

# Fisher™ Ventile ED und EAD easy-e™ Class 125 bis 600

## Inhalt

Einführung .....	1
Inhalt des Handbuches .....	1
Beschreibung .....	2
Technische Daten .....	2
Schulungen .....	3
Installation .....	3
Wartung .....	4
Schmierung der Packung .....	5
Wartung der Packung .....	5
Austausch der Packung .....	6
Wartung der Innengarnitur .....	10
Zerlegung .....	10
Läppen von Metallsitzen .....	11
Wartung des Ventilkegels .....	12
Zusammenbau .....	13
Nachrüstung: Einbau einer C-Seal Innengarnitur .....	13
Austausch einer vorhandenen C-Seal Innengarnitur .....	15
Ausbau der Innengarnitur (C-Seal Ausführung) .....	15
Läppen von Metallsitzen (C-Seal Ausführung) .....	19
Maschinelles Nachbearbeiten von Metallsitzen (C-Seal Ausführung) .....	19
Einbau der Innengarnitur (C-Seal Ausführung) .....	19
ENVIRO-SEAL™ Faltenbalg-Oberteil .....	20
Austausch eines Standard- oder verlängerten Oberteils gegen ein ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil (Spindel/Faltenbalg) .....	20
Austausch eines vorhandenen ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils (Spindel/Faltenbalg) .....	23
Spülen des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils .....	24

Abbildung 1. Fisher Ventil ED mit Antrieb 667



W1916-2

Bestellung von Ersatzteilen .....	24
Ersatzteilsätze .....	25
Stückliste .....	29

## Einführung

### Inhalt des Handbuches

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über Installation, Wartung und Einzelteile für Fisher Ventile ED in den Nennweiten NPS 1 bis NPS 8 und für Ventile EAD in den Nennweiten NPS 1 bis NPS 6 und Druckstufen bis Class 600. Informationen über Antrieb und Zubehör sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.

ED- oder EAD-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.

Tabelle 1. Spezifikationen

**Anschlussarten****Ventile aus Grauguss**

*Geflanscht:* Flansche ohne Dichtleiste, Class 125, oder mit flacher Dichtleiste, Class 250, nach ASME B16.1

**Ventile aus Stahlguss und Edelstahl**

*Geflanscht:* Flansche mit flacher Dichtleiste oder Ringflansche Class 150, 300 und 600, nach ASME B16.5  
*Geschraubt oder eingeschweißt:* Alle erhältlichen Schedules nach ASME B16.11, die der Class 600 nach ASME B16.34 entsprechen

*Stumpfgeschweißt:* NPS 1 bis NPS 8, Schedule 40 oder 80 in Übereinstimmung mit ASME B16.25

**Maximaler Eingangsdruck<sup>(1)</sup>****Ventile aus Grauguss**

*Geflanscht:* In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 125B oder 250B nach ASME B16.1

**Ventile aus Stahlguss und Edelstahl**

*Geflanscht:* In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten Class 150, 300 und 600<sup>(2)</sup> nach ASME B16.34

*Geschraubt oder geschweißt:* In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 600 nach ASME B16.34

**Klassifizierung der Dichtheit nach ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4**

**Standard:** Klasse II

**Optional:** Klasse III - Für Ventile mit Graphit- Kolbenring und Sitzdurchmesser von mindestens 3,4375 Zoll; Klasse IV - Für Ventile mit mehreren Graphit-Kolbenringen und Sitzdurchmesser von mindestens 4,375 Zoll

**C-Seal Innengarnitur:** Für hohe Temperaturen, Klasse V. Siehe Tabelle 2

**Kennlinien**

**Standardkäfige:** ■ Linear, ■ Auf-Zu- oder

■ gleichprozentig

**Whisper Trim™ und WhisperFlo™ Käfige:** Linear

**Durchflussrichtungen**

**Linearer, Auf-Zu- oder gleichprozentiger Käfig:** Normal nach unten

**Whisper Trim und WhisperFlo Käfige:** Stets nach oben

**Ungefähres Gewicht**

**NPS 1 und 1 1/4 Ventile:** 14 kg (30 lb)

**NPS 1 1/2 Ventile:** 20 kg (45 lb)

**NPS 2 Ventile:** 30 kg (67 lb)

**NPS 2 1/2 Ventile:** 45 kg (100 lb)

**NPS 3 Ventile:** 57 kg (125 lb)

**NPS 4 Ventile:** 77 kg (170 lb)

**NPS 6 Ventile:** 159 kg (350 lb)

**NPS 8 Ventile:** 408 kg (900 lb)

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. In Verbindung mit bestimmten Werkstoffen für die Gehäuse-/Oberteilbolzen ist es notwendig, die zulässigen Druck-/Temperaturgrenzen von easy-e-Ventilen der Class 600 herabzusetzen. Wenden Sie sich an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#).

## Beschreibung

Diese käfiggeführten, druckentlasteten Einsitzventile haben eine Schnellwechsel-Inngarnitur und schließen mit Abwärtshub. Ventilkonfiguration:

**ED** - Durchgangsventil (Abbildung 1) mit Metall auf- Metall-Sitz für alle allgemeinen Anwendungen in einem breiten Druckabfall- und Temperaturbereich.

**EAD** - Eckversion des ED zur Vereinfachung der Rohrleitungsverlegung oder für Einsatzfälle, in denen ein selbstreinigendes Ablassventil erforderlich ist.

Die C-Seal-Innengarnitur ist erhältlich für ED-Ventile, Class 150, 300 und 600, in den Nennweiten NPS 2 1/2, 3, 4, 5 und 8.

Die C-Seal-Innengarnitur ist erhältlich für EAD-Ventile, Class 150, 300 und 600, in den Nennweiten NPS 3, 4 und 6.

Mit einer C-Seal-Innengarnitur erreicht ein druckentlastetes Ventil auch bei hohen Temperaturen die Dichtigkeitsklasse V. Die Kegeldichtung der C-Seal-Innengarnitur besteht aus Metall (Nickellegierung N07718) anstelle von Elastomer. Dadurch kann ein mit der C-Seal-Innengarnitur ausgestattetes Ventil für Prozesstemperaturen von bis zu 593 °C (1100 °F) eingesetzt werden, vorausgesetzt, andere Materialgrenzwerte werden nicht überschritten.

## Technische Daten

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

## Schulungen

Informationen zu den verfügbaren Schulungen für Fisher ED- und EAD-Ventile sowie eine Vielzahl anderer Produkte erhalten Sie bei:

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)

## Installation

### **⚠️ WARNUNG**

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

**Personen- oder Sachschäden können durch die 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 Schäden ist gemäß den gesetzlichen oder Industrie-Vorschriften und guter Ingenieurspraxis ein Entlastungsventil für den Überdruckschutz vorzusehen.**

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

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

### **VORSICHT**

**Bei der Bestellung eines Ventils werden die Ventilkonfiguration und die Konstruktionswerkstoffe für einen bestimmten Druck und Differenzdruck, eine bestimmte Temperatur sowie bestimmte Zustände des geregelten Mediums ausgewählt. Die Verantwortung für die Sicherheit der Prozessmedien und die Eignung der Ventilwerkstoffe für die Prozessmedien liegt allein beim Käufer und Endanwender. Da der zulässige Differenzdruck und Temperaturbereich einiger Werkstoffkombinationen von Ventilgehäuse und Innengarnitur begrenzt ist, darf das Ventil nicht unter anderen Bedingungen eingesetzt werden, ohne vorher mit dem zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) Kontakt aufzunehmen.**

1. Vor der Installation das Ventil und die zugehörigen Teile auf Beschädigungen und Fremdkörper untersuchen.
2. Darauf achten, dass der Innenraum des Ventilkörpers sauber ist, dass die Rohrleitungen frei von Fremdkörpern sind und dass der Durchfluss in Richtung des Pfeiles an der Seite des Gehäuses erfolgt.
3. Das Regelventil kann in beliebiger Lage installiert werden, vorausgesetzt, es sind keine Einschränkungen durch seismische Kriterien vorhanden. Normalerweise wird das Ventil jedoch so installiert, dass sich der Antrieb in vertikaler Richtung oberhalb des Ventils befindet. Andere Einbauten können zu ungleichmäßigem Verschleiß an Kegel und Käfig sowie zu unzuverlässiger Funktion führen. Bei einigen Ventilen muss der Antrieb eventuell abgestützt werden, wenn er nicht vertikal angeordnet ist. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Emerson Vertriebsbüro.
4. Die Installation des Ventils nach anerkannten Richtlinien des Rohrleitungsbaus und Schweißverfahren durchführen. Bei geflanschten Ventilen eine geeignete Dichtung zwischen den Flanschen von Ventil und Rohrleitung verwenden.

### **VORSICHT**

**Je nach den verwendeten Werkstoffen für den Ventilkörper kann nach dem Schweißen eine Wärmenachbehandlung erforderlich sein. In diesem Fall werden möglicherweise Teile im Ventillinneren aus Elastomer, Kunststoff oder Metall**

**beschädigt. Auch aufgeschrumpfte Teile oder Schraubverbindungen lösen sich eventuell. Generell sollten vor einer durchzuführenden Wärmenachbehandlung alle Teile der Innengarnitur entfernt werden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem [Emerson Vertriebsbüro](#).**

- Bei einem Oberteil mit Leckanschluss die Rohrstopfen (Pos. 14 und 16, Abbildung 18) 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.
- Bei getrenntem Versand von Antrieb und Ventil siehe die Montageanleitung für den Antrieb in der Betriebsanleitung des Antriebs.

**Tabelle 2. Weitere Angaben zur Dichtheit des Abschlusses mit C-Seal-Innengarnitur**

Ventiltyp	Nennweite, NPS	Sitzweite, Zoll	Käfigart	Leckageklasse
ED (Class150 - 600)	2 1/2	2,875	Gleichprozentig, linear, Whisper I, Cavitrol™ III, 1-stufig	V (bei Sitzweite 2,875 bis 8 Zoll mit optionaler C-Seal-Innengarnitur)
	3	3,4375		
	3	2,875	Cavitrol III, 2-stufig	
	4	2,875		
	4	4,375	Gleichprozentig, linear, Whisper I, Cavitrol III, 1-stufig	
	6	5,375	Whisper III (A3, B3, D3, D3), Cavitrol III, 2-stufig	
			Gleichprozentig, linear, Whisper I, Cavitrol III, 1-stufig	
	8	7	Cavitrol III, 2-stufig	
8			Gleichprozentig, linear, Whisper I, Cavitrol III, 1-stufig	

## ⚠️ 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 zum Schutz gegen Prozessmedien weitere Maßnahmen zu ergreifen sind.**

Ventile mit vorgespannter ENVIRO-SEAL-Packung oder vorgespannter HIGH-SEAL-Packung erfordern diese Nachjustierung zu Betriebsbeginn nicht. Siehe auch Fisher Betriebsanleitung für das ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile oder HIGH-SEAL-Packungssysteme bzgl. der Packungsanweisungen. Falls der Wunsch besteht, die vorhandene Stopfbuchsenpackung in eine ENVIRO-SEAL-Packung zu ändern, siehe die unter Ersatzteilsätze am Ende dieser Anleitung aufgeführten Nachrücksätze.

## Wartung

Die Bauteile des Ventils unterliegen normalem Verschleiß und müssen nach Bedarf überprüft und ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und Wartung hängt von den Einsatzbedingungen ab. Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Schmierung der Stopfbuchsenpackung, zur Wartung von Packung und Innengarnitur sowie zum Austausch des ENVIRO-SEAL Faltenbalg- Oberteils. Alle Wartungsarbeiten können bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil vorgenommen werden.

## ⚠️ WARNUNG

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

- 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 ein Steuersignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.

- **Bypass-Ventile verwenden oder das Ventil vollständig vom Prozess und somit vom Prozessdruck trennen. Den Prozessdruck auf beiden Seiten des Ventils entlasten. Das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen.**
  - **Den Vordruck des pneumatischen Antriebs entlasten und jegliche Federvorspannung am Antrieb lösen.**
  - **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.**
  - **Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob zum Schutz gegen Prozessmedien weitere Maßnahmen zu ergreifen sind.**
- 

**Hinweis**

Wurden abgedichtete Teile demontiert oder gegeneinander verschoben, in jedem Fall beim Zusammenbau eine neue Dichtung einsetzen. Dadurch wird eine korrekte Abdichtung gewährleistet, da gebrauchte Dichtungen möglicherweise nicht mehr richtig abdichten.

---

## Schmierung der Packung

---

**Hinweis**

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

---

**▲ WARNUNG**

**Zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden aufgrund von Bränden oder Explosionen die Packung nicht schmieren, wenn es sich bei dem Prozessmedium um Sauerstoff handelt oder die Temperaturen über 260 °C (500 °F) liegen.**

---

Bei Verwendung eines optionalen Schmier- oder Schmier-/Absperrventils (Abbildung 2) an PTFE-/Kompositpackungen oder anderen Packungen wird dieses anstelle des Rohrstopfens (Pos. 14, Abbildung 18) installiert. Ein hochwertiges Schmiermittel auf Silikonbasis verwenden. Die Packung nicht schmieren, wenn es sich bei dem Prozessmedium um Sauerstoff handelt oder die Prozesstemperaturen über 260 °C (500 °F) liegen. Zum Schmieren mithilfe des Schmierventils einfach die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, wodurch das Schmiermittel in die Stopfbuchse gepresst wird. Bei einem Schmier-/Absperrventil muss zuerst das Ventil geöffnet und nach der Schmierung wieder geschlossen werden.

## Wartung der Packung

---

**Hinweis**

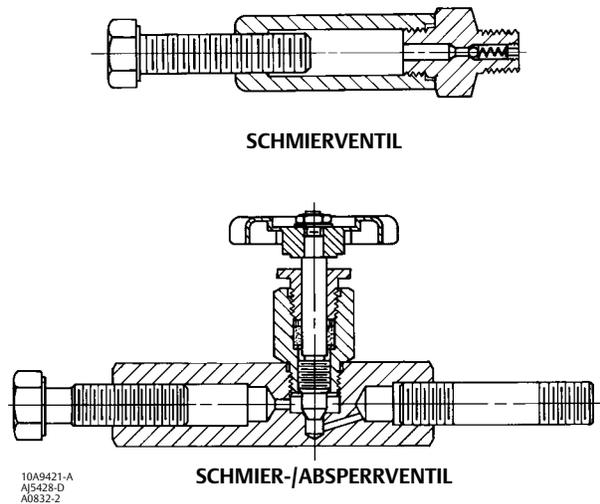
Zu Anweisungen hinsichtlich der Packung bei Ventilen mit ENVIRO-SEAL-Packung siehe die Fisher Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, Dokument-Nr. [D101642X012](#).

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

---

Die Positionsnummern beziehen sich auf Abbildung 3 für die PTFE-Dachmanschettenpackung und auf Abbildung 4 für die PTFE-/Kompositpackung, falls nicht anders angegeben.

## Abbildung 2. Optionales Schmier- und Schmier-/Absperrventil



Bei einer federbelasteten einfachen PTFE-Dachmanschettenpackung übt die Feder (Pos. 8, Abbildung 3) eine Abdichtkraft auf die Packung aus. Wird um die Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 3) herum eine Leckage festgestellt, überprüfen, ob der Absatz an der Packungsmanschette das Oberteil berührt. Berührt der Absatz das Oberteil nicht, die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 18) festziehen, bis der Absatz am Oberteil anliegt. Kann die Leckage nicht auf diese Weise gestoppt werden, siehe unter Austausch der Packung.

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

Ist die Packung relativ neu, liegt dicht an der Spindel an und das Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenbrille stoppt die Leckage nicht, ist die Ventilschindel möglicherweise verschlissen oder weist Einkerbungen auf, sodass sie nicht abgedichtet werden kann. Der Oberflächenzustand einer Ventilschindel ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Tritt die Leckage außen an der Packung auf, wird die Leckage möglicherweise durch Einkerbungen oder Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht. Bei jeder der folgenden Arbeiten die Ventilschindel und die Wand der Stopfbuchse auf Einkerbungen und Kratzer überprüfen.

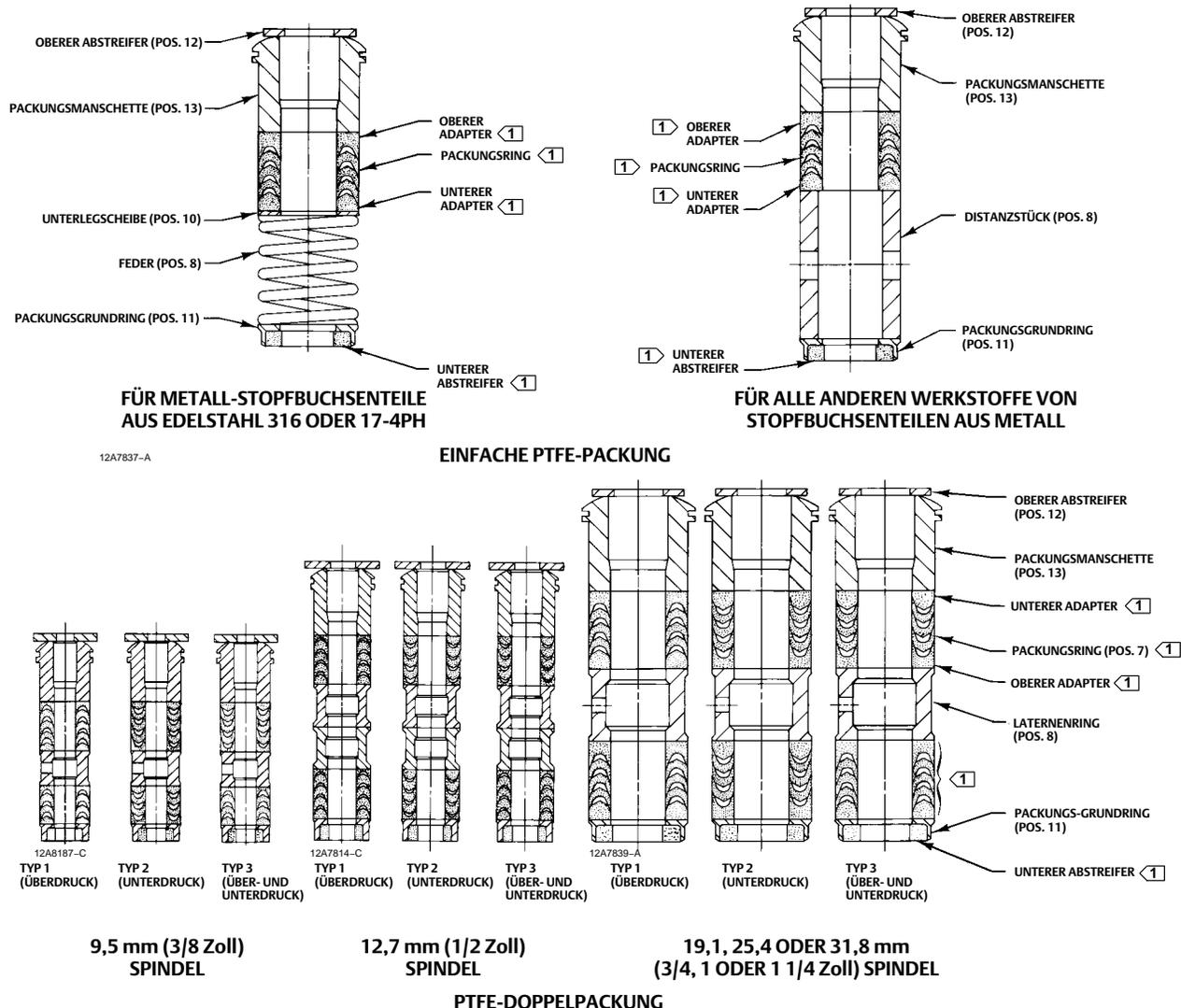
## Austausch der Packung

### ⚠ WARNUNG

Die WARNUNG am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

1. Das Regelventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventilgehäuses entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Verwendung eines Stellantriebs alle Druckleitungen zum Stellantrieb absperrern und den Druck am Antrieb entlasten. Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.
2. Alle Leitungen vom Antrieb sowie alle Leckageleitungen vom Oberteil trennen. Das Spindelschloss lösen, dann den Antrieb vom Ventil demontieren, indem die Antriebs- Befestigungsmutter (Pos. 15, Abbildung 18) oder die Sechskantmutter (Pos. 26, Abbildung 18) entfernt werden.

Abbildung 3. Anordnung von PTFE-Dachmanschettenpackungen für Standard- oder verlängertes Oberteil



C0783

Tabelle 3. Empfohlene Drehmomente für die Gehäuse-/Oberteilverbindung

Nennweite, NPS		Drehmomente der Schrauben <sup>(1, 3)</sup>			
ED	EAD	SA193-B7		SA193-B8M <sup>(2)</sup>	
		Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft
1 1/4 oder kleiner	1	129	95	64	47
1 1/2, 1 1/2 x 1, 2, oder 2 x 1	2 oder 2 x 1	96	71	45	33
2 1/2 oder 2 1/2 x 1 1/2	3 oder 3 x 1 1/2	129	95	64	47
3, 3 x 2, oder 3 x 2 1/2	4 oder 4 x 2	169	125	88	65
4, 4 x 2 1/2, oder 4 x 3	6 oder 6 x 2 1/2	271	200	156	115
6	---	549	405	366	270
8	---	746	550	529	390

1. In Laborversuchen ermittelt.  
 2. SA193-B8M, getempert.  
 3. Drehmomentwerte für andere Werkstoffe sind auf Anfrage bei Ihrem [Emerson Vertriebsbüro](#) erhältlich.

- Die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 18) lockern, sodass die Packung nicht stramm auf der Ventilspindel sitzt. Alle Teile der Hubanzeige und die Kontermuttern 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 Werkzeug 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.**

### **Hinweis**

Der folgende Schritt bietet auch eine zusätzliche Sicherheit dafür, dass der Flüssigkeitsdruck im Ventilkörper abgebaut ist.

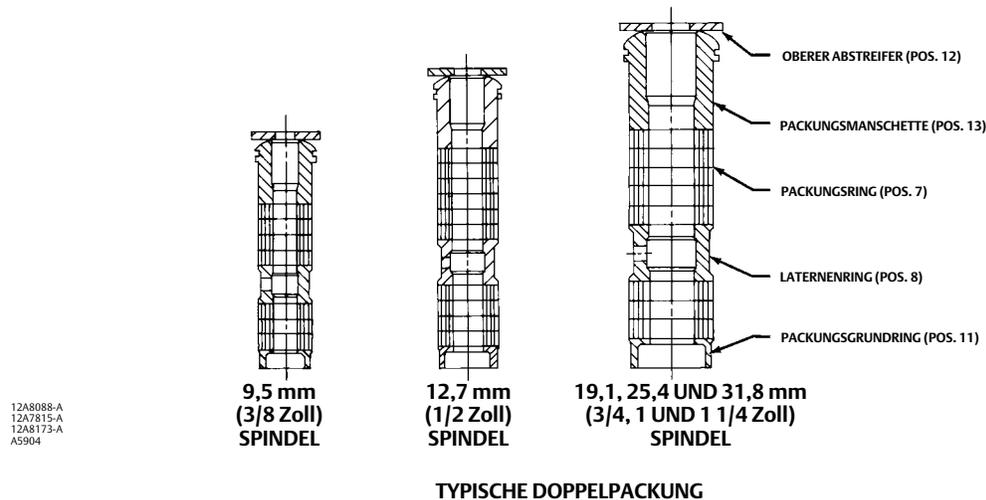
## **VORSICHT**

**Nach dem teilweisen Herausheben des Oberteils (Pos. 1, Abbildung 18) eine Beschädigung der Oberfläche im Sitzbereich vermeiden, die durch Herabfallen des Ventilkegels und der Spindel aus dem Oberteil entstehen kann. Beim Herausheben des Oberteils vorübergehend eine Spindel-Kontermutter auf die Ventilspindel drehen. Die Kontermutter verhindert, dass Ventilkegel und -spindel aus dem Oberteil fallen.**

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

- Das Oberteil (Pos. 1, Abbildung 18) ist mit Sechskantmuttern (Pos. 16, Abbildung 19, 20 oder 21) oder Kopfschrauben (nicht dargestellt) am Ventilkörper (Pos. 1, Abbildung 19, 20 oder 21) befestigt. Diese Muttern oder Kopfschrauben etwa 3 mm (1/8 Zoll) lockern. Dann die Dichtungsverbindung zwischen Ventilkörper und -oberteil brechen, indem entweder das Oberteil hin- und herbewegt oder mit einem zwischen Oberteil und Ventil eingeführten Hebelwerkzeug angehoben wird. Das Hebelwerkzeug am gesamten Umfang des Oberteils ansetzen, bis sich das Oberteil lockert. Wenn an der Verbindung keine Flüssigkeit austritt, die Muttern oder Kopfschrauben vollständig entfernen und das Oberteil vorsichtig vom Ventil abheben.
- Die Kontermutter entfernen und den Ventilkegel mit Spindel vom Oberteil trennen. Die Teile auf einer schützenden Oberfläche ablegen, um Beschädigungen der Dichtungs- oder Sitzflächen zu vermeiden.
- Die Oberteildichtung (Pos. 10, Abbildung 19, 20 oder 21) entfernen und die Öffnung im Ventil abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers eindringen.
- Die Muttern der Stopfbuchsenbrille, die Packungsbrille, den oberen Abstreifer und die Packungsmanschette (Pos. 5, 3, 12 und 13, Abbildung 18) entfernen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig aus der Ventilseite des Oberteils herausdrücken. Die Stopfbuchse und die aus Metall hergestellten Teile der Packung reinigen.
- Das Gewinde der Ventilspindel und die Oberflächen 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 gemäß den entsprechenden Schritten des Arbeitsablaufes bei der Wartung der Innengarnitur austauschen.
- Die Abdeckung zum Schutz des Ventilkörperinneren entfernen und eine neue Oberteildichtung (Pos. 10, Abbildung 19 bis 21) einlegen; dabei darauf achten, dass die Auflageflächen der Dichtung sauber und glatt sind. Den Ventilkegel mit Spindel in den Ventilkörper einsetzen und darauf achten, dass der Kegel zentrisch zum Sitzring angeordnet ist. Dann das Oberteil über die Spindel und auf die Stehbolzen (Pos. 16, Abbildung 19, 20 oder 21) oder auf das Ventilgehäuse schieben, wenn anstelle der Stehbolzen Kopfschrauben (nicht dargestellt) verwendet werden.

Abbildung 4. Anordnung von PTFE-/Kompositpackungen für Standard- oder verlängertes Oberteil



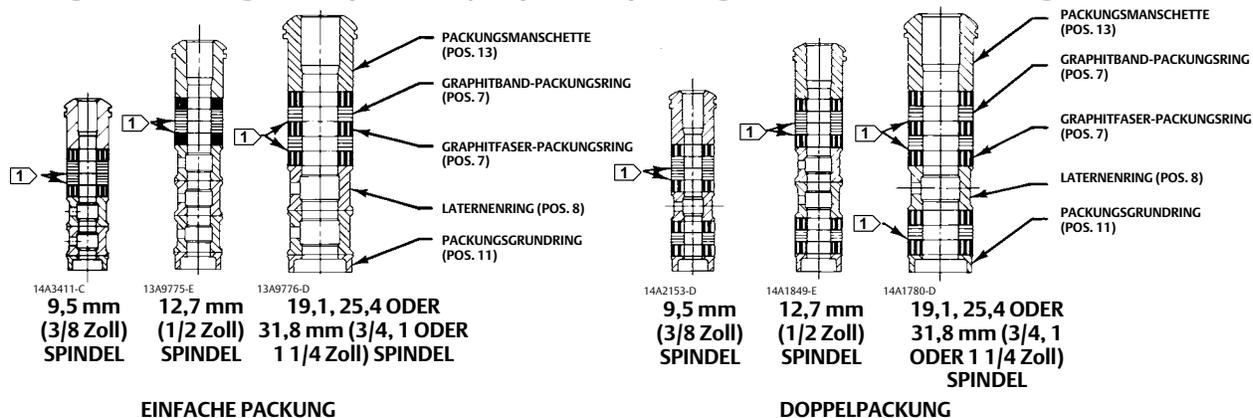
**Hinweis**

Durch die korrekte Vorgehensweise beim Festziehen der Schrauben in Schritt 10 wird die spiralförmige Dichtung (Pos. 12, Abbildung 19 oder 20) oder der Druckring (Pos. 26, Abbildung 21) so weit zusammengedrückt, dass die Sitzringdichtung (Pos. 13, Abbildung 19, 20 oder 21) belastet wird und dadurch abdichtet. Der Außenrand der Oberteildichtung (Pos. 10, Abbildung 19 bis 21) wird ebenfalls so weit zusammengedrückt, dass die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil abgedichtet wird.

Zum Festziehen der Muttern bzw. Schrauben in Schritt 10 gehört unter anderem, darauf zu achten, dass die Gewinde sauber sind und dass die Muttern bzw. Schrauben über Kreuz festgezogen werden. Das Festziehen einer Schraube oder Mutter kann dazu führen, dass sich eine benachbarte Schraube oder Mutter lockert. Die Schrauben bzw. Muttern mehrere Male festziehen, bis jede Schraube bzw. Mutter korrekt festgezogen und die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil zuverlässig abgedichtet ist.

10. Die Verschraubung unter Anwendung der für das Festziehen üblichen Verfahren so vornehmen, dass die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil den Prüfdrücken und den Betriebsbedingungen standhalten kann. Als Richtlinie dienen die Drehmomente in Tabelle 3.
11. Die neue Packung und die Metallteile der Stopfbuchse je nach zutreffender Anordnung in Abbildung 3, 4 oder 5 einsetzen. Dazu ein Rohr mit glattem Rand über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile vorsichtig in die Stopfbuchse schieben.
12. Die Packungsmanschette, den oberen Abstreifer und die Packungsbrille (Pos. 13, 12 und 3, Abbildung 18) einbauen. Die Stehbolzen der Packungsbrille (Pos. 4, Abbildung 18) und die Kontaktflächen der Muttern der Stopfbuchsensbrille (Pos. 5, Abbildung 18) mit Schmiermittel versehen. Die Muttern der Stopfbuchsensbrille auf die Stehbolzen schrauben.
13. **Federbelastete PTFE-Dachmanschettenpackung:** Die Muttern der Stopfbuchsensbrille so weit festziehen, bis der Absatz an der Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 18) das Oberteil berührt.  
**Graphitpackung:** Die Muttern der Stopfbuchsensbrille mit dem in Tabelle 4 empfohlenen maximalen Drehmoment festziehen. Dann die Muttern lockern und mit dem in Tabelle 4 empfohlenen Mindest-Drehmoment festziehen.  
**Andere Packungsarten:** Die Muttern der Stopfbuchsensbrille abwechselnd in kleinen Schritten festziehen, bis eine der Muttern das in Tabelle 4 empfohlene Mindest- Drehmoment erreicht hat. Dann die andere Mutter festziehen, bis die Packungsbrille waagrecht steht und sich in einem Winkel von 90 Grad zur Spindel befindet.  
**Bei vorgespannten ENVIRO-SEAL- oder vorgespannten HIGH-SEAL-Packungen** siehe den Hinweis zu Beginn des Abschnittes Wartung der Packung.
14. Den Antrieb am Ventil montieren und den Antrieb sowie die Ventilspindel gemäß der Betriebsanleitung für den jeweiligen Antrieb wieder anschließen.

Abbildung 5. Anordnung der Graphitband-/Graphitfaserpackung für Standard- oder verlängertes Oberteil



HINWEISE:  
1 > KORROSIONSSCHUTZ-ZINKSCHEIBEN MIT 0,102 mm (0,004 Zoll) DICKE: NUR EINE UNTER JEDEM GRAPHITBANDRING VERWENDEN.

## Wartung der Innengarnitur

### ⚠ WARNUNG

Die Warnung zu Beginn des Abschnitts Wartung beachten.

Für C-Seal-Innengarnituren siehe die entsprechenden C-Seal-Abschnitte in dieser Betriebsanleitung.

Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die Positionsnummern in diesem Abschnitt auf Abbildung 19 bei Standardausführungen in NPS 1 bis 6, bei Einzelheiten der Whisper Trim III Innengarnituren auf Abbildung 20, bei ED-Ventilen mit NPS 8 auf Abbildung 21 und bei WhisperFlo Innengarnituren auf Abbildung 22 und 23. Einige Ventilkegelausführungen erfordern drei Kolbenringe (Pos. 6).

### Zerlegung

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 5 des Arbeitsablaufes zum Austausch der Packung im Abschnitt Wartung entfernen.

### ⚠ WARNUNG

Personen- oder Sachschäden durch Leckagen am Ventil oder an der Packung vermeiden.

Die Graphit-Kolbenringe bei ED- oder EAD-Ventilen brechen leicht und bestehen aus zwei Teilen. Vorsicht beim Umgang mit den Kolbenringen, um eine Beschädigung durch Herunterfallen oder unsachgemäße Behandlung zu vermeiden.

Jegliche Beschädigung der Dichtflächen von Dichtungen kann zu einer Leckage am Ventil führen. Der Oberflächenzustand der Ventilspindel (Pos. 7) ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Die Innenfläche des Käfigs oder des Käfigs mit Leithülse (Pos. 3) oder des Käfighalters (Pos. 31) ist ausschlaggebend für die zuverlässige Funktion des Ventilkegels und für die Abdichtung an den Kolbenringen (Pos. 6). Die Sitzflächen des Ventilkegels (Pos. 2) und des Sitzrings (Pos. 9) sind ausschlaggebend für den dichten Abschluss des Ventils. Diese Teile bei der Zerlegung der Innengarnitur dementsprechend vor Beschädigung bewahren.

2. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille, die Packungsbrille, den oberen Abstreifer und die Packungsmanschette (Pos. 5, 3, 12 und 13, Abbildung 18) entfernen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig aus der Ventilseite des Oberteils herausdrücken. Die Stopfbuchse und die aus Metall hergestellten Teile der Packung reinigen.
3. 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 Schmiegeln nicht verbessert werden kann, die beschädigten Teile austauschen.

**Tabelle 4. Empfohlenes Drehmoment für die Muttern der Stopfbuchsbrille**

DURCHMESSER DER VENTILSPINDEL		DRUCKSTUFE	GRAPHITPACKUNG				PTFE-PACKUNG			
			Mindest-Drehmoment		Maximales Drehmoment		Mindest-Drehmoment		Maximales Drehmoment	
mm	Zoll		Nm	Lbf-Zoll	Nm	Lbf-Zoll	Nm	Lbf-Zoll	Nm	Lbf-Zoll
9,5	3/8	Class 125, 150	3	27	5	40	1	13	2	19
		Class 250, 300	4	36	6	53	2	17	3	26
		Class 600	6	49	8	73	3	23	4	35
12,7	1/2	Class 125, 150	5	44	8	66	2	21	4	31
		Class 250, 300	7	59	10	88	3	28	5	42
		Class 600	9	81	14	122	4	39	7	58
19,1	3/4	Class 125, 150	11	99	17	149	5	47	8	70
		Class 250, 300	15	133	23	199	7	64	11	95
		Class 600	21	182	31	274	10	87	15	131
25,4	1	Class 300	26	226	38	339	12	108	18	162
		Class 600	35	310	53	466	17	149	25	223
31,8	1 1/4	Class 300	36	318	54	477	17	152	26	228
		Class 600	49	437	74	655	24	209	36	314

- Bei einem NPS 8 Ventil ED den Druckring (Pos. 26) oder bei einem Ventil bis NPS 4 mit reduzierter Innengarnitur den Käfigadapter (Pos. 4) entfernen und zum Schutz umwickeln.
- Bei einem ED-Ventil in Nennweite NPS 6 mit Whisper Trim III Innengarnitur oder WhisperFlo Innengarnitur das Distanzstück des Oberteils (Pos. 32) und die Oberteildichtung (Pos. 10) oben am Distanzstück entfernen. Dann bei allen Ausführungen mit Käfighalter (Pos. 31) den Käfighalter und die zugehörigen Dichtungen entfernen. Der Whisper Trim III und WhisperFlo Käfighalter weist zwei Gewindebohrungen (3/8-16 Zoll UNC) auf, in die Schrauben zum Anheben eingedreht werden können.
- Den Käfig oder Käfig mit Leithülse (Pos. 3) und die zugehörigen Dichtungen (Pos. 10, 11 und 12) sowie die Belilage (Pos. 51 bei Ventil ED und Pos. 27 bei Ventil EAD) entfernen. Falls der Käfig im Ventil klemmt, den überstehenden Teil des Käfigs an mehreren Punkten des Käfigumfangs mit einem Gummihammer lösen.
- Den Sitzring oder die Strömungsbuchse (Pos. 9), die Sitzringdichtung (Pos. 13), sowie bei reduzierten Innengarnituren, falls vorhanden, den Sitzringadapter (Pos. 5) und die Adapterdichtung (Pos. 14) entfernen.
- Die Teile auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, welche eine ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern könnten. Die Teile der Innengarnitur ersetzen oder gemäß dem folgenden Arbeitsablauf zum Läppen von Metallsitzen oder je nach Erfordernis gemäß anderen Arbeitsabläufen zur Wartung von Ventilkegeln instand setzen.

## Läppen von Metallsitzen

### VORSICHT

**Die metallischen Sitzflächen von Ventilen mit ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil dürfen nicht geläppt werden. Die Konstruktion dieses Bauteils verhindert die Drehung der Spindel und jede Drehung beim Läppen führt zur Beschädigung der internen Teile des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils.**

Zur Verbesserung der Abdichtung können bei Metallsitzkonstruktionen die Sitzflächen des Ventilkegels und der Sitzring oder die Strömungsbuchse (Pos. 2 und 9, Abbildung 19, 20 oder 21) geläppt werden. (Tiefe Einkerbungen sollten maschinell bearbeitet und nicht weggeschliffen werden.) Eine qualitativ hochwertige Lapppaste aus einer Mischung von 280er bis 600er Körnung verwenden. Die Lapppaste unten am Ventilkegel auftragen.

Das Ventil so weit zusammenbauen, dass der Käfig, der Käfighalter und das Distanzstück des Oberteils (falls verwendet) eingebaut sind und das Oberteil am Ventil festgeschraubt ist. Aus einem Stück Bandeisen, das mit Muttern an der Ventilschindel befestigt wird, kann ein einfacher Griff angefertigt werden. Zum Läppen der Sitze den Griff abwechselnd hin und her drehen. Nach dem Läppen das Oberteil entfernen und die Sitzflächen reinigen. Das Ventil wie im Arbeitsablauf Zusammenbau bei der Wartung der Innengarnitur beschrieben komplett montieren. Bei immer noch starker Leckage das Läppen wiederholen.

## Wartung des Ventilkegels

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Positionsnummern in diesem Abschnitt auf Abbildung 19 für Standardausführungen von NPS 1 bis 6 bei Einzelheiten der Whisper Trim III Innengarnitur auf Abbildung 20, bei ED-Ventilen mit NPS 8 auf Abbildung 21 und bei WhisperFlo Innengarnituren Abbildung 22 und 23. Einige Ventilkegelausführungen erfordern drei Kolbenringe (Pos. 6).

### VORSICHT

**Um zu verhindern, dass der Kolbenring (Pos. 6) nicht richtig abdichtet, darauf achten, dass die Oberfläche der Ringnut im Ventilkegel oder die Oberflächen des Austauschrings nicht zerkratzt werden.**

1. Nachdem der Ventilkegel (Pos. 2) gemäß dem Ablauf Zerlegung bei der Wartung der Innengarnitur ausgebaut wurde, nach Bedarf wie folgt vorgehen:

**PTFE/Kohlenstoff-Kolbenring:** Der Ring ist an einer Stelle geteilt. Bei einer sichtbaren Beschädigung den Ring leicht spreizen und aus der Nut im Ventilkegel herausnehmen.

**Einsetzen eines PTFE/Kohlenstoff-Kolbenrings:** Den Ring am Spalt leicht spreizen, über die Spindel führen und in die Nut des Ventilkegels einsetzen. Die offene Seite muss wie in Ansicht A von Abbildung 19 dargestellt je nach Durchflussrichtung zur Spindel zeigen.

**Graphit-Kolbenring:** Der Ring kann leicht entfernt werden, da er aus zwei Teilen besteht. Ein neuer Graphit-Kolbenring wird als Ring aus einem Stück geliefert. Den Austauschring in einem Schraubstock mit glatten oder mit einem Band umwickelten Backen in zwei Hälften brechen. Den neuen Ring so im Schraubstock anordnen, dass die Schraubstockbacken den Ring zu einem Oval zusammendrücken. Den Ring langsam zusammendrücken, bis er an beiden Seiten bricht. Falls eine Seite zuerst bricht, die andere Seite nicht abreißen oder zerschneiden. Stattdessen den Ring weiter zusammendrücken, bis die andere Seite ebenfalls bricht. Beim Einsetzen des Rings in die Nut des Ventilkegels darauf achten, dass die gebrochenen Enden zueinander passen.

### VORSICHT

**Keinesfalls eine alte Spindel oder einen alten Adapter zusammen mit einem neuen Ventilkegel verwenden. Die Verwendung einer alten Spindel oder eines alten Adapters mit einem neuen Ventilkegel würde es erforderlich machen, in der Spindel (oder im Adapter des ENVIRO- SEAL Faltenbalg-Oberteils) ein neues Loch für den Stift zu bohren. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel oder des Adapters und kann zu einem Ausfall des Ventils führen. Ein gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einer neuen Spindel oder einem neuen Adapter verwendet werden.**

#### Hinweis

Für Standard- oder verlängerte Oberteile der Bauart 1 sind der Ventilkegel (Pos. 2), die Ventilspindel (Pos. 7) und der Stift (Pos. 8) komplett montiert erhältlich. Siehe die Positionen 2, 7 und 8 der Tabellen für Ventilkegel und Spindel in der Stückliste.

2. Zum Austausch der Ventilspindel (Pos. 7) den Stift (Pos. 8) herausdrücken. Den Ventilkegel von der Spindel oder vom Adapter abschrauben.
3. Zum Austausch des Adapters (Pos. 24, Abbildung 18) an ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen die Spindel mit dem Ventilkegel so in eine Spannvorrichtung oder in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen, dass die Backen nicht an der Sitzfläche des Ventilkegels anliegen. Den Stift (Pos. 36, Abbildung 18) herausdrücken. Den Ventilkegel mit der Spindel in der Spannvorrichtung oder dem Schraubstock mit weichen Backen umdrehen. Die geraden Flächen an der Ventilspindel unmittelbar unterhalb des Gewindes für die Verbindung Antrieb/Spindel erfassen. Den Ventilkegel mit Adapter (Pos. 24, Abbildung 18) von der Ventilspindel (Pos. 20, Abbildung 18) abschrauben.
4. Die neue Spindel oder den neuen Adapter in den Ventilkegel einschrauben und mit dem in Abbildung 5 angegebenen Drehmoment festziehen. Zur Auswahl der geeigneten Größe der Bohrung siehe Tabelle 5. Spindel oder Adapter durchbohren, dazu die Bohrung im Ventilkegel als Führung verwenden. Bohrspäne und Grate entfernen und einen neuen Stift zur Fixierung der Baugruppe eindrücken.
5. Bei ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen die flachen Flächen der Spindel, die oben aus dem Faltenbalg herausragen, mit einer geeigneten Spannvorrichtung mit weichen Backen erfassen. Den Ventilkegel mit Adapter auf die Spindel schrauben. Nach

Bedarf so weit festziehen, dass die Stiftbohrung in der Spindel auf eine der Bohrungen im Adapter ausgerichtet ist. Den Adapter mit einem neuen Stift an der Spindel befestigen.

## Zusammenbau

Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die Positionsnummern bei Standardausführungen in NPS 1 bis 6 auf Abbildung 19, bei Einzelheiten der Whisper Trim III Innengarnitur auf Abbildung 20, bei ED-Ventilen mit NPS 8 auf Abbildung 21 bei WhisperFlo Innengarnituren auf Abbildung 22 und 23.

**Tabelle 5. Drehmomente am Ventilspindelanschluss und Stiftaustausch**

VENTILSPINDEL-ANSCHLUSS		DREHMOMENT, VON - BIS		BOHRUNG, Zoll
mm	Zoll	Nm	Lbf-ft	
9,5	3/8	40 bis 47	25 bis 35	3/32
12,7	1/2	81 bis 115	60 bis 85	1/8
19,1	3/4	237 bis 339	175 bis 250	3/16
25,4	1	420 bis 481	310 bis 355	1/4
31,8	1 1/4	827 bis 908	610 bis 670	1/4

- Bei einem Ventil mit reduzierter Innengarnitur die Adapterdichtung (Pos. 14) und den Sitzringadapter (Pos. 5) einsetzen.
- Die Sitzringdichtung (Pos. 13), den Sitzring oder die Strömungsbuchse (Pos. 9) einsetzen.
- Den Käfig oder den Käfig mit Leithülse (Pos. 3) einsetzen. Es ist keine bestimmte Ausrichtung des Käfigs in Bezug auf das Ventil erforderlich. Bei einem mit A3, B3 oder C3 gekennzeichneten Whisper Trim III Käfig kann ein beliebiges Ende nach oben zeigen. Der mit D3 gekennzeichnete Käfig mit Leithülse muss jedoch so eingesetzt werden, dass das Ende mit dem Lochmuster zum Sitzring zeigt. Wird ein Käfighalter (Pos. 31) verwendet, muss dieser oben auf dem Käfig angeordnet werden.
- Den Ventilkegel (Pos. 2) mit der Spindel oder den Ventilkegel mit der ENVIRO-SEAL Faltenbalgabdichtung in den Käfig schieben, bis der/die Kolbenring(e) sich auf einer Höhe mit der Oberseite des Käfigs (Pos. 3) oder des Käfighalters (Pos. 31) befindet (befinden).
- Einbau der Kolbenringe (Pos. 6):
  - Ventilkegel mit einem Kolbenring:** Darauf achten, dass der Kolbenring mit der Eingangsansfassung oben am Käfig bzw. am Käfighalter abschließt. Den Kolbenring vorsichtig in den Käfig oder Käfighalter drücken.
  - Ventilkegel mit mehreren Kolbenringen:** Beim Einschieben jedes Kolbenrings in den Käfig darauf achten, dass der Kolbenring mit der Eingangsansfassung oben am Käfig bzw. am Käfighalter abschließt. Ebenfalls darauf achten, dass die Bruchstellen in den Ringen versetzt angeordnet werden, um die Leckage auf ein Minimum zu reduzieren. Jeden Kolbenring vorsichtig in den Käfig oder Käfighalter drücken.
- Die Dichtungen (Pos. 12, 11 oder 14, wenn verwendet, und 10) und, wenn verwendet, die Beilage (Pos. 27 oder 51) oben auf den Käfig oder Käfighalter legen. Bei verwendetem Käfigadapter (Pos. 4) oder Distanzstück des Oberteils (Pos. 32) diesen/dieses auf die Dichtung von Käfig oder Käfighalter aufsetzen und eine weitere Flachdichtung (Pos. 10) auf den Adapter oder das Distanzstück legen. Wird lediglich ein Käfighalter verwendet, eine weitere Flachdichtung auf den Halter legen.
- Bei einem NPS 8 Ventil des ED den Druckring (Pos. 26) einsetzen.
- Das Oberteil am Ventil montieren und die Montage gemäß den Schritten 10 bis 14 des Ablaufes zum Austausch der Packung abschließen. In jedem Fall den Hinweis vor Schritt 10 beachten.

## Nachrüstung: Einbau einer C-Seal Innengarnitur

### Hinweis

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

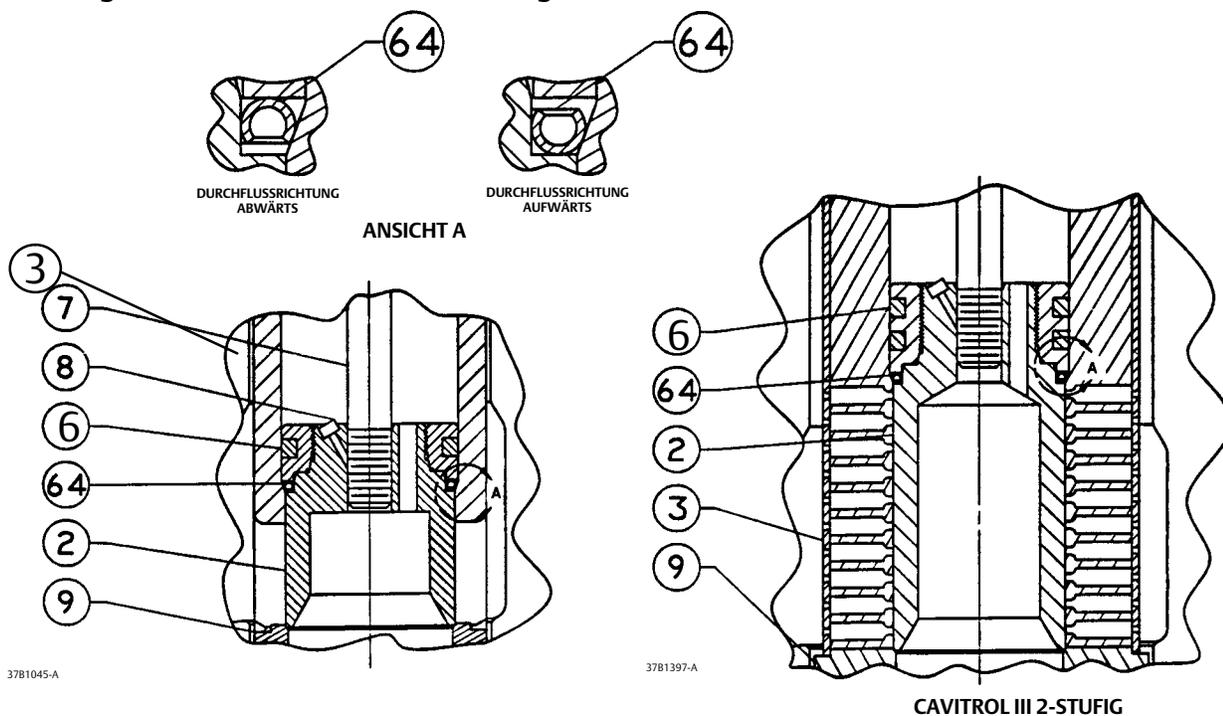
Den neuen Ventilkegel/Halter (mit der C-Seal- Kegeldichtung) gemäß den folgenden Anweisungen montieren:

## 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 mit Hilfe geeigneter Maßnahmen und Materialien vor Beschädigung schützen.**

1. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel am Innendurchmesser der C-Seal-Kegeldichtung aufbringen. Außerdem den Außendurchmesser des Ventilkegels dort schmieren, wo die C-Seal-Kegeldichtung in die richtige Dichtposition (Abbildung 6) gedrückt werden muss.
2. Um eine zuverlässige Abdichtung zu erreichen, die C-Seal-Kegeldichtung entsprechend der Durchflussrichtung durch das Ventil ausrichten.
  - Die offene Innenseite der C-Seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit nach oben gerichtetem Durchfluss (Abbildung 6) nach oben zeigen.
  - Die offene Innenseite der C-Seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit nach unten gerichtetem Durchfluss (Abbildung 6) nach unten zeigen.

Abbildung 6. Fisher Ventil ED mit C-Seal Innengarnitur



### Hinweis

Zur korrekten Positionierung der C-Seal-Kegeldichtung auf dem Ventilkegel muss ein Einbauwerkzeug verwendet werden. Ein solches Werkzeug ist bei Fisher als Ersatzteil erhältlich bzw. kann gemäß den Abmessungen in Abbildung 7 hergestellt werden.

3. Die C-Seal-Kegeldichtung oben auf den Ventilkegel legen und mit Hilfe des C-Seal-Einbauwerkzeugs auf den Kegel drücken. Die C-Seal-Kegeldichtung vorsichtig auf den Kegel drücken, bis das Einbauwerkzeug die horizontale Bezugsfläche des Ventilkegels (Abbildung 8) berührt.
4. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel auf das Gewinde des Ventilkegels aufbringen. Dann den C-Seal-Halter auf den Kegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Bandschlüssel festziehen.

5. Das Gewinde mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Körner oben am Ventilkegel an einer Stelle (Abbildung 9) verkörnen, um den C-Seal-Halter gegen Losdrehen zu sichern.
6. Den neuen Kegel/Halter mit der C-Seal-Kegeldichtung gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch an die neue Spindel anschrauben.
7. Die Kolbenringe gemäß den Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch einbauen.
8. Den Ventiltrieb und das Oberteil des vorhandenen Ventils gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Packung in diesem Handbuch demontieren.

**VORSICHT**

**Die vorhandene Ventilspindel nur vom Ventilkegel lösen, wenn der Austausch der Ventilspindel vorgesehen ist.**

**Keinesfalls eine alte Ventilspindel wieder zusammen mit einem neuen Ventilkegel verwenden oder eine Ventilspindel wieder einbauen, nachdem sie ausgebaut wurde. Beim Austausch einer Ventilspindel muss für den Stift ein neues Loch in die Spindel gebohrt werden. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel und kann zu einem Ausfall des Ventils führen. Ein bereits gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einer neuen Ventilspindel verwendet werden.**

9. Die vorhandene Ventilspindel mit Kegel, den Käfig und den Sitzring gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Ausbau der Innengarnitur in diesem Handbuch aus dem Ventilkörper ausbauen.
10. Alle Dichtungen gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Innengarnitur in diesem Handbuch austauschen.
11. Die neuen Teile - Sitzring, Käfig, Ventilkegel/Halter und Spindel - in den Ventilkörper einbauen und das Ventil gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Innengarnitur in diesem Handbuch vollständig montieren.

**VORSICHT**

**Zur Vermeidung übermäßiger Leckage und Erosion des Sitzes muss das Ventil zu Anfang mit ausreichender Kraft in den Sitz gedrückt werden, um den Widerstand der C-Seal-Kegeldichtung zu überwinden und den Kontakt zum Sitzring herzustellen. Das Ventil wird mithilfe der vollen Kraft des Stellantriebs geschlossen. Diese Kraft treibt den Ventilkegel in den Sitzring und verleiht der C-Seal-Dichtung dadurch eine vorgegebene feste Passung. Nach diesem Vorgang bilden Ventilkegel/Halter, Käfig und Sitzring eine aufeinander abgestimmte Baugruppe.**

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

## Austausch einer vorhandenen C-Seal Innengarnitur

### Ausbau der Innengarnitur (C-Seal Ausführung)

1. Den Ventiltrieb und das Oberteil gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Packung in diesem Handbuch demontieren.

**VORSICHT**

**Zur Vermeidung von Leckage bei der Wiederinbetriebnahme des Ventils alle Dichtflächen der Teile der Innengarnitur während der Wartung mit Hilfe geeigneter Maßnahmen und Materialien vor Beschädigung schützen.**

**Den/die Kolbenring(e) und die C-Seal-Kegeldichtung vorsichtig entfernen, um Kratzer auf den Dichtflächen zu vermeiden.**

VENTILKEGEL FÜR FOLGENDE SITZWEITE (Zoll)	ABMESSUNGEN, mm (siehe folgende Zeichnung)								Teilenummer (für die Werkzeug- bestellung)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
7	184,15	141,376 - 141,630	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	60,198	145,136 - 145,237	147,574 - 148,082	169,520 - 169,672	23B9180X012
8	209,55	166,776 - 167,030	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	55,88	170,536 - 170,637	172,974 - 173,482	194,920 - 195,072	24B9856X012
VENTILKEGEL FÜR FOLGENDE SITZWEITE (Zoll)	ABMESSUNGEN, ZOLL (siehe folgende Zeichnung)								Teilenummer (für die Werkzeug- bestellung)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3,25	2,060 - 2,070	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	1,62	2,074 - 2,078	2,170 - 2,190	2,791 - 2,797	24B9816X012
3,4375	4,00	2,310 - 2,320	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	2,402 - 2,406	2,498 - 2,518	3,353 - 3,359	24B5612X012
3,625	4,11	2,560 - 2,570	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	2,714 - 2,718	2,810 - 2,830	3,541 - 3,547	24B3630X012
4,375	4,96	3,285 - 3,295	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	3,439 - 3,443	3,535 - 3,555	4,291 - 4,297	24B3635X012
5,375	5,62	3,940 - 3,950	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	1,81	4,088 - 4,092	4,184 - 4,204	5,048 - 5,054	23B9193X012
7	7,25	5,566 - 5,576	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,37	5,714 - 5,718	5,810 - 5,830	6,674 - 6,680	23B9180X012
8	8,25	6,566 - 6,576	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,20	6,714 - 6,718	6,810 - 6,830	7,674 - 7,680	24B9856X012

Abbildung 7. Einbauwerkzeug für die C-Seal Kegeldichtung

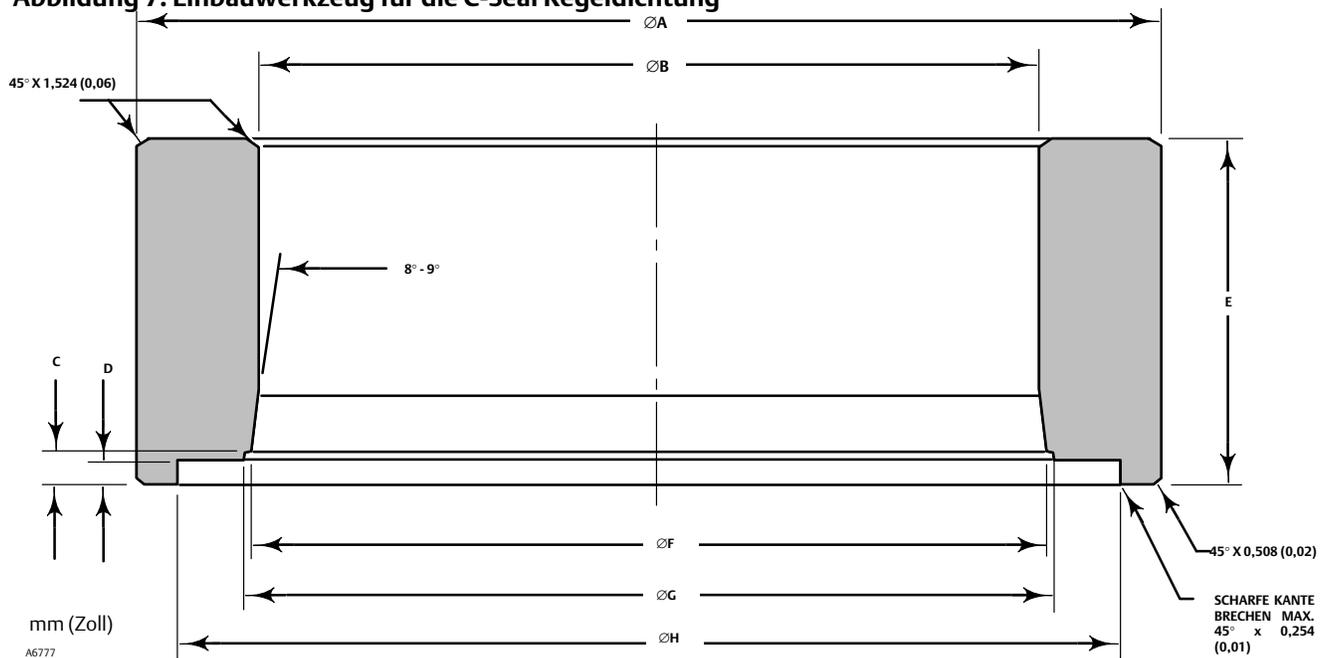
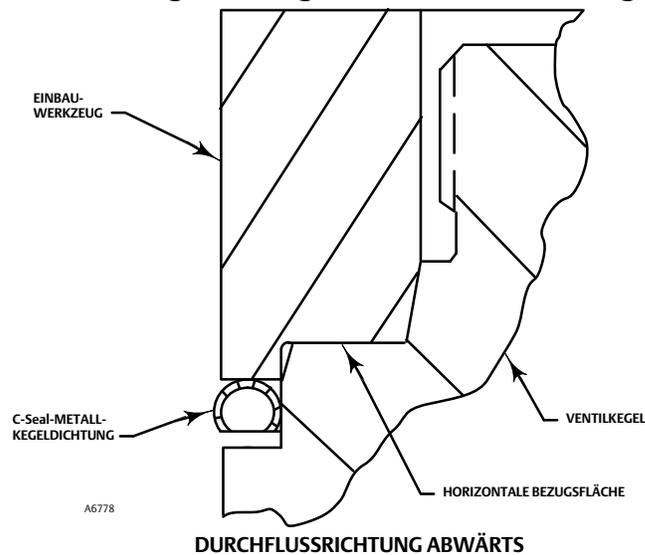
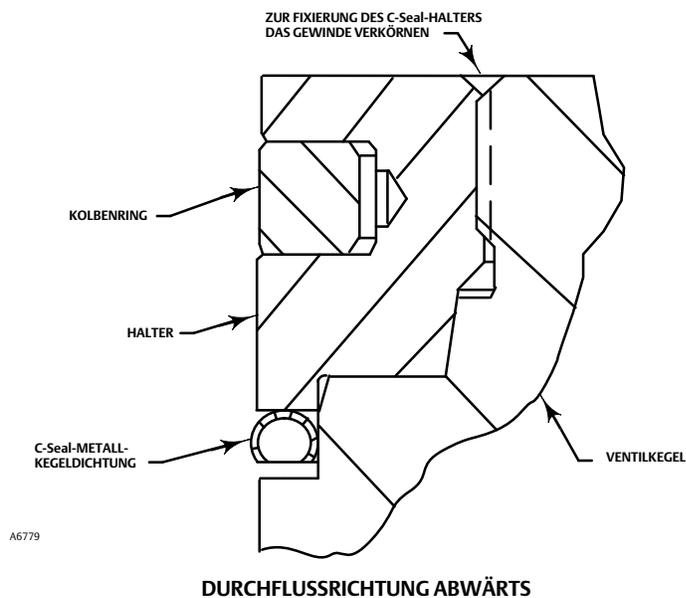


Abbildung 8. Installieren der C-Seal Kegeldichtung mit dem Einbauwerkzeug



HINWEIS:  
DAS EINBAUWERKZEUG AUF DEN VENTILKEGEL DRÜCKEN, BIS DAS WERKZEUG DIE HORIZONTALE BEZUGSFLÄCHE DES VENTILKEGELS BERÜHRT.

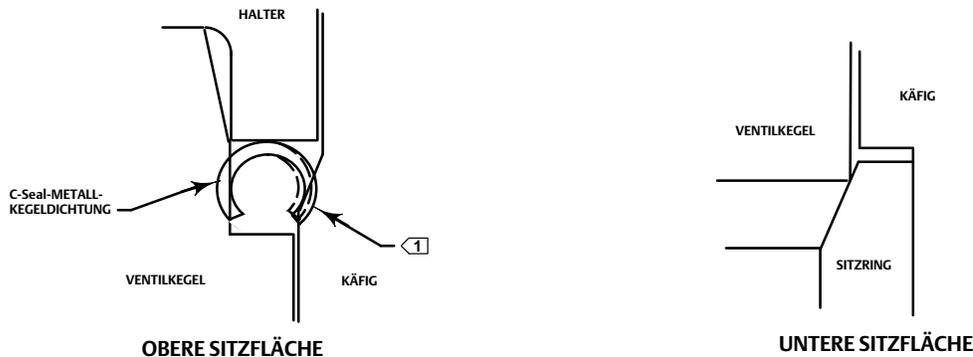
Abbildung 9. Gewinde des C-Seal Halters fixieren



## VORSICHT

Die Ventilspindel nur vom Ventilkegel/Halter lösen, wenn der Austausch der Ventilspindel vorgesehen ist. Keinesfalls eine alte Ventilspindel wieder zusammen mit einem neuen Ventilkegel verwenden oder eine Ventilspindel wieder einbauen, nachdem sie ausgebaut wurde. Beim Austausch einer Ventilspindel muss für den Stift ein neues Loch in die Spindel gebohrt werden. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel und kann zu einem Ausfall des Ventils führen. Ein bereits gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einer neuen Ventilspindel verwendet werden.

Abbildung 10. Untere (Ventilkegel zum Sitzring) und obere (C-Seal Kegeldichtung zum Käfig) Sitzflächen

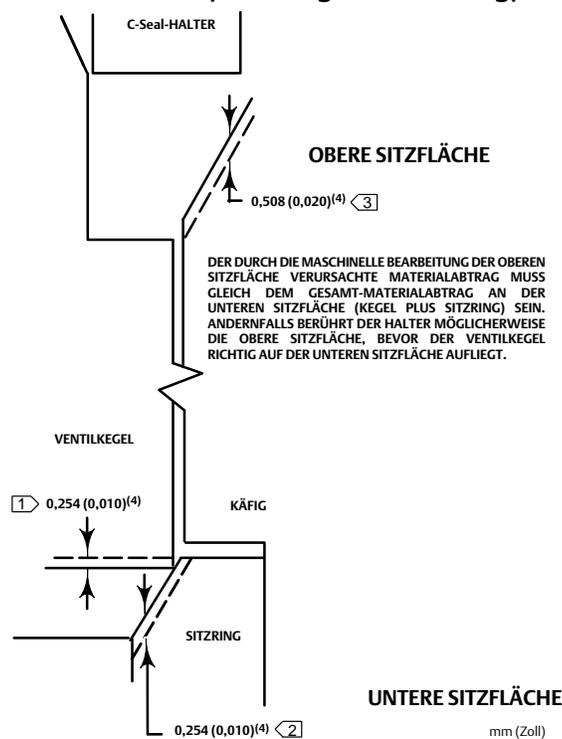


A6780

HINWEIS:

1 DIE OBERE SITZFLÄCHE IST DER BEREICH, IN DEM SICH DIE C-Seal METALL KEGELDICHUNG UND DER KÄFIG BERÜHREN.

Abbildung 11. Beispiel für das maschinelle Bearbeiten der unteren (Ventilkegel zum Sitzring) und oberen (C-Seal Kegeldichtung zum Käfig) Sitzflächen



HINWEIS:

- 1 ABTRAG VON 0,254 mm (0,010 Zoll) AM VENTILKEGEL
  - PLUS 2 ABTRAG VON 0,254 mm (0,010 Zoll) AM SITZRING
  - MUSS 3 ABTRAG VON 0,508 mm (0,020 Zoll) AN DER OBEREN SITZFLÄCHE IM KÄFIG ENTSPRECHEN.
4. DIESE WERTE DIENEN NUR ALS BEISPIEL. ZUR WIEDERAUFARBEITUNG DER SITZE NUR DIE ERFORDERLICHE MINDESTMENGE AN MATERIAL ABTRAGEN.

A6781 / IL

2. Den Kegel/Halter (mit C-Seal-Kegeldichtung), den Käfig und den Sitzring gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Ausbau der Innengarnitur in diesem Handbuch aus dem Ventilkörper ausbauen.
3. Das fixierte Gewinde oben auf dem Ventilkegel (Abbildung 9) suchen. Der Halter ist mit dem fixierten Gewinde befestigt. Den verkörnten Bereich des Gewindes mit einem 3 mm-Bohrer (1/8 Zoll) ausbohren. Zur Beseitigung der Fixierung etwa 3 mm (1/8 Zoll) in das Metall bohren.
4. Die Unterbrechung zwischen den Teilen des Kolbenrings/der Kolbenringe suchen. Den/die Kolbenring(e) mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Schraubendreher mit flacher Klinge vorsichtig aus der/den Nut(en) im C-Seal-Halter heraushebeln.

5. Nach dem Entfernen des Kolbenrings/der Kolbenringe die 1/4 Zoll-Bohrung in der Nut suchen. Bei einem Halter mit zwei Kolbenringnuten ist die Bohrung in der oberen Nut zu finden.
6. 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.
7. Die C-Seal-Kegeldichtung 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 Dichtflächen, an denen die C-Seal-Dichtung mit dem Ventilkegel (Abbildung 10) in Berührung kommt, zu vermeiden.
8. Die untere Sitzfläche an den Stellen, an denen der Ventilkegel mit dem Sitzring in Berührung kommt, auf Verschleiß oder Beschädigung untersuchen, der/die Einfluss auf die korrekte Funktion des Ventils haben könnte. Außerdem die obere Sitzfläche im Inneren des Käfigs an den Stellen untersuchen, an denen die C-Seal-Kegeldichtung den Käfig berührt, und die Dichtfläche an den Stellen untersuchen, an denen die C-Seal-Kegeldichtung den Ventilkegel (Abbildung 10) berührt.
9. Die Teile der Innengarnitur ersetzen oder gemäß dem folgenden Arbeitsablauf zum Läppen von Metallsitzen, zum maschinellen Nachbearbeiten von Metallsitzen oder je nach Erfordernis gemäß anderen Arbeitsabläufen zur Wartung von Ventilkegeln instand setzen.

## Läppen von Metallsitzen (C-Seal Ausführung)

Vor dem Installieren einer neuen C-Seal-Kegeldichtung die untere Sitzfläche (Ventilkegel zum Sitzring, Abbildung 10) gemäß den zutreffenden Arbeitsabläufen im Abschnitt Läppen von Metallsitzen in diesem Handbuch läppen.

## Maschinelles Nachbearbeiten von Metallsitzen (C-Seal Ausführung)

Siehe Abbildung 11. Ein Ventilkegel mit einer C-Seal-Kegeldichtung aus Metall weist zwei Sitzflächen auf. Eine Sitzfläche ist an der Stelle zu finden, an der der Ventilkegel mit dem Sitzring in Kontakt kommt. Die zweite Sitzfläche ist dort zu finden, wo die C-Seal-Kegeldichtung mit der oberen Sitzfläche im Käfig in Berührung kommt. Werden die Sitze am Sitzring und/oder Kegel bearbeitet, muss dasselbe Maß vom Sitzbereich im Käfig abgetragen werden.

### **VORSICHT**

**Wird Material vom Sitzring und vom Kegel abgetragen, aber keine entsprechende Menge im Sitzbereich des Käfigs, wird die C-Seal-Kegeldichtung beim Schließen des Ventils zerdrückt und der C-Seal-Halter trifft auf den Sitzbereich des Käfigs. Dadurch wird das Ventil nicht richtig geschlossen.**

## Einbau der Innengarnitur (C-Seal Ausführung)

1. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel am Innendurchmesser der C-Seal-Kegeldichtung aufbringen. Außerdem den Außendurchmesser des Ventilkegels dort schmieren, wo die C-Seal-Kegeldichtung in die richtige Dichtposition (Abbildung 6) gedrückt werden muss.
2. Um eine zuverlässige Abdichtung zu erreichen, die C-Seal-Kegeldichtung entsprechend der Durchflussrichtung durch das Ventil ausrichten.
  - Die offene Innenseite der C-Seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit nach oben gerichtetem Durchfluss (Abbildung 6) nach oben zeigen.
  - Die offene Innenseite der C-Seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit nach unten gerichtetem Durchfluss (Abbildung 6) nach unten zeigen.

### **Hinweis**

Zur korrekten Positionierung der C-Seal-Kegeldichtung auf dem Ventilkegel muss ein Einbauwerkzeug verwendet werden. Ein solches Werkzeug ist bei Fisher als Ersatzteil erhältlich bzw. kann gemäß den Abmessungen in Abbildung 7 hergestellt werden.

3. Die C-Seal-Kegeldichtung oben auf den Ventilkegel legen und mit Hilfe des Einbauwerkzeugs auf den Kegel drücken. Die C-Seal-Kegeldichtung vorsichtig auf den Kegel drücken, bis das Einbauwerkzeug die horizontale Bezugsfläche des Ventilkegels (Abbildung 8) berührt.

4. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel auf das Gewinde des Ventilkegels aufbringen. Dann den C-Seal-Halter auf den Kegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Bandschlüssel festziehen.
5. Das Gewinde mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Körner oben am Ventilkegel an einer Stelle (Abbildung 9) verkörnen, um den C-Seal-Halter gegen Losdrehen zu sichern.
6. Den/die Kolbenring(e) gemäß den Anweisungen im Abschnitt Austausch der Innengarnitur in diesem Handbuch wieder einbauen.
7. Sitzring, Käfig, Ventilkegel/Halter und Spindel wieder in den Ventilkörper einbauen und das Ventil gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Innengarnitur in diesem Handbuch vollständig montieren.

## VORSICHT

**Zur Vermeidung übermäßiger Leckage und Erosion des Sitzes muss das Ventil zu Anfang mit ausreichender Kraft in den Sitz gedrückt werden, um den Widerstand der C-Seal-Kegeldichtung zu überwinden und den Kontakt zum Sitzring herzustellen. Das Ventil wird mithilfe der vollen Kraft des Stellantriebs geschlossen. Diese Kraft treibt den Ventilkegel in den Sitzring und verleiht der C-Seal-Dichtung dadurch eine vorgegebene feste Passung. Nach diesem Vorgang bilden Ventilkegel/Halter, Käfig und Sitzring eine aufeinander abgestimmte Baugruppe.**

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

## ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil

### Austausch eines Standard- oder verlängerten Oberteils gegen ein ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil (Spindel/Faltenbalg)

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 5 des Arbeitsablaufes zum Austausch der Packung im Abschnitt Wartung entfernen.
2. Den Käfig herausheben.
3. Die vorhandene Oberteildichtung entfernen und entsorgen. Die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um die Dichtflächen zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen.

#### Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe für easy-e-Ventile ist nur komplett mit angeschraubtem und verstifteten Adapter für die Kegel-/Adapter-/Spindelverbindung erhältlich. Der vorhandene Ventilkegel kann mit einer neuen Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wieder verwendet oder es kann ein neuer Kegel installiert werden.

4. Den vorhandenen Ventilkegel untersuchen. Befindet sich der Kegel in gutem Zustand, kann er mit einer neuen ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wieder verwendet werden. Zur Demontage des vorhandenen Ventilkegels von der Spindel zuerst den Kegel mit Spindel so in eine Spannvorrichtung oder in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen, dass die Backen nicht an der Sitzfläche des Ventilkegels anliegen. Den Stift (Pos. 8) herausdrücken oder ausbohren.
5. Dann den Ventilkegel mit der Spindel in der Spannvorrichtung oder dem Schraubstock mit weichen Backen umdrehen. Die Ventilspindel an einer geeigneten Stelle fassen und den vorhandenen Kegel von der Ventilspindel abschrauben.

## VORSICHT

**Beim Zusammenbau von Ventilkegel und ENVIRO-SEAL-Spindel mit Faltenbalg darf die Ventilspindel nicht gedreht werden. Andernfalls kann der Faltenbalg beschädigt werden.**

**Die Baugruppe nicht an der Faltenbalgverkleidung oder an anderen Teilen der Spindel/Faltenbalg-Baugruppe fassen. Nur die geraden Flächen an der Ventilspindel fassen, wo sie oben aus der Faltenbalgverkleidung herausragt.**

**Hinweis**

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe weist eine aus einem Stück bestehende Spindel auf.

6. Um den Ventilkegel an der Spindel der neuen ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe befestigen zu können, muss er zuerst an den Adapter (Pos. 24) angeschraubt werden. Den Adapter zur Hand nehmen. Zu beachten ist, dass dort, wo Kegel und Adapter zusammengesraubt werden, noch keine Bohrung im Gewinde vorhanden ist. Den Ventilkegel in einer Spannvorrichtung oder einem Schraubstock mit weichen Backen einspannen. Den Kegel nicht an einer Sitzfläche einspannen. Den Kegel so in der Spannvorrichtung oder im Schraubstock einspannen, dass der Adapter leicht angeschraubt werden kann. Den Adapter in den Ventilkegel schrauben und mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.
7. Die richtige Bohrergröße wählen und unter Verwendung des Ventilkegels als Führung ein Loch in den Adapter bohren. Alle Metallspäne und jeglichen Grat entfernen und einen neuen Stift (Pos. 8, Abbildung 19, 20 und 21) für die Verbindung zwischen Kegel und Adapter einsetzen.
8. Den Kegel mit Adapter an die ENVIRO-SEAL Spindel mit Faltenbalg anschrauben. Hierzu zuerst die Spindel mit Faltenbalg an den Abflachungen, die oben aus der Faltenbalgverkleidung herausragen, in eine Spannvorrichtung oder einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen. Den Ventilkegel mit Adapter auf die Spindel schrauben und leicht festziehen. Dann den Kegel mit Adapter bis zur nächsten Stiftbohrung in der Ventilschindel drehen. Zur Fixierung der Baugruppe einen neuen Stift (Pos. 36, Abbildung 18) einsetzen.
9. Den Sitzring (Pos. 9) untersuchen und bei Bedarf austauschen.

**Tabelle 6. Empfohlene Drehmomente für Muttern der Stopfbuchsenbrille des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils**

NENNWEITE, NPS	VENTILSPINDEL-DURCHMESSER AN DER PACKUNG	MINDESTDREHMOMENT		MAXIMALES DREHMOMENT	
		Nm	Lbf-in	Nm	Lbf-in
1/2 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

10. Eine neue Dichtung (Pos. 10) anstelle der Oberteildichtung in den Ventilkörper legen. Die neue Spindel/Faltenbalg-Baugruppe mit Ventilkegel/Adapter im Ventilkörper auf die neue Faltenbalgdichtung aufsetzen.
11. Eine neue Dichtung (Pos. 22) über die Spindel/ Faltenbalg-Baugruppe legen. Das neue ENVIRO-SEAL Oberteil über die Spindel mit Faltenbalg schieben.

**Hinweis**

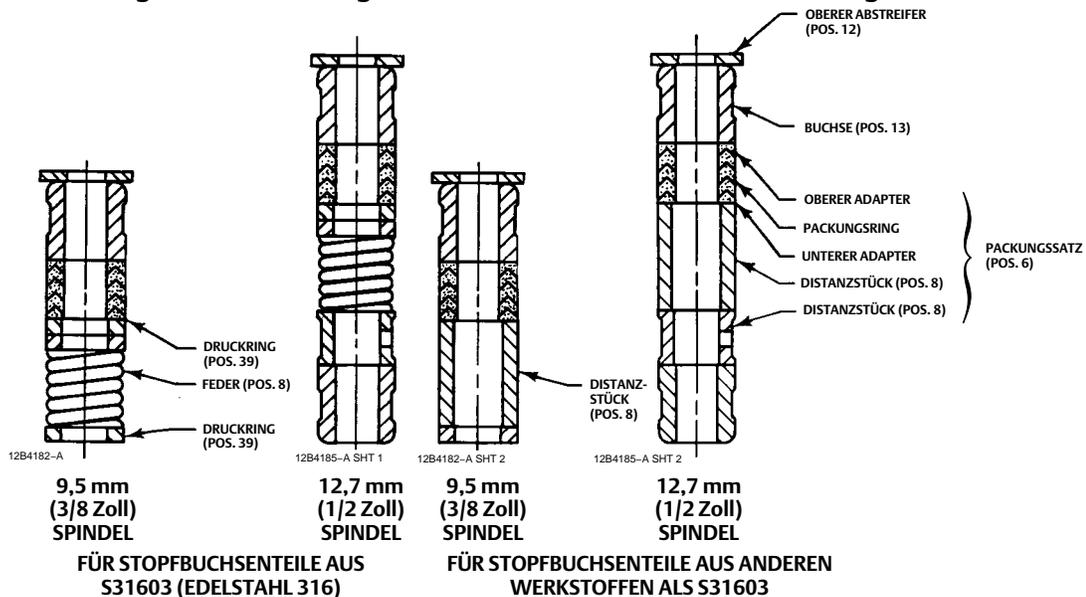
Bolzen und Muttern sollten so montiert werden, dass das Markenzeichen des Herstellers und die Kennzeichnung der Werkstoffgüte sichtbar sind, um einen einfachen Vergleich zwischen den ausgewählten und den in der Serienkarte von Emerson/Fisher dokumentierten Werkstoffen für dieses Produkt zu ermöglichen.

**⚠️ WARNUNG**

**Personen- oder Sachschäden sind möglich, wenn die falschen Werkstoffe für Bolzen und Muttern bzw. falsche Teile verwendet werden. Dieses Produkt nicht mit Bolzen oder Muttern 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 umgehend an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#), wenn eine Diskrepanz zwischen eigentlichen und zugelassenen Teilen angenommen wird.**

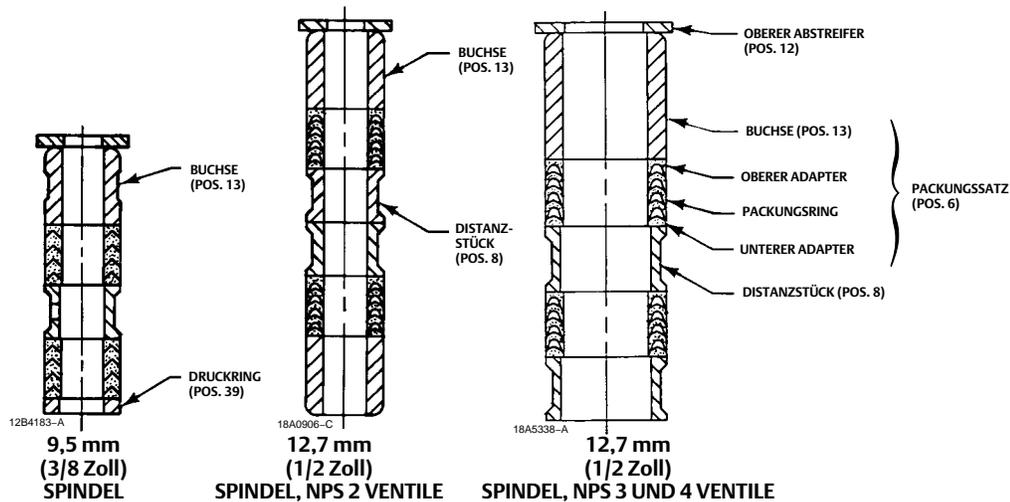
12. Die Stehbolzen des Oberteils ausreichend schmieren. Die Sechskantmutter des Oberteils mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.
13. Je nach Anordnung in Abbildung 12 oder 13 die neue Packung und die Metallteile der Stopfbuchse anbringen.

Abbildung 12. Anordnung der PTFE-Packung für den Einsatz in ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen



A5885/IL

EINFACHE PACKUNGEN



A5886 / IL

DOPPELPACKUNGEN

- Die Packungsbrille installieren. Die Stehbolzen der Packungsbrille und die Kontaktflächen der Muttern der Stopfbuchsenbrille ausreichend schmieren.

**Graphitpackung:** Die Muttern der Stopfbuchsenbrille mit dem in Tabelle 6 empfohlenen maximalen Drehmoment festziehen. Dann die Muttern lockern und mit dem in Tabelle 6 empfohlenen Mindest-Drehmoment festziehen.

**Andere Packungsarten:** Die Muttern der Stopfbuchsenbrille abwechselnd in kleinen Schritten festziehen, bis eine der Muttern das in Tabelle 6 empfohlene Mindest-Drehmoment erreicht hat. Dann die andere Mutter festziehen, bis die Packungsbrille waagrecht steht und sich in einem Winkel von 90 Grad zur Spindel befindet.

- Die Teile der Hubanzeige montieren und die Kontermuttern der Spindel anbringen; außerdem den Antrieb gemäß der entsprechenden Betriebsanleitung am Ventilkörper montieren.

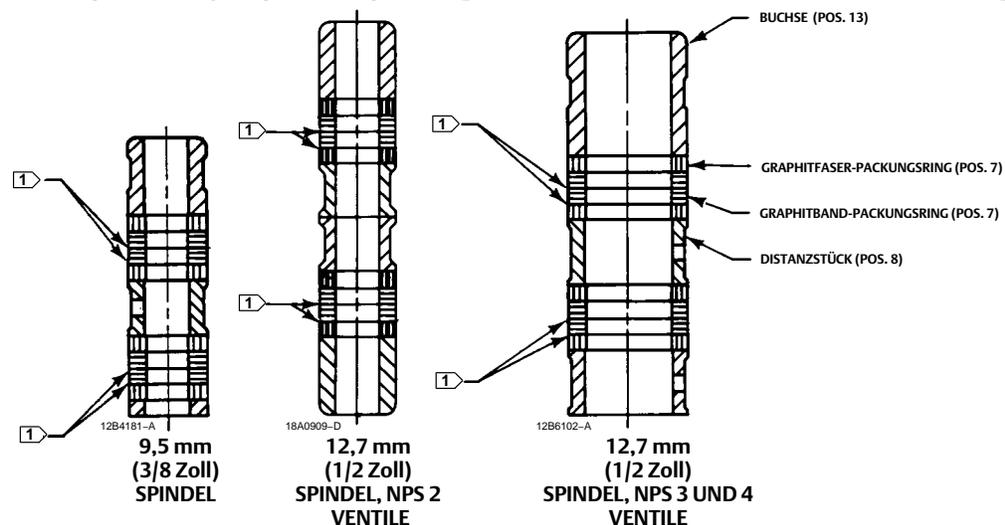
## Austausch eines vorhandenen ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils (Spindel/Faltenbalg)

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 5 des Arbeitsablaufes zum Austausch der Packung im Abschnitt Wartung entfernen.
2. Den Käfig herausheben. Die vorhandene Oberteil- und Faltenbalgdichtung entfernen und entsorgen. Die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um die Dichtflächen zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen.

### Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe für easy-e-Ventile ist nur komplett mit angeschraubtem und verstifteten Adapter für die Kegel-/Adapter-/Spindelverbindung erhältlich. Der vorhandene Ventilkegel kann mit einer neuen Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wieder verwendet oder es kann ein neuer Kegel installiert werden. Bei Wiederverwendung des gebrauchten Ventilkegels und gutem Zustand des Adapters kann auch der Adapter wiederverwendet werden. Keinesfalls jedoch einen alten Adapter zusammen mit einem neuen Ventilkegel verwenden. Die Verwendung eines alten Adapters mit einem neuen Ventilkegel erfordert eine neue Stift-Bohrung im Adapter. Diese Bohrung reduziert die Stabilität des Adapters und kann zu einem Ausfall des Ventils führen. Ein bereits gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einem neuen Adapter verwendet werden.

### Abbildung 13. Doppelte Graphitband-/Graphitfaserpackungen für den Einsatz in ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen



A5887

**HINWEISE:**

1 KORROSIONSSCHUTZ-ZINKSCHEIBEN MIT 0,102 mm (0,004 Zoll) DICKE: NUR EINE UNTER JEDEM GRAPHITBANDRING VERWENDEN.

3. Den vorhandenen Ventilkegel und Adapter untersuchen. Bei gutem Zustand können sie mit einer neuen Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wiederverwendet werden und müssen nicht ausgesondert werden.

## VORSICHT

Bei Zerlegung/Zusammenbau von Ventilkegel und ENVIRO-SEAL-Spindel mit Faltenbalg darf die Ventilspindel nicht gedreht werden. Andernfalls kann der Faltenbalg beschädigt werden.

Die Baugruppe nicht an der Faltenbalgverkleidung oder an anderen Teilen der Spindel/Faltenbalg-Baugruppe fassen. Nur die geraden Flächen an der Ventilspindel fassen, wo sie oben aus der Faltenbalgverkleidung herausragt.

### Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe weist eine aus einem Stück bestehende Spindel auf.

4. Sind Ventilkegel und Adapter nicht in gutem Zustand und müssen ausgetauscht werden, muss zuerst der Ventilkegel mit Adapter von der Spindel mit Faltenbalg und dann der Ventilkegel vom Adapter abgeschraubt werden. Dazu die ganze Baugruppe am Kegel so in eine Spannvorrichtung oder in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen, dass die Backen nicht an der Sitzfläche des Ventilkegels anliegen. Den Stift (Pos. 8, Abbildung 19, 20 oder 21) herausdrücken oder ausbohren. Den Stift (Pos. 36, Abbildung 18) herausdrücken.
5. Dann die gesamte Baugruppe in der Spannvorrichtung oder dem Schraubstock mit weichen Backen umdrehen und mit den geraden Flächen an der Ventilspindel unmittelbar unterhalb des Gewindes für die Verbindung Antrieb/Spindel einspannen. Den Ventilkegel mit Adapter von der Spindel mit Faltenbalg abschrauben. Den Ventilkegel vom Adapter abschrauben.
6. Zum Anbau des vorhandenen oder eines neuen Ventilkegels an die Spindel einer neuen ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe zuerst den Kegel wie folgt am Adapter anschrauben (falls er abgeschraubt wurde):
  - a. Den Adapter zur Hand nehmen. Zu beachten ist, dass dort, wo Kegel und Adapter zusammengeschraubt werden, noch keine Bohrung im Gewinde des neuen Adapters vorhanden ist.
  - b. Den Ventilkegel in einer Spannvorrichtung oder einem Schraubstock mit weichen Backen einspannen. Den Kegel nicht an einer Sitzfläche einspannen. Den Kegel so in der Spannvorrichtung oder im Schraubstock einspannen, dass der Adapter leicht angeschraubt werden kann.
  - c. Den Adapter in den Ventilkegel schrauben und mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.
7. Die Installation anhand der Schritte 7 bis 15 der oben aufgeführten Anweisungen zur Installation eines ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils abschließen.

## Spülen des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils

Das ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil ist so ausgelegt, dass es gespült und auf Dichtheit geprüft werden kann. Zur Darstellung eines ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils siehe Abbildung 18. Zum Spülen oder Prüfen der Dichtheit wie folgt vorgehen:

1. Die beiden einander gegenüberliegenden Rohrstopfen (Pos. 16) entfernen.
2. Eine Leitung mit Spülflüssigkeit an einem der beiden Rohranschlüsse anschließen.
3. Am anderen Rohranschluss eine geeignete Rohr- oder Schlauchleitung anschließen, um die Spülflüssigkeit abzuleiten oder eine Verbindung zu einem Dichtheitsprüfer herzustellen.
4. Nach Abschluss des Spülvorgangs oder Dichtheitstests die Rohr- oder Schlauchleitungen entfernen und die Rohrstopfen (Pos. 16) wieder anbringen.

## Bestellung von Ersatzteilen

Jede aus Ventilkörper und Oberteil bestehende Baugruppe weist eine Seriennummer auf, die am Ventil zu finden ist. Dieselbe Nummer steht auch auf dem Typenschild des Antriebs, wenn das Ventil vom Werk als komplettes Regelventil versandt wurde. Diese Seriennummer bei Kontaktaufnahme mit dem [Emerson Vertriebsbüro](#) bezüglich technischer Unterstützung angeben. Bei der Bestellung von Ersatzteilen diese Seriennummer sowie die 11-stellige Teilenummer für jedes benötigte Teil aus der folgenden Ersatzteilsatz- bzw. Stückliste angeben.

### **⚠️ WARNUNG**

**Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Automation Solutions gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher-Ventilen verwendet werden, weil dadurch jeglicher Gewährleistungsanspruch erlischt, das Betriebsverhalten des Ventils beeinträchtigt sowie die Sicherheit von Personen am Arbeitsplatz gefährdet werden kann.**

## Ersatzteilsätze

### Hinweis

Ersatzteilsätze gelten nicht für Innengarnituren N10276, N08020 oder N04400.

## Dichtungssätze

### Gasket Kits (includes keys 10, 12, 13, and 51; plus 11, 14, and 20 on some restricted capacity valves)

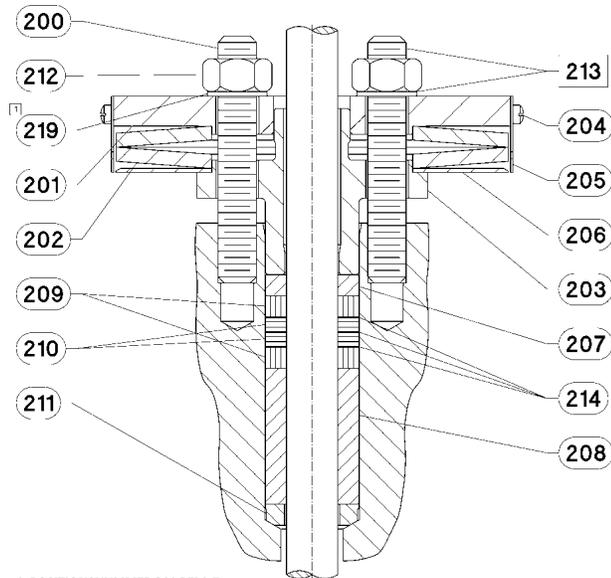
DESCRIPTION	Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	
Full Capacity Valves	Part Number	Part Number
NPS 1 & 1-1/4 (NPS 1 EAD)	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAD)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAD)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAD)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAD)	RGASKETX212	RGASKETX472
NPS 6	RGASKETX222	RGASKETX482
NPS 8	RGASKETX232	10A3265X152
Restricted Capacity Valves		
NPS 1-1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAD)	RGASKETX242	---
NPS 2 x 1	RGASKETX252	---
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAD)	RGASKETX262	---
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAD)	RGASKETX272	---
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAD)	RGASKETX282	---

## Packungssätze

### Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

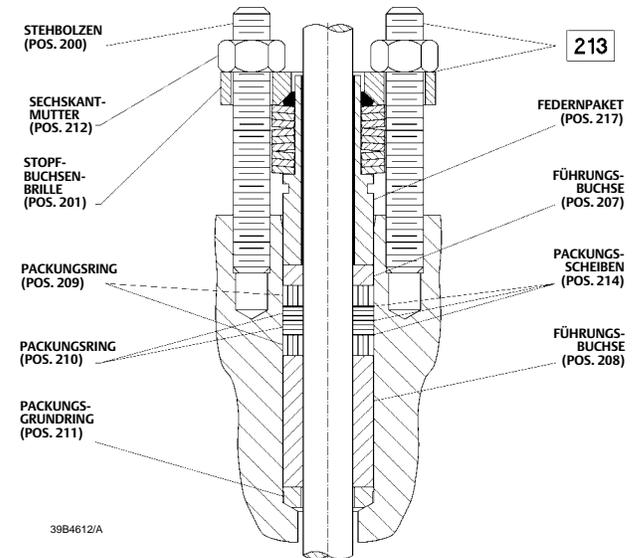
REPAIR KIT MATERIAL	STEM DIAMETER, mm (INCH) YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	Part Number				
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	---	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

Abbildung 14. Typisches HIGH-SEAL-  
Packungssystem mit ULF-Graphitpackung



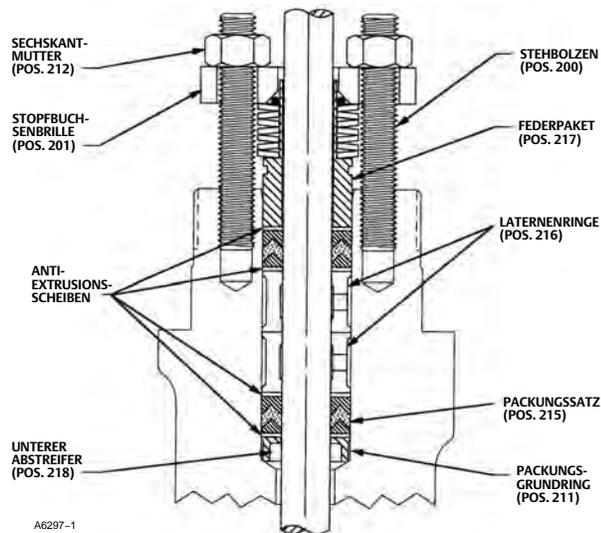
1. POSITIONSNUMMER 219 BEI 9,5 mm  
(3/8 Zoll) SPINDEL NICHT ERFORDERLICH  
39B4153-A

Abbildung 16. Typisches ENVIRO-SEAL  
Packungssystem mit ULF-Graphitpackung



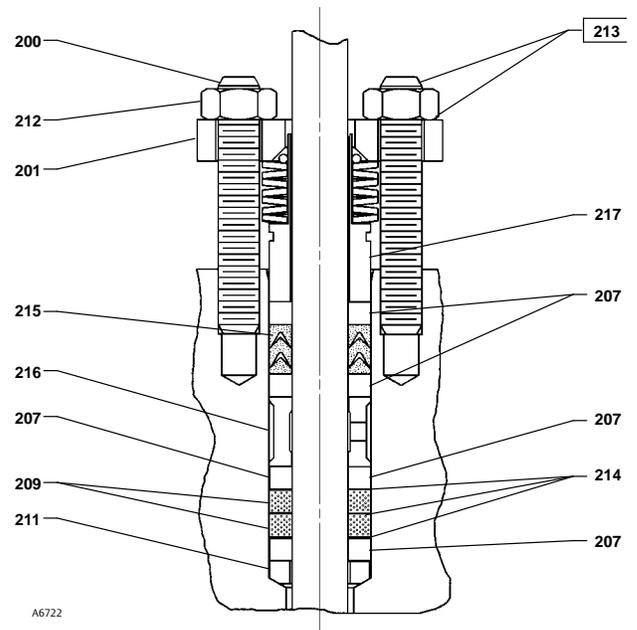
39B4612/A

Abbildung 15. Typisches ENVIRO-SEAL  
Packungssystem mit PTFE-Packung



A6297-1

Abbildung 17. Typisches ENVIRO-SEAL  
Packungssystem mit Duplexpackung



A6722

## Nachrüstsätze für die ENVIRO-SEAL-Packung

Nachrüstsätze umfassen Teile zum Umbau von Ventilen mit Standard-Oberteilen in die Bauweise mit ENVIRO-SEAL-Stopfbuchse. Zu den Positionsnummern bei PTFE-Packungen siehe Abbildung 15, zu den Positionsnummern bei ULF-Graphitpackungen siehe Abbildung 16 und zu den Positionsnummern bei Duplexpackungen siehe Abbildung 17. 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.

Spindel- und Stopfbuchsenausführungen, die nicht den Bearbeitungsspezifikationen, Maßtoleranzen und Auslegungsspezifikationen von Fisher entsprechen, können das Betriebsverhalten dieses Packungssatzes nachteilig beeinflussen.

Bezüglich der Teilenummern einzelner Teile siehe die Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, [D101642X012](#).

### ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER, mm (INCH) YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	Part Number				
Double PTFE	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

## Reparatursätze für die ENVIRO-SEAL-Packung

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 mit Hilfe der ENVIRO-SEAL- Nachrüstätze ein Umbau vorgenommen wurde. Zu den Positionsnummern bei PTFE-Packungen siehe Abbildung 15, zu den Positionsnummern bei ULF- Graphitpackungen siehe Abbildung 16 und zu den Positionsnummern bei Duplexpackungen siehe Abbildung 17. Die PTFE-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 214, 215 und 218. Die ULF-Graphit-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 207, 208, 209, 210 und 214. Die Duplex-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 207, 209, 214 und 215.

Spindel- und Stopfbuchsenausführungen, die nicht den Bearbeitungsspezifikationen, Maßtoleranzen und Auslegungsspezifikationen von Fisher entsprechen, können das Betriebsverhalten dieses Packungssatzes nachteilig beeinflussen.

Bezüglich der Teilenummern einzelner Teile siehe die Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, [D101642X012](#).

### ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER, mm (INCH) YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	Part Number				
Double PTFE (contains keys 214, 215, & 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

## Reparatursätze für easy-e Low-e Oberteile

Der Satz enthält ein Standard-Oberteil, einen Satz mit Graphit-/Inconel-Dichtungen, einen Nachrüstsatz für die ENVIRO-SEAL-Stopfbuchsenpackung, eine Stopfbuchsenbrille sowie die Stehbolzen und Muttern für die Stopfbuchsenbrille. Es ist keine neue Spindel enthalten.

Bonnet Material	Packing Type	Valve Size, NPS	Stem Size	Part Number		
WCC <sup>(1)</sup>	ENVIRO-SEAL PTFE	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX012		
		1.5	3/8"	RLEPBNTX022		
		2	1/2"	RLEPBNTX032		
		2.5	1/2"	RLEPBNTX042		
		3	1/2"	RLEPBNTX052		
		4	1/2"	RLEPBNTX062		
		6	3/4"	RLEPBNTX072		
	ENVIRO-SEAL Graphite ULF	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX152		
		1.5	3/8"	RLEPBNTX162		
		2	1/2"	RLEPBNTX172		
		2.5	1/2"	RLEPBNTX182		
		3	1/2"	RLEPBNTX192		
		4	1/2"	RLEPBNTX202		
		6	3/4"	RLEPBNTX212		
SST <sup>(1)</sup>	ENVIRO-SEAL PTFE	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX082		
		1.5	3/8"	RLEPBNTX092		
		2	1/2"	RLEPBNTX102		
		2.5	1/2"	RLEPBNTX112		
		3	1/2"	RLEPBNTX122		
		4	1/2"	RLEPBNTX132		
	ENVIRO-SEAL Graphite ULF	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX222		
		1.5	3/8"	RLEPBNTX232		
		2	1/2"	RLEPBNTX242		
		2.5	1/2"	RLEPBNTX252		
		3	1/2"	RLEPBNTX262		
		4	1/2"	RLEPBNTX272		
		WCC	ENVIRO-SEAL Duplex	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX292
				1.5	3/8"	RLEPBNTX302
2	1/2"			RLEPBNTX322		
2.5	1/2"			RLEPBNTX332		
3	1/2"			RLEPBNTX342		
4	1/2"			RLEPBNTX352		
6	3/4"			RLEPBNTX362		
SST	ENVIRO-SEAL Duplex	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX372		
		1.5	3/8"	RLEPBNTX392		
		2	1/2"	RLEPBNTX412		
		2.5	1/2"	RLEPBNTX422		
		3	1/2"	RLEPBNTX432		
		4	3/4"	RLEPBNTX442		

1. Compliant with NACE MR0175-2003 and prior, NACE MR0175 / ISO 15156 (all revisions), and NACE MR0103 (all revisions).

# Stückliste

**Hinweis**

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

## Oberteil (Abbildung 18)

**Pos. Beschreibung**

- 1 Bonnet  
If you need a bonnet and/or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.
- 2 Extension Bonnet Baffle
- 3 Packing Flange
- 3 ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange
- 4 Packing Flange Stud
- 4 ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt
- 5 Packing Flange Nut
- 5 ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange nut
- 6\* Packing set
- 6\* ENVIRO-SEAL bellows seal packing set
- 7\* Packing Ring
- 7\* ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring (4 req'd)
- 7\* ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring (4 req'd)

**Pos. Beschreibung**

- 8 Spring
- 8 Lantern Ring
- 8 ENVIRO-SEAL bellows seal spring
- 8 ENVIRO-SEAL bellows seal spacer
- 10 Special Washer
- 11\* Packing Box Ring
- 12\* Upper Wiper
- 12\* ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper
- 13 Packing Follower
- 13\* ENVIRO-SEAL bellows seal bushing
- 13\* ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner
- 14 Pipe Plug, for 1/4 NPT tapping in packing box
- 14 Lubricator
- 14 Lubricator/Isolating Valve
- 15 Yoke Locknut
- 15 ENVIRO-SEAL bellows seal yoke locknut
- 16 Pipe Plug for 1/2 NPT tapped extension bonnets
- 16 ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug
- 20\* ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly
- 22\* ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket,
- 24 ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor
- 25 Cap Screw
- 26 Hex Nut
- 27 Pipe Nipple for lubricator/isolating valve
- 28 Warning Nameplate for ENVIRO-SEAL bellows
- 29 Drive Screw for ENVIRO-SEAL bellows
- 34 Lubricant, anti-seize (not furnished with valve)
- 36\* ENVIRO-SEAL bellows seal pin
- 37 Warning Tag for ENVIRO-SEAL bellows
- 38 Tie for ENVIRO-SEAL bellows
- 39 ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring

**Pos. Beschreibung**

## Ventilkörper (Abbildungen 19 - 24)

- 1 Valve Body  
If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.
- 2\* Valve Plug
- 3\* Cage
- 4 Cage Adaptor
- 5 Seat Ring Adaptor
- 6\* Piston Ring(s)
- 7\* Valve Plug Stem
- 8\* Pin
- 9\* Seat Ring
- 9\* EAD liner
- 10\* Bonnet Gasket
- 11\* Cage Gasket
- 12\* Spiral Wound Gasket
- 13\* Seat Ring Gasket
- 14\* Adaptor Gasket
- 15 Cap Screw
- 15 Stud Bolt
- 16 Hex Nut

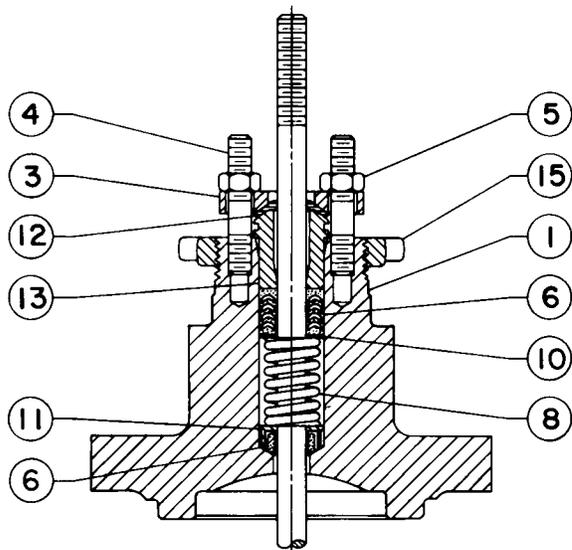
**Pos. Beschreibung**

- 17 Pipe Plug, for use in valves with drain tapping only
- 18 Flow Direction Arrow
- 19 Drive Screw
- 20\* Adaptor Gasket
- 26 Load Ring
- 27\* Shim
- 31\* Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ED only)
- 31\* Whisper Trim III Cage Retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ED only)
- 32 Whisper Trim III Bonnet Spacer
- 51\* Shim
- 54 Wire

## C-Seal Innengarnitur (Abbildung 6)

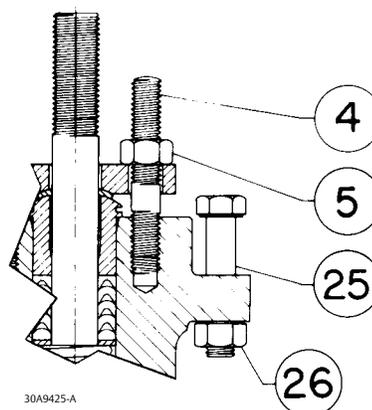
- 2\* Valve Plug/Retainer
- 3\* Cage
- 6\* Piston Ring
- 7\* Valve Plug Stem
- 9\* Seat Ring
- 64\* C-seal

Abbildung 18. Typische Oberteile



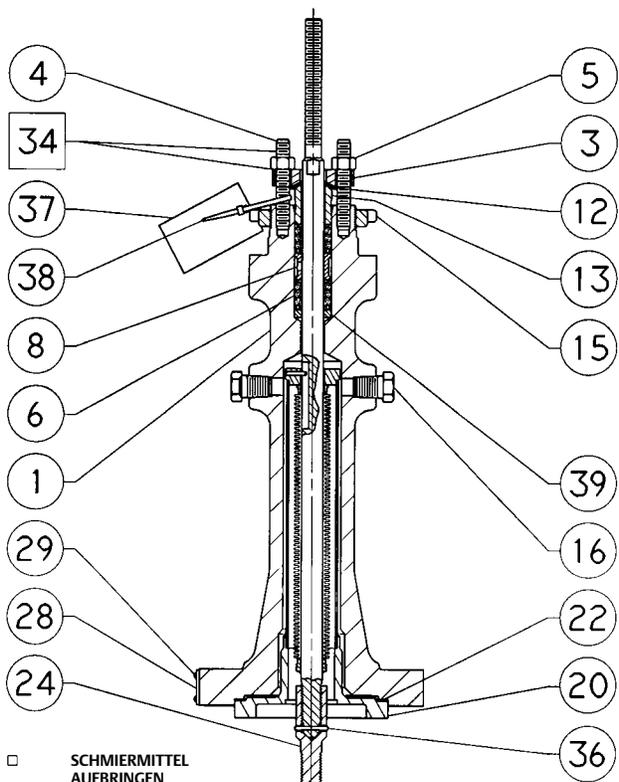
E0201

STANDARD OBERTEIL



30A9425-A

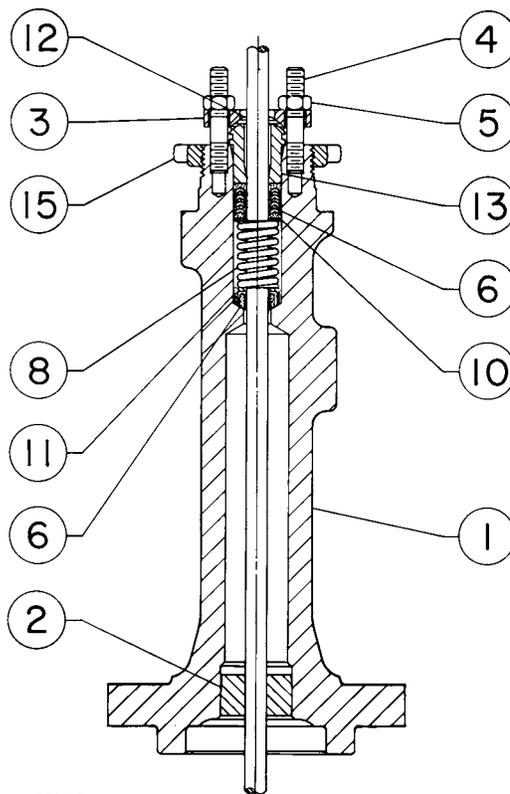
DETAIL DER VERSCHRAUBUNG DER 127 mm (5 Zoll) ANTRIEBSAUFNAHME



42B3947-A

□ SCHMIERMITTEL AUFBRINGEN

ENVIRO-SEAL FALTENBALG-OBERTEIL



CU3911-C

VERLÄNGERTES OBERTEIL DER BAUART 1 ODER 2

Gaskets and Shims Parts Kits<sup>(7)</sup>

VALVE SIZE, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage	VALVE SIZE, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
ED	EAD	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)		ED	EAD	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	
		Part Number				Part Number	
1 or 1-1/4	1	RGASKETX162 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX422 <sup>(3)</sup>	3	4	RGASKETX202 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX462 <sup>(3)</sup>
1-1/2	2	RGASKETX172 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX432 <sup>(3)</sup>	3 x 2	4 x 2	RGASKETX272 <sup>(1)(4)</sup>	---
1-1/2 x 1	2 x 1	RGASKETX242 <sup>(1)(5)</sup>	---	4	6	RGASKETX212 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX472 <sup>(3)</sup>
2	---	RGASKETX182 <sup>(2)</sup>	RGASKETX442 <sup>(3)</sup>	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	RGASKETX282 <sup>(1)(4)</sup>	---
2 x 1	---	RGASKETX252 <sup>(4)</sup>	---	6	---	RGASKETX222 <sup>(2)</sup>	RGASKETX482 <sup>(3)</sup>
2-1/2	3	RGASKETX192 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX452 <sup>(3)</sup>	8	---	RGASKETX232 <sup>(5)</sup>	10A3265X152 <sup>(6)</sup>
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	RGASKETX262 <sup>(1)(4)</sup>	---				

1. Set number good for both ED and EAD valve.  
 2. Kit includes key 10, 12, 13, 27 or 51  
 3. Kit includes key 10, qty 2; 12; 13; 51  
 4. Kit includes key 10, 11, 12, 13, 14, 27 or 51  
 5. Kit includes key 10 and 13  
 6. Kit includes key 10, qty 2; and 13  
 7. See table below for gasket descriptions

Gasket Descriptions

KEY NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
		FGM -198° to 593°C (-325° to 1100°F)
10	Bonnet Gasket	Graphite/S31600
11	Cage Gasket	
13	Seat Ring or Liner Gasket	
14 or 20	Adapter Gasket	
12	Spiral-Wound Gasket	N06600/Graphite
27 or 51	Shim	S31600 (316 SST)

Actuator Groups (by Type Number)

Group 1 54 mm (2-1/8 inches), 71 mm (2-13/16 inches) or 90 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss	Group 100 127 mm (5 inches) Yoke Boss	Group 403 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss
585C	585C	585C
1B	657	1008
644 & 645	1008	
655		
657 & 667—76.2 mm (3 inches) travel		
1008—71.4 mm (2-13/16 inches) yoke boss		
	<b>Group 101</b> 127 mm (5 inches) Yoke Boss	
	667	

**Abbildung 19. Standardventile NPS 1 bis 6, Fisher Ventile ED und EAD**

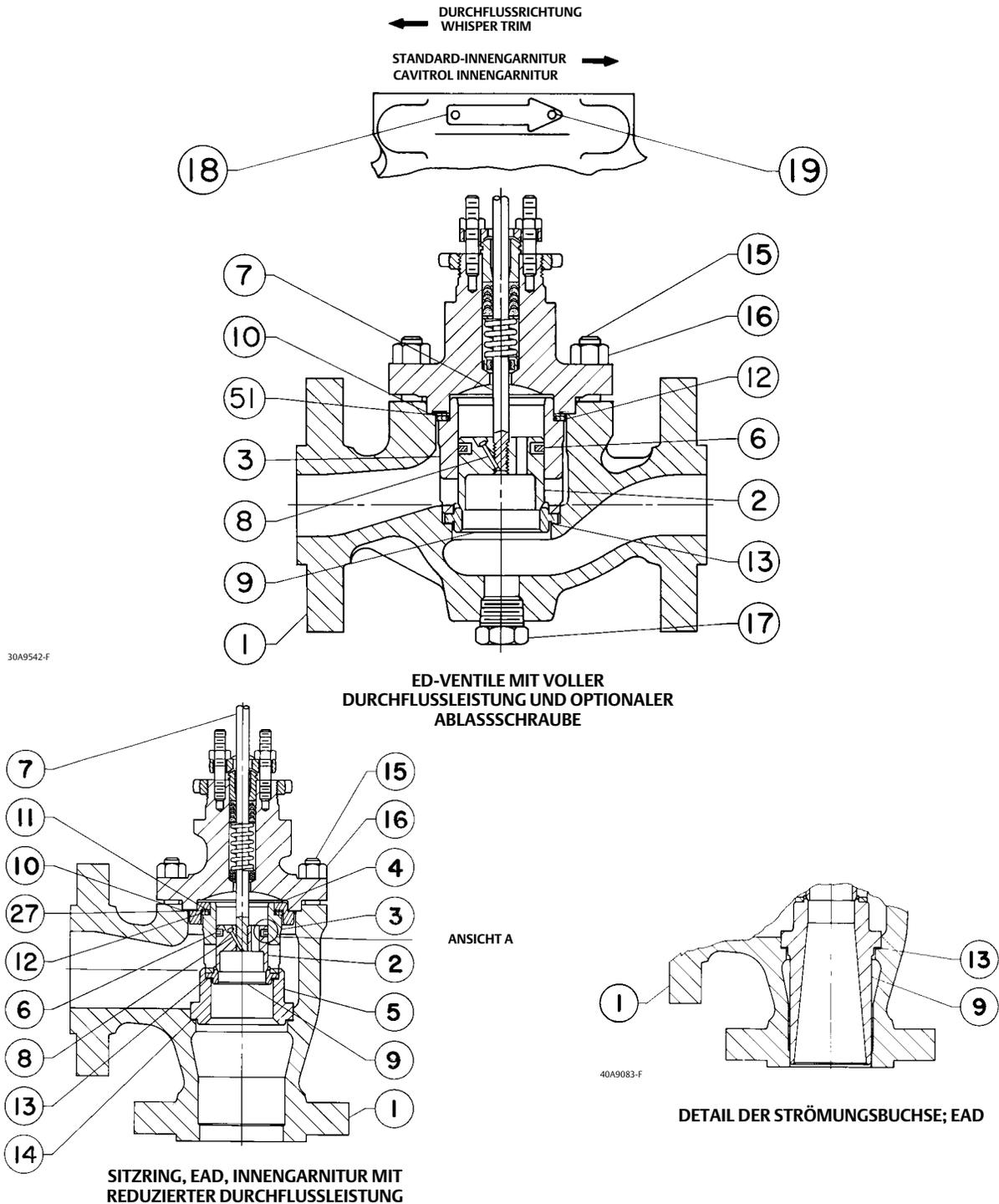


Abbildung 20. Detailansicht der Whisper Trim III Innengarnitur mit optionaler Ablassschraube

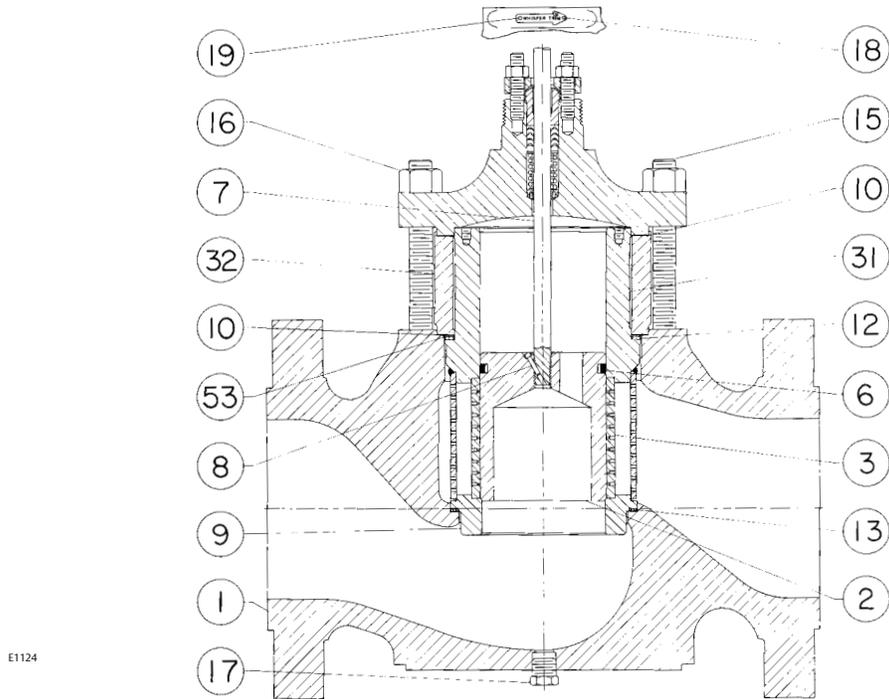


Abbildung 21. Fisher ED-Ventil, NPS 8, mit Graphit-Kolbenring und optionaler Ablassschraube

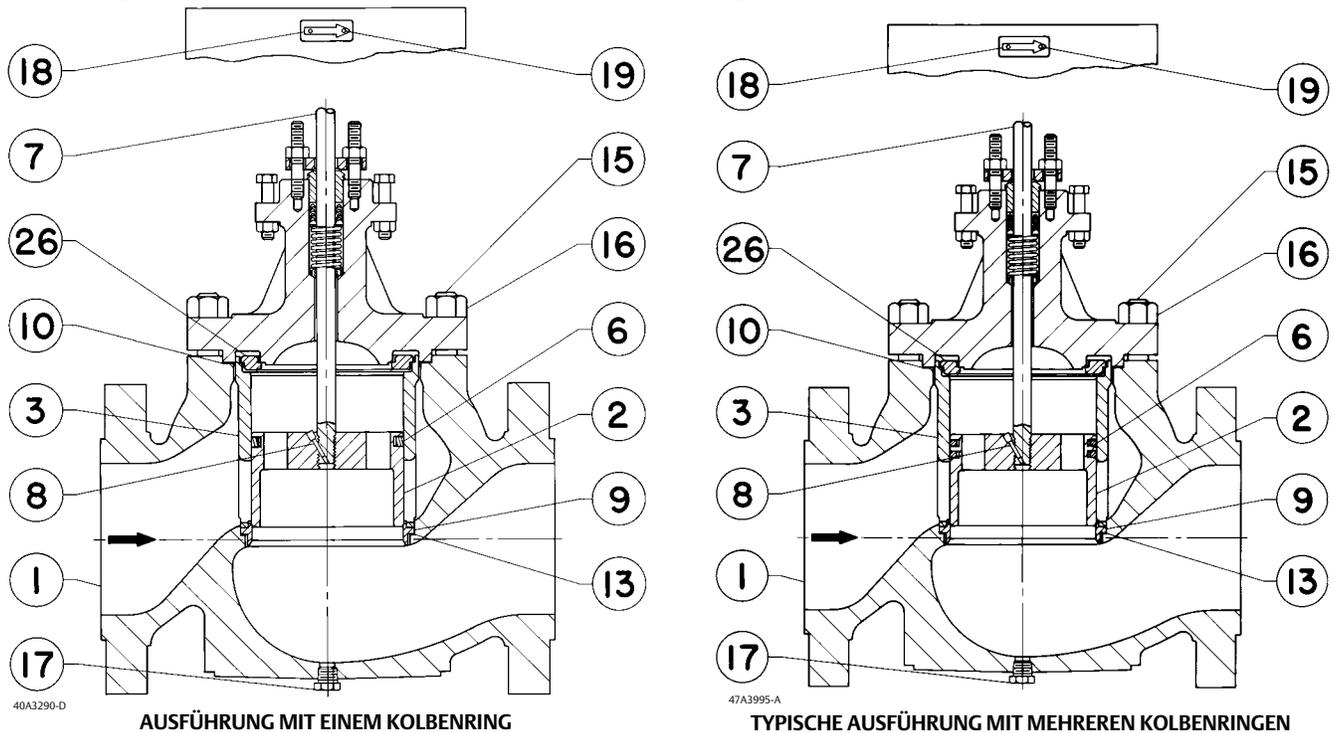
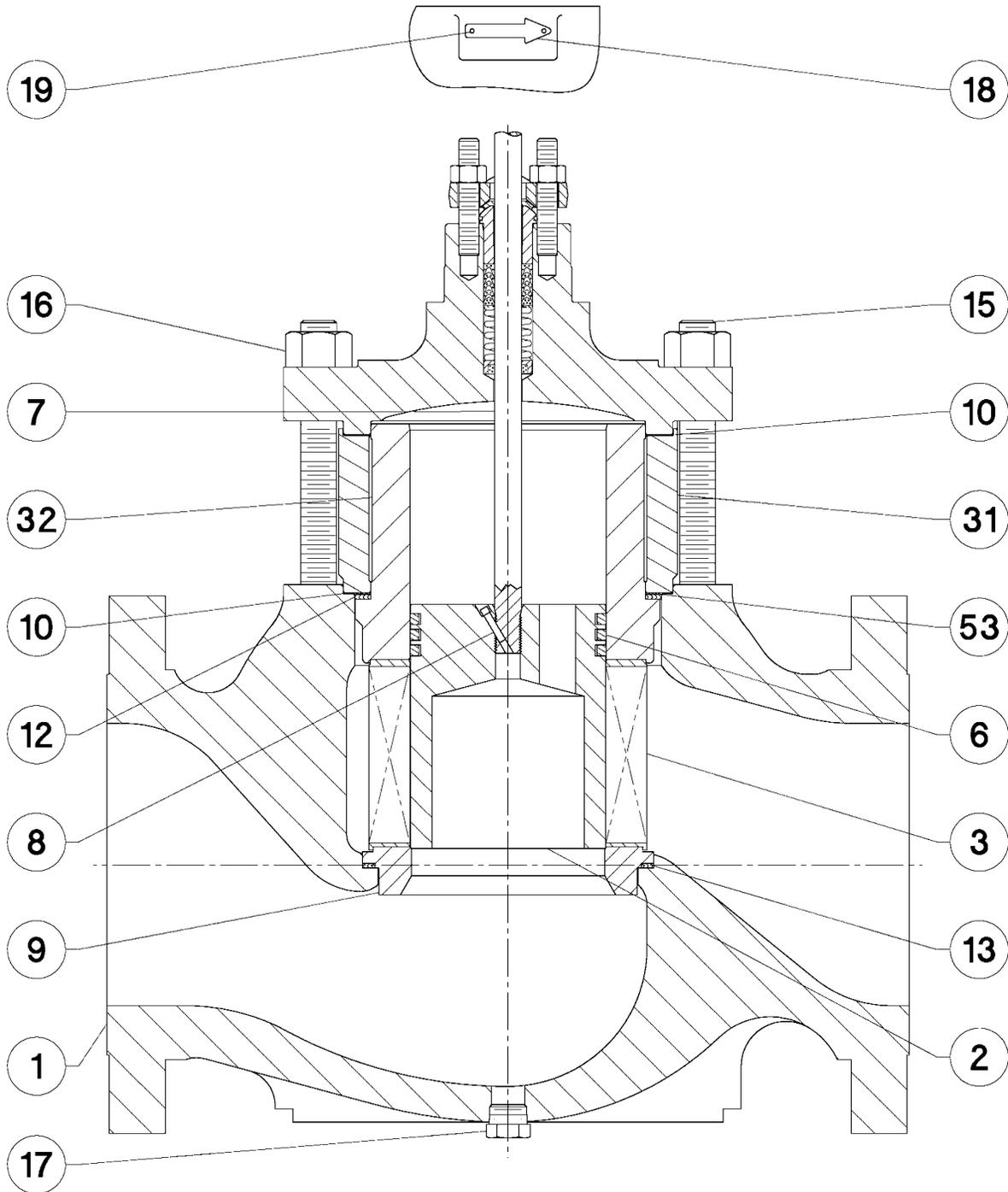
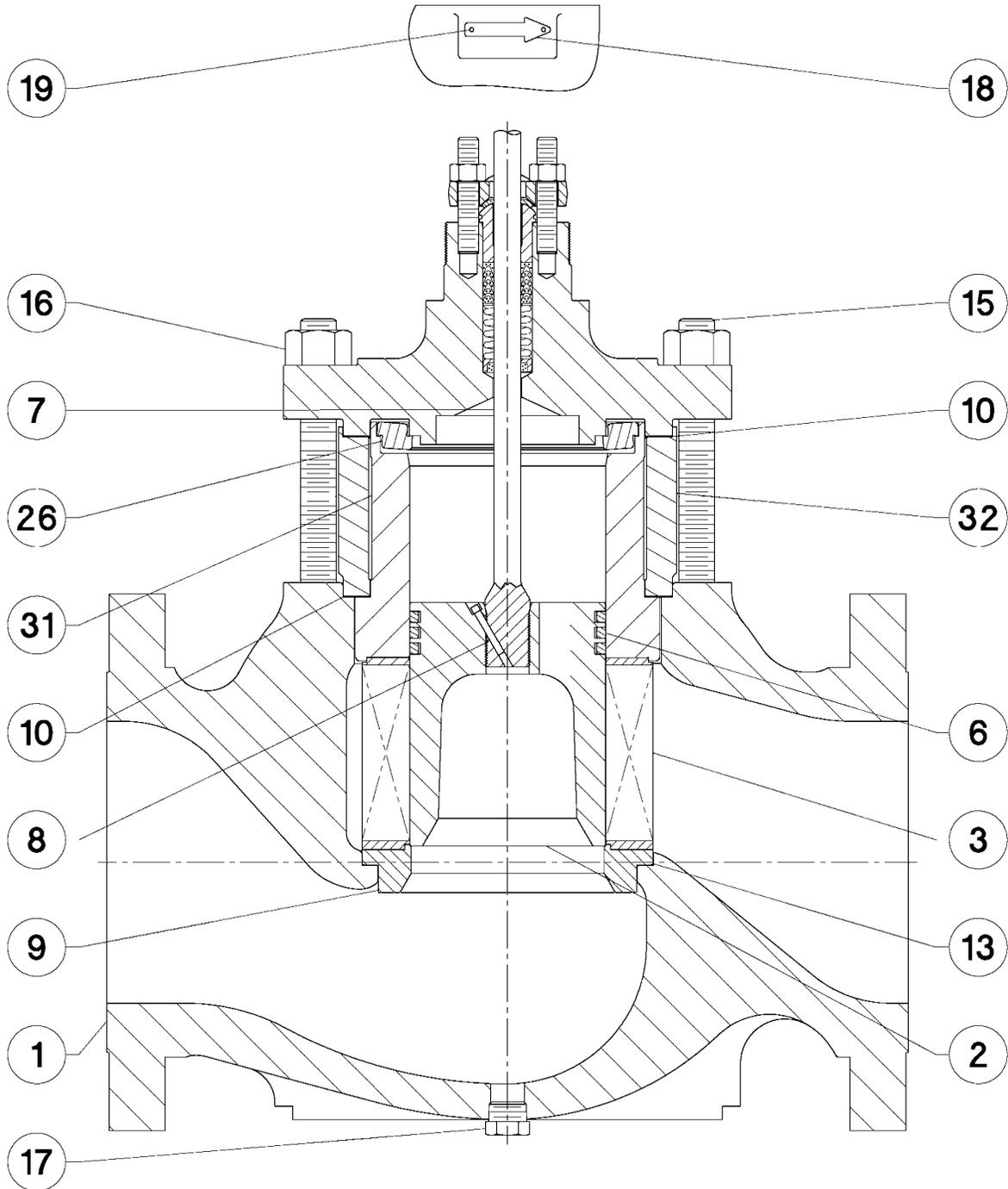


Abbildung 22. Fisher ED-Ventil mit WhisperFlo Käfig und optionaler Ablassschraube



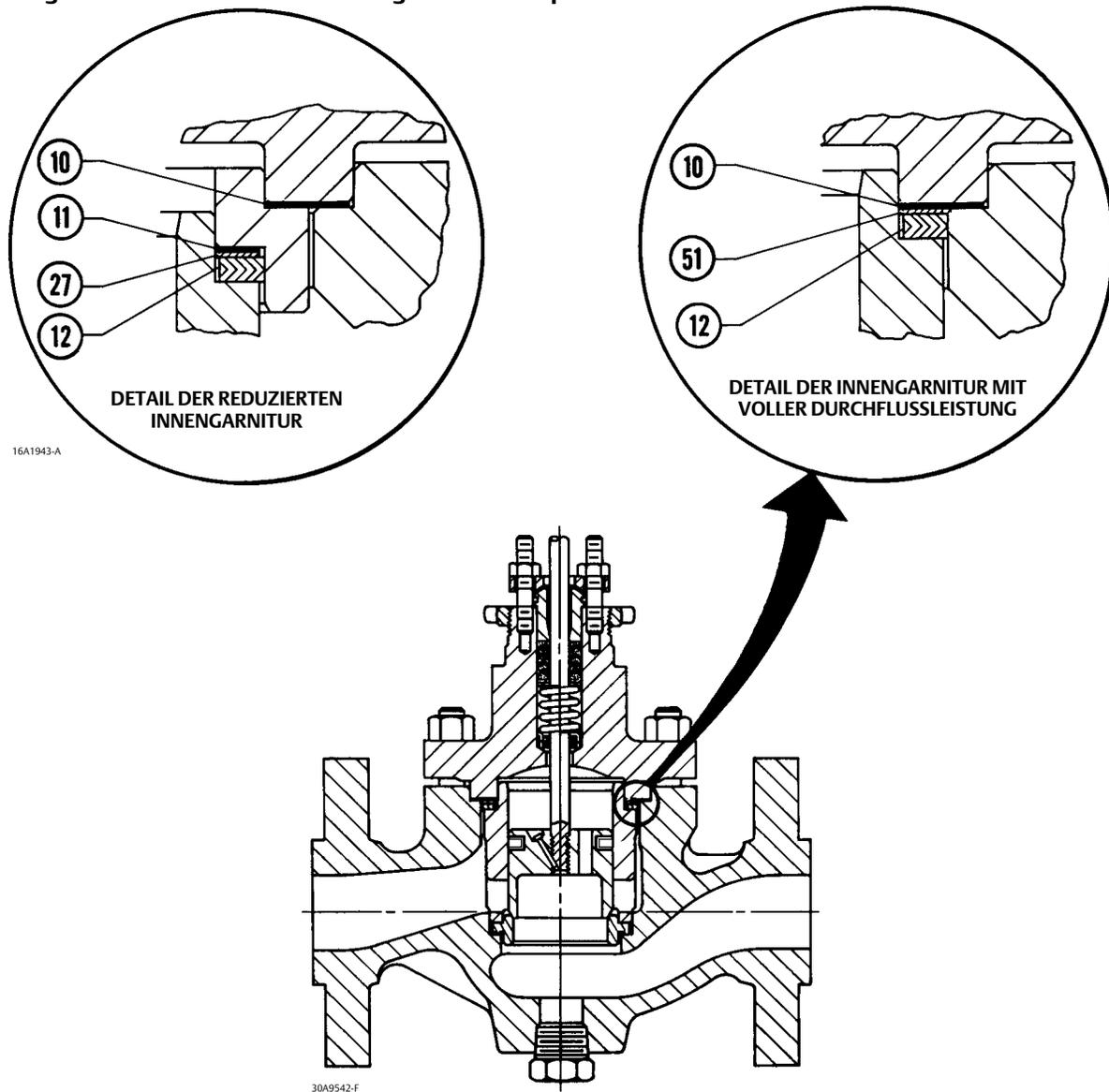
E1125

Abbildung 23. Fisher ED-Ventil, NPS 8, mit WhisperFlo Käfig und optionaler Ablassschraube



E1123

Abbildung 24. Detailansicht des Dichtungssatzes mit optionaler Ablassschraube







**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, ENVIRO-SEAL, Cavitrol, easy-e, WhisperFlo und Whisper Trim sind Markennamen, die sich im Besitz eines der Unternehmen des Geschäftsbereiches 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 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)

