Bedienungsanleitung

für

Kugelhähne

mit pneumatischem Schwenkantrieb

Typ: KUP-...

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis 2
2. Hinweis 4
3. Kontrolle der Geräte 4
4. Bestimmungsmäßige Verwendung 5
5. Sicherheitshinweise 6
   5.1. Personenschutz 6
   5.2. Gerätesicherheit 8
6. Arbeitsweise 9
   6.1. Allgemeines 9
   6.2. Bauart 9
   6.3. Funktion doppeltwirkend 9
   6.4. Funktion einfachwirkend 10
7. Drehrichtung 11
   7.1. Ändern der Drehrichtung 11
   7.2. Wechseln der Drehrichtung bei Antrieben mit Funktion „doppeltwirkend“ 12
8. Umgebungsbedingungen 14
9. Einbauanleitung 14
   9.1. Mechanische Montage 14
   9.2. Pneumatische Installation 18
   9.3. Demontage 21
10. Einstellungen/Inbetriebnahme 22
   10.1. Einstellungen 22
   10.2. Inbetriebnahme 23
11. Not-Betrieb 24
12. Störungen 25
   12.1. Störungsursachen 25
13. Wartung/Reinigung 25
   13.1. Wartung 25
   13.2. Einbau des Ersatzteilsets 26
   13.3. Reinigung 31
14. Gerätebeschreibung 32
15. Technische Daten 33
16. Bestelldaten 33
17. Abmessungen [mm] 33
18. Entsorgung 34
19. EU-Konformitätserklärung 35

Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: +49 (0)6192-2990
Fax: +49(0)6192-23398
E-Mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

2. Hinweis

Diese Bedienungsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten.
Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website www.kobold.com entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail (info.de@kobold.com) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

Bedienungsanleitung, Datenblatt, Zulassungen und weitere Informationen über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Beim Einsatz in Maschinen darf das Messgerät erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

3. Kontrolle der Geräte

Die Geräte werden vor dem Versand kontrolliert und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte ein Schaden am Gerät sichtbar sein, so empfehlen wir eine genaue Kontrolle der Lieferverpackung. Im Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

Lieferumfang:
Zum Standard-Lieferumfang gehören:
- Kugelhahn mit angebautem Antrieb Typ: KUP-...
- Optional: Magnetventile, Endlagenschalter

4. Bestimmungsmäßige Verwendung

Die pneumatischen Antriebe der Typen KUP dienen zum automatischen Öffnen und Schließen von Kugelhähnen mit Hilfe von Steuerluft. Als Steuermedium soll ein nicht aggressives Gas, vorzugsweise gefilterte Luft, verwendet werden.
Der Werkstoff der Armatur und deren Dichtungen müssen gegen das Medium in der Rohrleitung beständig sein.

5. Sicherheitshinweise

In Abhängigkeit von den technischen Gegebenheiten und dem Zeitpunkt, unter denen bzw. zu dem Sie den Stellantrieb montieren, einstellen und in Betrieb nehmen, müssen Sie jeweils besondere Sicherheitsaspekte berücksichtigen!

Wenn z. B. durch den pneumatisch betätigten Kugelhahn in einer betriebsbereiten chemischen Anlage eine Rohrleitung geöffnet bzw. geschlossen wird, liegen die Gefahrenmomente der Inbetriebnahme in einer anderen Dimension, als wenn diese nur zu Testzwecken an einem "trockenen" Anlagenteil in der Montagehalle erfolgt!

Da wir die Umstände zum Zeitpunkt der Montage/Einstellung/Inbetriebnahme nicht kennen, finden Sie in den nachfolgenden Beschreibungen eventuell Gefahrenhinweise, die für Sie nicht relevant sind.
Beachten Sie bitte (nur) die für Ihre Situation zutreffenden Hinweise!

5.1. Personenschutz

5.1.1. Sicherheitshinweise für die Montage

Wir weisen nachdrücklich darauf hin, dass die Montage, die elektrische Installation und die Einstellungen des Schwenkantriebs nur von ausgebildeten Fachkräften mit fundierten mechanischen und elektrischen Kenntnissen erfolgen dürfen!

- Schalten Sie alle von der Montage bzw. Reparatur betroffenen Geräte/Maschinen/Anlagen ab! Trennen Sie die Geräte/Maschinen/Anlagen gegebenenfalls vom Netz.
- Prüfen Sie (z. B. bei chemischen Anlagen), ob das Abschalten von Geräten/Maschinen/Anlagen nicht Gefahrenmomente hervorruft!
- Informieren Sie (gegebenenfalls) bei einer Störung des Kugelhahnes mit pneumatischem Schwenkantrieb einer in Betrieb befindlichen Anlage unverzüglich den Schichtführer/Sicherheitsingenieur oder den Betriebsleiter von der Störung, um z. B. ein Aus-/überlaufen von Chemikalien oder Ausströmen von Gasen frühzeitig durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden!
- Machen Sie pneumatische/hydraulische Geräte/Maschinen/Anlagen vor der Montage bzw. Reparatur drucklos!
- Stellen Sie gegebenenfalls Warnschilder auf, um die unbeabsichtigte Inbetriebnahme der Geräte/Maschinen/Anlagen zu verhindern.
- Führen Sie die Montage-/Reparaturarbeiten unter Einhaltung der jeweils zutreffenden berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durch.
- Prüfen Sie die korrekten Funktionen der Sicherheitseinrichtungen (z.B. Not-Aus-Tasten, Sicherheitsventile, etc.)
- Prüfen Sie vor der Montage die Drehrichtung und Stellung des Antriebs im Probelauf.

5.1.2. Sicherheitshinweise für die Einstellungen / Inbetriebnahme

Durch die Inbetriebnahme (elektrisch oder von Hand) des Stellantriebs wird die Stellung eines angeflanschten Kugelhahnes - nachfolgend als Stellglied benannt - verändert!

Dadurch kann der Durchfluss von Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten etc. ermöglicht oder unterbrochen werden!

- Vergewissern Sie sich, dass durch die Inbetriebnahme bzw. durch die Testeinstellungen am Stellantrieb keine Gefahrenmomente für Personen oder Umwelt entstehen!
- Stellen Sie gegebenenfalls Warnschilder auf, um die unbeabsichtigte Inbetriebnahme bzw. Ausserbetriebsetzung der Geräte/ Maschinen/ Anlagen zu verhindern!
- Prüfen Sie nach Abschluss der Einstellungen die korrekte Funktion und gegebenenfalls die Einhaltung der Sollwinkelstellung des Stellglieds!
- Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass durch sich bewegende Stellglieder Gliedmaßen eingeklemmt werden!
- Prüfen Sie die korrekten Funktionen eventueller Sicherheitseinrichtungen (z.B. Not-Aus-Tasten/Sicherheitsventile etc.)!
- Führen Sie die Inbetriebnahme bzw. die Einstellungen nur nach den in dieser Dokumentation beschriebenen Anweisungen durch!
- Bei Einstellungen am eingeschalteten (betriebsbereiten) Schwenkantrieb mit Optionen (z.B. Magnetventil, Endlagenschaltern) besteht die Gefahr, dass spannungsführende Teile (230 V AC~) berührt werden können!
  Die Einstellungen dürfen deshalb nur von einem Elektriker oder einer Person mit adäquater Ausbildung/Schulung durchgeführt werden, der / die sich der potentiellen Gefahr bewusst ist!

5.2. Gerätesicherheit

Der Schwenkantrieb

- ist ein nach den anerkannten Regeln der Technik hergestelltes Qualitätsprodukt.
- hat das Herstellerwerk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen!

Um diesen Zustand zu erhalten, müssen Sie als Monteur/Anwender Ihre Aufgabe entsprechend den Beschreibungen in dieser Anleitung fachlich richtig und mit größter Präzision durchführen.

- Wir setzen voraus, dass Sie als ausgebildete Fachkraft über fundierte mechanische und elektrische Kenntnisse verfügen!
- Vergewissern Sie sich, dass der Antrieb nur innerhalb der zulässigen Grenzwerte (siehe Technische Daten) eingesetzt wird.
- Der Schwenkantrieb darf nur zu dem seiner Bauart entsprechenden Zweck verwendet werden!
- Der Schwenkantrieb darf nur innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Werte betrieben werden!
- Das Betreiben des Antriebs außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs kann Dichtungen oder Lager überbelasten und beschädigen.
- Das Betreiben des Antriebs über dem maximalen Arbeitsdruck kann interne Bauteile oder das Gehäuse beschädigen.
- Niemals die Deckel oder vorhandenes Zubehör lösen oder entfernen, wenn der Antrieb unter Druck steht oder eine elektrische Spannung angelegt ist (Option).
- Vergewissern Sie sich, dass durch die Montage, die Inbetriebnahme bzw. durch die Testeinstellungen am Stellantrieb keine Gefahrenmomente für Geräte/Maschinen/Anlagen entstehen!
- Montieren Sie den Stellantrieb nicht bzw. nehmen Sie den Schwenkantrieb nicht in Betrieb und führen Sie keine Einstellungen daran durch, wenn dieser, die Zuleitungen oder das angeflanschte Anlagenteil beschädigt sind!
- Prüfen Sie vor der Montage des Schwenkantriebs die Leichtgängigkeit des Stellglieds.
- Prüfen Sie nach Abschluss der Montage bzw. der Einstellungen die korrekte Funktion und gegebenenfalls die Einhaltung der Sollwinkelstellung des Stellglieds sowie die Funktion der auf die Winkelstellungen justierten Schalter (Option).

6. Arbeitsweise

6.1. Allgemeines

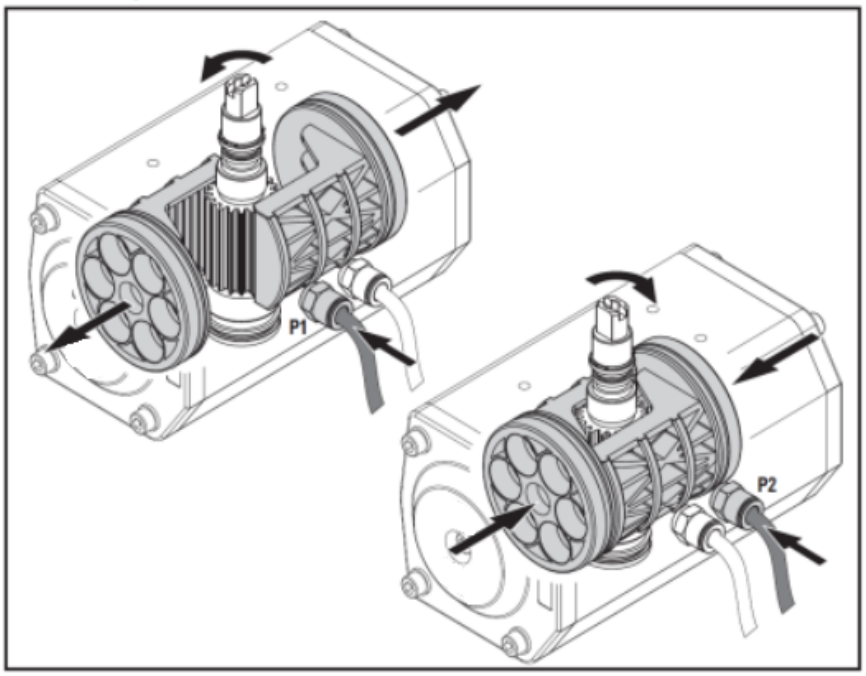
Der Schwenkantrieb des Kugelhahnes KUP ist ein pneumatischer Doppelkolben-Antrieb, der vorrangig zur Betätigung von Klappen und Kugelhähnen konzipiert wurde. Er ist doppeltwirkend und federrückstellend (einfachwirkend) lieferbar. Das Doppelkolbenprinzip ermöglicht ein hohes Drehmoment bei kleinstmöglichen Außenabmessungen. Der Schwenkwinkel ist mit der serienmäßigen Endlagen-einstellung um ± 6° einstellbar.

6.2. Bauart

Durch das Doppelkolbenprinzip wird die Kraft der sich gegenläufig bewegenden Kolben über zwei mit den Kolben fest verbundenen Zahnstangen auf ein gemeinsames Ritzel übertragen. Durch dieses Prinzip ist ein linearer Drehmoment-verlauf über den gesamten Hub gewährleistet.

6.3. Funktion doppeltwirkend

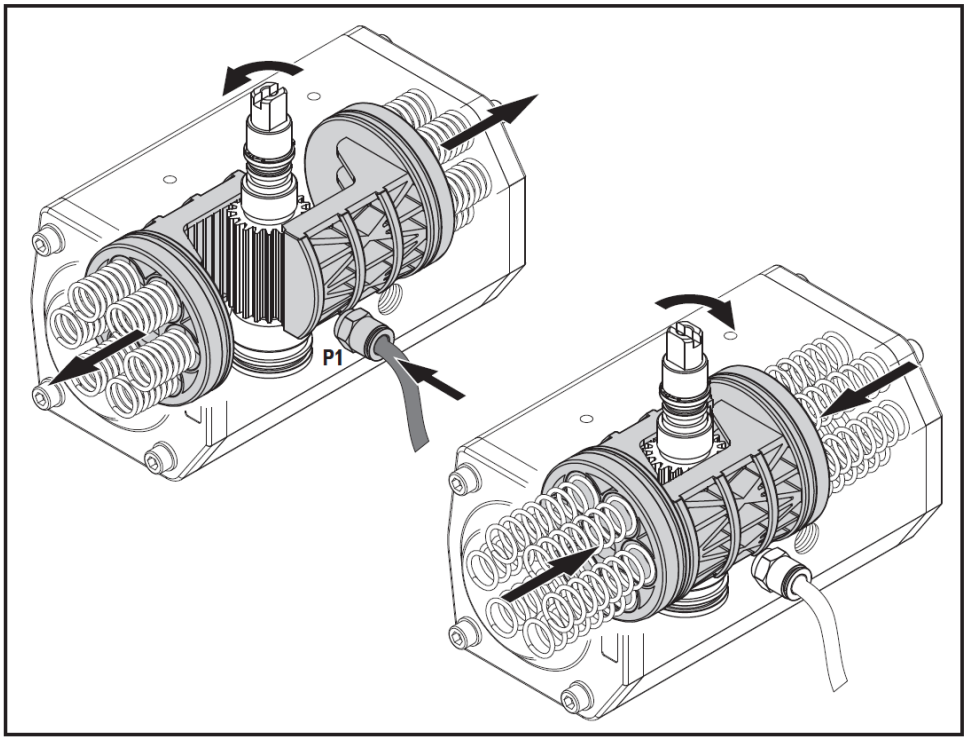
Über den Anschluss „A" wird der Innenraum zwischen den beiden Kolben mit Druck beaufschlagt. Die Kolben bewegen sich auseinander. Die Kraft beider Kolben wird über die Zahnstangen auf das Ritzel "C" übertragen. Wird der Anschluss „B“ beaufschlagt und „A" entlüftet, werden die beiden äußeren Kammern mit Druck beaufschlagt und die Kolben bewegen sich zueinander.
Mit den Endlagen-Einstellschrauben "D" kann der Schwenkwinkel eingestellt werden. Die Einstellung wird mit den Muttern “E“ gekontert. Ritzel und Kolben sind im Normalfall wie dargestellt montiert.



Funktionsbeschreibung, doppeltwirkend

6.4. Funktion einfachwirkend

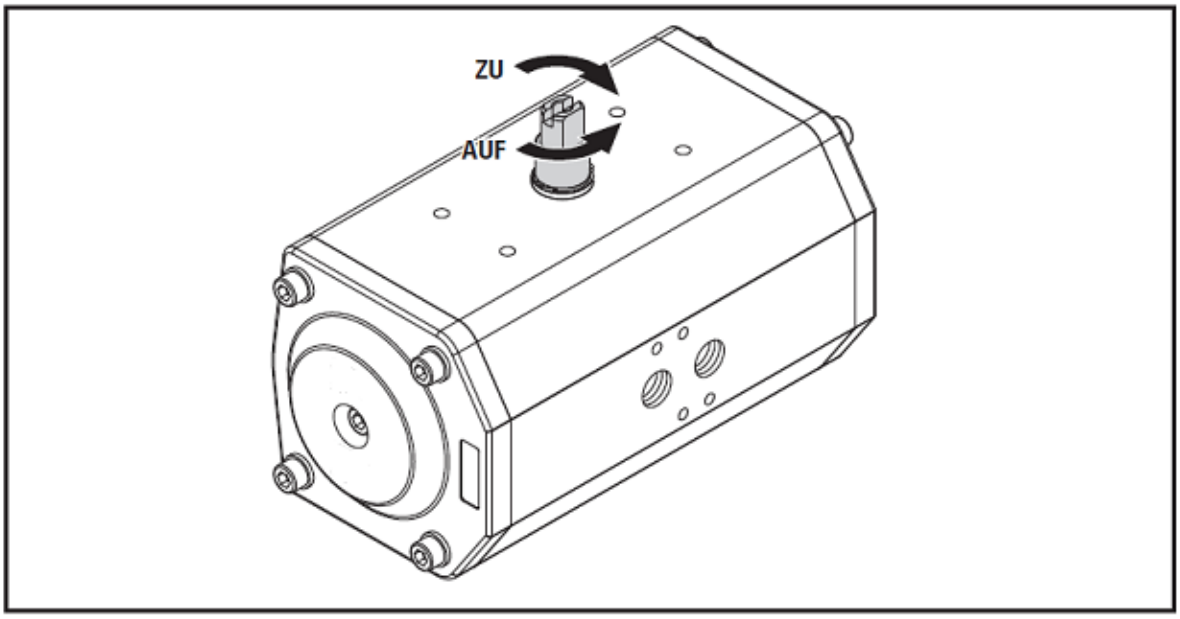
Über den Anschluss „P1“ wird der Innenraum zwischen den beiden Kolben mit Druck beaufschlagt. Die Kolben bewegen sich auseinander und pressen die Federn zusammen. Die Kraft beider Kolben wird über die Zahnstangen auf die Antriebsspindel übertragen, die sich im Gegenuhrzeigersinn um 90° dreht -> der Antrieb bewegt sich in Stellung „AUF“. Bei Entlüften des Anschlusses „P1“ werden durch die Federkraft die Kolben in die Grundstellung zurückgestellt. Dabei dreht sich die Antriebsspindel im Uhrzeigersinn um 90° -> der Antrieb bewegt sich in Stellung „ZU“. Die Federpakete können an die Betriebsverhältnisse angepasst werden (siehe Abb.).



Funktionsbeschreibung, einfachwirkend

7. Drehrichtung

Die pneumatischen Schwenkantriebe sind als „rechtsdrehende“ oder „linksdrehende“ Antriebe lieferbar.
Die Standarddrehrichtung ist linksdrehend. Die Drehrichtung der Antriebsspindel des pneumatischen Schwenkantriebs ist im Gegenuhrzeigersinn öffnend, im Uhrzeigersinn schließend. Die Drehrichtung bezieht sich hierbei immer auf Ansicht von oben auf den Antrieb (siehe Abb.)
Vergewissern Sie sich vor der Montage des Schwenkantriebs auf ein Stellglied, dass diese Drehrichtung für Ihren Anwendungsfall die richtige ist. Gegebenenfalls muss die Drehrichtung durch Umbau der Kolben geändert werden.



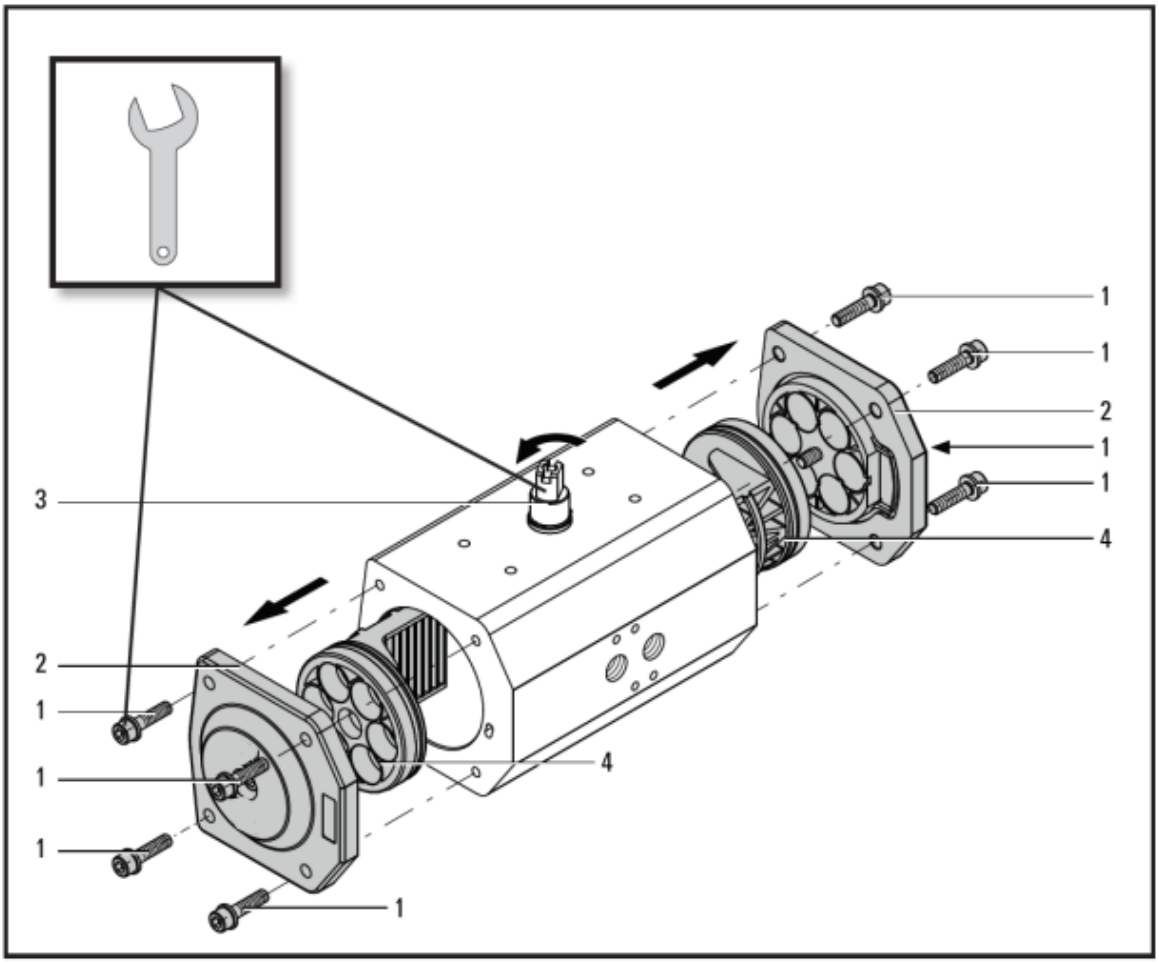
Drehrichtung

7.1. Ändern der Drehrichtung

Wir gehen in der nachfolgenden Beschreibung davon aus, dass Sie die vorhergehenden Kapitel aufmerksam durchgelesen haben und dass Sie bei den Montage-/Demontagearbeiten die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke in Kapitel 5 beachten!
Öffnen Sie auf keinen Fall einen Antrieb mit der Funktion „einfachwirkend“!
Falls Sie Kapitel 5 noch nicht gelesen haben, tun Sie dies bitte jetzt und kehren Sie anschließend hierher zurück!
Die nachfolgenden Beschreibungen basieren auf der Annahme, dass der Schwenkantrieb noch nicht auf ein Stellglied montiert ist. Sämtliche Anbauteile oder Zubehör sollten entfernt werden. Die genannten Drehrichtungen beziehen sich auf die Standarddrehrichtung „im Uhrzeigersinn schließend“.
Achten Sie bei Arbeiten am geöffneten Antrieb auf größtmögliche Sauberkeit, da selbst kleinste Verunreinigungen zu einem schnellen Verschleiß oder Beschädigungen der Dichtungen und Führungen führen können.

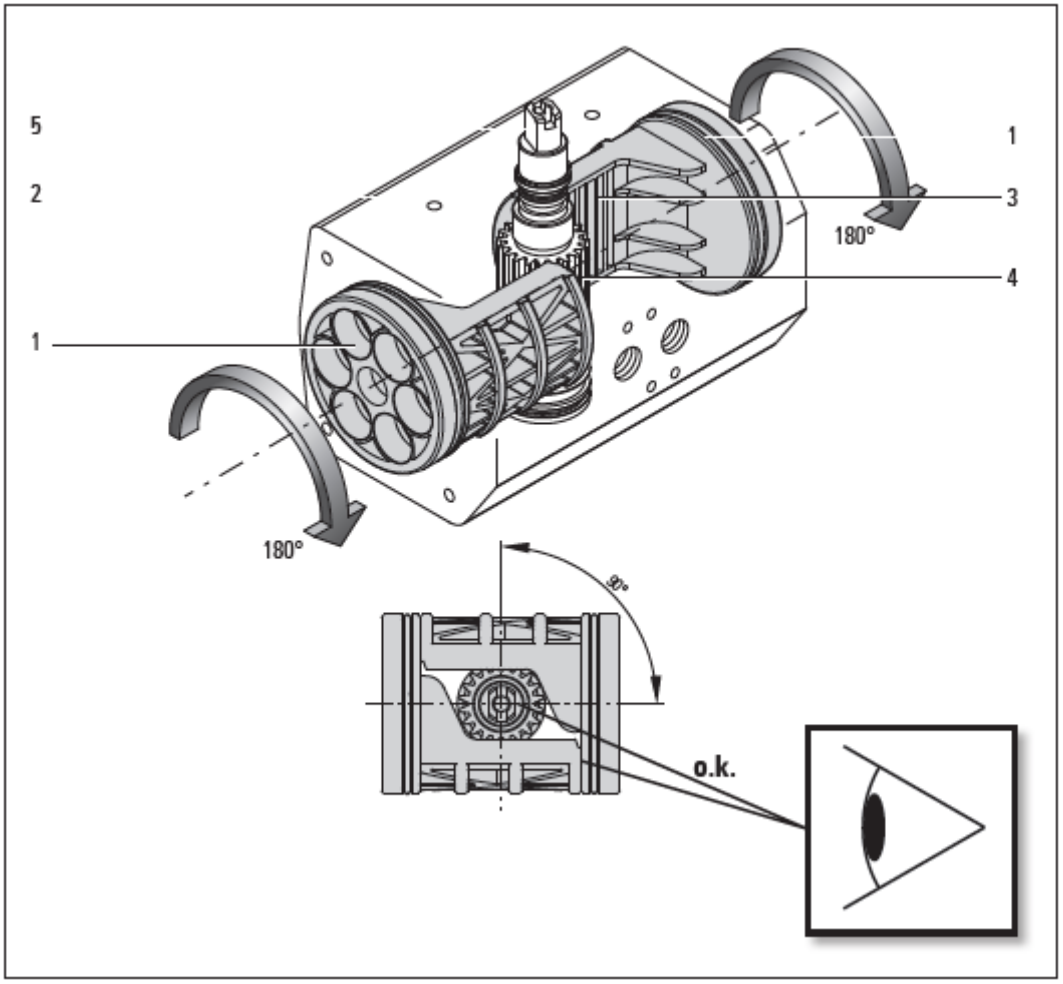
7.2. Wechseln der Drehrichtung bei Antrieben mit Funktion „doppeltwirkend“

Lösen Sie die Deckelschrauben (1).
Bei einfachwirkenden Schwenkantrieben darf das Ändern der Drehrichtung nur im Herstellwerk erfolgen. Auf keinen Fall die Deckelschrauben lösen oder herausdrehen. Die Deckel stehen unter hoher Federspannung.
Nehmen Sie Deckel (2) ab und legen diese beiseite. Die Deckel sind symmetrisch und können auf der rechten oder linken Antriebsseite wieder eingebaut werden.
Drehen Sie mit einem geeigneten Maulschlüssel die Spindel (3) gegen den Uhrzeigersinn, bis die Verzahnung der Spindel nicht mehr in die Zahnstangen der Kolben (4) eingreift.
Auf keinen Fall die Kolben mit Druckluft aus dem Antriebsgehäuse treiben.
Die Kolben müssen jetzt leicht aus dem Gehäuse herausragen.
Drehen Sie die Spindel um 90° weiter im Uhrzeigersinn.



Drehrichtung ändern, Deckel abnehmen

Drehen Sie die Kolben (1) um 180°, ohne sie aus dem Gehäuse (2) zu nehmen (siehe Abbildung 5.3).
Schieben Sie die Kolben gleichmäßig in das Gehäuse, so dass die Zahnstangen (3) der Kolben gleichzeitig in die Verzahnung (4) der Spindel eingreifen.
Drehen Sie mit einem Maulschlüssel die Spindel (5) gegen den Uhrzeigersinn, bis die Schlüsselflächen der Spindel quer zur Antriebslängsachse steht. Die Anschlagfläche der Kolben müssen jetzt aneinander liegen und die Kolben müssen gleichweit im Gehäuse sein.
Wiederholen Sie ggf. die oberen Arbeitsschritte, um die Spindel auszurichten.
Legen Sie die Deckel auf die Gehäuseöffnungen und richten die Deckel nach der Gehäuse-Deckelkontur aus. Achten Sie darauf, dass der Dichtring genau in der dafür vorgesehenen Nut im Deckel liegt. Schrauben Sie die Deckelschrauben mit den Unterlegscheiben in das Gehäuse ein und ziehen die Schrauben gleichmäßig über Kreuz fest an.



Drehrichtung ändern, Kolben drehen

8. Umgebungsbedingungen

Der Schwenkantrieb KUP ist für raue Betriebsbedingungen konzipiert!
Dennoch sind für seine Montage und den späteren Betrieb einige Besonderheiten zu beachten! Achten Sie darauf, dass

- der Schwenkantrieb entsprechend den nachfolgend aufgeführten Montagehinweise montiert wird.
- der Schwenkantrieb entsprechend den in den technischen Daten spezifizierten Kennwerten eingesetzt wird.

Die Nichtbeachtung der Montagehinweise bzw. der Einsatz außerhalb der spezifizierten Kennwerte kann die Funktionssicherheit des Schwenkantrieb negativ beeinflussen.

9. Einbauanleitung

Die Montage des pneumatischen Schwenkantriebs beschränkt sich auf:

- die mechanische Montage des Antriebs an das Stellglied,
- den pneumatischen Anschluss des Antriebs an die Steuerluftleitung, und
- ggf. die Montage und der Anschluss von optionalen Steuer- und/oder Signalgeräten.

Die Montagelage des Antriebs ist beliebig.
Wir gehen in der nachfolgenden Beschreibung davon aus, dass Sie die vorhergehenden Kapitel aufmerksam durchgelesen haben und dass Sie bei den Montage-/Demontagearbeiten die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke in Kapitel 5 beachten!
Falls Sie Kapitel 5 noch nicht gelesen haben, tun Sie dies bitte jetzt und kehren Sie anschließend hierher zurück!
Die Montage und die pneumatische (ggf. elektrische) Installation dürfen nur von einer ausgebildeten Fachkraft mit fundierten mechanischen (und elektrischen) Kenntnissen erfolgen.
Welche Gerätevariante Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild auf der Rückseite des pneumatischen Schwenkantriebs KUP.
Die Erläuterung der Bezeichnung finden Sie in unserem Datenblatt.

9.1. Mechanische Montage

Es gibt zwei Montagevarianten:

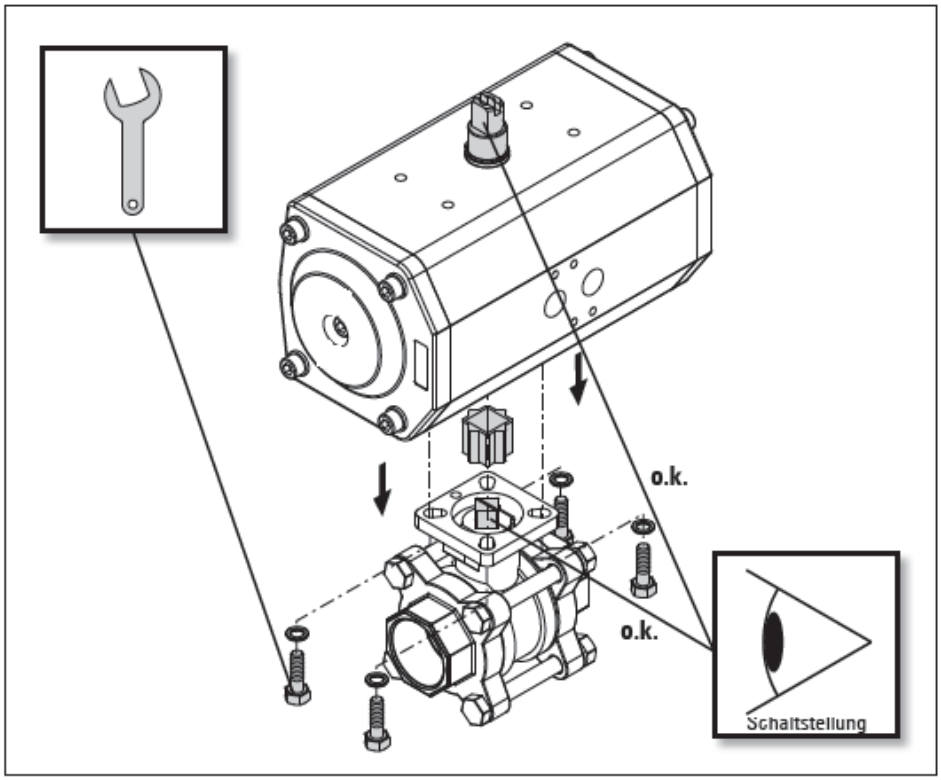
- Direkte Montage, oder
- Montage mittels Konsole und Spindel (Zubehör)

Vor der Montage müssen Sie die für Ihren Anwendungsfall geeignete Montagevariante festlegen.
Eine direkte Montage ist möglich, wenn die Abmessungen der Abtriebswelle und des ISO-Flansches des Antriebs mit denen des Stellglieds übereinstimmen. Abmessungsdifferenzen zur Antriebswelle des Stellglieds können ggf. durch optional lieferbare Reduzierungen ausgeglichen werden.

Eine Montage mittels Konsole und Spindel ist dann erforderlich, wenn die Abmessungsdifferenzen zwischen Abtriebswelle des Antriebs und Antriebswelle des Stellglieds nicht mit Reduzierungen ausgeglichen werden können, oder die ISO-Flansche nicht zueinander passen.
Diese Montagevariante kann auch bei hohen/niedrigen Mediumtemperaturen oder dicken Rohrisolierungen zum Einsatz kommen.
Beachten Sie bei der Montage mittels Konsole und Spindel auch die Montageanweisung des Lieferanten dieser Teile.
Bohren Sie auf keinen Fall neuen Löcher in das Antriebsgehäuse - eine Zerstörung des Antriebs oder eine ungenügende Befestigung könnten die Folge sein.

9.1.1. Direkte Montage

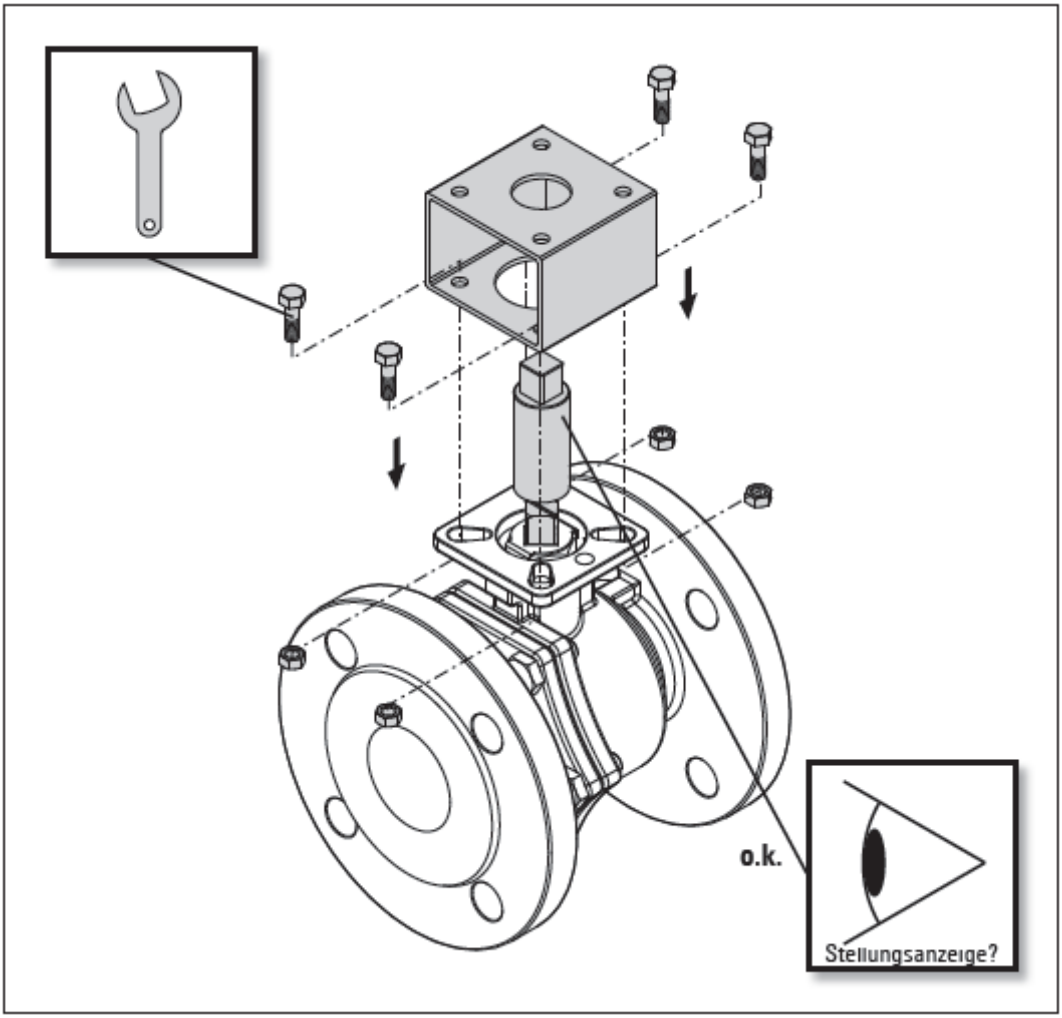
Stellen Sie sicher, dass sich Antrieb und Stellglied in Stellung ZU befinden.
Führen Sie die Unterseite des Antriebs so gegen das Stellglied, dass die Antriebswelle des Stell-glieds in die Achtkantbohrung der Abtriebswelle des Schwenkantriebs eindringt. Verwenden Sie ggf. eine geeignete Reduzierung (Zubehör), um Abmessungsdifferenzen auszugleichen.
Richten Sie den Antrieb zum Stellglied aus.
Schieben Sie den Antrieb soweit auf die Antriebswelle des Stellglieds, bis die Montagefläche an dem ISO-Flansch anliegt. Hierbei nicht auf das Gehäuse hauen. Bei Schwergängigkeiten kann die Abtriebsspindel durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer auf das obere Spindelende auf die Antriebsspindel getrieben werden.
Befestigen Sie den Antrieb mit geeigneten Schrauben. Beachten Sie hierbei die maximale Ein-schraubtiefe im Antriebsgehäuse. Sollten zwei Lochkreise zur Befestigung möglich sein, verwenden Sie aus Festigkeitsgründen immer den größeren Lochkreis.
Ziehen Sie die Schrauben fest an, beachten Sie hierbei das maximale Anzugsdrehmoment der gewählten Schrauben.



Montage / Demontage, direkte Montage

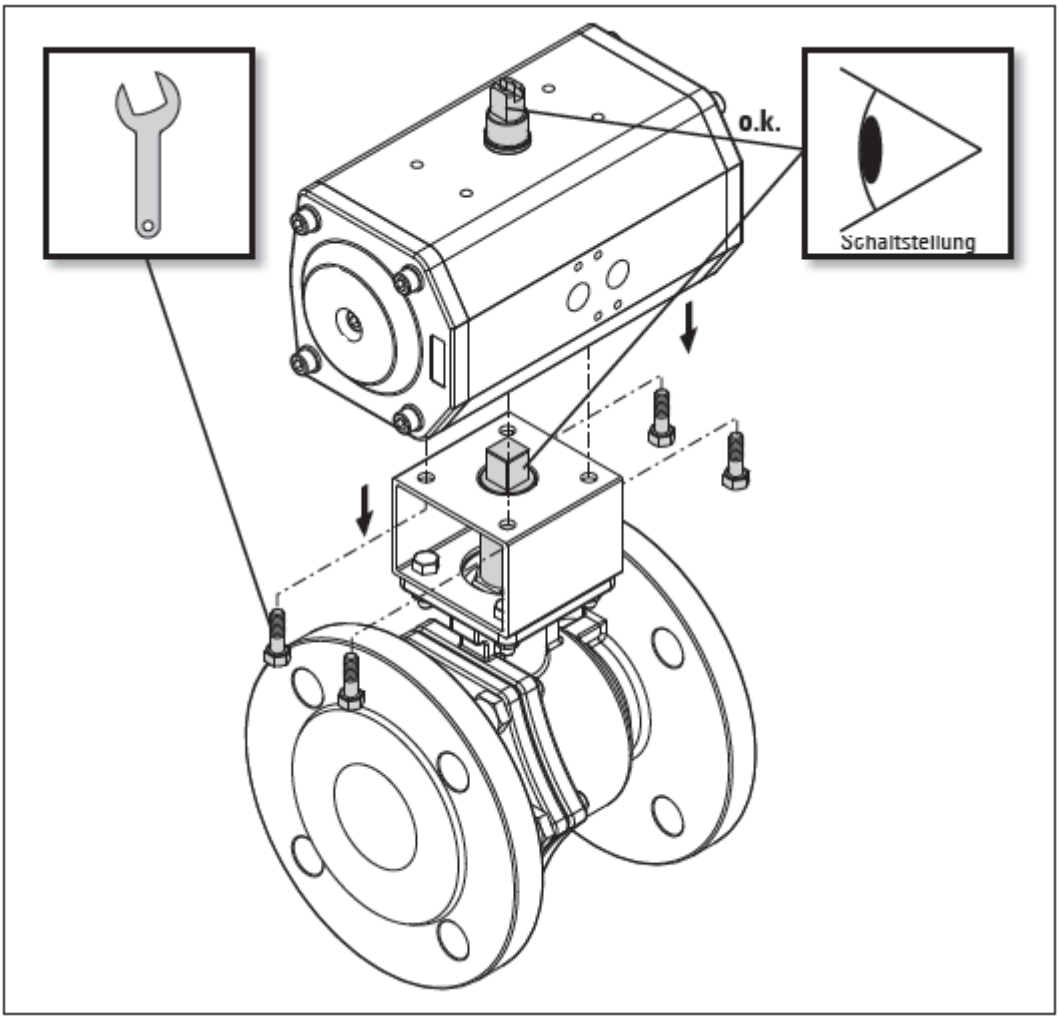
9.1.2. Montage mittels Konsole und Spindel

Stellen Sie sicher, dass sich Antrieb und Stellglied in Stellung ZU befinden.
Führen Sie die Spindel auf die Antriebsspindel des Stellglieds. Achten Sie hierbei auf die Position von eventuellen Stellungsanzeigen.
Führen Sie die Konsole auf das Stellglied und richten diese zueinander aus.
Schrauben die Konsole auf dem Stellglied mit geeignetem Befestigungsmaterial fest. Sollten zwei Lochkreise zur Befestigung möglich sein, verwenden Sie aus Festigkeitsgründen immer den größeren Lochkreis. Beachten Sie die max. Anzugsmomente der von Ihnen gewählten Befestigungsmaterialien.
Führen Sie die Unterseite des Antriebs so gegen das Stellglied, dass die Spindel in die Achtkantbohrung der Abtriebswelle des Schwenkantriebs eindringt.



Montage / Demontage, Montage mittels Konsole und Spindel

Richten Sie den Antrieb zum Stellglied bzw. Konsole aus.
Schieben Sie den Antrieb soweit auf die Antriebswelle des Stellglieds, bis die Montagefläche an dem ISO-Flansch der Konsole anliegt. Bei Schwergängigkeiten kann die Abtriebsspindel durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer auf das obere Spindelende auf die Antriebsspindel getrieben werden.
Befestigen Sie den Antrieb mit geeigneten Schrauben. Beachten Sie hierbei die maximale Ein-schraubtiefe im Antriebsgehäuse. Sollten zwei Lochkreise zur Befestigung möglich sein, verwenden Sie aus Festigkeitsgründen immer den größeren Lochkreis.
Ziehen Sie die Schrauben fest an, beachten Sie hierbei das maximale Anzugsdrehmoment der gewählten Schrauben.
Bringen Sie gegebenenfalls eine geeignete Schutzvorrichtung an, um ein Hineingreifen in die Konsole zu verhindern.



Montage / Demontage, Montage mittels Konsole und Spindel

9.2. Pneumatische Installation

Die Installation des Luftanschlusses muss mit äußerster Sorgfalt erfolgen. Insbesondere die Gewindeanschlüsse, Verschraubungen und Dichtungen müssen sauber und schmutzfrei sein. Verschmutzungen, die in den Antrieb gelangen, können zu erhöhtem Verschleiß oder Beschädigung der Dichtungen und Laufflächen führen.
Den pneumatischen Schwenkantrieb gibt es mit zwei Funktionsarten:

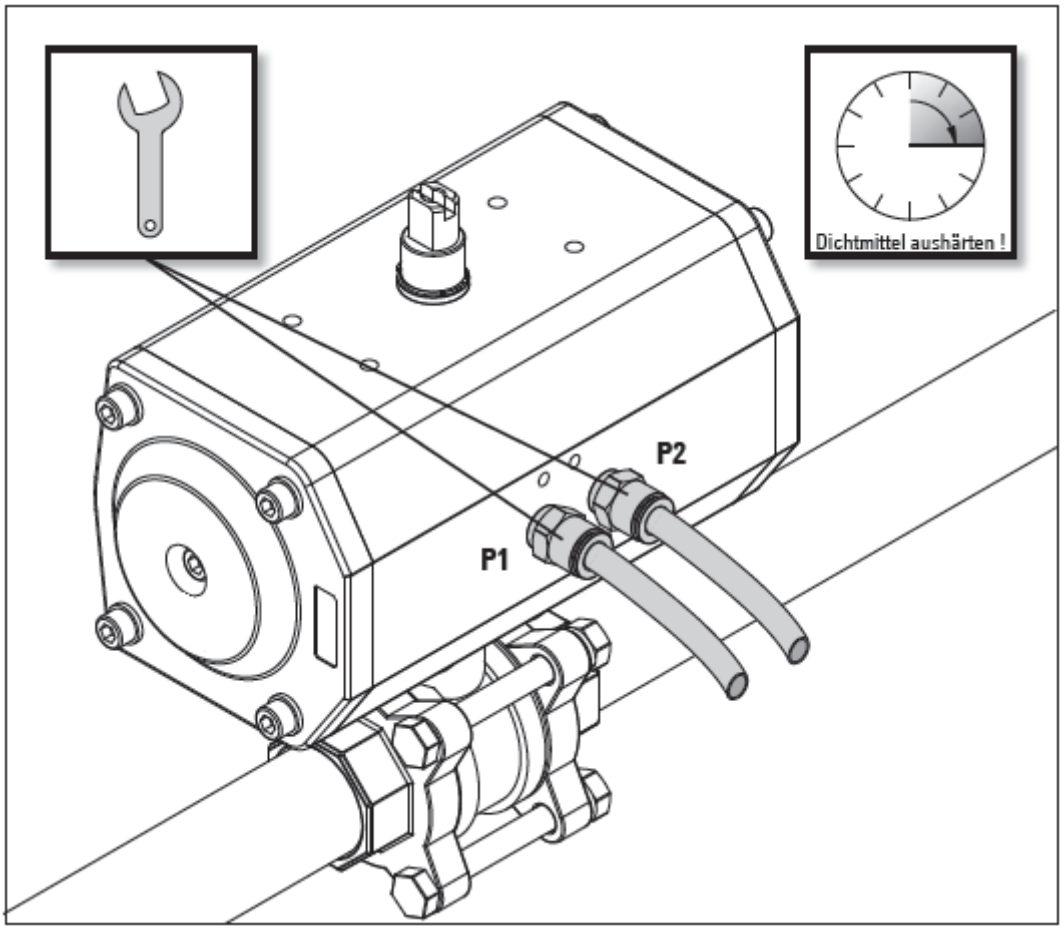
- Funktion doppeltwirkend, oder
- Funktion einfachwirkend mit Federrückstellung

Beachten Sie das Typenschild.
Vor der pneumatischen Installation müssen Sie die bei Ihren Anwendungsfall vorhandene Funktionsart ermitteln. Eine Beschreibung der Funktionsarten finden Sie unter Funktionsbeschreibung.
Achten Sie bei der Verlegung der Schläuche darauf, dass diese nicht geknickt, gequetscht oder abgeschert werden oder über scharfe Ecken oder Kanten geführt werden, und dass die Schläuche nicht unter Zug oder Druck stehen.
Verlegen Sie die Schläuche zu ihren Ausgangspositionen ggf. in Leerrohren oder Kabelschächten.

Alternativ zu der hier gezeigten Variante kann die Ansteuerung auch mit einem direkt angebautem Pilotventil erfolgen. Siehe hierzu die dem Magnetventil beiliegenden Montage- und Bedienungsanleitungen.

9.2.1. Funktion „doppeltwirkend“

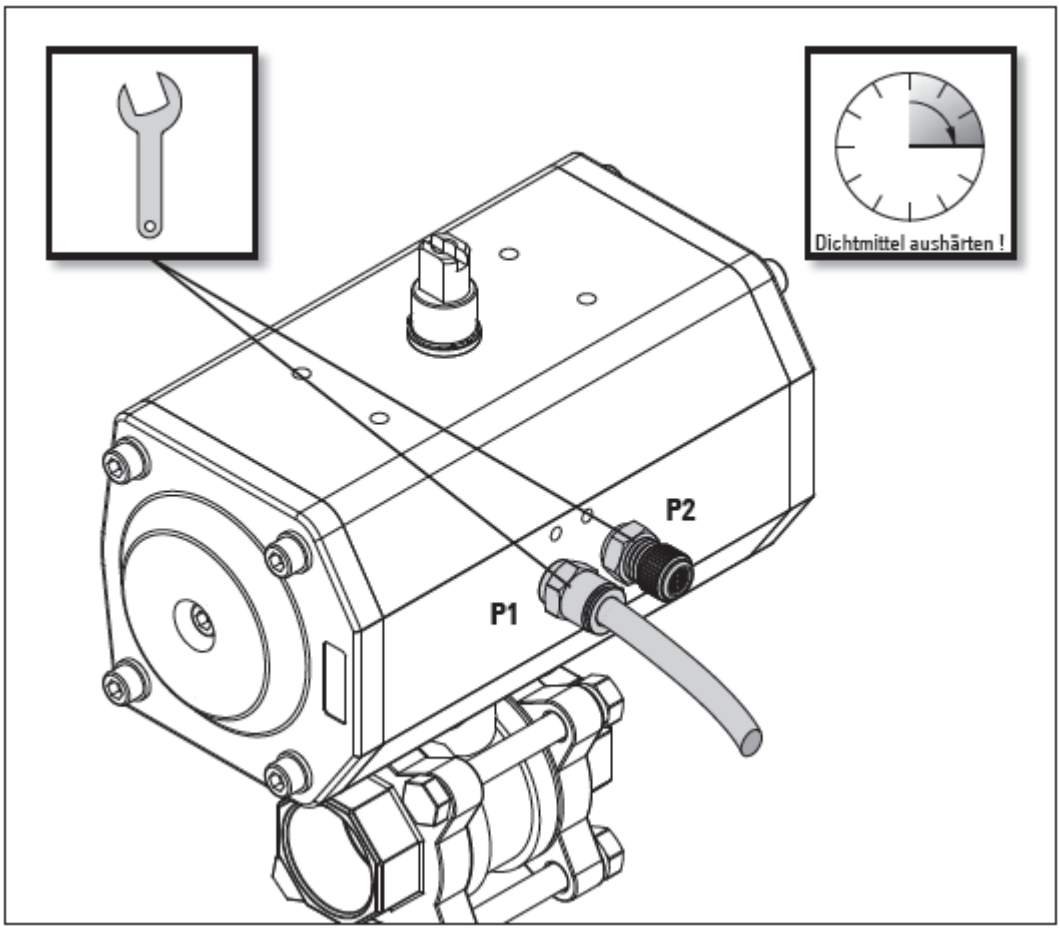
Entfernen Sie zuerst die Schutzstopfen aus den Luftanschlüssen P1 und P2.
Schrauben Sie je eine Schlauchverschraubungen (z.B. Art. C12xx oder R12xx) mit geeignetem Dichtmittel in die Luftanschlüsse und ziehen diese fest an.
Führen Sie den Schlauch in die Schlauchverschraubung im Anschluss P1 ein, der im Öffnungsvor-gang den Luftdruck führt.
Führen Sie den Schlauch in die Schlauchverschraubung im Anschluss P2 ein, der im Schließvor-gang den Luftdruck führt.
Befestigen Sie den Schlauch in der Verschraubungen entsprechend der von Ihnen gewählten Schlauchverschraubung.
Prüfen Sie alle Verbindungen auf Dichtigkeit.



Montage / Demontage, Pneumatische Installation Funktion doppeltwirkend

9.2.2. Funktion „einfachwirkend“

Entfernen Sie zuerst die Schutzstopfen aus den Luftanschlüssen P1 und P2.
Schrauben Sie eine Schlauchverschraubungen (z.B. Art. C12xx oder R12xx) mit geeignetem Dicht-mittel in den Luftanschluss P1 und ziehen diese fest an.
Führen Sie den Schlauch in die Schlauchverschraubung im Anschluss P1 ein, der im Öffnungsvor-gang den Luftdruck führt.
Schrauben Sie eine Abluftdrossel mit Schalldämpfer (z.B. Art. AX1000xx) mit geeignetem Dichtmittel in den Luftanschluss P2 und ziehen diese fest an.
Befestigen Sie den Schlauch in der Verschraubungen entsprechend der von Ihnen gewählten Schlauchverschraubung.
Prüfen Sie alle Verbindungen auf Dichtigkeit.
Hiermit sind die Montage und pneumatische Installation des Antriebs beendet.



Montage / Demontage, Pneumatische Installation Funktion einfachwirkend

9.3. Demontage

Die Demontage eines Schwenkantriebs verläuft zwar prinzipiell in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage, doch sind zuvor einige wesentliche Punkte abzuklären!
Um z.B. bei der eingangs erwähnten, in Betrieb befindlichen chemischen Anlage zu bleiben

- Wird der zu demontierende Schwenkantrieb sofort durch einen anderen (gleichwertigen) ersetzt? Wenn nein, in welcher Position muss sich das Stellglied nach der Demontage befinden?
- Muss das Stellglied in seiner Sollposition fixiert werden?
- Muss gegebenenfalls der Produktionsprozess der Anlage gestoppt werden?
- Müssen bestimmte Personen von der Demontage unterrichtet werden? etc.

Niemals eine unter Druck stehende Armatur demontieren.
Kugelhähne können das Druckmedium in der Kugel einschließen. Das Rohrsystem, in dass das Stellglied eingebaut ist, ist drucklos zu machen, um den an der Armatur anliegenden Restdruck zu entspannen.

9.3.1. Pneumatische Demontage

Drehen Sie mit dem Schwenkantrieb das Stellglied in die Sollposition!
Schalten Sie die Druckluftversorgung und die Steuerung des Schwenkantrieb ab!
Stellen Sie gegebenenfalls Warnschilder auf, um

- die unbeabsichtigte Inbetriebnahme des Geräte-/Maschinen-/Anlagenteils, der von der Demontage betroffen ist, oder
- das Einschalten der Stromversorgung/der Steuerung des Schwenkantrieb zu verhindern!

Lösen Sie die Schlauchverschraubungen und ziehen Sie die Schläuche ab.
werden bzw. nicht gleich wieder an einen anderen Schwenkantrieb angeschlossen werden.

9.3.2. Mechanische Demontage

Drehen Sie die vier Befestigungsschrauben des Schwenkantriebs heraus und ziehen Sie den Schwenkantrieb von der Montageposition ab.
Hiermit ist die Demontage des Schwenkantriebs beendet.

10. Einstellungen/Inbetriebnahme

Bevor Sie den Stellantrieb öffnen, von Hand Einstellungen vornehmen oder ihn in Betrieb nehmen, müssen Sie das Kapitel Sicherheitshinweise gelesen haben. Falls Sie dies noch nicht getan haben, lesen Sie diese wichtigen Hinweise jetzt und kehren Sie anschließend hierher zurück.
Die nachfolgenden Beschreibungen basieren auf der Annahme, dass

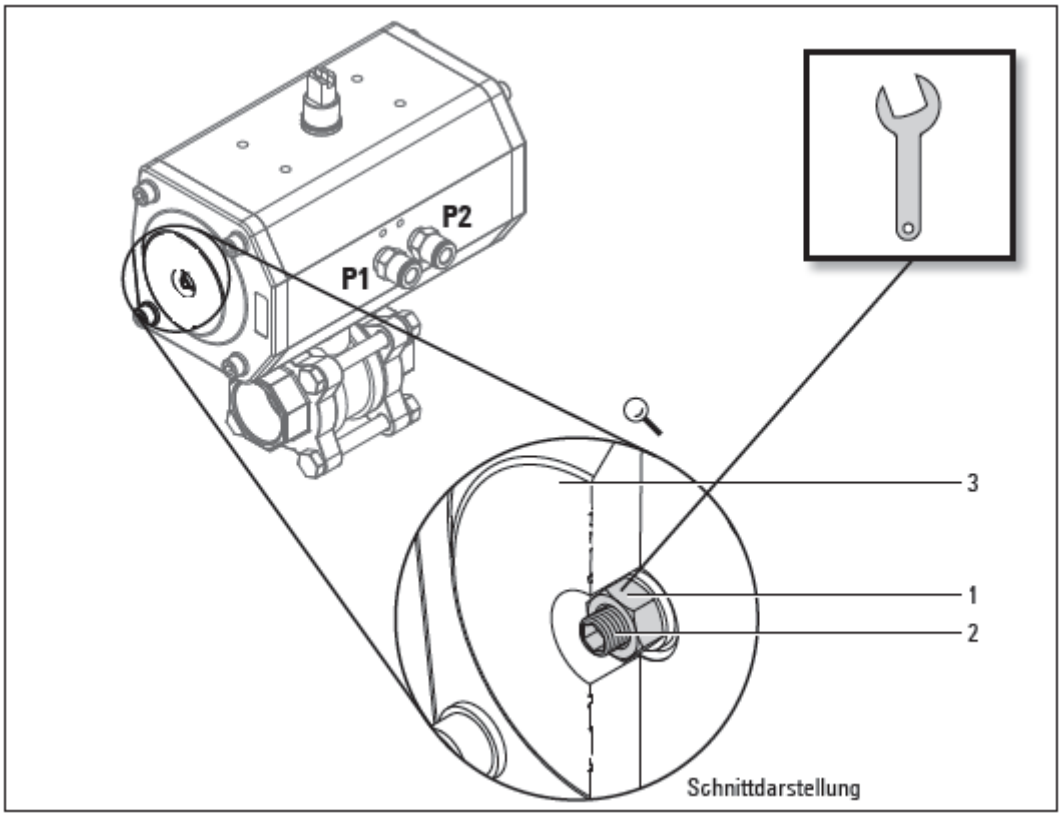
- der Schwenkantrieb an das Stellglied montiert ist,
- die Funktion des Schwenkantrieb im Zusammenhang mit dem Stellglied geprüft wurde
- die Endstellung des Stellglieds sichtbar ist.

Beachten Sie hierzu gegebenenfalls das Kapitel Montage/Demontage.

10.1. Einstellungen

Der pneumatische Schwenkantrieb KUP ist bei der Montage auf eine Stellglied im Werk bereits exakt eingestellt. Bei einer Demontage und anschließender Montage auf ein Stellglied, z.B. nach dem Einbau des Ersatzteilsets kann jedoch eine neue Einstellung erforderlich sein.
Bevor Sie Einstellungen an Schwenkantrieben vornehmen, die in betriebsbereiten Anlagen installiert sind, informieren Sie sich bitte darüber, ob die Druckbeaufschlagung von Steuerleitungen (z. B. für Öffnen oder Schließen) nicht weitere Schwenkantriebe beeinflusst oder ob das Schließen/Öffnen von Endschaltern (Option) nicht (Fehl)funktionen anderer Geräte auslöst!
Klemmen Sie gegebenenfalls diese Leitungen vom einzustellenden Schwenkantrieben ab!
Fassen Sie keinesfalls in das Stellglied oder führen Sie irgendwelche Gegenstände in das Stellglied. Schwere Verletzungen oder Beschädigungen können die Folge sein.
Niemals die Einstellschrauben gegen die Wirkung des Drucks einstellen.

Fahren Sie die Kolben des Schwenkantriebs zusammen, indem Sie den Anschluss P2 mit Druck beaufschlagen (nur Funktion doppeltwirkend), oder entlüften Sie den Anschluss P1 (nur Funktion einfachwirkend).
Lösen Sie Kontermuttern (1) in beiden Deckeln.
Drehen Sie eine Einstellschraube (2) soweit in den Deckel (3), bis diese mit dem Deckel bündig oder max. 2 mm tiefer ist.
Fahren Sie die Kolben auseinander, indem Sie den Anschluss P1 mit Druck beaufschlagen. Drehen Sie die Einstellschraube (2) soweit zurück, bis der Schwenkwinkel 90° bzw. der gewünschte Schwenkwinkel erreicht ist.
Schrauben Sie die Einstellschraube des zweiten Deckels gegen den Kolben, bis Sie eine Erhöhung des aufzubringenden Drehmoments spüren.
Sichern Sie die Einstellschrauben, indem sie die Kontermutter wieder anziehen. Achten Sie hierbei darauf, dass die Einstellschrauben nicht verdreht werden.
Prüfen Sie die Einstellung und korrigieren Sie diese gegebenenfalls.
Hiermit ist die Einstellung des Schwenkantriebs beendet.



Einstellung/Inbetriebnahme

10.2. Inbetriebnahme

Bevor Sie den pneumatischen Schwenkantrieb in Betrieb nehmen, müssen Sie die Sicherheitshinweise gelesen haben. Falls Sie dies noch nicht getan haben, lesen Sie diese wichtigen Hinweise jetzt und kehren Sie anschließend hierher zurück.

Die Inbetriebnahme eines Schenkantriebs, der in einer betriebsbereiten Anlage montiert ist (z.B. in einer Raffinerie oder in einer Anlage der chemischen Industrie), darf nur:

- in Übereinstimmung mit den anlagenspezifischen Vorschriften erfolgen!
- nach Durchführung der in Kapitel 10.1 beschriebenen Einstellungen erfolgen!

Schalten Sie die Stromversorgung der Steuerung ein.

Schalten Sie die Druckluftversorgung ein.

Steuern Sie den Schwenkantrieb über die Steuerung von Hand und prüfen Sie die korrekte Funktion des Schwenkantriebs und des Stellglieds.

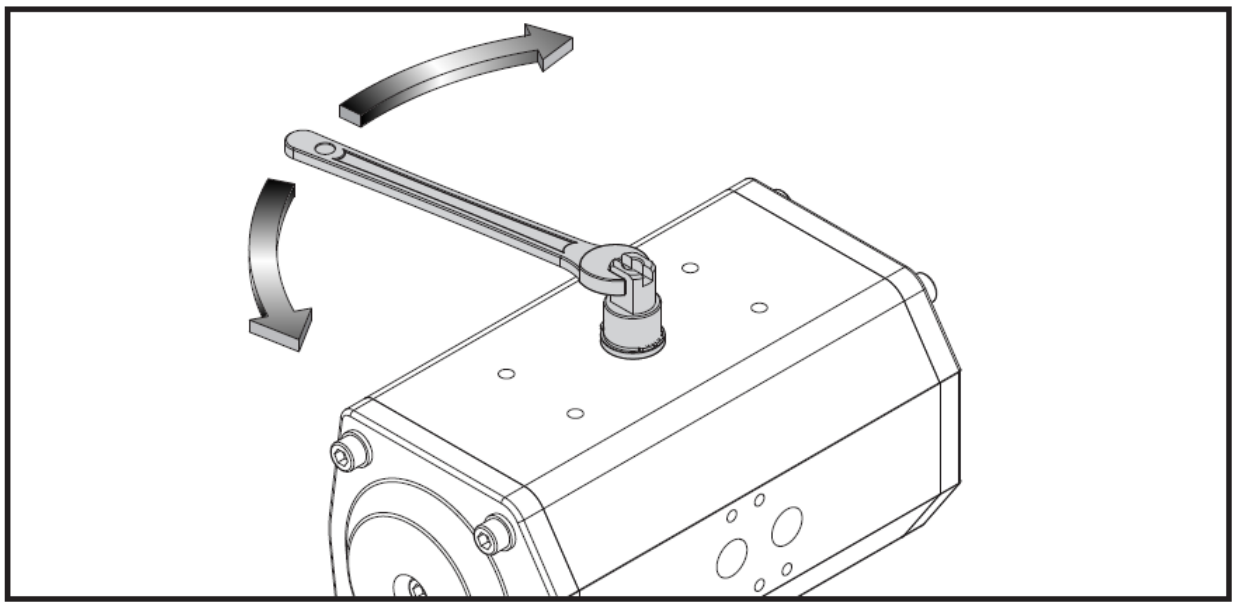
Prüfen Sie das Rohrsystem des Stellglieds auf Dichtigkeit.

Prüfen Sie alle Steuerleitungen auf Dichtigkeit.

Prüfen Sie ggf. die Funktion optional angebauter Zusatzeinrichtungen auf Funktion.

11. Not-Betrieb

Um bei Ausfall der Druckluft- oder Steuerspannungsversorgung oder einer Störung des Schwenk-antriebs das Stellglied im Notfall verstellen zu können, besitzt der Schwenkantrieb die Möglichkeit der Handverstellung.
Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
Bevor Sie eine Handverstellung am Schwenkantrieb vornehmen, die in betriebsbereiten Anlagen installiert sind, informieren Sie sich bitte darüber, ob die Verstellung nicht weitere Schwenkantriebe beeinflusst oder ob das Schließen/Öffnen von Endschaltern (Option) nicht (Fehl)funktionen anderer Geräte auslöst!
Führen Sie einen geeigneten Maulschlüssel auf die Schlüsselflächen an dem oberen Ende der Spindel des Schwenkantriebs.
Drehen Sie die Spindel in die gewünschte Richtung. Drehen Sie hierbei nicht gewaltsam gegen den Anschlag, eine Zerstörung des Schwenkantriebs könnte die Folge sein.
Beachten Sie, dass einfachwirkende Schwenkantriebe EE durch die Federkraft ein erhöhtes Betätigungsmoment haben und selbsttätig wieder in die vorgegebene Endstellung zurückdrehen.
Vorsicht Verletzungsgefahr durch herumschnellende Spindel bei einfachwirkenden Schwenkantrieben.
Ziehen Sie den Maulschlüssel wieder von der Spindel ab
Informieren Sie (gegebenenfalls) unverzüglich den Schichtleiter/Sicherheitsingenieur oder den Betriebsleiter von der Störung, um z.B. ein Aus-/Überlaufen von Chemikalien oder Ausströmen von Gasen frühzeitig durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden!
Befestigen Sie keine Hebel oder Werkzeuge an der Spindel. Diese Hebel oder Werkzeuge können bei Wiedereinschalten der Druckluft- oder Steuerspannung herumschlagen und zu schweren Verletzungen oder Beschädigungen führen!



Not-Betrieb

12. Störungen

Sollte während des Testlaufs oder während des Betriebs eine Funktionsstörung des Schwenkantriebs auftreten, bitten wir Sie, die Verstellung des Stellglieds (im Notfall) von Hand durchzuführen!
Beachten Sie hierzu das Kapitel 11 Not-Betrieb
Informieren Sie (gegebenenfalls) unverzüglich den Schichtleiter/Sicherheitsingenieur oder den Betriebsleiter von der Störung, um z. B. ein Aus-/Überlaufen von Chemikalien oder Ausströmen von Gasen frühzeitig durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden!
Versuchen Sie anschließend, anhand der nachfolgenden Liste die Störungsursachen zu ergründen und, soweit es in Ihren Möglichkeiten liegt, diese zu beheben.
Führen Sie jedoch keine Reparaturen an dem Schwenkantrieb durch!
Trennen Sie den defekten Schwenkantrieb von der Druckluftversorgung ab!
Setzen Sie sich bei einem Defekt des Schwenkantriebs mit dem Hersteller in Verbindung. Die Tele-fon-Nummer finden Sie auf der ersten Innenseite dieser Montage- und Betriebsanleitung.

12.1. Störungsursachen

- Ist die Stromversorgung der Steuerung eingeschaltet?
- Ist die Druckluftversorgung eingeschaltet?
- Sind die Leitungen von der Steuerung zum Schwenkantrieb unbeschädigt?
- Ist das Stellglied richtig am Schwenkantrieb angeflanscht?
- Ist das Stellglied leichtgängig?

13. Wartung/Reinigung

13.1. Wartung

Der Schwenkantrieb ist unter normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen wartungsfrei.
Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob der Antrieb Undichtigkeiten (Druckverlust) aufweist. Setzen Sie sich bei einem Defekt des Stellantriebs mit dem Hersteller in Verbindung. Die Telefon-Nummer finden Sie auf der ersten Innenseite dieser Montage- und Betriebsanleitung.

- Ist der umlaufende Gummidichtungsring im Deckel beschädigt?
- Ist die Spindeldichtung auf den Ober- bzw. Unterseite des Antriebs beschädigt.
- Sind die Schlauchverschraubungen undicht
- Hat das Gehäuse oder der Gehäusedeckel Risse?
- Ist/sind die Dichtung für die Endlageneinstellschraube undicht oder hat sich die Kontermutter gelöst?

Wenn Sie einen Schaden am Stellantrieb feststellen, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung ab! Beachten Sie vorher aber unbedingt die Sicherheitshinweise.

Ein Ersatz der Dichtungen und Führungen kann je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen nach ca. 500.000 bis 1.000.000 Schaltungen nötigen werden. Entsprechende Ersatzteilsets sind hierfür lieferbar.
Wir gehen in der nachfolgenden Beschreibung davon aus, dass Sie die vorhergehenden Kapitel aufmerksam durchgelesen haben und dass Sie bei den Montage-/Demontagearbeiten die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke in Kapitel 5 beachten!

Falls Sie Kapitel 5 noch nicht gelesen haben, tun Sie dies bitte jetzt und kehren Sie anschließend hierher zurück!

13.2. Einbau des Ersatzteilsets

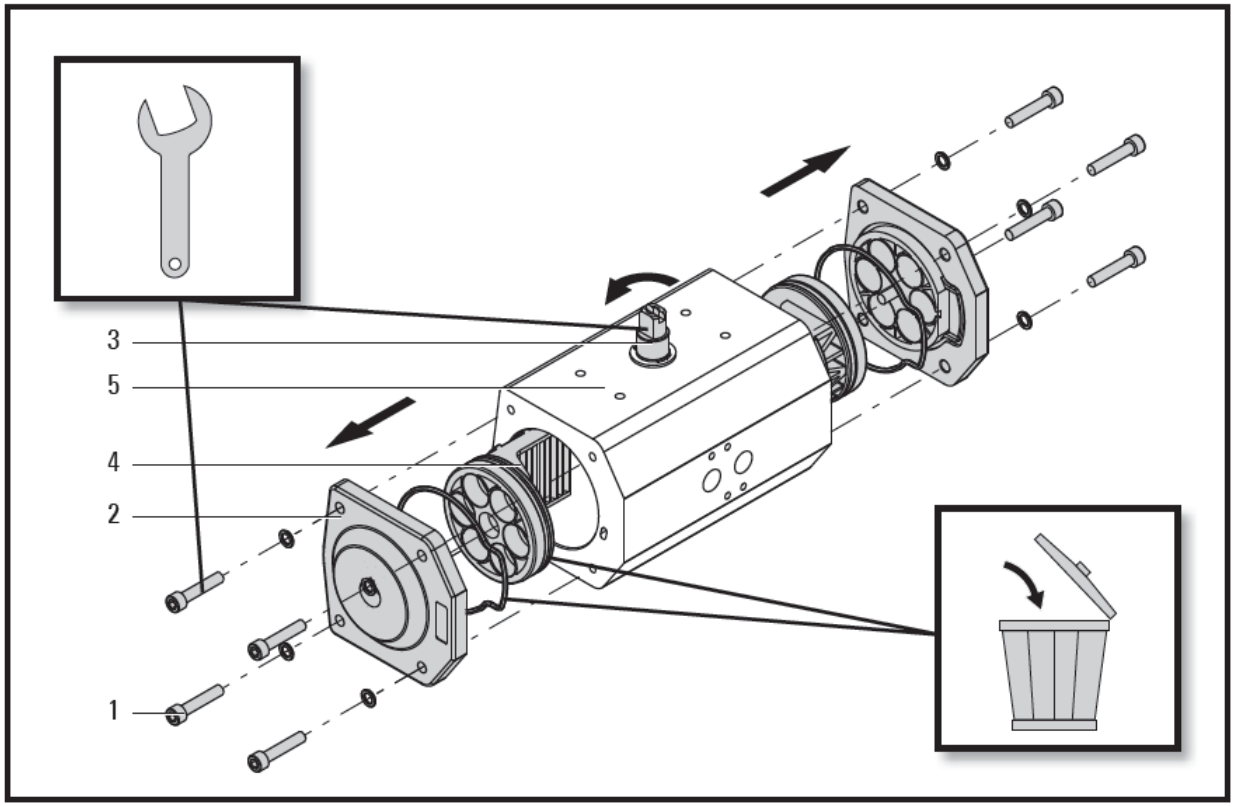
Die nachfolgenden Beschreibungen basieren auf der Annahme, dass der Schwenkantrieb vom Stellglied demontiert ist und die Steuerleitungen nicht mehr angeschlossen sind. Sämtliche Anbauteile oder Zubehör sollten entfernt werden.

Das Öffnen des Antriebs mit der Funktion „einfachwirkend“ darf nur im Herstellerwerk erfolgen!

Achten Sie bei Arbeiten am geöffneten Antrieb auf größtmögliche Sauberkeit, da selbst kleinste Verunreinigungen zu einem schnellen Verschleiß oder Beschädigungen der Dichtungen und Führungen führen können.

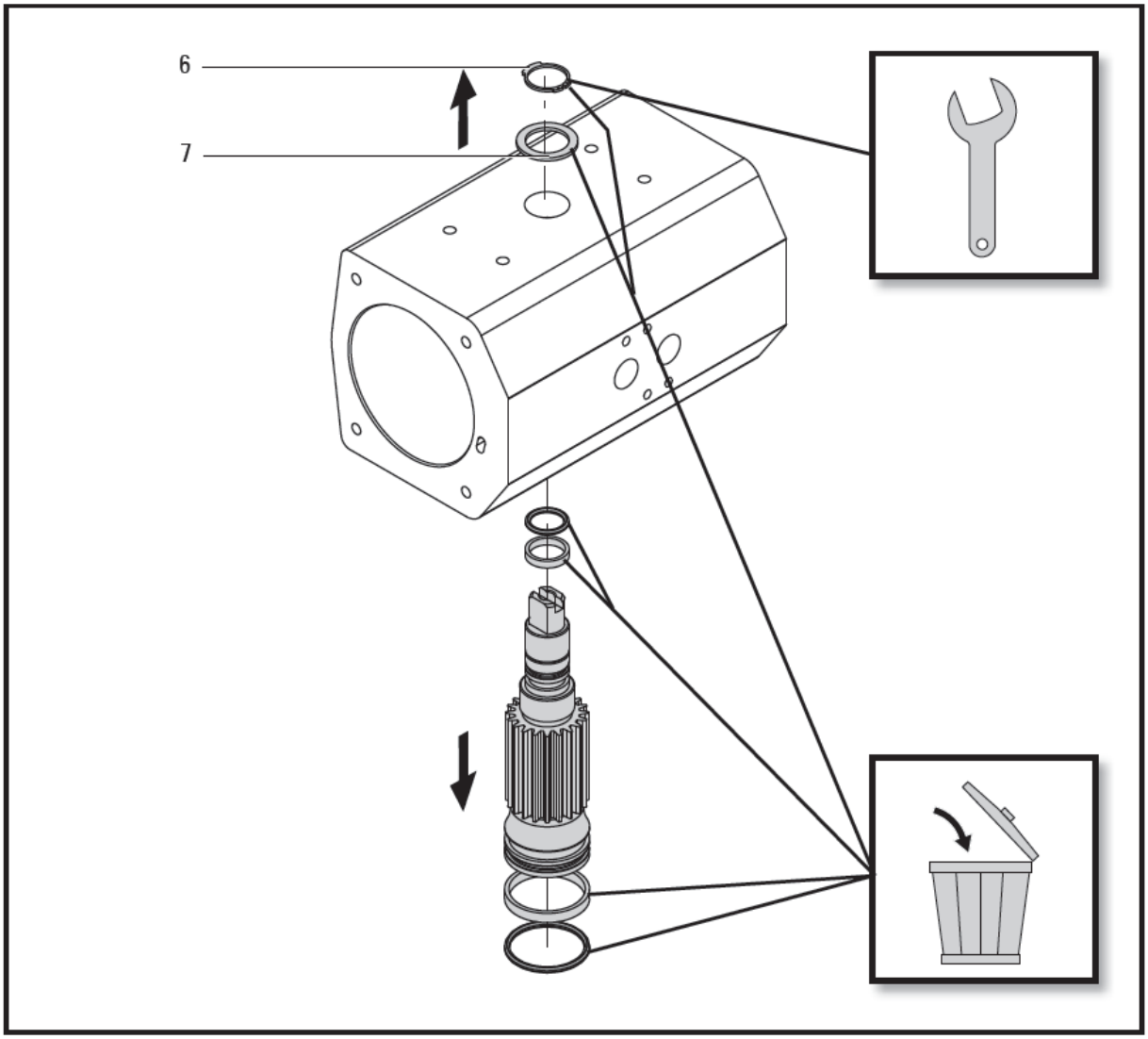
13.2.1. Wechseln der Ersatzteilsets bei Antrieben mit Funktion „doppeltwirkend“

Lösen Sie die Deckelschrauben 1.
Nehmen Sie Deckel 2 ab und legen diese beiseite. Die Deckel sind symmetrisch und können auf der rechten oder linken Antriebsseite wieder eingebaut werden.
Drehen Sie mit Hilfe der Spindel 3 und einem Maulschlüssel die Kolben 4 aus dem Gehäuse 5 heraus. Legen Sie auch diese beiseite.
Auf keinen Fall die Kolben mit Druckluft aus dem Antriebsgehäuse treiben.



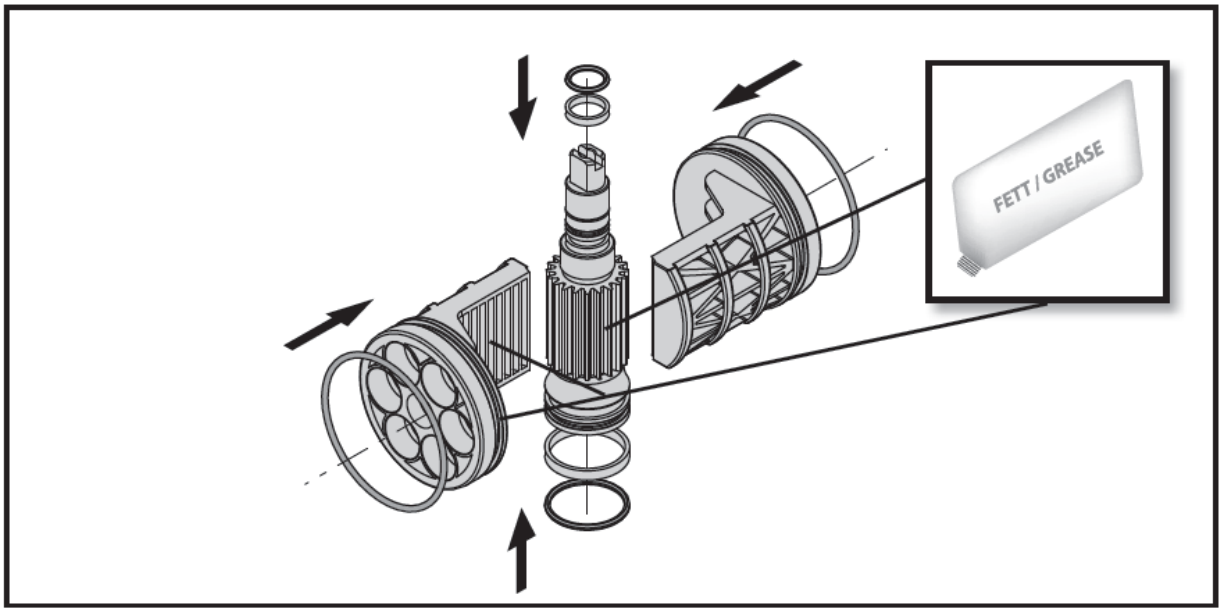
Wartung, Wechseln des Ersatzteilsets

Entfernen Sie den Sicherungsring 6 von der Spindel mit einer geeigneten Zange. Nehmen Sie die Anlaufscheibe 7 ab.
Drücken Sie die Spindel nach unten aus dem Antriebsgehäuse heraus. Achten Sie hierbei darauf, dass die Spindel nicht herunterfällt. Sollte sich die Spindel nicht von Hand entfernen lassen, kann diese durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer auf das obere Spindelende ausgetrieben werden.
Entfernen Sie alle Dichtungen und Führungsringe und entsorgen Sie diese Teile entsprechend den für Sie gültigen Verordnungen.



Wartung, Wechseln des Ersatzteilsets

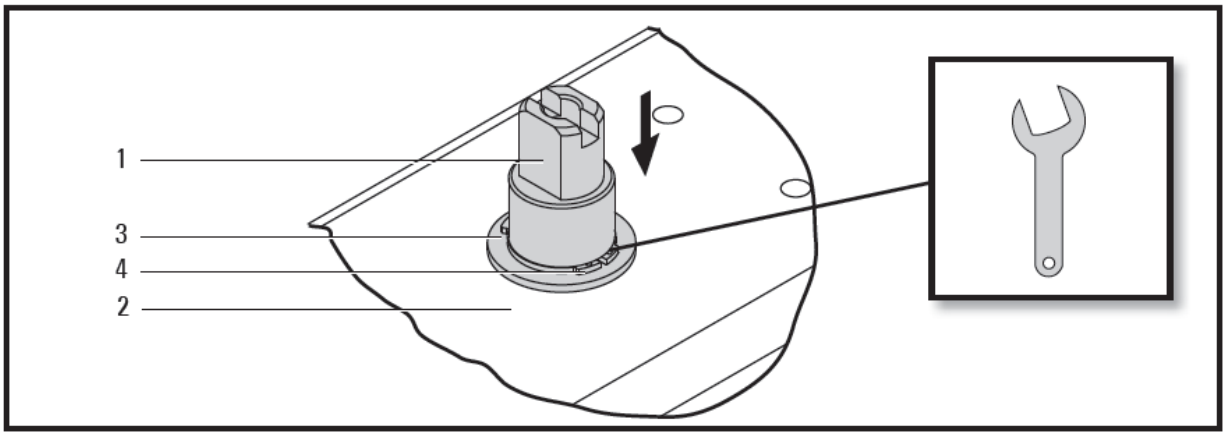
Vorbereiten
Reinigen Sie alle anderen Teile gründlich. Prüfen Sie, ob sich die Lauffläche des Antriebs und alle anderen nicht ersetzten Bauteile unbeschädigt sind.
Setzen Sie die neuen Dichtungen und Führungsringe wieder ein. Achten Sie hierbei darauf, dass die Teile nicht beschädigt werden und gut sitzen.
Fetten Sie Laufflächen und Zahnflanken der Kolben und Spindel mit von Kobold empfohlenen Schmiermitteln ein.



Wartung, Wechseln des Ersatzteilsets

Montage

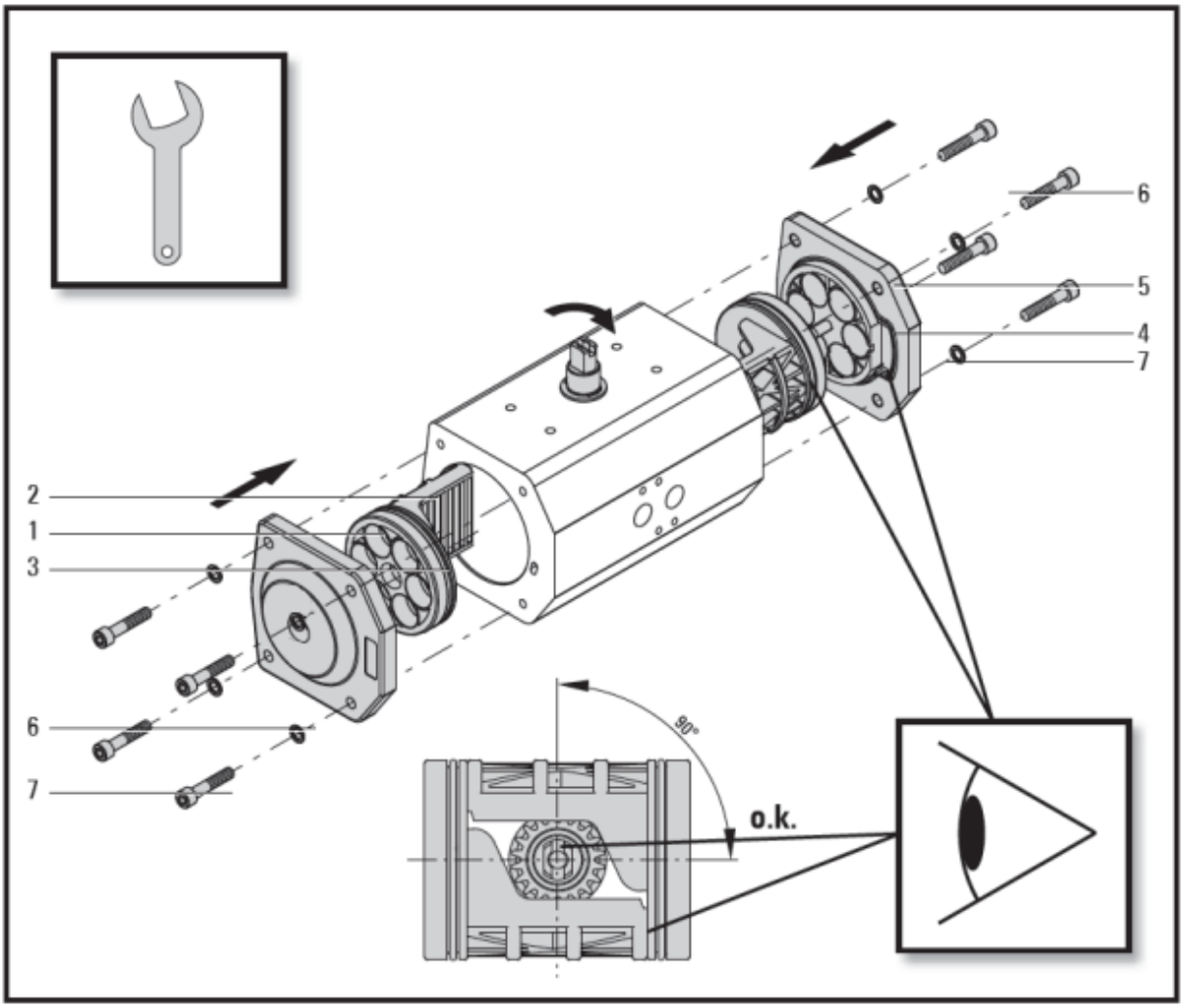
Schieben Sie die Spindel (1) von unten in das Antriebsgehäuse (2) ein und drücken Sie diese bis zum Anschlag ein. Achten Sie hierbei darauf, dass die Dichtungen und Führungsringe hierbei nicht beschädigt werden.
Schieben Sie Anlaufscheibe (3) über das obere Ende der Spindel. Montieren Sie den Sicherungsring (4) mit einer geeigneten Zange in der Nut in der Spindel. Achten Sie auf korrekten Sitz des Sicherungsringes.



Wartung, Wechseln des Ersatzteilsets

Führen Sie die Kolben (1) in das Gehäuse ein. Beachten Sie hierbei die Position der Kolbenzahn-stange (2), da dieses die Drehrichtung des Antriebs beeinflusst. Siehe hierzu auch Kapitel 5.2 „Drehrichtung“.
Achten Sie hierbei auch auf korrekten Sitz der beiden Kolbendichtungsringe (3).
Schieben Sie die Kolben gleichmäßig in das Gehäuse, so dass die Zahnstangen gleichzeitig in die Verzahnung der Spindel eingreifen. Achten Sie hierbei auf die Drehrichtung der Spindel.

Nachdem die Zahnstangen in die Verzahnung der Spindel eingegriffen haben, drehen Sie mit einem Maulschlüssel die Spindel in die eben festgestellte Drehrichtung bis der Winkel 90° (siehe Abbildung 11.5) beträgt. Die Anschlagfläche der Kolben müssen jetzt aneinander liegen und die Kolben müssen gleichweit im Gehäuse sein.
Legen Sie die neuen Deckeldichtungen (4) in die Dichtungsnut im Deckel (5). Achten Sie auf korrekten Sitz der Dichtung.
Legen Sie die Deckel auf die Gehäuseöffnungen und richten die Deckel nach der Gehäuse-Deckel-kontur aus. Schrauben Sie die Deckelschrauben (6) mit den Unterlegscheiben (7) in das Gehäuse ein und ziehen die Schrauben über Kreuz fest an.



Wartung, Wechseln des Ersatzteilsets

Führen Sie eine Funktionsprüfung durch und stellen ggf. die Endanschläge neu ein. Siehe hierzu das Kapitel Einstellung/Inbetriebnahme.

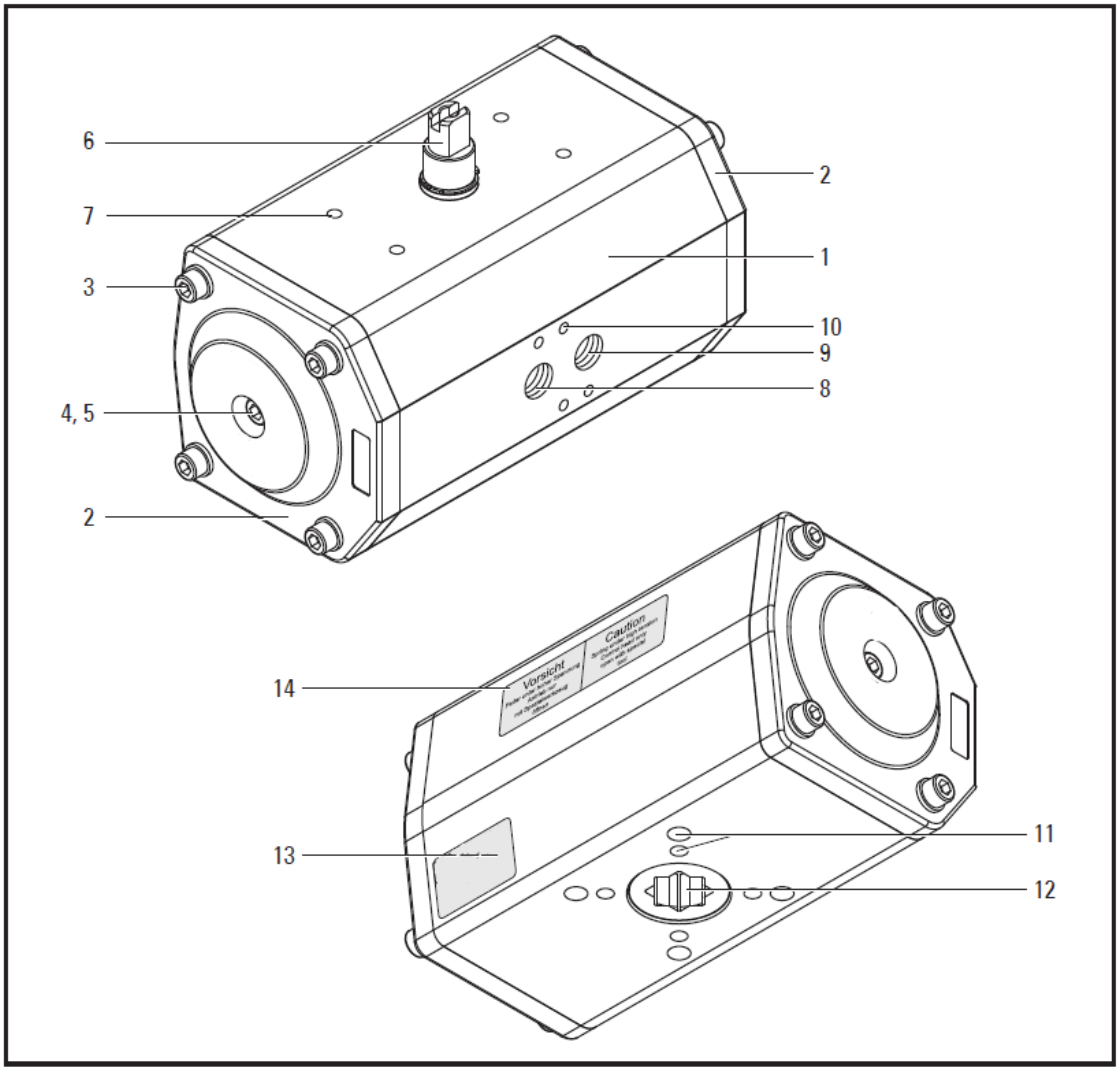
13.2.2. Wechseln der Ersatzteilsets bei Antrieben mit Funktion „einfachwirkend“

Bei einfachwirkenden Schwenkantrieben darf der Austausch des Ersatzteilsets nur im Herstellwerk erfolgen.
Auf keinen Fall die Deckelschrauben lösen oder herausdrehen. Die Deckel stehen unter hoher Federspannung.

13.3. Reinigung

Reinigen Sie das Gehäuse des Schwenkantriebs bei Bedarf mit einem leicht angefeuchteten, weichen Lappen und mit einem normalen Haushaltsreiniger.
Verwenden Sie keine scheuernden, ätzenden oder brennbaren Reinigungsmittel!
Verwenden Sie keine Hochdruck-Reinigungsgeräte!
Verhindern Sie das Eindringen von Feuchtigkeit bzw. Flüssigkeit in das Antriebsinnere!

14. Gerätebeschreibung



Gerätebeschreibung, Front-/Rückseite

1 Gehäuse
2 Deckel
3 Innensechskantschrauben zu Deckelbefestigung
4 Gewindestift zu Endlageneinstellung
5 Kontermutter für Endlageneinstellschraube
6 Antriebswelle für Signalgeräte
7 Befestigungs-Gewindebohrungen für Signalgeräte (M5 x 7) 8 Steuer-luftanschluss P1
9 Steuerluftanschluss P2
10 Befestigungs-Gewindebohrungen für Steuergeräte (M5 x 8)
11 Befestigungs-Gewindebohrungen für Stellglieder
12 Antriebswelle für Stellglieder
13 Typenschild
14 Warnvermerk (nur bei einfachwirkenden Antrieben)

15. Technische Daten

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

16. Bestelldaten

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

17. Abmessungen [mm]

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

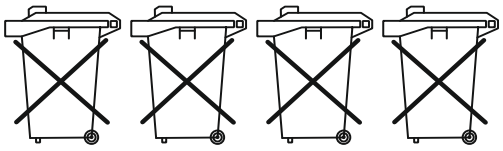
18. Entsorgung

Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Batterien

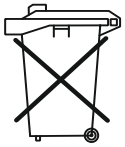
Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



Cd[1] Hg[2] Pb[3] Li[4]

1. „Cd" steht für Cadmium.
2. „Hg" steht für Quecksilber.
3. „Pb" steht für Blei.
4. „Li" steht für Lithium

Elektro- und Elektronikgeräte



19. EU-Konformitätserklärung

Wir, Kobold Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Deutschland, erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Kugelhahn mit pneumatischem Antrieb KUP-...

folgende EU-Richtlinie erfüllt:

2011/65/EU **RoHS** (Kategorie 9)
2015/863/EU Delegierte Richtlinie (RoHS III)

und mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

EN ISO 12100:2011-3
Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze

Nach **2014/68/EU PED** (Druckgeräterichtlinie):

	Artikel 4, Absatz 3, "Gute Ingenieurpraxis", keine CE-Kennzeichnung	2014/68/EU PED, CE-Kennzeichnung
KUP-KA, 1¼“...3“		x
KUP-KA ½“...1“	x	
KUP-ZA, 1¼“...4“, DN32...DN100		x
KUP-ZA, ¼“...1“, DN15...DN25	x	
KUP-VH, 1¼“...2“		x
KUP-VH, ½...1“	x	
KUP-VN, 1¼“...2“		x
KUP-VN, ½“...1“	x	
KUP-PD, 1¼“...2“		x
KUP-PD, ½“...1“	x	
KUP-VO, DN32...DN200		x
KUP-VO, DN25	x	
KUP-VK, DN32...DN200		x
KUP-VK, DN15...DN25	x	

Zusätzlich für Geräte mit Magnetventil:

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit

DIN EN ISO 12100:2011
Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Grundsätze

DIN EN 60204-1:2014
Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1

Zusätzlich für Geräte mit Endlagenschalter:

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie

DIN EN 61058-1:2008
Geräteschalter- Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Hofheim, den 10. Oktober 2023

H. Volz	J. Burke
Geschäftsführer	Compliance Manager