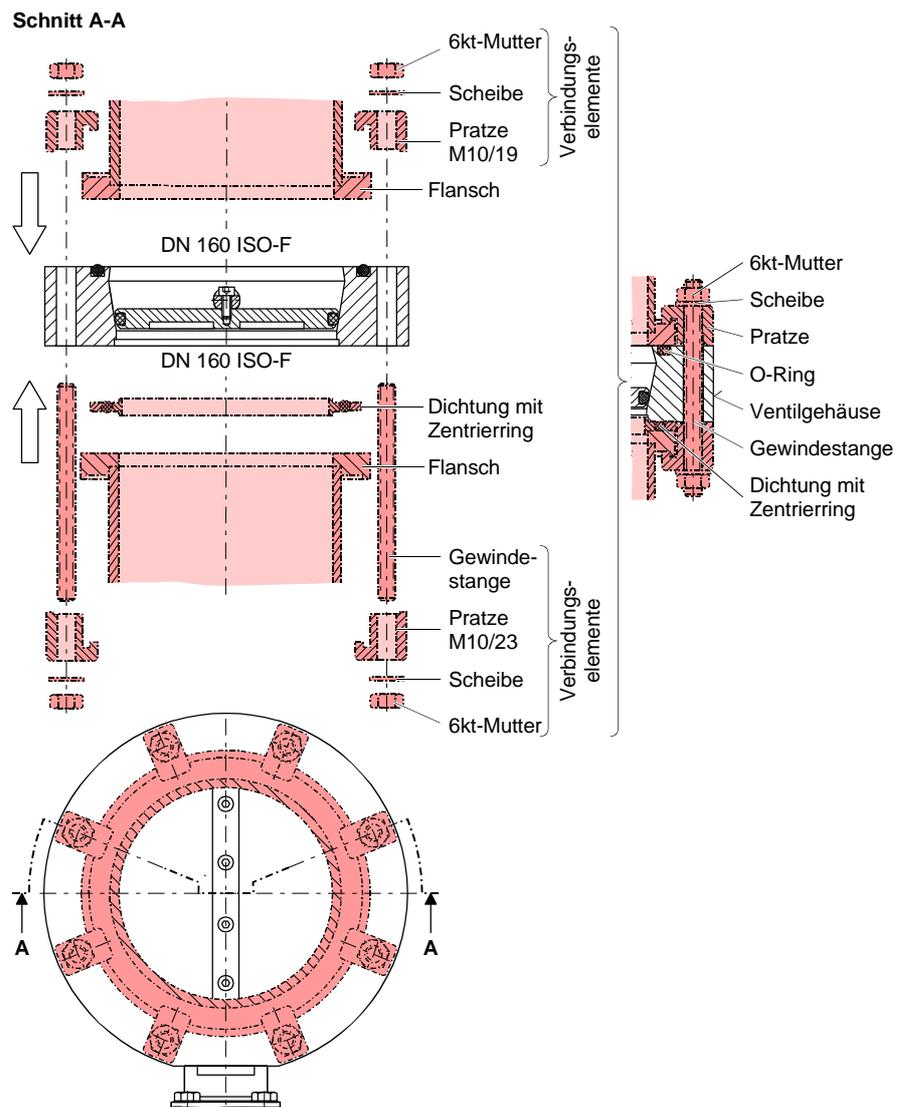
Verbindungselemente → 59.

Radial angeordnete Vakuumschlüsse



Nicht erforderliche Kleinflanschanschlüsse mit einem der Nennweite entsprechenden Blindflansch verschließen.

3.3 Vakuumschluss des 21044-PE.4-.... erstellen



Verbindungselemente → 59.

3.4 Druckluftanschluss erstellen

GEFAHR

GEFAHR: Durch Versorgungsmedien in Bewegung gesetzte Teile
Der Anschluss an Versorgungsmedien kann Teile in Bewegung setzen. Diese können Körperteile erfassen und Verletzungen verursachen.

Der Anschluss an die Druckluftversorgung darf nur erfolgen, wenn:

- die Druckluftleitung nicht unter Druck steht
- das Produkt in einem Vakuumsystem eingebaut ist oder
- die beweglichen Teile berührungsgeschützt sind

GEFAHR

GEFAHR: Druckluft

Unsachgemäßer Umgang mit Druckluft kann zu Verletzungen führen. Beim Umgang mit Druckluft die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmassnahmen einhalten.



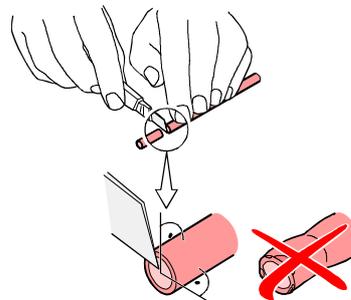
Anforderungen an den Kunststoffschlauch:

- AD 6 mm, ID 4 mm
- Berstdruck ≥ 10 bar (Überdruck)
- Material: PA weich oder PU



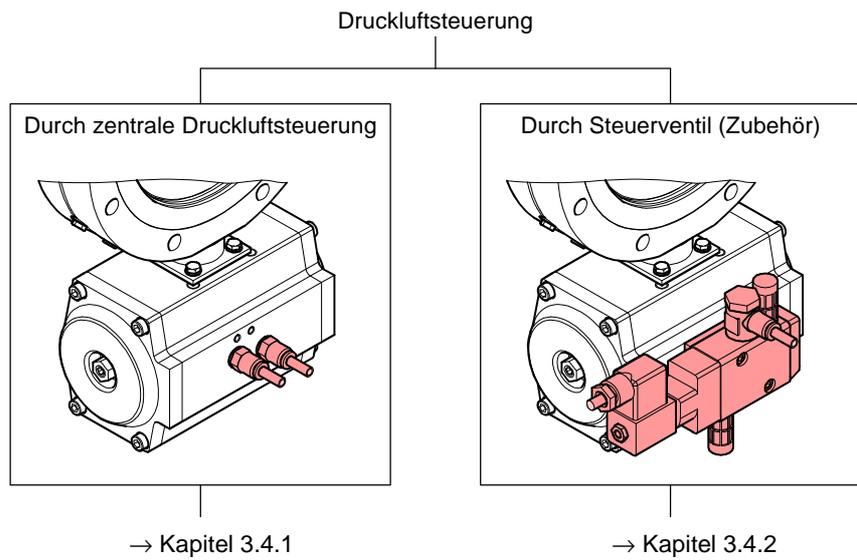
Die Dichtheit der Steckverbindung ist gewährleistet, wenn der Kunststoffschlauch:

- rechtwinklig abgeschnitten und
- die Außenseite nicht beschädigt ist



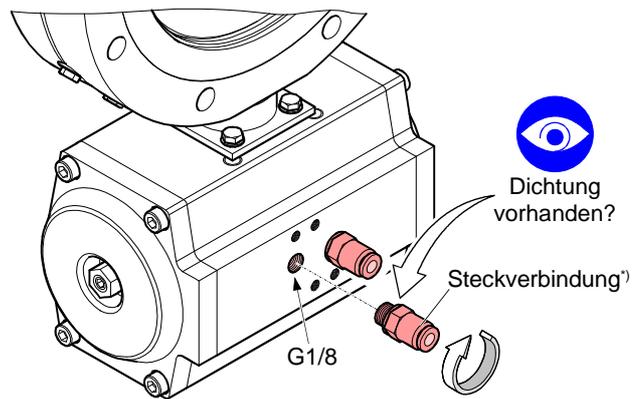
Anforderungen an die Druckluft:

- Reinheitsklassen 2 4 1 (ISO 8573-1)
- 4 ... 8 bar Überdruck



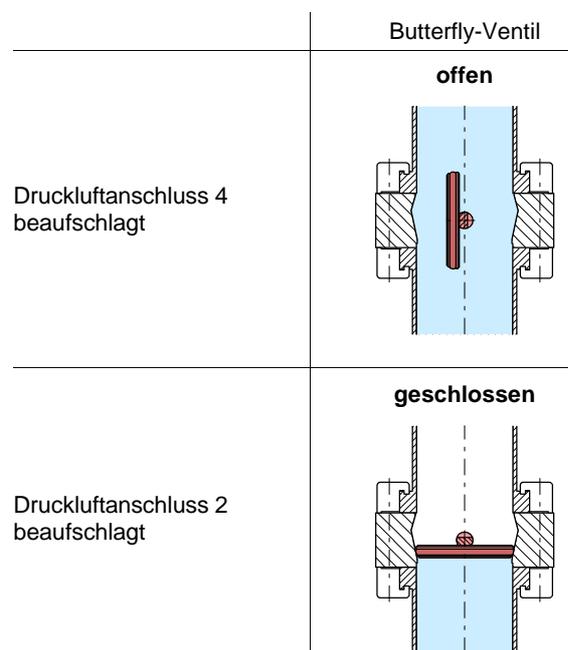
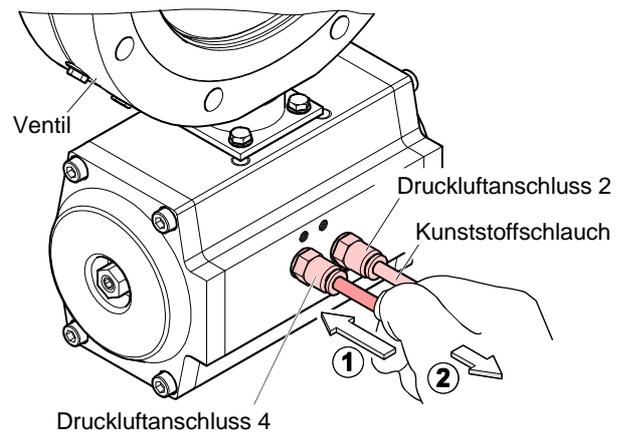
3.4.1 Bei zentraler Druckluftsteuerung

- 1 Steckverbindungen einschrauben.



*) Vom Betreiber bereitzustellen

- 2** Kunststoffschläuche jeweils bis zum Anschlag in die Steckverbindungen einführen und durch leichten Zug korrekte Montage kontrollieren.



3.4.2 Bei Steuerventil (Zubehör)

Zubehör → 59.

3.4.2.1 Vorabklärung



Vorsicht



Vorsicht: Versorgungsspannung

Eine falsche Versorgungsspannung kann das Produkt zerstören.

Die Versorgungsspannung muss mit der Nennspannung des Produkts (→ Spule) übereinstimmen. Stimmt sie nicht überein, ist mit der nächstgelegenen VAT-Servicestelle Kontakt aufzunehmen.

3.4.2.2 Steuerventil montieren

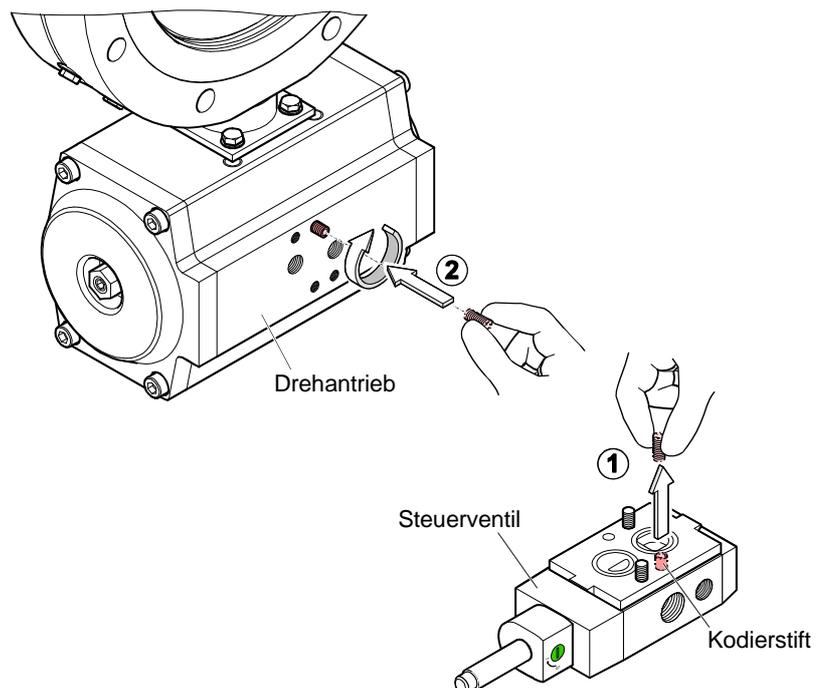
Steuerventil am Drehantrieb festschrauben



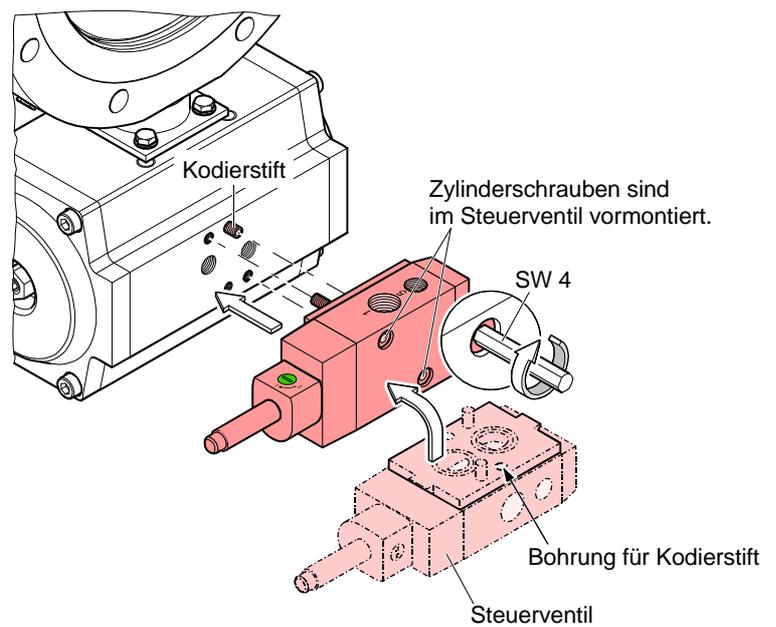
Kodierstift aus dem Steuerventil herausziehen und von Hand bis auf Anschlag in den Drehantrieb einschrauben.



Der Kodierstift ist nun so positioniert, dass der unerregte Zustand des Steuerventils der Grundstellung des Drehantriebs (Butterfly-Ventil "geschlossen") entspricht.

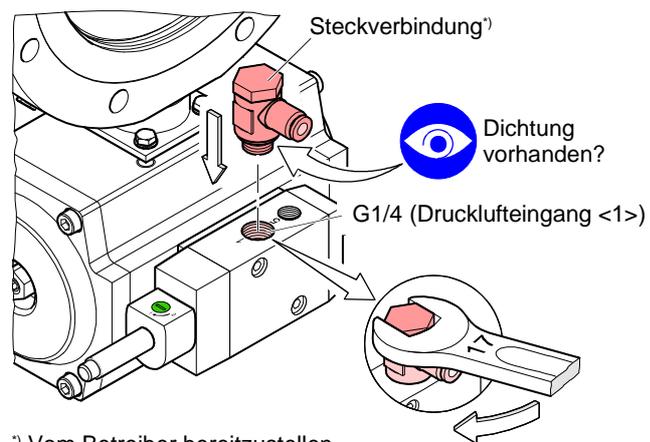


- 2** Steuerventil auf den Drehantrieb setzen und festschrauben.



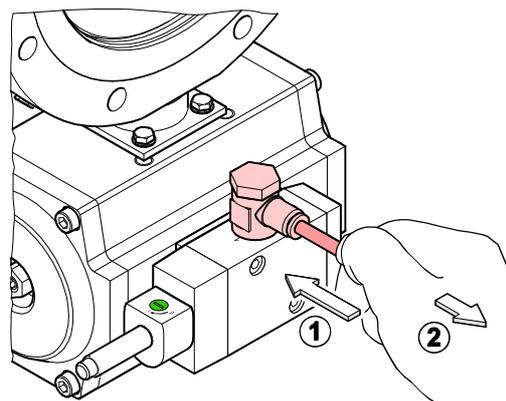
Drucklufteingang
anschließen

- 3** Steckverbindung in den Drucklufteingang <1> einschrauben.



^{*)} Vom Betreiber bereitzustellen

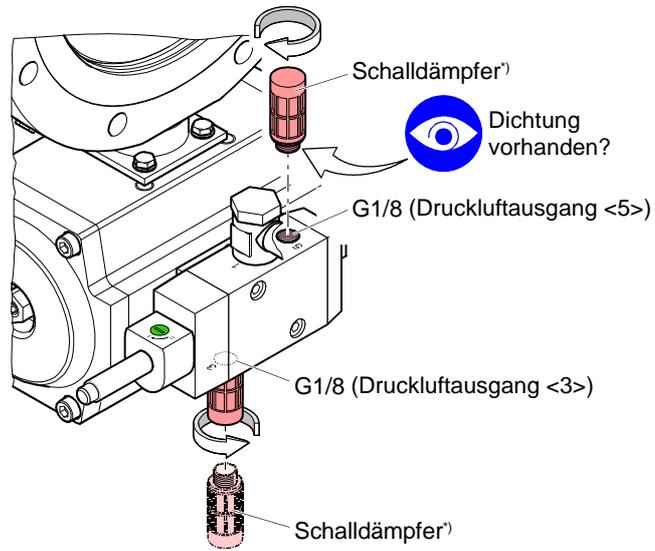
- 4** Kunststoffschlauch bis zum Anschlag in die Steckverbindung einführen und durch leichten Zug korrekte Montage kontrollieren.



Druckluftausgänge
anschießen

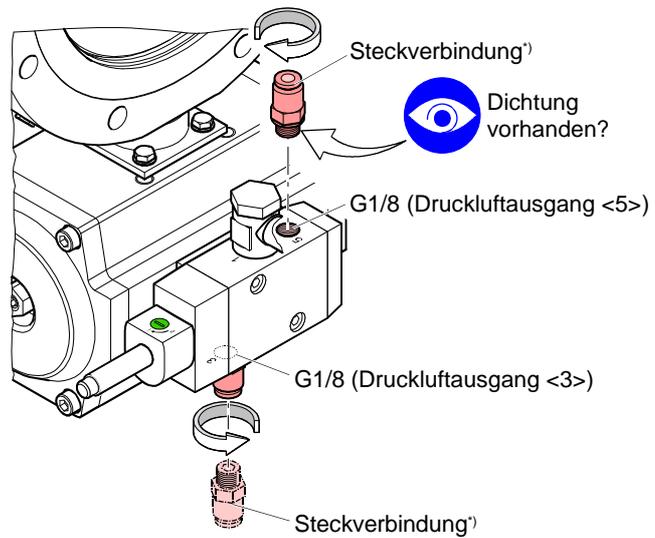
Bei Bedarf ...

- 5** ... die Druckluftausgänge <3> und <5> mit Schalldämpfern verschließen, ...



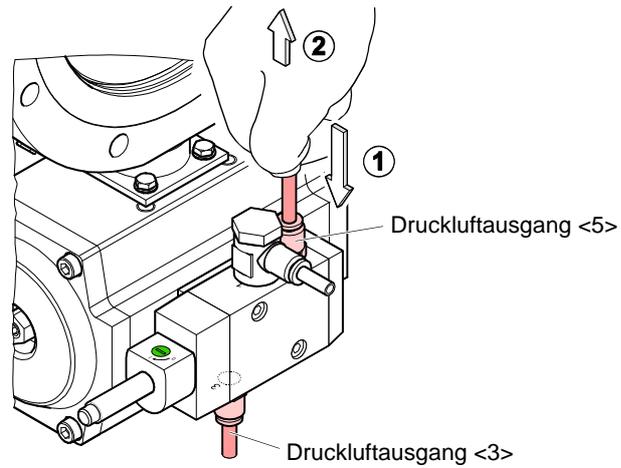
¹) Vom Betreiber bereitzustellen

... oder für eine Rückführung der Druckluft Steckverbindungen einschrauben ...



¹) Vom Betreiber bereitzustellen

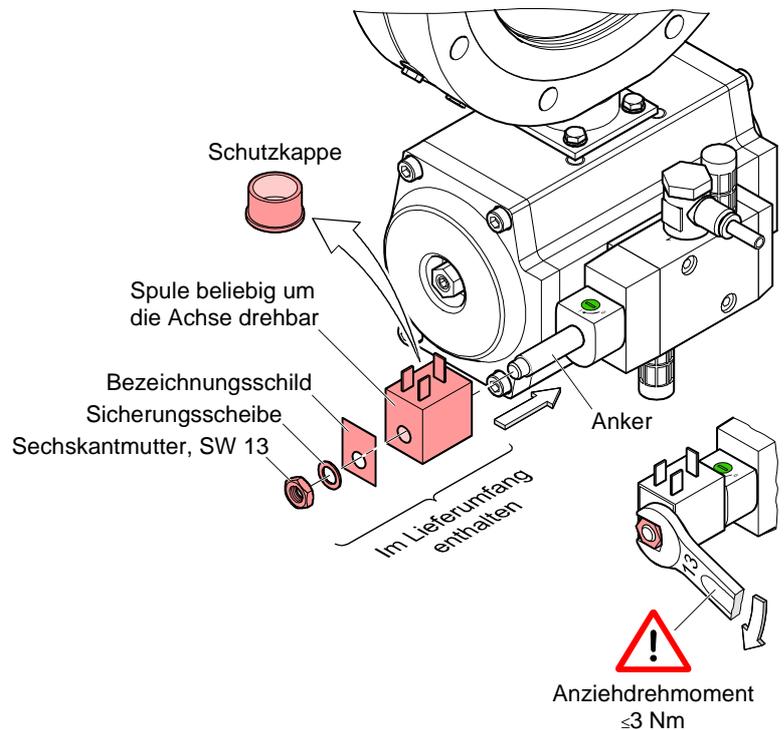
... und Kunststoffschläuche montieren: Kunststoffschläuche bis Anschlag in die Steckverbindungen einführen und durch leichten Zug korrekte Montage kontrollieren.



3.4.2.3 Elektrischen Anschluss erstellen

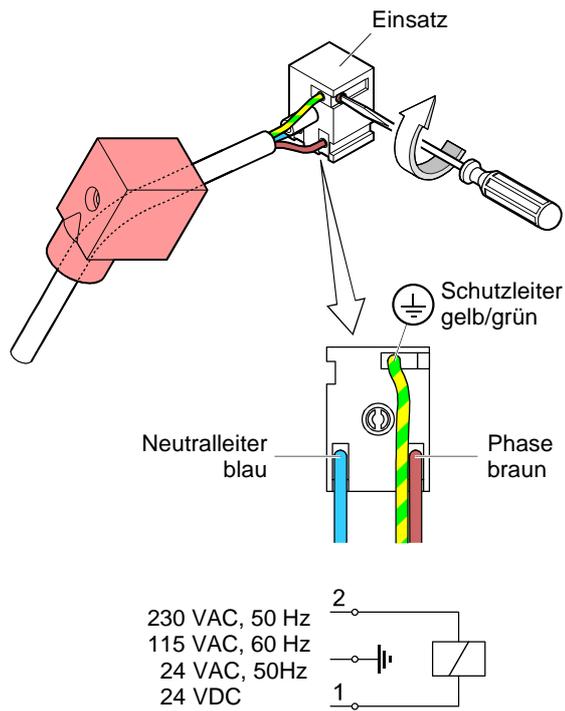
Spule montieren

- 1 Schutzkappe entfernen.
Spule, Bezeichnungsschild und Sicherungsscheibe auf den Anker schieben und mit der Sechskantmutter befestigen.



Kabeldose herstellen

2 Kabel gemäß Schema herstellen.



Bei 24 VDC muss die Polarität nicht beachtet werden.
Wir empfehlen, auch bei 24 VDC aus Sicherheitsgründen den Schutzleiter anzuschließen.

Kabeldose anschließen

- 3** Dichtung anbringen, Kabeldose einstecken und mit Schraube sichern.

STOP **GEFAHR**



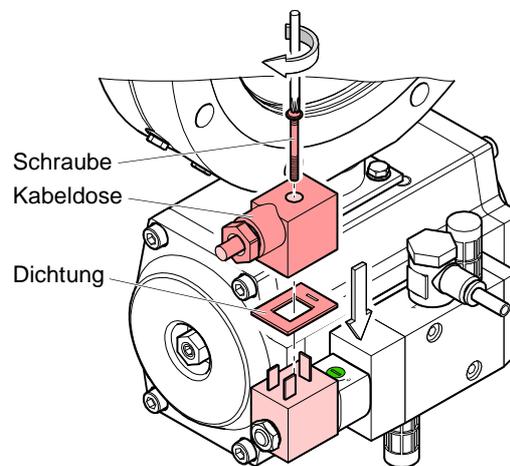
GEFAHR: Netzspannung (Versorgungsspannung)

Nicht fachgerecht geerdete Produkte können im Störfall lebensgefährlich sein.

Nur 3-polige Netzkabel (Versorgungskabel) mit fachgerechtem Anschluss der Schutzerdung verwenden. Den Netzstecker nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt einstecken. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.



Die Steuerung muss stromlos sein, bevor eine Verbindung zum Produkt hergestellt oder unterbrochen wird.



3.5 Stellungsgeber montieren (Zubehör)

Zubehör → 59.

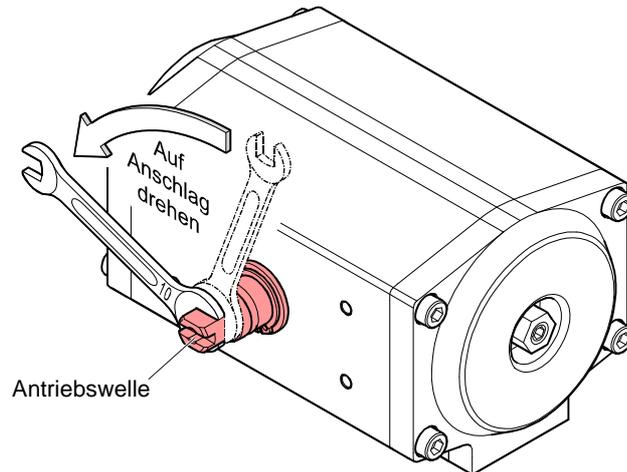
Der Stellungsgeber dient zur Lagerückmeldung der beiden Endstellungen des Ventiltellers.

Voraussetzung

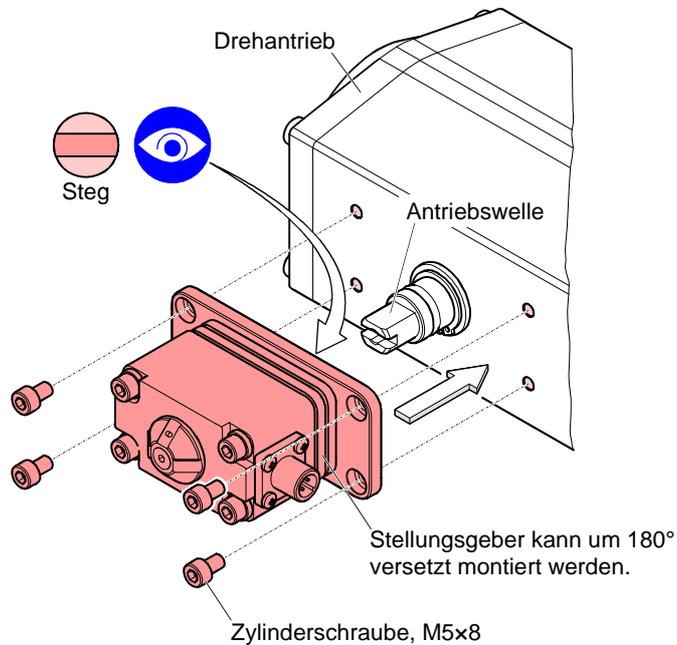
Butterfly-Ventil geschlossen.

Dies wird erreicht

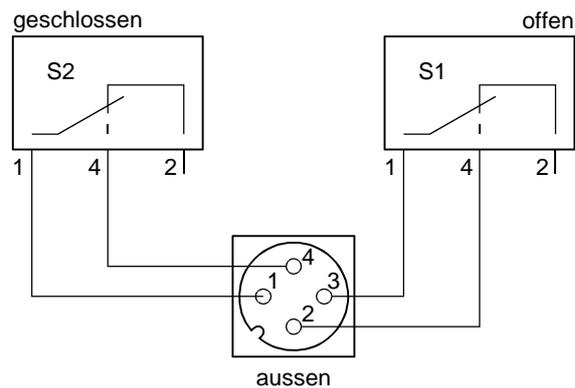
- durch Beaufschlagen des Drehantriebs mit Druckluft (→ 24) oder ...
- ... durch Drehen der Antriebswelle im Gegenuhrzeigersinn bis auf Anschlag.



- 1 Stellungsgeber auf die Antriebswelle schieben und mit vier Zylinderschrauben am Drehantrieb festschrauben.



2 Kabel gemäß Schaltplan herstellen.

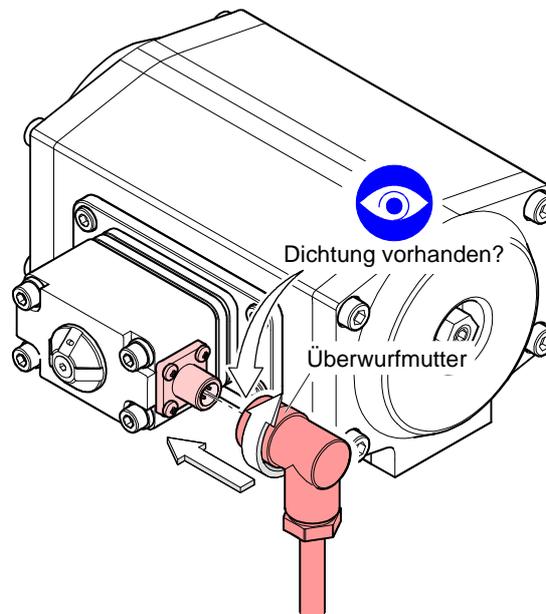


3 Kabeldose einstecken und mit Überwurfmutter sichern.

GEFAHR

GEFAHR: Netzspannung (Versorgungsspannung)
 Nicht fachgerecht geerdete Produkte können im Störfall lebensgefährlich sein.
 Nur 5-polige Netzkabel (Versorgungskabel) mit fachgerechtem Anschluss der Schutzerdung verwenden. Den Netzstecker nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt einstecken. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

Die Steuerung muss stromlos sein, bevor eine Verbindung zum Produkt hergestellt oder unterbrochen wird.



4 Betrieb



Die Dichtfläche am Ventilgehäuse und den O-Ring des Ventiltellers periodisch auf Verschmutzung und gleichmäßigen Fettfilm prüfen. Bei Bedarf Dichtfläche und O-Ring reinigen und fetten (→ "Kleine Instandhaltung, → 34).

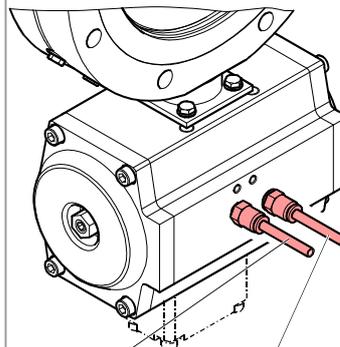


Bei stark beanspruchenden oder verschmutzenden Betriebsbedingungen ist eine Reinigung/Wartung des Ventils vor Erreichen der spezifizierten Standzeit (→ "Technische Daten") erforderlich.

Normalbetrieb

Butterfly-Ventil

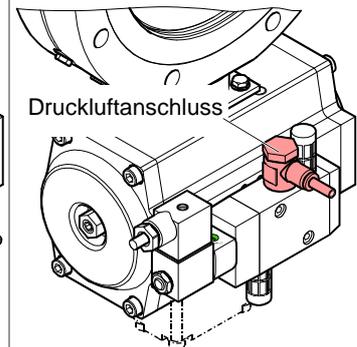
Druckluftsteuerung durch zentrale Durchluftsteuerung



Druckluftanschluss 4

Druckluftanschluss 2

Druckluftsteuerung durch Steuerventil



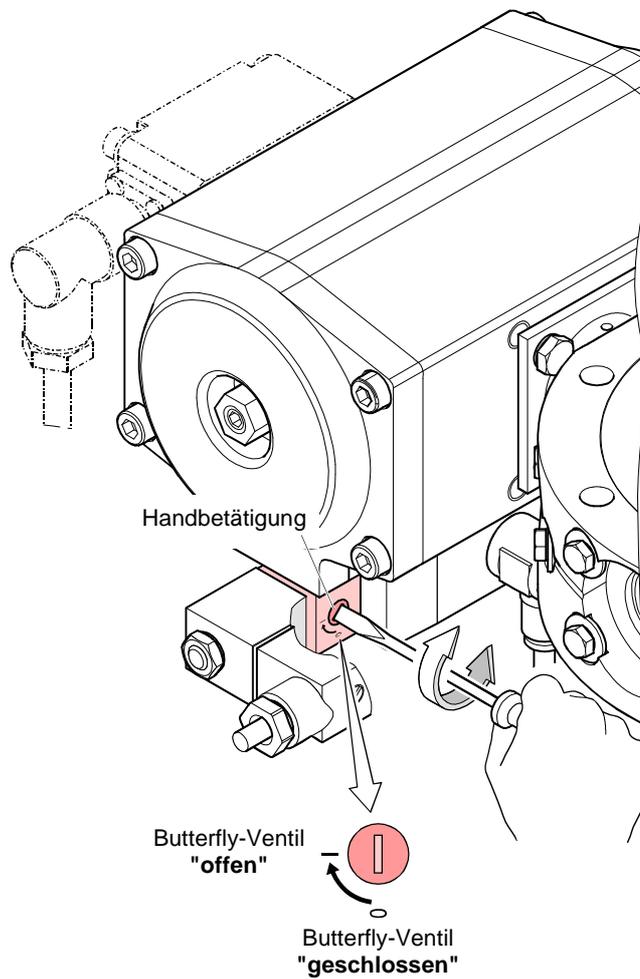
Druckluftanschluss

Nennspannung

	Druckluftsteuerung durch zentrale Durchluftsteuerung		Druckluftsteuerung durch Steuerventil	Nennspannung
<p>geschlossen</p>	nicht beaufschlagt	beaufschlagt	beaufschlagt	nicht vorhanden
<p>offen</p>	beaufschlagt	nicht beaufschlagt	beaufschlagt	vorhanden

Ausfall der Versorgungsspannung

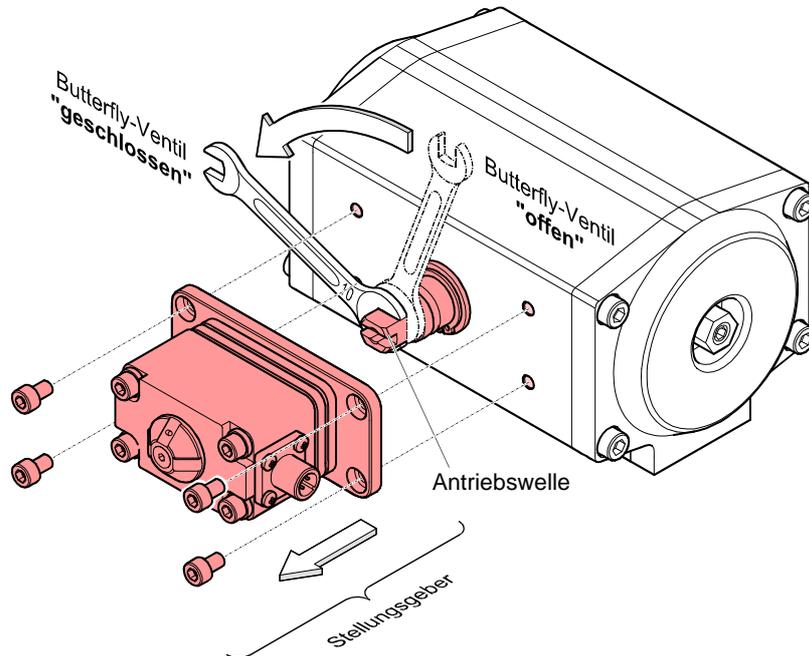
Butterfly-Ventile mit unserem Standard-Steuerventil (→ Zubehör) schließen bei Ausfall der Versorgungsspannung. Tritt diese Störung auf, können diese durch die Handbetätigung am Steuerventil geöffnet und geschlossen werden, sofern Druckluft vorhanden ist.



Ausfall der Druckluft

Der Ventilteller bleibt bei einem Druckluftausfall während einer Positionsänderung in undefinierter Position stehen. Tritt diese Störung auf, kann durch Drehen der Antriebswelle das Butterfly-Ventil geöffnet und geschlossen werden.

Voraussetzung: Stellungsgeber entfernt.



Ausfall der Druckluft und der Versorgungsspannung

Bei einem Ausfall der Druckluft und der Versorgungsspannung während einer Positionsänderung des Ventiltellers bleibt der Ventilteller in undefinierter Position stehen. Tritt diese Störung auf, kann durch eine manuelle Betätigung der Antriebswelle das Butterfly-Ventil geöffnet und geschlossen werden (→ vorherige Abbildung).

5 Ausbau

Voraussetzungen

- Vakuumsystem belüftet
- Ventil geschlossen

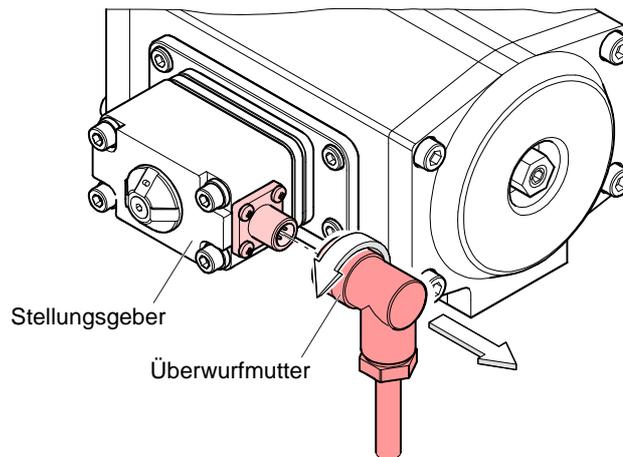
5.1 Elektrischen Anschluss trennen



Die Steuerung muss stromlos sein, bevor eine Verbindung zum Produkt hergestellt oder unterbrochen wird.

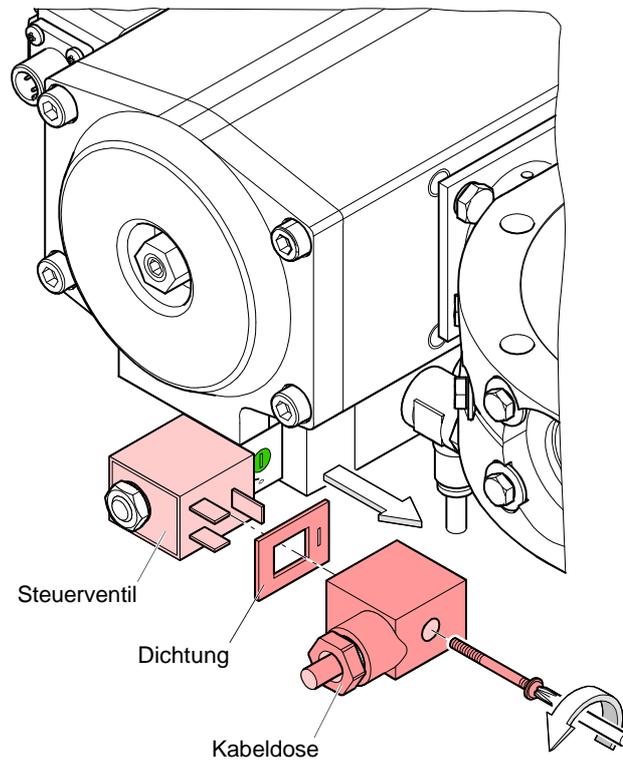
Vom Stellungsgeber

Überwurfmutter lösen und Kabeldose herausziehen.



Vom Steuerventil

Kabeldose entsichern und herausziehen.



5.2 Druckluftanschluss trennen

STOP GEFAHR



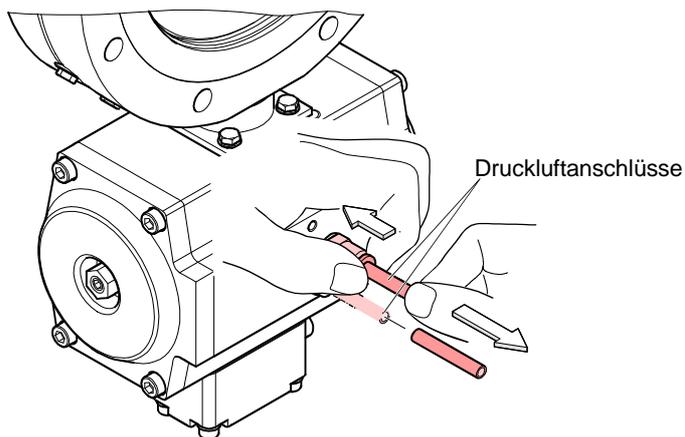
GEFAHR: Druckluft

Das Trennen einer unter Druck stehenden Druckluftleitung kann zu Verletzungen führen.

Bei allen Arbeiten Druckluftversorgung ausschalten und Druckluftleitungen entlüften.

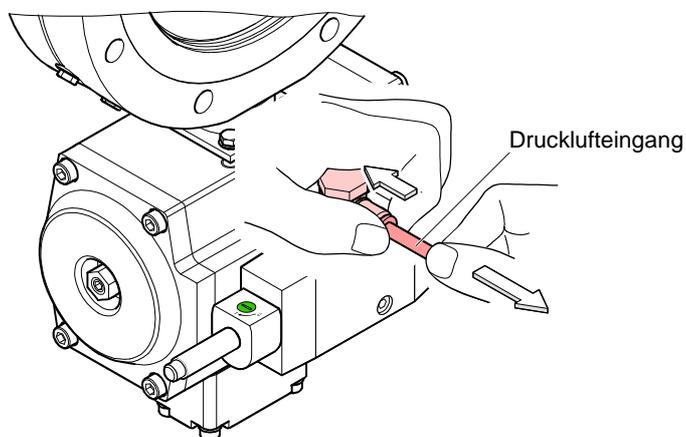
Bei zentraler Druckluftsteuerung

Bei eingedrücktem Druckring Kunststoffschlauch herausziehen.

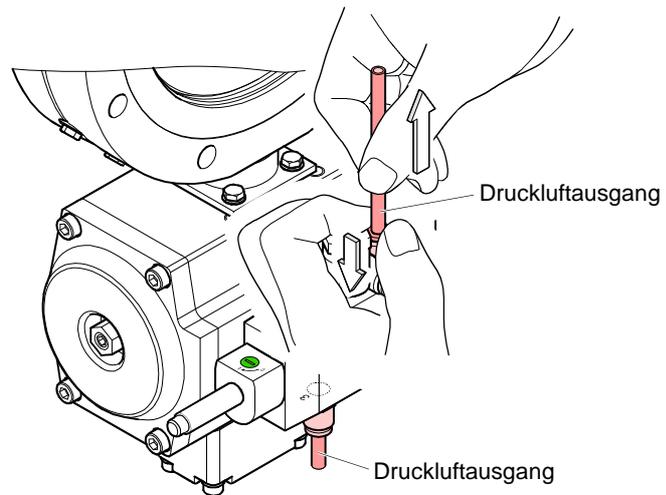


Bei Steuerventil

- 1 Bei eingedrücktem Druckring Kunststoffschlauch am Druckluftergang herausziehen.



- 2** Bei eingedrücktem Druckring Kunststoffschlauch am jeweiligen Druckluftausgang herausziehen.



Schalldämpfer, welche an Stelle der Steckverbindungen montiert sind, müssen nicht entfernt werden.

5.3 Vakuumanschluss trennen

STOP **GEFAHR**



GEFAHR: Kontaminierte Teile

Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.

Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmaßnahmen einhalten.

! **Vorsicht**



Vorsicht: Vakuumkomponente

Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumkomponente.

Beim Umgang mit Vakuumkomponenten die Regeln in Bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung beachten.

! **Vorsicht**



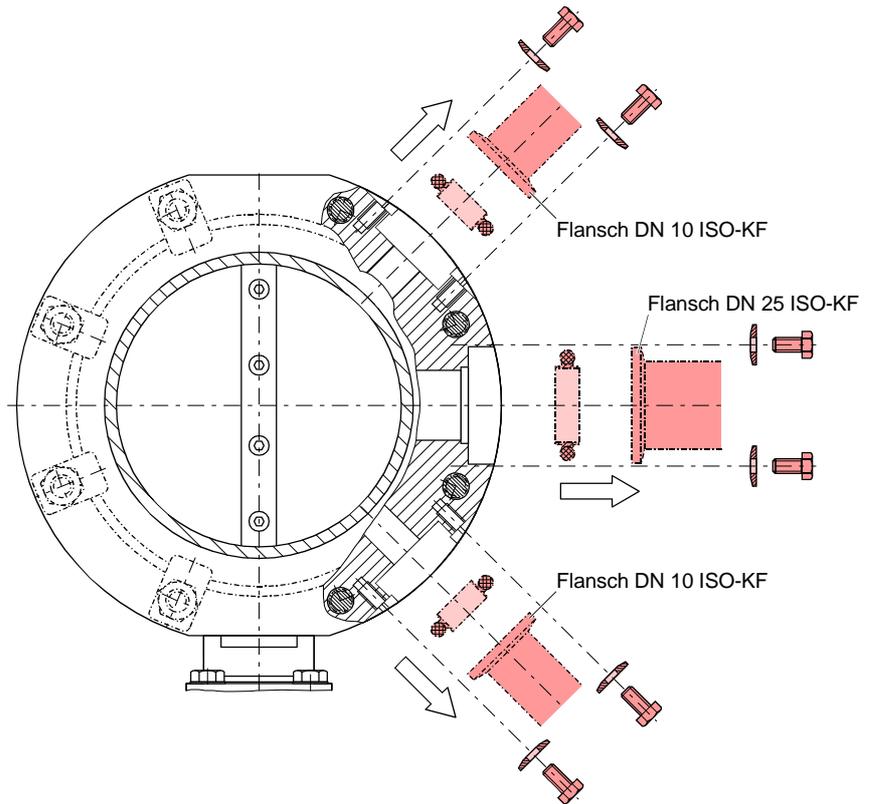
Vorsicht: Verschmutzungsempfindlicher Bereich

Das Berühren des Produkts oder von Teilen davon mit bloßen Händen erhöht die Desorptionsrate.

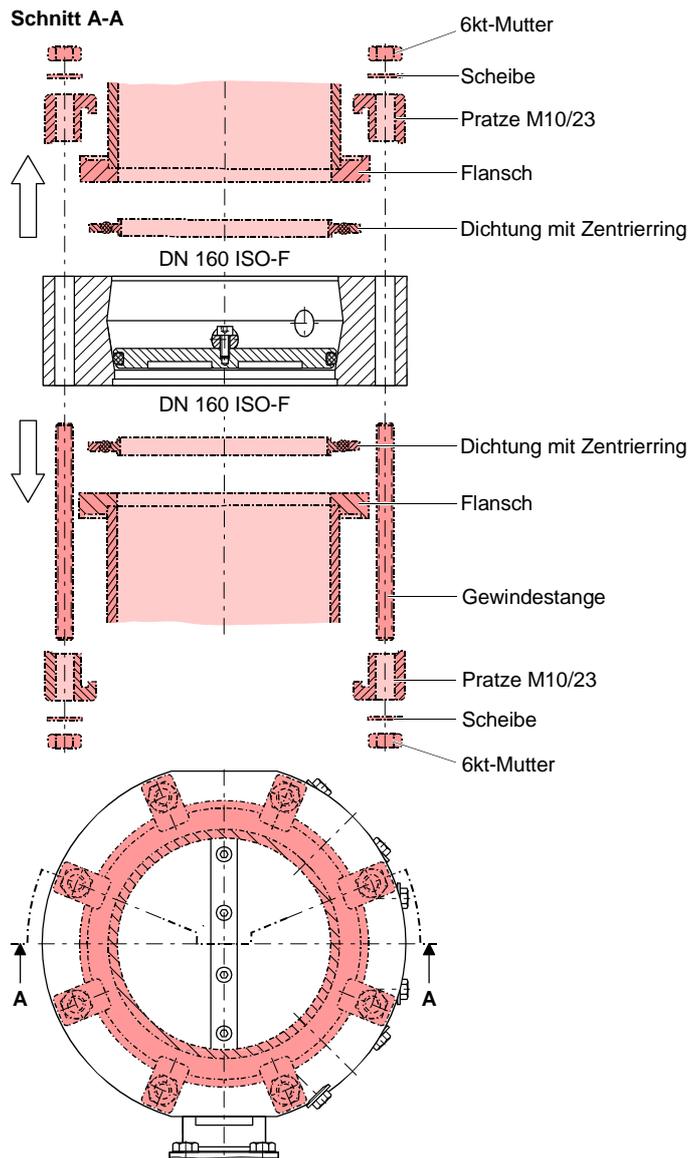
Saubere, fusselfreie Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.

5.3.1 Beim 21044-PE.4-000.

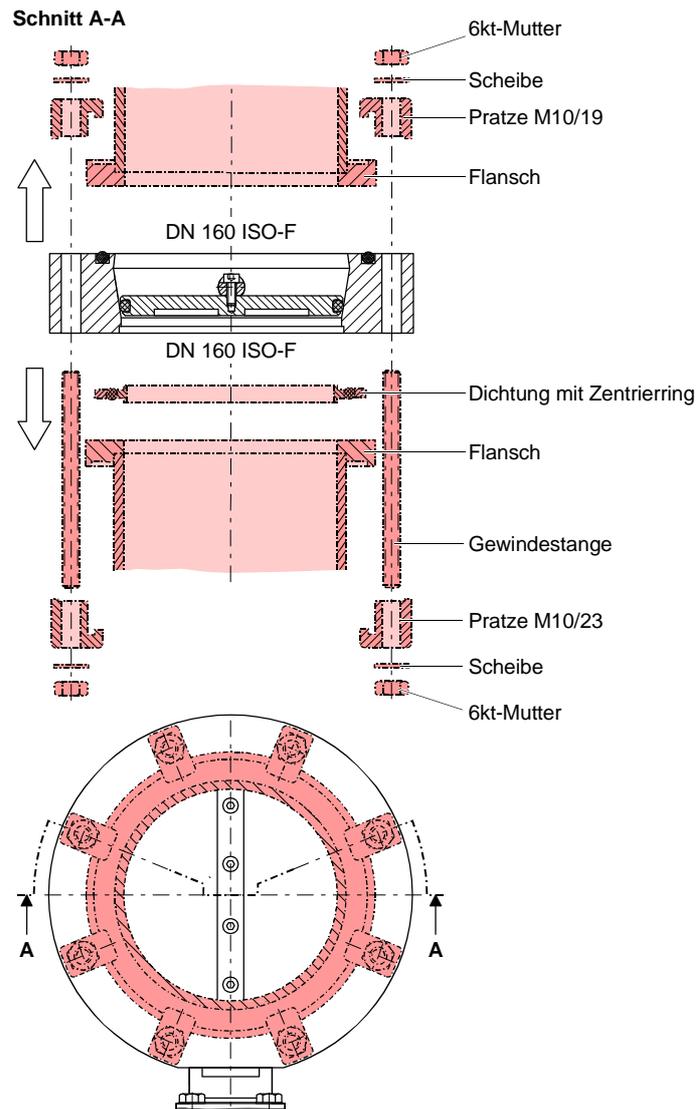
Radial angeordnete
Vakuumschlüsse



Axial angeordnete
Vakuumschlüsse



5.3.2 Beim 21044-PE.4-....



6 Instandhaltung/Instandsetzung



Fehlfunktionen, die auf Verschmutzung oder Verschleiß zurückzuführen sind, sowie Verschleißteile (z. B. Dichtungen, Drehantrieb), fallen nicht unter die Gewährleistung.

VAT übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen das Produkt mit Zubehör, Ersatzteile und Verbrauchsmaterial betreibt, welche in den zugehörigen Produktdokumentationen nicht aufgeführt sind.



GEFAHR



GEFAHR: Kontaminierte Teile

Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.

Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmaßnahmen einhalten.



Vorsicht



Vorsicht: Vakuumkomponente

Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumkomponente.

Beim Umgang mit Vakuumkomponenten die Regeln in Bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung beachten.

6.1 Kleine Instandhaltung

(periodisch während dem Betrieb,
→ 34)

- Dichtfläche am Ventilgehäuse und Ventilteller O-Ring reinigen und fetten

6.2 Große Instandhaltung

(nach Erreichen der spezifizierten Standzeit, → 35)

- Ventil zerlegen
- O-Ringe und Drehantrieb ersetzen
- Ventil reinigen und zusammenbauen
- Drehantrieb einstellen

6.1 Kleine Instandhaltung

Voraussetzung

- Ventil geöffnet

STOP
GEFAHR



GEFAHR: Durch Versorgungsmedien in Bewegung gesetzte Teile
Durch Versorgungsmedien bewegte Teile können Körperteile erfassen
und zu Verletzungen führen.

Versorgungsmedien abhängen (→ "Ausbau, 27) und gegen ungewolltes Betätigen sichern.

Dichtfläche und O-Ring reinigen
und fetten

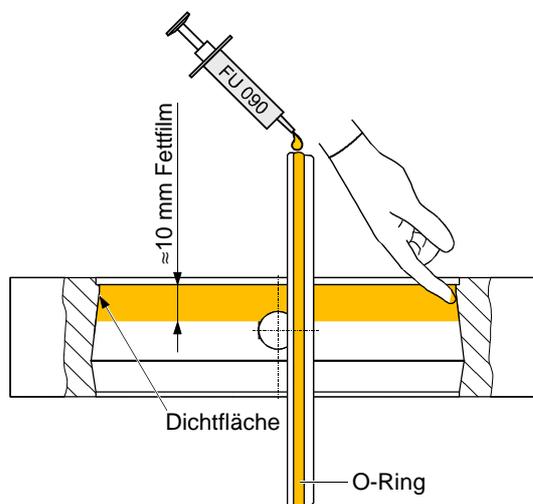
STOP
GEFAHR



GEFAHR: Reinigungsmittel
Reinigungsmittel können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.

Beim Umgang mit Reinigungsmitteln die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmaßnahmen bezüglich deren Handhabung und Entsorgung einhalten. Mögliche Reaktionen mit den Produktwerkstoffen (→ 5) berücksichtigen.

- Dichtfläche und O-Ring mit einem nicht fasernden, mit Alkohol getränkten Lappen sorgfältig reinigen. Trocknen lassen.
- Dichtfläche und O-Ring gleichmäßig mit FU 090 einfetten (Verbrauchsmaterial → 60).



6.2 Große Instandhaltung



Die Zeichnungen in diesem Kapitel sind ohne Zubehör ausgeführt.

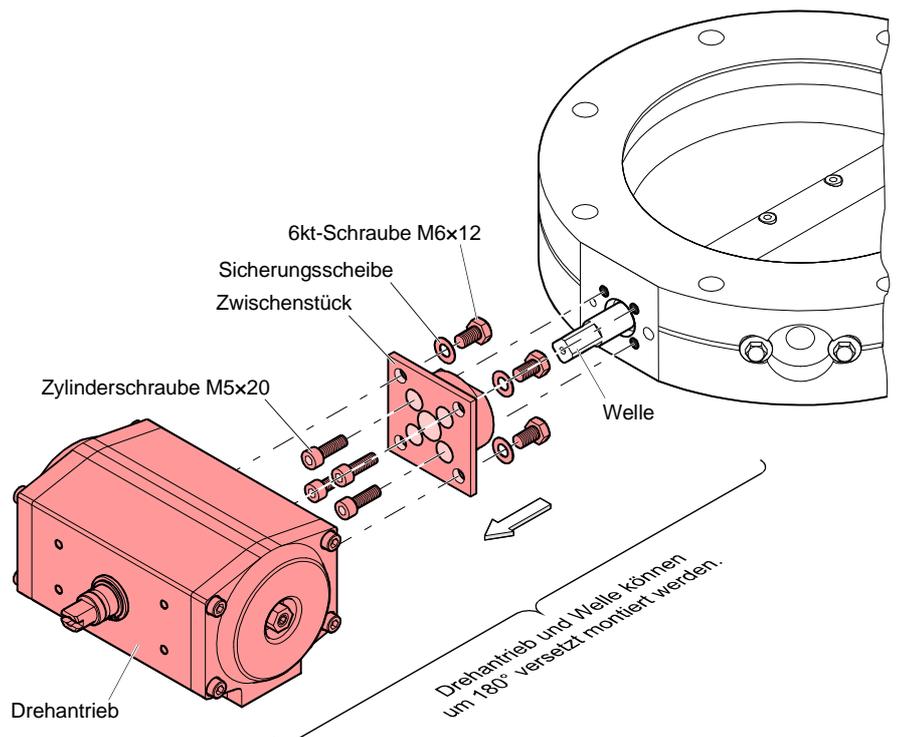
Voraussetzung

- Ventil ausgebaut (→ 27)
- Ventil gemäß Zeichnung positioniert

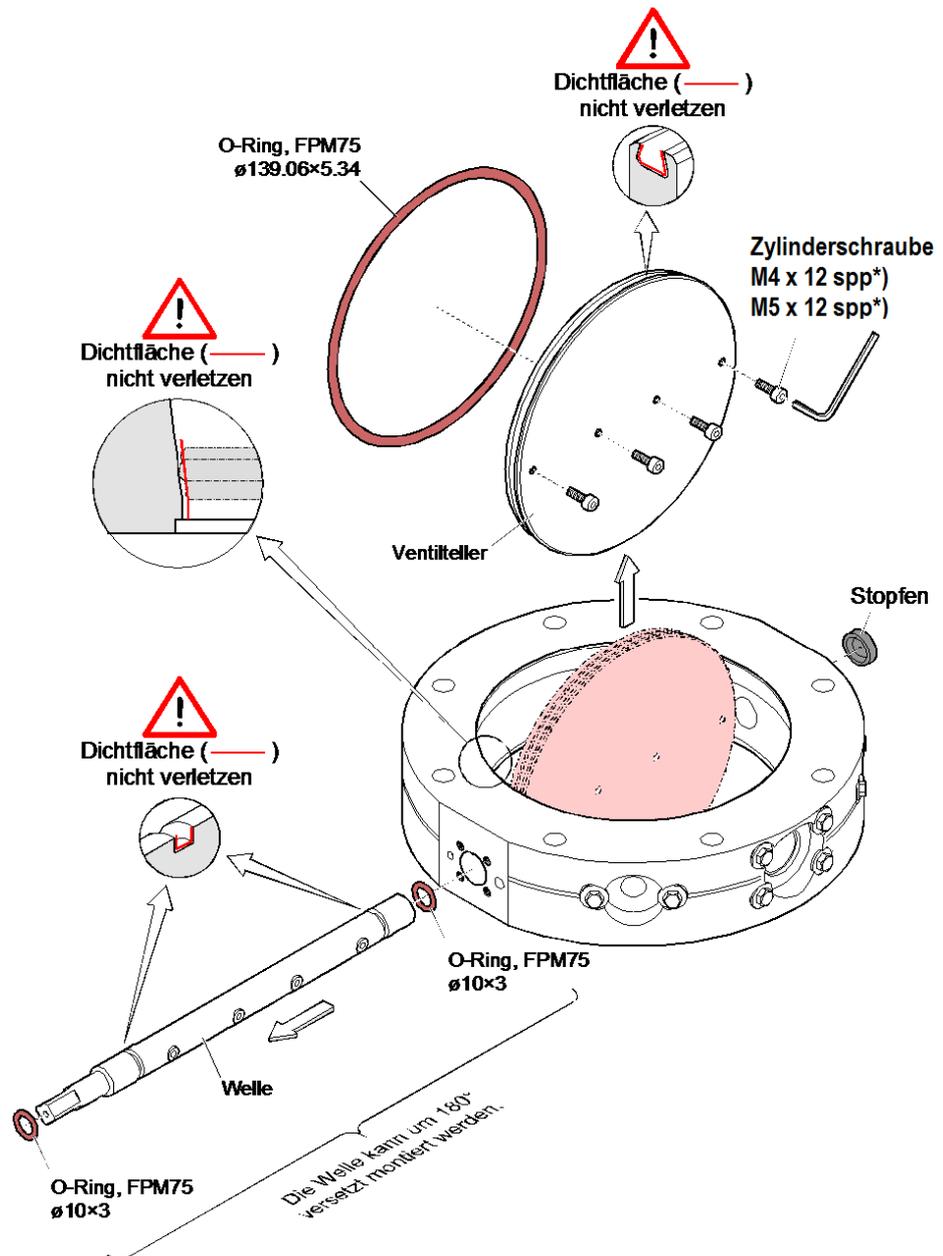
6.2.1 Ventil zerlegen

Ventil 21044-PE.4-000.

Drehantrieb und
Zwischenstück demontieren



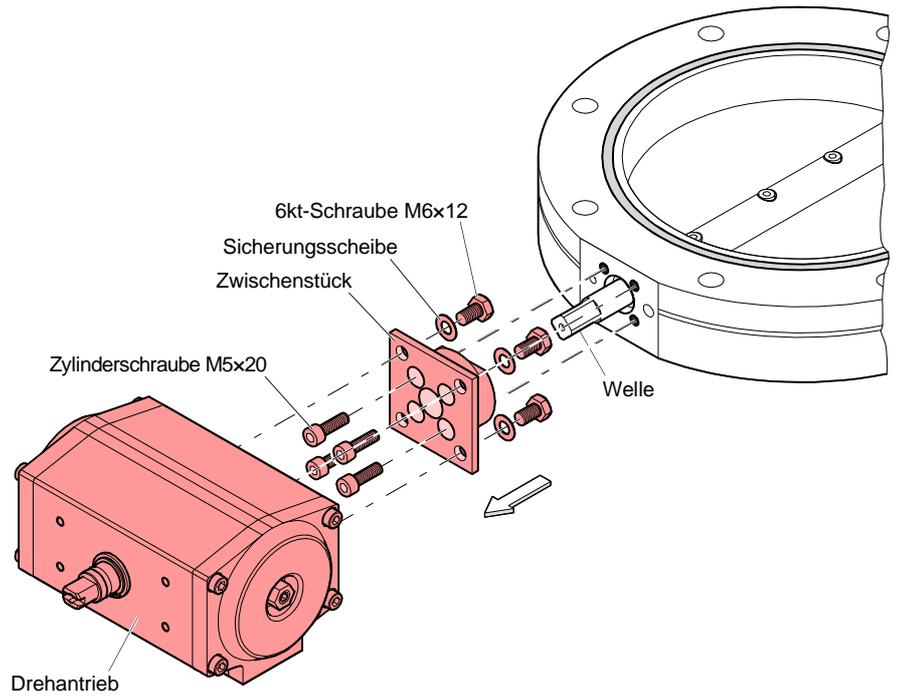
Ventilteller, Welle und O-Ringe ausbauen



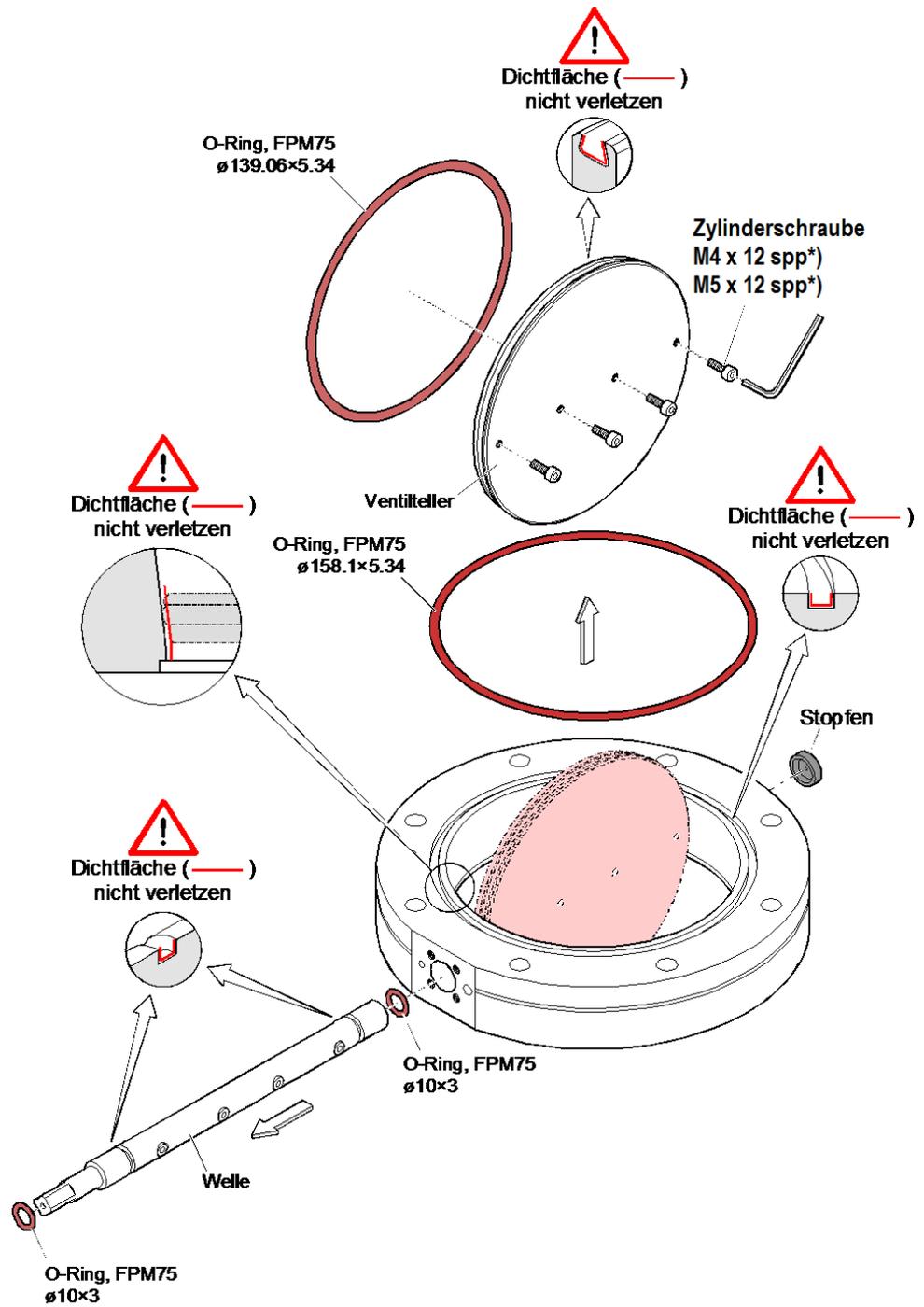
*) Die Schrauben sind mit spp (stepstop®) gesichert und lassen sich somit erschwert lösen

Ventil 21044-PE.4-000.

Drehantrieb und
Zwischenstück demontieren



Ventilteller, Welle und O-Ringe ausbauen



*) Die Schrauben sind mit spp (stepstop®) gesichert und lassen sich somit erschwert lösen

6.2.2 Ventil reinigen

GEFAHR

GEFAHR: Reinigungsmittel
 Reinigungsmittel können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.
 Beim Umgang mit Reinigungsmitteln die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmaßnahmen bezüglich deren Handhabung und Entsorgung einhalten. Mögliche Reaktionen mit den Produktwerkstoffen (→ 5) berücksichtigen.

Vorgehen

- Teile mit einem Fett lösenden, nicht scheuernden Reinigungsmittel reinigen.
- Wir empfehlen, die Teile mit Alkohol nachzuspülen und anschließend in einem Ofen oder mit einem Industriefön auf ≈50 °C zu erwärmen.
- Dichtflächen mit einem nicht fasernden, mit Alkohol getränkten Lappen sorgfältig reinigen. Trocknen lassen.

6.2.3 Ventil zusammenbauen

Vorsicht

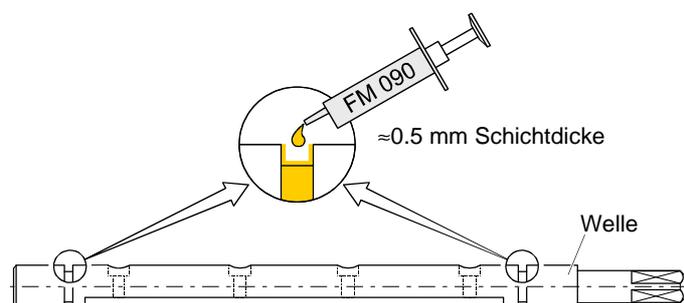
Vorsicht: Vakuumkomponente
 Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumkomponente.
 Beim Umgang mit Vakuumkomponenten die Regeln in Bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung beachten.

Vorsicht

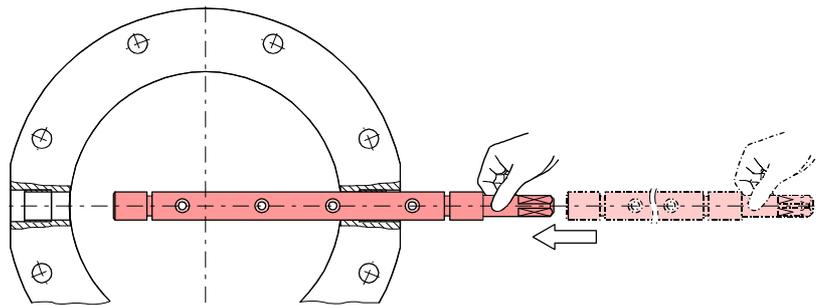
Vorsicht: Verschmutzungsempfindlicher Bereich
 Das Berühren des Produkts oder von Teilen davon mit bloßen Händen erhöht die Desorptionsrate.
 Saubere, fusselfreie Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.

O-Ringe montieren und Welle einbauen

- 1 Dichtnut mit Hochvakuumfett FM 090 (Zubehör → 59) einfetten.



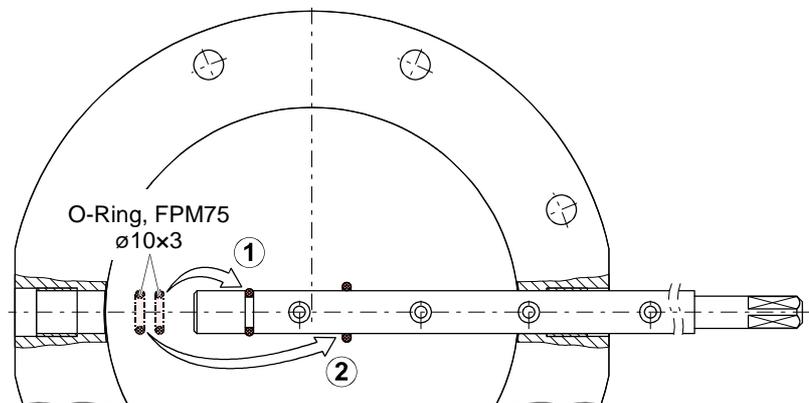
- 2** Welle vorsichtig in das Gehäuse einführen.



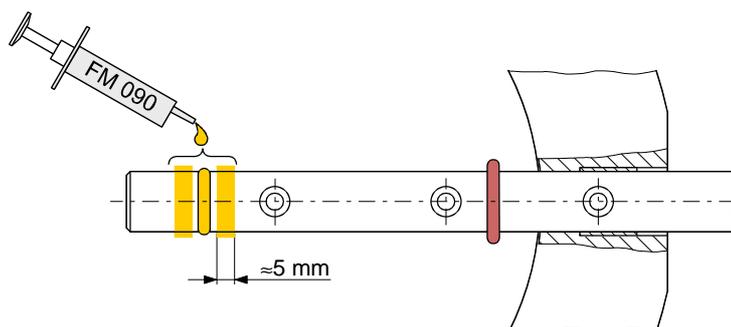
- 3** Einen O-Ring vom Gehäuseinneren auf die Welle schieben und drallfrei und plan in die Dichtnut einlegen.
Den zweiten O-Ring über den ersten schieben.



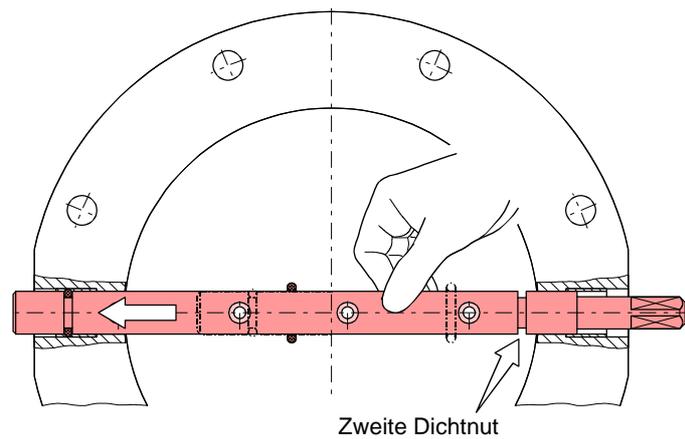
Neue O-Ringe verwenden (Ersatzteile → 60).



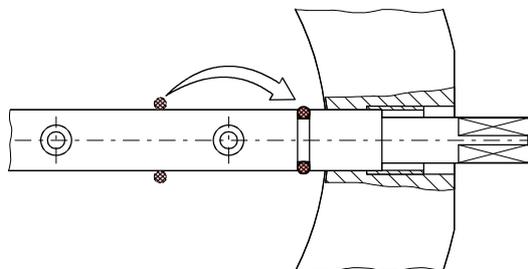
- 4** Lauffläche der Welle und sichtbare Oberfläche des in die Nut eingelegten O-Rings mit einem dünnen, gleichmäßigen Film FM 090 einfetten.



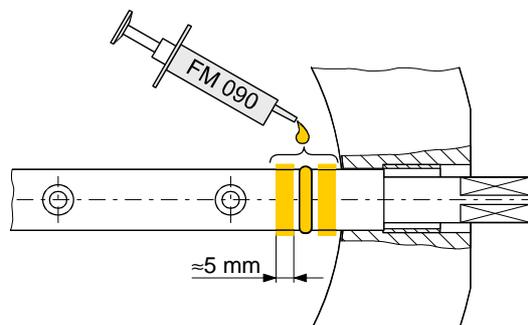
- 5** Welle weiter stoßen, bis die zweite Dichtnut sichtbar wird.



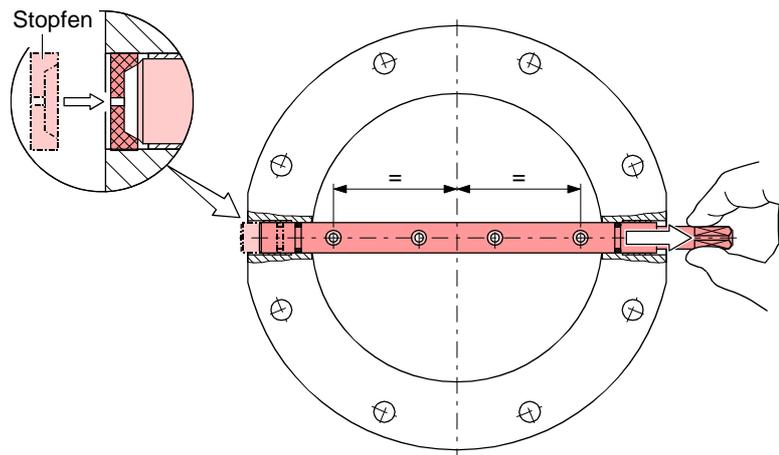
- 6** Zweiten O-Ring drallfrei und plan in die Dichtnut einlegen.



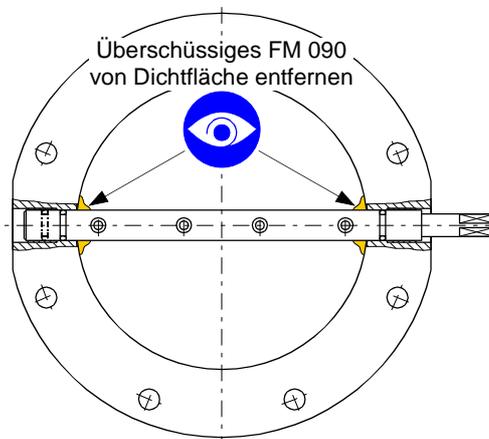
- 7** Lauffläche der Welle und sichtbare Oberfläche eingelegten O-Rings mit einem dünnen, gleichmäßigen Film FM 090 einfetten.



8 Welle gemäß Zeichnung axial ausrichten, Stopfen einsetzen ...



... und überschüssiges Fett von der Dichtfläche entfernen.

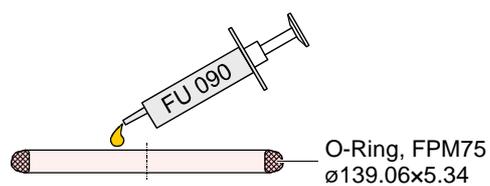


O-Ring am Ventilteller montieren

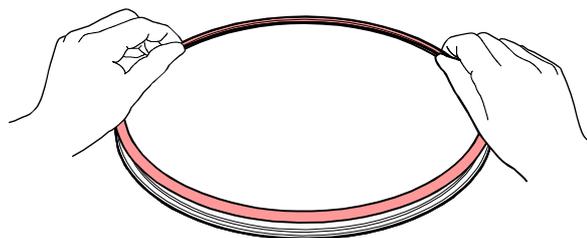
9 O-Ring mit einem dünnen, gleichmäßigen Film FU 090 einfetten.



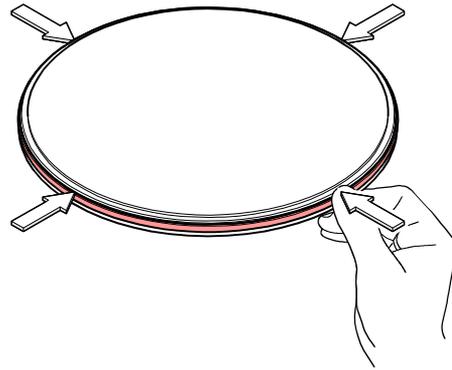
Neuen O-Ring verwenden (Ersatzteile → 60).



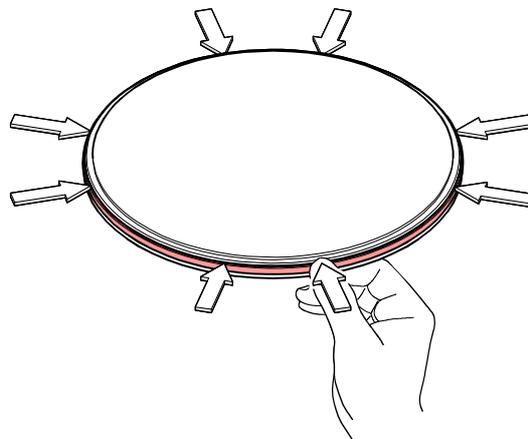
10 O-Ring dralfrei auf den Ventilteller spannen ...



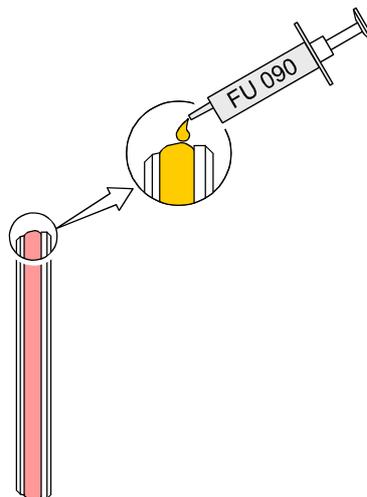
... und gemäß Zeichnung kreuzweise in die Nut drücken.



- 11** Restlichen O-Ring kreuzweise drallfrei und plan in die Nut drücken.



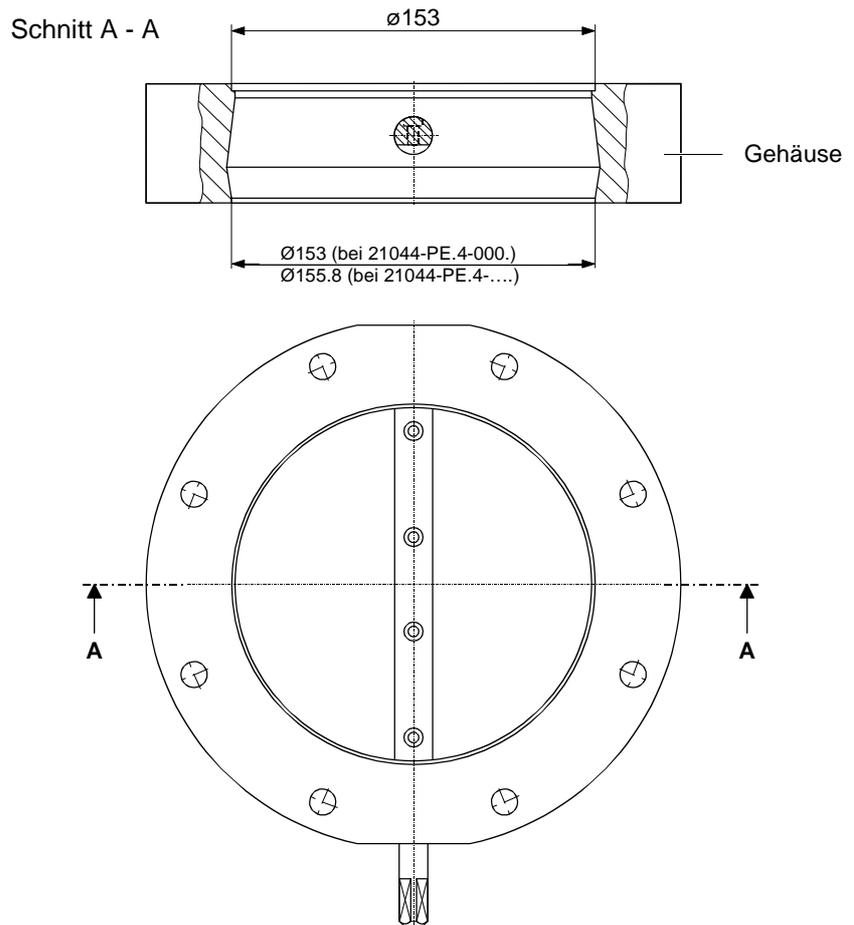
- 12** Sichtbare Oberfläche des O-Rings mit einem satten, gleichmäßigen Film FU 090 einfetten.



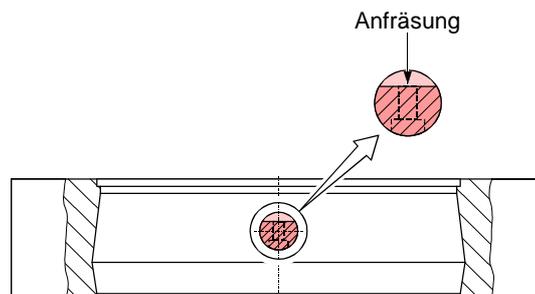
Gehäuse

Dichtfläche einfetten

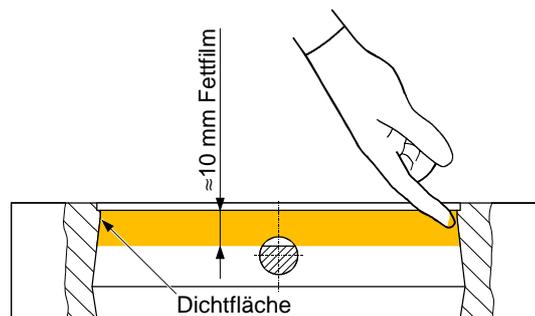
13 Gehäuse gemäß Zeichnung positionieren, ...



... Welle drehen bis Anfräsung sichtbar ist ...

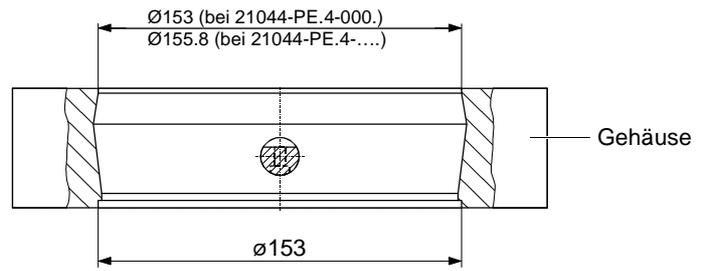


... und Dichtfläche mit einem dünnen, gleichmäßigen Film FU 090 einfetten.

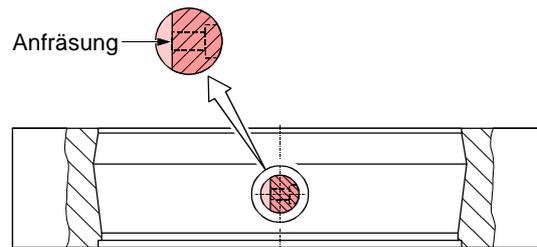


Ventilteller im Gehäuse vormontieren

- 14 Gehäuse um 180° wenden ...

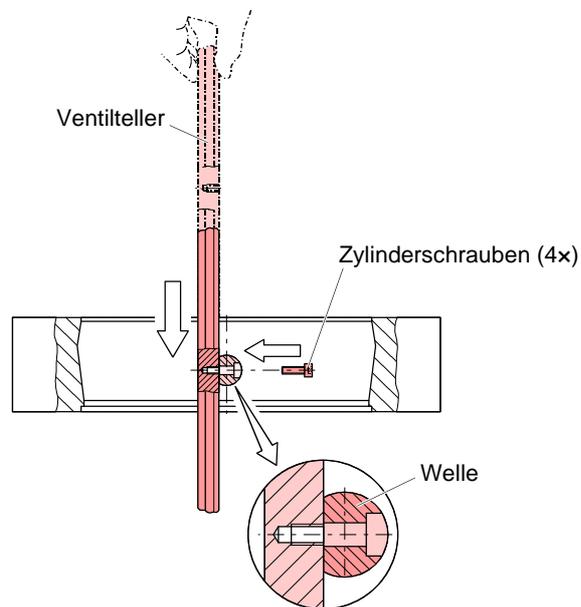


... und Welle in Position bringen.

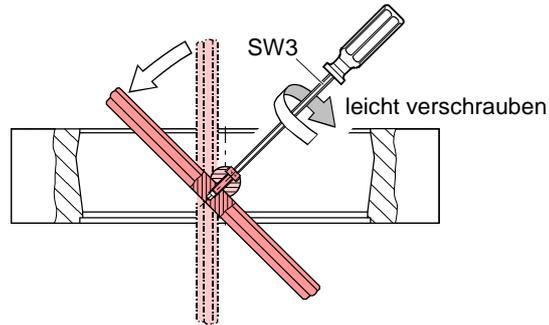


- 15 Ventilteller vorsichtig an der Anfräsung der Welle in das Gehäuse einführen. Zylinderschrauben von Hand eindrehen.

Neue Zylinderschrauben verwenden (Ersatzteile → 60).

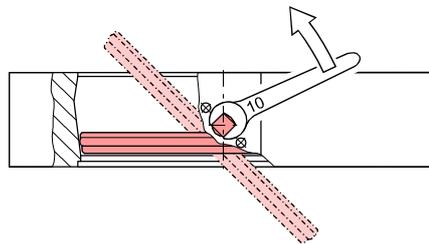


- 16 Ventilteller um $\approx 45^\circ$ kippen und mit der Welle leicht verschrauben.

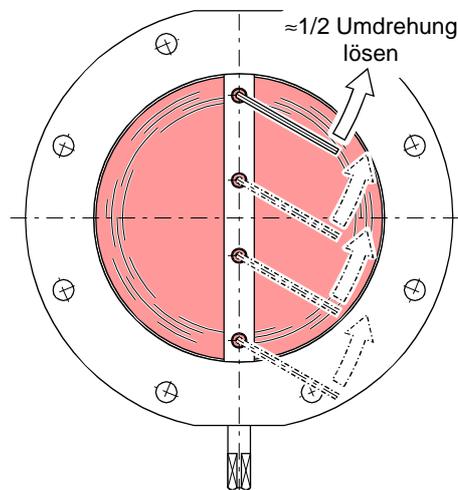


Ventilteller zentrieren und festschrauben

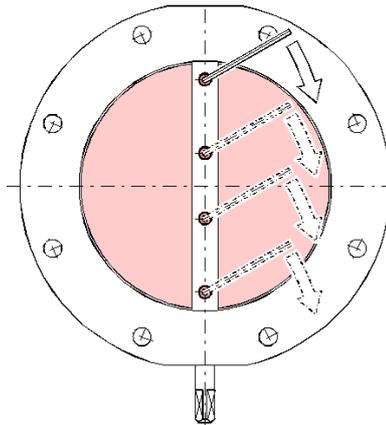
- 17 Ventilteller z. B. mit Hilfe eines Schraubenschlüssels im Gegenuhrzeigersinn in Stellung "geschlossen" bringen.



- 18 Zylinderschrauben $\approx 1/2$ Umdrehung lösen, damit sich der Ventilteller im Gehäuse zentrieren kann.



- 19 Zylinderschrauben mit einem Drehmoment wie in der folgenden Tabelle definiert anziehen.

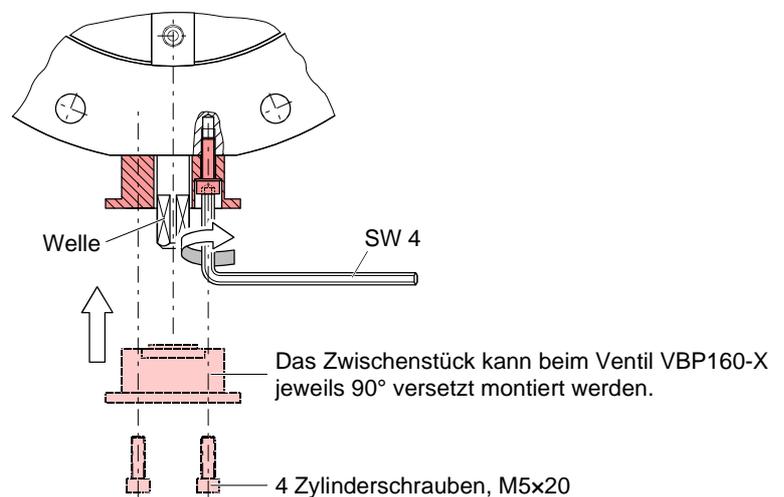


Drehmomente für Zylinderschrauben

Ventil	Schraubengröße	Drehmoment
21044-PE...-....	M4 x 12	3 Nm
21044-PE...-....	M5 x 12	5 Nm
21044-PE44-ADQ1	M5 x 16	10 Nm

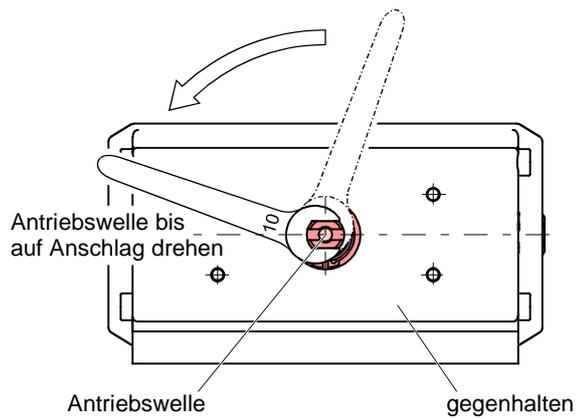
Drehantrieb montieren

- 20 Zwischenstück auf die Welle schieben und am Gehäuse festschrauben. M5 Zylinderschrauben mit einem Drehmoment von 5 Nm anziehen

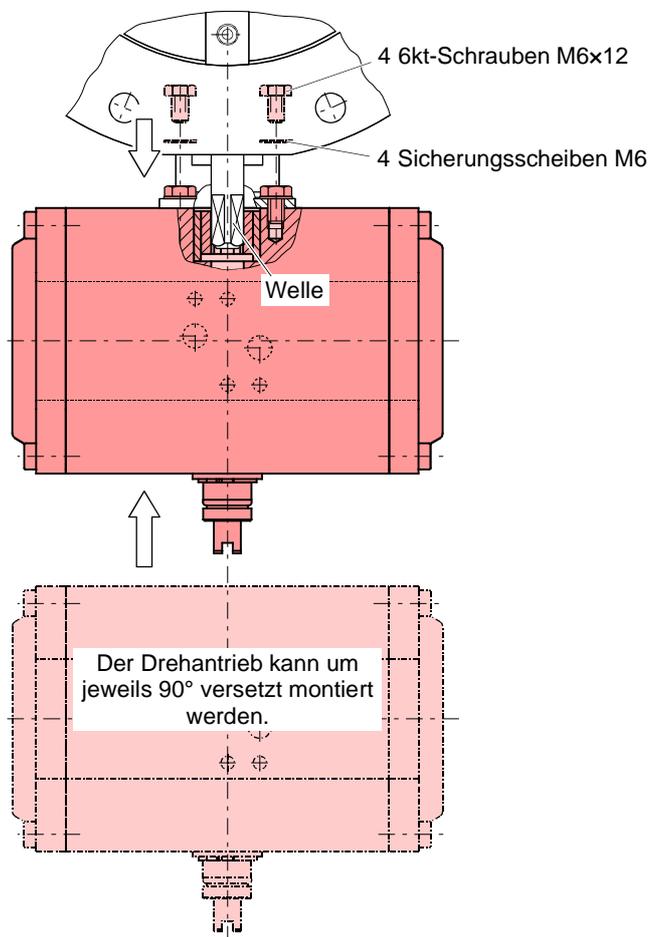


21

Grundstellung des Drehantriebs (Butterfly-Ventil "geschlossen") überprüfen: Antriebswelle im Gegenuhrzeigersinn bis auf Anschlag drehen ...

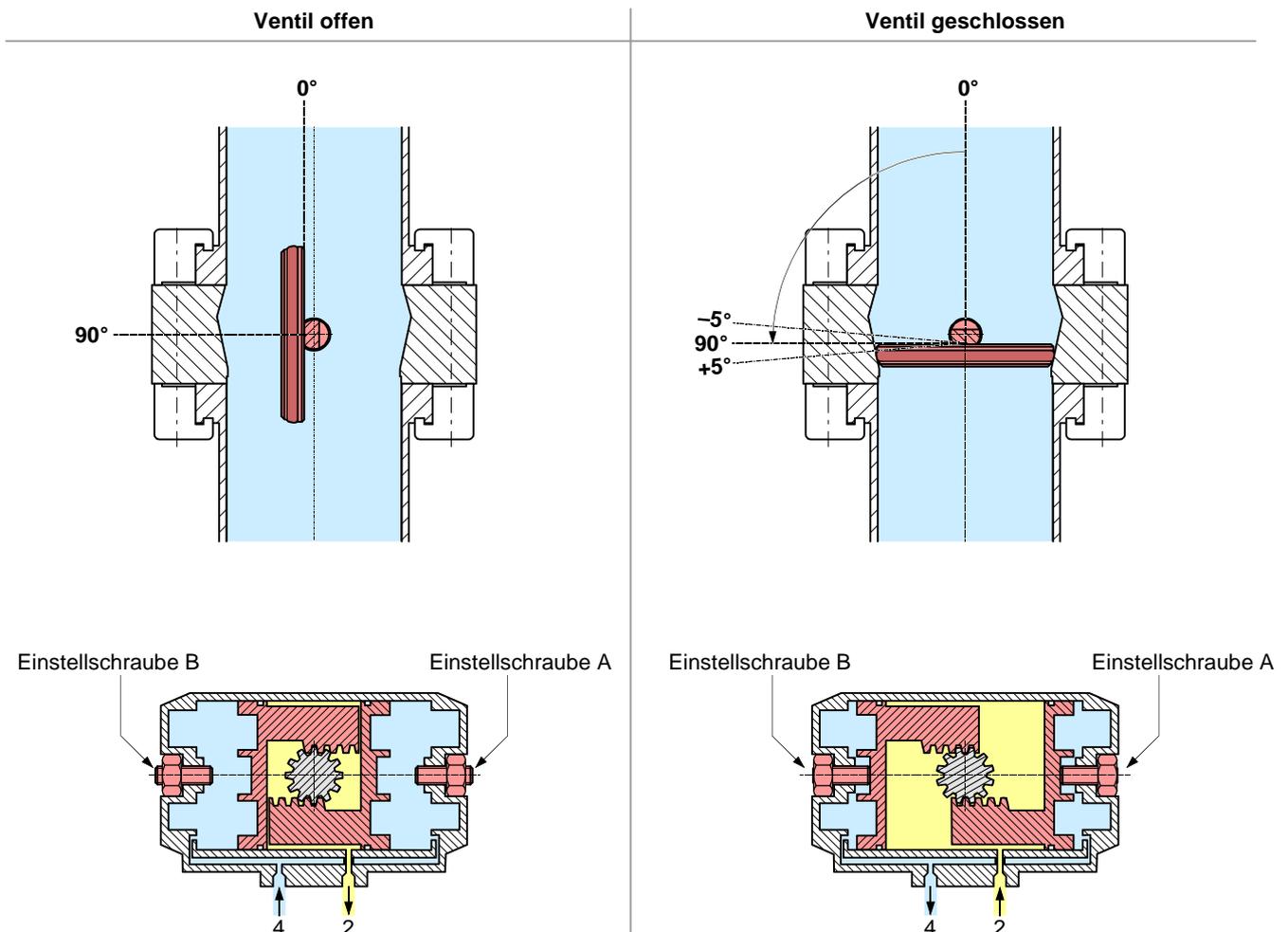


... und Drehantrieb auf den Vierkantansatz der Welle setzen, bis Anschlag in das Zwischenstück schieben und am Zwischenstück festschrauben. M6 Zylinderschrauben mit einem Drehmoment von 9 Nm anziehen



6.2.4 Drehantrieb einstellen (Ersatzteil)

Funktionsweise des
Drehantriebs



Wird der Druckluftanschluss <4> mit Druckluft beaufschlagt, bewegen sich die Kolben zueinander und der Ventilteller öffnet in die Position "0°". Wird der Anschluss <2> beaufschlagt und <4> entlüftet, bewegen sich die Kolben auseinander und der Ventilteller schließt in Position 90°. In dieser Position kann mit den Einstellschrauben A oder B der Schwenkwinkel des Ventiltellers in drucklosem Zustand um $\pm 5^\circ$ eingestellt und mit der jeweiligen Kontermutter gesichert werden.

Die Parallelität des Ventiltellers kann sich im Betrieb, nach längerer Lagerzeit, durch Verschmutzung, usw. verändern. Die Dichtheit des Ventiltellers ist bis zu einer Parallelität von ≤ 5 mm gewährleistet.

Voraussetzungen

- Ventil ausgebaut (→ 27)
- Drehantrieb montiert (→ 47)
- Druckluftanschluss (→ 13) erstellt
- Bei Bedarf elektrischer Anschluss erstellt (→ 19)

Vorgehen

- 1 Ventil öffnen und schließen durch Beaufschlagung des Drehantriebs mit Druckluft.

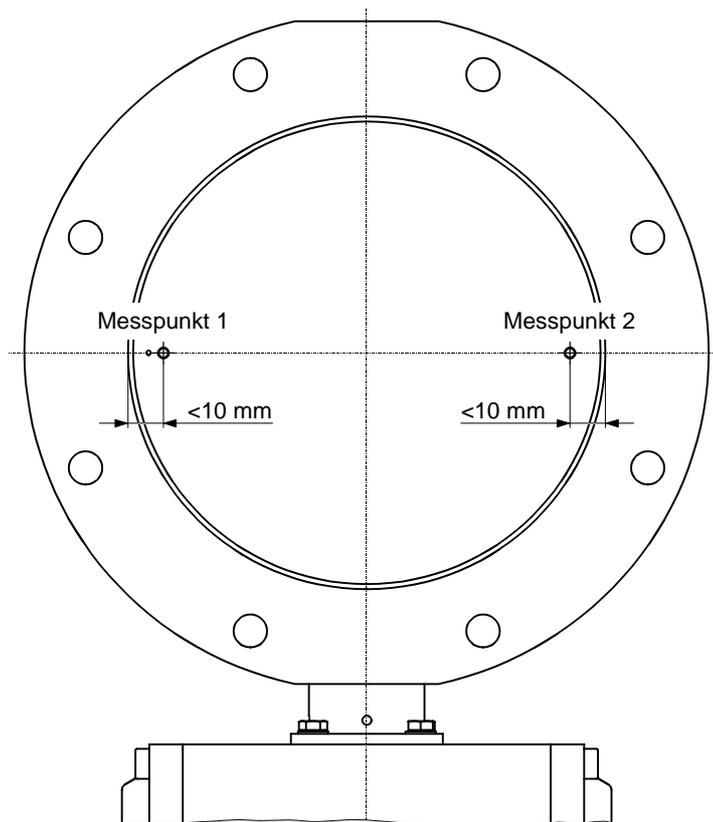
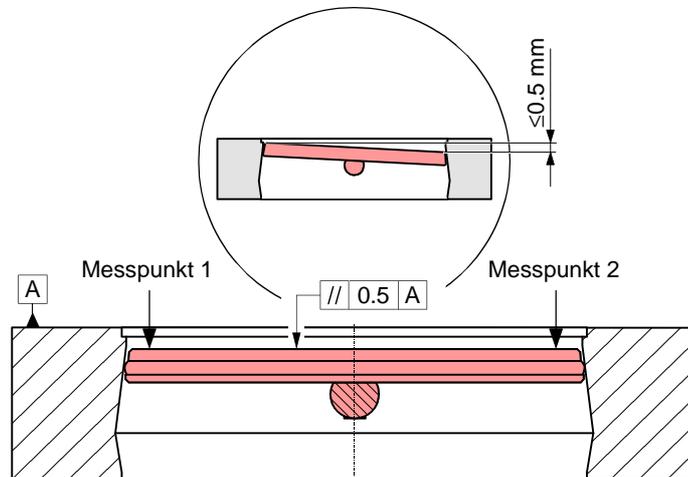
2 Parallelität ermitteln:

Parallelität ≤ 0.5 mm: ✓ Einstellvorgang beendet

Parallelität > 0.5 mm: weiter mit Schritt **3**

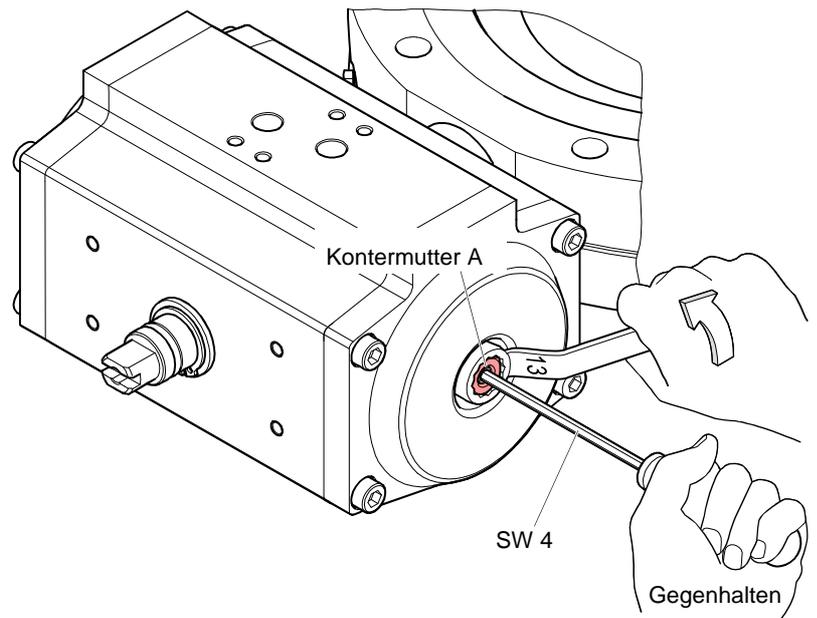


Die Dichtheit ist bis zu einer Parallelität von ≤ 5 mm gewährleistet.

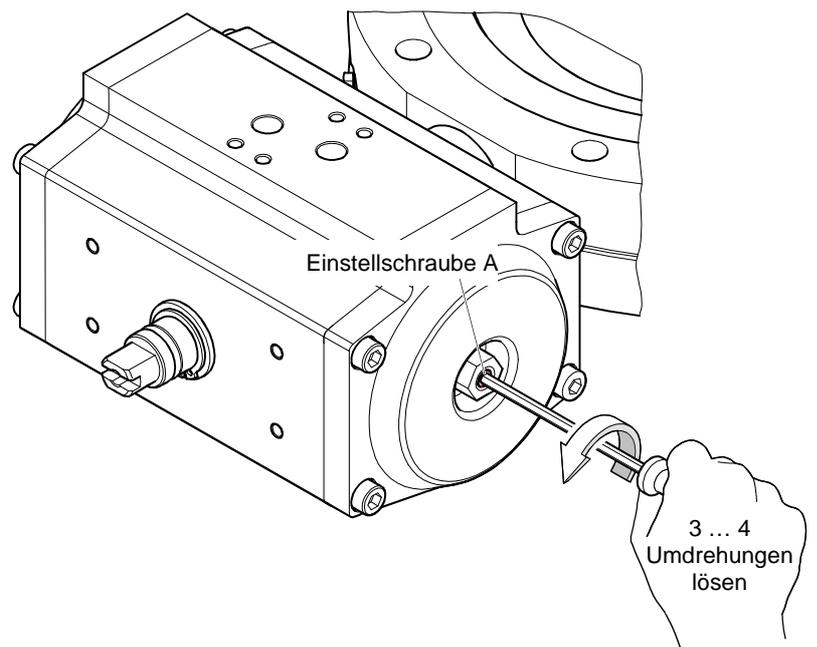


3 Ventil öffnen.

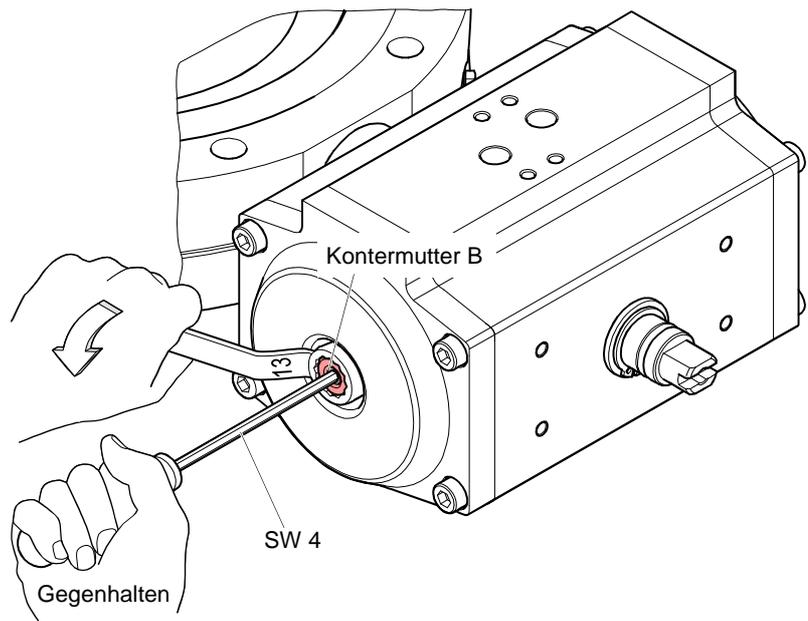
4 Kontermutter A lösen ...



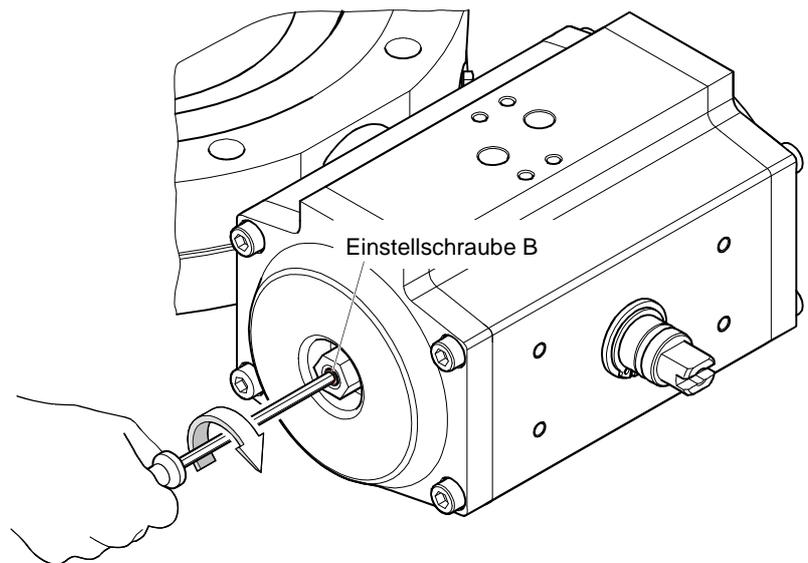
... und Einstellschraube A 3 ...4 Umdrehungen lösen.



5 Kontermutter B lösen ...

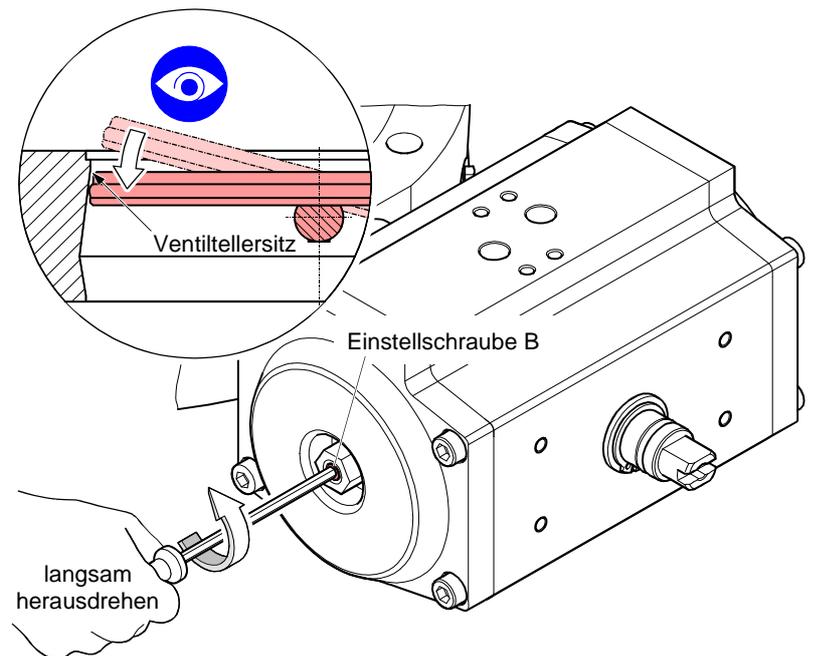


... und Einstellschraube B 3 ...4 Umdrehungen eindrehen.

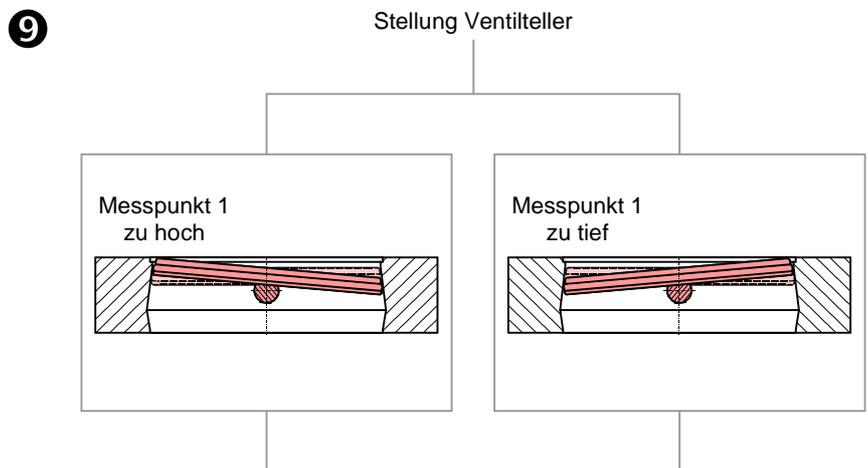


6 Ventil schließen.

- 7** Einstellschraube B so lange langsam herausdrehen, bis der Ventilteller den Ventiltellersitz erreicht hat.



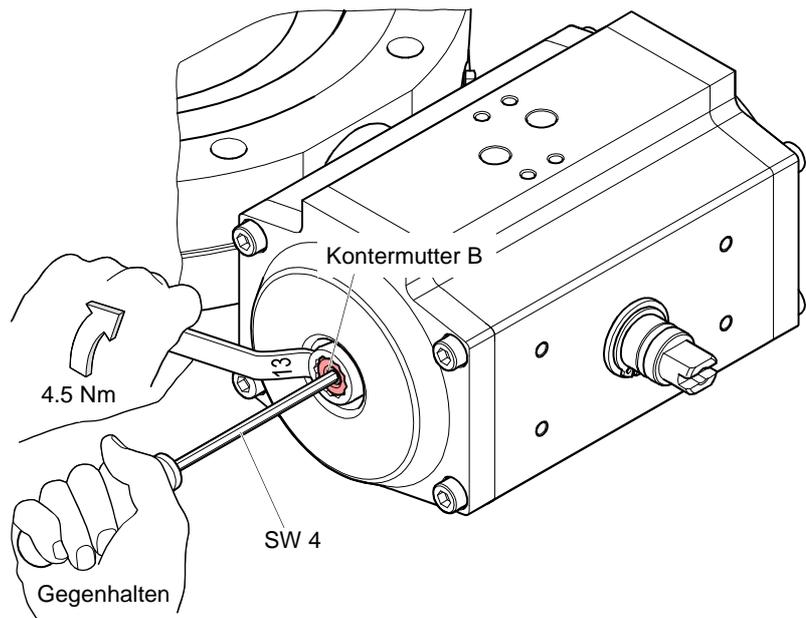
- 8** Parallelität ermitteln:
 Parallelität ≤ 0.5 mm: weiter mit Schritt **10**
 Parallelität > 0.5 mm: weiter mit Schritt **9**



- zurück zu Schritt **7**

- Ventil öffnen
- Einstellschraube B $\approx \frac{1}{2}$ Umdrehung, je nach Position des Ventiltellers, hineindreihen.
- Ventil schließen und weiter mit Schritt **8**

10 Kontermutter B mit einem Drehmoment von 4.5 Nm anziehen ...



... und Ventil 1x öffnen und schließen.

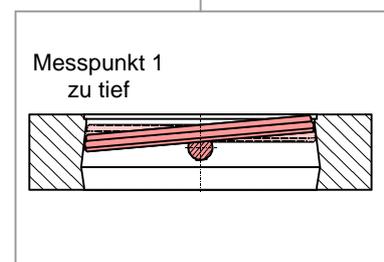
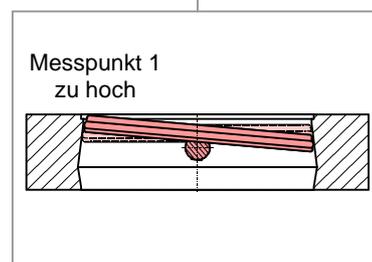
11 Parallelität ermitteln:

Parallelität ≤ 0.5 mm: weiter mit Schritt **13**

Parallelität > 0.5 mm: weiter mit Schritt **12**

12

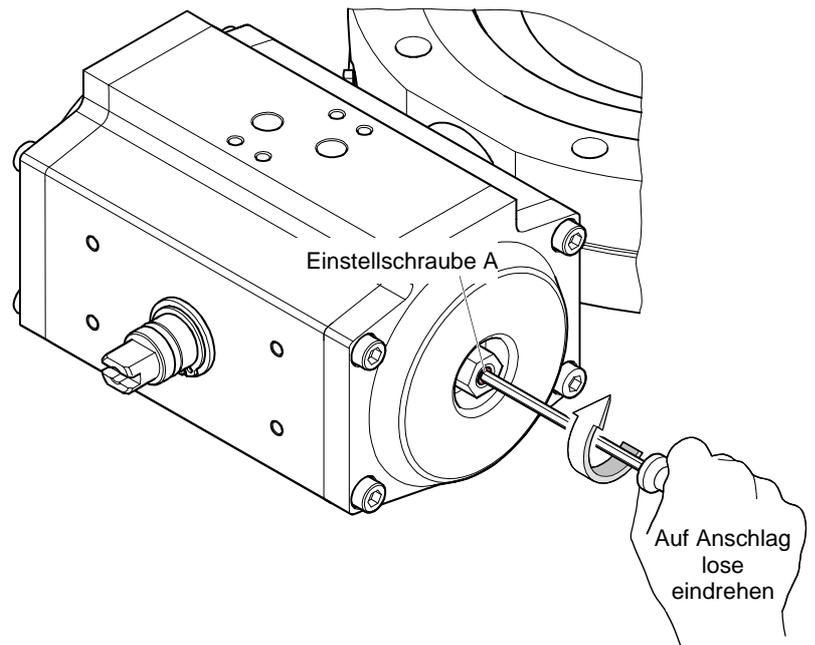
Stellung Ventilteller



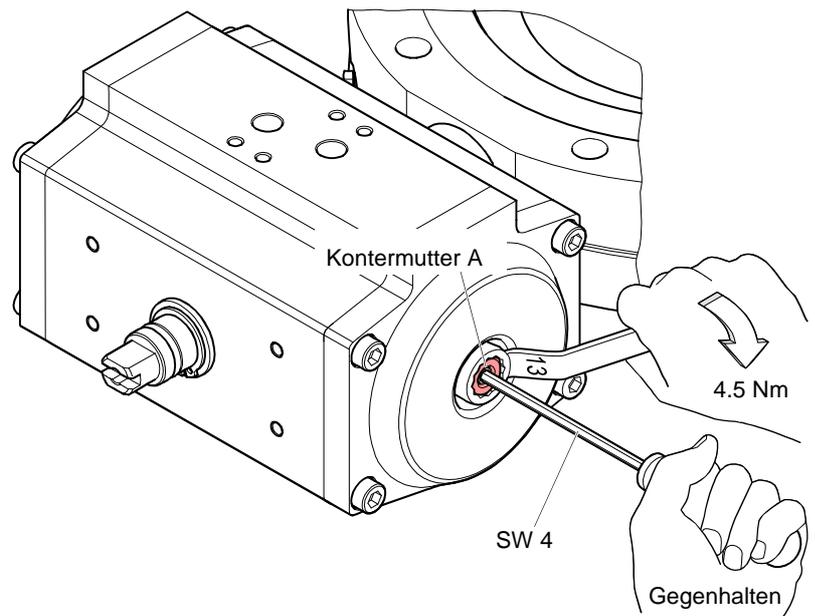
- Kontermutter B lösen
- zurück zu Schritt **7**

- Ventil öffnen
- Kontermutter B lösen
- Einstellschraube B $\approx 1/2$ Umdrehung, je nach Position des Ventiltellers, hineindrehen.
- Ventil schließen und weiter mit Schritt **3**

- 13 Einstellschraube A bis Anschlag lose eindrehen ...



... und Kontermutter A mit einem Drehmoment von 4.5 Nm anziehen.



- 14 Ventil 5x öffnen und schließen.

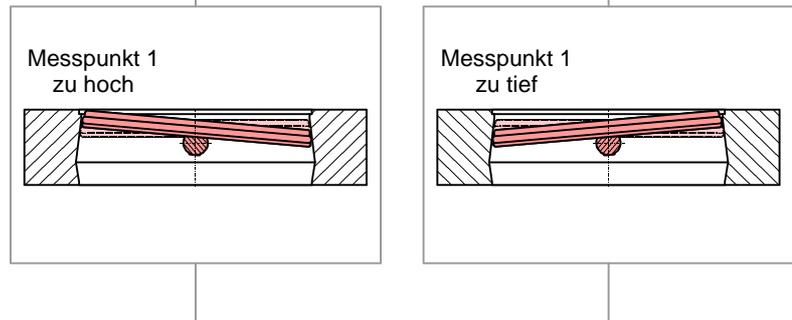
- 15 Parallelität ermitteln:

Parallelität ≤ 0.5 mm: ✓ Einstellvorgang abgeschlossen

Parallelität > 0.5 mm: weiter mit Schritt 16

16

Stellung Ventilteller

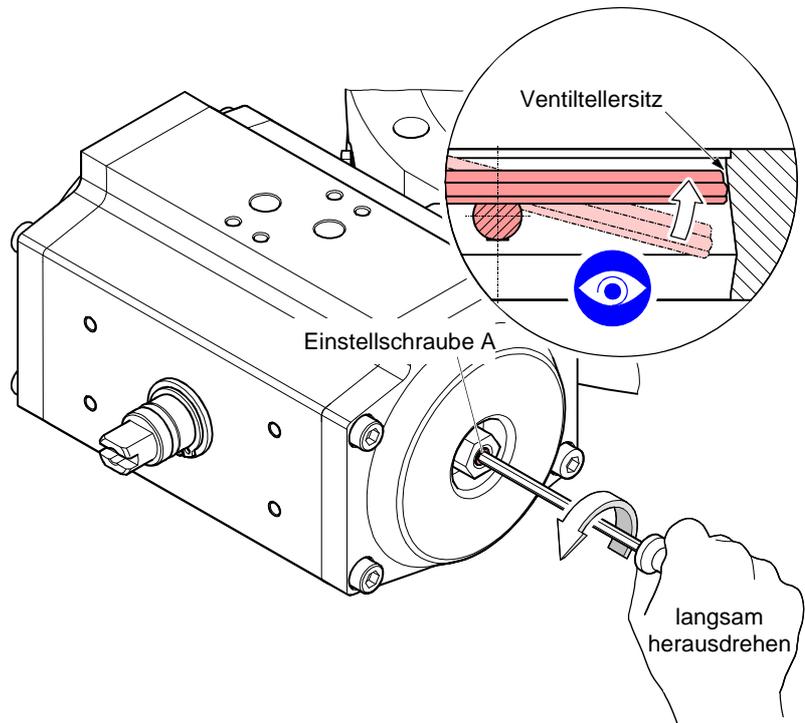


- Kontermutter A lösen und weiter mit Schritt 17

- Kontermutter A lösen
- Kontermutter B lösen
- Einstellschraube B $\approx \frac{1}{2}$ Umdrehung, je nach Position des Ventiltellers, hineindrehen.
- Ventil schließen und weiter mit Schritt 3

17

Einstellschraube A so lange langsam herausdrehen, bis der Ventilteller den Ventilsitz erreicht hat.



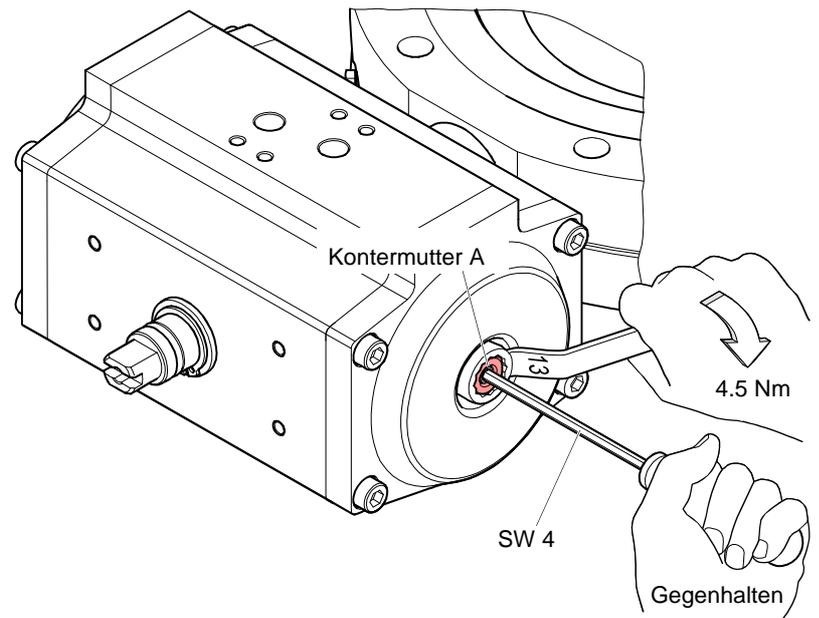
18

Parallelität ermitteln:

Parallelität ≤ 0.5 mm: weiter mit Schritt 19

Parallelität > 0.5 mm: weiter mit Schritt 16

- 19 Kontermutter A mit einem Drehmoment von 4.5 Nm anziehen ...

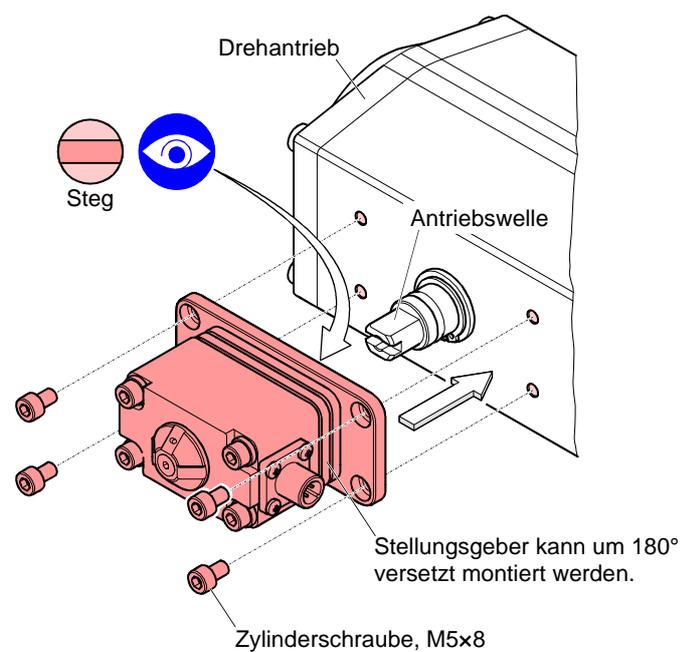


... und Ventil 5x öffnen und schließen.

- 20 Parallelität ermitteln:
 Parallelität ≤ 0.5 mm: ✓ Einstellvorgang abgeschlossen
 Parallelität > 0.5 mm: weiter mit Schritt 16

6.2.5 Stellungsgeber montieren

Stellungsgeber auf die Antriebswelle schieben und mit vier Zylinderschrauben am Drehantrieb festschrauben.

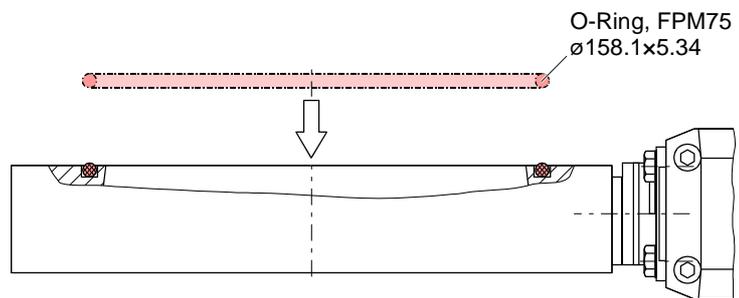


6.2.6 Ventil 21044-PE.4-.....: O-Ring in die Dichtnut am Gehäuse einlegen

O-Ring mit einem dünnen, gleichmäßigen Film FU 090 einfetten und drallfrei und plan in die Dichtnut einlegen.



Neuen O-Ring verwenden (Ersatzteile → 60).



7 Zubehör

Steuerventile	Bestellnummer
230 VAC, 50 Hz	586579
115 VAC, 60 Hz	586580
24 VAC, 50 Hz	586581
24 VDC	586582

Weitere Informationen →  16.

Stellungsgeber	Bestellnummer
Belastbarkeit 230 V, 1 A	587850

Weitere Informationen →  22.

Verbindungselemente	Bestellnummer
Satz Verbindungselemente 21044-PE14-000. bestehend aus 8 Gewindestangen M10×117 16 Prätzen M10/23 16 Scheiben 16 6kt-Muttern M10	580706
Satz Verbindungselemente 21044-PE..-ABA. bestehend aus 8 Gewindestangen M10×102 8 Prätzen M10/23 8 Prätzen M10/19 16 Scheiben 16 6kt-Muttern M10	580723
Andere	Auf Nachfrage

Weitere Informationen →  10 (21044-PE.4-000.)
→  12 (21044-PE.4-....).

Heizung und Isolierschalen für 21044-PE..-ABA.	Bestellnummer
Heizung	580625
Isolierschalen	580630

8 Ersatzteile

Dichtungssatz		Bestellnummer
	für 21044-PE.4-000. bestehend aus 1x O-Ring, FPM75, \varnothing 139.06x5.34 2x O-Ringe, FPM75, \varnothing 10x3 4x Zylinderschrauben mit Innensechskant, M4x12-A2-70-spp	580255
	für 21044-PE..-ABA. bestehend aus 1x O-Ring, FPM75, \varnothing 139.06x5.34 2x O-Ringe, FPM75, \varnothing 10x3 1x O-Ring, FPM75, \varnothing 158.1x5.34 4x Zylinderschrauben mit Innensechskant M4x12-A2-70-spp	580259
	Andere	Auf Anfrage
Drehantrieb		Bestellnummer
	bestehend aus 1 Drehantrieb, 8 bar, 80 Nm	587852

9 Verbrauchsmaterial

Hochvakuumfette		Bestellnummer
	FM 090, 30 g FU 090, 10 g	583409 N-6951-011

10 Produkt zurücksenden

WARNUNG

WARNUNG: Versand kontaminierter Produkte
 Kontaminierte Produkte (z.B. radioaktiver, toxischer, ätzender oder mikrobiologischer Art) können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.

Eingesandte Produkte sollen nach Möglichkeit frei von Schadstoffen sein. Versandvorschriften der beteiligten Länder und Transportunternehmen beachten. Ausgefüllte Kontaminationserklärung¹⁾ beilegen. Das Formular kann von unserer Website www.vatvalve.com heruntergeladen werden.

Nicht eindeutig als "frei von Schadstoffen" deklarierte Produkte werden kostenpflichtig dekontaminiert.

Ohne ausgefüllte Kontaminationserklärung eingesandte Produkte werden kostenpflichtig zurückgesandt.

11 Produkt entsorgen

GEFAHR

GEFAHR: Kontaminierte Teile
 Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.

Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmaßnahmen einhalten.

WARNUNG

WARNUNG: Umweltgefährdende Stoffe
 Produkte oder Teile davon (mechanische und Elektrokomponenten, Betriebsmittel usw.) können Umweltschäden verursachen.

Umweltgefährdende Stoffe gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen.

Unterteilen der Bauteile

Nach dem Zerlegen des Produkts sind die Bauteile entsorgungstechnisch in folgende Kategorien zu unterteilen:

Kontaminierte Bauteile

Kontaminierte Bauteile (radioaktiv, toxisch, ätzend, mikrobiologisch usw.) müssen entsprechend den länderspezifischen Vorschriften dekontaminiert, entsprechend ihrer Materialart getrennt und entsorgt werden.

Nicht kontaminierte Bauteile

Diese Bauteile sind entsprechend ihrer Materialart zu trennen und der Wiederverwertung zuzuführen.

