

# Fisher™ Durchgangsventile EHD und EHT (NPS 8 bis 14)

## Inhalt

Einführung .....	1
Inhalt des Handbuchs .....	1
Beschreibung .....	2
Technische Daten .....	2
Schulungsprogramme .....	3
Installation .....	3
Funktionsprinzip .....	5
Wartung .....	5
Schmierung der Packung .....	6
Wartung der Packung .....	7
Austausch der Packung .....	7
Ausbau der Innengarnitur .....	12
Wartung des Ventilkegels der Ventile EHD und EHT .....	12
Läppen von Ventilsitzen .....	13
Einbau der Innengarnitur .....	14
Umrüstung auf Bore Seal Innengarnitur .....	17
Austausch einer vorhandenen Bore Seal Innengarnitur .....	19
Ausbau der Innengarnitur (Bore Seal Ausführung) .....	19
Läppen von Metallsitzen (Bore Seal Ausführung) .....	20
Maschinelles Nachbearbeiten von Metallsitzen (Bore Seal Ausführung) .....	20
Einbau der Innengarnitur (Bore Seal Ausführung) .....	20
Montage des Antriebs .....	22
Bestellung von Ersatzteilen .....	22
Bauteilsätze .....	23
Stückliste .....	25
Oberteil .....	25
Ventil .....	26

Abbildung 1. Fisher Stellventil Baureihe EH  
mit Antrieb 667



## Einführung

### Inhalt des Handbuchs

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über Installation, Wartung und Bestellung von Ersatzteilen für die Fisher Durchgangsventile EHD und EHT, NPS 8 bis 14. Informationen über Antrieb, Stellungsregler und Zubehör sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.

EH-Ventile dürfen nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, muss diese Betriebsanleitung gründlich gelesen werden. Alle Anweisungen, insbesondere Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise, sind strikt zu befolgen. Bei Fragen zu Anweisungen in dieser Anleitung Kontakt mit dem zuständigen Vertriebsbüro von Emerson Automation Solutions aufnehmen.

**Tabelle 1. Technische Daten**

<p><b>Anschlussarten<sup>(1)</sup></b>                  Anschweißenden: Alle erhältlichen Rohrklassen nach ASME B16.25, die den Druck-/Temperaturwerten nach ASME B16.34 entsprechen                  Flanschanschlüsse: Class 1500 oder 2500 ■ mit glatter Dichtleiste (RF) oder ■ Nut (RTJ) nach ASME B16.5</p> <p><b>Dichtheit des Abschlusses</b>                  Siehe Tabelle 2                  Bore Seal Innengarnitur: Hochtemperatur, Klasse V.                  Siehe Tabelle 3</p> <p><b>Ventilkennlinie</b>                  Standardkäfige: ■ Linear, ■ gleichprozentig oder ■ modifiziert gleichprozentig<sup>(2)</sup></p>	<p><b>Whisper Trim™ III Käfige:</b> ■ Linear oder ■ auf Anfrage modifizierte Kennlinie</p> <p><b>Durchflussrichtung</b>                  Normalerweise abwärts (Eintritt durch die Käfigfenster, Austritt durch den Sitzring) für alle Käfigarten mit Ausnahme Whisper Trim III oder Kegel mit Umlenkkonus. Bei beiden ist die Durchflussrichtung immer aufwärts</p> <p><b>Weitere technische Daten</b>                  Technische Daten wie Werkstoffe, Ventilhub, Durchmesser von Sitz, Antriebsaufnahmen und Spindel sind im Abschnitt Stückliste zu finden</p> <p><b>Ungefähres Gewicht</b>                  Siehe Tabelle 4</p>
---	---

1. Die Druck- oder Temperaturgrenzen in diesem Handbuch sowie andere geltenden Standardgrenzwerte dürfen nicht überschritten werden.  
 2. Bei Ventilen mit gleichprozentigem Käfig kann der Hub auf Wunsch um 13 mm (0,5 Zoll) vergrößert werden, um die Durchflussleistung zu erhöhen. Die Ventilkennlinie ändert sich dadurch in modifiziert gleichprozentig.

**Tabelle 2. Dichtheit des Abschlusses<sup>(1)</sup>**

Ventilausführung	ANSI/FCI LECKAGEKLASSE
EHD	III - Standard
	IV - Optional
EHT	IV - Standard
	V - Optional
EHT mit PEEK <sup>(2)</sup> Anti-Extrusionsringen	V bis 316 °C (600 °F)

1. Gemäß ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4  
 2. Polyetheretherketon

## Beschreibung

Die Ventile EHD und EHT (siehe Abbildung 1) sind große Hochdruck-Durchgangsventile mit linearem Stellweg. Diese käfiggeführten Ventile haben Metallsitze und schließen mit Abwärtshub.

Die Ventile EHD und EHT haben einen druckentlasteten Kegel. Die Abdichtung zwischen Ventilkegel und Käfig erfolgt bei EHD-Ventilen mit Kolbenringen und bei EHT-Ventilen mit einem druckunterstützten Dichtring.

Die Bore Seal Innengarnitur ist für EHD-Ventile, Class 1500, NPS 8 und 10, sowie Class 2500, NPS 8, 10, 12 und 14 verfügbar.

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

## Technische Daten

Die technischen Daten für die Ventile EHD und EHT sind in Tabelle 1 aufgeführt.

## Schulungsprogramme

Wenden Sie sich bitte zwecks Informationen über angebotene Kurse zum Fisher EH-Ventil NPS 8 bis 14 und 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  
 emerson.com/fishervalvetraining

Tabelle 3. Weitere Leckageklassen

Ventilausführung (DRUCKSTUFE)	Nennweite, NPS	Sitzweite, Zoll	Käfigart	ANSI/FCI Leckageklasse
EHD (Class 1500)	8 10	7	Gleichprozentig, modifiziert gleichprozentig, linear (Standardkäfig), linear (Whisper III, A1, B3, C3)	V mit optionaler Bore Seal Innengarnitur
EHD (Class 2500)	8 10	5,375	Gleichprozentig, modifiziert gleichprozentig, linear (Standardkäfig), linear (Whisper III, A1, B3, C3, D3)	V mit optionaler Bore Seal Innengarnitur
	12 14	7	Gleichprozentig, modifiziert gleichprozentig, linear (Standardkäfig), linear (Whisper III, A1, B3, C3, D3)	V mit optionaler Bore Seal Innengarnitur

Tabelle 4. Ungefähres Gewicht (Ventilkörper mit Oberteil)

NENNWEITE, NPS	GEWICHT							
	Class 1500				Class 2500			
	Anschweißenden		Geflanscht		Anschweißenden		Geflanscht	
	Kilogramm	lb	Kilogramm	lb	Kilogramm	lb	Kilogramm	lb
8	1400	3100	1700	3700	1900	4100	2200	4700
10	1500	3300	1900	4100	2000	4400	---	---
12	3400	7300	3900	8600	3400	7600	---	---
14	3400	7300	---	---	3400	7600	---	---

## Installation

### **⚠ WARNUNG**

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

Personen- oder Sachschäden durch die plötzliche Freisetzung von Druck vermeiden. Das Ventil nicht an einem Ort installieren, an dem die in diesem Handbuch oder auf den entsprechenden Typenschildern angegebenen Einsatzbedingungen überschritten werden können. Zur Vermeidung von Überdruck im System ist gemäß den gesetzlichen oder Industrie-Normen und guter Ingenieurspraxis ein Sicherheitsventil 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**

Konfiguration und Konstruktionswerkstoffe eines Ventils werden entsprechend dem Prozessmedium und den jeweiligen Druck-, Differenzdruck- und Temperaturbedingungen ausgewählt. Da Differenzdruck- und Temperaturbereich einiger Kombinationen aus Ventilkörper- und Innengarniturwerkstoffen begrenzt sind, darf das Ventil nicht unter anderen Bedingungen eingesetzt werden, ohne vorher mit dem zuständigen Emerson Automation Solutions Vertriebsbüro Kontakt aufzunehmen.

Beim Anheben des Ventils mit einem Hebezeug eine Nylonschlinge verwenden, um die lackierten Oberflächen zu schützen. Die Schlinge vorsichtig positionieren, um Schäden an der Antriebsverrohrung und am Zubehör zu vermeiden. Außerdem entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen, damit keine Personen verletzt werden, falls Hebezeug oder Verzerrung unerwartet abrutschen sollten. Das Gewicht des Ventils der Tabelle 4 und das Gewicht des Antriebs der Betriebsanleitung für den jeweiligen Antrieb entnehmen. Die verwendeten Hebezeuge, Ketten oder Schlingen müssen dem Gewicht von Ventil und Antrieb entsprechend ausgelegt sein.

1. Vor dem Einbau eine Fremdkörperkontrolle vornehmen, um sicherzustellen, dass das Ventillinnere frei von Fremdkörpern ist.
2. Alle Rohrleitungen vor dem Einbau des Ventils gründlich reinigen, um Kesselstein, Schweißschlacke und andere Fremdkörper zu beseitigen.

**Hinweis**

Beim Einbau eines Ventils mit kleinen internen Strömungskanälen, wie dies bei Whisper Trim III oder Cavitrol™ III Käfigen der Fall ist, sollte die Verwendung eines eingangsseitigen Siebs in Erwägung gezogen werden, um die Ablagerung von Partikeln in diesen Kanälen zu verhindern. Dies ist besonders wichtig, wenn die Rohrleitung nicht gründlich gereinigt werden kann bzw. wenn das durchfließende Medium nicht sauber ist.

3. Das Stellventil so in die horizontale Rohrleitung einbauen, dass der Antrieb senkrecht nach oben angeordnet ist. Andere Ausrichtungen können die Lebensdauer der Innengarnitur verkürzen und die Wartung vor Ort erschweren. Das Ventil muss so in die Leitung eingebaut werden, dass der Durchfluss in Richtung des auf dem Gehäuse angebrachten Durchflusspfeils (Pos. 15, Abbildung 12 oder 14) erfolgt.

**VORSICHT**

Je nach den für den Ventilkörper verwendeten Werkstoffen kann nach dem Schweißen eine Wärmenachbehandlung erforderlich sein. In diesem Fall werden möglicherweise Teile aus Elastomer, Kunststoff oder Metall im Ventillinneren beschädigt. Auch aufgeschrumpfte Teile oder Schraubverbindungen lösen sich eventuell. Generell sollten vor einer Wärmenachbehandlung alle Teile der Innengarnitur ausgebaut werden. Weitere Informationen sind beim Emerson Automation Solutions Vertriebsbüro erhältlich.

4. Die Installation des Ventils nach anerkannten Richtlinien des Rohrleitungsbaus und Schweißverfahren durchführen. Bei geflanschten Ventilkörpern geeignete Dichtungen zwischen den Flanschen von Ventilkörper und Rohrleitung verwenden.
5. Wenn der Anlagenbetrieb zur Wartung des Stellventils nicht unterbrochen werden darf, einen Bypass mit drei Ventilen um das Ventil herum installieren.
6. Wenn Antrieb und Ventil separat versandt werden, siehe Verfahren unter Montage des Antriebs.

**⚠️ WARNUNG**

Bei Leckage der Packung besteht Gefahr von Personenschäden. Die Ventilpackung wurde vor dem Versand festgezogen, jedoch muss sie möglicherweise den Einsatzbedingungen entsprechend nachgezogen werden.

7. Wenn das Ventil ohne in die Stopfbuchse eingebaute Packung geliefert wurde, die Packung einbauen, bevor das Ventil in Betrieb genommen wird. Siehe Wartung der Packung in dieser Betriebsanleitung.

## Funktionsprinzip

Die Positionsnummern in diesem Abschnitt sind für EHD-Ventile in Abbildung 12 und für EHT-Ventile in Abbildung 14 dargestellt.

Ventile EHD und EHT sind druckentlastet. Beim Öffnen und Schließen des Ventils gelangt der Druck durch die Öffnungen oben auf den Ventilkegel (Pos. 3). Die vom Druck erzeugten, auf die Ober- und Unterseite des Kegels wirkenden Kräfte gleichen sich aus, sodass die erforderliche Antriebskraft reduziert wird.

## Wartung

Die Bauteile des Stellventils 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 und Wartung der Stopfbuchsenpackung, zur Wartung der Innengarnitur sowie zum Läppen der Metallsitze. Alle Wartungsarbeiten können bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil vorgenommen werden.

### ⚠ WARNUNG

**Personenschäden durch plötzliches Austreten des Prozessdrucks vermeiden. Vor sämtlichen Wartungsarbeiten folgende Hinweise beachten:**

- Den Antrieb nicht vom Ventil entfernen, während das Ventil noch mit Druck beaufschlagt ist.
- Zur Vermeidung von Personenschäden bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.
- Alle Leitungen für Druckluft, elektrische Energie oder Stellsignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.
- Bypassventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um das Ventil vom Prozessdruck zu trennen. Auf beiden Seiten der Armatur den Prozessdruck entlasten und das Prozessmedium ablassen.
- Den Stelldruck des Antriebs entlasten und eventuell vorhandene 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 Blindstopfens 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.

### ⚠ WARNUNG

**Das Gewicht des Ventils der Tabelle 4 und das Gewicht des Antriebs der Betriebsanleitung für den jeweiligen Antrieb entnehmen. Aufgrund der Größe und des Gewichts von Ventil und Antrieb müssen die verwendeten Hebezeuge, Ketten oder Schlingen dem Gesamtgewicht des Ventils entsprechend ausgelegt sein. Außerdem entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen, damit keine Personen verletzt werden, falls Hebezeug oder Verzerrung unerwartet abrutschen sollten.**

#### 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.

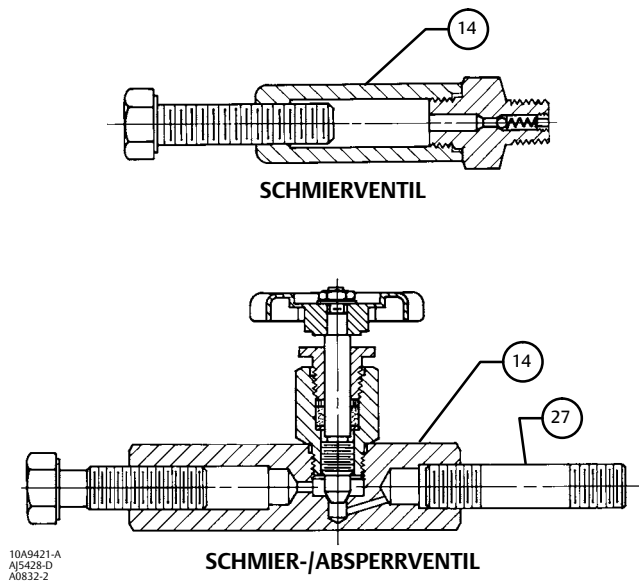
8. Nach Durchführung aller Wartungsarbeiten das Verfahren Einbau der Innengarnitur befolgen, um das Ventil zusammenzubauen.

### Hinweis

Bei Ventilen mit vorgespannter ENVIRO-SEAL™-Packung finden Sie Hinweise zur Packung in der Fisher Betriebsanleitung für das ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile (Dok.-Nr. D101642X012).

Hinweise für Ventile mit vorgespannter HIGH-SEAL-Stopfbuchsenpackung sind in der Fisher Betriebsanleitung für das vorgespannte HIGH-SEAL-Packungssystem (D101453X012) zu finden.

Abbildung 2. Schmierventil und Schmier-/Absperrentil



## Schmierung der Packung

### ⚠ WARNUNG

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

### VORSICHT

Die Graphitpackung nicht schmieren. Die Graphitpackung ist selbstschmierend. Eine zusätzliche Schmierung kann zu einer Gleit-/Haftbewegung des Ventils führen.

### Hinweis

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

Für PTFE-/Kunststoffpackung wird die Verwendung eines Schmierventils oder eines Schmier-/Absperrventils (Abbildung 2) empfohlen. Das Schmierventil oder Schmier-/Absperrventil wird anstelle des Blindstopfens im Oberteil installiert. Ein hochwertiges Schmiermittel auf Silikonbasis verwenden. Die Packung nicht schmieren, wenn sie für Sauerstoffeinsatz verwendet wird oder die Prozesstemperaturen über 260 °C (500 °F) liegen. Zum Schmieren die Kopfschraube des Schmierventils 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

### **⚠ WARNUNG**

**Bei Leckage der Packung besteht Gefahr von Personenschäden. Die Packung wurde vor dem Versand festgezogen, jedoch muss sie möglicherweise den Einsatzbedingungen entsprechend etwas nachgezogen werden.**

Für Ventile mit vorgespannter ENVIRO-SEAL-Packung oder vorgespannter HIGH-SEAL-Packung ist diese Nachjustierung zu Betriebsbeginn wahrscheinlich nicht erforderlich. Hinweise zur Packung siehe auch Fisher Betriebsanleitung für das ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile (D101642X012) bzw. HIGH-SEAL-Packungssystem für Hubventile (D101453X012). Hinweise zum Umrüsten von einer vorhandenen Stopfbuchsenpackung in eine ENVIRO-SEAL-Packung finden Sie in den Nachrüstsätzen in der Stückliste am Ende dieses Handbuchs. Abbildung 10 zeigt typische ENVIRO-SEAL-Packungssysteme.

Bei einer federbelasteten PTFE-V-Ring-Packung übt die Feder (Abbildung 4) eine Abdichtkraft auf die Packung aus. Wird um die Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 11) herum eine Leckage festgestellt, überprüfen, ob der Ansatz an der Packungsmanschette das Oberteil (Pos. 1, Abbildung 11) berührt. Berührt der Ansatz das Oberteil nicht, die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 11) festziehen, bis der Ansatz der Packungsmanschette 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 anderen, nicht federbelasteten Packungen eine unerwünschte Leckage auf, zuerst versuchen, die Leckage zu begrenzen und eine Abdichtung der Spindel zu erreichen, indem die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 11) mindestens mit dem in Tabelle 5 empfohlenen Mindest-Drehmoment angezogen werden. Dabei das in Tabelle 5 empfohlene maximale Drehmoment jedoch nicht überschreiten, um übermäßige Reibung zu verhindern.

Tabelle 5. Empfohlenes Drehmoment für die Muttern der Stopfbuchsenbrille

SPINDELDURCHMESSER		GEHÄUSE- DRUCKSTUFE	Nm		Lbf-ft	
mm	Zoll		Min.	Max.	Min.	Max.
31,8	1-1/4	Class 1500	68	102	50	75
		Class 2500	81	122	60	90
50,8	2	Class 1500	98	146	72	108
		Class 2500	115	170	85	125

Ist die Packung relativ neu und liegt stramm auf der Spindel und das Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenbrille stoppt die Leckage nicht, ist die Ventilschindel möglicherweise verschliffen 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. Beim Austausch der Packung entsprechend dem folgenden Arbeitsablauf die Spindel und die Wand der Stopfbuchse auf Einkerbungen oder Kratzer untersuchen.

## Austausch der Packung

### **⚠ WARNUNG**

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

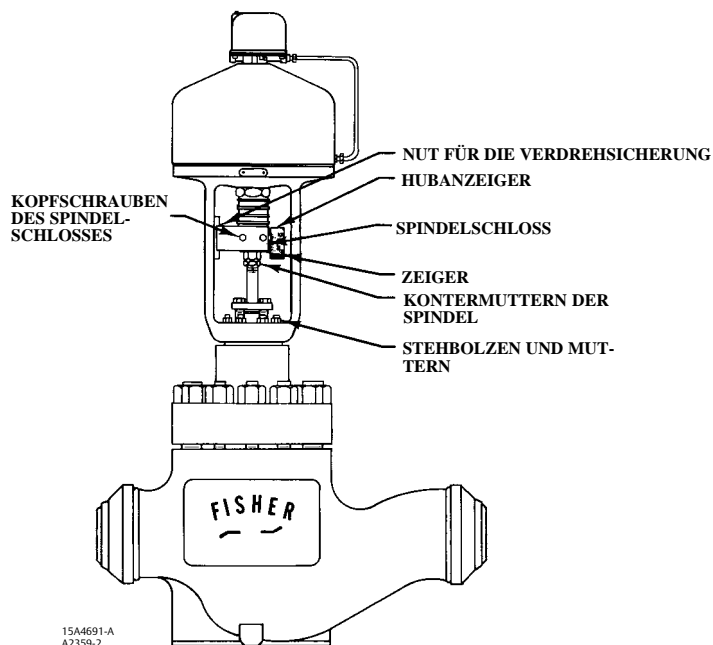
Die in diesem Arbeitsablauf verwendeten Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in Abbildung 11 dargestellt.

1. Die Kopfschrauben im Spindelschloss (siehe Abbildung 3) entfernen und die beiden Hälften des Spindelschlusses trennen. Anschließend den Druck im Antrieb falls vorhanden vollständig entlasten und die Versorgungsleitungen vom Antrieb trennen sowie eventuelle Leckageleitungen abschrauben.
2. Die Sechskantmuttern (Pos. 26) abschrauben und den Antrieb vom Oberteil (Pos. 1) abheben. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5) lockern, sodass die Packung (Pos. 6 oder 7 und 9, Abbildung 4) nicht stramm auf der Ventilspindel (Pos. 4, Abbildung 12 oder 14) sitzt. Hubanzeigescheibe und Spindel-Kontermuttern entfernen.

## ⚠️ WARNUNG

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. Zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen des Oberteils das Oberteil anhand der im nächsten Schritt folgenden Anweisungen lockern.

Abbildung 3. Montage des Antriebs



### Hinweis

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

3. Das Oberteil ist mit Sechskantmuttern (Pos. 14, Abbildung 12 und 14) am Ventil befestigt. Diese Muttern 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 Werkzeug loshebeln. Das Hebelwerkzeug rund um das Oberteil herum an mehreren Stellen ansetzen, bis sich das Oberteil lockert. Wenn an der Verbindung keine Flüssigkeit austritt, mit dem Ausbau des Oberteils nach Schritt 5 fortfahren.

## ⚠️ WARNUNG

Falls der Käfig im Oberteil feststeckt, beim Ausbau des Oberteils vorsichtig vorgehen, bis die Käfigfenster zugänglich sind. Hände oder Arme nicht durch die Fenster stecken, um Personenschäden zu vermeiden, falls sich Oberteil und Käfig



**plötzlich trennen. Eine Stange oder ein anderes Teil verwenden, um ein Seil oder eine Schlinge durch die Fenster zu ziehen. Den Käfig am Oberteil oder Hebezeug verzurren, um Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, falls sich der Käfig plötzlich vom Oberteil löst.**

**VORSICHT**

**Beim Herausheben des Oberteils (Pos. 1) sicherstellen, dass der Ventilkegel mit der Spindel (Pos. 3 und 4, Abbildung 12 oder 14) auf dem Sitzring (Pos. 6, Abbildung 12 oder 14) bleibt. Dadurch werden Schäden an den Oberflächen im Sitzbereich vermieden, die durch Herabfallen der Baugruppe nach dem teilweisen Herausheben des Oberteils entstehen können. Die Teile können außerdem einfacher separat gehandhabt werden.**

- 4. Die Sechskantmutter (Pos. 14, Abbildung 12 oder 14) und Unterlegscheiben (Pos. 29 und 33, Abbildung 12, 13 oder 14) entfernen. Das Oberteil vorsichtig von der Ventilspindel abheben. Wenn der Ventilkegel zusammen mit dem Oberteil angehoben wird, mit einem Messinghammer oder einem ähnlichen Hammer auf das Spindelende klopfen, um die Baugruppe wieder einzuklopfen. Das Oberteil auf eine schützende Fläche setzen, um Schäden an der Dichtfläche des Oberteils zu verhindern.

**VORSICHT**

**Darauf achten, dass keine Dichtflächen beschädigt werden.**

**Die Kolbenringe (Pos. 8) des EHD-Ventils sind spröde und in zwei Teile gebrochen. Darauf achten, dass sie nicht durch Herunterfallen oder unvorsichtige Behandlung beschädigt werden.**

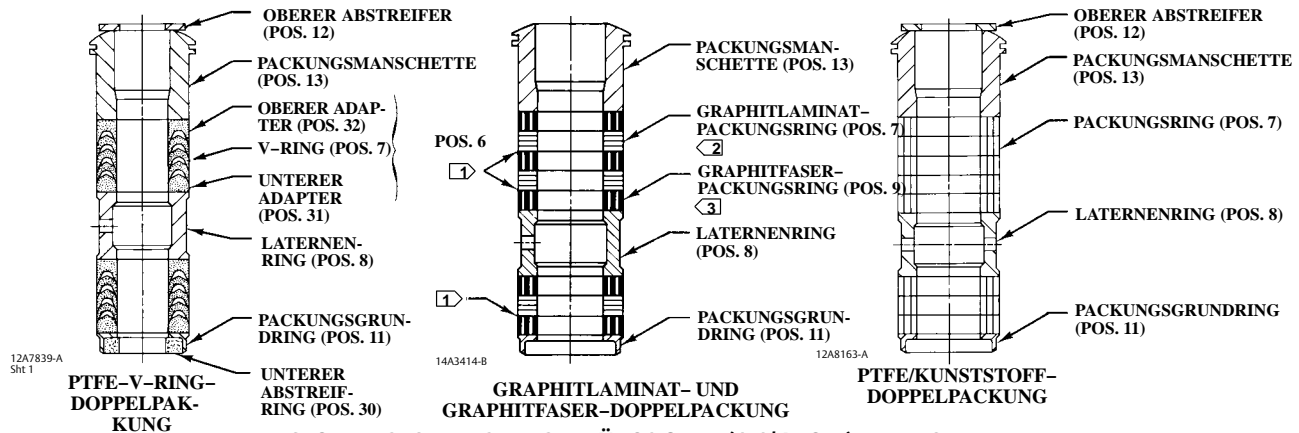
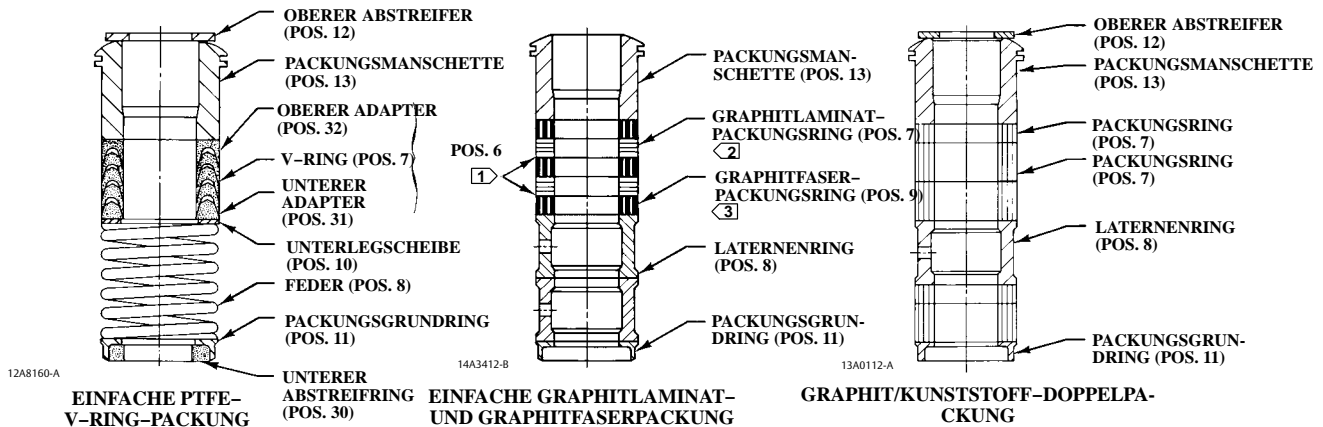
- 5. Den Ventilkegel (Pos. 3 und 4, Abbildung 12 oder 14) aus dem Ventilkörper heben.
- 6. Falls der Ventilkäfig (Pos. 2, Abbildung 12 oder 14) im Ventilkörper verblieben ist, Ringbolzen oder ähnliche Schraubteile in die 1/2 Zoll 13-UNC Gewindebohrungen oben im Käfig schrauben. Den Käfig an den Ringbolzen vorsichtig aus dem Ventilkörper heben. Die oberen und unteren Käfigdichtungen (Pos. 11, Abbildung 12 oder 14) abnehmen. Restsilber oder -zinn vorsichtig von den Dichtflächen entfernen.
- 7. Die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen.

Tabelle 6. Drehmomente für die Gehäuse-/Oberteilverbindung

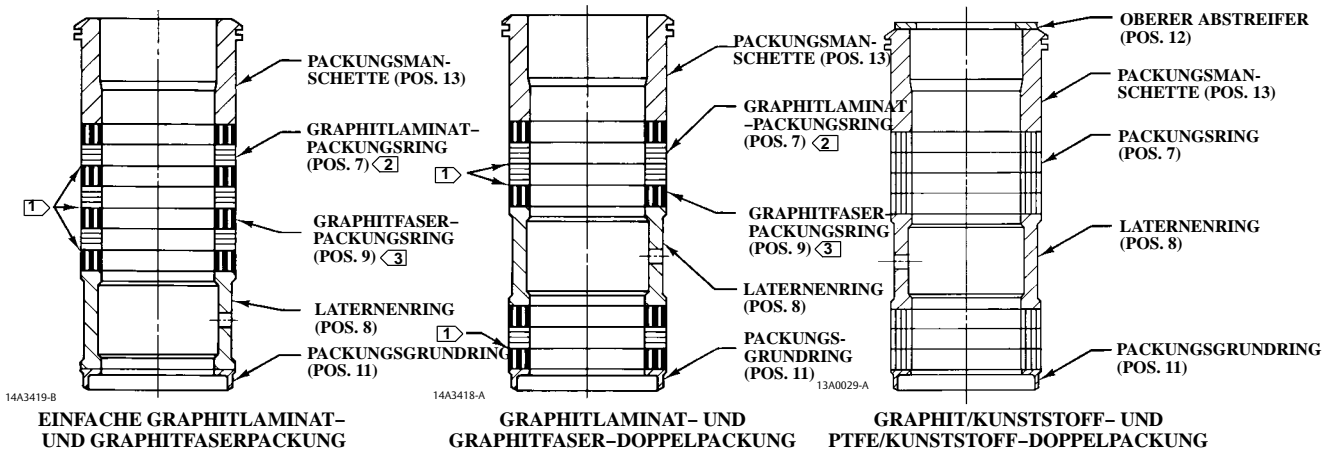
NENN-WEITE, NPS	GEHÄUSE-DRUCKSTUFE	STEBBOLZEN B7, B16, BD und 660		STEBBOLZEN B8, B8M	
		Nm	lbf-ft	Nm	lbf-ft
8, 10	Class 1500	2710	2000	2035	1500
	Class 2500	4070	3000	3050	2250
12, 14	Class 1500	8130	6000	6100	4500
	Class 2500	5830	4300	4370	3225

- 8. Die Stopfbuchsenbrille und deren Mutter, den oberen Abstreifring und die Packungsmanschette ausbauen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig von der Ventilseite des Oberteils aus herausdrücken. Die Stopfbuchse und die folgenden Metallteile, die in Abbildung 4 dargestellt sind, reinigen: Packungsgrundring, Feder, Laternenring, Unterlegscheibe (falls verwendet) und Packungsmanschette (Pos. 11, 8, 10 und 13).
- 9. Das Gewinde der Ventilspindel auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Das Gewinde kann ggf. mit einem Wetzstein oder Schmirgelleinen abgezogen werden.
- 10. Die Schutzabdeckung vom Ventilinneren entfernen und den Käfig mit einer neuen Käfigdichtung (Pos. 11, Abbildung 12 oder 14) einbauen.
- 11. Den Ventilkegel mit der Spindel einbauen. Sicherstellen, dass der Dichtring oder die Kolbenringe ordnungsgemäß installiert sind (siehe Beschreibung unter Einbau der Innengarnitur).

Abbildung 4. Aufbau der Stopfbuchsenpackungen



STOPFBUCHSENPACKUNGEN FÜR 31,8 MM (1-1/4 ZOLL) VENTILSPINDELN



STOPFBUCHSENPACKUNGEN FÜR 50,8 MM (2 ZOLL) VENTILSPINDELN

HINWEISE:

① KORROSIONSSCHUTZ-ZINKSCHEIBEN MIT 0,102 MM (0,004 ZOLL) DICKE. NUR EINE UNTER JEDEM GRAPHITLAMINATRING VERWENDEN.

② HAT DAS AUSSEHEN VON ZUSAMMENGEPRESSTEN UNTERLEGSCHIE- BEN. HAT DAS AUSSEHEN EINES GEWEBTEN ODER GEFLOCHTENEN RINGS.

C0634-1

12. Das Oberteil über die Spindel und auf die Stehbolzen (Pos. 13, Abbildung 12 oder 14) setzen.

---

**Hinweis**

Durch die korrekte Vorgehensweise beim Festziehen der Schrauben in Schritt 13 werden die Käfigdichtungen (Pos. 11, Abbildung 12 oder 14) so weit zusammengedrückt, dass die Verbindung zwischen Gehäuse und Oberteil abdichtet.

Die in Schritt 13 erwähnten vorgeschmierten Sechskantmutter (Pos. 14, Abbildung 12 oder 14) können durch eine dünne schwarze Beschichtung auf dem Muttergewinde identifiziert werden.

Zum korrekten Festziehen der Mutter bzw. Schrauben in Schritt 13 gehört unter anderem, dass das Gewinde der Oberteil-Stehbolzen sauber ist, die Tellerfedern (falls vorhanden) in der richtigen Ausrichtung eingelegt sind und die Sechskantmutter gleichmäßig mit den angegebenen Drehmomenten festgezogen werden.

---

**VORSICHT**

**Durch unsachgemäße Verschraubung von Oberteil und Ventilkörper bzw. Nichteinhaltung der in Tabelle 6 angegebenen Drehmomente kann der Käfig zerdrückt, der Käfigdurchmesser reduziert und/oder das Oberteil verformt werden. Bei diesem Verfahren dürfen keine Verlängerungen oder Schlagschlüssel verwendet werden.**

**Heißes Anziehen der Bolzen wird nicht empfohlen, da dadurch Ventilkomponenten beschädigt werden können.**

---

**Hinweis**

Bolzen und Mutter sollten so montiert werden, dass das Markenzeichen und die Kennzeichnung der Werkstoffgüte sichtbar sind, um einen einfachen Vergleich zwischen den ausgewählten und 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 Auslegungsgesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für diesen bestimmten Einsatz übersteigt. Die Bolzen so montieren, dass die Werkstoffgüte und die Herstellerkennzeichnung sichtbar sind. Wenden Sie sich umgehend an einen Vertreter von Emerson Automation Solutions, wenn eine Diskrepanz zwischen eigentlichen und zugelassenen Teilen angenommen wird.**

---

13. Das Gewinde der Stehbolzen und die Stirnflächen der Sechskantmutter (Pos. 14, Abbildung 12 oder 14) mit Anti-Seize-Paste schmieren (bei Verwendung von werkseitig vorgeschmierten Sechskantmutter nicht erforderlich). Falls im Ventilkörper vorhanden, die Unterlegscheiben (Pos. 29, Abbildung 12 oder 14) und Tellerfedern (Pos. 33, Abbildung 13) einsetzen. Die Tellerfedern müssen mit der konkaven Seite zum Ventilkörper oder zur Unterlegscheibe hin eingelegt werden. Die Sechskantmutter wieder anbringen und über Kreuz mit maximal einem Viertel des in Tabelle 6 angegebenen Nennwertes festziehen. Nachdem alle Mutter mit diesem Drehmoment festgezogen wurden, das Drehmoment um ein Viertel des angegebenen Nennwertes erhöhen und das kreuzweise Festziehen wiederholen. Dieses Verfahren fortsetzen, bis alle Mutter auf das angegebene nominale Drehmoment festgezogen wurden. Zum Abschluss alle Mutter nochmals mit dem endgültigen Drehmoment anziehen und, falls sich dabei noch Mutter drehen, alle Mutter erneut nachziehen.

14. Die neue Packung und die Metallteile des Stopfbuchse je nach Anordnung in Abbildung 4 einbauen. Dazu ein Rohr mit glattem Rand über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile vorsichtig in die Stopfbuchse schieben.

15. Packungsmanschette, Abstreifer und Stopfbuchsenbrille einbauen. Die Stehbolzen (Pos. 4) der Stopfbuchsenbrille und die Kontaktflächen der Mutter (Pos. 5) der Stopfbuchsenbrille mit Schmiermittel versehen und die Mutter aufschrauben.

**Vorgespannte PTFE-V-Ring-Packung:** Die Muttern der Stopfbuchsenbrille anziehen, bis der Ansatz an der Packungsmanschette (Pos. 13) das Oberteil (Pos. 1) berührt.

**Andere Packungen außer ENVIRO-SEAL und HIGH-SEAL:** Die Muttern der Stopfbuchsenbrille mit dem in Tabelle 5 angegebenen maximalen Drehmoment anziehen. Dann die Muttern lockern und mit dem in Tabelle 5 empfohlenen Mindest-Drehmoment festziehen.

**ENVIRO-SEAL- und HIGH-SEAL-Packung:** Hinweise zur Packung siehe auch Fisher Betriebsanleitung für das ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile (D101642X012) bzw. HIGH-SEAL-Packungssystem für Hubventile (D101453X012).

**Tabelle 7. Schmiermittel für Sitzring und Sitzring-Kopfschrauben und empfohlenes Drehmoment für Sitzring-Kopfschrauben**

SCHMIERMITTEL	NENNWEITE, NPS	GEHÄUSE-DRUCKSTUFE	EMPFOHLENES DREHMOMENT			
			Ausführung mit Spiraldichtung		Ausführung mit O-Ring oder für Sauer gas	
			Nm	lbf-ft	Nm	lbf-ft
Lithiumfett oder Anti-Seize-Paste	8, 10	Class 1500	61	45	41	30
		Class 2500	95	70	61	45
	12, 14	Class 1500	95	70	61	45
		Class 2500	95	70	61	45
Trockenschmiermittel	8, 10	Class 1500	47	35	34	25
		Class 2500	75	55	47	35
	12, 14	Class 1500	75	55	47	35
		Class 2500	75	55	47	35

16. Den Antrieb auf den Ventilkörper montieren und die Antriebsspindel mit der Ventilschraube gemäß dem Verfahren unter Montage des Antriebs verbinden. Nach Inbetriebnahme des Stellventils die Sechskantmutter (Pos. 14, Abbildung 12 oder 14) mit dem in Tabelle 6 empfohlenen Drehmoment nachziehen.

## Ausbau der Innengarnitur

### **⚠ WARNUNG**

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

Bei einer Ausführung mit Bore Seal siehe die entsprechenden Bore Seal-Abschnitte in dieser Betriebsanleitung.

Die Positionsnummern in diesem Abschnitt sind, sofern nicht anders angegeben, für EHD-Ventile in Abbildung 12 und für EHT-Ventile in Abbildung 14 dargestellt.

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 9 des Arbeitsablaufes unter Austausch der Packung abbauen.
2. Zum Ausbau des Sitzrings (Pos. 6) die Kopfschrauben (Pos. 7) abschrauben. Ringbolzen oder ähnliche Schraubteile in die 5/8 Zoll 11-UNC Gewindebohrungen (9/16 Zoll 12-UNC für Ventile in NPS 8 oder 10, Class 1500) schrauben. Den Sitzring an den Ringbolzen vorsichtig aus dem Ventilkörper heben. Wenn der Sitzring wieder verwendet werden soll, vorsichtig vorgehen, um die Dichtflächen an der Unterseite des Sitzrings nicht zu beschädigen.
3. Die Spiraldichtung oder den O-Ring (Pos. 12) entfernen.
4. Mit den erforderlichen Wartungsarbeiten gemäß Abschnitt Wartung des Ventilkegels oder Läppen von Ventilsitzen fortfahren.

## Wartung des Ventilkegels der Ventile EHD und EHT

Die Positionsnummern in diesem Abschnitt sind für EHD-Ventile in Abbildung 12 und für EHT-Ventile in Abbildung 14 dargestellt.

1. Nachdem der Ventilkegel (Pos. 3) gemäß den Anweisungen unter Ausbau der Innengarnitur ausgebaut wurde, je nach Ventilausführung wie folgt vorgehen:

Bei EHD-Ventilen bestehen die Kolbenringe (Pos. 8) aus zwei Teilen. Die Teile aus den Nuten im Ventilkegel entfernen.

Bei EHT-Ventilen den Haltering (Pos. 10) mit einem Schraubendreher vom Ventilkegel abhebeln. Stützring und Dichtring (Pos. 9 und 8) vorsichtig vom Ventilkegel schieben. Bei EHT-Ventilen mit Whisper Trim Käfig der Stufe D außerdem die beiden Teile des Kolbenrings (Pos. 30, Abbildung 14) ausbauen.

2. Zum Austausch der Ventilspindel (Pos. 4) den Stift (Pos. 5) heraustreiben und die Spindel vom Ventilkegel (Pos. 3) abschrauben.

## **VORSICHT**

**Keinesfalls eine alte Spindel für einen neuen Ventilkegel verwenden. Die Verwendung einer alten Spindel mit einem neuen Ventilkegel erfordert eine neue Stiftbohrung in der Spindel. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel und kann zu einem Ausfall der Spindel führen. Wenn ein neuer Ventilkegel erforderlich ist, Ventilkegel, Spindel und Stift stets als eine Einheit bestellen. Für jedes der drei Teile die korrekte Teilenummer angeben und zusätzlich anführen, dass die Teile als eine Einheit bestellt werden.**

**Ein gebrauchter Ventilkegel kann zusammen mit einer neuen Spindel verwendet werden.**

3. Die neue Ventilspindel in den Ventilkegel schrauben, bis sie fest am Ende des Gewindes anliegt. Die Stift-Bohrung in der Spindel bohren und dabei die Ventilkegel-Stiftbohrung als Führung verwenden. Für 31,8 mm (1-1/4 Zoll) Spindeln einen 1/4 Zoll Bohrer verwenden und für 50,8 mm (2 Zoll) Spindeln einen 3/8 Zoll Bohrer.
4. Den Stift hineintreiben, um die Baugruppe zu fixieren.
5. Wenn der Sitz geläppt werden muss, das entsprechende Verfahren durchführen, bevor die Kolbenringe des EHD-Ventils oder der Dichtring des EHT-Ventils wieder eingebaut werden. Anweisungen für den Einbau der Kolbenringe und des Dichtrings sowie für den Zusammenbau von Ventilkörper und Oberteil sind im Verfahren Einbau der Innengarnitur enthalten.

## Läppen von Ventilsitzen

Die Positionsnummern in diesem Abschnitt sind für EHD-Ventile in Abbildung 12 und für EHT-Ventile in Abbildung 14 dargestellt.

Bei Ventilen mit Metallauf-Metall-Sitz ist eine gewisse Leckage zu erwarten. Bei übermäßiger Leckage kann der Zustand der Sitzflächen von Ventilkegel (Pos. 3) und Sitzring (Pos. 6) jedoch durch Läppen verbessert werden. (Tiefe Einkerbungen sollten maschinell bearbeitet und nicht weggeschliffen werden.) Eine qualitativ hochwertige Läpppaste aus einer Mischung von 280er bis 600er Körnung verwenden. Die Läpppaste unten am Ventilkegel auftragen.

Das folgende Verfahren zum Läppen der Sitzflächen verwenden.

1. Für alle Ventile die Sitzringdichtung oder den O-Ring (Pos. 12), den Sitzring (Pos. 6), die Sitzring-Kopfschrauben (Pos. 7), die untere Käfigdichtung (Pos. 12), den Käfig (Pos. 2) und die obere Käfigdichtung (Pos. 12) gemäß den Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in den Ventilkörper einbauen.
2. Den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3 und 4) - ohne Kolbenringe oder Dichtring (Pos. 8) - in den Käfig einsetzen.
3. Bei allen Sitzflächen das Oberteil (Pos. 1, Abbildung 11) über die Spindel setzen und mit vier der Sechskantmutter (Pos. 14) befestigen.
4. Einen Griff wie beispielsweise ein Stück Bandeisen mit den Kontermutter der Spindel an der Ventilschindel befestigen. Zum Läppen der Sitze den Griff hin und her drehen.

### **Hinweis**

Damit die Wirkung des Läppens erhalten bleibt, dürfen die Position des Sitzrings im Ventilinneren und die Position des Käfigs auf dem Sitzring nach dem Läppen der Sitzflächen nicht verändert werden. Die Teile möglichst reinigen, ohne ihre Einbauposition zu verändern. Teile, die zum Reinigen ausgebaut werden müssen, wieder in der ursprünglichen Position einbauen.

5. Die Baugruppe nach dem Lappen falls erforderlich wieder zerlegen, die Sitzflächen reinigen, die Baugruppe wieder zusammenbauen und auf Dichtheit des Abschlusses prüfen. Das Lappen falls erforderlich wiederholen.

## Einbau der Innengarnitur

Nach Beendigung aller Wartungsarbeiten an der Innengarnitur das Ventil entsprechend den folgenden nummerierten Schritten zusammenbauen. Sicherstellen, dass alle Dichtflächen sauber sind. Die Positionsnummern in diesem Abschnitt sind für EHD-Ventile in Abbildung 12 und für EHT-Ventile in Abbildung 14 dargestellt.

### VORSICHT

**Sitzring (Pos. 6), Sitzring-Kopfschrauben (Pos. 7) und das Kopfschraubengewinde im Ventilkörper gründlich mit einem hochwertigen Entfettungsmittel reinigen. Wenn das Ventil nicht für Sauerstoffeinsatz verwendet wird, das Kopfschraubengewinde und die Unterseite der Schraubenköpfe mit einem der in Tabelle 7 angegebenen Schmiermittel (oder einem gleichwertigen Mittel) schmieren.**

**Mangelhafte Schmierung kann zum Fressen der Bolzen oder unzureichender Kompression von Sitzringdichtung oder O-Ring (Pos. 12) und in Folge dessen zu Leckage führen.**

### ⚠ WARNUNG

**Wenn das Stellventil für Sauerstoffeinsatz verwendet werden soll, das oben angegebene Schmierverfahren befolgen, jedoch ein Schmiermittel verwenden, das für den Sauerstoffeinsatz zugelassen ist. Die Verwendung nicht zugelassener Schmiermittel stellt ein Feuer- oder Explosionsrisiko dar.**

1. Die Sitzringdichtung oder den O-Ring (Pos. 12) einbauen. Den O-Ring in die O-Ring-Nut des Sitzrings legen, bevor der Sitzring in den Ventilkörper eingebaut wird. Den Sitzring (Pos. 6) einsetzen und mit den Sitzring-Kopfschrauben (Pos. 7) befestigen. Die Innensechskant-Kopfschrauben über Kreuz anziehen. Dabei ein Drehmoment von 20 Nm (15 lbf-ft) nicht überschreiten. Nachdem alle Schrauben mit 20 Nm (15 lbf-ft) angezogen wurden, das Drehmoment um 20 Nm (15 lbf-ft) erhöhen, ohne das in Tabelle 7 angegebene maximale Drehmoment zu überschreiten, und das Anziehen über Kreuz wiederholen. Dieses Verfahren fortsetzen, bis alle Kopfschrauben mit dem in Tabelle 7 angegebenen Drehmoment angezogen sind. Das Anziehen mit dem endgültigen Drehmoment wiederholen. Wenn sich eine Kopfschraube immer noch drehen lässt, alle Kopfschrauben erneut nachziehen.
2. Eine der Käfigdichtungen (Pos. 11) zwischen Ventilgehäuse und Käfig (Pos. 2) einsetzen und den Käfig einbauen.
3. Wenn der verwendete Käfig mehrere Fenstergrößen aufweist, sollte das größte Fenster zum Ventilkörpersteg (ein absatzartiger Vorsprung des Gehäuses, der in die Strömungskammer ragt) zeigen. Als Alternative kann das größte Fenster auch so montiert werden, dass es bei Ventilen mit abwärts gerichtetem Durchfluss zum Prozessausgang und bei Ventilen mit aufwärts gerichtetem Durchfluss zum Prozesseingang zeigt.
4. Das Gewinde der Ventilspindel auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Das Gewinde kann ggf. mit einem Wetzstein oder Schmirgelleinen abgezogen werden.
5. Die Kolbenringe oder den Dichtring (Pos. 8) wie folgt einbauen:

**EHD-Ventil:** Bei Einbau eines neuen Kolbenrings ist zu beachten, dass der Austauschkolbenring in einem Stück geliefert wird. Den Austauschring in einem Schraubstock mit glatten oder mit einem Band umwickelten Backen in zwei Hälften brechen. Den neuen Ring so in den Schraubstock einspannen, 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.

Gegebenenfalls verwendetes Klebeband oder Schutzmaterial von Ventilkegel und -spindel entfernen und die Baugruppe auf einer schützenden Oberfläche ablegen. Dann den Kolbenring so in die Kolbenringnut einlegen, dass die Bruchenden genau zusammenpassen.

**EHT-Ventil:** Den Dichtring (Pos. 8) auf den Ventilkegel (Pos. 3) setzen. Den Ring bei Ventilen mit Durchflussrichtung abwärts (Ansicht B von Abbildung 14) mit der offenen Seite zum Sitzringende des Ventilkegels zeigend und bei Ventilen mit Durchflussrichtung aufwärts mit der offenen Seite zum Ventilspindelende zeigend einbauen. Den Stützring (Pos. 9) auf den Ventilkegel schieben und mit dem Haltering (Pos. 10) befestigen. Bei EHT-Ventilen mit Whisper Trim Käfig der Stufe D den Kolbenring (Pos. 30, Abbildung 14) gemäß den Verfahren für EHD-Ventile, die direkt vor diesem Absatz angegeben wurden, einbauen.

6. Den Ventilkegel in den Käfig einbauen.
7. Die andere Käfigdichtung (Pos. 11) zwischen Käfig und Oberteil einsetzen.

## **VORSICHT**

**Durch unsachgemäße Verschraubung von Oberteil und Ventilkörper bzw. Nichteinhaltung der in Tabelle 6 angegebenen Drehmomente kann der Käfig zerdrückt, der Käfigdurchmesser reduziert und/oder das Oberteil verformt werden. Bei diesem Verfahren dürfen keine Verlängerungen oder Schlagschlüssel verwendet werden.**

**Heißes Anziehen der Bolzen wird nicht empfohlen, da dadurch Ventilkomponenten beschädigt werden können.**

### **Hinweis**

Bolzen und Muttern sollten so montiert werden, dass das Markenzeichen und die Kennzeichnung der Werkstoffgüte sichtbar sind, um einen einfachen Vergleich zwischen den ausgewählten und 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 Auslegungsgrenzen 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 einen Vertreter von Emerson Automation Solutions, wenn eine Diskrepanz zwischen eigentlichen und zugelassenen Teilen angenommen wird.**

8. Das Oberteil über die Spindel und auf den Ventilkörper setzen. Das Gewinde der Stehbolzen (Pos. 13) und die Stirnflächen der Sechskantmutter (Pos. 14) mit Anti-Seize-Paste (Pos. 24) schmieren. Das Oberteil mit Sechskantmutter (Pos. 14) und Unterlegscheiben (Pos. 29) anschrauben. Die Mutter über Kreuz mit maximal einem Viertel des in Tabelle 6 angegebenen Nennwertes festziehen. Nachdem alle Muttern mit diesem Drehmoment festgezogen wurden, das Drehmoment um ein Viertel des angegebenen Drehmomentwertes erhöhen und das kreuzweise Festziehen wiederholen. Dieses Verfahren fortsetzen, bis alle Muttern mit dem angegebenen nominalen Drehmoment festgezogen wurden. Zum Abschluss alle Muttern nochmals mit dem endgültigen Drehmoment anziehen und, falls sich dabei noch Muttern drehen, alle Muttern erneut nachziehen.
9. Die neue Packung und die Metallteile des Stopfbuchse je nach Anordnung in Abbildung 4 einbauen. Dazu ein Rohr mit glattem Rand über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile vorsichtig in die Stopfbuchse schieben.
10. Packungsmanschette, Abstreifer und Stopfbuchsenbrille einbauen. Die Stehbolzen (Pos. 4) der Stopfbuchsenbrille und die Kontaktflächen der Muttern (Pos. 5) der Stopfbuchsenbrille mit Schmiermittel versehen und die Muttern anschrauben.

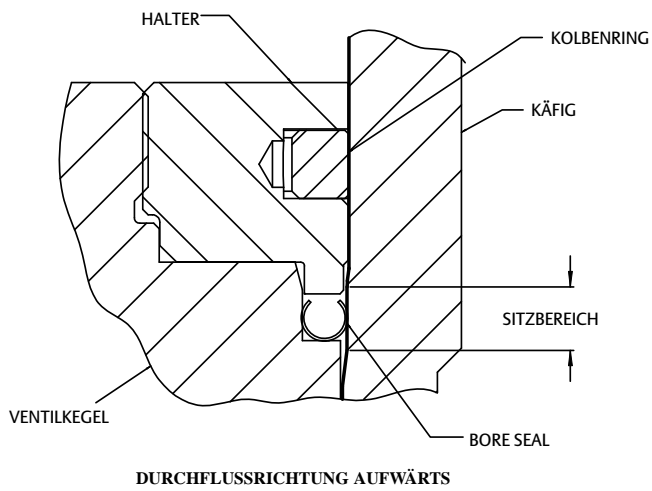
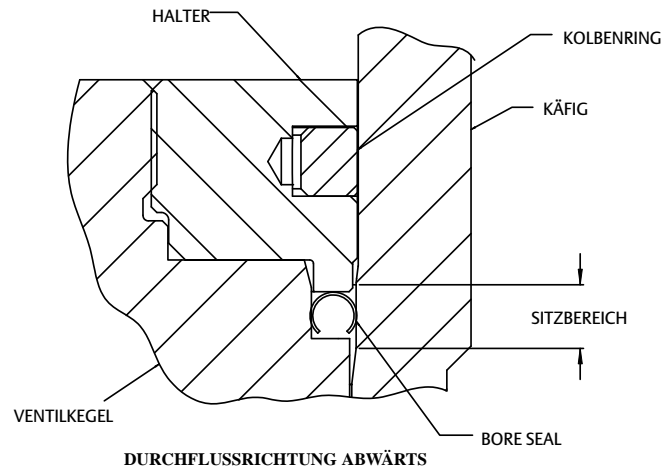
**Vorgespannte PTFE-V-Ring-Packung:** Die Muttern der Stopfbuchsenbrille anziehen, bis der Ansatz an der Packungsmanschette (Pos. 13) das Oberteil (Pos. 1) berührt.

**Andere Packungen außer ENVIRO-SEAL und HIGH-SEAL:** Die Muttern der Stopfbuchsenbrille mit dem in Tabelle 5 angegebenen maximalen Drehmoment anziehen. Dann die Muttern lockern und mit dem in Tabelle 5 empfohlenen Mindest-Drehmoment festziehen.

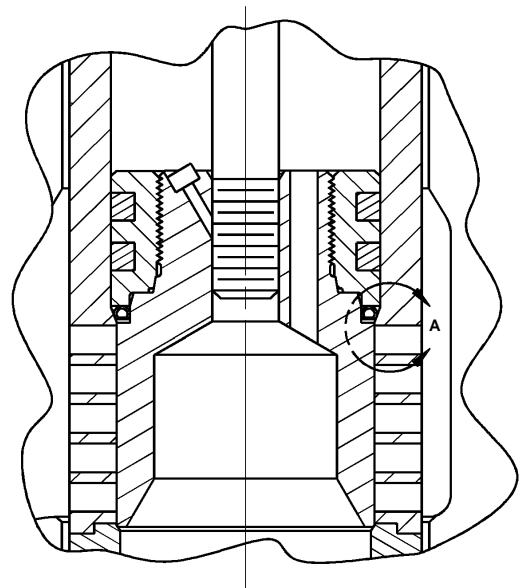
**ENVIRO-SEAL- und HIGH-SEAL-Packung:** Hinweise zur Packung siehe auch Fisher Betriebsanleitung für das ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile (D101643X012) bzw. HIGH-SEAL-Packungssystem für Hubventile (D102453X012).

11. Den Antrieb gemäß dem Verfahren unter Montage des Antriebs montieren. Die Packung bei Inbetriebnahme des Ventils auf Leckage überprüfen. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille falls nötig nachziehen (siehe Tabelle 5). Anschließend die Sechskantmutter (Pos. 14) mit dem in Tabelle 6 angegebenen Drehmoment nachziehen.

Abbildung 5. Fisher Ventil EHD mit Bore Seal Innengarnitur



ANSICHT A





## Umrüstung auf Bore Seal Innengarnitur

### Hinweis

Bei einem Ventil mit Bore Seal Innengarnitur wird mehr Schubkraft des Antriebs benötigt. Vor dem Einbau einer Bore Seal Innengarnitur in ein vorhandenes Ventil Kontakt mit dem zuständigen Emerson Automation Solutions Vertriebsbüro aufnehmen, um die neue erforderliche Antriebskraft berechnen zu lassen.

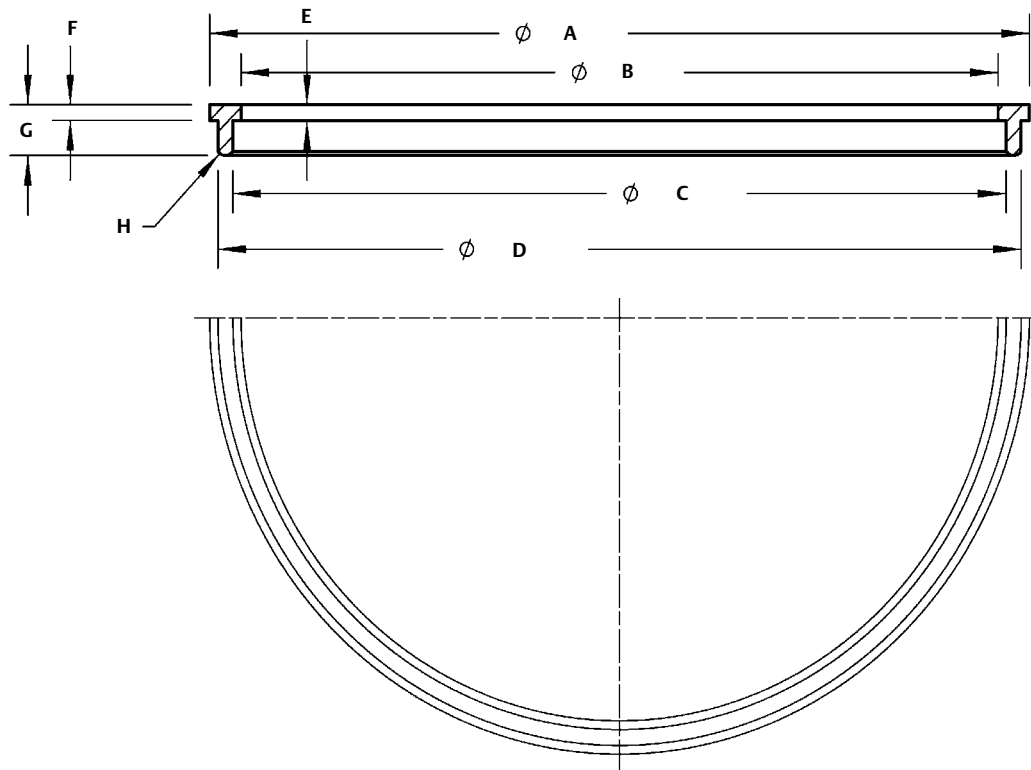
Den neuen Ventilkegel/Halter (mit der Bore Seal Kegeldichtung) gemäß den folgenden Anweisungen montieren:

### 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 Bore Seal Kegeldichtung aufbringen. Außerdem den Ventilkegel am Außendurchmesser dort mit Schmiermittel versehen, wo die Bore Seal Kegeldichtung in die richtige Dichtposition (Abbildung 5) gedrückt werden muss.
2. Um eine zuverlässige Abdichtung zu erreichen, die Bore Seal Kegeldichtung entsprechend der Durchflussrichtung durch das Ventil ausrichten.
  - Die offene Seite der Bore Seal Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit aufwärts gerichtetem Durchfluss (Abbildung 5) nach oben zeigen.
  - Die offene Seite der Bore Seal Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit abwärts gerichtetem Durchfluss (Abbildung 5) nach unten zeigen.
3. Die Bore Seal Kegeldichtung oben auf den Ventilkegel legen. Mit Hilfe des Halters lässt sich die Bore Seal Dichtung auf dem Kegel gleichmäßig nach unten drücken (Abbildung 5). 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 Tabelle 8) eingelegt werden, bevor die Dichtung mit dem Halter auf den Kegel gedrückt wird.
5. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel auf das Gewinde des Ventilkegels aufbringen. Dann den Bore Seal Halter auf den Kegel 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 Bore Seal Halter wieder auf den Kegel 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 (Abbildung 7) verkörnen, um den Bore Seal Halter gegen Losdrehen zu sichern.
8. Den neuen Kegel/Halter mit der Bore Seal Kegeldichtung gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch an die neue Spindel anschrauben.
9. Die Kolbenringe gemäß den Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch einbauen.
10. Ventilantrieb und Oberteil des vorhandenen Ventils gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Packung in diesem Handbuch demontieren.

Abbildung 6. Einbauwerkzeug für Bore Seal Dichtung



GE22109-A

Tabelle 8. Abmessungen des Einbauwerkzeugs für die Bore Seal Dichtung

VENTIL-SITZWEITE, ZOLL	Abmessungen, Zoll (siehe Abbildung 6)								Werkzeug-Teilenummer
	A	B	C	D	E	F	G	H	
5,375	5,49	5,07	5,17 - 5,19	5,39 - 5,37	0,10	0,10	0,32	R,06	GE22109X012
7,00	7,11	6,69	6,79 - 6,81	7,01 - 6,99	0,09	0,10	0,32	R,06	GE18264X012
10,00	10,12	9,7	9,80 - 9,82	10,02 - 10,00	0,10	0,10	0,32	R,06	GE17914X012

## VORSICHT

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

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

- Die vorhandene Ventilschindel mit Kegel, den Käfig und den Sitzring anhand der zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Ausbau der Innengarnitur in diesem Handbuch aus dem Ventilkörper ausbauen.
- Alle Dichtungen anhand der zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur diesem Handbuch austauschen.
- Die neuen Teile Sitzring, Käfig, Ventilkegel/Halter und Schindel in den Ventilkörper einbauen und das Ventil anhand der zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch vollständig montieren.

**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 Kegeldichtung 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. Nach diesem Vorgang bilden Ventilkegel/Halter, Käfig und Sitzring eine aufeinander abgestimmte Baugruppe.

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.

## Austausch einer vorhandenen Bore Seal Innengarnitur

### Ausbau der Innengarnitur (Bore 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 Bore Seal Kegeldichtung vorsichtig entfernen, um Kratzer auf den Dichtflächen zu vermeiden.

**VORSICHT**

Die Ventilspindel nur vom Ventilkegel/Halter lösen, wenn der Austausch der Ventilspindel vorgesehen ist.

Keinesfalls eine alte Ventilspindel für einen neuen Ventilkegel verwenden oder eine Ventilspindel wieder einbauen, nachdem sie ausgebaut wurde. Beim Austausch der 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.

2. Den Kegel/Halter (mit Bore Seal Kegeldichtung), den Käfig und den Sitzring entsprechend den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Ausbau der Innengarnitur in diesem Handbuch aus dem Ventilkörper ausbauen.
3. Das verkörnte Gewinde oben auf dem Ventilkegel (Abbildung 7) suchen. Mit dieser Verkörnung ist der Halter gesichert. Den verkörnten Bereich des Gewindes mit einem 3 mm (1/8 Zoll) Bohrer ausbohren. Zur Beseitigung der Verkörnung etwa 3 mm (1/8 Zoll) in das Metall bohren.
4. Die Bruchstellen 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 Bore 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.

Abbildung 7. Gewinde des Bore Seal Halters verkörnen

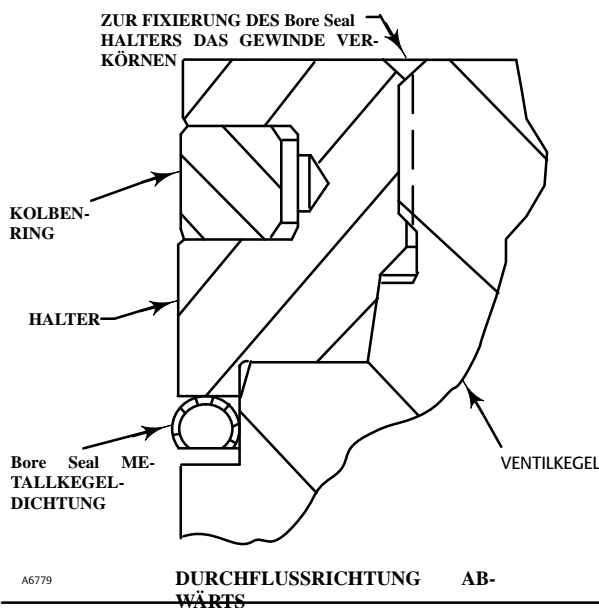
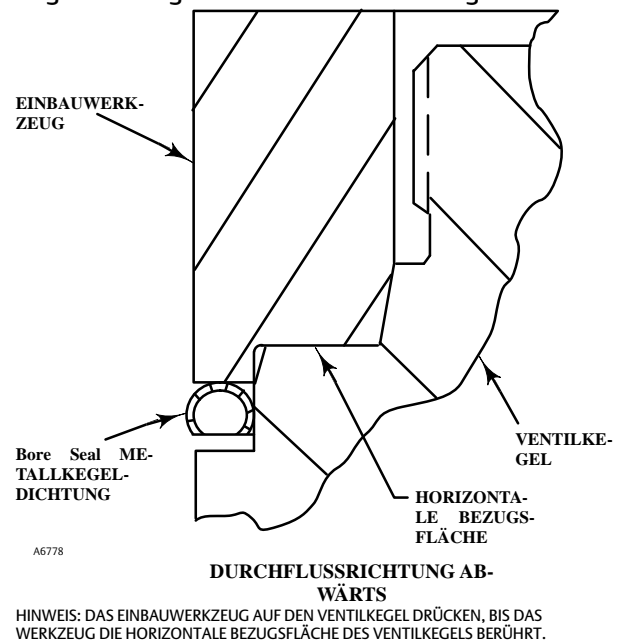


Abbildung 8. Installieren der Bore Seal Kegeldichtung mit dem Einbauwerkzeug



7. Die Bore 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 Bore Seal Dichtung mit dem Ventilkegel (Abbildung 9) 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(n). Außerdem die obere Sitzfläche im Inneren des Käfigs an den Stellen untersuchen, an denen die Bore Seal Kegeldichtung den Käfig berührt, und die Dichtfläche an den Stellen untersuchen, an denen die Bore Seal Kegeldichtung den Ventilkegel (Abbildung 9) berührt.
9. Die Teile der Innengarnitur austauschen 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 (Bore Seal Ausführung)

Vor dem Installieren einer neuen Bore Seal Kegeldichtung die untere Sitzfläche (Ventilkegel zum Sitzring, Abbildung 9) entsprechend den zutreffenden Arbeitsabläufen im Abschnitt Läppen von Ventilsitzen in diesem Handbuch läppen.

## Maschinelles Nachbearbeiten von Metallsitzen (Bore Seal Ausführung)

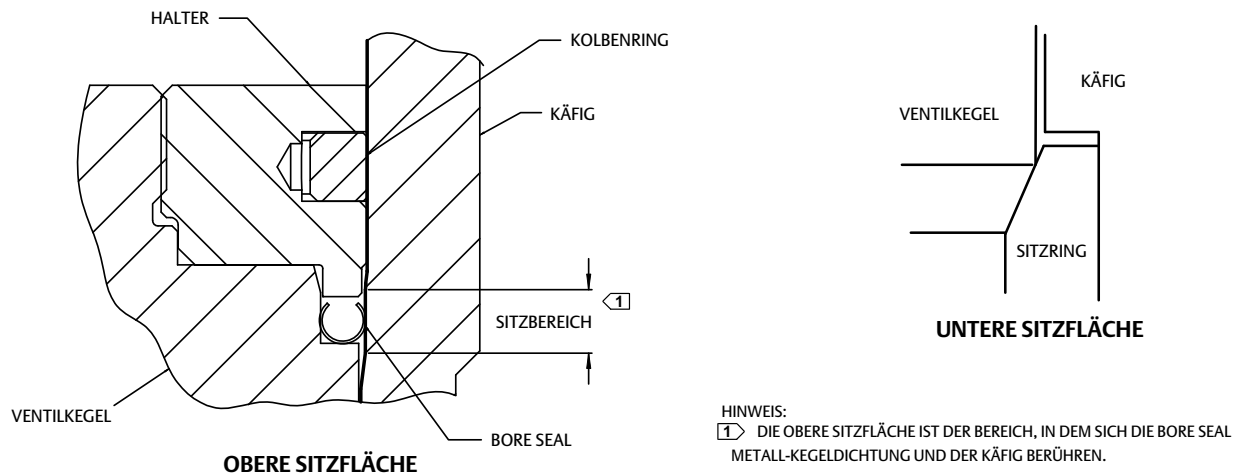
Ein Ventilkegel mit einer Bore Seal Kegeldichtung aus Metall weist zwei Sitzflächen auf. Eine Sitzfläche ist an der Stelle zu finden, an der der Ventilkegel mit dem Sitzring in Kontakt kommt. Die zweite Sitzfläche ist dort zu finden, wo die Bore Seal Kegeldichtung mit der oberen Sitzfläche im Käfig in Berührung kommt. Der Käfig muss nicht bearbeitet werden, selbst wenn Kegel und/oder Sitzring bearbeitet wurden.

## Einbau der Innengarnitur (Bore Seal Ausführung)

1. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel am Innendurchmesser der Bore Seal Kegeldichtung aufbringen. Außerdem den Ventilkegel am Außendurchmesser dort mit Schmiermittel versehen, wo die Bore Seal Kegeldichtung in die richtige Dichtposition (Abbildung 5) gedrückt werden muss.
2. Um eine zuverlässige Abdichtung zu erreichen, die Bore Seal Kegeldichtung entsprechend der Durchflussrichtung durch das Ventil ausrichten.

- Die offene Seite der Bore Seal Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit aufwärts gerichtetem Durchfluss (Abbildung 5) nach oben zeigen.
- Die offene Seite der Bore Seal Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit abwärts gerichtetem Durchfluss (Abbildung 5) nach unten zeigen.

Abbildung 9. Untere (Ventilkegel zum Sitzring) und obere (Bore Seal Kegeldichtung zum Käfig) Sitzfläche



- Die Bore Seal Kegeldichtung oben auf den Ventilkegel legen. Mit Hilfe des Halters lässt sich die Bore Seal Dichtung auf dem Kegel gleichmäßig nach unten drücken. Die Bore Seal Dichtung nicht mit übermäßiger Kraft auf den Kegel drücken. Bei Ventilen mit abwärts gerichtetem Durchfluss mit Schritt 5 fortfahren.
- In die Bore Seal Dichtung muss ein Einbauwerkzeug (siehe Tabelle 8) eingelegt werden, bevor die Dichtung mit dem Halter auf den Kegel gedrückt wird.
- Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel auf das Gewinde des Ventilkegels aufbringen. Dann den Bore Seal Halter auf den Kegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug, wie z. B. einem Bandschlüssel, festziehen. Bei Ventilen mit abwärts gerichtetem Durchfluss mit Schritt 7 fortfahren.
- Den Halter und dann das Einbauwerkzeug entfernen. Den Bore Seal Halter wieder auf den Kegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug, wie z. B. einem Bandschlüssel, festziehen.
- Das Gewinde mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Körner oben am Ventilkegel an einer Stelle (Abbildung 7) verkörnen, um den Bore Seal Halter gegen Losdrehen zu sichern.
- Den/die Kolbenring(e) gemäß den Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch wieder einbauen.
- Sitzring, Käfig, Ventilkegel/Halter und Spindel wieder in den Ventilkörper einbauen und das Ventil anhand der zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch vollständig montieren.

## 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 Kegeldichtung 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. Nach diesem Vorgang bilden Ventilkegel/Halter, Käfig und Sitzring eine aufeinander abgestimmte Baugruppe.

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.

## Montage des Antriebs

Das folgende Verfahren setzt voraus, dass Ventil und Antrieb komplett zusammengebaut sind, der Antrieb aber nicht am Ventil montiert ist. Die Teile des Spindelschlusses zwischen Antrieb und Ventil sind, sofern nicht anders angegeben, in Abbildung 3 dargestellt.

### VORSICHT

**An der Ventilspindel keinen Schraubenschlüssel bzw. keine Zange ansetzen und die Ventilspindel niemals drehen, wenn der Ventilkegel auf dem Sitzring aufliegt. Eine beschädigte Spindel kann die Packung beschädigen und Leckage verursachen. Durch Drehen des auf dem Sitzring aufliegenden Ventilkegels können die Ventilsitze beschädigt und die Dichtheit des Abschlusses beeinträchtigt werden.**

1. Die Ventilspindel-Kontermuttern auf die Spindel schrauben.
2. Den Ventilkegel in die geschlossene Stellung bringen.
3. Den Antrieb auf das Oberteil setzen und mit den Sechskantmutter (Pos. 26, Abbildung 11) anschrauben. Den Versorgungsdruck zum Antrieb anschließen.
4. Sicherstellen, dass die Antriebsspindel ganz eingefahren ist. Bei einem ordnungsgemäß zusammengebauten direkt wirkenden Antrieb mit Federrückstellung wird die Antriebsspindel durch die Federkraft in die ganz eingefahrene Position gedrückt. Ein doppelt wirkender Kolbenantrieb bzw. ein umgekehrt wirkender Antrieb mit Federrückstellung erfordert Druckluft (oder ein seitlich montiertes Handrad), um die Antriebsspindel in die ganz eingefahrene Position fahren zu können.
5. Die Antriebsspindel auf den Stellweg ausfahren, der auf dem Typenschild angegeben ist.
6. Beide Hälften des Spindelschlusses montieren und sicherstellen, dass das Schloss voll in das Gewinde von Antrieb und Ventilspindel eingreift. Die Kopfschrauben in das Spindelschloss schrauben, aber nur leicht anziehen.
7. Das Ventil in die vollständig geöffnete Position fahren. Der Hubanzeiger muss anzeigen, dass das Ventil ganz geöffnet ist. Andernfalls die Schrauben lockern, mit denen die Hubanzeigeskala befestigt ist, und die Skala in die erforderliche Position schieben.
8. Das Ventil in die vollständig geschlossene Position fahren. Der Hubanzeiger muss anzeigen, dass das Ventil geschlossen ist.
9. Wenn der Hub nicht korrekt ist, den Ventilkegel (Pos. 3, Abbildung 12 oder 14) ca. 6,4 mm (1/4 Zoll) vom Sitz anheben und die Ventilspindel wie folgt in das Spindelschloss hinein- oder aus dem Spindelschloss herausdrehen. Um den Hub zu verlängern, die Ventilspindel etwas in das Spindelschloss hineindrehen. Um den Hub zu verkürzen, die Ventilspindel etwas aus dem Spindelschloss herausdrehen. (Wenn die Spindel zu weit herausgedreht wird, wird der Hub begrenzt.)
10. Wenn das Spindelschlusses so eingestellt ist, dass der Antrieb den Ventilkegel ordnungsgemäß fährt, die Kopfschrauben im Spindelschloss festziehen. Dabei zuerst die Schraube festziehen, die der Nut für die Verdrehsicherung gegenüber liegt. Anschließend die Spindel-Kontermuttern gegen das Spindelschloss schrauben.

## Bestellung von Ersatzteilen

Jedes Ventil weist eine Seriennummer auf, die am Ventilkörper zu finden ist. Dieselbe Nummer steht auch auf dem Typenschild des Antriebs, wenn das Ventil vom Werk als komplettes Stellventil versandt wurde. Diese Nummer bei Kontaktaufnahme mit dem Emerson Automation Solutions Vertriebsbüro bezüglich technischer Unterstützung oder der Bestellung von Austauschteilen angeben.

Bei der Bestellung von Austauschteilen außerdem die elfstellige Teilenummer aus der folgenden Stückliste für jedes benötigte Teil angeben.

### ⚠️ WARNUNG

**Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Es dürfen ausschließlich Bauteile in Fisher Armaturen verwendet werden, die von Emerson Automation Solutions geliefert werden. Andernfalls erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch, das Betriebsverhalten der Armatur könnte beeinträchtigt werden und es können Personen- und Sachschäden entstehen.**

## Bauteilsätze

### Nachrüstsätze für die ENVIRO-SEAL Packung

Nachrüstsätze beinhalten Teile, mit denen vorhandene Packungen auf das ENVIRO-SEAL-Packungssystem umgerüstet werden können. PTFE-Sätze bestehen aus den Positionen 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, einer Kennzeichnung und einem Kabelbinder. 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 Bearbeitungs-spezifikationen, Maßtoleranzen und Auslegungsspezifikationen von Emerson Automation Solutions entsprechen, können die Leistungsfähigkeit dieses Packungssatzes nachteilig beeinflussen.

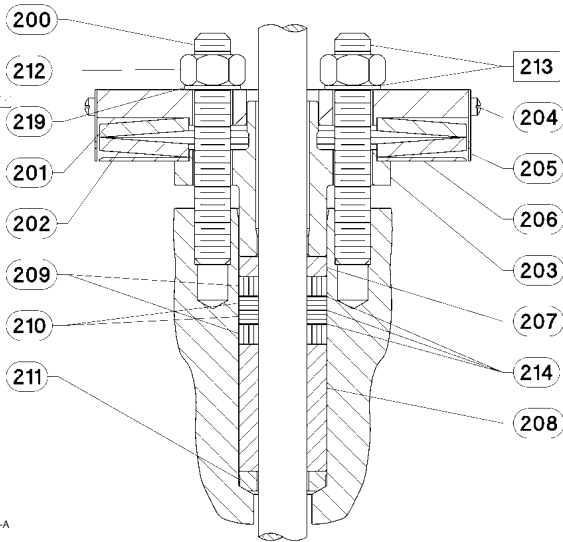
Stem Diameter mm (Inches)	Yoke Boss Diameter mm (Inches)	Kits Packing Material		
		Double PTFE	Graphite ULF	Duplex
31.8 (1-1/4)	127 (5, 5H)	RPACKXRT052	RPACKXRT302	RPACKXRT252

### Reparatursätze für die ENVIRO-SEAL Packung

Die Reparatursätze bestehen aus Teilen zum Austausch der weichen Packungswerkstoffe bei Ventilen, in denen bereits ENVIRO-SEAL-Packungen eingebaut sind, oder bei Ventilen, bei denen mit Hilfe der ENVIRO-SEAL-Nachrüstsätze ein Umbau vorgenommen wurde. Die PTFE-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 214, 215 und 218. Die Graphit-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 207, 208, 209, 210 und 214. Die Duplex-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 207, 209, 214 und 215.

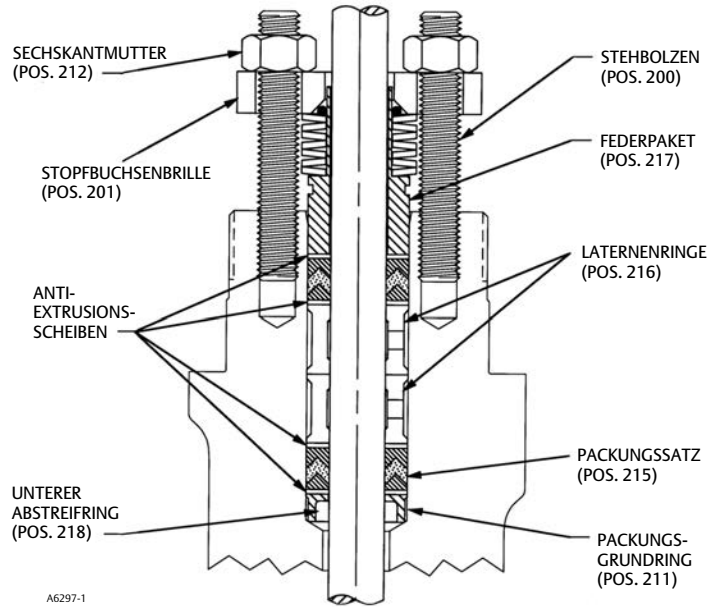
Stem Diameter mm (Inches)	Yoke Boss Diameter mm (Inches)	Kits Packing Material		
		Double PTFE	Graphite ULF	Duplex
31.8 (1-1/4)	127 (5, 5H)	RPACKX00232	RPACKX00632	RPACKX00332

Abbildung 10. Vorgespanntes Packungssystem



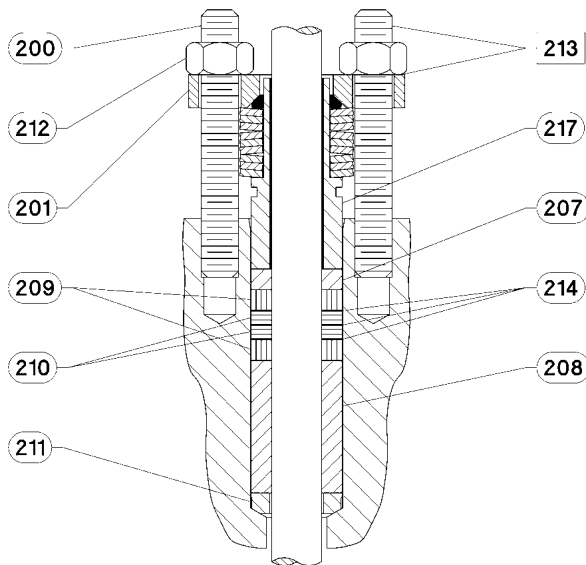
3984153-A

Typisches HIGH-SEAL-ULF-Packungssystem



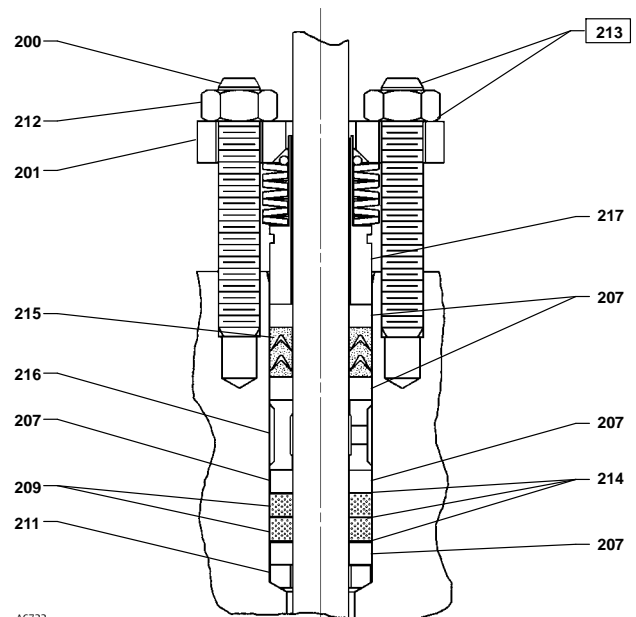
A6297-1

Typisches ENVIRO-SEAL-Packungssystem mit PTFE-Packung



3984612/A

Typisches ENVIRO-SEAL-Packungssystem mit ULF-Graphitpackung

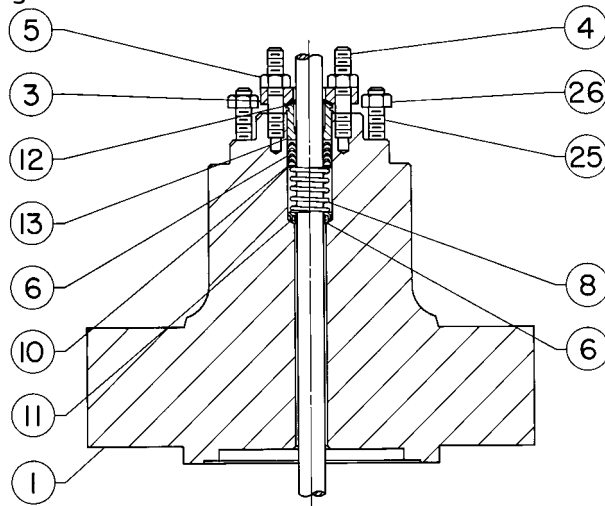


A6722

Typisches ENVIRO-SEAL-Packungssystem mit Duplexpackung



Abbildung 11. Oberteil



35A3976-A

## Stückliste

### Hinweis

Bestellinformationen für die Teile erhalten Sie von Ihrem [Emerson Automation Solutions Vertriebsbüro](#).

## Oberteil (Abbildung 4 und 11)

### Pos. Beschreibung

- 1 Bonnet  
If you need a bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.
- 3 Packing Flange
- 4 Packing Flange Stud  
127 mm (5-inch) yoke boss diameter (2 req'd)  
178 mm (7-inch) yoke boss diameter (3 req'd)
- 5 Packing Flange Nut  
127 mm (5-inch) yoke boss diameter (2 req'd)  
178 mm (7-inch) yoke boss diameter (3 req'd)
- 6\* Packing Set
- 7\* Packing Ring

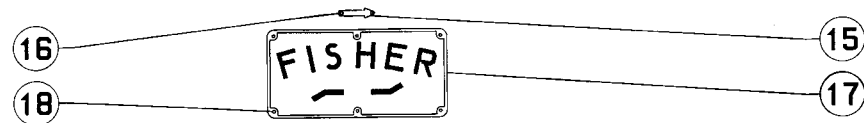
### Pos. Beschreibung

- 8 Spring or Lantern Ring
- 9\* Packing Ring
- 10 Washer
- 11\* Packing Box Ring
- 12\* Upper Wiper, felt
- 13 Packing Follower, 316 stainless steel
- 14 Pipe Plug (not shown)  
Steel  
316 stainless steel
- 14 Lubricator, steel (not shown)
- 14 Lubricator/Isolating Valve (not shown)
- 25 Actuator Mounting Stud, steel (8 req'd)
- 26 Hex Nut, steel (8 req'd)
- 30\* Lower Wiper, PTFE
- 31\* Male Adapter, PTFE
- 32\* Female Adapter, PTFE/glass

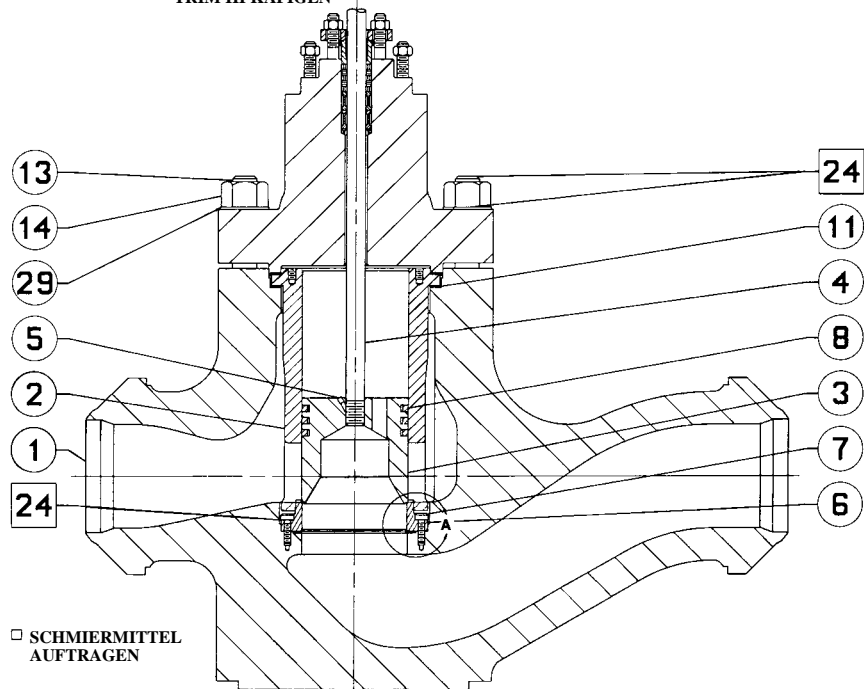
## Ventil (Abbildungen 12, 13 und 14)

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.	9*	Backup Ring (for use only with EHT valve) For valve with other than Whisper Trim III cage NPS 8 and 10 valves CL1500 316 stainless steel 416 stainless steel CL2500 316 stainless steel 416 stainless steel NPS 12 and 14 valves CL1500 316 stainless steel 416 stainless steel CL2500 316 stainless steel 416 stainless steel For valve with Whisper Trim III cage NPS 8 and 10 valves CL1500 316 stainless steel N06600 17-4PH stainless steel, H1075 heat-treated 17-4PH stainless steel, H1150 dbl heat-treated (for sour gas service) CL2500 316 stainless steel N06600 17-4PH stainless steel, H1075 heat-treated 17-4PH stainless steel, H1150 dbl heat-treated (for sour gas service) NPS 12 and 14 valves CL1500 316 stainless steel N06600 17-4PH stainless steel, H1075 heat-treated 17-4PH stainless steel, H1150 dbl heat-treated (for sour gas service) CL2500 316 stainless steel N06600 17-4PH stainless steel, H1075 heat-treated 17-4PH stainless steel, H1150 dbl heat-treated (for sour gas service)
2*	Cage	10*	Retaining Ring, 302 stainless steel (for EHT valve only) NPS 8 and 10 valves CL1500 CL2500 NPS 12 and 14 valves CL1500 CL2500
3*	Valve Plug		
4*	Valve Plug Stem		
5*	Pin, stainless steel For use with 31.8 mm (1-1/4 inch) valve plug stem For use with 50.8 mm (2-inch) valve plug stem		
6*	Seat Ring		
7	Seat Ring Cap Screw		
8*	Piston Ring, graphite For all EHD valves (3 req'd) except those with Whisper Trim III cages NPS 8 and 10 valves CL1500 CL1500 high-temperature CL2500 CL2500 high-temperature NPS 12 and 14 valves CL1500 CL1500 high-temperature CL2500 CL2500 high-temperature For EHD valve with Whisper Trim III cage only (3 req'd for Level A, B or C and 4 req'd for Level D) NPS 8 and 10 valves CL1500 CL1500 high-temperature CL2500 CL2500 high-temperature NPS 12 and 14 valves CL1500 CL1500 high-temperature CL2500 CL2500 high-temperature 8* Seal Ring, N10276/PTFE (for use only with EHT valve) For valve with other than Whisper Trim III cage NPS 8 and 10 valves CL1500 CL2500 NPS 12 and 14 valves CL1500 CL2500 For valve with Whisper Trim III cage NPS 8 and 10 valves CL1500 CL2500 NPS 12 and 14 valves CL1500 CL2500		

Abbildung 12. Fisher Ventil EHD



DURCHFLUSSRICHTUNG FÜR ALLE INNENGARNITUREN AUSSER BEI VERWENDUNG VON WHISPER TRIM III KÄFIGEN



□ SCHMIERMITTEL AUFTRAGEN

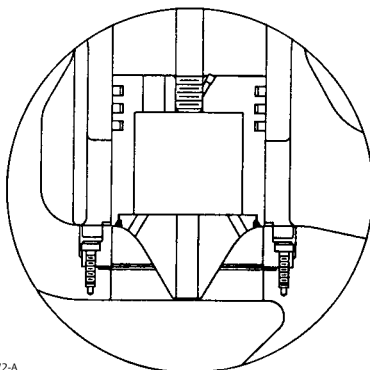


59A9171-A

AUSFÜHRUNG MIT O-RING

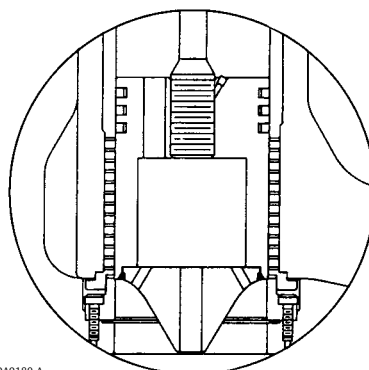
AUSFÜHRUNG MIT DICHTUNG

KOMPLETTES VENIL, MIT VENILKUGEL OHNE UMLENKKONUS



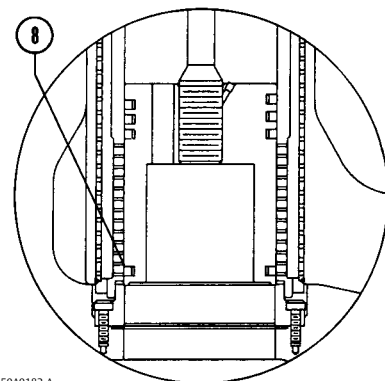
59A9172-A  
C0632-1

UMLENKKONUS DETAIL



59A9180-A

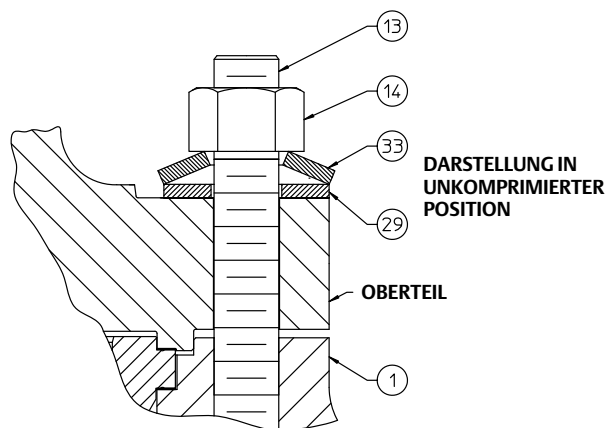
WHISPER TRIM STUFE A, B ODER C DETAIL



59A9182-A

WHISPER TRIM STUFE D DETAIL

Abbildung 13. Gehäuse-/Oberteilverbinding mit Tellerfedern

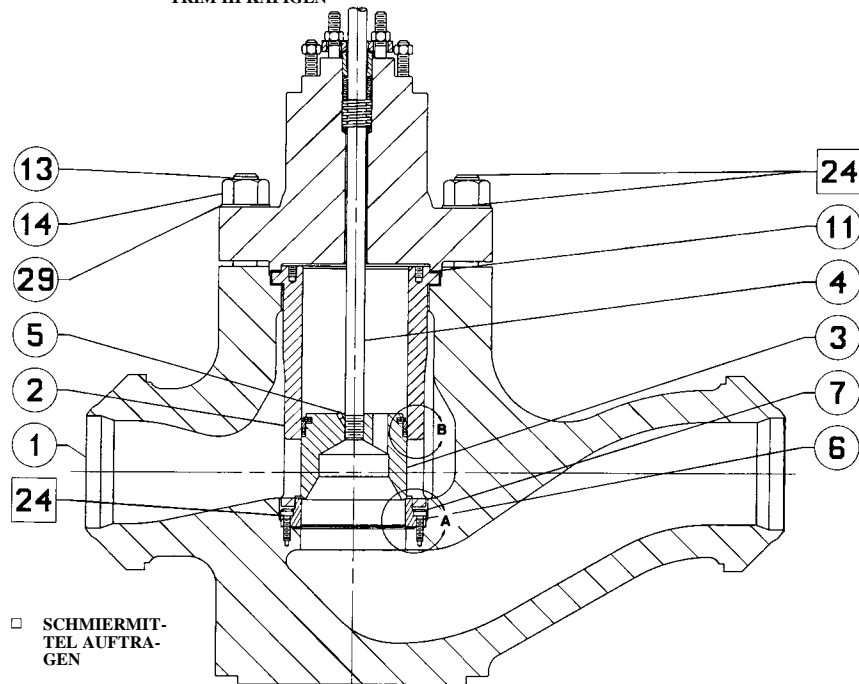


GE60624-C

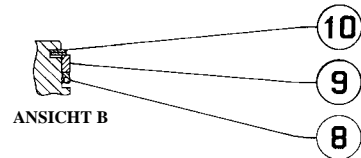
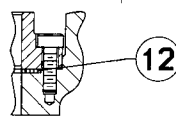
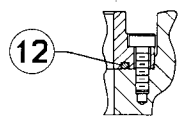
Abbildung 14. Fisher Ventil EHT



DURCHFLUSSRICHTUNG FÜR ALLE INNENGARNITUREN AUSSER BEI VERWENDUNG VON WHISPER TRIM III KÄFIGEN



□ SCHMIERMITTEL AUFTRAGEN



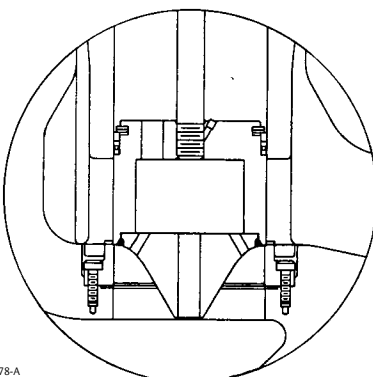
59A9177-A AUSFÜHRUNG MIT O-RING

AUSFÜHRUNG MIT DICHTUNG

ANSICHT B

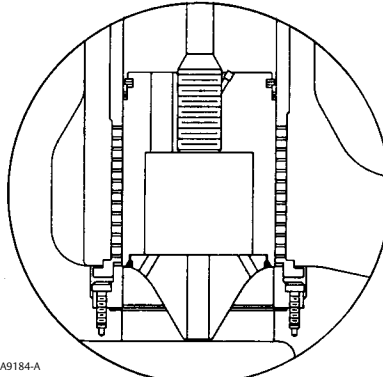
ANSICHT A

KOMPLETTES VENIL, MIT VENILKEGEL OHNE UMLENKKONUS



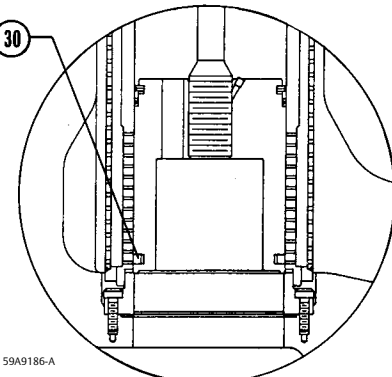
59A9178-A  
C0633-1

UMLENKKONUS DETAIL



59A9184-A

WHISPER TRIM STUFE A, B ODER C DETAIL



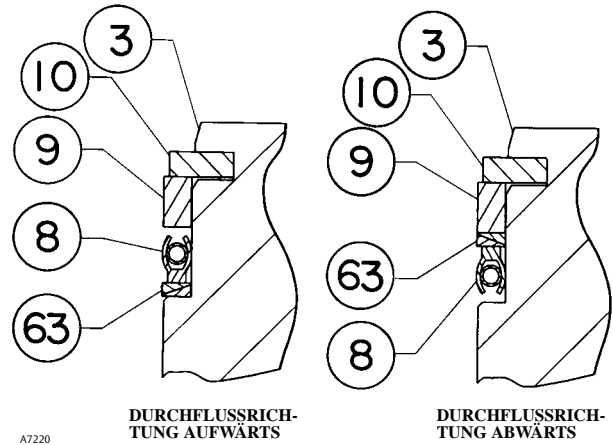
59A9186-A

WHISPER TRIM STUFE D DETAIL

**Pos. Beschreibung**

- 11\* Cage Gasket (2 req'd)  
For standard service, silver pl  
N04400  
NPS 8 and 10 valves  
CL1500  
CL2500  
NPS 12 and 14 valves  
CL1500  
CL2500  
For sour gas service, tin pl N04400  
NPS 8 and 10 valves  
CL1500  
CL2500  
NPS 12 and 14 valves  
CL1500  
CL2500
- 12\* Seat Ring Gasket  
Spiral wound N06600  
NPS 8 and 10 valves  
CL1500  
CL2500  
NPS 12 and 14 valves  
CL1500  
CL2500
- 12\* Seat Ring O-Ring  
NPS 8 and 10 valves  
CL1500  
Nitrile  
Ethylene/propylene  
Fluorocarbon  
CL2500  
Nitrile  
Ethylene/propylene  
Fluorocarbon  
NPS 12 and 14 valves  
CL1500  
Nitrile  
Ethylene/propylene  
Fluorocarbon  
CL2500  
Nitrile  
Ethylene/propylene  
Fluorocarbon
- 13 Bonnet Stud (12 required)

**Abbildung 15. Fisher Ventil EHT mit PEEK-Anti-Extrusionsringen**



**Pos. Beschreibung**

- 14 Hex Nut (12 req'd)
- 15 Flow Arrow, stainless steel
- 16 Drive Screw, stainless steel (2 req'd)
- 17 Nameplate, stainless steel
- 18 Drive Screw, stainless steel (6 req'd)
- 24 Anti-seize lubricant, (not furnished with valve)
- 29 Flat Washer (12 req'd)
- 30\* Piston Ring, graphite (for EHD valve with Level D Whisper Trim III cage only)  
NPS 8 and 10 valves  
CL1500  
CL2500  
NPS 12 and 14 valves  
CL1500  
CL2500
- 33 Belleville Washer, N07718 (12 req'd)
- 63 Anti-Extrusion Ring

Actuator Groups by Type Number

<b>Group 100</b> 127 mm (5-Inch) Yoke Boss	<b>Group 406</b> 127 mm (5-Inch) Yoke Boss
472 473 474 476 585C 657 1008	667 MO 667-4 MO
	<b>Group 407</b> 127 mm (5-Inch) Yoke Boss
	474 585C 657
	<b>Group 408</b> 127 mm (5H) and 178 mm (7-Inch) Yoke Boss
	657 Size 100 1008
<b>Group 101</b> 127 mm (5-Inch) Yoke Boss	<b>Group 409</b> 127 mm (5H) and 178 mm (7-Inch) Yoke Boss
667	667 Size 100
<b>Group 404</b> 127 mm (5-Inch) Yoke Boss	
667 667-4	<b>Group 802</b> 127 mm (5-Inch) Yoke Boss
<b>Group 405</b> 127 mm (5-Inch) Yoke Boss	585C
657 MO 657-4 MO	

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, Whisper Trim, Cavitrol und ENVIRO-SEAL sind Markennamen, die sich im Besitz eines der Unternehmen des Geschäftsbereichs 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)

