

# Große Fisher™ ET/EWT- und ED/EWD-Ventile NPS 12 bis 30

## Inhalt

Einführung .....	1
Umfang des Handbuchs .....	1
Schulungsprogramme .....	2
Beschreibung .....	2
Technische Daten .....	2
Installation .....	4
Wartung .....	5
Schmierung der Packung .....	6
Wartung der Packung .....	7
Austausch der Packung .....	7
Wartung der Innengarnitur .....	9
Zerlegung .....	9
Wartung des Ventilkegels .....	12
Wartung des Sitzrings .....	15
Bore-Seal-Nachrüstung .....	18
Zusammenbau .....	19
Bestellung von Ersatzteilen .....	20
Ersatzteilsätze .....	20
Stückliste .....	22

Abbildung 1. Fisher Ventil in Nennweite NPS 12 mit Kolbenantrieb und digitalem Stellungsregler FIELDVUE™ DVC6200



X0237-1

## Einführung

### Umfang des Handbuchs

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über Installation, Wartung und Ersatzteile für Fisher ET/EWT- und ED/EWD-Ventile in den Nennweiten NPS 12 bis 30 und Druckstufen bis Class 600.

Informationen über Antrieb und Zubehör sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.



ET/EWT- oder ED/EWD-Ventile dürfen nur von Personen installiert, betrieben 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, sollte diese Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheits- und Warnhinweise komplett gelesen und befolgt werden. Bei Fragen zu Anweisungen in dieser Anleitung Kontakt mit dem zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) aufnehmen.

## Schulungsprogramme

Wenden Sie sich bitte zwecks Informationen über angebotene Kurse zu großen Fisher ET/EWT- und ED/EWD-Ventilen sowie zu einer Vielzahl anderer Produkte an:

Emerson Automation Solutions  
Educational Services – Registration  
Telefon: 1-641-754-3771 oder 1-800-338-8158  
E-Mail: [education@emerson.com](mailto:education@emerson.com)  
[emerson.com/fishervalvetraining](http://emerson.com/fishervalvetraining)

## Beschreibung

Fisher ET/EWT- und ED/EWD-Stellventile in Nennweite NPS 12 bis NPS 30 und Gehäusedruckstufe Class 150 bis Class 600 können zur kontinuierlichen oder zur Auf-/Zu-Regelung einer Vielzahl verschiedener flüssiger und gasförmiger Medien verwendet werden.

ET/EWT-Stellventile haben einen hängenden Käfig, bei dem der Sitzring in den Käfig eingeschraubt ist. Diese Ventile verfügen über zwei federbelastete Dichtringe, und zwar zwischen Ventilkegel und Käfig sowie zwischen Sitzring und Ventilgehäuse, die eine Dichtheit des Abschlusses nach Klasse V bieten. Sie sind für den Einsatz bei niedrigen bis mittleren Temperaturen zwischen  $-46\text{ °C}$  und  $232\text{ °C}$  ( $-50\text{ °F}$  und  $450\text{ °F}$ ) geeignet. Die maximal zulässige Temperatur beträgt  $316\text{ °C}$  ( $600\text{ °F}$ ) bei nicht-oxidierend wirkenden Medien und  $260\text{ °C}$  ( $500\text{ °F}$ ) bei oxidierend wirkenden Medien durch Verwendung der hochtemperaturbeständigen Dichtung (HTS1).

Mit den speziellen Ausführungen ET-C und EWT-C können die Ventile der ET/EWT-Serie bei kryogenen Temperaturen bis zu  $-198\text{ °C}$  ( $-325\text{ °F}$ ) verwendet werden. Die speziellen Ventile verfügen über eine einzigartige Innengarnitur, Dichtungen und ein längeres verlängertes Oberteil, um der extremen Kälte standzuhalten.

Die Ventile der ED/EWD-Serie haben einen hängenden Käfig, jedoch einen in das Ventilgehäuse eingeschraubten Sitzring. Diese Ventile verfügen über zwei Graphit-Kolbenringe zwischen Käfig und Ventilkegel, die eine standardmäßige Dichtheit des Abschlusses nach Klasse IV bieten. Sie sind für den Einsatz bei hohen Temperaturen zwischen  $316\text{ °C}$  und  $593\text{ °C}$  ( $600\text{ °F}$  und  $1100\text{ °F}$ ) geeignet. Die Dichtheit des Abschlusses kann durch Verwendung der Bore-Seal-Dichtung auf Klasse V verbessert werden.

Es stehen eine Reihe von Innengarnituren für anspruchsvolle Anwendungen zur Verfügung, die Lärmschutz oder Kavitationskontrolle bieten. Um den aerodynamischen Geräuschpegel bei der Regelung von Gasen zu reduzieren, sind Innengarnituren zur Lärminderung lieferbar, die über Whisper-Trim-III- und WhisperFlo-Käfige verfügen. Mithilfe von Innengarnituren zur Kavitationskontrolle können Kavitationsschäden bei der Regelung von Flüssigkeiten vermieden werden. Sie sind mit einem Cavitrol-III-Käfig (für kavitierende Medien ohne Feststoffanteil) ausgestattet. Für kavitierende Medien mit Feststoffanteil empfiehlt sich der Einsatz einer DST-Innengarnitur (Dirty Service Trim, Innengarnitur für verschmutzte Medien).

## Technische Daten

Die typischen technischen Daten für diese Ventile sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1. Technische Daten

<p><b>Nennweiten</b></p> <p>ED, ET und ET-C: ■ NPS 12, ■ 14, ■ 16, ■ 18, ■ 20 und ■ 30</p> <p>EWD, EWT und EWT-C<sup>(2)</sup>: ■ NPS 16 x 12, ■ 20 x 16, ■ 24 x 16 und ■ 24 x 20</p> <p><b>Anschlüsse</b></p> <p>Flanschanschlüsse: Class 150, 300 und 600 Flansche mit glatter Dichtleiste (RF) oder Nut (RTJ) nach ASME B16.5. Ventile in Nennweite NPS 30 verfügen über Flansche der Serie A oder B nach ASME B16.47</p> <p>Anschweißenden: Alle erhältlichen Rohrklassen nach ASME B16.25 bis Schedule 120, die mit der Gehäusedruckstufe nach ASME B16.34 kompatibel sind.</p> <p>Weitere Informationen zu anderen Anschlussarten erhalten Sie von Ihrem <a href="#">Emerson Vertriebsbüro</a>.</p> <p><b>Maximaler Eingangsdruck<sup>(1)</sup></b></p> <p>Flanschanschlüsse: In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturgrenzen gemäß Class 150, 300 und 600 nach ASME B16.34</p> <p>Anschweißenden: In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 600 nach ASME B16.34</p> <p><b>Dichtheit des Abschlusses nach ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4</b></p> <p>ET, ET-C, EWT und EWT-C:  <i>Standard:</i> Klasse V  <i>Optional (für alle Käfige außer Cavitrol III):</i> Klasse IV</p> <p>ED und EWD:  <i>Standard:</i> Klasse IV  <i>Optional:</i> Klasse V</p>	<p><b>Durchflusskennlinien</b></p> <p>Standardkäfige: ■ Linear oder ■ Gleichprozentig          Whisper-Trim-III- und WhisperFlo-Käfige: Linear          Cavitrol-III-Käfige: Linear</p> <p>Weitere Eigenschaften sind auf Anfrage bei Ihrem Emerson Vertriebsbüro erhältlich.</p> <p><b>Durchflussrichtung</b></p> <p>Standardkäfige: Abwärts          Whisper-Trim-III- und WhisperFlo-Käfige: Aufwärts          Cavitrol-III-Käfige: Abwärts</p> <p><b>Durchmesser der Antriebsaufnahme und Spindel</b></p> <p>■ Antriebsaufnahme 127 mm (5H-Zoll), jeweils mit 31,8 mm (1,25 Zoll) Ventilspindel-Durchmesser mit Ausnahme von NPS 30</p> <p>■ Antriebsaufnahme 179 mm (7 Zoll) Durchmesser mit 50,8 mm (2 Zoll) Ventilspindel-Durchmesser für Ventile in Nennweite NPS 30</p> <p><b>Oberteilausführung</b></p> <p>ED, EWD, ET und EWT: Verlängerung Typ 1          ET-C und EWT-C: Verlängerung Typ 3</p> <p><b>Ungefähres Gewicht</b></p> <p>Siehe Tabelle 2</p>
---	--

1. Die in dieser Betriebsanleitung oder auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte für Drücke und Temperaturen dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzlichen Vorschriften müssen eingehalten werden.  
 2. Größenangaben entsprechen der Anschlussgröße x der Nennweite der Innengarnitur.

Tabelle 2. Ungefähres Gewicht

NENNWEITE, NPS	DRUCKSTUFE	ANSCHLÜSSE	UNGEFÄHRES GEWICHT							
			ED/EWD und ET/EWT				ET-C/EWT-C			
			Kurzer Hals <sup>(2)</sup>		Langer Hals <sup>(2)</sup>		Kurzer Hals <sup>(2)</sup>		Langer Hals <sup>(2)</sup>	
			kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
12	Class 150-300	Flanschbauweise	950	2 100	1 090	2 400	982	2 170	1 122	2 470
		Flanschbauweise	1 270	2 800	1 410	3 100	1 302	2 870	1 442	3 170
	Class 600	Anschweißenden	1 130	2 500	1 270	2 800	1 162	2 570	1 302	2 870
14	Class 150-300	Flanschbauweise	1 130	2 500	1 230	2 700	1 162	2 570	1 262	2 770
		Flanschbauweise	1 410	3 100	1 590	3 500	1 442	3 170	1 622	3 570
	Class 600	Anschweißenden	1 180	2 600	1 360	3 000	1 212	2 670	1 392	3 070
16 x 12	Class 150-300	Flanschbauweise	1 320	2 900	1 450	3 200	1 352	2 970	1 482	3 270
		Flanschbauweise	1 680	3 700	1 810	4 000	1 712	3 770	1 842	4 070
	Class 600	Anschweißenden	1 410	3 100	1 540	3 400	1 442	3 170	1 572	3 470
16	Class 150-300	Flanschbauweise	1 720	3 800	2 040	4 500	1 752	3 870	2 072	4 570
		Flanschbauweise	2 310	5 100	2 590	5 700	2 342	5 170	2 622	5 770
	Class 600	Anschweißenden	2 090	4 600	2 360	5 200	2 122	4 670	2 392	5 270
18	Class 150-300	Flanschbauweise	2 310	5 100	2 500	5 500	2 342	5 170	2 532	5 570
		Flanschbauweise	2 900	6 400	3 130	6 900	2 932	6 470	3 162	6 970
	Class 600	Anschweißenden	2 540	5 600	2 770	6 100	2 572	5 670	2 802	6 170
20 x 16	Class 150-300	Flanschbauweise	2 500	5 500	2 680	5 900	2 532	5 570	2 712	5 970
		Flanschbauweise	3 180	7 000	3 360	7 400	3 212	7 070	3 392	7 470
	Class 600	Anschweißenden	2 770	6 100	2 990	6 600	2 802	6 170	3 022	6 670
24 x 16	Class 150-300	Flanschbauweise	3 360	7 400	3 810	8 400	3 392	7 470	3 842	8 470
		Flanschbauweise	4 260	9 400	4 810	10 600	4 292	9 470	4 842	10 670
	Class 600	Anschweißenden	3 770	8 300	4 220	9 300	3 802	8 370	4 252	9 370
20	Class 150-300	Flanschbauweise	4 122	9 088	4 526	9 978	(1)	(1)	(1)	(1)
		Flanschbauweise	4 736	10 442	5 112	11 269	(1)	(1)	(1)	(1)
	Class 600	Anschweißenden	4 583	10 104	4 808	10 600	(1)	(1)	(1)	(1)
24 x 20	Class 150-300	Flanschbauweise	5 507	12 140	5 856	12 910	(1)	(1)	(1)	(1)
		Flanschbauweise	6 796	14 982	7 172	15 811	(1)	(1)	(1)	(1)
	Class 600	Anschweißenden	6 327	13 949	6 549	14 437	(1)	(1)	(1)	(1)
30	Class 150-300	Flanschbauweise	7 390	16 300	8 350	18 400	7 535	16 620	18 545	18 720
		Flanschbauweise	9 544	21 040	10 038	22 130	(1)	(1)	(1)	(1)
	Class 600	Anschweißenden	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

1. Wenden Sie sich bzgl. dieser Gewichte an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#).  
 2. Siehe Produktdatenblatt 51.1:ET/ED (Large) ([D103554X012](#)) bzgl. weiterer Einzelheiten, je nach Ventilhub.

## Installation

### **⚠️ WARNUNG**

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

Personen- oder Sachschäden können durch plötzliche Freisetzung von Druck verursacht werden, wenn das Ventil an einem Ort installiert wird, an dem die in Tabelle 1 oder auf dem entsprechenden Typenschild angegebenen Einsatzbedingungen überschritten werden können. Zur Vermeidung derartiger Personen- oder Sachschäden ist gemäß den gesetzlichen oder Industrie-Vorschriften und guter Ingenieurspraxis ein Entlastungsventil für den Überdruckschutz vorzusehen.

Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob weitere Maßnahmen zum Schutz gegen das Prozessmedium zu ergreifen sind.

Bei Einbau in eine vorhandene Anlage auch die WARNUNG am Anfang des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

**VORSICHT**

Bei der Bestellung wurden die Ventilkonfiguration und die Konstruktionswerkstoffe für einen bestimmten Druck und Differenzdruck, eine bestimmte Temperatur sowie für das zu regelnde Medium ausgewählt. Die Verantwortung für die Sicherheit der Prozessmedien und die Eignung der Ventilwerkstoffe für die Prozessmedien liegt allein beim Käufer und Endanwender. Da einige Kombinationen aus Ventil- und Innengarniturwerkstoffen hinsichtlich Temperatur und Differenzdruck eingeschränkt sind, das Ventil nicht unter anderen als den ursprünglich festgelegten Bedingungen einsetzen, ohne vorher mit dem zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) Kontakt aufzunehmen.

**Vor der Installation das Ventil und die Rohrleitungen auf Beschädigungen und Fremdkörper untersuchen.**

1. Vor der Installation das Ventil und die zugehörigen Teile auf Beschädigungen und Fremdkörper untersuchen.
2. Darauf achten, dass der Innenraum des Ventilgehäuses sauber ist, dass die Rohrleitungen frei von Fremdkörpern sind und dass der Durchfluss in Richtung des Pfeils an der Seite des Gehäuses erfolgt.
3. Das Stellventil kann in beliebiger Lage installiert werden, vorausgesetzt, es liegen keine Einschränkungen durch seismische Kriterien vor. Normalerweise wird das Ventil jedoch so installiert, dass sich der Antrieb senkrecht über dem Ventil befindet. Andere Einbauten können zu ungleichmäßigem Verschleiß an Kegel und Käfig sowie zu unzuverlässiger Funktion führen. Den Antrieb abstützen, wenn er nicht vertikal angeordnet ist. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Emerson Vertriebsbüro.
4. Bei der Installation des Ventils in die Rohrleitung die üblichen Methoden des Rohrleitungsbaus und anerkannte Schweißverfahren anwenden. Bei geflanschten Ventilgehäusen geeignete Dichtungen zwischen den Ventil- und Rohrleitungsflanschen verwenden.

**VORSICHT**

**Je nach verwendetem Ventilgehäusewerkstoff kann nach dem Einschweißen eine Wärmenachbehandlung erforderlich sein. Hierdurch können Teile aus Elastomer oder Kunststoff beschädigt werden, ebenso metallische Innenteile. Im Allgemeinen sollten vor einer durchzuführenden Wärmenachbehandlung alle Teile der Innengarnitur entfernt werden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Emerson Vertriebsbüro.**

5. Bei einem Oberteil mit Leckanschluss die Rohrstopfen (Pos. 46) entfernen, um die Leckageleitung anschließen zu können. Um während einer Inspektion oder Wartung den Betrieb nicht zu unterbrechen, einen 3-Ventil-Bypass um das Regelventil herum installieren.
6. Bei getrenntem Versand von Antrieb und Ventil siehe die Montageanleitung für den Antrieb in der Betriebsanleitung des Antriebs.

**⚠️ WARNUNG**

**Bei Leckage der Packung besteht Gefahr von Personenschäden. Die Packung wurde vor dem Versand festgezogen, jedoch muss sie möglicherweise den Einsatzbedingungen entsprechend nachgezogen werden. Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob weitere Maßnahmen zum Schutz gegen das Prozessmedium zu ergreifen sind.**

Ventile mit vorgespannter ENVIRO-SEAL™ Stopfbuchsenpackung oder vorgespannter HIGH-SEAL-ULF-Stopfbuchsenpackung erfordern diese Nachjustierung zu Betriebsbeginn nicht. Siehe auch Fisher Betriebsanleitung für das ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile ([D101642X012](#)) bzw. für das vorgespannte HIGH-SEAL-Packungssystem ([D101453X012](#)). Falls der Wunsch besteht, die vorhandene Stopfbuchsenpackung in eine ENVIRO-SEAL-Packung zu ändern, siehe die in der Stückliste aufgeführten Nachrüstätze.

## Wartung

Die Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in den folgenden Abbildungen zu finden: Abbildung 5: ED/EWD-Ventile, Abbildung 6: ET/EWT-Ventile, Abbildung 7: ET/EWT-Ventile mit Dichtungen HTS1 oder Abbildung: 8: ET-C/EWT-C-Ventile.

Die Bauteile des Ventils unterliegen normalem Verschleiß und müssen falls erforderlich überprüft und ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und Wartung hängt von den Einsatzbedingungen ab. Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Schmierung der Stopfbuchsenpackung und zur Wartung von Packung und Innengarnitur. Alle Wartungsarbeiten können bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil vorgenommen werden.

## ⚠️ WARNUNG

**Personen- und Sachschäden durch plötzliches Freisetzen von Prozessdruck oder durch berstende Teile vermeiden. Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten:**

- Den Antrieb nicht vom Ventil trennen, 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 und Stellsignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.
- Bypassventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um das Ventil vom Prozessdruck zu trennen. Den Prozessdruck an beiden Seiten des Ventils entlasten. Das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen.
- Den pneumatischen Stelldruck des Antriebs entlasten und vorgespannte Antriebsfeder(n) entspannen.
- Mithilfe geeigneter Sicherungsmethoden dafür sorgen, 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 Packung oder der Packungsringe bzw. beim Lösen des Rohrstopfens am Gehäuse der Packung kann unter Druck stehende Prozessflüssigkeit herausspritzen.
- Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob weitere Maßnahmen zum Schutz gegen das Prozessmedium zu ergreifen sind.

### Hinweis

Wurden abgedichtete Teile demontiert oder gegeneinander verschoben, muss beim Zusammenbau eine neue Dichtung verwendet werden. Dies ist erforderlich, um die Dichtheit zu gewährleisten, da gebrauchte Dichtungen möglicherweise nicht mehr richtig abdichten.

## Schmierung der Packung

### Hinweis

ENVIRO-SEAL- und HIGH-SEAL-Packungen erfordern keine Schmierung.

## ⚠️ WARNUNG

**Zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden aufgrund von Bränden oder Explosionen die Packung nicht schmieren, wenn sie für Sauerstoffeinsatz verwendet wird oder die Prozesstemperaturen über 260 °C (500 °F) liegen.**

Bei Verwendung eines optionalen Schmier- oder Schmier-/Absperrventils an PTFE-/Kunststoffpackungen oder anderen Packungen wird dieses anstelle des Rohrstopfens (Pos. 46) installiert. Ein hochwertiges Schmiermittel auf Silikonbasis verwenden. Zum Schmieren mithilfe des Schmierventils einfach die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, wodurch das Schmiermittel in das Packungsgehäuse gepresst wird. Das Schmier-/Absperrventil funktioniert in derselben Weise mit der Ausnahme, dass vor dem Drehen der Schraube das Absperrventil geöffnet und nach dem Schmiervorgang das Ventil wieder geschlossen wird.

## Wartung der Packung

### Hinweis

Zu Anweisungen hinsichtlich der Packung bei Ventilen mit ENVIRO-SEAL-Packung siehe die Fisher Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, Dokument-Nr. [D101642X012](#).

Zu Anweisungen hinsichtlich der Packung bei Ventilen mit HIGH-SEAL-Packung siehe die Fisher Betriebsanleitung zum vorgespannten HIGH-SEAL-ULF-Packungssystem, Dokument-Nr. [D101453X012](#).

Bei einer federbelasteten einfachen PTFE-V-Ring-Packung übt die Feder (Pos. 8, Abbildung 2) eine Abdichtkraft auf die Packung aus. Wird um die Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 2) herum eine Leckage festgestellt, überprüfen, ob der Ansatz an der Packungsmanschette das Oberteil (Pos. 35) berührt. Berührt der Ansatz das Oberteil nicht, die Muttern der Stopfbuchsenschraube (Pos. 5) festziehen, bis der Ansatz am Oberteil anliegt. Falls die Leckage dadurch nicht beseitigt werden kann, muss die Packung anhand des Verfahrens unter „Austausch der Packung“ ausgetauscht werden.

Tritt bei nicht federbelasteten Packungen eine unerwünschte Leckage auf, zuerst versuchen, durch Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenschraube die Leckage zu begrenzen und eine Abdichtung an der Spindel zu erreichen.

Ist die Packung relativ neu, sitzt stramm auf der Ventilspindel (Pos. 2B) und das Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenschraube stoppt die Leckage nicht, ist die Ventilspindel möglicherweise verschlissen oder weist Einkerbungen auf, sodass sie nicht abgedichtet werden kann. Der Oberflächenzustand einer Ventilspindel ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Tritt die Leckage am Außenumfang der Packung auf, wird die Leckage möglicherweise durch Einkerbungen oder Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht. Bei den folgenden Arbeiten die Ventilspindel und die Wand der Stopfbuchse auf Einkerbungen und Kratzer überprüfen.

### Austausch der Packung

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 Verwendung eines Stellantriebs alle Druckleitungen zum Stellantrieb absperren und den Druck am Antrieb entlasten. Verriegelungsverfahren verwenden, um Personenschäden bei Arbeiten am Gerät zu vermeiden.
2. Den Stellantrieb vom Ventilgehäuse gemäß des entsprechenden Arbeitsablaufes unter „Trennen des Antriebs“ in der Betriebsanleitung trennen.
3. Die Muttern der Stopfbuchsenschraube (Pos. 5) lockern, sodass die Packung nicht stramm auf der Ventilspindel (Pos. 2B) sitzt. Alle Teile der Hubanzeige und die Muttern der Spindel vom Gewinde der Ventilspindel entfernen.

### **⚠ WARNUNG**

**Zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen des Oberteils das Oberteil gemäß den im nächsten Schritt folgenden Anweisungen lockern. Ein klemmendes Oberteil darf nicht durch Ziehen mit einem Hilfsmittel entfernt werden, das sich dehnen oder in irgendeiner Form Energie speichern kann. Das plötzliche Freisetzen der gespeicherten Energie kann zu einer unkontrollierten Bewegung des Oberteils führen.**

### **VORSICHT**

**Darauf achten, dass Ventilkegel und -spindel nicht aus dem angehobenen Oberteil herausrutschen und die Sitze beschädigen. Beim Herausheben des Oberteils vorübergehend eine Kontermutter auf die Ventilspindel drehen. Diese Kontermutter verhindert, dass Ventilkegel und -spindel (Pos. 2) aus dem Oberteil herausrutschen.**

**Falls der Käfig (Pos. 3) zusammen mit dem Oberteil angehoben wird, mit einem Kunststoffhammer oder einem anderen weichen Gegenstand auf den Käfig klopfen, sodass er im Ventilkörper verbleibt.**

### Hinweis

Der folgende Schritt bietet eine zusätzliche Sicherheit dafür, dass der Druck des Prozessmediums im Ventil vollständig abgebaut ist.

4. Das Oberteil (Pos. 35) ist mit Sechskantmutter (Pos. 16) am Ventilgehäuse befestigt. Diese Mutter oder Kopfschrauben etwa 3 mm (1/8 Zoll) lockern. Dann die Dichtungsverbindung zwischen Ventilkörper und -oberteil lockern; hierzu entweder das Oberteil hin- und herkippen oder mit einem zwischen Oberteil und Ventilkörper eingeführten Hebelwerkzeug loshebeln. Das Hebelwerkzeug rund um das Oberteil herum an mehreren Stellen ansetzen, bis sich das Oberteil lockert. Wenn an der Verbindung kein Prozessmedium austritt, die Mutter vollständig entfernen, und das Oberteil vorsichtig abheben.
5. Die Kontermutter der Ventilspindel entfernen und Ventilkegel und -spindel vom Oberteil trennen. Die Teile auf einer schützenden Oberfläche ablegen, um Beschädigungen der Dichtungs- oder Sitzflächen zu vermeiden.
6. Die Oberteildichtung (Pos. 11) entfernen und die Öffnung im Ventil abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen.

## VORSICHT

**Beim folgenden Verfahren die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen und das Ventil dadurch beschädigt wird.**

7. Die Mutter der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5), die Stopfbuchsenbrille (Pos. 37), den oberen Abstreifring (Pos. 12, Abbildung 2), und die Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 2) entfernen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig von der Ventiltseite des Oberteils aus herausdrücken. Die Stopfbuchse und die Metallteile der Packung reinigen.
8. Das Gewinde der Ventilspindel und die Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen. Wenn der Oberflächenzustand durch leichtes Schmirgeln nicht verbessert werden kann, die beschädigten Teile entsprechend den Schritten im Abschnitt „Wartung der Innengarnitur“ austauschen.
9. Die Schutzabdeckung vom Hohlraum des Ventilkörpers entfernen.
10. Eine neue Oberteildichtung (Pos. 11) einlegen und darauf achten, dass die Auflageflächen für Dichtungen sauber und glatt sind. Den Ventilkegel mit Spindel in den Ventilkörper einsetzen und darauf achten, dass der Kegel zentrisch zum Sitzring (Pos. 9) angeordnet ist. Ebenfalls darauf achten, dass die Dichtungsteile des Ventilkegels (Pos. 2A) gleichmäßig in die Anfasung oben am Innenumfang des Käfigs (Pos. 3) hineingleiten, um eine Beschädigung der Teile zu vermeiden. Anschließend das Oberteil über die Ventilspindel (Pos. 2B) und auf die Stehbolzen (Pos. 15) setzen.

## Hinweis

Durch die korrekte Vorgehensweise beim Festziehen der Schrauben in Schritt 11 werden die Oberteil- und Käfigdichtung (Pos. 11) so weit zusammengedrückt, dass die Verbindung zwischen Gehäuse und Oberteil abdichtet.

Zum korrekten Festziehen der Mutter bzw. Schrauben in Schritt 11 gehört unter anderem, darauf zu achten, dass die Gewinde sauber sind und dass die Sechskantmutter über Kreuz auf den Stehbolzen festgezogen werden. Das Anziehen einer Mutter kann zum Lockern einer benachbarten Mutter führen. Die Mutter mehrere Male über Kreuz festziehen, bis jede Mutter fest sitzt und die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil zuverlässig abgedichtet ist.

Bolzen und Sechskantmutter sollten so montiert werden, dass das Markenzeichen des Herstellers und die Kennzeichnung der Werkstoffgüte sichtbar sind, um einen einfachen Vergleich zwischen den ausgewählten und den in der Serienkarte von Emerson/Fisher dokumentierten Werkstoffen für dieses Produkt zu ermöglichen.

## ⚠️ WARNUNG

**Personen- oder Sachschäden sind möglich, wenn die falschen Werkstoffe für Bolzen und Mutter bzw. falsche Teile verwendet werden. Dieses Produkt nicht mit Bolzen oder Mutter betreiben oder zusammenbauen, die nicht von Emerson/Fisher Engineering zugelassen und/oder nicht auf der dem Produkt beiliegenden Serienkarte aufgeführt sind. Die Verwendung nicht zugelassener Werkstoffe und Teile kann zu einer Materialbeanspruchung führen, die die Auslegungs- oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für diesen bestimmten Einsatz übersteigt. Die Bolzen so montieren, dass die Werkstoffgüte und die Herstellerkennzeichnung sichtbar sind. Wenden Sie sich an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#), wenn eine Diskrepanz zwischen eigentlichen und zugelassenen Teilen angenommen wird.**

11. Die Stehbolzen (Pos. 15) mit Schmiermittel versehen und die Verschraubung der Sechskantmutter (Pos. 16) unter Anwendung der für das Festziehen üblichen Verfahren so vornehmen, dass die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil den Prüfdrücken und den Betriebsbedingungen standhält. Als Richtlinie dienen die Drehmomente in Tabelle 4.
12. Die neue Packung und die Metallteile des Stopfbuchse entsprechend der zutreffenden Anordnung in Abbildung 2 einbauen. Ein Rohr mit abgerundeten Kanten über die Spindel stülpen und die weichen Packungsteile einzeln, eines nach dem anderen, vorsichtig in die Stopfbuchse hineinklopfen. Dabei darauf achten, dass zwischen benachbarten weichen Teilen keine Luft eingeschlossen wird.
13. Die Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 2), den oberen Abstreifer (Pos. 12, Abbildung 2) und die Stopfbuchsenbrille (Pos. 37) einbauen. Die Stehbolzen der Stopfbuchsenbrille (Pos. 4) und die Kontaktflächen der Mutter der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5) mit Schmiermittel versehen. Die Mutter der Stopfbuchsenbrille auf die Stehbolzen schrauben.
14. **Federbelastete PTFE V-Ring-Packung:** Die Mutter der Stopfbuchsenbrille so weit festziehen, bis der Ansatz an der Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 2) das Oberteil berührt.

**Graphitpackung:** Die Mutter der Stopfbuchsenbrille mit dem in Tabelle 3 empfohlenen maximalen Drehmoment festziehen. Dann die Mutter lockern und mit dem in Tabelle 3 empfohlenen Mindest-Drehmoment festziehen.

**Andere Packungsarten:** Die Mutter der Stopfbuchsenbrille abwechselnd in kleinen Schritten anziehen, bis eine der Mutter das in Tabelle 3 empfohlene Mindest-Drehmoment erreicht hat. Dann die andere Mutter anziehen, bis die Stopfbuchsenbrille (Pos. 3, Abbildung 2) sich in einem Winkel von 90 Grad zur Ventilspindel befindet.

15. Den Antrieb auf das Ventil montieren und den Antrieb sowie die Ventilspindel gemäß der Betriebsanleitung für den jeweiligen Antrieb wieder anschließen.

## Wartung der Innengarnitur

### **⚠ WARNUNG**

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

### Zerlegung

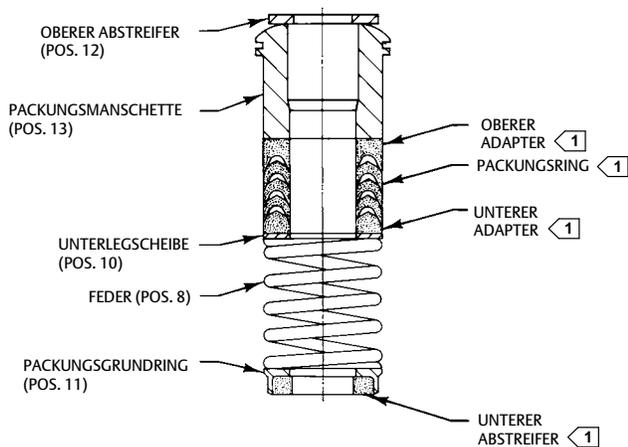
1. Antrieb, Oberteil, Ventilkegel und -spindel gemäß den Schritten 1 bis 5 des Abschnitts „Austausch der Packung“ abbauen. Die Oberteildichtung (Pos. 11) entfernen.

### **⚠ WARNUNG**

**Jegliche Beschädigung der Auflageflächen für Dichtungen kann zu einer Leckage am Ventil führen. Der Oberflächenzustand der Ventilspindel (Pos. 2B) ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Die Innenseite des Käfigs (Pos. 3) ist ausschlaggebend für die gleichmäßige Bewegung des Ventilkegels. Die Sitzflächen des Ventilkegels (Pos. 2A) und des Sitzrings (Pos. 9) sind ausschlaggebend für den dichten Abschluss des Ventils. Sofern die Untersuchung nichts anderes ergibt, ist anzunehmen, dass sich alle diese Teile in gutem Zustand befinden, sodass sie entsprechend vor Beschädigung geschützt werden müssen.**

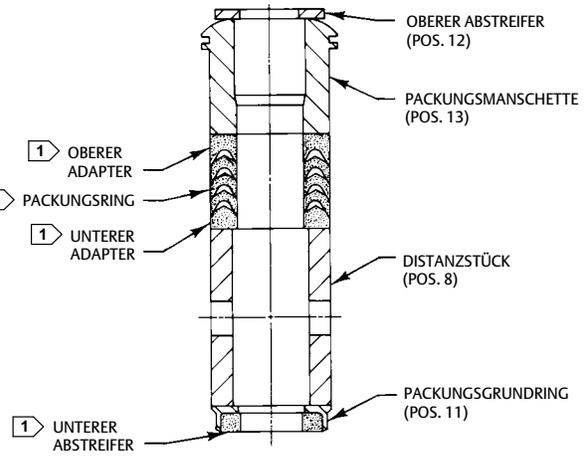
2. Packungsteile können, falls gewünscht, entfernt werden. Diese Teile wie unter „Austausch der Packung“ beschrieben austauschen.
3. Ringschrauben mit einem 3/8–16 Zoll UNC-2A-Gewinde und einer minimalen Gewindelänge von 13 mm (0,5 Zoll) in die Gewindebohrungen in der Oberseite des Käfigs (Pos. 3) einschrauben und den Käfig vorsichtig aus dem Ventilgehäuse heben. Bei ET/EWT-Ventilen wird der Sitzring (Pos. 9) mit dem Käfig als Einheit entfernt, da der Sitzring an der Unterseite des Käfigs festgeschraubt und mit Heftschweißungen gesichert ist. Falls der Käfig im Ventil klemmt, den überstehenden Teil des Käfigs an mehreren Punkten des Käfigumfangs mit einem Gummihammer lösen. Die Teile auf einer schützenden Oberfläche ablegen, um Beschädigungen der Dichtungs- oder Sitzflächen zu vermeiden.
4. Die Käfigdichtung (Pos. 11) abnehmen.
5. Je nach Antriebsausführung wie folgt vorgehen:

Abbildung 2. Typische Stopfbuchsenpackungen



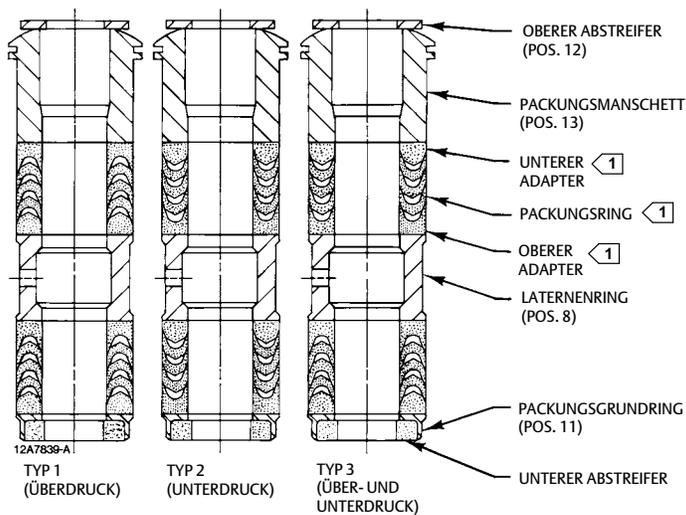
FÜR METALL-STOPFBUCHSENTEILE  
AUS EDELSTAHL S31600 ODER S17400

12A7837-A



FÜR METALL-STOPFBUCHSENTEILE AUS  
ALLEN ANDEREN WERKSTOFFEN

EINFACHE PTFE-V-RING-PACKUNG



12A7839-A

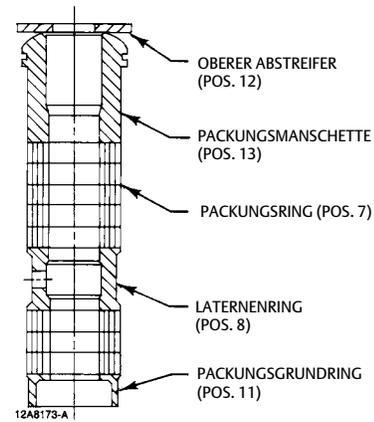
TYP 1  
(ÜBERDRUCK)

TYP 2  
(UNTERDRUCK)

TYP 3  
(ÜBER- UND  
UNTERDRUCK)

31,8 und 50,8 mm  
(1-1/4 und 2 ZOLL) SPINDEL

PTFE-V-RING-DOPPELPAKUNG



12A8173-A

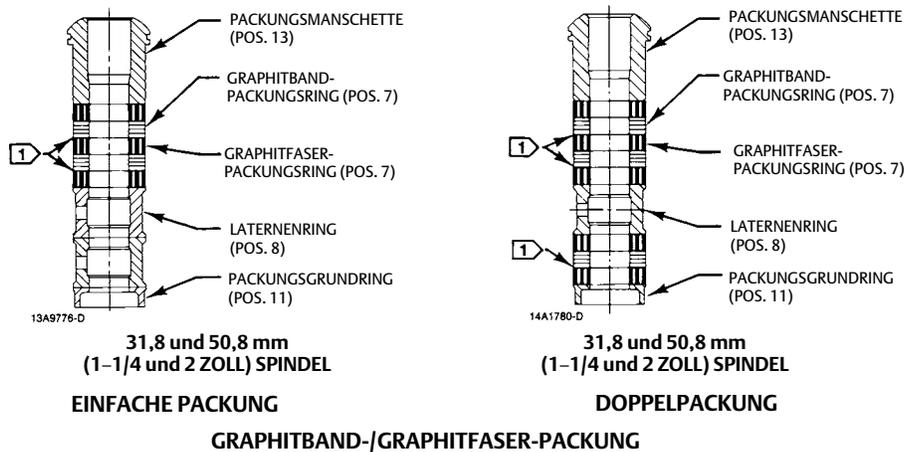
31,8 und 50,8 mm  
(1-1/4 und 2 ZOLL) SPINDEL

PTFE-/KUNSTSTOFFPAKUNG

HINWEIS:  
1) PACKUNGSSATZ (POS. 6) (FÜR DOPPELPAKUNGEN 2 SÄTZE ERFORDERLICH)

82398

Abbildung 2. Typische Stopfbuchsenpackung (Fortsetzung)



HINWEIS:  
 1 > KORROSIONSSCHUTZ-ZINKSCHEIBEN MIT 0,102 mm (0,004 ZOLL)  
 DICKE: NUR EINE UNTER JEDEM GRAPHITBAND-RING VERWENDEN.

A6060

Tabelle 3. Drehmoment für die Muttern der Stopfbuchsenbrille bei Packungen ohne Feder

DURCHMESSER DER VENTILSPINDEL		DRUCKSTUFE	GRAPHITPACKUNG				PTFE-PACKUNG			
			Mindest-Drehmoment		Maximales Drehmoment		Mindest-Drehmoment		Maximales Drehmoment	
mm	Zoll		Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft
31,8	1-1/4	Class 150 und 300	33	24,3	49	36,1	16	11,8	25	18,4
		Class 600	45	33,2	67	49,4	21	15,5	33	24,3
50,8	2	Class 300	43	32	65	48	20	15	31	23
		Class 600	61	45	91	67	27	20	41	30

Tabelle 4. Drehmoment für die Bolzen der Gehäuse-/Oberteilverbinding

SCHRAUBENGRÖSSE, ZOLL	GEWINDEGÄNGE PRO ZOLL	DREHMOMENT <sup>(1)</sup>	
		Nm	Lbf-ft
1-1/4	8	990	730
1-1/2	8	1 750	1 290
1-3/4	8	2 806	2 070
2	8	4 244	3 130

1. Die aufgeführten Drehmomente gelten für die folgenden Bolzen und Muttern, die mit Lubriplate MAG-1 geschmiert wurden.

- Bolzen SA-193-B7 mit Muttern SA-194-2H
- Bolzen SA-193-B7M mit Muttern SA-194-2HM
- Bolzen SA-193-B16 mit Muttern SA-194-7
- Bolzen SA-193-B8M Klasse 2 mit Muttern SA-194-8M
- Bolzen SA-193-B8M2 Klasse 2B mit Muttern SA-194-8M
- Bolzen N07718 HT mit chrombeschichteten Muttern N07718 HT
- Bolzen SA-453 Gr 660A mit Muttern SA-453 Gr 660A
- Chrombeschichtete Bolzen SA479 S20910 mit Muttern SA479 S20910

Bei ET/EWT-Ventilen das folgende Verfahren zum Ausbauen des Sitzrings aus dem Käfig verwenden:

- Die zwei Punktschweißungen, die das Abschrauben des Sitzrings vom Käfig verhindern, durch Abschleifen oder Abfeilen entfernen.
- Schrauben mit einem 3/8–16 Zoll UNC-2A-Gewinde oder Kopfschrauben in die zwei Bohrungen mit gleichem Abstand auf der Unterseite des Sitzrings einschrauben. Diese Schrauben oder Kopfschrauben müssen über eine Einschraubtiefe von mindestens 1,27 cm (0,5 Zoll) verfügen. Die Länge ist vom Durchmesser der Stange abhängig, die in diesem Schritt verwendet wird.
- Eine Stange gegen die Kopfschrauben drücken und den Sitzring gegen den Uhrzeigersinn aus dem Käfig drehen.

- d. Den Sitzring auf einer schützenden Oberfläche ablegen, um eine Beschädigung des Sitzring-Dichtrings (Pos. 223) zu vermeiden.

Bei ED/EWD- und ET-C/EWT-C-Ventilen das folgende Verfahren zum Ausbauen des Sitzrings aus dem Ventilkörper verwenden:

- a. Die Kopfschrauben des Sitzrings (Pos. 49) lösen.
  - b. Ringschrauben mit einem 3/8–16 Zoll UNC-2A-Gewinde und einer Einschraubtiefe von mindestens 1,27 cm (0,5 Zoll) in die zwei Bohrungen mit gleichem Abstand auf der Oberseite des Sitzrings (Pos. 9) einschrauben.
  - c. Den Sitzring vorsichtig mithilfe der Ringschrauben als Hebepunkte aus dem Ventilgehäuse heben.
  - d. Den Sitzring auf einer schützenden Oberfläche ablegen.
  - e. Die Sitzringdichtung (Pos. 13) aus dem Ventilkörper ausbauen.
6. Die Öffnung im Ventil abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilgehäuses gelangen. Die Teile auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, welche eine ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern könnten. Falls der Käfig ersetzt werden muss, ist zu beachten, dass für ET/EWT-Ventile ein Ersatzteil einzeln zur Verfügung steht (nur Pos. 3) oder als Baugruppe mit Käfig und Sitzring (Pos. 3 und 9). Der Ventilkegel und der Sitzring mit den dazugehörige Dichtungen werden im Abschnitt „Wartung des Ventilkegels und Sitzrings“ näher beschrieben.

## Wartung des Ventilkegels

Nachdem Ventilkegel und -spindel (Pos. 2) gemäß den Anweisungen unter „Zerlegung“ ausgebaut wurden, je nach Ausführung wie folgt vorgehen:

### VORSICHT

**Dabei vorsichtig vorgehen, um Kratzer auf den Oberflächen der Dichtringnuten im Ventilkegel (Pos. 2A) oder auf den Oberflächen der anderen Ersatzteile zu vermeiden.**

## Bei ET/EWT-Ventilen

1. Den Ventilkegel-Dichtring (Pos. 28) vorsichtig aus der Nut im Ventilkegel (Pos. 2A) heraushebeln oder herausschneiden. Den alten Ventilkegel-Dichtring entsorgen.
2. Ventilkegel (Pos. 2A) und -spindel (Pos. 2B) auf Einkerbungen und Kratzer oder andere Beschädigungen überprüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können. Ist ein Austauschen einer der beiden Teile erforderlich, müssen sowohl Ventilkegel als auch -spindel (Pos. 2) ersetzt werden.

### VORSICHT

**Den Dichtring beim folgenden Verfahren langsam und vorsichtig dehnen, um eine Beschädigung zu vermeiden. Daher nicht ruckartig am Ring ziehen.**

3. Den Ersatz-Ventilkegel-Dichtring (Pos. 28) je nach Durchflussrichtung mit der offenen Seite zur Ober- oder Unterseite des Ventilkegels zeigend einbauen. Die offene Seite des Dichtrings muss bei Ausführungen mit Durchflussrichtung aufwärts nach oben (zum Antrieb) und bei Ausführungen mit Durchflussrichtung abwärts nach unten zeigen.

Den Dichtring vor der Montage auf dem Ventilkegel mit einem Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis schmieren. Den Dichtring dann vorsichtig dehnen und über die Oberkante des Ventilkegels schieben. Das PTFE-Material im Dichtring muss während des Dehnens im kalten Zustand fließen können; daher den Ring nicht ruckartig bewegen. Durch das Dehnen des Dichtrings über den Ventilkegel scheint der Ring übermäßig locker in der Nut zu liegen; der Ring zieht sich jedoch nach dem Einsetzen in den Käfig auf seine Originalgröße zusammen.

## Bei ET/EWT-Ventilen mit Dichtungen HTS1

1. Den Ventilkegel-Haltering (Pos. 27) vorsichtig aus der Nut im Ventilkegel (Pos. 2A) heraushebeln. Dann den Ventilkegel-Dichtring (Pos. 28), Stützring (Pos. 29) und Anti-Extrusionsring (Pos. 63) entfernen. Haltering und Stützring auf Beschädigungen überprüfen und falls erforderlich ersetzen. Den alten Ventilkegel-Dichtring und Anti-Extrusionsring entsorgen.
2. Ventilkegel (Pos. 2A) und -spindel (Pos. 2B) auf Einkerbungen und Kratzer oder andere Beschädigungen überprüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können. Ist ein Austauschen einer der beiden Teile erforderlich, müssen sowohl Ventilkegel als auch -spindel (Pos. 2) ersetzt werden.
3. Den Ersatz-Ventilkegel-Dichtring (Pos. 28) und den Anti-Extrusionsring (Pos. 63) je nach Durchflussrichtung mit der offenen Seite des Dichtrings zur Ober- oder Unterseite des Ventilkegels zeigend einbauen. Die offene Seite des Dichtrings muss bei Ausführungen mit Durchflussrichtung aufwärts nach oben (zum Antrieb) und bei Ausführungen mit Durchflussrichtung abwärts nach unten zeigen. Darauf achten, dass der Anti-Extrusionsring an die geschlossene Seite des Dichtrings angrenzt. Danach Ventilkegel-Stützring (Pos. 29) und -Haltering (Pos. 27) einbauen.

Vor der Montage der Teile auf dem Ventilkegel jedes Teil mit einem Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis schmieren. Dann die Teile vorsichtig über die Oberkante des Ventilkegels schieben.

## Bei ET-C/EWT-C-Ventilen

1. Den Ventilkegel-Haltering (Pos. 27) vorsichtig aus der Nut im Ventilkegel (Pos. 2A) heraushebeln. Danach Ventilkegel-Dichtring (Pos. 28) und -Stützring (Pos. 29) entfernen. Haltering und Stützring auf Beschädigungen überprüfen und falls erforderlich ersetzen. Den alten Ventilkegel-Dichtring entsorgen.
2. Ventilkegel (Pos. 2A) und -spindel (Pos. 2B) auf Einkerbungen und Kratzer oder andere Beschädigungen überprüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können. Ist ein Austauschen einer der beiden Teile erforderlich, müssen sowohl Ventilkegel als auch -spindel (Pos. 2) ersetzt werden.
3. Den Ersatz-Ventilkegel-Dichtring (Pos. 28) je nach Durchflussrichtung mit der offenen Seite des Dichtrings zur Ober- oder Unterseite des Ventilkegels zeigend einbauen. Die offene Seite des Dichtrings muss bei Ausführungen mit Durchflussrichtung aufwärts nach oben (zum Antrieb) und bei Ausführungen mit Durchflussrichtung abwärts nach unten zeigen. Danach Ventilkegel-Stützring (Pos. 29) und -Haltering (Pos. 27) einbauen.

Vor der Montage der Teile auf dem Ventilkegel jedes Teil mit einem Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis schmieren. Dann die Teile vorsichtig über die Oberkante des Ventilkegels schieben.

## Bei ED/EWD-Ventilen

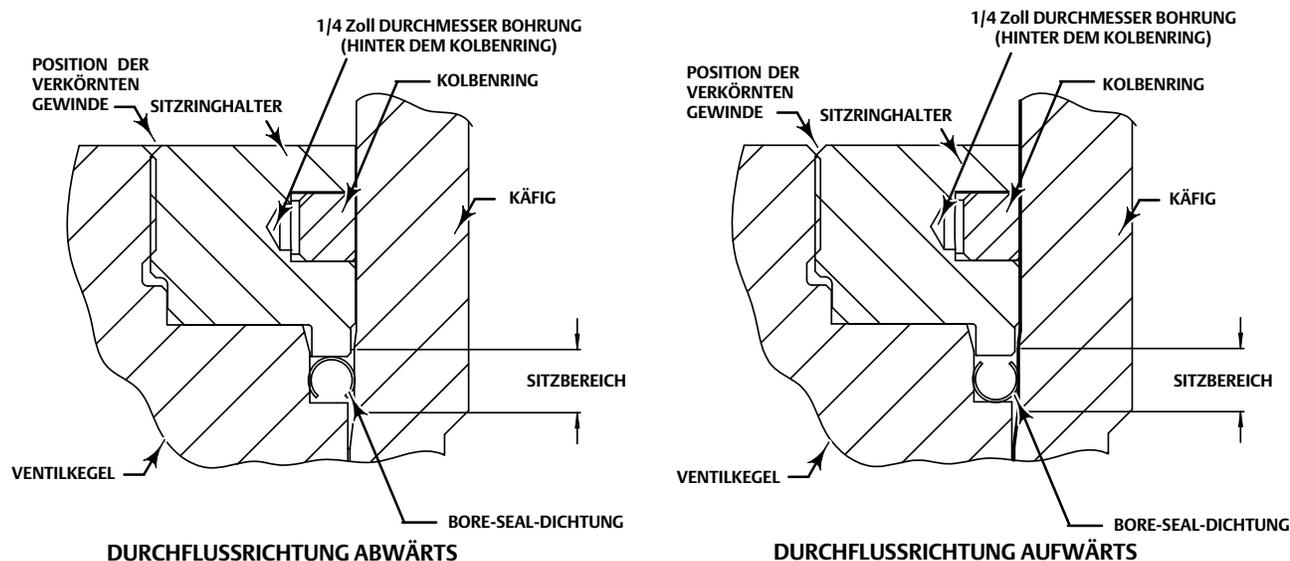
1. Kolbenringe (Pos. 6) entfernen und entsorgen. Die Ringe können leicht entfernt werden, da sie aus zwei Teilen bestehen.
2. Ventilkegel (Pos. 2A) und -spindel (Pos. 2B) auf Einkerbungen und Kratzer oder andere Beschädigungen überprüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können. Ist ein Austauschen einer der beiden Teile erforderlich, müssen sowohl Ventilkegel als auch -spindel (Pos. 2) ersetzt werden.
3. Ein neuer Kolbenring (Pos. 6) wird als Ring aus einem Stück geliefert und muss in zwei ungefähr gleich große Teile gebrochen werden. Hierzu den Ring an die Kante einer glatten, harten Oberfläche legen und mit einem Hammer auf den überstehenden Teil schlagen.
4. Den Ersatz-Kolbenring in die Nut im Ventilkegel (Pos. 2A) einbauen. Beim Einsetzen der Ringteile in die Nut(en) darauf achten, dass die gebrochenen Enden zueinander passen.

## Bei ED/EWD-Ventilen mit Bore-Seal-Dichtung

1. Kolbenring (Pos. 6) entfernen und entsorgen. Der Ring kann leicht entfernt werden, da er aus zwei Teilen besteht. Bore-Seal-Dichtung (Pos. 64) und Halter (Pos. 2C) ebenfalls auf Einkerbungen und Kratzer oder andere Beschädigungen überprüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können. Ist ein Austauschen der Bore-Seal-Dichtung erforderlich, Schritte 2 bis 12 befolgen; ansonsten direkt zu Schritt 13 übergehen.
2. Das verkörnte Gewinde oben auf dem Ventilkegel (Pos. 2A) in Abbildung 3 suchen. Mit dieser Verkörnung ist der Halter (Pos. 2C) gesichert. Den verkörnten Bereich des Gewindes mit einem 3-mm-Bohrer ausbohren. Zur Beseitigung der Verkörnung etwa 3 mm in das Metall bohren.

3. Nach dem Entfernen des Kolbenrings die 1/4-Zoll-Bohrung in der Nut in Abbildung 3 suchen.
4. Die Spitze eines geeigneten Werkzeugs wie z. B. eines Durchschlags in die Bohrung einführen, wobei das Werkzeug tangential zum Außendurchmesser des Halters gehalten wird. Mit einem Hammer auf das Werkzeug schlagen, um den Halter mit einer Drehbewegung vom Ventilkegel zu lösen. Den Halter vom Ventilkegel abschrauben.
5. Die Bore-Seal-Kegeldichtung (Pos. 64) mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Schraubendreher mit flacher Klinge vom Ventilkegel herunterhebeln. Dabei vorsichtig vorgehen, um Kratzer oder andere Beschädigungen an den Sitzflächen, an denen die Bore-Seal-Dichtung mit dem Ventilkegel (siehe Abbildung 3) in Berührung kommt, zu vermeiden.

Abbildung 3. Fisher ED/EWD-Ventil mit Bore-Seal-Dichtung



6. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel am Innumfang der Bore-Seal-Dichtung aufbringen. Außerdem den Ventilkegel am Außenumfang dort mit Schmiermittel versehen, wo die Bore-Seal-Dichtung in die richtige Sitzposition (siehe Abbildung 3) gedrückt werden muss.
7. Um eine zuverlässige Abdichtung zu erreichen, die Bore-Seal-Dichtung entsprechend der Durchflussrichtung durch das Ventil wie in Abbildung 3 dargestellt ausrichten.
  - Die offene Innenseite der Bore-Seal-Dichtung muss bei einem Ventil mit aufwärts gerichtetem Durchfluss nach oben zeigen.
  - Die offene Innenseite der Bore-Seal-Dichtung muss bei einem Ventil mit abwärts gerichtetem Durchfluss nach unten zeigen.
8. Die Bore-Seal-Dichtung oben auf den Ventilkegel setzen. Der Halter unterstützt das Aufdrücken der Bore-Seal-Dichtung auf den Ventilkegel. Die Bore-Seal-Dichtung nicht mit übermäßiger Kraft auf den Ventilkegel drücken. Bei Ventilen mit abwärts gerichtetem Durchfluss mit Schritt 10 fortfahren.
9. In die Bore-Seal-Dichtung muss ein Einbauwerkzeug (siehe Abbildung 4 und Tabelle 5) eingelegt werden, bevor sie mit dem Halter auf den Ventilkegel gedrückt wird.
10. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel auf das Gewinde des Ventilkegels aufbringen. Dann den Halter auf den Ventilkegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug, wie z. B. einem Bandschlüssel, festziehen. Bei Ventilen mit abwärts gerichtetem Durchfluss mit Schritt 12 fortfahren.
11. Den Halter und dann das Einbauwerkzeug entfernen. Den Halter wieder auf den Ventilkegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug, wie z. B. einem Bandschlüssel, festziehen.
12. Das Gewinde mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Körner oben am Ventilkegel an einer Stelle verkörnen, um den Halter (siehe Abbildung 3) gegen Losdrehen zu sichern.
13. Ventilkegel (Pos. 2A) und -spindel (Pos. 2B) auf Einkerbungen und Kratzer oder andere Beschädigungen überprüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können. Ist ein Austauschen einer der beiden Teile erforderlich, müssen sowohl Ventilkegel als auch -spindel (Pos. 2) ersetzt werden.

14. Ein neuer Kolbenring (Pos. 6) wird als Ring aus einem Stück geliefert und muss in zwei ungefähr gleich große Teile gebrochen werden. Hierzu den Ring an die Kante einer glatten, harten Oberfläche legen und mit einem Hammer auf den überstehenden Teil schlagen.
15. Den Kolbenring in die Nut im Halter (Pos. 2C) einbauen. Beim Einsetzen der Ringteile in die Nut darauf achten, dass die gebrochenen Enden zueinander passen.

## **VORSICHT**

Zur Vermeidung übermäßiger Leckage und Erosion des Sitzes muss der Ventilkegel zu Anfang mit ausreichender Kraft in den Sitz gedrückt werden, um den Widerstand der Bore-Seal-Dichtung zu überwinden und den Kontakt zum Sitzring herzustellen. Hierzu kann die bei der Antriebsauslegung errechnete maximale Schließkraft angewendet werden. Wenn kein Differenzdruck am Ventil ansteht, reicht diese Kraft aus, um den Kegel in den Sitz zu pressen und der Bore-Seal-Dichtung eine dauerhafte Passung zu verleihen.

Bei angelegter voller Antriebskraft und auf den Sitz gepresstem Ventilkegel die Hubanzeigeskala des Antriebs auf den untersten Punkt des Ventilhubes einstellen. Informationen über diesen Arbeitsablauf sind in der Betriebsanleitung des betreffenden Antriebs zu finden.

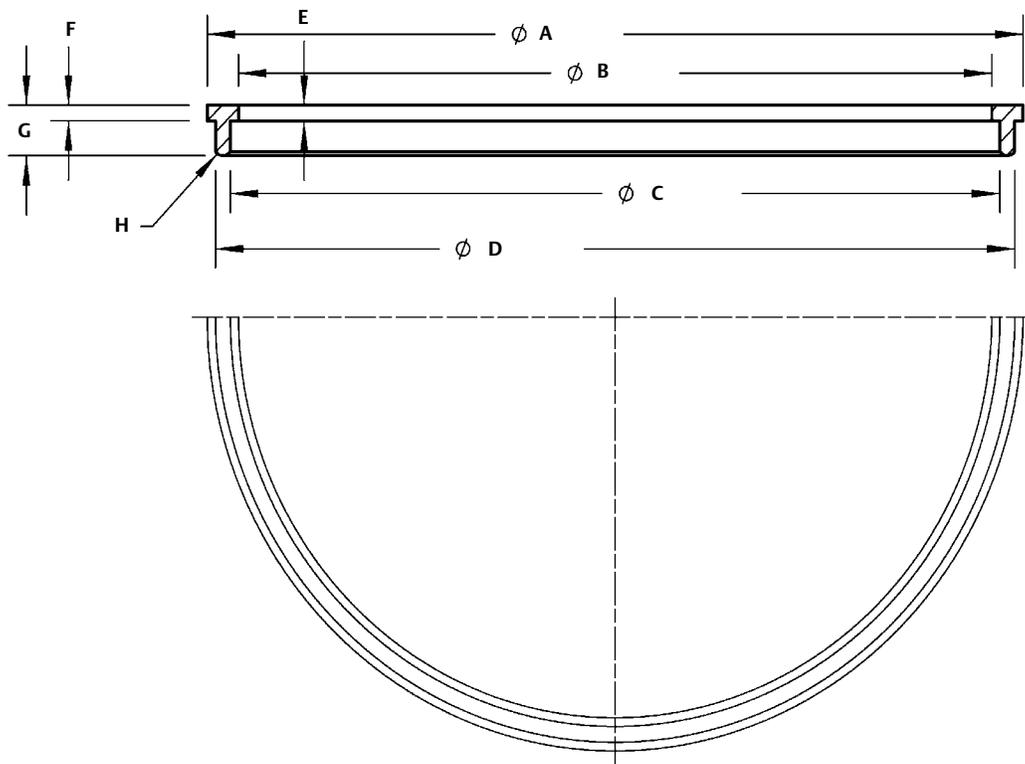
## Wartung des Sitzrings

Nachdem der Sitzring (Pos. 9) gemäß den Anweisungen unter „Zerlegung“ ausgebaut wurde, je nach Ventiltyp wie folgt vorgehen:

## **VORSICHT**

Dabei vorsichtig vorgehen, um Kratzer auf den Oberflächen der Sitzfläche oder der Nut im Sitzring bzw. auf den Oberflächen der Ersatzteile zu vermeiden.

Abbildung 4. Einbauwerkzeug für Bore-Seal-Dichtung



GE22109-A

Tabelle 5. Abmessungen des Einbauwerkzeugs für die Bore-Seal-Dichtung

VENTIL-SITZ-WEITE, ZOLL	Abmessungen, Zoll (siehe Abbildung 4)								Werkzeug-Teilenummer
	A	B	C	D	E	F	G	H	
10,00	10,12	9,7	9,80 - 9,82	10,00 - 10,02	0,10	0,10	0,32	R.06	GE17914X012
11,00	12,59	12,17	12,27 - 12,29	12,49 - 12,47	0,10	0,10	0,32	R.07	GE18183X012
14,75	14,84	14,424 - 14,416	14,516 - 14,536	14,736 - 14,716	0,10	0,10	0,32	R.05	GE34073X012
18,25	18,35	17,925 - 17,935	18,030 - 18,050	18,230 - 18,250	0,10	0,10	0,32	R.06	GG43649X012
24,00	(1)								(1)

1. Wenden Sie sich bzgl. dieses Tools und der Abmessungen an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#).

### Bei ET/EWT-Ventilen

- Den Sitzring-Dichtring (Pos. 223) vorsichtig aus der Nut im Sitzring (Pos. 9) heraushebeln oder herausschneiden. Den alten Sitzring-Dichtring entsorgen.
- Dann den Sitzring (Pos. 9) auf Einkerbungen und Kratzer oder andere Beschädigungen überprüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können. Den Sitzring falls notwendig ersetzen. Ein Ersatz-Sitzring ist entweder einzeln (nur Pos. 9) oder als Baugruppe mit Käfig und Sitzring (Pos. 9 und 3) erhältlich. Wenn die Teile einzeln ausgetauscht werden, mit Schritt 3 fortfahren; andernfalls direkt zu Schritt 7 springen.
- Darauf achten, dass die Schrauben oder Kopfschrauben, die während der Zerlegung im Sitzring eingeschraubt wurden, immer noch eingeschraubt sind.
- Käfig (Pos. 3) und Sitzring ausrichten, sodass die jeweiligen Bohrungen zum Zusammenbauen einander gegenüberliegen. Die Unterseite des Käfigs sollte zur Oberseite des Sitzrings zeigen.
- Eine Stange gegen die Schrauben oder Kopfschrauben drücken und den Sitzring im Uhrzeigersinn in den Käfig drehen, bis er fest sitzt. Danach die beiden Schrauben oder Kopfschrauben entfernen.

- Den Sitzring unter Verwendung einer Heftschweißung mit minimaler Wärme am Käfig anschweißen. Es sind zwei Heftschweißungen von 6 mm (1/4 Zoll) Länge im Abstand von 180 Grad erforderlich.

## **VORSICHT**

**Den Dichtring beim folgenden Verfahren langsam und vorsichtig dehnen, um eine Beschädigung zu vermeiden. Daher nicht ruckartig am Ring ziehen.**

- Den Ersatz-Sitzring-Dichtring (Pos. 223) je nach Durchflussrichtung mit der offenen Seite zur Ober- oder Unterseite des Sitzrings zeigend einbauen. Die offene Seite des Dichtrings muss bei Ausführungen mit Durchflussrichtung aufwärts nach unten (zur Unterseite des Ventilkörpers) und bei Ausführungen mit Durchflussrichtung abwärts nach oben zeigen.

Den Dichtring vor der Montage auf dem Sitzring mit einem Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis schmieren. Den Dichtring dann vorsichtig dehnen und über die Unterseite des Sitzrings schieben. Das PTFE-Material im Dichtring muss während des Dehnens im kalten Zustand fließen können; daher den Ring nicht ruckartig bewegen. Durch das Dehnen des Dichtrings über den Sitzring scheint der Ring übermäßig locker in der Nut zu liegen; der Ring zieht sich jedoch nach dem Einsetzen in den Ventilkörper auf seine Originalgröße zusammen.

### Bei ET/EWT-Ventilen mit Dichtungen HTS1

- Den Sitzring-Haltering (Pos. 221) vorsichtig aus der Nut im Sitzring (Pos. 9) heraushebeln. Dann den Sitzring-Dichtring (Pos. 223), Stützring (Pos. 220) und Anti-Extrusionsring (Pos. 219) entfernen. Haltering und Stützring auf Beschädigungen überprüfen und falls erforderlich ersetzen. Den alten Sitzring-Dichtring und Anti-Extrusionsring entsorgen.
- Dann den Sitzring (Pos. 9) auf Einkerbungen und Kratzer oder andere Beschädigungen überprüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können. Den Sitzring falls notwendig ersetzen. Ein Ersatz-Sitzring ist entweder einzeln (nur Pos. 9) oder als Baugruppe mit Käfig und Sitzring (Pos. 9 und 3) erhältlich. Wenn die Teile einzeln ausgetauscht werden, mit Schritt 3 fortfahren; andernfalls direkt zu Schritt 7 springen.
- Darauf achten, dass die Schrauben oder Kopfschrauben, die während der Zerlegung im Sitzring eingeschraubt wurden, immer noch eingeschraubt sind.
- Käfig und Sitzring ausrichten, sodass die jeweiligen Bohrungen zum Zusammenbauen einander gegenüberliegen. Die Unterseite des Käfigs sollte zur Oberseite des Sitzrings zeigen.
- Eine Stange gegen die Schrauben oder Kopfschrauben drücken und den Sitzring im Uhrzeigersinn in den Käfig drehen, bis er fest sitzt. Danach die beiden Schrauben oder Kopfschrauben entfernen.
- Den Sitzring unter Verwendung einer Heftschweißung mit minimaler Wärme am Käfig anschweißen. Es sind zwei Heftschweißungen von 6 mm (1/4 Zoll) Länge im Abstand von 180 Grad erforderlich.
- Den Ersatz-Sitzring-Dichtring (Pos. 223) und den Anti-Extrusionsring (Pos. 219) je nach Durchflussrichtung mit der offenen Seite des Dichtrings zur Ober- oder Unterseite des Sitzrings zeigend einbauen. Die offene Seite des Dichtrings muss bei Ausführungen mit Durchflussrichtung aufwärts nach unten (zur Unterseite des Ventilkörpers) und bei Ausführungen mit Durchflussrichtung abwärts nach oben zeigen. Darauf achten, dass der Anti-Extrusionsring an die geschlossene Seite des Dichtrings angrenzt. Danach den Sitzring-Stützring (Pos. 220) und Haltering (Pos. 221) einbauen.

Vor der Montage der Teile auf dem Sitzring jedes Teil mit einem Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis schmieren. Dann die Teile vorsichtig über die Unterseite des Sitzrings schieben.

### Bei ET/EWT-Ventilen mit Gittersitzring

- Für Methoden zum Anheben des Gittersitzrings während des Sitzring-/Käfigeinheitprozesses wenden Sie sich an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#) oder entnehmen Sie sie FGS12A38. Alle anderen Prozesse mit Ausnahme des Anhebens des Gittersitzrings sind mit den Prozessen bei Standardsitzringen identisch.

### Bei ED/EWD- und ET-C/EWT-C-Ventilen

- Den Sitzring (Pos. 9) auf Einkerbungen und Kratzer oder andere Beschädigungen überprüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können. Ggf. ersetzen.

## Bore-Seal-Nachrüstung

### Hinweis

Bei einem Ventil mit Bore-Seal-Dichtung wird mehr Schubkraft des Antriebs benötigt. Vor dem Einbau einer Bore-Seal-Dichtung in ein vorhandenes Ventil Kontakt mit dem zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) aufnehmen, um die neue erforderliche Schubkraft des Antriebs berechnen zu lassen.

Für die Bore-Seal-Nachrüstung sind ein neuer Ventilkegel mit Spindel (Pos. 2), eine neue Bore-Seal-Dichtung (Pos. 64) und ein neuer Kolbenring (Pos. 6) erforderlich. Die folgenden Schritte unterstützen Sie bei der Montage dieser Teile. Der endgültige Einbau in den Ventilkörper erfolgt gemäß den Anweisungen unter „Zusammenbau“.

## VORSICHT

**Zur Vermeidung von Leckage bei der Wiederinbetriebnahme des Ventils alle Dichtflächen der neuen Teile der Innengarnitur beim Zusammenbau der Einzelteile und beim Einbau in den Ventilkörper mithilfe geeigneter Maßnahmen und Materialien vor Beschädigung schützen.**

1. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel am Innumfang der Bore-Seal-Dichtung aufbringen. Außerdem den Ventilkegel am Außenumfang dort mit Schmiermittel versehen, wo die Bore-Seal-Dichtung in die richtige Sitzposition (siehe Abbildung 3) gedrückt werden muss.
2. Um eine zuverlässige Abdichtung zu erreichen, die Bore-Seal-Dichtung entsprechend der Durchflussrichtung durch das Ventil wie in Abbildung 3 dargestellt ausrichten.
  - Die offene Innenseite der Bore-Seal-Dichtung muss bei einem Ventil mit aufwärts gerichtetem Durchfluss nach oben zeigen.
  - Die offene Innenseite der Bore-Seal-Dichtung muss bei einem Ventil mit abwärts gerichtetem Durchfluss nach unten zeigen.
3. Die Bore-Seal-Dichtung oben auf den Ventilkegel setzen. Der Halter unterstützt das Aufdrücken der Bore-Seal-Dichtung auf den Kegel. Die Bore-Seal-Dichtung nicht mit übermäßiger Kraft auf den Kegel drücken. Bei Ventilen mit abwärts gerichtetem Durchfluss mit Schritt 5 fortfahren.
4. In die Bore-Seal-Dichtung muss ein Einbauwerkzeug (siehe Abbildung 4 und Tabelle 5) eingelegt werden, bevor sie mit dem Halter auf den Ventilkegel gedrückt wird.
5. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel auf das Gewinde des Ventilkegels aufbringen. Dann den Halter auf den Ventilkegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug, wie z. B. einem Bandschlüssel, festziehen. Bei Ventilen mit abwärts gerichtetem Durchfluss mit Schritt 7 fortfahren.
6. Den Halter und dann das Einbauwerkzeug entfernen. Den Halter wieder auf den Ventilkegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug, wie z. B. einem Bandschlüssel, festziehen.
7. Das Gewinde mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Körner oben am Ventilkegel an einer Stelle verkörnen, um den Halter (siehe Abbildung 3) gegen Losdrehen zu sichern.
8. Ein neuer Kolbenring (Pos. 6) wird als Ring aus einem Stück geliefert und muss in zwei ungefähr gleich große Teile gebrochen werden. Hierzu den Ring an die Kante einer glatten, harten Oberfläche legen und mit einem Hammer auf den überstehenden Teil schlagen.
9. Den Kolbenring in die Nut im Halter (Pos. 2C) einbauen. Beim Einsetzen der Ringteile in die Nut darauf achten, dass die gebrochenen Enden zueinander passen.

## VORSICHT

**Zur Vermeidung übermäßiger Leckage und Erosion des Sitzes muss der Ventilkegel zu Anfang mit ausreichender Kraft in den Sitz gedrückt werden, um den Widerstand der Bore-Seal-Dichtung zu überwinden und den Kontakt zum Sitzring herzustellen. Hierzu kann die bei der Antriebsauslegung errechnete maximale Schließkraft angewendet werden. Wenn kein Differenzdruck am Ventil ansteht, reicht diese Kraft aus, um den Kegel in den Sitz zu pressen und der Bore-Seal-Dichtung eine dauerhafte Passung zu verleihen.**

**Bei angelegter voller Antriebskraft und auf den Sitz gepresstem Ventilkegel die Hubanzeigeskala des Antriebs auf den untersten Punkt des Ventilhubs einstellen. Informationen über diesen Arbeitsablauf sind in der Betriebsanleitung des betreffenden Antriebs zu finden.**

## Zusammenbau

Nach Abschluss der Wartung der Packung und/oder Wartung der Innengarnitur unterstützen Sie die folgenden Schritte beim Zusammenbauen des Ventils.

### Nur bei ED/EWD- und ET-C/EWT-C-Ventilen

1. Die Schutzabdeckung vom Hohlraum des Ventilkörpers entfernen.
2. Eine neue Sitzringdichtung (Pos. 13) in den Ventilkörper einlegen. Darauf achten, dass die Ringschrauben, die während der Zerlegung in den Sitzring (Pos. 9) eingeschraubt wurden, immer noch eingeschraubt sind. Den Sitzring vorsichtig mithilfe der Ringschrauben als Hebepunkte in das Ventilgehäuse absenken. Darauf achten, dass die Öffnungen für die Kopfschrauben im Sitzring nach den Öffnungen im Ventilkörper ausgerichtet sind. Die beiden Ringschrauben aus dem Sitzring entfernen.

## VORSICHT

**Ungleichmäßiges Festziehen der Kopfschrauben (Pos. 49) hat zur Folge, dass die Sitzflächen von Sitzring und Ventilkegel schief aufeinanderliegen, wodurch das Ventil die Dichtigkeit des Abschlusses gemäß der entsprechenden Klasse nicht erreicht. Dies ist besonders für ED/EWD-Ventile mit Bore-Seal-Dichtung ausschlaggebend. Wenn nach der Montage die nominale Dichtklasse nicht erreicht wird, können Sie sich an das [Emerson Vertriebsbüro](#) wenden, um weitere Unterstützung zu erhalten.**

3. Den Sitzring mit den Kopfschrauben (Pos. 49) am Ventilkörper befestigen. Die Kopfschrauben über Kreuz in vier gleich großen Schritten bis zum endgültigen Drehmoment (siehe Tabelle 6) festziehen.
4. Eine neue Käfigdichtung (Pos. 11) in den Ventilkörper legen.
5. Darauf achten, dass die Ringschrauben, die während der Zerlegung in den Käfig (Pos. 3) bzw. in die Käfigeinheit eingeschraubt wurden, immer noch eingeschraubt sind. Den Käfig vorsichtig mithilfe der Ringschrauben als Hebepunkte in das Ventilgehäuse absenken. Es ist keine bestimmte Ausrichtung des Käfigs in Bezug auf den Ventilkörper erforderlich.
6. Den Zusammenbau entsprechend der Schritte 10 bis 15 im Abschnitt „Austausch der Packung“ abschließen.

Tabelle 6. Drehmoment der Kopfschrauben des Sitzrings

NENNWEITE, NPS	ERSTER SCHRITT		ZWEITER SCHRITT		DRITTER SCHRITT		VIERTER SCHRITT – ENDGÜLTIGES DREHMOMENT	
	Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft
12, 14 und 16 x 12	9,75	7	19,5	14	29,25	21	39	28
16, 18, 20 x 16, 24 x 16, 20, 24 x 20 und 30	23	17	46	34	69	51	92	68

### Nur für ET/EWT-Ventile

1. Die Schutzabdeckung vom Hohlraum des Ventilkörpers entfernen.
2. Die neue Käfigdichtung (Pos. 11) in den Ventilkörper legen.
3. Darauf achten, dass die Ringschrauben, die während der Zerlegung in den Käfig (Pos. 3) bzw. in die Käfigeinheit eingeschraubt wurden, immer noch eingeschraubt sind. Den Käfig vorsichtig mithilfe der Ringschrauben als Hebepunkte in das Ventilgehäuse absenken. Es ist keine bestimmte Ausrichtung des Käfigs in Bezug auf den Ventilkörper erforderlich. Vorsichtig vorgehen, um bei der Handhabung der schweren Teile eine Beschädigung des Sitzring-Dichtrings (Pos. 223) zu vermeiden. Den Sitzring-Dichtring am Außenumfang mit einem Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis versehen, um das Einführen der Käfigeinheit in das Ventil zu erleichtern.
4. Den Zusammenbau entsprechend der Schritte 10 bis 15 im Abschnitt „Austausch der Packung“ abschließen.

## Bestellung von Ersatzteilen

Jede aus Ventilkörper und Oberteil bestehende Baugruppe weist eine Seriennummer auf, die am Ventil zu finden ist. Die gleiche Nummer steht auch auf dem Typenschild des Antriebs, wenn das Ventil vom Werk als komplettes Stellventil versandt wurde. Diese Seriennummer bei Kontaktaufnahme mit dem [Emerson Vertriebsbüro](#) bezüglich technischer Unterstützung angeben.

### ⚠️ WARNUNG

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

## Ersatzteilsätze

### Dichtring- und Kolbenringsätze

Reparatursätze enthalten Teile zum Austauschen der Dichtringe und Kolbenringe für Ventilkegel und Sitzring.

Valve Size, NPS	Port Diameter, mm (Inch)	ED/EWD Valves		ET/EWT Valves		
		Standard (includes key 6)	With Bore Seal (includes key 6)	Standard (includes keys 28 and 223)	With HTS1 Seals (includes keys 28, 63, 223, and 219)	ET-C/EWT-C (includes key 28)
12, 14, 16x12	254 (10)	RSEALX00012	Consult factory	RSEALX00042	RSEALX00062	RSEALX00082
	279 (11)	RSEALX00022	RSEALX00032	RSEALX00052	RSEALX00072	RSEALX00092
16, 18, 20x16, 24x16	375 (14.75)	RSEALX00102	RSEALX00112	RSEALX00122	RSEALX00142	RSEALX00162
	413 (16.25)	---	---	RSEALX00132	RSEALX00152	---
20, 24x20	18.25	RSEALX00192	RSEALX00202	RSEALX00212	RSEALX00232	RSEALX00252
	19.75	---	---	RSEALX00222	RSEALX00242	---
30	610 (24)	Consult factory	Consult factory	RSEALX00172	Consult factory	Consult factory
	660 (26)	---	---	RSEALX00182	Consult factory	---

### Dichtungssätze

Valve Size, NPS	Pressure Class	Valve Travel, mm (Inch)	ED/EWD and ET-C/EWT-C Valves (includes keys 11 and 13)	ET/EWT Valves (includes key 11)
12, 14, 16x12	CL150-600	All	RGASKETXE62	RGASKETXE92
16, 18, 20x16, 24x16	CL150-600	less than 378 (14.88)	RGASKETXE72	RGASKETXF12
20x16	CL150-600	378 (14.88)	RGASKETXE82	RGASKETXF22
20, 24x20	CL150-600	203 (8.00), 276 (10.88), 378 (14.88)	RGASKETXF42	RGASKETXF62
24x20	CL150-600	429 (16.88)	RGASKETXF52	RGASKETXF72
30	CL150-300	All	Consult factory	RGASKETXF32
	CL600			RGASKETXH12

### Standard-Packungssätze (nicht vorgespannt)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	31.8 (1-1/4) 127 (5H)	50.8 (2) 178 (7)
Single PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00352	Consult factory
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00372	Consult factory
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	RPACKX00542	RPACKX00552

## ENVIRO-SEAL-Packungssätze

Die Reparatursätze bestehen aus Teilen zum Austausch der „weichen“ Packungsmaterialien bei Ventilen, in denen bereits ENVIRO-SEAL-Packungen eingebaut sind, oder bei Ventilen, bei denen mithilfe der ENVIRO-SEAL-Nachrüstätze ein Umbau vorgenommen wurde. Bezüglich der Teilenummern einzelner Teile siehe die Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, Dokument-Nr. D101642X012. Die PTFE-Reparaturätze bestehen aus den Positionsnummern 214, 215 und 218. Die Graphit-ULF-Reparaturätze bestehen aus den Positionsnummern 207, 208, 209, 210 und 214. Die Duplexpackungs-Reparaturätze bestehen aus den Positionsnummern 207, 209, 214 und 215.

Nachrüstätze umfassen Teile zum Umbau von Ventilen in die Bauweise mit ENVIRO-SEAL-Packungsgehäuse. Bezüglich der Teilenummern einzelner Teile siehe die Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, Dokument-Nr. D101642X012. PTFE-Sätze bestehen aus den Positionen 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, einer Kennzeichnung und einem Kabelbinder. ULF-Graphitsätze bestehen aus den Positionen 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, einer Kennzeichnung und einem Kabelbinder. Duplexsätze bestehen aus den Positionen 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, einer Kennzeichnung und einem Kabelbinder.

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	REPAIR KIT		RETROFIT KIT	
	31.8 (1-1/4) 127 (5H)	50.8 (2) 178 (7)	31.8 (1-1/4) 127 (5H)	50.8 (2) 178 (7)
ENVIRO-SEAL Double PTFE	RPACKX00232	Consult factory	RPACKXRT052	Consult factory
ENVIRO-SEAL Graphite ULF	RPACKX00632	Consult factory	RPACKXRT302	Consult factory
ENVIRO-SEAL Duplex	RPACKX00332	Consult factory	RPACKXRT252	Consult factory

## Stückliste

### Hinweis

Bestellinformationen für Ersatzteile erhalten Sie von Ihrem

[Emerson Vertriebsbüro.](#)

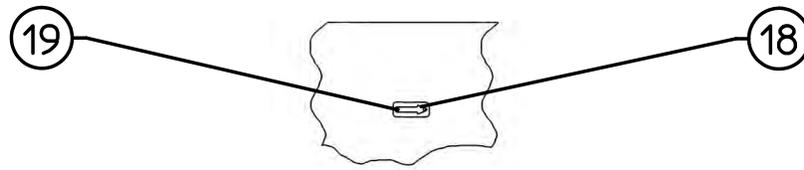
## Ventilkörper (Abbildungen 5 bis 8)

Pos.	Beschreibung	
1	Valve Body	
2*	Valve Plug and Stem Assembly	
2A	Valve Plug	
2B	Valve Stem	
2C	Retainer	
3*	Cage	
4	Packing Flange Stud	
5	Packing Flange Nut	
6*	Piston Ring	see parts kit
9*	Seat Ring	
11*	Cage or Bonnet Gasket	see parts kit
13*	Seat Ring Gasket	see parts kit
15	Stud	
16	Hex Nut	
17	Drain Plug	
18	Flow Arrow	
19	Drive Screw	
25	Actuator to Bonnet Cap Screw	
26	Actuator to Bonnet Nut	
27*	Plug Retaining Ring	
28*	Plug Seal Ring	see parts kit
29*	Plug Backup Ring	
31	Lubricator or Lubricator/Isolating Valve	
35	Bonnet	
37	Packing Flange	
46	Pipe Plug	
49	Cap Screw	
53	Nameplate	
55	Lubricant	
63*	Plug Anti-Extrusion Ring	see parts kit
64*	Bore Seal	
223*	Seat Ring Seal Ring	see parts kit
220*	Seat Ring Back-up Ring	
219*	Seat Ring Anti-Extrusion Ring	see parts kit
221*	Seat Ring Retaining Ring	

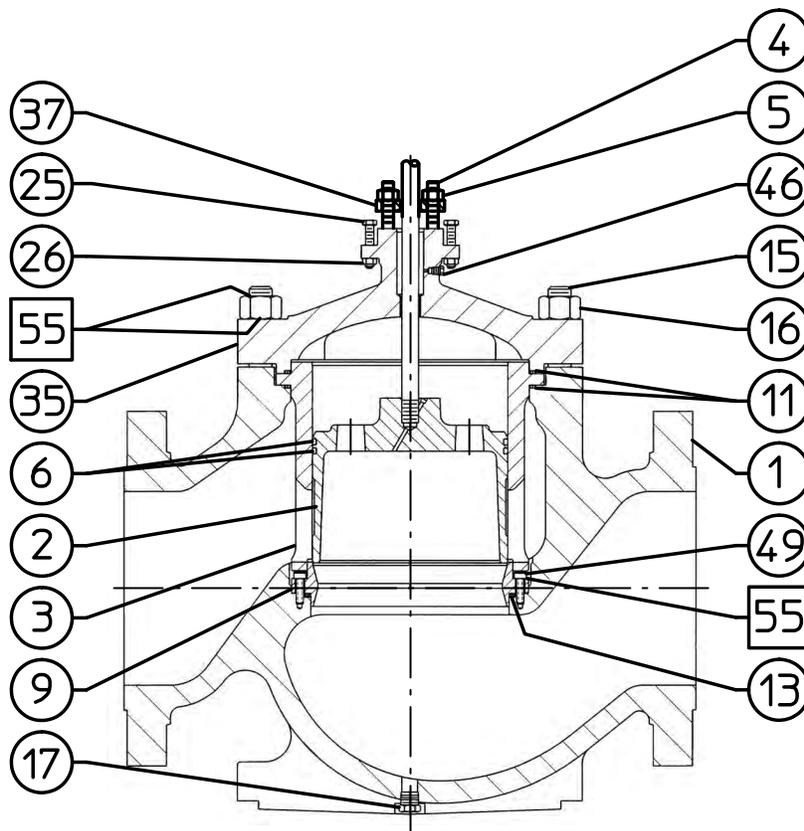
## Packung (Abbildung 2)

	PTFE V-Ring Single Packing	
6*	Packing Set	see parts kit
8	Spring	
10	Special Washer	
11*	Packing Box Ring	see parts kit
12*	Upper Wiper	see parts kit
13	Packing Follower	
	PTFE V-Ring Double Packing	
6*	Packing Set	see parts kit
8	Lantern Ring	
11*	Packing Box Ring	see parts kit
12*	Upper Wiper	see parts kit
13	Packing Follower	
	PTFE/Composition Packing	
7*	Packing Set	
8	Lantern Ring	
11*	Packing Box Ring	
12*	Upper Wiper	
13	Packing Follower	
	Graphite Ribbon/Filament Single or Double Packing	
7*	Packing Ring, Graphite Ribbon	see parts kit
7*	Packing Ring, Graphite Filament	see parts kit
8	Lantern Ring	
11*	Packing Box Ring	see parts kit
13	Packing Follower	
	ENVIRO-SEAL Packing	
	See Instruction Manual <a href="#">D101642X012</a>	

Abbildung 5. Typisches Fisher ED/EWD-Ventil

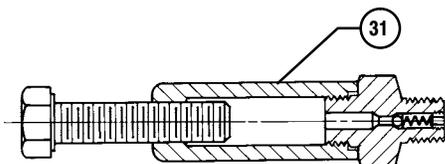


DURCHFLUSSRICHTUNG



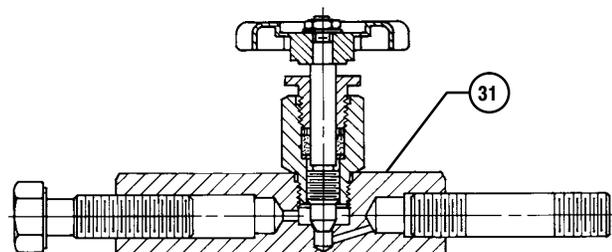
44B1142-B

SCHMIERMITTEL AUFTRAGEN



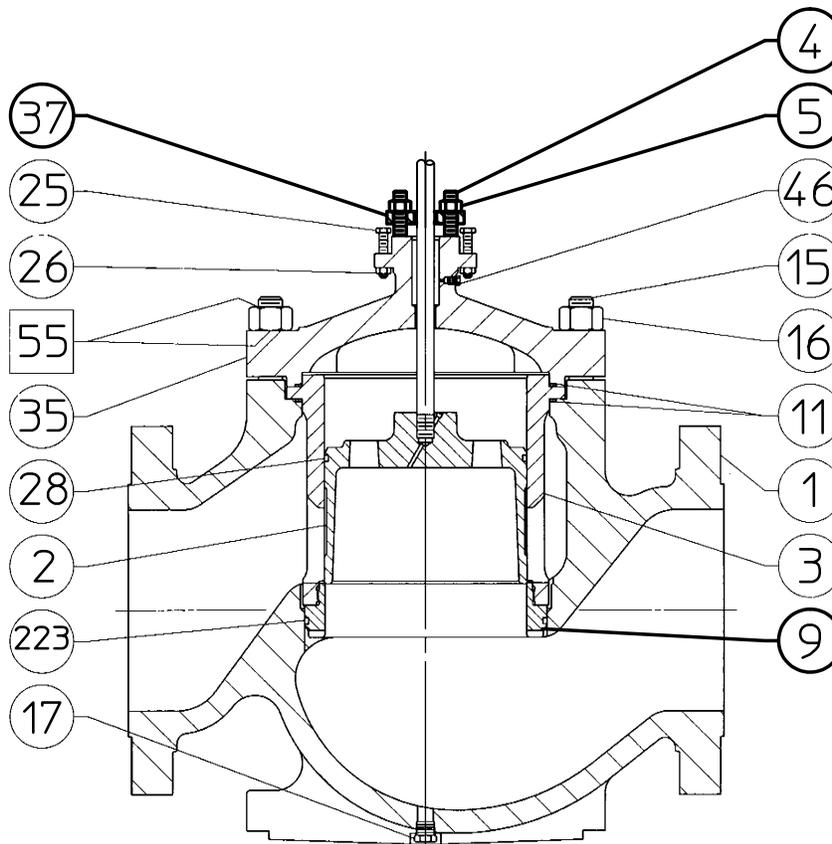
10A9421-A  
AJ5428-D  
A0832-2

OPTIONALES SCHMIERVENTIL



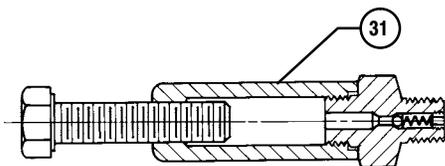
OPTIONALES SCHMIER-/ABSPERRVENTIL

Abbildung 6. Typisches Fisher ET/EWT-Ventil



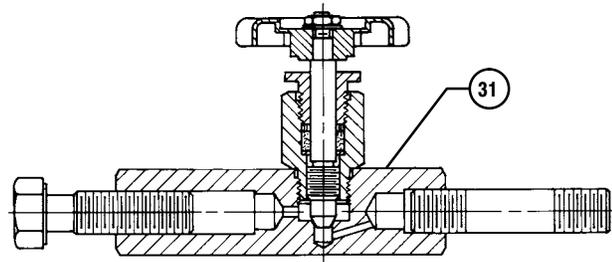
44B1146-C

SCHMIERMITTEL AUFTRAGEN



10A9421-A  
 AJ5428-D  
 A0832-2

OPTIONALES SCHMIERVENTIL



OPTIONALES SCHMIER-/ABSPERRVENTIL

Abbildung 7. Typisches Fisher ET/EWT-Ventil mit Dichtungen HTS1

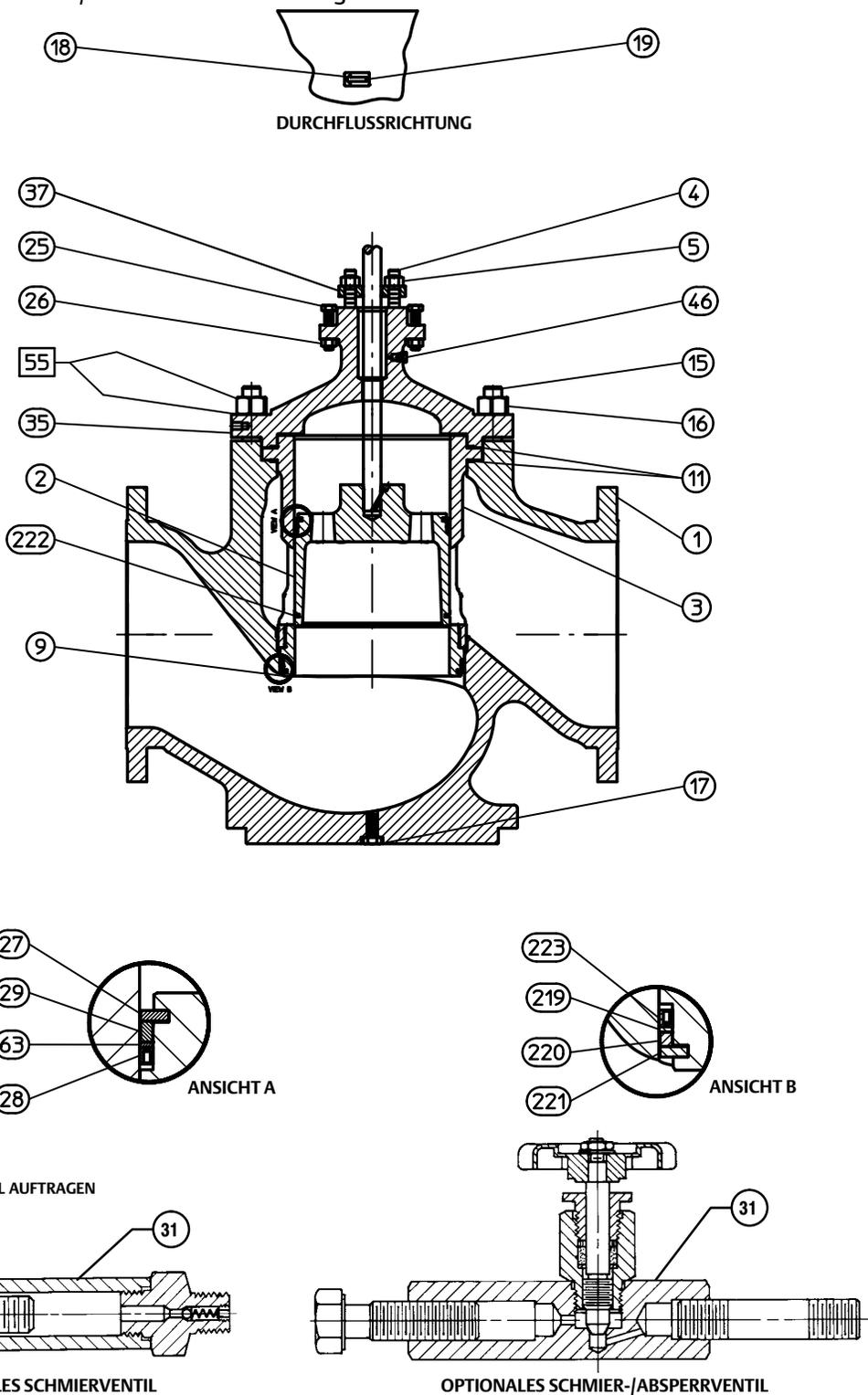
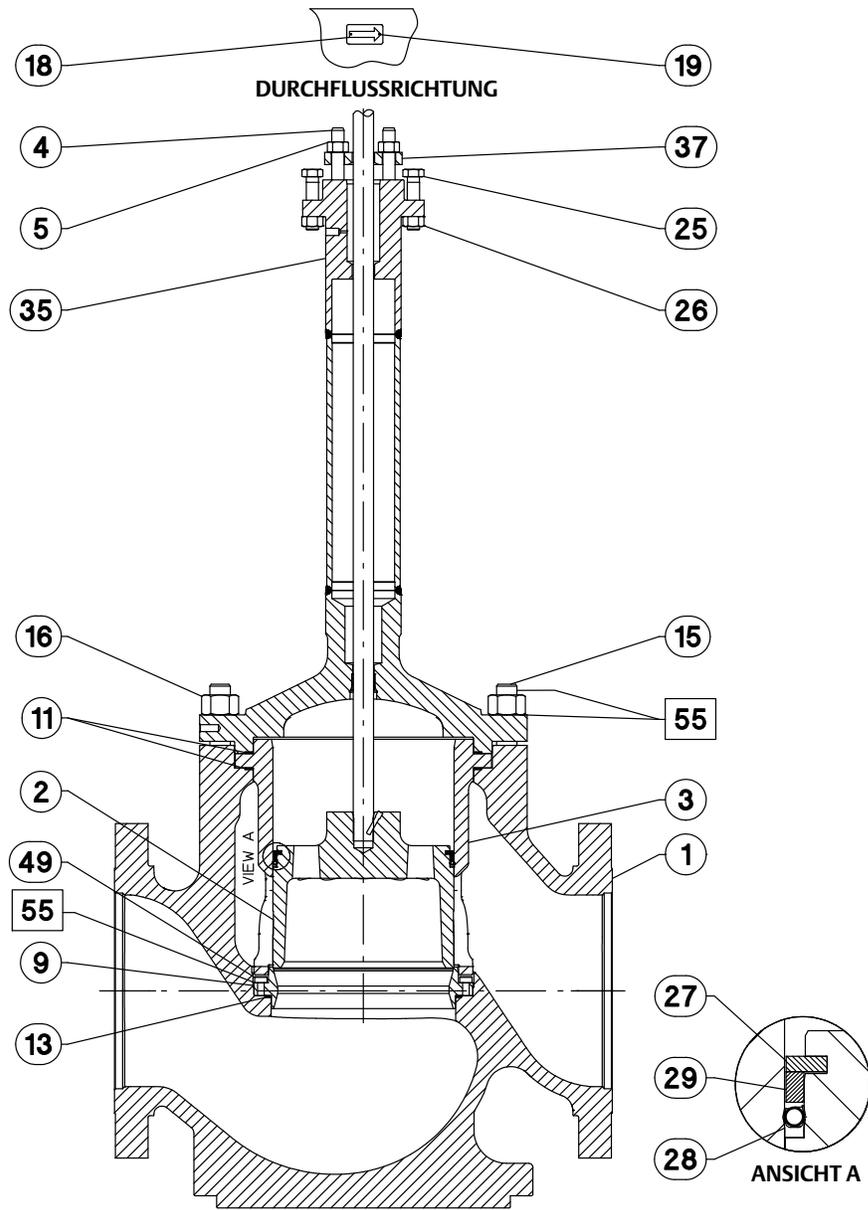
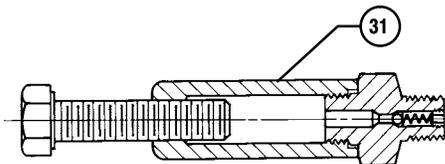


Abbildung 8. Typisches Fisher ET-C/EWT-C-Ventil



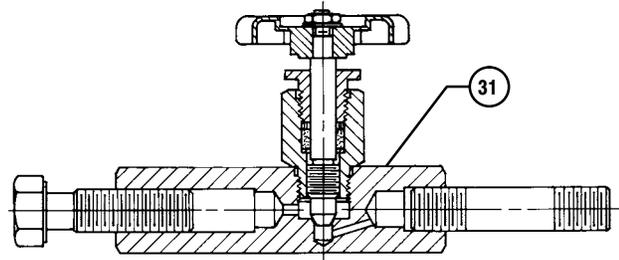
GE81255-A

SCHMIERMITTEL AUFTRAGEN



10A9421-A  
 AJ5428-D  
 A0832-2

OPTIONALES SCHMIERVENTIL



OPTIONALES SCHMIER-/ABSPERREVENTIL



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

Fisher, FIELDVUE, Cavitrol, WhisperFlo, Whisper Trim und ENVIRO-SEAL sind Marken, die sich im Besitz eines der Unternehmen im Geschäftsbereich Emerson Automation Solutions der Emerson Electric Co. befinden. Emerson Automation Solutions, Emerson und das Emerson-Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer 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 das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung die Konstruktion und technischen Daten der Produkte zu ändern oder zu verbessern.

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)

