

# Einbau-, Betriebs-, und Wartungsanweisung

## Kleinfluss-Ventile Serie 030 000 Durchgangsventile

### Inhaltsverzeichnis

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Bestimmungsgemäße Verwendung von Kämmer Ventilen und Antrieben |
| 2 | Auspacken  |
| 3 | Installation   |
| 4 | Kürzprüfung  |
| 5 | Wartung  |
| 6 | Stellantrieb vom Ventil ab- und anbauen                        |
| 7 | Ventil zerlegen und zusammenbauen                              |

### 1 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG VON KÄMMER VENTILEN UND ANTRIEBEN

#### 1.1 Allgemein

Diese Anweisung wurde erstellt, um Sie beim Auspacken, Installieren und bei der Wartung zu unterstützen. Benutzer und Wartungspersonal müssen diese Anweisung sorgfältig lesen, bevor Installationen, Inbetriebnahme oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden.



**GEFAHR:** Kämmer Ventile und Antriebe sind für genau definierte Einsatzbedingungen konstruiert und ausgelegt (z.B. in Bezug auf Durchflußmedium, Druck, Temperatur) und dürfen daher nicht ohne Absprache mit dem Hersteller in andere Applikationen eingesetzt werden.

#### 1.2 Sicherheitsrelevante Begriffe

Die Signalbegriffe **GEFAHR**, **WARNUNG**, **VORSICHT** und **HINWEIS** werden in dieser Wartungsanweisung angewandt bei Hinweisen zu besonderen Gefahren oder für außergewöhnliche Informationen, die eine besondere Kennzeichnung erfordern.



**GEFAHR:** bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht und/oder erheblicher Sachschaden auftreten wurde.



**WARNUNG:** bedeutet, dass bei Nichtbeachtung schwere Verletzungsgefahr besteht und/oder erheblicher Sachschaden auftreten könnte.



**VORSICHT:** bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Verletzungsgefahr besteht und/oder ein Sachschaden auftreten könnte.



**HINWEISE:** bedeutet, dass auf technische Zusammenhänge besonders aufmerksam gemacht wird, weil sie möglicherweise auch für Fachkräfte nicht offensichtlich sind. Die Beachtung der nicht besonders hervorgehobenen anderen Transport-, Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise sowie technische Daten (in Produktdokumentation und an dem Gerät selbst) ist jedoch gleichermaßen unerlässlich, um Störungen zu vermeiden, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar schwere Personen- oder Sachschäden bewirken können.

#### 1.3 Schutzkleidung

Kämmer Ventile und Antriebe werden oft in problematische Applikationen eingesetzt (hohe Drücke, gefährliche, toxische oder ätzende Medien). Besonders bei Ventilen mit Balgabdichtung ist erhöhte Aufmerksamkeit geboten. Bei Wartungs- Inspektions- oder Reparaturarbeiten ist besonders darauf zu achten, dass Ventil und Antrieb drucklos geschaltet werden und dass das Ventil ausreichend gespült und gereinigt wird und somit frei von gefährlichen Fremdstoffen ist. In diesem Zusammenhang ist auf entsprechende Schutzkleidung (Bekleidung, Handschuhe, Schutzbrille etc.) zu achten.

#### 1.4 Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

#### 1.5 Einbau



**GEFAHR:** Vor dem Einbau ist anhand der Order-Nr., Serien-Nr. oder Tag-Nr. genau zu kontrollieren, dass das Ventil / der Antrieb nicht vertauscht oder verwechselt worden ist und für den vorgegebenen Einsatz geeignet ist.

Verlängerungen oder Aufsätze, die zur Wärmeabfuhr oder zur Erwärmung dienen, dürfen nicht isoliert werden.

Rohrleitungen müssen ausgerichtet werden, damit das Ventil spannungsfrei eingebaut werden kann.

**1.6 Ersatzteile**

Es dürfen nur Original Kammer Ersatzteile verwendet werden. Für Ersatzteile oder Befestigungsmaterial anderer Hersteller kann Kammer keine Gewährleistung für daraus entstehende Schäden übernehmen (siehe Kammer Ersatzteillisten auf der Flowserve CD "Technische Dokumentation"). Kammer Produkte, die längere Zeit auf Lager gelegen haben (insbesondere Dichtungsteile), sind vor dem Einbau auf Beschädigung, Korrosion oder Alterungserscheinungen hin zu überprüfen. Feuer-schutzmaßnahmen für Kammer Produkte sind vom Betreiber aus vorzusehen.

**1.7 Reparatur / Wartung**

Um Personen- oder Sachbeschädigungen vorzubeugen, müssen alle Warnungen und Hinweise unbedingt befolgt werden. Unsachgemäße Umbauten, die Verwendung fremder Ersatzteile oder das Ausführen anderer Wartungsschritte als hier beschrieben, können zu Leistungseinbußen und zu Personen- oder Sachbeschädigungen führen und die Gewährleistung aufheben. Zwischen Antrieb und Ventil befinden sich bewegende Teile. Flowserve verwendet, insbesondere bei angebauten Stellungs-reglern, Schutzbleche, um Verletzungsgefahren zu vermeiden. Werden die Schutzbleche z.B. für Wartungs- oder Einstellarbeiten abgebaut, ist erhöhte Aufmerksamkeit nötig. Nach Beendigung der Arbeiten sind die Schutzbleche ordnungsgemäß wieder zu montieren.

Neben der Wartungsanweisung und den im Verwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung, sind auch die anerkannten Regeln für Sicherheit und fachgerechtes Arbeiten zu beachten!



**WARNUNG:** Für Ventilen, die an Kammer zwecks Wartung oder Reparatur zurückgeschickt werden müssen, ist vorab eine Unbedenklichkeitsbescheinigung an Kammer zu übermitteln, die bestätigt, dass die Ventile dekontaminiert und sauber sind. Liegt keine Unbedenklichkeitsbescheinigung vor, wird die Annahme solcher Sendungen verweigert (Vordruck bei Kammer anfordern).

**1.8 Lagerung**

Kammer Ventile und Antriebe sind überwiegend aus Edelstahl hergestellt. Ventile und Antriebe aus anderen Materialien sind mit einer Schutzlackierung versehen. Somit sind Kammer Produkte weitestgehend gegen Korrosion geschützt. Trotzdem sind Kammer Produkte sachgemäß, trocken und schmutzfrei zu lagern. Verschmutzung oder Beschädigung der Flanschdichtflächen wird am besten vermieden, wenn die Flanschabdeckungen bis unmittelbar vor dem Einbau auf den Flanschen bleiben.

**1.9 Ventil- und Antriebsvarianten**

Diese Einbau-, Betriebs- und Wartungsanweisung kann aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Detailinformation zu alle möglichen Bauvarianten enthalten und kann insbesondere nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Wartung berücksichtigen. Demgemäß sind im wesentlichen nur solche Hinweise enthalten, die bei Bestimmungsgemäßer Verwendung in industriellen Einsatzbereichen durch qualifiziertes Personal erforderlich sind. Bei Unklarheiten, insbesondere bei fehlenden produktspezifischen Detailinformationen, müssen die erforderlichen Klärungen über die zuständigen FLOWSERVE Vertreter herbeigeführt werden.

**2 AUSPACKEN**

- 2.1 Jeder Lieferung wird ein Packzettel beigefügt. Kontrollieren Sie beim Auspacken alle gelieferten Ventile und Zubehörteile anhand dieses Packzettels.
- 2.2 Größere Ventile können mittels Hebegurten an den Jochstangen oder - soweit vorhanden - an den dafür vorgesehenen Tragelassen herausgehoben werden. Werden Hebegurte beim Auspacken benutzt, sind diese so anzulegen, daß die Außenverrohrung oder Anbauteile nicht beschädigt werden.



**WARNUNG:** Werden Hebegurte verwendet, kann der Schwerpunkt des Ventils höher liegen als der Anschlagpunkt. In diesen Fällen ist das Ventil gegen Verdrehen zu sichern oder zu stützen, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

- 2.3 Transportschäden sind dem Spediteur sofort zu melden.
- 2.4 Bei Unstimmigkeiten nehmen Sie bitte mit Ihrer nächsten Vertretung Kontakt auf.

**3 INSTALLATION**

- 3.1 Vor der Installation sind die Rohrleitungen zu reinigen.
- 3.2 Wo möglich, ist das Ventil in stehender Einbaulage (Antrieb oben) zu installieren, um Wartungsarbeiten zu erleichtern. Stehende Einbaulage ist wichtig bei Tieftemperatureinsätzen, um den Abstand zwischen Pakung und Medium so groß wie möglich zu halten. Hierdurch behält die Packung weitestgehend die Umgebungstemperatur.



**HINWEIS:** Verlängerungen oder Aufsätze, die zur Wärmeabfuhr oder zur Erwärmung dienen, dürfen nicht isoliert werden.

- 3.3 Stellen Sie sicher, daß genügend Abstand über dem Antrieb vorhanden ist, um bei Wartungsarbeiten das Ventiloberteil vom Gehäuse abnehmen zu können (siehe nachfolgende Tabelle ).

Antriebsgröße	Abstand (mm)	Antriebsgröße	Abstand (mm)
37/47	95	P2	140
38/48	140	P3	140
39/49	140	P4	140
39D/49D	140	P5	140

- 3.4 Nach dem Einbau überprüfen Sie nochmals die Fließrichtung. Die Fließrichtung wird durch einen am Gehäuse angebrachten Pfeil gekennzeichnet.
- 3.5 Soll das Ventil in die Leitung eingeschweißt werden, ist darauf zu achten, daß das Ventil vor übermäßiger Wärme geschützt wird.

3.6 Zuluft und Signalleitungen (Luft / mA) anschließen. Regelventile sind mit einem Stellungsregler ausgerüstet. Die Anschlüsse für Zuluft und Signal sind deutlich gekennzeichnet. Antrieb und integrierte Stellungsregler für Antriebe Serie 4 sind für max. 4,2 bar (60 Psi) Zuluft geeignet. Für Antriebe Serie 2 ist die max. Zuluft vom verwendeten Stellungsregler abhängig jedoch nicht mehr als 6 bar. Übersteigt die Zuluft den auf dem Typenschild angegebenen Druck, so ist eine Druckreduzierstation erforderlich. Steht keine Instrumentenluft zur Verfügung, ist ein Luftfilter in die Zuluftleitung einzubauen. Alle Anschlüsse sind leckfrei herzustellen. Bitte auch die Wartungsanweisung und Betriebsanleitung zu unseren I/P-Stellantrieben beachten.

#### 4 KURZPRÜFUNG:

Vor der Inbetriebnahme überprüfen Sie das Ventil wie folgt:

- 4.1 Ventil öffnen und schließen, um die Bewegung der Antriebsstange an der Hubanzeige zu beobachten. Die Bewegung muß ruckfrei und linear erfolgen.
- 4.2 Maximalen Hub durch Veränderung des Signals kontrollieren (bei pneumatischem Stellungsregler 0,2 - 1,0 bar oder entsprechenden "Split-range" Werten, bei IP-Stellungsregler 4-20 oder 0-20 mA) oder entsprechenden "Split-range" Werten.
- 4.3 Alle Luftanschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.
- 4.4 Die Überwurfmutter der Packung auf korrekten Anzugswert überprüfen (siehe Tabelle 1).

Gewinde	Drehmoment in Nm	
	PTFE	Graphit
M20 x 1,5	1	3
M30 x 1,5	6	15
M38 x 1,5	15	35
M45 x 1,5	17	40

**Tabelle 1**

 **HINWEIS:** Eine zu fest angezogene Überwurfmutter führt zu übermäßigem Packungsverschleiß und kann den freien Lauf der Kegelstange behindern.

- 4.5 Sicherheitsstellung überprüfen. Hierzu Zuluft schließen und beobachten, ob das Ventil wie vorgeschrieben öffnet oder schließt.
- 4.6 Nach dem Einsatz unter schwankenden Temperaturen alle Schraubverbindungen nachziehen und auf Dichtigkeit überprüfen.

#### 5 WARTUNG

Ventile in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal in sechs Monaten) wie folgt auf einwandfreie Funktion überprüfen. Diese Überprüfung kann in eingebautem Zustand erfolgen und in vielen Fällen ohne die Pro-

duktion auszuschalten. Werden interne Defekte vermutet, siehe Abschnitt "Ventil zerlegen und zusammenbauen".

- 5.1 Dichtungen auf Leckage untersuchen und ggf. Schrauben nachziehen.
  - 5.2 Balgdichtung, Testanschluß und Gehäuseablaßschraube - soweit vorhanden - auf Dichtheit nach außen überprüfen.
  - 5.3 Ventil auf Beschädigung durch korrosive Prozeßrückstände oder korrosive Dämpfe überprüfen.
  - 5.4 Ventile reinigen und ggf. nachlackieren.
-  **WARNUNG:** Um elektrostatische Aufladung zu vermeiden, reinigen Sie den Antrieb/Ventil nur mit einem feuchten Tuch.

- 5.5 Die Überwurfmutter der Packung auf korrekten Anzugswert überprüfen (siehe Tabelle 1).
-  **HINWEIS:** Eine zu fest angezogene Überwurfmutter führt zu übermäßigem Packungsverschleiß und kann den freien Lauf der Kegelstange behindern.

- 5.6 Wenn das Ventil mit einer Schmiervorrichtung ausgerüstet ist, Stand des Schmiermittels überprüfen und ggf. nachfüllen.
- 5.7 Wenn möglich, Ventil öffnen und schließen und auf maximal Hub und ruckfreie Bewegung der Kegelstange achten. Eine ungleichmäßige Bewegung der Kegelstange kann auf interne Defekte hindeuten.

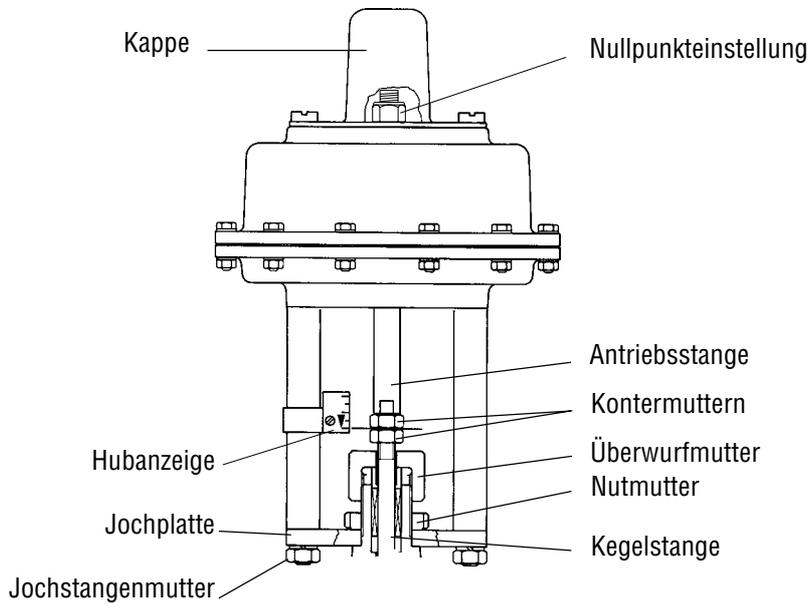
 **HINWEIS:** Bei Grafit-Packungen ist eine ungleichmäßige Bewegung der Kegelstange normal.

 **WARNUNG:** Halten Sie Hände, Haare, Bekleidung usw. von allen sich bewegenden Teilen fern. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen führen.

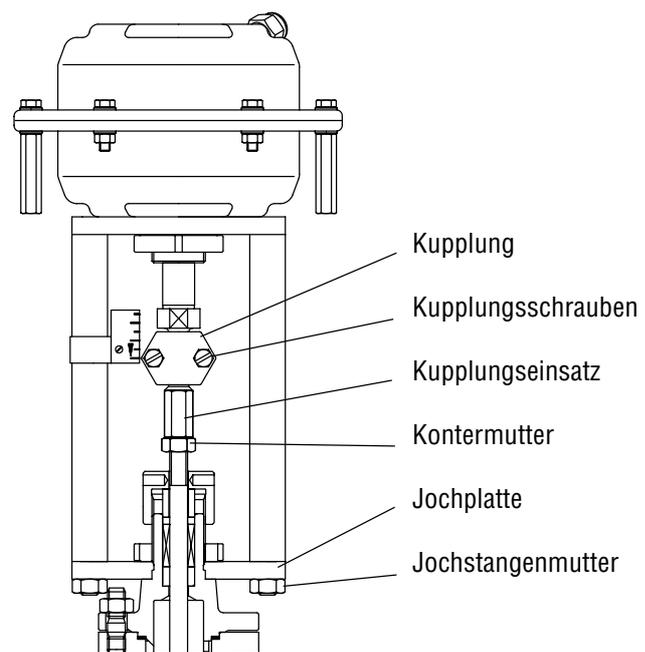
- 5.8 Alle Zubehörteile auf festen Sitz überprüfen.
- 5.9 Wenn möglich, Luftzufuhr schließen und die Sicherheitsstellung überprüfen.
- 5.10 Schutzbalg auf Verschleiß überprüfen.
- 5.11 Stellantrieb auf Dichtheit überprüfen. Hierzu Gehäuse, Luftanschlüsse und Kegelstangenführung mit flüssiges Dichtheitsprüfmittel besprühen und auf Blasenbildung achten.
- 5.12 Kegelstange reinigen.

- 5.13 Luftfilter - soweit vorhanden- überprüfen und ggf. Einsatz austauschen.
-  **HINWEISE:** Für weitere information über Wartung und Instandhaltung nehmen Sie bitte mit ihrer nächsten Vertretung Kontakt auf.

 **GEFAHR:** Bei Antrieben aus Aluminium sind die Antriebsfedern nach 10 Jahren oder 50.000 Betriebsstunden - je nachdem, welches der kleinere Wert ist - durch Originalersatzteile auszutauschen.



**Antrieb Serie 4  
Abb. 1**



**Antrieb Serie 2  
Abb. 1a**

## 6 STELLANTRIEB VOM VENTIL AB- UND ANBAUEN

### Allgemeine Information

Wir empfehlen, bei allen Reparaturarbeiten den Stellantrieb vom Ventil zu trennen. Viele Wartungs- und Einstellarbeiten können jedoch in eingebautem Zustand ausgeführt werden.

### 6.1 Stellantrieb Serie 4 abbauen

Siehe Abb. 1 + 2

(für Antrieb Serie 2 siehe 6.3)

6.1.1 Zuluft abschalten.



**GEFAHR:** Antrieb drucklos schalten und Prozessmedium ablassen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Nichtbeachtung kann zu ernstesten Verletzungen führen.

6.1.2 Bei Bedarf Verrohrung abbauen.

Bei Stellantrieben mit "Feder schließt" weiter mit 6.1.3  
Bei Stellantrieben mit "Feder öffnet" weiter mit 6.1.4

6.1.3 Kappe und Typenschild abnehmen. Nullpunkteinstellmutter anziehen, bis sie gerade die Oberfläche des Federgehäuses berührt. Dies entlastet die Kegelspitze vom Druck der Antriebsfedern. Bei vorhandenem Handrad kann die Entlastung der Kegelspitze vom Druck der Antriebsfedern durch das Betätigen des Handrades erfolgen, ohne dass die Kappe und das Typenschild entfernt und die Nullpunktmutter angezogen werden müssen.

6.1.4 Mit einem Schraubenschlüssel Antriebsstange gegen Verdrehen sichern und mit einem zweiten Schraubenschlüssel die Kontermuttern lösen. Bei einer geteilten Kupplung sind die Kupplungshälften zu trennen. (siehe auch Beschreibung und Darstellung bei der Wartungsanleitung der I/P-Stellantriebe)



**HINWEIS:** Die Antriebsstange darf nicht verdreht werden, da dieses zu einer Beschädigung der Membrane führt.

6.1.5 Überwurfmutter und Nutmutter lösen.

6.1.6 Kegelstange gegen Verdrehen sichern und Antrieb durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn von der Kegelstange abschrauben.



**HINWEIS:** Die Kegelstange darf nicht verdreht werden, da dieses zu einer Beschädigung der Dichtkanten von Ventilkegel und Sitzring führt.

6.1.7 Antrieb abnehmen und gleichzeitig Kontermutter, Hubanzeige, Überwurfmutter und Nutmutter entfernen.

### 6.2 Stellantrieb Serie 4 anbauen



#### Hinweise:

- Bevor der Antrieb angebaut wird, muß er nach Abschnitt 3 der Anleitung "Pneumatische und elektropneumatische Stellantriebe" kalibriert werden.
- Alle verschlissenen oder beschädigten Teile müssen erneuert werden. Wieder zu verwendende Teile müssen sauber sein.

6.2.1 Stellantrieb mit Nutmutter, Überwurfmutter, Kontermuttern und Hubanzeige auf das Ventil aufsetzen.

#### 6.2.2.1 Nur für Stellantriebe "Feder schließt":

Stellantrieb durch Drehen im Uhrzeigersinn auf die Kegelstange aufschrauben, bis die Jochplatte soeben den Aufsatz berührt und der Stellantrieb nach vorne ausgerichtet ist. Bei einer geteilten Kupplung sind die obere und untere Kupplungshälfte zu montieren. (siehe auch Beschreibung und Darstellung bei der Wartungsanleitung der I/P-Stellantriebe)



**HINWEIS:** Die Kegelstange darf nicht verdreht werden, da dieses zu einer Beschädigung der Dichtkanten von Ventilkegel und Sitzring führt.

#### 6.2.2.2 Nur für Stellantriebe "Feder öffnet":

Kegelstange anheben und in die untere Kupplungshälfte hineinschrauben und zwar soweit, daß der Abstand zwischen "Kegel im Sitz" und "Kegel angehoben" in etwa dem angegebenen Hub entspricht.

6.2.3 Nutmutter und Überwurfmutter anziehen.

6.2.4 Sitzdichtheit durch Herein- oder Herausdrehen der Kegelstange in/aus der unteren Kupplungshälfte einstellen.



**HINWEIS:** Die Kegelstange darf nicht bei geschlossenem Ventil verdreht werden, da dieses zu einer Beschädigung der Dichtkanten von Ventilkegel und Sitzring führt.

Ventil öffnen, Einstellung vornehmen, Ventil schließen und auf Dichtheit überprüfen.

Bei vorhandenem Ventiltaltenbalg darf die Kegelstange nie gedreht werden. Bei Faltenbalgventilen ist eine entsprechende Kupplung zur Justage vorhanden.

6.2.5 Nach der Einstellung Kontermuttern und die dazwischenliegende Hubanzeige gegen die Antriebsstange sichern und Hubskala ausrichten.

### 6.3 Stellantrieb Serie 2 abbauen (siehe Abb. 1a)

(für Antrieb Serie 4 siehe 6.1)

6.3.1 Zuluft abschalten.



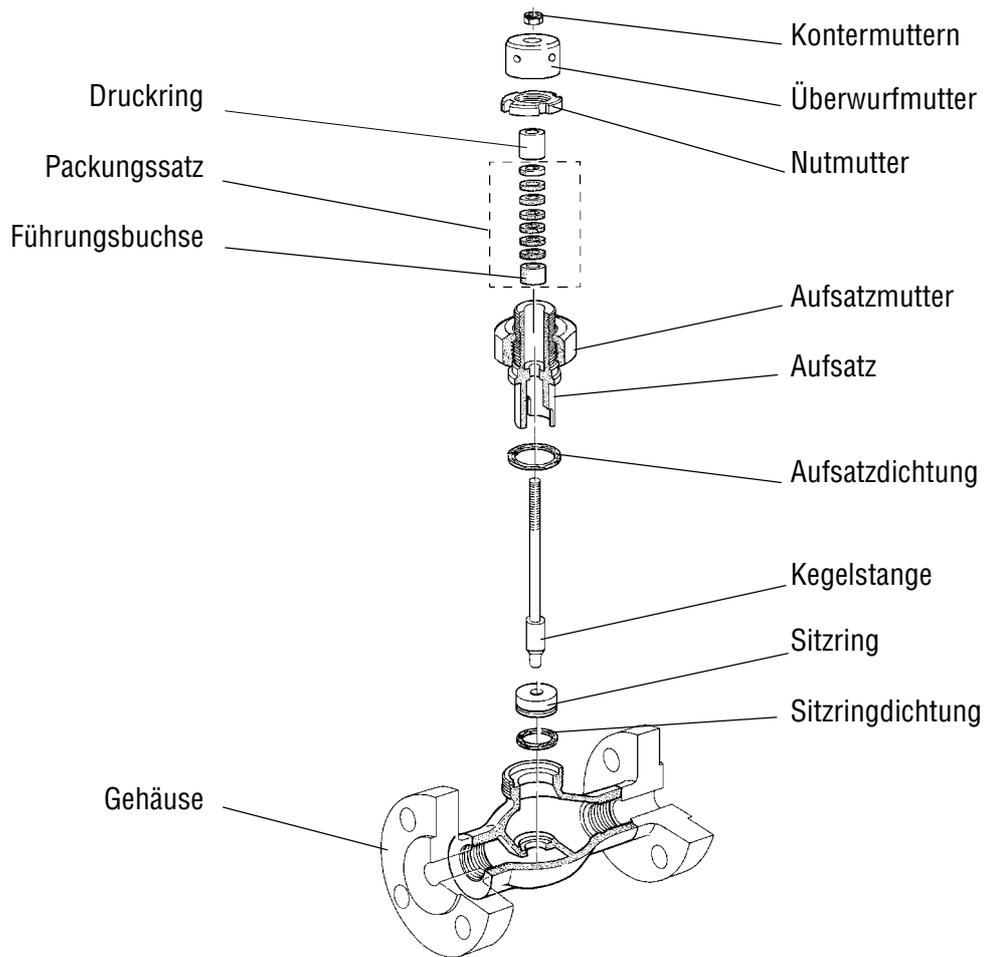
**GEFAHR:** Antrieb drucklos schalten und Prozessmedium ablassen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Nichtbeachtung kann zu ernstesten Verletzungen führen.

6.3.2 Bei Bedarf Verrohrung abbauen.

6.3.3 2 Kupplungsschrauben entfernen und Kupplung abnehmen.

6.3.4 Jochstangenmuttern lösen und abnehmen. Antrieb vorsichtig vom Ventil abnehmen.

6.3.5 Kupplungseinsatz nach Lösen der Kontermutter abschrauben.



**Typische Ventil Zusammenstellung**  
**Abb. 1**

## 7 VENTIL ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Allgemeine Informationen

Wir empfehlen, bei allen Reparaturarbeiten den Stellantrieb vom Ventil zu trennen.

Viele Wartungs- und Einstellarbeiten können jedoch in eingebautem Zustand ausgeführt werden.



**HINWEIS:** Die Kegelstange darf nicht bei geschlossenem Ventil verdreht werden, da dies zu einer Beschädigung der Dichtkanten von Ventilkegel und Sitzring führt.

### 7.1 Ventil zerlegen

7.1.1 Stellantrieb abbauen.

7.1.2 Kegel gerade (nicht verdrehen) aus dem Sitz herausziehen. Aufsatzmutter mit einem 41mm Schraubenschlüssel lösen und abschrauben und Aufsatzschlüssel entfernen.

7.1.3 Kegelstange vorsichtig und gerade durch die Packung aus dem Aufsatz herausziehen.

**Anmerkung:** das Gewindeteil der Kegelstange ist etwas kleiner im Durchmesser, um eine Beschädigung der Packung zu verhindern.

7.1.4 Druckring, Packung und Führungsbuchse entfernen und Packungsraum reinigen.

7.1.5 Aufsatzdichtung entfernen.

7.1.6 Sitz und Sitzdichtung entfernen.

7.1.7 Alle Teile reinigen und auf Beschädigungen überprüfen.

### 7.2 Ventil zusammenbauen

Alle verschlissenen oder beschädigten Teile müssen erneuert werden. Wieder zu verwendende Teile müssen sauber sein. Packungen und Dichtungen sind grundsätzlich zu erneuern.

7.2.1 Sitzring mit Sitzringdichtung einsetzen.

7.2.2 Dichtung für Aufsatz einsetzen.

7.2.3 Kegelstange vorsichtig durch den Aufsatz führen und Führungsbuchse (gefastes Ende nach unten) einsetzen.

7.2.4 Aufsatz in das Ventilgehäuse einsetzen. Aufsatzmutter-Gewinde mit etwas Schmiermittel benetzen und mit einem 41mm Drehmomentschlüssel mit 150 Nm anziehen.

7.2.5 Packung genau wie in der ET-Liste dargestellt einbauen. Die Packungsringe sind unter Verwendung eines entsprechenden Dornes und leichter Schläge nacheinander einzubauen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schlitze in den Packungsringen gleichmäßig auf dem Umfang verteilt werden (Schlitze dürfen NICHT übereinander liegen. Es muß oben ca. 3 mm Platz verbleiben, um den Druckring einzusetzen.

7.2.6 Druckring einsetzen und Überwurfmutter anziehen (siehe Tabelle 1).

**Regionale Hauptniederlassungen****Flowserve**

Manderscheidstr. 19  
45141 Essen  
Deutschland  
Telefon: +49 (0) 201 8919 5  
Facsimile: +49 (0) 201 8919 662

**Flowserve**

1350 N. Mt. Springs Prkwy.  
Springville, UT 84663  
USA  
Telefon: +1 801 489 8611  
Facsimile: +1 801 489 3719

**Flowserve**

12 Tuas Avenue 20  
  
Singapur 638824  
Telefon: +65 862 3332  
Facsimile: +65 862 4940

**Verkaufsniederlassungen (Europa, Nahost, Afrika)****Flowserve**

von-Braun-Straße 19a  
48681 Ahaus  
Deutschland  
Telefon: +49 (0) 2561 6860  
Facsimile: +49 (0) 2561 68648

**Flowserve**

12, av. du Québec  
91965, Courtaboeuf Cedex  
Frankreich  
Telefon: +33 (0) 1 60 923 251  
Facsimile: +33 (0) 1 60 923 299

**Flowserve**

Station Road  
Pershore, Worcestershire  
England WR102BZ  
Telefon: +44 (0) 1386 55 45 51  
Facsimile: +44 (0) 1386 55 49 68

**Flowserve**

Allee du Quartz 1  
CH-2300 La-Chaux-de-Fonds  
Schweiz  
Telefon: +41 (0) 32 925 9700  
Facsimile: +41 (0) 32 926 5422

**Flowserve**

Units 1 and 2  
26, Imvuba Road, Sebenza Ext 6  
Edenvale, Gauteng  
Edenglen 1613  
Süd Afrika  
Telefon: +27 11 609 2094  
Facsimile: +27 11 609 3735

**Flowserve**

C/O Saleh & Abdulaziz Abahsain  
P.O. Box 209  
  
Al Khobar 31952  
Saudi Arabien  
Telefon: 9663 857 3442  
Facsimile: 9663 859 5284