

# Fisher™ Kugelventil V250

## Inhalt

Einführung .....	1
Inhalt des Handbuches .....	1
Beschreibung .....	1
Installation .....	3
Wartung .....	6
Austausch der Dichtung der mitlaufenden Welle .....	6
Austausch der Dichtung der antriebsseitigen Welle .....	7
Austausch des Sitz- oder Strömungsringes .....	8
Ausbau .....	8
Einbau des einseitigen oder der beidseitigen Sitzrings .....	10
Einbau des Strömungsringes .....	10
Einbau der vorgespannten PTFE-Packung .....	11
Austausch von antriebsseitiger Welle, mitlaufender Welle, Kugel, Buchsen und Ventilauslassdichtung .....	12
Zerlegung .....	12
Zusammenbau .....	15
Montage des Antriebs .....	19
Einstellung des Stellwegs .....	19
Bestellung von Ersatzteilen .....	19
Stückliste .....	24

Abbildung 1. Fisher Kugelventil V250 mit Antrieb 1061



## Einführung

### Inhalt des Handbuches

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen zur Installation, Wartung und Bestellung von Teilen für Fisher Ventile V250 zum Einbau zwischen ASME-Flanschen in Nennweite NPS 4 bis 24 (Abbildung 1). Informationen über Antrieb und Zubehör sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.

Das Ventil V250 darf nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, ist es erforderlich, diese Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheits- und Warnhinweise komplett zu lesen und zu befolgen. Bei Fragen zu dieser Anleitung Kontakt mit dem zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) aufnehmen.

### Beschreibung

Das Ventil V250 ist ein flanschloses Drehstellventil, das als Regel- oder Auf/Zu-Ventil in Flüssigkeits- oder Gasanwendungen mit hohen Drücken eingesetzt wird (siehe Abbildung 1). Diese Ventile benötigen zur Betätigung eine Drehbewegung, die über eine Kerbverzahnung zwischen Ventil- und Antriebswelle übertragen wird. Geeignet sind Kraft- oder Handantriebe. In dieser Betriebsanleitung werden die Ausführungen mit einseitigem Sitzring, beidseitigem Sitzring oder mit Strömungsring behandelt.

Tabelle 1. Technische Daten

<p><b>Nennweiten und Anschlussarten</b></p> <p>Flanschlose Ventile in Nennweite NPS 4 bis 24 zum Einbau mittels langer Flanschbolzen zwischen Rohrleitungsflanschen mit glatter Dichtleiste (RF) oder Nut (RTJ) nach ASME. Die kompatiblen ASME-Flanschen gehen aus Tabelle 2 hervor.</p> <p><b>Maximaler Eingangsdruck<sup>(1)</sup></b></p> <p>In Übereinstimmung mit den zutreffenden Druckstufen gemäß Tabelle 2</p> <p><b>Maximal zulässiger Differenzdruck bei geschlossenem Ventil<sup>(1,2,3)</sup></b></p> <p>Ausführungen mit einseitigem oder beidseitigem Sitzring: 155 bar (2250 psi) bei 38 °C (100 °F) und 103 bar (1500 psi) bei 82 °C (180 °F), außer bei weiterer Beschränkung durch die Druckstufe des Ventilgehäuses</p> <p>Ausführungen mit Strömungsring: Entsprechend der Druckstufe des Ventilgehäuses</p> <p><b>Zulässige Temperaturen der Sitzausführung<sup>(1)</sup></b></p> <p>Ausführungen mit einseitigem oder beidseitigem Sitzring: -46 bis 82 °C (-50 bis 180 °F) bei Ventilkörpern aus LCC- oder Edelstahl</p> <p>Ausführungen mit Strömungsring und O-Ringen aus Nitril: -46 bis 93 °C (-50 bis 200 °F) bei Ventilkörpern aus LCC- oder Edelstahl</p> <p>Ausführungen mit Strömungsring und O-Ringen aus Fluorkarbon: -46 bis 204 °C (-50 bis 400 °F) bei Ventilkörpern aus LCC- oder Edelstahl</p>	<p><b>Ventilkennlinie</b></p> <p>Modifiziert gleichprozentig</p> <p><b>Durchflussrichtung</b></p> <p><b>Durchfluss vorwärts:</b> Für Durchflussrichtung vorwärts ist die Ausführung mit einseitigem Sitzring Standard (siehe Abbildung 4)</p> <p><b>Durchfluss in beiden Richtungen:</b> Die Ausführung mit Strömungsring ist für Durchfluss vorwärts und Durchfluss rückwärts geeignet (siehe Abbildung 5)</p> <p><b>Beidseitiger Abschluss:</b> Für den dichten Abschluss bei Durchfluss in beiden Richtungen ist die Ausführung mit beidseitigem Sitzring erforderlich (siehe Abbildung 12)</p> <p><b>Dichtheit des Abschlusses</b></p> <p>Ausführungen mit einseitigem oder beidseitigem Sitzring: 0,0001 % der maximalen Ventilkapazität (weniger als 1 % von Klasse IV, ANSI/FCI 70-2)</p> <p>Ausführungen mit Strömungsring: 1 % der maximalen Ventilkapazität</p> <p><b>Maximaler Drehwinkel der Kugel</b></p> <p>90 Grad</p> <p><b>Montage des Antriebs</b></p> <p>Rechts oder links, mit Blick in Strömungsrichtung bei Durchflussrichtung vorwärts</p> <p><b>Ungefähres Gewicht</b></p> <p>Siehe Tabelle 3</p>
---	---

1. Die in diesem Handbuch angegebenen Grenzwerte für Drücke und Temperaturen dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzlichen Vorschriften müssen eingehalten werden.

2. Der maximal zulässige Differenzdruck bei geschlossenem Ventil ist bei den folgenden Ausführungen zusätzlich beschränkt: Nennweite NPS 12 mit antriebsseitiger Welle aus S20910 ist von -46 bis 59 °C (-50 bis 139 °F) auf 128 bar (1862 psi) und bei 93 °C (200 °F) auf 103 bar (1490 psi) begrenzt. Nennweite NPS 16 mit kerbverzahnter, antriebsseitiger 2 1/2 Zoll Welle aus Edelstahl 17-4PH ist bei allen Betriebstemperaturen auf 69 bar (1000 psi) und mit kerbverzahnter, antriebsseitiger 2 1/2 Zoll Welle aus S20910 bei allen Betriebstemperaturen auf 55 bar (795 psi) begrenzt. Nennweite NPS 24 mit antriebsseitiger Welle aus S20910 ist bei allen Betriebstemperaturen auf 92 bar (1336 psi) begrenzt.

3. NPS 20 Class 900 und NPS 24 Class 900 mit Strömungsring sind auf max. 103 bar (1490 psi) beschränkt.

Tabelle 2. Druckstufen und Flanschkompatibilität

Nennweite, NPS	Zulässiger Eingangsdruck	Kompatibilität mit ASME-Flanschen
4	In Übereinstimmung mit Class 600 oder 900 (ASME B16.34)	Class 600 oder 900 Flansch mit glatter Dichtleiste (RF) oder Nut (RTJ) (ASME B16.5)
6		
8		
10		
12		
16	In Übereinstimmung mit Class 600 (ASME B16.34)	Class 600 Flansch mit glatter Dichtleiste (RF) oder Nut (RTJ) (ASME B16.5)
20	In Übereinstimmung mit Class 600 oder 900 (ASME B16.34)	Class 600 oder 900 Flansch mit glatter Dichtleiste (RF) oder Nut (RTJ) (ASME B16.5)
24		

Tabelle 3. Ungefähres Gewicht

NENNWEITE, NPS	GEWICHT	
	Kilogramm	Pounds
4	73	160
6	132	290
8	222	490
10	345	760
12	431	950
16	771	1700
20 (Class 600)	1814	4000
20 (Class 900)	2045	4500
24	2404	5300

## Installation

### **⚠️ WARNUNG**

Zur Vermeidung von Personenschäden bei Einbauarbeiten stets **Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz** tragen.

Um Personen- oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck zu vermeiden, darf das Ventil nicht unter Betriebsbedingungen eingesetzt werden, welche die Grenzwerte gemäß den Typenschildern des Ventils und Antriebs überschreiten können. Zur Vermeidung von Überdrücken im System sind gemäß den einschlägigen Industrie-Normen, den örtlichen, regionalen oder nationalen Gesetzen sowie guter Ingenieurspraxis Sicherheitsventile vorzusehen.

Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.

Bei Einbau in eine vorhandene Anlage auch die **WARNUNG** am Beginn des Abschnitts **Wartung** in dieser Betriebsanleitung beachten.

### **⚠️ WARNUNG**

Personen- und Sachschäden durch unkontrollierte Bewegung oder Herunterfallen des Ventils vermeiden.

Die Transportösen sind nur für das Gewicht von Ventil und Antrieb ausgelegt. Die Transportösen nicht zum Anheben des Ventils verwenden, wenn Rohrleitungen oder andere Teile am Ventil angebracht sind.

Die Hebevorrichtung zur Befestigung an zwei Transportösen vorbereiten und entsprechende Vorkehrungen treffen, dass die Last im Gleichgewicht ist und nicht plötzlich ausschlagen oder andere ungewollte Bewegungen ausführen kann. Ggf. sind zusätzliche Hebezeuge oder Abstützmaßnahmen erforderlich.

Unzureichende Beachtung der Sicherheit beim Anheben kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

1. Wird das Ventil vor dem Einbau gelagert, die Flansche schützen und das Ventilinnere trocken und frei von Fremdkörpern halten.
2. Falls der laufende Betrieb für Inspektions- und Wartungsarbeiten nicht unterbrochen werden soll, muss zur Umgehung des Stellventils eine Bypassleitung mit drei Ventilen verlegt werden.
3. Das Ventil auf Schäden untersuchen und sicherstellen, dass das Ventilinnere frei von Fremdkörpern ist.
4. Darauf achten, dass die angrenzenden Rohrleitungen frei von Fremdkörpern wie z. B. Ablagerungen oder Schweißschlacke sind, die zu Schäden an den Sitzflächen des Ventils führen können.
5. Das Ventil V250 wird normalerweise komplett montiert mit einem Kraft- oder Handradantrieb geliefert. Wurden Ventil und Antrieb separat erworben oder wurde der Antrieb zu Wartungszwecken entfernt, den Antrieb gemäß des Verfahrens im

Abschnitt Montage des Antriebs montieren und den Antriebshub einstellen, bevor das Ventil in die Rohrleitung eingebaut wird. Nur so ist es möglich, die zur Einstellung des Antriebs erforderlichen Messungen vorzunehmen.

Der Antrieb kann entweder rechts oder links (mit Blick von der Eintrittsseite des Ventils) in einer der in Abbildung 10 dargestellten Anbaupositionen montiert werden. Vor dem Einbau in die Rohrleitung das Verfahren zur Montage und Einstellung des Antriebs im Abschnitt Montage des Antriebs dieser Betriebsanleitung sowie in der Betriebsanleitung des Antriebs beachten.

6. Beim Einbau des Ventils darauf achten, dass der Durchflusspfeil auf dem Ventilgehäuse mit der Durchflussrichtung des Prozessmediums durch das Ventil übereinstimmt. Andernfalls kann bei einseitig dichtenden Ventilen der Sitzring beschädigt werden.

Ventile mit beidseitigem Durchfluss werden so eingebaut, dass der Durchfluss bei dem höheren Druck in Richtung des Durchflusspfeils auf dem Gehäuse erfolgt. Das Ventil V250 kann in beliebiger Einbaulage installiert werden; es wird jedoch empfohlen, das Ventil in einer horizontalen Rohrleitung mit horizontal liegender Welle und nach unten schließender Kugel einzubauen.

## VORSICHT

**Um Schäden an der Dichtfläche der Kugel zu vermeiden, die Kugel in die vollständig geöffnete Stellung drehen, bevor das Ventil zwischen die Rohrleitungsflanschen gesetzt wird.**

7. Leitungsflanschdichtungen einbauen und das Ventil zwischen den Rohrleitungsflanschen einsetzen, wobei sich die Kugel in der vollständig geöffneten Stellung befinden muss. Zwischen dem Ventil und den Rohrleitungsflanschen Standard-Kunststoffdichtungen oder andere Flachdichtungen verwenden, die mit dem Prozessmedium verträglich sind. Spiraldichtungen ohne kompressionsmindernden Zentrierring sind nicht geeignet.

## VORSICHT

**Ungleichmäßiges Festziehen der Rohrleitungsschrauben kann ungleichmäßigen Verschleiß der Kugeloberfläche, Leckage in Strömungsrichtung bzw. in die Atmosphäre oder falsche Ausrichtung der Flanschdichtungen verursachen. Die Leitungsschrauben beim Einbau des Ventils gleichmäßig anziehen.**

8. Darauf achten, dass die Rohrleitungsflansche fluchten und das Ventil sorgfältig in der Leitung zentrieren. Das Ventil mit den Kopfschrauben (Pos. 33 und 34, Abbildungen 11 und 12), den Rohrleitungsbolzen (Pos. 35, nicht abgebildet) und Sechskantmutter (Pos. 44, nicht abgebildet) in der Leitung befestigen. Die erforderlichen Abstände für den Einbau der langen Rohrleitungsbolzen und die erforderliche Einschraublänge für die Kopfschrauben sind in Abbildung 2 dargestellt. Die Kopfschrauben und Rohrleitungsbolzen unter Anwendung der üblichen Verfahren festziehen. Die Bolzen und Schrauben schmieren und die Mutter über Kreuz festziehen, um eine korrekte Ausrichtung des Ventils zwischen den Leitungsflanschen zu erzielen.
9. Bei Einsatz des Ventils in explosionsgefährdeten Bereichen oder für Sauerstoff die folgende WARNUNG lesen und die in der WARNUNG angegebene Anweisung befolgen. Das in Schritt 10 erwähnte Masseband montieren, wenn das Ventil in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet wird.

## ⚠ WARNUNG

**Das Ventil V250 ist nach dem Einbau in die Rohrleitung nicht zwangsläufig an der Rohrleitung geerdet. Wenn die Prozessflüssigkeit oder die Umgebungsatmosphäre des Ventils entzündlich ist, besteht die Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch Explosionen, die durch Entladung statischer Elektrizität an Ventilbauteilen verursacht werden können. Wenn das Ventil in einem explosionsgefährdeten Bereich eingebaut wird, muss eine Masseverbindung zwischen Ventilmelle und Ventilgehäuse hergestellt werden.**

### Hinweis

Die Packung besteht aus leitfähigen Packungsringen (Graphitbandringe), um für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen eine elektrisch leitfähige Masseverbindung zwischen Welle und Ventil herzustellen, oder aus nicht leitfähigen PTFE-Packungsringen. Bei Sauerstoffeinsatz den folgenden Schritt durchführen.

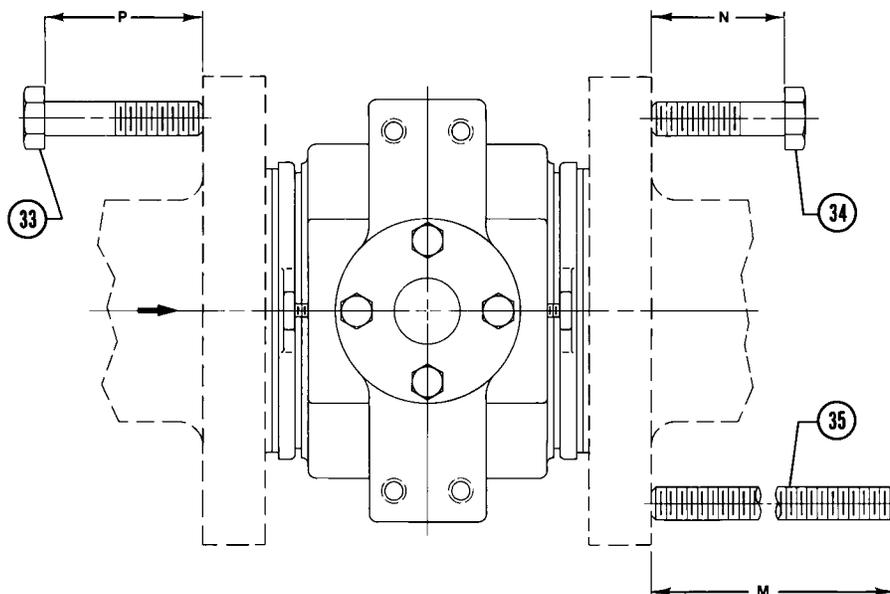
Abbildung 2. Länge der Flanschbolzen

NENN-WEITE, NPS	CLASS 600, ABMESSUNGEN DER FLANSCHBOLZEN					
	Flansche mit glatter Dichtleiste (RF)			Flansche mit Nut (RT)		
	P	N	M <sup>(1)</sup>	P	N	M <sup>(1)</sup>
mm						
4	---	---	343	---	---	343
6	118	118	413	124	124	413
8	140	137	445	143	140	451
10	159	162	527	165	165	527
12	178	152	584	178	165	584
16	197	197	660	203	203	673
20	254	254	---	254	254	---
24	330	330	---	343	343	---
Zoll						
4	---	---	13,50	---	---	14,50
6	4,63	4,63	16,25	4,88	4,88	16,25
8	5,50	5,38	17,50	5,63	5,50	17,75
10	6,25	6,38	20,75	6,50	6,50	20,75
12	7,00	6,00	23,00	7,00	6,50	23,00
16	7,75	7,75	26,00	8,00	8,00	26,50
20	10,00	10,00	---	10,00	10,00	---
24	13,00	13,00	---	13,50	13,50	---

1. Diese Bolzen können von beiden Seiten des Ventils aus eingesetzt werden.

NENN-WEITE, NPS	CLASS 900, ABMESSUNGEN DER FLANSCHBOLZEN					
	Flansche mit glatter Dichtleiste (RF)			Flansche mit Nut (RT)		
	P	N	M <sup>(1)</sup>	P	N	M <sup>(1)</sup>
mm						
4	124	124	375	124	130	375
6	127	127	445	127	133	445
8	152	149	483	152	156	483
10	168	171	546	168	175	546
12	184	168	610	184	191	610
20 <sup>(2)</sup>	---	---	420	---	---	420
Zoll						
4	4,88	4,88	14,75	4,88	5,13	14,75
6	5,00	5,00	17,50	5,00	5,25	17,50
8	6,00	5,88	19,00	6,00	6,13	19,00
10	6,63	6,75	21,5	6,63	6,88	22,00
12	7,25	6,63	24	7,25	7,50	24,00
20 <sup>(2)</sup>	---	---	16,5	---	---	16,5

1. Diese Bolzen können von beiden Seiten des Ventils aus eingesetzt werden.  
 2. Für Baugröße NPS 20 werden nur Stehbolzen und Muttern verwendet. Siehe Abmessung M.



39A1060-A  
A3140-1

- Das Masseband (Pos. 41, Abbildung 3) mit der Klemme (Pos. 40, Abbildung 3) an der Welle befestigen und das andere Ende des Massebandes mit der Maschinenschraube (Pos. 43, Abbildung 3) am Ventil anschrauben.
- Die pneumatischen Leitungen gemäß der Beschreibung in der Betriebsanleitung des Antriebs am Antrieb anschließen. Wenn zusätzlich zum Stellantrieb ein manueller Antrieb verwendet wird, muss für den manuellen Betrieb ein Bypass am Stellantrieb installiert werden (falls er nicht mitgeliefert wurde).

## Wartung

Die Bauteile des Ventils unterliegen normalem Verschleiß und müssen nach Bedarf überprüft und ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und des Austauschs hängt von den Einsatzbedingungen ab. Dieser Abschnitt enthält Anweisungen für den Austausch der Wellendichtungen, des Sitzrings oder des Strömungsring, der antriebsseitigen und mitlaufenden Welle, der Kugel und Buchse sowie der Ventilauslassdichtung.

Die Positionsnummern für Ausführungen mit einseitigem Sitzring und Strömungsring sind in Abbildung 11 und für Ausführungen mit beidseitigem Sitzring in Abbildung 12 dargestellt.

### ⚠️ WARNUNG

**Wenn der Rohrstopfen (Pos. 42, Abbildung 12) entfernt wird, während das Ventil unter Druck steht, können Personen- oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck oder Prozessflüssigkeit verursacht werden. Zur Vermeidung solcher Personen- oder Sachschäden den Rohrstopfen nur entfernen, nachdem das Stellventil vom Drucksystem getrennt wurde, oder ein Handventil verwenden, um den internen Ventildruck kontrolliert zu entlasten.**

Ein Ventil V250 mit beidseitigem Sitzring enthält an der Unterseite einen Rohrstopfenanschluss (Pos. 42, Abbildung 12). Dieser Anschluss kann zum Entlasten des Drucks im Ventilinneren oder zur Überprüfung des dichten Abschlusses der Sitze bei eingebautem Ventil verwendet werden.

Wenn der Rohrstopfenanschluss zur Überprüfung des dichten Abschlusses der Sitze bei eingebautem Ventil verwendet wird, sollte der Stopfen durch ein Handventil ersetzt werden, um die kontrollierte Entspannung des Ventildrucks während der Dichtheitsprüfung zu ermöglichen.

### ⚠️ WARNUNG

**Personen- oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck oder durch unregelmäßiges Prozessmedium vermeiden. Vor Beginn der Zerlegung:**

- Den Antrieb nicht vom Ventil entfernen, während das Ventil noch mit Druck beaufschlagt ist.
- Zur Vermeidung von Personenschäden bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.
- Alle Leitungen für Druckluft, elektrische Energie oder Stellsignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.
- Bypass-Ventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um das Ventil vom Prozessdruck zu trennen. Auf beiden Seiten des Ventils den Prozessdruck entlasten und das Prozessmedium ablassen.
- Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring durch Öffnen des Rohrstopfens (Pos. 42) den Innendruck entlasten und das Ventilinnere entleeren.
- Den Stelldruck des Antriebs ablassen.
- Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.
- Im Bereich der Ventilpackung befindet sich möglicherweise unter Druck stehende Prozessflüssigkeit, *selbst wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut wurde*. Beim Entfernen von Teilen der Stopfbuchsenpackung oder der Packungsringe bzw. beim Lösen des Rohrstopfens am Gehäuse der Stopfbuchsenpackung kann unter Druck stehende Prozessflüssigkeit herausspritzen.
- Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.

## Austausch der Dichtung der mitlaufenden Welle

Die Dichtungen der mitlaufenden und antriebsseitigen Welle sollten zum gleichen Zeitpunkt ausgetauscht werden. Die Positionsnummern sind in Abbildung 11 oder 12 dargestellt.

Dieses Verfahren durchführen, wenn um die mitlaufende Welle (Pos. 7) herum Leckage auftritt. Derartige Leckage ist ein Hinweis darauf, dass die Wellendichtung, zu der der Dichtring und ein Stützring (Pos. 16) gehören, ausgetauscht werden muss. Das folgende Verfahren kann bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil durchgeführt werden.

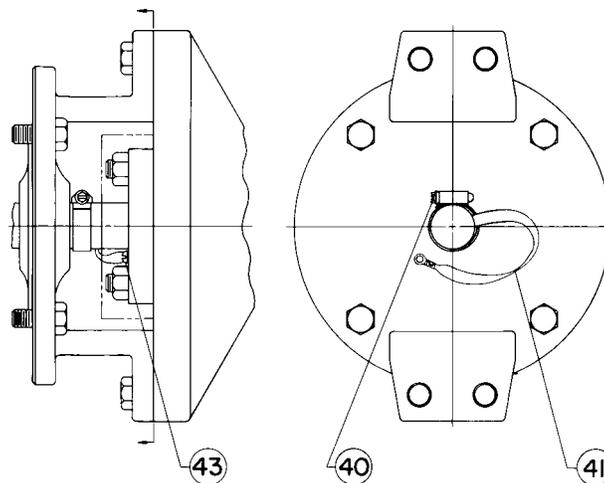
1. Das Stellventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventils entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring den Innendruck entlasten und das Ventillinnere entleeren. Alle Leitungen zum Kraftantrieb schließen und lösen.

**⚠ WARNUNG**

**Die WARNUNG am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.**

2. Die Sechskantmuttern (Pos. 8) abschrauben und den Dichtungsträger (Pos. 3) und die Wellendichtung (Pos. 16) ausbauen. Alle Teile und Dichtflächen am Dichtungsträger und der mitlaufenden Welle (Pos. 7) überprüfen und reinigen. Außerdem den O-Ring (Pos. 23) überprüfen und wenn erforderlich austauschen.
3. Den neuen Stützring und die Wellendichtung in den Dichtungsträger einlegen.

Abbildung 3. Optionales Masseband zwischen Welle und Gehäuse



A7101

4. Die Bohrung an der Innenfläche des Dichtungsträgers auf den Stift (Pos. 28) ausrichten, den Dichtungsträger einbauen und mit den Sechskantschrauben (Pos. 8) befestigen. Darauf achten, dass Wellendichtung oder O-Ring während des Einbaus des Dichtungsträgers nicht beschädigt werden.

## Austausch der Dichtung der antriebsseitigen Welle

Dieses Verfahren durchführen, wenn um die antriebsseitige Welle (Pos. 6) herum Leckage auftritt. Derartige Leckage ist ein Hinweis darauf, dass die Wellendichtung, zu der der Dichtring und ein Stützring (Pos. 16) gehören, ausgetauscht werden muss. Dieses Verfahren kann bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil durchgeführt werden. Der Antrieb muss jedoch vom Ventil abgebaut werden.

### Hinweis

Der Zustand der Dichtflächen der Ventilwellen ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung. Wenn die Ventilwellen Kratzer oder anderen Verschleiß aufweisen, müssen sie ausgetauscht oder repariert werden, bevor neue Wellendichtungen eingebaut werden. Beide Dichtringe, an der mitlaufenden und an der antriebsseitigen Welle, sollten zum gleichen Zeitpunkt ausgetauscht werden.

1. Das Stellventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventils entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring den Druck entlasten und das Ventillinnere entleeren. Alle Leitungen zum Kraftantrieb schließen und lösen.

### **⚠ WARNUNG**

Die **WARNUNG** am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

### **VORSICHT**

Bei der folgenden Demontage des Antriebs vom Ventil zum Abziehen der Antriebsteile von der Ventilwelle eine Abziehvorrichtung benutzen. Andernfalls können die Antriebsteile und die antriebsseitige Welle beschädigt werden.

2. Die Kopschrauben (Pos. 29) vom Antriebsjoch abschrauben und den Antrieb gemäß den Verfahren in der Betriebsanleitung des Antriebs abbauen. Bei Einsatz des Ventils in explosionsgefährdeten Bereichen bzw. bei Sauerstoffeinsatz die Klemme und das Masseband (Pos. 40 und 41, Abbildung 3) entfernen.
3. Den neuen Stützring und die Wellendichtung in den Dichtungsträger einlegen. Darauf achten, dass der Stützring auf der richtigen Seite installiert wird (siehe Abbildung 4).
4. Den Dichtungsträger einbauen und mit den Sechskantmuttern (Pos. 8) befestigen. Darauf achten, dass Wellendichtung oder O-Ring während des Einbaus des Dichtungsträgers nicht beschädigt werden.
5. Den Antrieb gemäß den Anweisungen im Abschnitt Montage des Antriebs in dieser Betriebsanleitung sowie in der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs an das Ventil montieren. Falls erforderlich, das Masseband und die Klemme (Pos. 41 und 40, Abbildung 3) einbauen oder wieder anbringen.

## Austausch des Sitz- oder Strömungsring

Diese Arbeiten durchführen, wenn das Stellventil nicht richtig schließt (d. h. bei Leckage zur Hinterdruckseite). Bei diesem Verfahren ist es nicht erforderlich, den Antrieb vom Ventil zu trennen. Die Positionsnummern sind in den Abbildungen 11 und 12 dargestellt sowie zusätzlich für Ausführungen mit Sitzring in Abbildung 5 und für Ausführungen mit Strömungsring in Abbildung 6.

### Ausbau

1. Das Stellventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventils entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring den Druck entlasten und das Ventillinnere entleeren. Alle Leitungen zum Kraftantrieb schließen und lösen.

### **⚠ WARNUNG**

Die **WARNUNG** am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

**⚠️ WARNUNG**

Die Kugel (Pos. 2) schließt mit einer scherenen Bewegung. Zur Vermeidung von Personenschäden die Hände, Werkzeug und andere Gegenstände beim Durchfahren des Ventils von der Kugel fernhalten.

**VORSICHT**

Die Kugel (Pos. 2) kann u. U. beschädigt werden, falls sie sich nicht in der vollständig geöffneten Stellung befindet, wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut wird. Falls erforderlich, den Antrieb zeitweise mit Druck beaufschlagen, um die Kugel beim Ausbau des Ventils aus der Rohrleitung in der geöffneten Stellung zu halten.

- Die Rohrleitungsschrauben abschrauben und das Ventil aus der Rohrleitung ausbauen, wobei sich die Kugel in der vollständig geöffneten Stellung befinden muss.
- Die Kopfschrauben (Pos. 15, nur Abbildungen 11 und 12) abschrauben und den Dichtungsschutzring (Pos. 14) oder den Strömungsring (Pos. 14) von der Eintrittsseite des Ventils entfernen. Anschließend den O-Ring (Pos. 13), den Sitzring (Pos. 11) und die Beilagen (Pos. 10) ausbauen. Die Ausführung mit Strömungsring hat keinen Sitzring. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring dieses Verfahren auf der anderen Seite des Ventils wiederholen.
- Alle Metallflächen gründlich reinigen. Alle Teile auf Beschädigung untersuchen und falls erforderlich beschädigte Teile austauschen.

Abbildung 4. Detail des Sitzrings

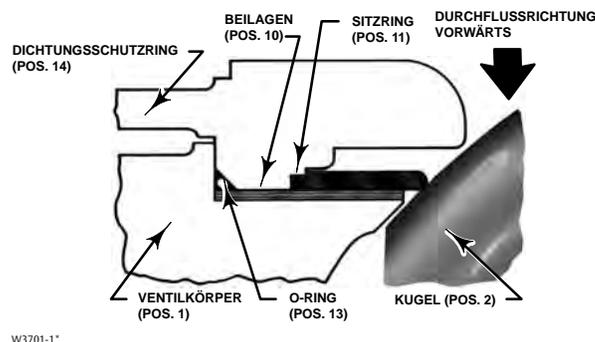


Abbildung 5. Detail des Strömungsringes

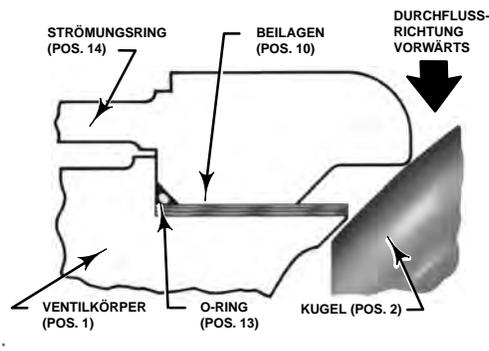
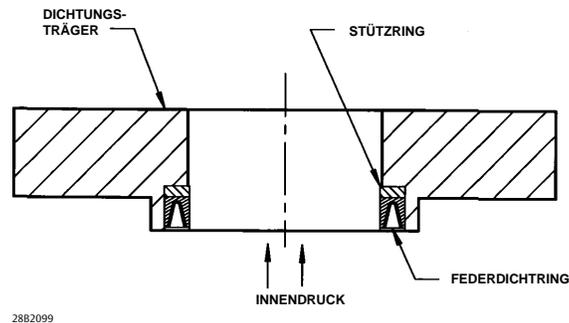


Abbildung 6. Dicht- und Stützringe



5. Die ausgebauten Teile gemäß der entsprechenden Einbauanweisungen wieder einbauen.

### Einbau des einseitigen oder der beidseitigen Sitzrings

1. Die Dichtfläche des Ventils (Pos. 1) auf Kratzer überprüfen, die verhindern können, dass die Beilagen (Pos. 10) gegen den Ventillinnendruck abdichten.
2. Die Kugel (Pos. 2) gemäß der Stellungsanzeigeskala (Pos. 37, nur Abbildungen 10 und 11) in die geschlossene Stellung drehen.
3. Die entsprechende Anzahl von Beilagen in das Ventil legen:  
Für Ventile mit Nennweite NPS 4 bis 10 bis zu 6 Beilagen in das Ventil legen.  
Für Ventile mit Nennweite NPS 12 bis 24 bis zu 7 Beilagen in das Ventil legen.
4. Die Dichtfläche des Sitzrings (Pos. 11) auf mögliche Beschädigung untersuchen. Den Sitzring dann oben auf die Beilagen legen, wobei ggf. vorhandene Einkerbungen oder Kratzer von der Kugel weg zeigen müssen.
5. 0,25 mm (0,010 Zoll) dicke Beilagen einlegen oder entfernen, bis der Sitzring fest (d. h. ohne zu schaukeln) an der Dichtfläche der Kugel anliegt, wenn er fest gegen die Beilagen gedrückt wird.
6. Den Sitzring vorübergehend ausbauen und 3 Beilagen entnehmen.
7. Den Sitzring wieder einsetzen und dann den O-Ring (Pos. 13) in das Ventil legen.
8. Darauf achten, dass der Sitzring auf der Kugel zentriert ist. Dann den Dichtungsschutzring (Pos. 14) einsetzen und mit den Kopfschrauben (Pos. 15) am Ventil befestigen.
9. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring dieses Verfahren auf der anderen Seite des Ventils wiederholen.

### Einbau des Strömungsringes

1. Die Dichtfläche des Ventils (Pos. 1) auf Kratzer überprüfen, die verhindern können, dass die Beilagen (Pos. 10) gegen den Ventillinnendruck abdichten.
2. Die Kugel (Pos. 2) gemäß der Stellungsanzeigeskala (Pos. 37, nur Abbildung 11) in die geschlossene Stellung drehen.
3. Die entsprechende Anzahl von Beilagen in das Ventil legen:  
Für Ventile mit Nennweite NPS 4 bis 10 sechs Beilagen in das Ventil legen.  
Für Ventile mit Nennweite NPS 12 bis 24 sieben Beilagen in das Ventil legen.
4. Darauf achten, dass der Strömungsring (Pos. 14) zentriert ist und die Kugel nicht berührt. Den Strömungsring dann mit den Kopfschrauben (Pos. 15) am Ventil befestigen.

5. Den Abstand zwischen Strömungsring und Kugel mit einer Drahtlehre messen. Beilagen einlegen oder entfernen, bis der Mindestabstand für Ventile mit Durchflussrichtung vorwärts 0,38 mm (0,015 Zoll) und für Ventile mit Durchflussrichtung rückwärts 0,76 mm (0,030 Zoll) beträgt.
6. Nachdem der Mindestabstand erreicht wurde, den Strömungsring vorübergehend ausbauen.
7. Den O-Ring (Pos. 13) in das Ventil einlegen und den Strömungsring mit den Kopfschrauben (Pos. 15) am Ventil befestigen.

## Einbau der vorgespannten PTFE-Packung

Diese Schritte gelten nur für die vorgespannte PTFE-Packung. Die Positionsnummern sind in Abbildungen 11, 12 und 13 dargestellt.

---

### Hinweis

Der Zustand der Packungsflächen auf den Ventilwellen ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung. Wenn die Ventilwellen Kratzer oder anderen Verschleiß aufweisen, müssen sie ausgetauscht oder repariert werden, bevor die Teile des vorgespannten PTFE-Packungssystems eingebaut werden.

Beide Packungen, an der mitlaufenden und an der antriebsseitigen Welle, sollten zum gleichen Zeitpunkt ausgetauscht werden.

---

1. Die Sechskantmutter (Pos. 8) vom Dichtungsträger (Pos. 17 an der antriebsseitigen Welle und Pos. 3 an der mitlaufenden Welle) abschrauben. Die Distanzbuchse (Pos. 22) entfernen. Bei Ventilen in Nennweite NPS 4, 12 und 24 muss der Stehbolzen (Pos. 4) entfernt werden. Der Stift (Pos. 28) muss von der Außenseite des Ventilkörpers entfernt werden.
2. Dichtungsträger und Distanzstück durch die neue Stopfbuchse (Pos. 17 oder 3) ersetzen. Um die ordnungsgemäße Zentrierung der Kugel im Ventilkörper zu gewährleisten, müssen ggf. Buchsen-Distanzscheiben eingelegt oder entfernt werden (siehe Abschnitt Austausch von antriebsseitiger Welle, mitlaufender Welle, Kugel, Buchsen und Ventilauslassdichtung).
3. Die Stopfbuchse bei Ventilen in Nennweite NPS 6, 8, 10, 16 oder 20 mit den Sechskantschrauben (Pos. 8) oder bei Ventilen in Nennweite NPS 4, 12 oder 24 mit den Innensechskantschrauben (Pos. 4) befestigen. Die Sechskant- oder Innensechskantschrauben schmieren und festziehen. Darauf achten, dass der O-Ring während des Einbaus der Stopfbuchse nicht beschädigt wird.
4. Die Stehbolzen (Pos. 100) der Stopfbuchse einschrauben.

---

### Hinweis

Um die ordnungsgemäße Funktion der Stopfbuchsenteile zu gewährleisten, müssen die Tellerfedern richtig übereinander angeordnet und die Stopfbuchsenteile in der richtigen Reihenfolge zusammengebaut werden.

---

5. Packungsringe, oberen und unteren Adapter, Anti-Extrusionsringe und Packungsgrundringe (Pos. 105, 106 und 107) einbauen. Sicherstellen, dass die Packungsringe in der in Abbildung 13 dargestellten Reihenfolge und Anzahl installiert werden.
6. Das Federpaket (Pos. 103 oder 104), zu dem Tellerfedern, Packungsmanschette und O-Ring gehören, einbauen. Der O-Ring dient ausschließlich der Fixierung der Packungsfedern während des Zusammenbaus.
7. Die Stopfbuchsensbrille (Pos. 102) auf der Welle anbringen. Anschließend die Muttern (Pos. 101) der Stopfbuchsensbrille schmieren und von Hand festziehen. Schmiermittel auf das Gewinde der Stehbolzen, das Innengewinde der Muttern und die Kontaktflächen der Muttern auftragen. Stopfbuchsensbrillen mit Abflachungen an den Seiten müssen ggf. zum Anbaubock für den Antrieb ausgerichtet werden, sodass der Flansch zwischen die Stege des Anbaubocks passt.
8. Um die optimale Leistung des Packungssystems zu erzielen, die Muttern der Stopfbuchsensbrille so anziehen, dass die Tellerfedern auf ihre Sollspannung zusammengedrückt werden. Die Tellerfedern sind so ausgelegt, dass sie ihre optimale Leistung bei Sollspannung, d. h. 85 % ihrer maximalen Durchbiegung/Komprimierung, erzielen.

Um die Komprimierung auf Sollspannung zu erzielen, die Muttern der Stopfbuchsensbrille abwechselnd gleichmäßig anziehen, wobei die Stopfbuchsensbrille immer parallel zum Ventilflansch verbleiben muss, bis die Tellerfedern 100 % zusammengedrückt sind. Anschließend beide Muttern der Stopfbuchsensbrille eine halbe Umdrehung (180°) lösen.

## Austausch von antriebsseitiger Welle, mitlaufender Welle, Kugel, Buchsen und Ventilauslassdichtung

Dieses Verfahren muss zum Austausch der Ventilkugel, der antriebsseitigen Welle und der mitlaufenden Welle verwendet werden, wenn sich die Kugel bei Drehung der antriebsseitigen Welle nicht mitdreht oder wenn um die Auslassdichtung herum Leckage auftritt.

### Zerlegung

#### **VORSICHT**

**Beim Abbau des Antriebs vom Ventil keinen Hammer oder ähnliche Werkzeuge verwenden, um den Hebel von der Ventilwelle zu lösen. Wenn der Antriebshebel von der Ventilwelle getrieben wird, kann die Kugel (Pos. 2) aus ihrer zentrierten Lage verschoben werden, wodurch Kugel, Sitzring (Pos. 11) und Ventil (Pos. 1) beschädigt werden.**

**Bei der Demontage des Antriebshebels vorsichtig vorgehen und, falls erforderlich, eine Abziehvorrichtung benutzen, um den Hebel oder Antrieb von der Ventilwelle zu lösen. Leichtes Klopfen auf die Schraube der Abziehvorrichtung ist zulässig, um den Hebel oder den Antrieb zu lockern; starke Schläge auf die Schraube können jedoch zu Schäden am Ventil führen.**

1. Die Kopfschrauben (Pos. 29) vom Antriebsjoch abschrauben und den Antrieb gemäß den Verfahren in der Betriebsanleitung des Antriebs abbauen. Falls erforderlich, die Klemme und das Masseband (Pos. 40 und 41, Abbildung 3) entfernen.
2. Die Schritte 1, 2 und 3 im Abschnitt Austausch des Sitz- oder Strömungsring durchzuführen, um den Dichtungsschutzring (Pos. 14) oder den Strömungsring (Pos. 14) von der Eintrittsseite des Ventils zu entfernen. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring dieses Verfahren auf der Austrittsseite des Ventils wiederholen.
3. Je nach Ausführung wie folgt vorgehen: Bei Ausführungen mit einseitigem Sitzring und Strömungsring (nur Abbildung 11) die Kopfschrauben (Pos. 15) abschrauben. Anschließend den Ventilauslassflansch (Pos. 5) und die Dichtung (Pos. 12) entfernen.

#### **Hinweis**

Bei den folgenden Schritten muss die Eintrittsseite des Ventils nach oben zeigen und die Kugel (Pos. 2) in der vollständig geöffneten Stellung positioniert sein.

4. Die Sechskantmutter (Pos. 8) auf der Seite der mitlaufenden Welle (Pos. 7) abschrauben. Anschließend den Dichtungsträger (Pos. 3) ausbauen. Wellendichtung (Pos. 16) und O-Ring (Pos. 23) untersuchen und falls erforderlich austauschen.

#### **Hinweis**

Beim folgenden Schritt muss die Halteschraube (Pos. 32) u. U. erwärmt werden, um das Gewindegewindesicherungsmittel (hoher Festigkeit) (Pos. 30), mit dem die Halteschraube fixiert ist, zu lösen.

5. Die Halteschraube (Pos. 32) entfernen.
6. Die mitlaufende Welle (Pos. 7) nur so weit mit einem Schonhammer in die Durchflussöffnung der Kugel klopfen, dass der geteilte Ring (Pos. 31) entnommen werden kann. Den geteilten Ring ausbauen.

**Tabelle 4. Drehmomente für den Wellenhalter und die Halteschraube**

NENNWEITE, NPS	Nm		Lbf•Ft	
	Wellenhalter (Pos. 25)	Halteschraube (Pos. 32)	Wellenhalter (Pos. 25)	Halteschraube (Pos. 32)
4	136	27	100	20
6	759	27	560	20
8	1390	41	1025	30
10	1760	41	1295	30
12	2390	68	1760	50
16	3830	68	2825	50
20	6660	68	4910	50
24	12300	68	9075	50

7. Mitlaufende Welle (Pos. 7), Distanzbuchse (Pos. 22), Buchsen-Distanzscheiben (Pos. 18), Buchse (Pos. 20), Druckscheibe (Pos. 19) und Distanzring (Pos. 21) aus dem Ventil ausbauen.
8. Eine Stützstange für die Kugel (siehe Abbildung 7) in die Gehäusebohrung für die mitlaufende Welle (Pos. 7) einführen. Mit Hilfe der Stützstange wird gewährleistet, dass die Dichtflächen der Kugel nicht beschädigt werden, wenn der Wellenhalter (Pos. 25) ausgebaut wird. Die Stützstange für die Kugel so positionieren, dass die Kugel während der Durchführung der nächsten drei Schritte fest im Ventillinneren abgestützt wird.

**Hinweis**

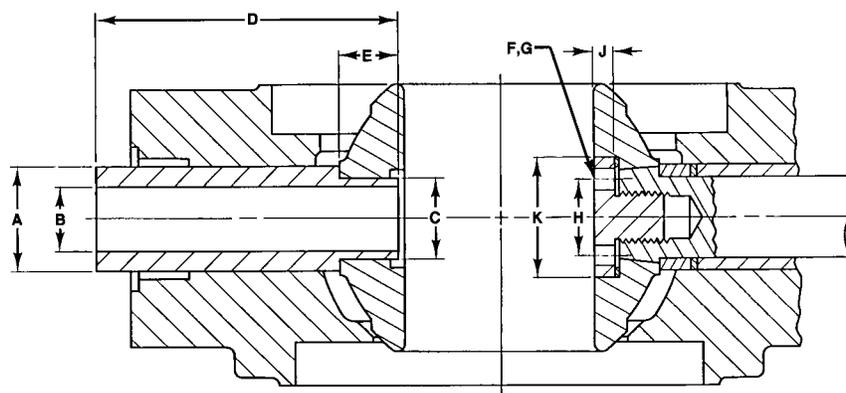
Beim folgenden Schritt muss der Wellenhalter (Pos. 25) u. U. erwärmt werden, um das Gewindegewand (hoher Festigkeit) (Pos. 30), mit dem der Wellenhalter fixiert ist, zu lösen.

9. Den Wellenhalter (Pos. 25) und die Scheibe (Pos. 24) ausbauen.
10. Die Sechskantmutter (Pos. 8) auf der Seite mit der antriebsseitigen Welle (Pos. 6) abschrauben. Anschließend den Dichtungsträger (Pos. 17) ausbauen. Wellendichtung (Pos. 16) und O-Ring (Pos. 23) untersuchen und falls erforderlich austauschen.
11. Die Kugel fest abstützen und die antriebsseitige Welle (Pos. 6) mit den daran befestigten Teilen aus dem Ventil ausbauen. Zu den an der Welle befestigten Teilen gehören Distanzbuchse (Pos. 22), Buchsen-Distanzscheiben (Pos. 18), Buchse (Pos. 20), Druckscheibe (Pos. 19) und Distanzring (Pos. 21).
12. Die feste Abstützung der Kugel (Pos. 2) aufrecht erhalten und wie folgt fortfahren:
  - a. Die Stützstange für die Kugel aus der Gehäusebohrung für die mitlaufende Welle herausziehen.
  - b. Anschließend die Kugel vorsichtig durch die Austrittsöffnung des Ventils entfernen; darauf achten, dass die Dichtflächen der Kugel nicht beschädigt werden.
13. Alle Teile überprüfen und, falls notwendig, ersetzen. Mit dem Verfahren für den Zusammenbau fortfahren.

Abbildung 7. Abmessungen der Stützstange für die Kugel

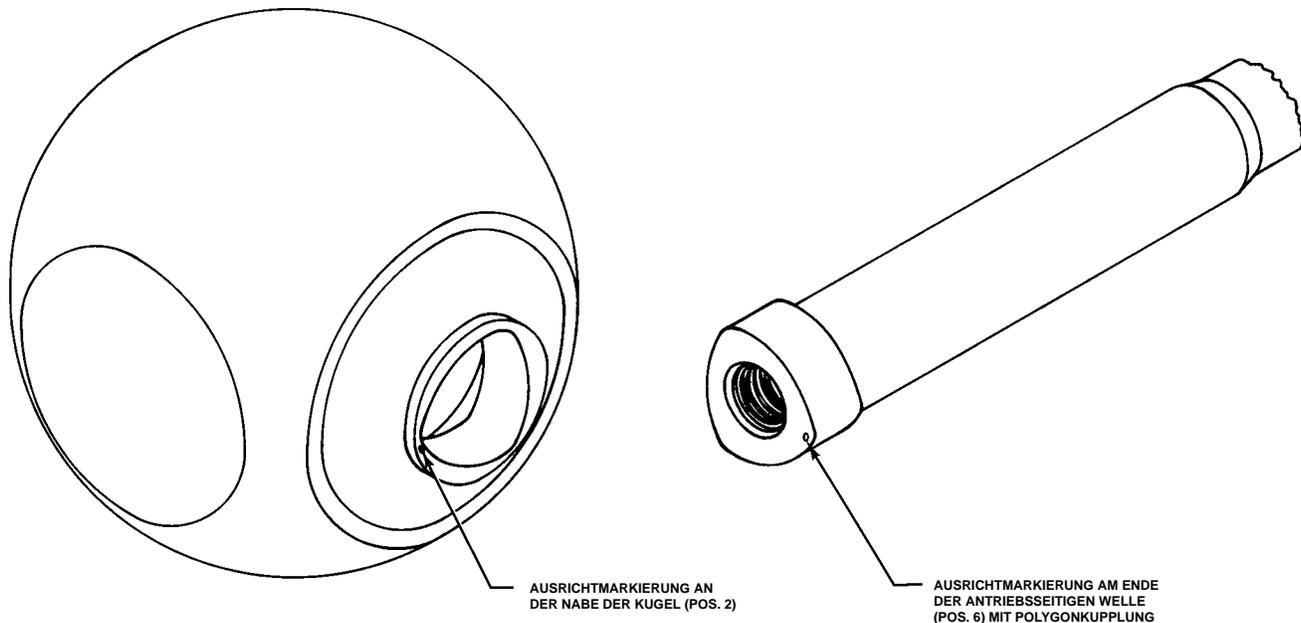
NENNWEITE, NPS	A <sup>(1)</sup>	B	C <sup>(1)</sup>	D	E	F <sup>(2)</sup>	G <sup>(1)</sup>	H	J	K
<b>mm</b>										
4	41,02	23,83	31,62	146,1	22,23	4	8,69	30,18	7,95	46,05
	40,77		31,37				9,04			
6	63,25	41,28	50,67	165,1	25,40	4	13,39	46,02	11,13	68,28
	62,99		50,42				13,89			
8	75,95	50,80	63,37	215,9	34,93	4	16,56	55,58	12,70	85,73
	75,69		63,12				17,07			
10	85,47	53,98	69,72	215,9	44,45	4	16,56	55,58	15,88	87,33
	85,22		69,47				17,07			
12	91,82	60,33	76,07	228,6	50,80	4	19,74	65,07	14,30	100,03
	91,57		75,82				20,35			
16	126,7	82,55	101,3	292,1	66,68	4	26,04	93,68	19,05	138,13
	126,4		101,0				26,70			
20	152,1	104,8	126,7	336,6	85,73	4	26,04	93,68	23,83	163,53
	151,8		126,4				26,70			
24	180,6	127,0	152,1	368,3	92,08	4	32,39	136,53	25,40	195,28
	180,2		151,8				33,05			
<b>Zoll</b>										
4	1,615	0,938	1,245	5,750	0,875	4	0,342	1,188	0,313	1,813
	1,605		1,235				0,356			
6	2,490	1,625	1,995	6,500	1,000	4	0,527	1,812	0,438	2,688
	2,480		1,985				0,547			
8	2,990	2,000	2,495	8,500	1,375	4	0,652	2,188	0,500	3,375
	2,980		2,485				0,672			
10	3,365	2,125	2,745	8,500	1,750	4	0,652	2,188	0,625	3,438
	3,355		2,735				0,672			
12	3,615	2,375	2,995	9,000	2,000	4	0,777	2,562	0,563	3,938
	3,605		2,985				0,801			
16	4,990	3,250	3,990	11,500	2,625	4	1,025	3,688	0,750	5,438
	4,975		3,975				1,051			
20	5,990	4,125	4,990	13,250	3,375	4	1,025	3,688	0,938	6,438
	5,975		4,975				1,051			
24	7,110	5,000	5,990	14,500	3,625	4	1,275	5,375	1,000	7,688
	7,095		5,975				1,301			

1. Die Toleranz der Abmessungen A und C ergibt sich aus der Angabe der Maximal- und Minimalwerte.  
2. Anzahl der Bohrungen im Anschluss.



39A1059-B  
A3141-1

Abbildung 8. Ausrichtmarkierungen an antriebsseitiger Welle und Kugel

79BA08073-A  
B1793

## Zusammenbau

1. Die Kugel (Pos. 2) so positionieren, dass sie fest im Ventil (Pos. 1) abgestützt wird. Eine Stützstange für die Kugel (siehe Abbildung 7) in die Gehäusebohrung für die mitlaufende Welle (Pos. 7) einführen. Die Stützstange für die Kugel so positionieren, dass die Kugel während der Durchführung der Schritte 2 bis 5 fest im Ventilinneren abgestützt wird.

### VORSICHT

Wenn der Wellenhalter (Pos. 25) sich während des Betriebs des Stellventils V250 von der antriebsseitigen Welle (Pos. 6) lösen sollte, können das Ventil und hinter dem Ventil installierte Geräte beschädigt werden. Um solche Schäden zu verhindern, muss darauf geachtet werden, dass das Innengewinde im Ende der antriebsseitigen Welle mit der Polygonkupplung und das Außengewinde des Wellenhalters vor dem Auftragen von Gewindegewissungsmittel (hoher Festigkeit) (Pos. 30) gemäß der Beschreibung in Schritt 5 dieses Verfahrens gründlich gereinigt werden.

2. Die antriebsseitige Welle (Pos. 6) in die antriebsseitige Bohrung des Ventils und der Kugel einführen. Beim Einführen der antriebsseitigen Welle darauf achten, dass die Ausrichtmarkierung an der Polygonkupplung der antriebsseitigen Welle auf die Ausrichtmarkierung an der Nabe der Kugel ausgerichtet ist. Die Lage der Ausrichtmarkierungen ist in Abbildung 8 dargestellt.
3. Den Distanzring (Pos. 21) in die Gehäusebohrung für die antriebsseitige Welle einführen und so positionieren, dass er mit der Kugelnabe Kontakt hat. Anschließend die Druckscheibe (Pos. 19) und die Buchse (Pos. 20) einbauen.
4. Die Scheibe (Pos. 24) in die Kugel einsetzen. Die freiliegende Fläche der Scheibe mit einem hochwertigen Schmierfett oder -mittel schmieren.

### VORSICHT

Unsachgemäßes Festziehen des Wellenhalters (Pos. 25) kann dazu führen, dass sich der Halter während des Betriebs des Stellventils V250 von der antriebsseitigen Welle (Pos. 6) löst. Dadurch können das Ventil und hinter dem Ventil installierte

**Geräte beschädigt werden. Um solche Schäden zu verhindern, muss darauf geachtet werden, dass der Wellenhalter mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment angezogen wird.**

5. Gewindegewindestift (hoher Festigkeit) (Pos. 30) auf das Gewinde des Wellenhalters (Pos. 25) auftragen. Den Wellenhalter dann in das Ende der antriebsseitigen Welle einschrauben. Den Wellenhalter mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment anziehen.

## VORSICHT

**Wenn die Halteschraube (Pos. 32) sich während des Betriebs des Stellventils V250 von der mitlaufenden Welle (Pos. 7) lösen sollte, können das Ventil und hinter dem Ventil installierte Geräte beschädigt werden. Um solche Schäden zu verhindern, muss darauf geachtet werden, dass das Innengewinde im inneren Ende der mitlaufenden Welle und das Außengewinde der Halteschraube vor dem Auftragen von Gewindegewindestift (hoher Festigkeit) (Pos. 30) gemäß der Beschreibung in Schritt 8 dieses Verfahrens gründlich gereinigt werden.**

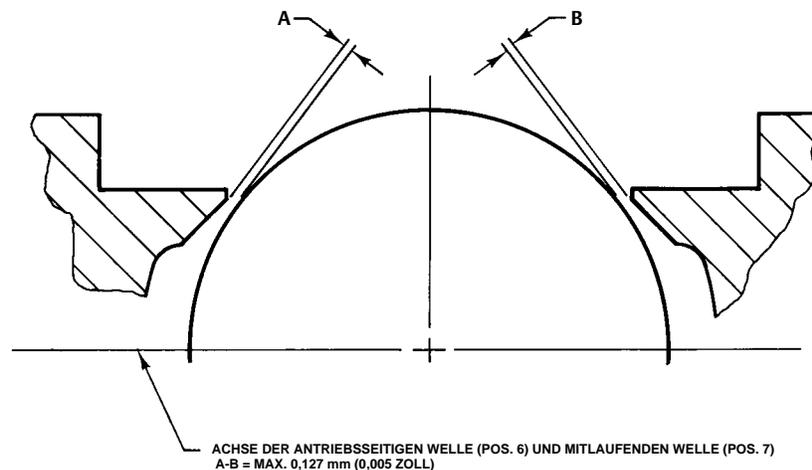
6. Die Stützstange für die Kugel unter Beibehaltung der festen Abstützung der Kugel (Pos. 2) aus der Ventilbohrung für die mitlaufende Welle herausziehen. Anschließend die mitlaufende Welle in das Ventil einbauen. Beim Einbau der mitlaufenden Welle darauf achten, dass die Bohrung mit den zwei Stiften (Pos. 9) auf die beiden Kerben an der Innenseite der Kugelnabe ausgerichtet ist.
7. Die mitlaufende Welle vorübergehend so positionieren, dass sie etwas in die Durchflussöffnung der Kugel hineinragt. Den geteilten Ring (Pos. 31) am Ende der mitlaufenden Welle anbringen. Die mitlaufende Welle danach in die originale Einbauposition schieben.

## VORSICHT

**Unsachgemäßes Festziehen der Halteschraube (Pos. 32) kann dazu führen, dass sich die Schraube während des Betriebs des Stellventils V250 von der mitlaufenden Welle (Pos. 7) löst. Dadurch können das Ventil und hinter dem Ventil installierte Geräte beschädigt werden. Um solche Schäden zu verhindern, muss darauf geachtet werden, dass die Halteschraube mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment angezogen wird.**

8. Gewindegewindestift (hoher Festigkeit) (Pos. 30) auf das Gewinde der Halteschraube auftragen. Danach die Halteschraube in das innere Ende der mitlaufenden Welle schrauben, bis sie mindestens mit dem Ende der mitlaufenden Welle abschließt. Darauf achten, dass die Bohrung mit den zwei Stiften (Pos. 9) weiterhin auf die beiden Kerben an der Innenseite der Kugelnabe ausgerichtet ist. Die Halteschraube mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment anziehen.
9. Den Distanzring (Pos. 21) in die Seite des Ventils für die mitlaufende Welle einführen und so positionieren, dass er mit der Kugelnabe Kontakt hat. Anschließend die Druckscheibe (Pos. 19) und die Buchse (Pos. 20) einbauen.
10. Die Kugel im Ventil entlang der Achse von antriebsseitiger und mitlaufender Welle zentrieren. Der auf beiden Seiten gemessene Abstand zwischen Ventil und Kugel darf maximal 0,127 mm (0,005 Zoll) voneinander abweichen (siehe Abbildung 9).
11. Um die ordnungsgemäße Zentrierung der Kugel im Ventil dauerhaft beizubehalten, müssen die Buchsen-Distanzscheiben (Pos. 18) wie folgt eingebaut werden.
  - a. Mehrere Buchsen-Distanzscheiben auf die antriebsseitige Welle und in das Ventil hineinschieben.
  - b. Anschließend das Distanzstück (Pos. 22) und den Dichtungsträger (Pos. 17) vorübergehend einbauen.
  - c. Dieses Verfahren wiederholen, jedoch jedes Mal nur eine weitere Buchsen-Distanzscheibe in das Ventil einlegen, bis sich Dichtungsträger und Ventil nicht mehr berühren.
  - d. Danach eine Buchsen-Distanzscheibe entfernen und das Distanzstück und den Dichtungsträger mit den Sechskantschrauben (Pos. 8) am Ventil anschrauben. Darauf achten, dass Wellendichtung (Pos. 16) bzw. der O-Ring (Pos. 23) während des Einbaus des Dichtungsträgers nicht beschädigt werden.

Abbildung 9. Korrekte axiale Zentrierung der Kugel

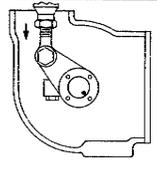
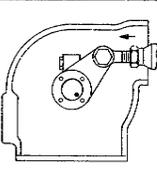
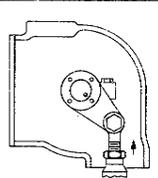
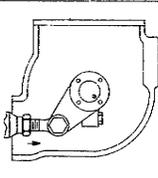
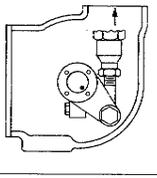
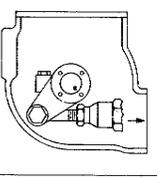
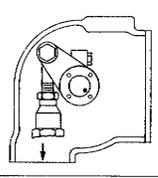
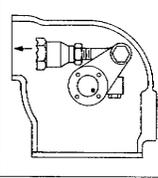
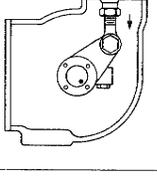
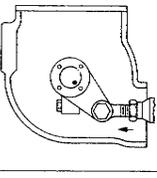
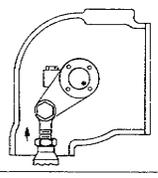
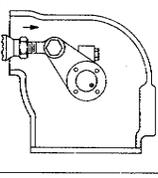
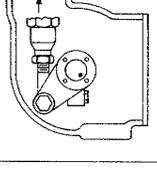
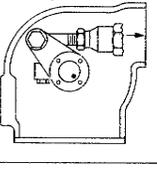
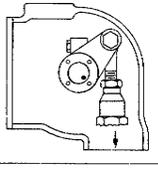
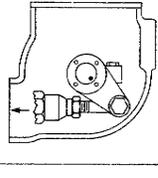


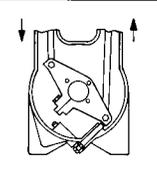
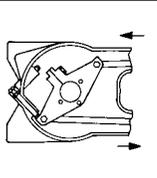
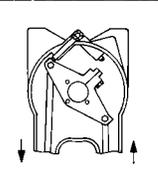
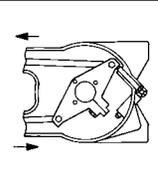
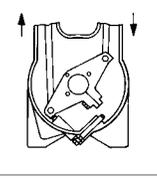
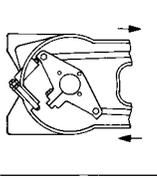
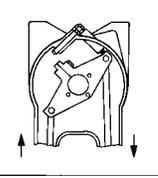
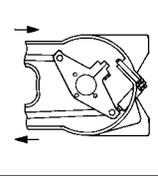
FG51287-A  
A3142

ACHSE DER ANTRIEBSSEITIGEN WELLE (POS. 6) UND MITLAUFENDEN WELLE (POS. 7)  
A-B = MAX. 0,127 mm (0,005 ZOLL)

- a. Mehrere Buchsen-Distanzscheiben auf die mitlaufende Welle und in das Ventil hineinschieben.
  - b. Anschließend die Distanzbuchse (Pos. 22) und den Dichtungsträger (Pos. 3) vorübergehend einbauen.
  - c. Dieses Verfahren wiederholen, jedoch jedesmal nur jeweils eine Buchsen-Distanzscheibe in das Ventil einlegen, bis sich Dichtungsträger und Ventil nicht mehr berühren.
  - d. Danach die Buchsen-Distanzscheibe entfernen und das Distanzstück und den Dichtungsträger mit den Sechskantschrauben (Pos. 8) am Ventil anschrauben. Darauf achten, dass Wellendichtung (Pos. 16) bzw. der O-Ring (Pos. 23) während des Einbaus des Dichtungsträgers nicht beschädigt werden.
12. Den Dichtungsschutzring (Pos. 14, Abbildung 5) oder Strömungsring (Pos. 14, Abbildung 6) und alle restlichen Teile gemäß den entsprechenden Verfahren für den Sitz- und Strömungsring im Abschnitt Wartung einbauen.
  13. Ventile in NPS 20 Class 900 und NPS 24 Class 900 sind mit Transportösen ausgestattet. Falls die Transportösen entfernt wurden, sind sie wieder einzuschrauben und mit einem Drehmoment von 312 Nm (230 lbf•ft) anzuziehen.
  14. Den Antrieb gemäß den Anweisungen im Abschnitt Montage des Antriebs in dieser Betriebsanleitung sowie in der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs an das Ventil montieren. Falls erforderlich, das Masseband und die Klemme (Pos. 41 und 40, Abbildung 4) wieder anbringen.
  15. Das Ventil gemäß den Anweisungen unter Installation in dieser Betriebsanleitung in die Rohrleitung einbauen.

Abbildung 10. Ausrichtmarkierungen für die Montage des Antriebs

ANTRIEBSANBAU AN VENTIL V250, NPS 4 BIS 12						
ANTRIEB		VENTIL OFFEN	ANBAUPOSITION			
ANBAU	ANBAUART		1	2	3	4
RECHTS	ANBAUART A (ABWÄRTSHUB SCHLIESST)	DURCH- FLUSS				
	ANBAUART B (ABWÄRTSHUB ÖFFNET)	DURCH- FLUSS				
LINKS	ANBAUART C (ABWÄRTSHUB SCHLIESST)	DURCH- FLUSS				
	ANBAUART D (ABWÄRTSHUB ÖFFNET)	DURCH- FLUSS				

ANTRIEBSANBAU AN VENTIL V250, NPS 16 BIS 24						
ANTRIEB		VENTIL OFFEN	ANBAUPOSITION			
ANBAU	ANBAUART		1	2	3	4
RECHTS	ANBAUART A	DURCH- FLUSS				
LINKS	ANBAUART C	DURCH- FLUSS				

- HINWEISE:  
 1. DER PFEIL AM HEBEL KENNZEICHNET DIE RICHTUNG DER ANTRIEBSBEWEGUNG, DIE DAS VENTIL SCHLIESST.  
 2. DIE ANGABEN FÜR DEN ANTRIEBSANBAU AN VENTIL V250, NPS 16 BIS 24, GELTEN NUR FÜR VENTILE, DIE MIT ANTRIEBEN 1069 VERWENDET WERDEN.  
 3. DIE ANGABEN FÜR DEN ANTRIEBSANBAU AN TYP V250, NPS 16 BIS 24, GELTEN NUR FÜR VENTILE, DIE MIT ANTRIEBEN TYP 1069 VERWENDET WERDEN.

## Montage des Antriebs

Bei der Änderung der Anbauart oder Anbauposition des Antriebs die Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs und Abbildung 10 in dieser Betriebsanleitung zu Rate ziehen. Der Antrieb kann auf der rechten oder linken Seite montiert werden. Abbildung 10 zeigt die richtige Ausrichtung des Hebels zur Welle für linksseitige oder rechtsseitige Antriebsmontage.

## Einstellung des Stellwegs

Der Stellweg des Antriebs kann bei aus der Rohrleitung ausgebautem oder in die Leitung eingebautem Ventil eingestellt werden. Die Positionsnummern für Ausführungen mit einseitigem Sitzring und Strömungsring sind in Abbildung 11 und für Ausführungen mit beidseitigem Sitzring in Abbildung 12 dargestellt.

Verfahren bei eingebautem Ventil:

1. Die Kugel (Pos. 2) mit Hilfe der Stellungsanzeigeskala (Pos. 37) an der Außenseite des Ventils in die geöffnete oder geschlossene Stellung drehen.
2. Den Antrieb gemäß der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs justieren, bis der auf dem Ende der mitlaufenden Welle (Pos. 7) eingestempelte Pfeil genau auf die Offen- oder Geschlossenstellung gemäß Stellungsanzeigeskala zeigt.

Verfahren bei ausgebautem Ventil:

1. Die Kugel in die vollständig geöffnete Stellung drehen. Die vollständig geöffnete Stellung ist gegeben, wenn die Innenfläche der Kugelbohrung (Pos. 2) rechtwinklig zur Leitungsflansch-Dichtfläche des Dichtungsschutzrings (Pos. 14) oder des Strömungsrings (Pos. 14) ausgerichtet ist.
2. Den Antrieb gemäß der Beschreibung in der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs justieren, bis die Innenfläche der Kugelbohrung im rechten Winkel zur Leitungsflansch-Dichtfläche des Dichtungsschutz- oder Strömungsrings steht.
3. Die Stellungsanzeigeskala (Pos. 37) justieren, bis der auf dem Ende der mitlaufenden Welle (Pos. 7) eingestempelte Pfeil genau auf die Offenstellung zeigt.

## Bestellung von Ersatzteilen

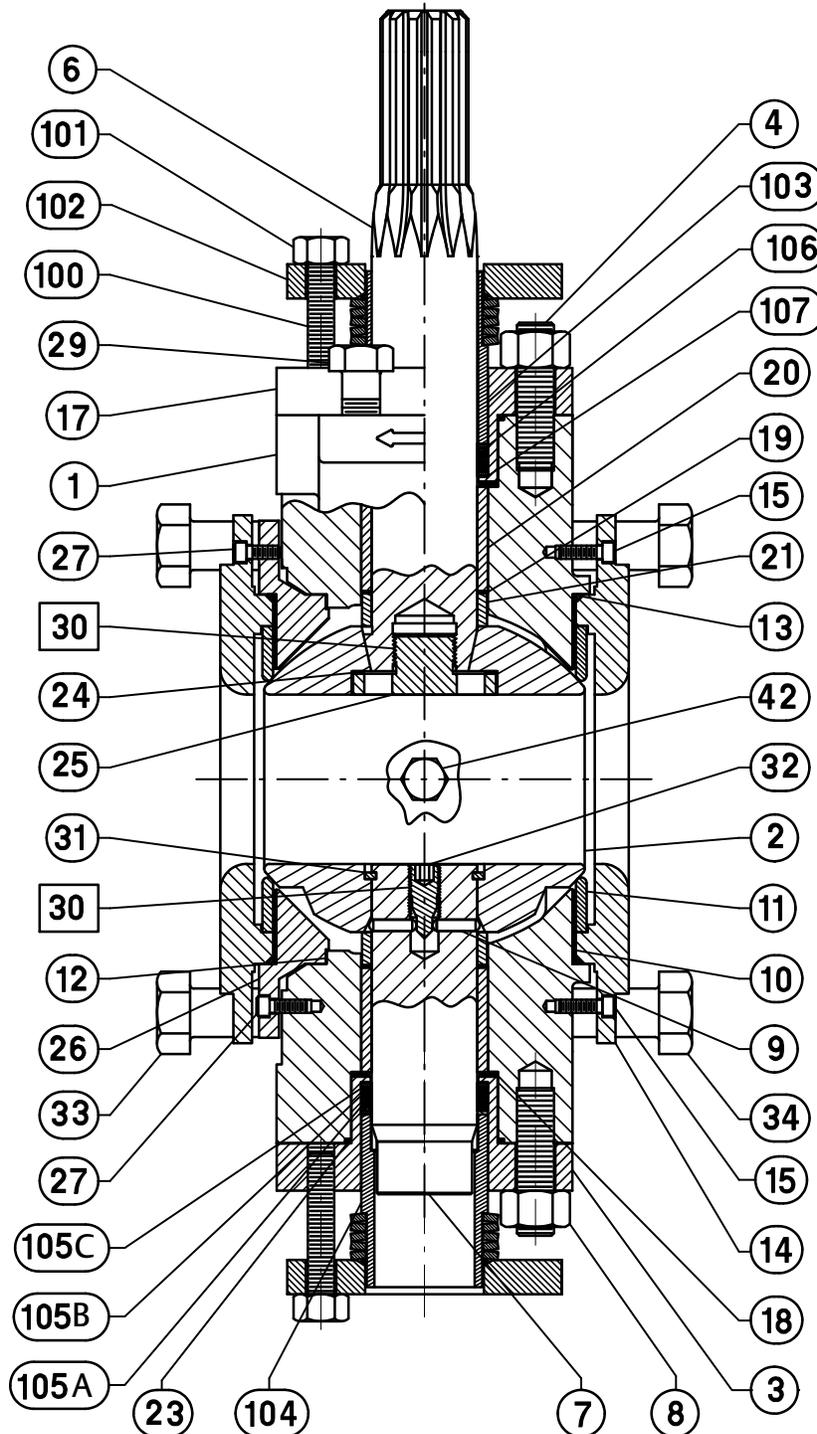
Beim Schriftwechsel mit dem [Emerson Vertriebsbüro](#) bzgl. dieser Armatur stets die Seriennummer des Ventils angeben.

### **⚠️ WARNUNG**

**Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Process Management gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher-Ventilen verwendet werden, weil dadurch jeglicher Gewährleistungsanspruch erlöschen kann, das Betriebsverhalten des Ventils beeinträchtigt werden kann sowie Personen- und Sachschäden entstehen können.**

---

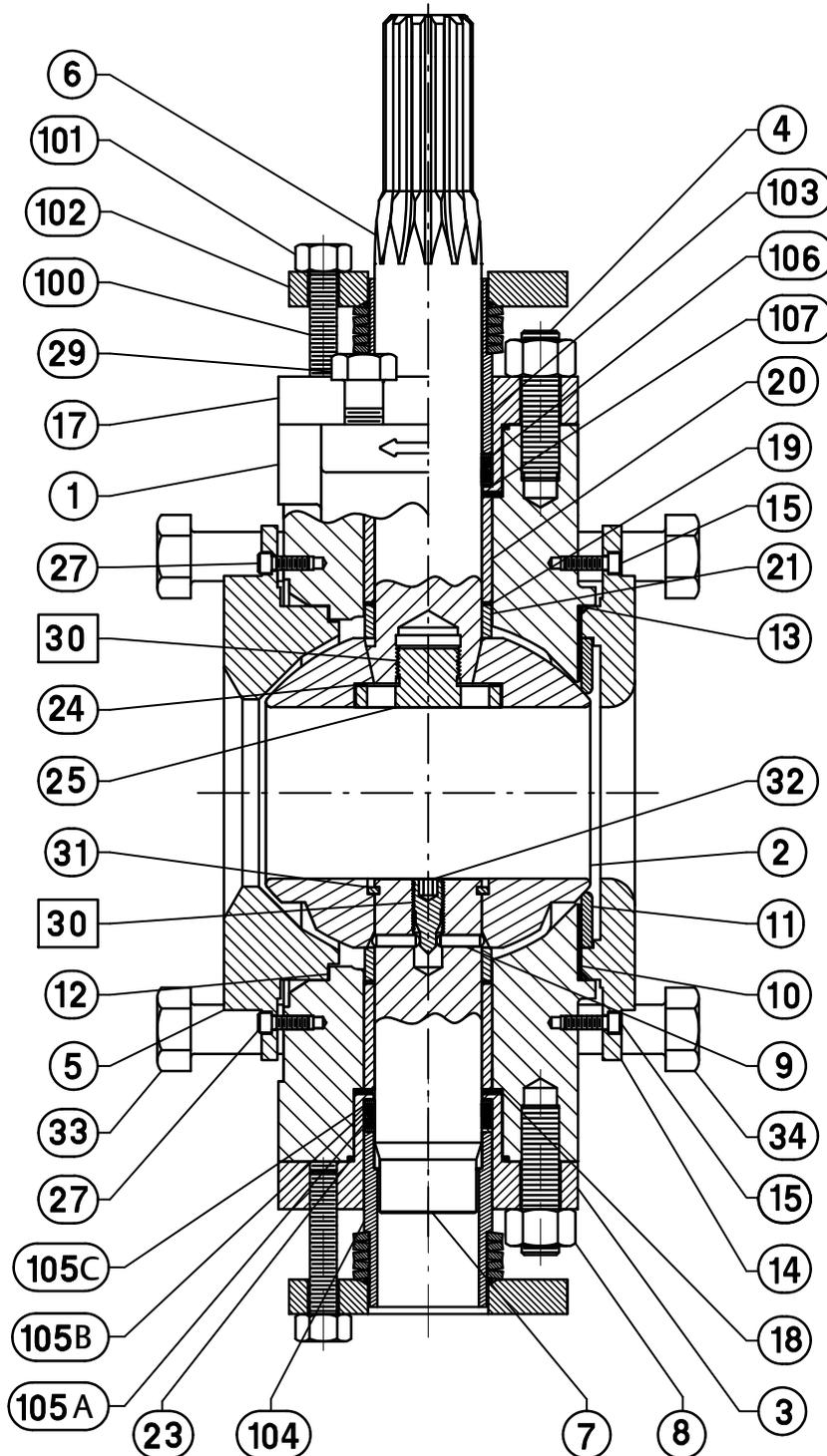
Abbildung 11. Fisher Ventil V250 mit beidseitigem Sitzring



HINWEIS:  
1. POS. 35, 38, 39 UND 44 SIND NICHT ABGEBILDET.  
□ GEWINDESICHERUNGSMITTEL AUFTRAGEN

48A2246-j

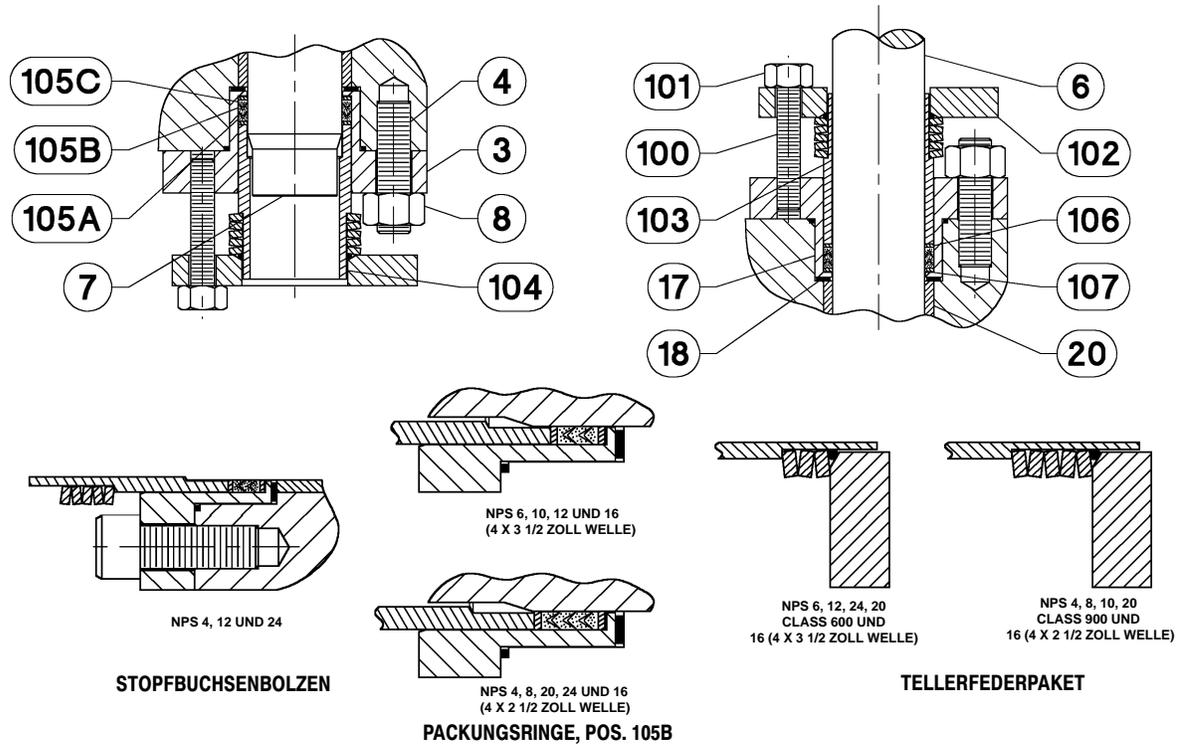
Abbildung 12. Fisher Ventil V250 mit einseitigem Sitzring



HINWEIS:  
 1. POS. 35, 38, 39 UND 44 SIND NICHT ABGEBILDET.  
 □ GEWINDESICHERUNGSMITTEL AUFTRAGEN

48A2248-j

Abbildung 13. Vorgespanntes Packungssystem



3783095-F

## Ersatzteilsätze

### Live-Loaded PTFE Packing kits

VALVE SIZE, NPS	KIT PART NUMBER
4	37B3095X142
6	37B3095X102
8	37B3095X062
10	37B3095X042
12	37B3095X182
16	37B3095X132
20	37B3095X082
24	37B3095X162

Part kits include keys 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, and 23. See following table.

VALVE SIZE, NPS	KIT PART NUMBER		
	Single Seal	Dual Seal	Flow Ring
4	RV250X00412	RV250X00422	RV250X00432
6	RV250X00612	RV250X00622	RV250X00632
8	RV250X00812	RV250X00822	RV250X00832
10	RV250X01012	RV250X01022	RV250X01032
12	RV250X01212	RV250X01222	RV250X01232
16	RV250X01612	RV250X01622	RV250X01632
20	RV250X02012	RV250X02022	RV250X02032
24	RV250X02412	RV250X02422	RV250X02432

KEY NUMBER	DESCRIPTION	QUANTITY IN KIT		
		Single Seal	Dual Seal	Flow Ring
Key 10	Shim seal	2	4	2
Key 11	Ball seal	1	2	---
Key 12	Gasket	1	1	1
Key 13	O-ring	1	2	1
Key 16	Seal ring	2	2	2
Key 18	Bushing spacer shim	4	4	4
Key 19	Washer	2	2	2
Key 23	O-ring	2	2	2

# Stückliste

## Hinweis

Teilenummern erhalten Sie von Ihrem [Emerson Vertriebsbüro](#).

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size and trim diameter, serial number, and desired material.	21	Thrust Spacer
2	Ball	22	Spacer
3	Packing Box	23*	O-Ring (2 req'd)
4	Stud Bolt	24	Washer
5	Valve Outlet (for single ball seal & flow ring constructions only, none req'd for dual ball seal construction)	25	Shaft Retainer
6	Drive Shaft	26	Adaptor Ring
7	Follower Shaft	27	Cap Screw
8	Hex Nut	28	Drive Pin
9	Pin	29	Cap Screw
10*	Shim Seal (a maximum of 14 req'd for any construction)	30	Thread Locking Adhesive (High Strength) (not furnished with valve)
11*	Ball Seal (1 req'd for single ball seal construction; 2 req'd for dual ball seal construction; none req'd for flow ring construction)	31	Split Ring
12*	Gasket	32	Retainer Screw
13*	O-Ring (1 req'd for single ball seal & flow ring constructions; 2 req'd for dual ball seal construction)	33	Cap Screw
14	Seal Protector Ring	34	Cap Screw
15	Cap Screw	35	Line Bolt (see figure 2)
16*	Shaft Seal Kit (1 req'd) (includes 2 seals and backup rings)	36	Drive Screw
17	Packing Box	37	Indicator Scale
18*	Bushing Spacer Shim	38	Nameplate (use when actuator is not furnished; not shown)
19*	Thrust Washer (2 req'd)	40	Clamp (see figure 3)
20*	Bushing (2 req'd)	41	Bonding Strap Assembly (see figure 3)
		42	Pipe Plug
		43	Machine Screw (see figure 3)
		44	Hex Nut
		100	Packing Flange Stud
		101	Hex Nut
		102	Packing Flange
		103	Spring Packing, Drive End
		104	Spring Packing, Follower End
		105A*	Packing Female Adaptor (2 req'd)
		105B*	Packing Ring
		105C*	Packing Male Adaptor (2 req'd)
		106*	Anti-Extrusion Ring (4 req'd)
		107*	Packing Box Ring (2 req'd)

\*Empfohlene Ersatzteile

Weder Emerson, Emerson Automation Solutions noch jegliches andere Konzernunternehmen übernimmt die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Fisher ist ein Markenname, der sich im Besitz eines der Unternehmen des Geschäftsbereiches Emerson Automation Solutions der Emerson Electric Co. befindet. Emerson Automation Solutions, Emerson und das Emerson-Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken; obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können diese Informationen nicht zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder ihres Gebrauchs oder ihrer Verwendbarkeit herangezogen werden. Für alle Verkäufe gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns jederzeit und ohne Vorankündigung das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und der technischen Daten dieser Produkte vor.

Emerson Automation Solutions  
Marshalltown, Iowa 50158 USA  
Sorocaba, 18087 Brazil  
Cernay, 68700 France  
Dubai, United Arab Emirates  
Singapore 128461 Singapore  
[www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)

