

Fisher™ Vee-Ball™ V200U Drehstellventil DN 80 bis 250 (NPS 3 bis 10)

Inhalt

Einführung	1
Umfang der Betriebsanleitung	1
Beschreibung	2
Technische Daten	2
Schulungsprogramme	2
Installation	3
Wartung	7
Wartung des Packungssystems	7
Austausch des HD-Sitzringes	11
Wartung von Lager und Kugel	14
Montage des Antriebs	19
Bestimmen der Montageposition	20
Bestimmen der Geschlossen-Stellung	20
Bestellung von Ersatzteilen	23
Bauteilsätze	23
Stückliste	24

Abbildung 1. Flanschloses Fisher V200U
Vee-Ball-Ventil mit Bettis™ RPE-Stellantrieb und
digitalem FIELDVUE™ Stellungsregler DVC2000



X1711

Einführung

Umfang der Betriebsanleitung

Dieses Handbuch enthält Informationen über Einbau, Betrieb, Wartung und Einzelteile der flanschlosen Fisher Vee-Ball-Drehstellventile V200U in den Nennweiten DN80 bis DN250 (NPS 3 bis NPS 10) (siehe Abbildung 1).

Informationen zur ENVIRO-SEAL™ Packung sind in der Betriebsanleitung des ENVIRO-SEAL-Packungssystems für Drehstellventile ([D101643X012](#)) zu finden. Informationen über Antrieb, Stellungsregler und Zubehör sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.



Vee-Ball-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, muss 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. Technische Daten

Nennweiten

Siehe Tabelle 2

Ventil-Anschlussarten

Flanschlos (alle Nennweiten) ■ passend für EN1092-1 PN10-40 Typ B mit glatter Dichtleiste (siehe Tabelle 2)
 ■ passend für ASME B16.5 Class 150/300 mit glatter Dichtleiste (siehe Tabelle 2)

Maximaler Eingangsdruck⁽¹⁾

In Übereinstimmung mit den zutreffenden Druckstufen nach EN 12516-1 oder ASME B16.34

Standarddurchflussrichtung

Vorwärts (auf die konvexe Fläche der Vee-Ball-Kugel)

Abmessungen

Siehe Tabelle 4

Montage des Antriebs

■ Rechts (Standard) oder ■ links (optional) mit Blick von der Eintrittsseite des Ventils (siehe Abbildung 10 und Abschnitt „Montage des Antriebs“)

Standard: Die Kugel dreht sich zum Schließen gegen den Uhrzeigersinn, mit Blick von der Antriebsseite des Ventils

Optional: Die Kugel dreht sich zum Schließen im Uhrzeigersinn

Drehwinkel der Kugel ist 90 Grad

Ventil-/Antriebswirkungsweise

Bei rechts montiertem Stellantrieb ist die Standardausführung für Kugel- und Antriebswirkungsweise das Schließen gegen den Uhrzeigersinn. Die Kugel dreht sich beim Öffnen eines horizontalen Rohrverlaufs mit horizontal positionierter Ventilwelle zur Oberseite des Ventilkörpers. ■ Die Linksmontage mit Drehen gegen den Uhrzeigersinn bleibt optional.

Die Linksmontage des Antriebs mit einer speziellen Kugelkonstruktion und Antriebswirkungsweise zum Schließen im Uhrzeigersinn ist ebenfalls erhältlich, damit sich die Kugel in einem horizontalen Rohrverlauf mit horizontal positionierter Ventilwelle zur Oberseite des Ventilkörpers drehen kann.

Mit Membran- oder Kolbendrehantrieb vor Ort änderbar zwischen: ■ Abwärtshub schließt (ausfahrende Antriebsstange schließt das Ventil) und ■ Abwärtshub öffnet (ausfahrende Antriebsstange öffnet das Ventil).

Ungefähres Gewicht

Siehe Tabelle 3

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

Beschreibung

Die Vee-Ball-Ventile V200U (siehe Abbildung 1) mit einer V-Schlitz-Kugel werden als Regel- oder Auf/Zu-Ventile eingesetzt. Das V200U ist eine flanschlose Ausführung, an die Flansche mit glatter Dichtleiste nach EN 1092-1 Typ B oder ASME B16.5 montiert werden können. Die kerbverzahnte oder Vierkant-Ventilwelle kann mit einer Vielzahl von Drehantrieboptionen verbunden werden.

Technische Daten

Die technischen Daten dieser Ventile sind in Tabelle 1 und im Bulletin 51.3:Vee-Ball (D101363X0DE) für Fisher Vee-Ball Drehstellventile V200U enthalten.

Schulungsprogramme

Wenden Sie sich bitte zwecks Informationen über angebotene Kurse zu Fisher Vee-Ball-Ventilen sowie zu einer Vielzahl anderer Produkte an:

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

Tabelle 2. Gehäusewerkstoffe, Anschlüsse und Druckstufen

GEHÄUSE- WERKSTOFF	NENNWEITE, DN	NENNWEITE, NPS	KOMPATIBILITÄT FLANSCHLOSER VENTILANSCHLÜSSE					
			ASME B16.5		EN1092-1			
			Flansch mit glatter Dichtleiste		Flansch mit glatter Dichtleiste Typ B			
			Class 150	Class 300	PN10	PN16	PN25	PN40
EN 1.4408/CF8M	80	3	X	X	X	X	X	X
	100	4	X	X	X	X	X	X
	150	6	X	X	X	X	X	X
	200	8	X	X	X	X	X	X
	250	10	X	X	X	X	X	X

Tabelle 3. Ungefähres Gewicht des Ventils V200U

NENNWEITE		DRUCKSTUFE	GEWICHT	
DN	NPS		kg	lbs
80	3	Class 150	8	18
		Class 300	10	22
		PN10-40	9	19
100	4	Class 150 und 300	13	28
		PN10/16	12	26
		PN25/40	13	28
150	6	Class 150 und 300	27	58
		PN10-40		
200	8	Class 150 und 300	49	109
		PN10/16		
		PN25/40		
250	10	Class 150	64	140
		Class 300	102	225
		PN10/16	64	140
		PN25/40	71	156

Installation

Dieser Abschnitt enthält die Installationschritte für V200U Ventile. Die in Installationsverfahren verwendeten Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in den Abbildungen 14 und 15 dargestellt.

⚠️ WARNUNG

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

Verletzungen oder Schäden an Geräten können durch die plötzliche Freisetzung von Druck verursacht werden, wenn der Kugelhahn einem Ort installiert wird, an dem die Betriebsbedingungen die Druckstufe des Gehäuses oder der Rohrleitungsflanschen überschreiten können. Zur Vermeidung derartiger Personen- oder Sachschäden ist gemäß den gesetzlichen oder Industrie-Vorschriften und guter Ingenieurspraxis ein Entlastungsventil für den Überdruckschutz vorzusehen.

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

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

⚠️ WARNUNG

Bei der Bestellung wurden die Konfiguration und die Konstruktionswerkstoffe für einen bestimmten Druck und Differenzdruck, eine bestimmte Temperatur sowie für das zu regelnde Medium ausgewählt. Die Verantwortung für die Sicherheit der Prozessmedien und die Eignung der Armaturenwerkstoffe für die Prozessmedien liegt allein beim Käufer und Endanwender. Um Personenschäden zu vermeiden und da einige Kombinationen von Gehäuse- und Innengarniturwerkstoffen hinsichtlich Differenzdruck und Betriebstemperatur begrenzt sind, das Ventil nicht unter anderen Bedingungen einsetzen, ohne vorher mit dem zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) Kontakt aufzunehmen.

⚠️ WARNUNG

Die Welle des Kugelhahns ist nach dem Einbau des Kugelhahns in eine Rohrleitung nicht zwangsläufig mit der Rohrleitungserdung verbunden. Es besteht die Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch Explosionen, die durch Entladung statischer Elektrizität an Armaturen verursacht werden können, wenn das Prozessmedium oder die Atmosphäre entzündlich ist. Wenn die Atmosphäre um den Kugelhahn oder das Prozessmedium um den Kugelhahn entzündlich ist, muss die Welle elektrisch leitfähig mit dem Kugelhahngehäuse verbunden werden.

Hinweis

Die Standard-PTFE-Packung besteht aus einem teilweise leitfähigen, mit Kohlenstoff gefüllten oberen PTFE-Adapter mit PTFE-V-Ring-Packung. Die Standard-Graphitpackung besteht aus einer vollständig leitfähigen Graphitbandpackung. Eine alternative Verbindung zwischen Welle und Ventilgehäuse ist für Ex-Bereiche erhältlich, in denen die Standardpackung als Masseverbindung zwischen Gehäuse und Welle nicht ausreicht (siehe den folgenden Schritt).

Das wahlweise erhältliche Masseband (Pos. 131, Abbildung 2) mit der Klemme (Pos. 130, Abbildung 2) an der antriebsseitigen Welle des Ventils (Pos. 6) befestigen und das andere Ende des Massebandes mit der Kopfschraube (Pos. 23) am Ventilkörper anschließen.

1. Soll das Ventil vor dem Einbau gelagert werden, müssen die Flanschflächen geschützt und der Hohlraum des Ventilgehäuses trocken und frei von Fremdkörpern gehalten werden.
2. Wenn der Anlagenbetrieb zur Überprüfung oder Wartung des Ventils nicht unterbrochen werden darf, muss ein aus drei Ventilen bestehender Bypass um das Stellventil herum installiert werden.
3. Das Ventil wird normalerweise als Teil eines Stellventils mit montiertem Antrieb geliefert. Wurden Ventil und Antrieb separat erworben oder wurde der Antrieb entfernt, muss der Antrieb gemäß dem Abschnitt „Montage des Antriebs“ und der entsprechenden Betriebsanleitung des Antriebs montiert werden.
4. Die Standard-Durchflussrichtung ist „vorwärts“ (Prozessmedium fließt in Richtung der konvexen Fläche der V-Schlitz-Kugel).
5. Das Ventil in einer horizontalen oder vertikalen Rohrleitung mit der antriebsseitigen Welle in horizontaler Position installieren.

VORSICHT

Das Ventil nicht mit vertikal angeordneter Welle in die Rohrleitung einbauen, da dies zu erhöhtem Verschleiß der Ventilbauteile führt.

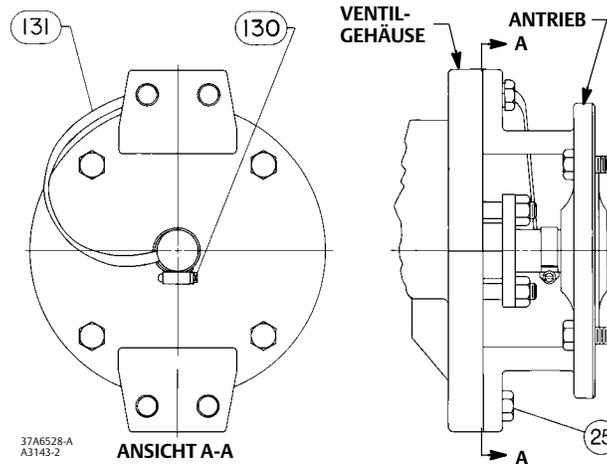
6. Der Stellantrieb kann rechts oder links und mit horizontal ausgerichteter Welle montiert werden (siehe Abbildung 1). Falls erforderlich, die Installations- und Einstellverfahren für den Antrieb der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs entnehmen.

VORSICHT

Sicherstellen, dass das Ventil und die angrenzenden Rohrleitungen frei von Fremdkörpern sind, die zu Schäden an den Sitzflächen des Ventils führen können.

7. Darauf achten, dass das Ventil und die angrenzenden Rohrleitungen frei von Fremdkörpern sind, die zu Schäden an den Dichtflächen des Ventils führen können.
8. Sicherstellen, dass die Rohrleitungsflansche miteinander ausgerichtet sind.

Abbildung 2. Optionales Masseband zwischen Welle und Gehäuse



Installieren der Ventile V200U

1. Um potenzielle Komplikationen mit dem Ventilauslass-Endrohrflansch zu vermeiden, sollte sich die Kugel des V200U vor der Installation in der geschlossenen Stellung befinden. Das Ventil V200U mit langen Stehbolzen einbauen, um die beiden Rohrleitungsflansche zu verbinden. Die erforderliche Länge der Stehbolzen entsprechend der Druckstufe des passenden Rohrleitungsflansches ist in Abbildung 3 angegeben. Die Stehbolzen mit Anti-Seize-Paste schmieren.

VORSICHT

Bei Ventilen in den Nennweiten DN100, 200 und 250 (NPS 4, 8 und 10) kann die Kugel (Pos. 2) beschädigt werden, wenn die Rohrleitung auf der Austrittsseite die Kugeldrehung beeinträchtigt. Vor der Installation des Ventilgehäuses zwischen benachbarten Flanschen das in Tabelle 4 angegebene Maß P sorgfältig messen, um sicherzustellen, dass sich die Kugel störungsfrei drehen kann.

2. Vor dem Einsetzen des Ventils in die Leitung zwei Stehbolzen in den Flanschen installieren. Die beiden Stehbolzen so platzieren, dass sie Kontakt mit den Rohrleitungs-Zentrierhilfen unten am Ventilgehäuse haben.
3. Geeignete, mit dem Prozessmedium kompatible Flanschdichtungen einsetzen.
4. Das Ventil auf die beiden Stehbolzen setzen. Die übrigen Bolzen einsetzen. Durch sorgfältige Messung sicherstellen, dass das Ventil zentriert auf den Rohrleitungsflanschen sitzt und die Flanschbolzenmuttern festziehen. Die Muttern über Kreuz festziehen, damit die Flanschdichtungen gleichmäßig belastet werden.
5. Die Druckleitungen wie in der Betriebsanleitung des Antriebs angegeben an den Antrieb anschließen. Wenn zusätzlich zum Kraftantrieb ein manueller Hilfsantrieb verwendet wird, muss für den manuellen Betrieb ein Bypassventil am Kraftantrieb installiert werden (falls nicht im Lieferumfang).

⚠️ WARNUNG

Bei Leckage der Packung besteht Gefahr von Personenschäden. Die Stopfbuchse wird vor dem Versand angezogen; eine Nachjustierung aufgrund der tatsächlichen Betriebsbedingungen kann jedoch erforderlich sein. Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob weitere Maßnahmen zum Schutz gegen das Prozessmedium zu ergreifen sind.

Verfügt das Ventil über eine federbelastete ENVIRO-SEAL-Packung, ist diese Nachjustierung zu Betriebsbeginn wahrscheinlich nicht erforderlich. Hinweise zur Packung sind in der Betriebsanleitung des ENVIRO-SEAL-Packungssystems für Drehstellventile ([D101643X012](#)) zu finden.

Abbildung 3. Fisher Ventil V200U, Abmessungen und erforderliche Einbauabstände

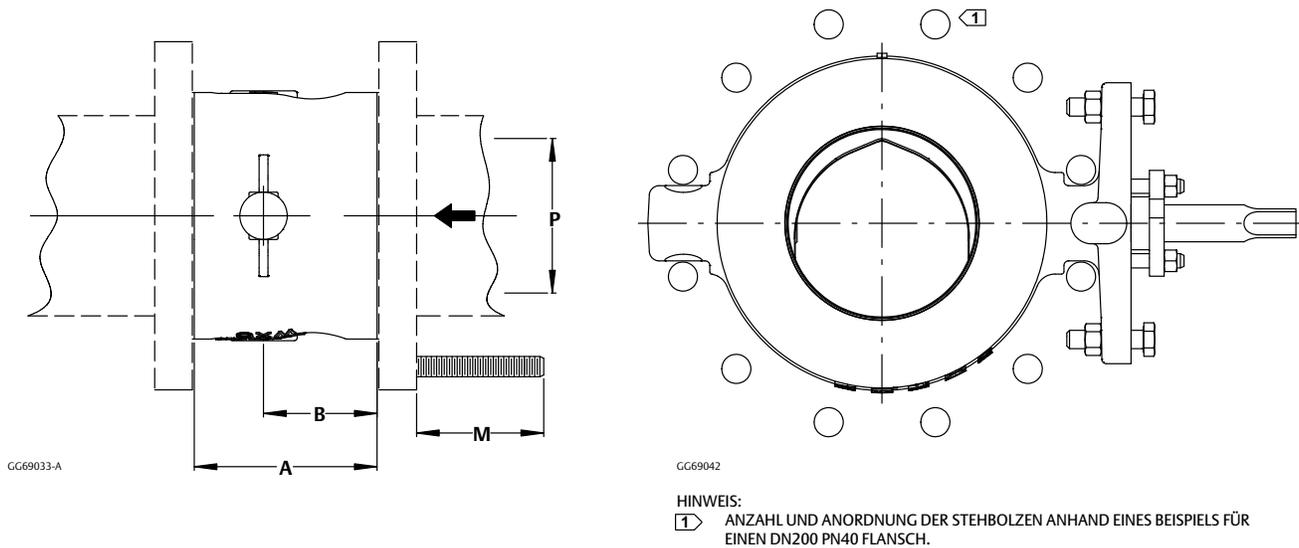


Tabelle 4. Fisher Ventil V200U, Abmessungen und erforderliche Einbauabstände

NENNWEITE, DN	NENNWEITE, NPS	ABMESSUNGEN									
		A	B	M ⁽¹⁾				p ⁽²⁾			
				PN 10/16	PN 25/40	Class 150	Class 300	PN 10/16	PN 25/40	Class 150	Class 300
mm											
80	3	100	59	225	240	204	216	---	---	---	---
100	4	116	68	250	270	223	242	103	104	99	99
150	6	160	89	310	340	274	299	---	---	---	---
200	8	200	124	355	405	324	356	188	190	188	188
250	10	240	147	410	470	375	413 ⁽³⁾	253	253	242	237
Zoll											
80	3	3,94	2,34	8,86	9,45	8,00	8,50	---	---	---	---
100	4	4,58	2,67	9,85	10,63	8,75	9,50	4,06	4,09	3,90	3,90
150	6	6,30	3,52	12,21	13,39	10,75	11,75	---	---	---	---
200	8	7,87	4,89	13,98	15,95	12,75	14,00	7,40	7,48	7,40	7,40
250	10	9,45	5,78	16,15	18,51	14,75	16,25 ⁽³⁾	9,96	9,96	9,53	9,33

1. Für das Entfernen der Schraube erforderlicher Abstand.
 2. Für die Drehung der V-Ball-Kugel erforderlicher Mindest-Innendurchmesser des Gegenrohrs oder Gegenflansches.
 3. Die NPS 10 Class 300 Ausführung erfordert 4 Stehbolzen pro Seite (insgesamt 8), die in Blindgewindebohrungen am Ventilgehäuse installiert werden müssen. Der M-Wert für diese 1–8 UNC-Befestigungsmittel beträgt 140 mm (5,5 in.).

Wartung

Die Bauteile des Kugelhahns unterliegen normalem Verschleiß und müssen falls erforderlich überprüft und ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und des Austauschs hängt von den Einsatzbedingungen ab.

Die in diesem Arbeitsablauf verwendeten Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in den Abbildungen 14 und 15 dargestellt.

⚠ WARNUNG

Die Vee-Ball-Kugel schließt mit einer scheren- und schneidenden Bewegung, die zu Verletzungen führen kann. Zur Vermeidung von Personenschäden die Hände, Werkzeuge und andere Gegenstände während des Ventilhubes von der Vee-Ball-Kugel fernhalten.

Verletzungen durch plötzliches Austreten von Prozessdruck vermeiden. Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten:

- Den Antrieb nicht von der Armatur trennen, während die Armatur noch mit Druck beaufschlagt ist.
- Alle Leitungen für Druckluft, elektrische Energie und Stellsignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb die Armatur nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.
- Bypass-Ventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um die Armatur vom Prozessdruck zu trennen. Den Prozessdruck auf beiden Seiten des Ventils entlasten. Das Prozessmedium auf beiden Seiten der Armatur ablassen.
- Den Stelldruck des Antriebs entlasten und die Vorspannung der Antriebsfeder lösen.
- Verriegelungsverfahren verwenden, um sicherzustellen, dass die weiter oben aufgeführten Maßnahmen während der Wartungsarbeiten am Gerät wirksam bleiben.
- Bei der Ausführung jeglicher Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.
- Im Bereich der Wellenpackung befindet sich möglicherweise unter Druck stehende Prozessflüssigkeit, *selbst wenn der Kugelhahn aus der Rohrleitung ausgebaut wurde*. Beim Entfernen von Teilen der Packung oder der Packungsringe kann unter Druck stehende Prozessflüssigkeit herauspritzen.
- Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob weitere Maßnahmen zum Schutz gegen das Prozessmedium zu ergreifen sind.

Wartung des Packungssystems

Die in diesem Arbeitsablauf verwendeten Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in den Abbildungen 14 und 15 dargestellt. Eine detaillierte Ansicht der Packung ist außerdem in Abbildung 4 dargestellt.

Ist das Ventil mit dem ENVIRO-SEAL-Packungssystem ausgerüstet,

- die Wartungsanweisungen der separaten Betriebsanleitung des ENVIRO-SEAL-Packungssystems für Drehstellventile ([D101643X012](#)) entnehmen und
- den Abschnitt „Stückliste“ dieses Handbuchs bzgl. Nachrüst- und Ersatzteilsätzen sowie Einzelteilen konsultieren.

Ist die Packung relativ neu und sitzt stramm auf der antriebsseitigen Welle (Pos. 6) und das Festziehen der Muttern der Packungsmanschette stoppt die Leckage nicht, ist die antriebsseitige Welle möglicherweise verschlissen oder weist Einkerbungen auf, sodass sie nicht abgedichtet werden kann. Tritt die Leckage am Außendurchmesser der Packung auf, wird die Leckage möglicherweise durch Einkerbungen oder Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht. Bei den folgenden Arbeiten die antriebsseitige Welle und die Wand der Stopfbuchse auf Einkerbungen und Kratzer überprüfen.

Austausch der Packung

Für dieses Verfahren wird empfohlen, den Antrieb nicht vom Ventil abzubauen, wenn das Ventil in der Rohrleitung bzw. zwischen Flanschen eingebaut ist, da Ventil und Antrieb nur eingestellt werden können, wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut ist. Siehe unter „Bestimmen der Geschlossen-Stellung“ im Abschnitt „Montage des Antriebs“.

Zerlegung

⚠️ WARNUNG

Die in der WARNUNG am Beginn des Abschnitts „Wartung“ aufgeführten Schritte beachten.

1. Das Stellventil 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 pneumatischen Antriebs alle Druckleitungen zum Antrieb absperren, den Druck am Antrieb entlasten und die Druckleitungen vom Antrieb trennen. Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.
2. Um potenzielle Komplikationen mit dem Ventilauslass-Endrohrflansch zu vermeiden, sollte sich die Kugel des V200U vor dem Ausbau in der geschlossenen Stellung befinden.
3. Die Rohrleitungsbolzen entfernen, das Stellventil aus der Rohrleitung ausbauen und die Ventil/Stellantrieb-Baugruppe so auf einer ebenen Fläche ablegen, dass der Sitzringhalter nach oben zeigt.
4. Den Antriebsdeckel abbauen. Der Fisher Betätigung entsprechend auf die Ausrichtung des Antriebs in Bezug auf das Ventilgehäuse achten sowie auf die Ausrichtung des Hebels in Bezug auf die Welle (siehe Abbildung 12).

⚠️ WARNUNG

Wenn der Antrieb vom Ventil abgebaut ist, kann sich die Kugel/Welle-Baugruppe plötzlich mit einer scherenenden und schneidenden Bewegung drehen, wodurch Verletzungen verursacht werden können. Zur Vermeidung von Verletzungen die Kugel vorsichtig in eine stabile Position unten im Ventilgehäuse-Hohlraum drehen. Sicherstellen, dass sich die Kugel nicht drehen kann.

VORSICHT

Beim Abbauen des Antriebs vom Ventil keinen Hammer oder ähnliches Werkzeug verwenden, um den Hebel oder den Antrieb von der Ventilwelle zu lösen. Ein derartiges Vorgehen beim Lösen des Hebels oder des Antriebs von der Ventilwelle kann zu Schäden an Kugel, Sitzring und Ventil führen.

Gegebenenfalls eine Abziehvorrichtung zum Abbauen des Hebels oder des Antriebs von der Ventilwelle verwenden. Leichtes Klopfen auf die Schraube der Abziehvorrichtung ist zulässig, um den Hebel oder den Antrieb zu lockern; starke Schläge auf die Schraube können jedoch zu Schäden an Kugel, Sitzring und Ventil führen.

5. Den geklemmten Hebel entfernen (das Spannschloss des Antriebs nicht lockern), die Befestigungsschrauben und -mutter (Pos. 23 und 24) des Antriebs entfernen und den Antrieb abnehmen. (Falls erforderlich die Betriebsanleitung des Antriebs konsultieren.)
6. Wenn vorhanden, das Masseband entfernen, bevor die Packung ausgebaut wird (siehe Abbildung 2).
7. Die Muttern der Packungsmanschette sowie die Packungsmanschette (Pos. 17 und 20) ausbauen. Bei legierten Packungsausführungen muss die Packungsmanschette (Pos. 17) und, falls vorhanden, eine separate Packungsbrille (Pos. 40) ausgebaut werden.

Ist das Ventil mit einem ENVIRO-SEAL-Packungssystem ausgerüstet, die Zerlegungsanweisungen der Betriebsanleitung des ENVIRO-SEAL-Packungssystems für Drehstellventile ([D101643X012](#)) entnehmen.

⚠️ WARNUNG

Bei Leckage der Packung besteht Gefahr von Personenschäden. Im folgenden Verfahren beim Ausbauen der Packungsteile die antriebsseitige Welle und die Stopfbuchsenwand nicht zerkratzen.

8. Die Packungsteile (siehe Abbildung 4, je nach Ausführung Pos. 16, 17, 35 und 39) mit einem spitzen gebogenen Drahhaken entfernen. Die Ringe zum Entfernen mit dem spitzen Hakenende aufspießen. Die antriebsseitige Welle oder Stopfbuchsenwand nicht zerkratzen, da Kratzer auf diesen Oberflächen zu Leckagen führen können. Alle zugänglichen Metallteile und -oberflächen reinigen, um alle Partikel zu entfernen, die zur Undichtigkeit der Packung führen können.

Zusammenbau

Ist das Ventil mit einem ENVIRO-SEAL-Packungssystem ausgerüstet, die Zusammenbauanweisungen der Betriebsanleitung des ENVIRO-SEAL-Packungssystems für Drehstellventile ([D101643X012](#)) entnehmen.

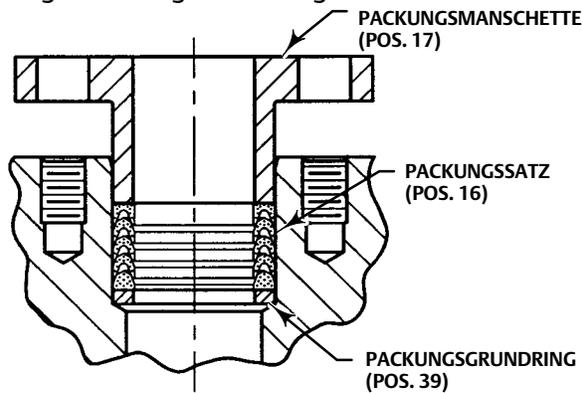
1. Um das korrekte Zentrieren der Vee-Ball-Kugel (Pos. 2) im Sitzring (Pos. 11) sicherzustellen, darauf achten, dass die Kugel beim Einbauen oder Anziehen einer neuen Packung geschlossen ist. Einen Schraubendreher, ein Hebeleisen oder ein ähnliches Werkzeug zwischen die untere Kugelöse und das Ventilgehäuse schieben. Die Kugel mit dem Hebel fest gegen das Lager auf der Antriebsseite des Ventils drücken (siehe Abbildung 5). Die Kugel in dieser Position halten, bis der Einbau oder die Justierung der Packung abgeschlossen ist.
2. Die neuen Packungsteile anhand der in Abbildung 4 dargestellten Reihenfolge einbauen. Die Packungsmanschette (Pos. 17) einbauen.
3. Die Packungsmanschette mit den Muttern (Pos. 20) der Packungsmanschette befestigen. Die Muttern so weit festziehen, dass unter Betriebsbedingungen keine Leckage auftritt.

Hinweis

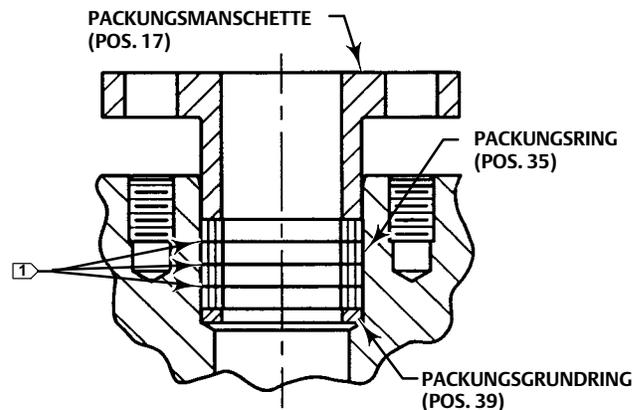
Falls das Ventil mit einem Masseband ausgestattet ist (Abbildung 2), das Band wieder anbringen.

4. Antrieb und Hebel den Ausrichtungen in Schritt 3 des Zerlegungsverfahrens entsprechend wieder anschließen. Die richtigen Ausrichtmarkierungen gegebenenfalls anhand von Abbildung 10 ermitteln.
5. Anweisungen zum Abschluss von Zusammenbau und Einstellung des Antriebs der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs entnehmen.
6. Die Packungsmanschette unter Betriebsbedingungen des Ventils auf Leckagen überprüfen und die Muttern (Pos. 20) der Packungsmanschette gegebenenfalls erneut festziehen.

Abbildung 4. Packungsausführungen



PTFE-V-RING-PACKUNG
FÜR V200U



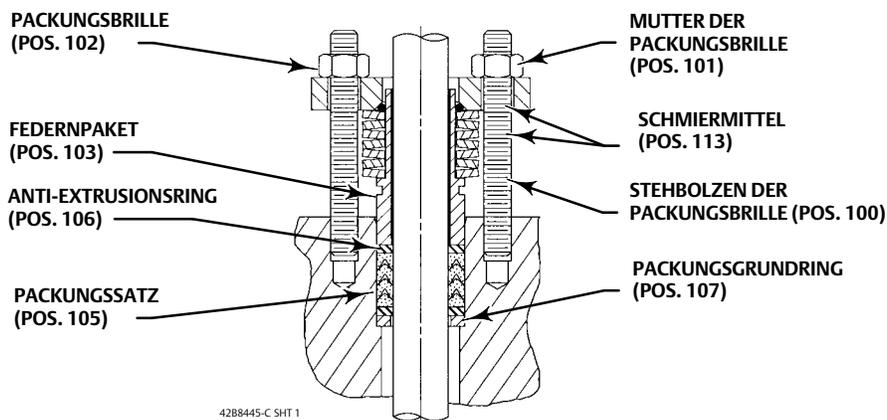
GRAPHITBAND-PACKUNG
FÜR V200U

HINWEIS:

1 NUR IN GRAPHITBAND-PACKUNGEN SIND ZINKSCHEIBEN (POS. 36) ENTHALTEN.

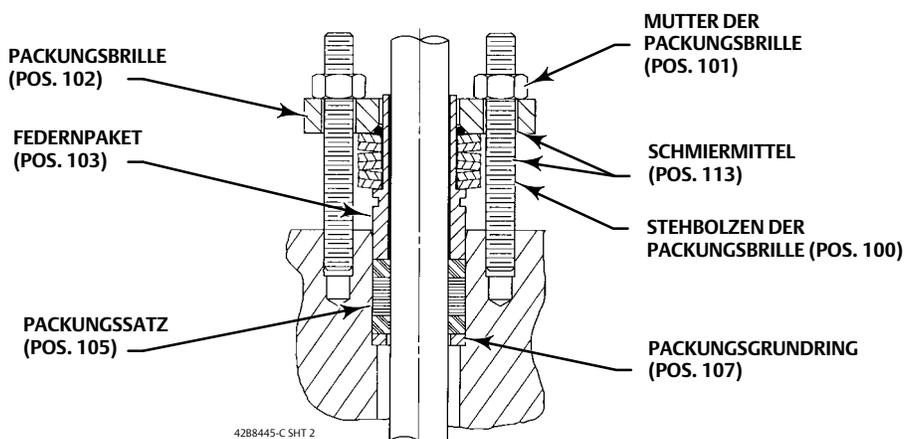
2885170

STANDARD-PACKUNG



42B8445-C SHT 1

ENVIRO-SEAL PTFE-PACKUNGSSYSTEM

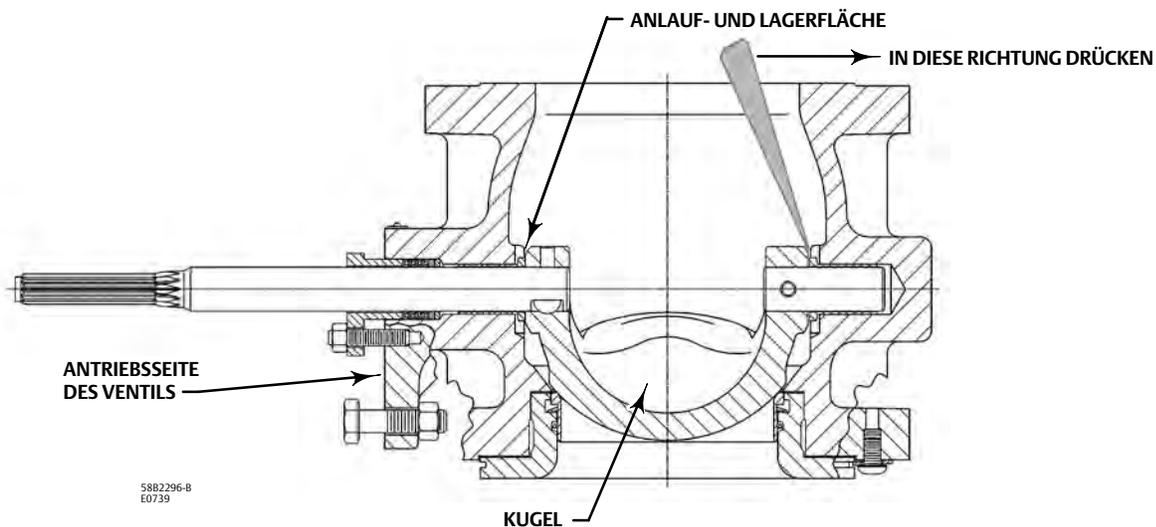


B2412-1

42B8445-C SHT 2

ENVIRO-SEAL GRAPHIT-PACKUNGSSYSTEM

Abbildung 5. Typisches Vee-Ball-Ventil mit Hebelwerkzeug

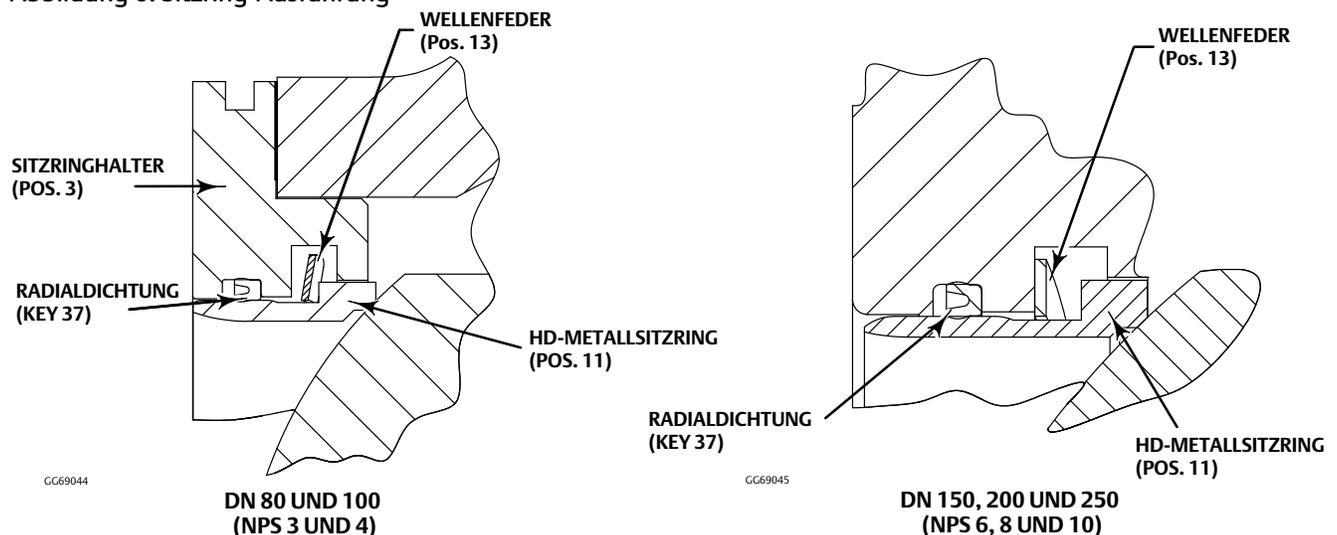


Austausch des HD-Sitzringes

Diese Arbeiten durchführen, wenn das Ventil nicht richtig schließt oder wenn eine Überprüfung des Sitzrings notwendig ist.

Die Ventil/Antrieb-Baugruppe muss aus der Rohrleitung ausgebaut werden. Um potenzielle Komplikationen mit dem Ventilauslass-Endrohrflansch zu vermeiden, sollte sich die Kugel des V200U vor dem Ausbau in der geschlossenen Stellung befinden. Für den Austausch des Sitzringes bei den Nennweiten DN80 und 100 (NPS 3 und 4) kann der Stellantrieb am Ventil angebaut bleiben. Für den Austausch des Sitzringes bei den Nennweiten DN150 bis 250 (NPS 6 bis 10) muss der Stellantrieb vom Ventil abgebaut werden. Die Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in den Abbildungen 14 und 15 dargestellt. Die Montagetails für den Sitzring (mit Positionsnummern) sind außerdem in Abbildung 6 dargestellt.

Abbildung 6. Sitzring-Ausführung



⚠ WARNUNG

Die in der WARNUNG am Beginn des Abschnitts „Wartung“ in diesem Handbuch aufgeführten Schritte durchführen.

Ausbau des HD-Sitzrings

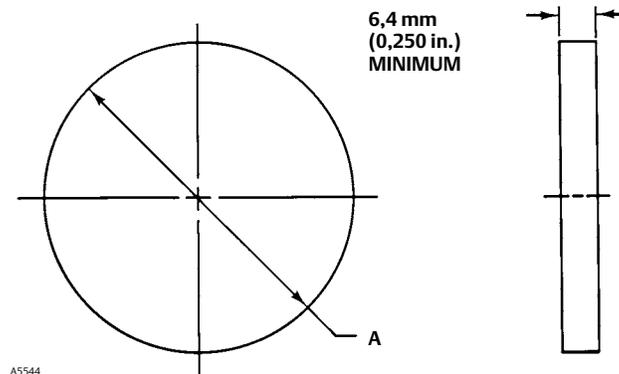
1. Die Rohrleitungsbolzen entfernen, das Stellventil aus der Rohrleitung ausbauen, den Stellantrieb abbauen (wie im Abschnitt „Packung“ beschrieben) und das Ventilgehäuse auf eine ebene Arbeitsfläche legen.
 - a. Bei Ventilen in Nennweite DN 80 und 100 (NPS 3 und 4) die Schrauben und Unterlegscheiben des Sitzringhalters (Pos. 21 und 22) entfernen. Sitzringhalter (Pos. 3) und Dichtung (Pos. 15) vorsichtig abnehmen.
 - b. Bei Ventilen in Nennweite DN 150, 200 und 250 (NPS 6, 8 und 10) muss die Kugel für den Zugang zum Sitzring entfernt werden. Siehe Abschnitt „Wartung von Lager und Kugel – Zerlegung“ in diesem Handbuch. Dann zu diesem Verfahren zurückkehren und mit den nächsten Schritten fortfahren.
2. HD-Sitzring von zugehörigem Bauteil entfernen.
 - c. Bei Ventilen in Nennweite DN 80 und 100 (NPS 3 und 4) nach dem Ausbau des Sitzringhalters (Pos. 3) aus dem Ventil den Metallsitzring (Pos. 11) aus dem Sitzringhalter (Pos. 3) herausdrücken. Die Wellenfeder (Pos. 13) und die Radialdichtung (Pos. 37) entfernen.
 - d. Bei Ventilen in Nennweite DN 150, 200 UND 250 (NPS 6, 8 UND 10) mit nach oben gerichteter Eintrittsseite den HD-Metallsitzring (Pos. 11) in das Ventilgehäuse (Pos. 1) hineindrücken. Die Wellenfeder (Pos. 13) und die Radialdichtung (Pos. 37) entfernen.

VORSICHT

Im folgenden Verfahren Sorgfalt walten lassen, um Beschädigung von Komponenten zu vermeiden.

- Möglicherweise muss der HD-Metallsitzring vorsichtig mit einem weichen Stempel herausgeklopft werden. Darauf achten, dass der Sitzringhalter und das Ventilgehäuse nicht beschädigt werden.
- Wenn sich der Sitzring nur schwer herausdrücken lässt, wird empfohlen, zum Herausdrücken des HD-Metallsitzringes aus dem Ventilgehäuse eine Dichtring-Abziehplatte zu verwenden. Abmessungen der Dichtring-Abziehplatte der Abbildung 7 entnehmen.

Abbildung 7. Abmessungen der HD-Dichtring-Abziehplatte



NENNWEITE		ABMESSUNG A	
DN	NPS	Minimum-Maximum, mm	Minimum-Maximum, Zoll
80	3	75,9–76,2	2,990–3,000
100	4	95,0–95,3	3,740–3,750
150	6	126,7–127,0	4,990–5,000
200	8	158,5–158,8	6,240–6,250
250	10	212,5–212,7	8,365–8,375

3. Wenn Kugel, Wellen (Pos. 6 oder 9) oder Lager (Pos. 10) ausgetauscht werden müssen, mit dem Verfahren „Wartung von Lager und Kugel“ fortfahren. Wenn nur der Sitzring zu ersetzen ist, mit dem Abschnitt „Einbau von HD-Metallsitzringen“ fortfahren.

Einbau von HD-Metallsitzringen

Zum Einbau des Sitzrings die Abbildungen 6, 14 und 15 zur Lage der Positionsnummern verwenden.

Alle Teile, die wieder verwendet werden sollen, gründlich reinigen und Ersatzteile beschaffen. Sicherstellen, dass alle Dichtflächen ohne Kratzer oder Verschleiß einwandfrei sind. Wenn das Ventil zwischen Rohrleitungsflanschen eingebaut war und die Flanschbolzen und -mutter festgezogen waren, muss die Dichtung (Pos. 15) immer durch eine neue Dichtung ersetzt werden.

1. Bei Ventilen in Nennweite DN 80 und 100 (NPS 3 und 4) vor dem Einbau der HD-Metallsitzringe sicherstellen, dass die Kugel (Pos. 2) im Ventilgehäuse sitzt. Die Kugel muss beim Einbau von Sitzring und Sitzringhalter in der geschlossenen Stellung positioniert sein. Einen Schraubendreher, ein Hebeleisen oder ein ähnliches Werkzeug zwischen die untere Kugelöse und das Ventilgehäuse schieben (siehe Abbildung 5).
2. Die Kugel mit dem Hebel fest gegen das Lager auf der Antriebsseite des Ventils drücken. Vorsichtig vorgehen, da die Kugel durch übermäßige Kraft beschädigt werden kann. Die Kugel in dieser Position halten, bis der Einbau von Sitzring oder Strömungsring abgeschlossen ist. Die Position der Kugel regelmäßig überprüfen und falls erforderlich, bei Hebeleinbau und Packungseinstellungen neu zentrieren. Siehe Abbildung 5.

⚠️ WARNUNG

Die Vee-Ball-Kugel schließt mit einer scheren und schneidenden Bewegung, die zu Verletzungen führen kann. Zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden die Hände, Werkzeuge und andere Gegenstände während des Ventilhubes von der Vee-Ball-Kugel fernhalten.

3. Die Radialdichtung (Pos. 37) mit Schmiermittel versehen und in die entsprechende Nut im Sitzringhalter einsetzen; darauf achten, dass die offene Seite der Radialdichtung von der Kugel weg weist.
4. Die Wellenfeder (Pos. 13) am Sitzringhalter (Pos. 3) anbringen.

5. Den HD-Sitzring (Pos. 11) an der Radialdichtung vorbei in den Sitzringhalter (Pos. 3) einsetzen. Beim Vorbeidrücken des HD-Sitzrings an der Radialdichtung darauf achten, dass der HD-Sitzring gerade ausgerichtet ist.
 6. Eine Ersatzdichtung (Pos. 15) in den Ventilkörper (Pos. 1) einlegen. Die aus HD-Sitzring und Sitzringhalter bestehende Baugruppe in den Ventilkörper (Pos. 1) einbauen.
 7. Clips und Schrauben einsetzen, um den Sitzringhalter am Ventilgehäuse zu befestigen (Pos. 3, 21 und 22).
 8. Beim Einbau der Packung gegebenenfalls die Arbeitsabläufe zur Wartung der Packung befolgen. Den Antrieb gemäß Abschnitt „Montage des Antriebs“ oder der entsprechenden Betriebsanleitung des Antriebs anbauen.
1. Bei Ventilen in Nennweite DN 150, 200 und 250 (NPS 6, 8 und 10) das Ventilgehäuse mit nach oben gerichteter Austrittsseite auf eine ebene Fläche legen.
 2. Die Radialdichtung (Pos. 37) mit Schmiermittel versehen und in die entsprechende Nut in das Ventilgehäuse einsetzen; darauf achten, dass die offene Seite der Radialdichtung von der Kugel weg weist.
 3. Die Wellenfeder (Pos. 13) in die entsprechende Nut im Ventilgehäuse einsetzen.
 4. Der HD-Sitzring kann durch Drücken des HD-Sitzrings an der Wellenfeder und Radialdichtung vorbei eingesetzt werden; dabei darauf achten, dass der HD-Metallsitzring waagrecht bleibt. Danach die verbleibenden Innengarniturteile gemäß Abschnitt „Wartung von Lager und Kugel – Zusammenbau“ in dieser Anleitung einbauen.
 5. Die Kugel mit dem Hebel oder einem ähnlichen Werkzeug fest gegen das Lager auf der Antriebsseite des Ventils drücken, um eine korrekte seitliche Zentrierung der Kugel (Pos. 2) auf dem Sitzring (Pos. 11) sicherzustellen. Siehe Abbildung 5.
 6. Sicherstellen, dass der HD-Sitzring vollständig im Ventil eingesetzt ist. Die Kugel vorsichtig drehen, um den HD-Sitzring einzurasten und dabei über der Sitzringmitte eine Kraft ausüben, um die Wellenfeder zusammenzudrücken, bis die Kugel vollständig eingerastet ist. Bei diesem Verfahren vorsichtig vorgehen, da die Kugel durch übermäßige Kraft beschädigt werden kann. Die Kugel weiterhin in der eingerasteten Position halten.
 7. Die Position der Kugel weiterhin überprüfen und, falls erforderlich, bei der Antriebsmontage und den Packungseinstellungen neu zentrieren.

Schmierung des HD-Sitzringes

Zum besseren Einlaufen der HD-Sitzringe ist es erforderlich, dass Kugel und Sitzring mit Trockenschmierstoff oder einem gleichwertigen Molybdändisulfid geschmiert werden.

Wartung von Lager und Kugel

⚠ WARNUNG

Vor der Durchführung der in diesem Abschnitt beschriebenen Arbeitsschritte die WARNUNG am Beginn des Abschnitts „Wartung“ in dieser Betriebsanleitung beachten.

Zerlegung und Zusammenbau der Lager und der Kugel können erst durchgeführt werden, nachdem die Welle und die Ventilpackung vom Ventil entfernt wurden.

Verfahren zum Abbau des Stellantriebs und zum Ausbau von Packungsbrille und -manschette aus dem Ventil sind unter „Austausch der Packung“ zu finden. Nach dem Zerlegen der Packung mit diesem Abschnitt fortfahren.

Zerlegung

⚠ WARNUNG

Wenn der Antrieb vom Ventil abgebaut ist, kann sich die Kugel/Welle-Baugruppe plötzlich mit einer scherenen und schneidenden Bewegung drehen, wodurch Verletzungen verursacht werden können. Zur Vermeidung von Verletzungen die Kugel vorsichtig in eine stabile Position unten im Ventilgehäuse-Hohlraum drehen. Sicherstellen, dass sich die Kugel nicht drehen kann.

Die in diesem Arbeitsablauf verwendeten Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in den Abbildungen 6, 14 und 15 dargestellt.

1. Bei Ventilen in Nennweite DN 80 und 100 (NPS 3 und 4) müssen Sitzringhalter (Pos. 3) und HD-Sitzring (Pos. 5) zuerst ausgebaut werden. Das Verfahren zum Ausbau des HD-Sitzrings ist auf Seite 12 zu finden. Bei Ventilen in Nennweite DN 150, 200 und 250 (NPS 6, 8 und 10) wird der HD-Sitzring nach dem Ausbau der Kugel (Pos. 2) in diesem Verfahren ausgebaut.
2. Kugel und antriebsseitige Welle sind mit einem Konusstift (Pos. 4) verbunden.
3. Die Kugel nach dem Trennen des Stellantriebs vorsichtig in die geöffnete Position drehen. Sicherstellen, dass sich die Kugel nicht drehen kann (siehe Warnung oben). Die Kugel während der folgenden Zerlegung stützen.
4. Den Kerbstift (Pos. 7) ausgehend vom dünneren Ende des Kerbstiftes mit einem Splinttreiber aus der Kugelöse und der mitlaufenden Welle heraustreiben.

Bei punktgeschweißten Konusstiften wird die Punktschweißverbindung beim Heraustreiben des Konusstiftes aus der Kugelöse abgeschert.

5. Die Seite mit dem dünneren Ende des Konusstiftes (Pos. 4) bestimmen. Den Konusstift mit einem Splinttreiber am dünneren Ende aus der Kugel (Pos. 2) und der antriebsseitigen Welle (Pos. 6) heraustreiben. Hinweis: Heraustreiben des Konusstiftes in die falsche Richtung verstärkt den Sitz.
6. Die antriebsseitige Welle (Pos. 6) an der Antriebsseite des Ventilkörpers herausziehen.

VORSICHT

Im folgenden Verfahren Sorgfalt walten lassen, um Beschädigung von Komponenten zu vermeiden.

7. Wenn beide Wellen entfernt sind, kann sich die Kugel frei bewegen. Darauf achten, dass die Dichtfläche der Kugel beim Ausbau der mitlaufenden Welle nicht beschädigt wird.
8. Die mitlaufende Welle (Pos. 9) mit einer Vollgewindestange als Ausbauwerkzeug in die Kugelmitte bewegen. Siehe Tabelle 5 bzgl. einer Beschreibung der an der Stange benötigten Gewindegröße. Die Länge der Stange sollte einen leichten Arbeitsraum vom Ventilgehäuse ermöglichen.

Tabelle 5. Vollgewindestange

Nennweite, DN	Nennweite, NPS	Gewindegröße der Gewindestange	Gewindetiefe der mitlaufenden Welle, Zoll
80	3	1/4-20	0,5
100	4	1/4-20	0,5
150	6	1/4-20	0,5
200	8	5/16-18	0,62
250	10	5/16-18	0,62

9. Die mitlaufende Welle vorsichtig entfernen.
10. Bei Ventilen in Nennweite DN 80 und 100 (NPS 3 und 4) muss die Kugel (Pos. 2) aus der Eintrittsöffnung des Ventilgehäuses ausgebaut werden. Die Kugel zum Lösen der Lager (Pos. 10) anheben. Die Kugelöse wie in Abbildung 8 dargestellt auf der Seite der antriebsseitigen Welle in das Gehäuse einrasten und die Kugel vorsichtig an der Kugelöse auf der Manschettenseite anheben.

Bei Ventilen in Nennweite DN 150, 200 und 250 (NPS 6, 8 und 10) muss die Kugel (Pos. 2) aus der Austrittsöffnung des Ventilgehäuses ausgebaut werden. Die Kugel zum Lösen der Lager (Pos. 10) anheben. Die Kugelöse wie in Abbildung 9 dargestellt auf der Seite der antriebsseitigen Welle in das Gehäuse einrasten und die Kugel vorsichtig an der Kugelöse auf der Manschettenseite anheben.

11. Die Lager sind nicht hineingepresst und können deshalb mit minimaler Kraft entfernt werden. Falls Heraushebeln erforderlich ist, darauf achten, die bearbeiteten Oberflächen der Lagerbohrung nicht zu beschädigen.

Zum Ausbauen des HD-Sitzringes die unter „Ausbau des HD-Sitzringes“ in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Schritte ausführen.

Abbildung 8. Ausbau der Kugel bei DN 80 und 100 (NPS 3 und 4)

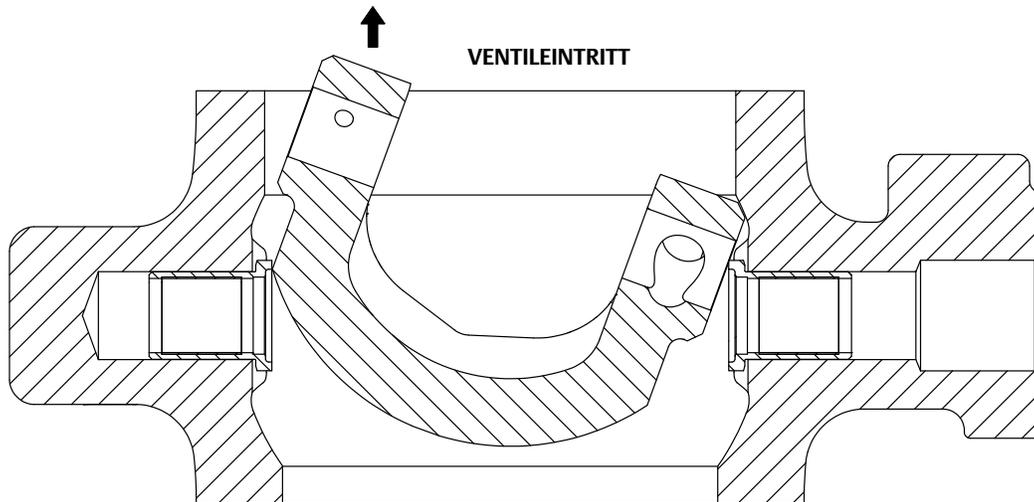
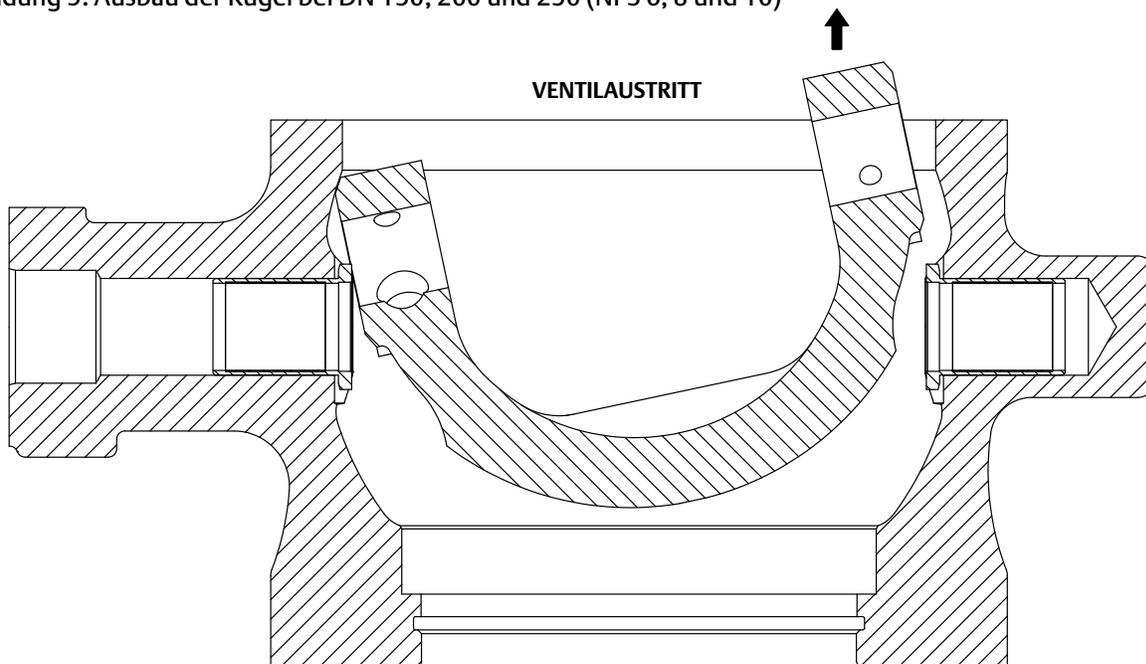


Abbildung 9. Ausbau der Kugel bei DN 150, 200 und 250 (NPS 6, 8 und 10)



Zusammenbau

1. Alle Dichtflächen überprüfen und sicherstellen, dass sie ohne Kratzer oder Verschleiß einwandfrei sind.

Bei Ventilen in Nennweite DN 150, 200 und 250 (NPS 6, 8 und 10) den HD-Sitzring einsetzen. Die Schritte 1 bis 4 unter „Einbau des HD-Sitzringes“ in dieser Betriebsanleitung ausführen, dann zu diesem Verfahren zurückkehren und mit den nächsten Schritten fortfahren.

2. Die Ersatzlager (Pos. 10) per Hand einbauen. Der Flanschanschluss des Lagers muss das Ventilgehäuse berühren.

3. Einbau der Vee-Ball-Kugel: Schmierung hilft beim Einlaufen der HD-Metallsitzringe und beim Zusammenbau. Es ist erforderlich, dass die Oberflächen von Kugel und Sitzring mit Trockenschmierstoff oder einem gleichwertigen Molybdädisulfid geschmiert werden.

⚠️ WARNUNG

Wenn die Kugel in den Ventilkörper fällt, kann sie beschädigt werden. Zur Vermeidung von Verletzungen oder Beschädigungen der Dichtflächen die Kugel abstützen, damit sie nicht in den oder aus dem Ventilkörper fallen kann.

Das Ventilgehäuse auf einen Tisch oder eine Bank legen.

- Bei Ventilen in Nennweite DN 80 und 100 (NPS 3 und 4) muss die Kugel (Pos. 2) von der Eintrittsöffnung des Ventilgehäuses eingebaut werden. Die mitlaufende Welle (Pos. 9) muss vor dem Einbau der Kugel in die Kugel eingesetzt werden. Die Kugelöse wie in Abbildung 8 dargestellt auf der Seite der antriebsseitigen Welle in das Gehäuse einrasten, dann die Kugelöse auf der Manschettenseite in das Gehäuse absenken und die Kugel zwischen den Lagern positionieren.
 - Bei Ventilen in Nennweite DN 150, 200 und 250 (NPS 6, 8 und 10) muss die Kugel (Pos. 2) von der Austrittsöffnung des Ventilgehäuses eingebaut werden. Die Kugelöse wie in Abbildung 9 dargestellt auf der Seite der antriebsseitigen Welle in das Gehäuse einrasten, dann die Kugelöse auf der Manschettenseite in das Gehäuse absenken und die Kugel zwischen den Lagern positionieren.
4. Einbau der mitlaufenden Welle (Pos. 9):
- Bei Ventilen in Nennweite DN 80 und 100 (NPS 3 und 4) muss die mitlaufende Welle (Pos. 9) in die Kugel eingebaut sein, bevor die Kugel in das Ventilgehäuse eingesetzt wird. Die mitlaufende Welle (Pos. 9) in das Ventilgehäuselager (Pos. 10) einführen.
 - Bei Ventilen in Nennweite DN 150, 200 und 250 (NPS 6, 8 und 10) mit in die geöffnete Stellung gedrehter Kugel und ohne Berührung mit dem HD-Sitzring die mitlaufende Welle (Pos. 9) durch die Kugel und in das Ventilgehäuselager (Pos. 10) einführen.
5. Dann das Loch in der mitlaufenden Welle auf die Löcher in der Kugel ausrichten. Das dünne Ende des Kerbstiftes (Pos. 7) in das Loch in der Kugel und in die mitlaufende Welle einsetzen. Der Stift fixiert die Teile, während die antriebsseitige Welle (Pos. 6) eingebaut wird.
6. Einbau der antriebsseitigen Welle (Pos. 6):

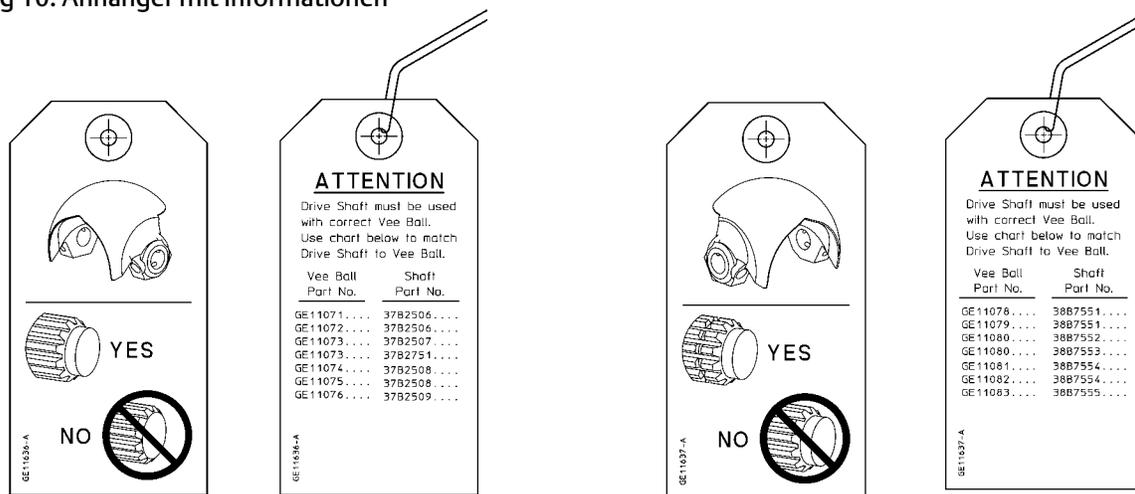
VORSICHT

Die antriebsseitige Welle muss mit der korrekten Vee-Ball-Kugel verwendet werden. Den an der Vee-Ball-Kugel und der antriebsseitigen Welle angebrachten Anhänger (Abbildung 10) beachten.

Nichtbeachtung der korrekten Vee-Ball-Kugel/Wellen-Kombination kann dazu führen, dass sich die Kugel nicht an der von der Strichmarkierung am Wellenende angezeigten Position befindet. Ist die Kugel nicht korrekt auf die Markierung ausgerichtet, funktioniert das Ventil nicht richtig und eine Beschädigung des Sitzringes kann die Folge sein.

Sicherstellen, dass die antriebsseitige Welle frei von Öl oder Fett ist; andernfalls sitzt der Konusstift nicht richtig. Ein fehlerhafter Sitz des Konusstiftes kann dazu führen, dass sich der Stift beim Ventilbetrieb löst. Löst sich der Konusstift während des Ventilbetriebs, kann dies zu fehlerhafter Ventilfunktion und Sachschäden führen.

Abbildung 10. Anhänger mit Informationen



GE11636-A

FÜR STANDARD-AUSFÜHRUNG: KUGEL RECHTS/LINKS

GE11637-A

FÜR OPTIONALE AUSFÜHRUNG: KUGEL LINKS

7. Die antriebsseitige Welle (Pos. 6) in das Ventilgehäuse, durch das Ventilgehäuselager und in die Kugel einführen.
8. Den Konusstift (Pos. 4) wie in Abbildung 11 dargestellt in die Kugel und antriebsseitige Welle (Pos. 2 und 6) einführen. Der Konusstift mit der flachen Seite zur antriebsseitigen Welle (Pos. 6) einsetzen.
9. Den Kerbstift (Pos. 7) mit einem flachen Treiber in die Kugelöse und die mitlaufende Welle drücken, bis er mit der Oberfläche der Kugelöse bündig abschließt. Beide Enden der Stift-Bohrung mit einem Körner verkörnen, um sicherzustellen, dass sich der Kerbstift nicht löst.
10. Den Konusstift (Pos. 4) mit einem flachen Treiber in die Kugelöse und die antriebsseitige Welle drücken, bis ein fester, belastbarer Kontakt zwischen Stift und Welle hergestellt ist.
11. Die Position des Keilkopfes messen.
12. Den Konusstift unter Verwendung der Mindestlänge in Tabelle 6 weiter hineintreiben.
13. Die Verbindung von Kugel/Welle mit dem Konusstift prüfen und verifizieren, dass der Konusstift die ganze flache Breite der Welle umfasst. Ist dies nicht der Fall, muss der Konusstift weiter hineingetrieben werden, bis dieser Zustand erreicht ist. Die in Tabelle 7 angegebenen maximalen Tiefen dürfen jedoch nicht überschritten werden.

Hinweis

Alle Ventilkonusstifte, außer Titan, sind punktgeschweißt.

14. Nach Erfüllung der oben genannten Bedingungen den Konusstift (Pos. 4) am Kopfende mit einer Punktschweißverbindung an der Kugelöse fixieren (siehe Abbildungen 14 und 15). Folgende Punktschweißverbindungen verwenden:
 - Schweißung mit 1/8 in. Durchmesser bei Ventilen in Nennweite DN 80, 100 und 150 (NPS 3, 4 und 6)
 - Schweißung mit 3/16 in. Durchmesser bei Ventilen in Nennweite DN 200 und 250 (NPS 8 und 10)
15. Die Kugel mit dem Hebel oder einem ähnlichen Werkzeug fest gegen das Lager auf der Antriebsseite des Ventils drücken, um eine korrekte seitliche Zentrierung der Kugel (Pos. 2) auf dem Sitzring (Pos. 11) sicherzustellen. Siehe Abbildung 5.
16. Sicherstellen, dass der HD-Sitzring vollständig im Ventil eingesetzt ist. Die Kugel vorsichtig drehen, um den HD-Sitzring einzurasten und dabei über der Sitzringmitte eine Kraft ausüben, um die Wellenfeder zusammenzudrücken, bis die Kugel vollständig eingerastet ist. Bei diesem Verfahren vorsichtig vorgehen, da die Kugel durch übermäßige Kraft beschädigt werden kann. Die Kugel weiterhin in der eingerasteten Position halten.

17. Die Position der Kugel weiterhin überprüfen und, falls erforderlich, bei der Antriebsmontage und den Packungseinstellungen neu zentrieren.

Zum Abschließen des Ventils zusammenbau für alle Bauarten die „Wartung des Packungssystems“ und, falls erforderlich, andere Verfahren beachten.

Abbildung 11. Einbau des Konusstiftes

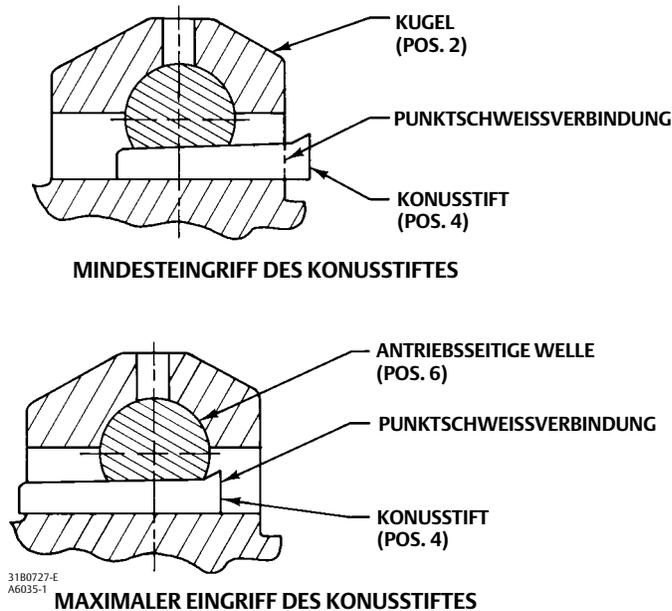


Tabelle 6. Mindesttiefe des Konusstiftes

Nennweite, DN	Nennweite, NPS	Mindesttiefe, in die der Konusstift nach erstem festen Kontakt eingetrieben werden muss, mm (in.)
80, 100, 150	3, 4, 6	4,8 (0,188)
200, 250,	8, 10,	5,6 (0,219)

Tabelle 7. Maximale Tiefe des Konusstiftes

Nennweite, DN	Nennweite, NPS	Maximale Tiefe, in die der Konusstift nach erstem festen Kontakt eingetrieben werden darf, mm (in.)
80, 100	3, 4	7,1 (0,281)
150	6	7,9 (0,312)
200, 250	8, 10	9,5 (0,375)

Montage des Antriebs

Bei der Montage des Antriebs sowie bei Änderung der Anbauart oder Anbauposition die entsprechende Betriebsanleitung sowie diesen Abschnitt der vorliegenden Betriebsanleitung und Abbildung 12 dieser Betriebsanleitung zu Rate ziehen.

- Um das korrekte Zentrieren der Vee-Ball-Kugel (Pos. 2) im Sitzring (Pos. 11) sicherzustellen, darauf achten, dass die Kugel beim Einbau des Stellantriebs geschlossen ist (bei nicht „mit Federkraft öffnenden“ Anwendungen).
- Kerbverzahnung von Ventilwelle und Antriebshebel reinigen, sodass der Antriebshebel leicht auf die Welle gleitet. Den Hebel nur hineintreiben, wenn es unbedingt erforderlich ist.
- Ein Hebeleisen oder ähnliches Werkzeug zwischen unterer Kugelöse und Ventilgehäuse einsetzen und die Kugel vorsichtig fest gegen das antriebsseitige Lager verkeilen. Dadurch wird die Kugel zentriert. Siehe Abbildung 5.

4. Falls erforderlich, die Verkeilung beim Einbau des Hebels beibehalten. Die Verkeilung entfernen, wenn der Antriebshebel an der Ventilwelle befestigt und mit der Kolben- oder Membranstange des Antriebs verbunden ist.

Bestimmen der Montageposition

Der Antrieb kann mit Blick von der Eintrittsseite rechts oder links montiert werden (siehe Abbildung 12).

Die Vee-Ball-Kugel der Baureihe B hat einen V-Schlitz. Bei **rechts montiertem Antrieb (Standard)** befindet sich die Kugel im geöffneten Zustand des Ventils und bei waagrecht positionierter Welle oben im Ventilgehäuse. In dieser Position dreht sich die Kugel zum Schließen gegen den Uhrzeigersinn. Bei **links montiertem Antrieb (Standard)** befindet sich die Kugel im geöffneten Zustand des Ventils und bei waagrecht positionierter Welle unten im Ventilgehäuse. In dieser Position dreht sich die Kugel zum Schließen gegen den Uhrzeigersinn. Wahlweise ist auch eine Kugel für den **links montierten Antrieb** erhältlich, die sich im Ventilgehäuse nach oben dreht, wenn sich die Welle in waagrechtlicher Stellung befindet. In dieser Position dreht sich die Kugel zum Schließen im Uhrzeigersinn.

Bestimmen der Geschlossen-Stellung

1. Zur Überprüfung der Kugelposition muss das Ventil aus der Leitung ausgebaut werden.

⚠ WARNUNG

Die Vee-Ball-Kugel schließt mit einer scherenden, schneidenden Bewegung. Zur Vermeidung von Personenschäden die Hände, Werkzeuge und andere Gegenstände während des Ventilhubes von der Kugel fernhalten.

2. Die Kugel in die geschlossene Stellung drehen.
3. Die Kugel in die richtige Position drehen:

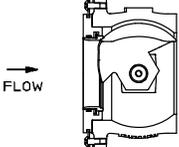
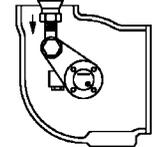
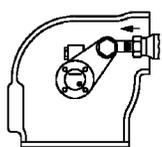
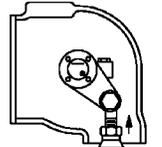
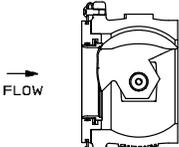
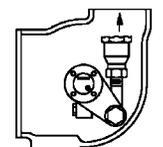
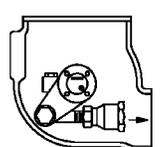
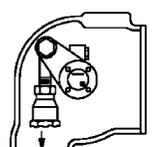
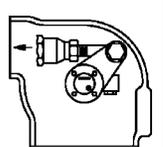
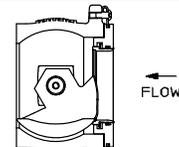
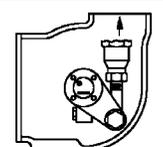
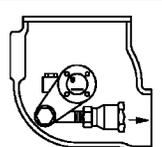
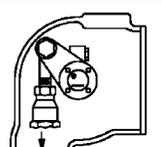
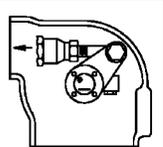
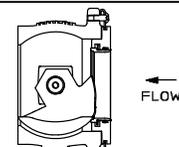
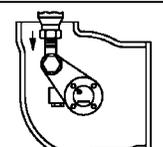
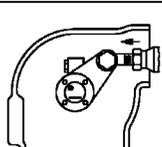
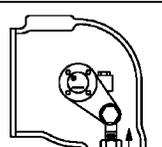
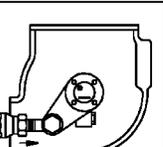
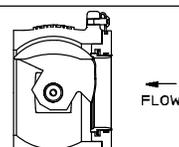
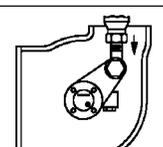
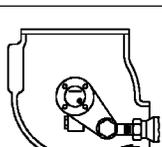
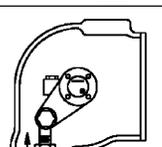
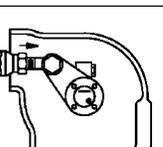
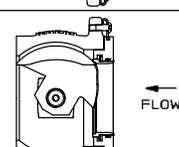
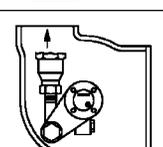
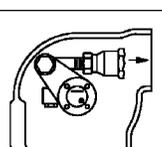
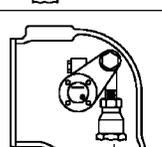
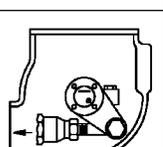
Von der Eintrittsseite des Ventils aus gesehen befindet sich die Kugel in der richtigen Position, wenn sich die flache Stelle oben auf der Kugel genau in der Mitte der Sitzringpackung befindet.

Eine Kopie der Zentrierschablone in Abbildung 13 aus einem ausreichend steifen Material herstellen. Die Zentrierschablone in die Öffnung auf der Sitzringseite setzen (siehe Abbildung 13). Die Mitte der Schablone bestimmen und sicherstellen, dass die flache Stelle der Kugel direkt darunter zentriert ist.

4. Den Antrieb anhand der Beschreibung in der Betriebsanleitung des Antriebs einstellen, bis die Kugel in der geschlossenen Stellung zentriert ist. Am Antriebsende der antriebsseitigen Welle ist zur Kennzeichnung der Kugelposition eine Linie eingestanz (siehe Abbildung 12).

Bei der Montage des Antriebs sowie bei Änderung der Anbauart oder Anbauposition die entsprechende Betriebsanleitung und Abbildung 12 dieses Handbuchs zu Rate ziehen.

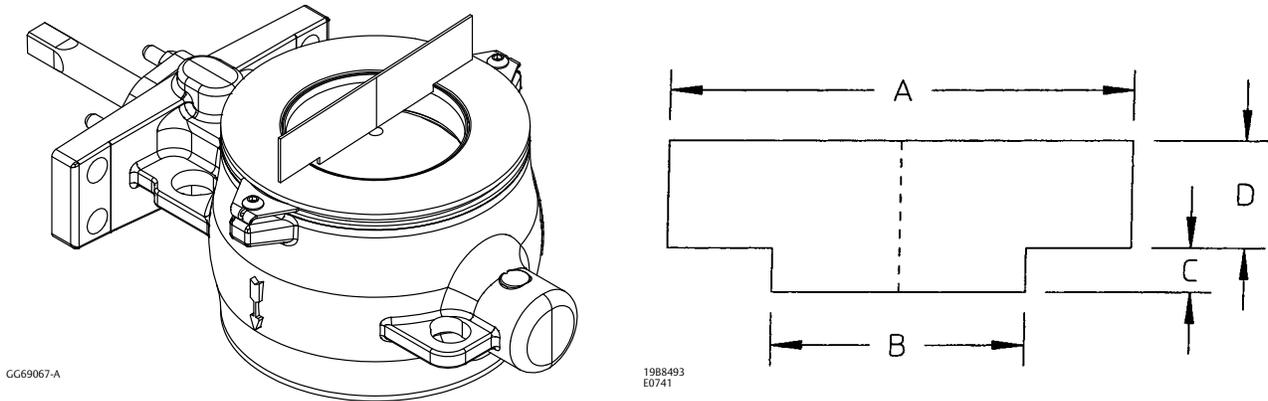
Abbildung 12. V200U Markierungen für die Ausrichtung des Antriebshebels

ACTUATOR		VALVE OPEN	ACTUATOR POSITION			
MOUNTING	STYLE		1	2	3	4
(STANDARD) RIGHT-HAND	STYLE A PUSH DOWN TO CLOSE					
	STYLE B PUSH DOWN TO OPEN					
(STANDARD) LEFT-HAND	STYLE C PUSH DOWN TO OPEN					
	STYLE D PUSH DOWN TO CLOSE					
(OPTIONAL) LEFT-HAND	STYLE C (2) PUSH DOWN TO CLOSE					
	STYLE D PUSH DOWN TO OPEN					

HINWEIS:
1. DER PFEIL AM HEBEL KENNZEICHNET DIE RICHTUNG DER ANTRIEBSBEWEGUNG, DIE DAS VENNIL SCHLIESST.
2. DIE OPTIONALE LINKS-AUSRICHTUNG IST NICHT FÜR MICRO-NOTCH-KUGELN VERFÜGBAR.

E1842

Abbildung 13. Anwendung und Abmessungen der Zentrierschablone



NENNWEITE, DN	NENNWEITE, NPS	A	B ⁽¹⁾	C	D ⁽¹⁾
mm					
80	3	127	63	5	38
100	4	157	82	3	44
150	6	216	117	2	51
200	8	270	139	13	57
250	10	324	203	3	60
Zoll					
80	3	5,00	2,50	0,20	1,50
100	4	6,19	3,25	0,12	1,75
150	6	8,50	4,62	0,08	2,00
200	8	10,62	5,50	0,51	2,25
250	10	12,75	8,00	0,12	2,38

1. Diese Abmessungen sind bei Ventilen nach ASME und DIN identisch.

Bestellung von Ersatzteilen

Auf dem Typenschild jedes Ventils ist eine Seriennummer eingestanz. Die Seriennummer des Ventils muss dem zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) bei allen technischen Rückfragen und Ersatzteilanforderungen genannt werden. Bei der Bestellung von Ersatzteilen zusätzlich die Positionsnummer, die Bezeichnung des Teils und den gewünschten Werkstoff anhand der Stückliste angeben.

⚠ WARNUNG

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

Nachrüstätze für die ENVIRO-SEAL-Packung

Nachrüstätze enthalten die Teile für die Umrüstung von Ventilen V200U mit flachen Stopfbuchsen (Tiefe einer einfachen Packung) auf die Stopfbuchsenausführung mit ENVIRO-SEAL-Packungssystem. Nachrüstätze enthalten eine einfache PTFE-Packung. Siehe nachfolgende Tabelle.

Nachrüstätze für ENVIRO-SEAL-Packung

WELLENDURCHMESSER ⁽¹⁾		TEILENUMMER	
mm	Zoll	Einfach-PTFE	Graphit
19,1	3/4	RRTYXRT0032	RRTYXRT0332
25,4	1	RRTYXRT0052	RRTYXRT0352
31,8	1 1/4	RRTYXRT0062	RRTYXRT0362
Im Satz enthaltene Teile			
Pos.	Beschreibung	Menge	
100	Packungsstehbolzen	2	2
101	Packungsmutter	2	2
102	Packungsbrille	1	1
103	Federnpaket	1	1
105	Packungssatz	1	1
106	Anti-Extrusionsscheibe	2	---
107	Packungsgrundring ⁽²⁾	1	1
---	Kennzeichnung	1	1
---	Kabelbinder	1	1

1. Durchmesser durch die Stopfbuchse.
2. Nicht für alle Nennweiten von V150E Ventilen mit 1-1/4 in. Wellendurchmesser erforderlich.

Reparaturätze für die ENVIRO-SEAL-Packung

Reparaturätze enthalten Ventiltile für eine flache (Tiefe einer einfachen Packung) ENVIRO-SEAL Stopfbuchsenausführung. Nachrüstätze enthalten eine einfache PTFE- oder Graphitpackung. Siehe nachfolgende Tabelle.

Reparaturätze für die ENVIRO-SEAL-Packung

WELLENDURCHMESSER ⁽¹⁾		TEILENUMMER	
mm	Zoll	PTFE	Graphit
19,1	3/4	RRTYX000032	13B8816X052
25,4	1	RRTYX000052	13B8816X092
31,8	1 1/4	RRTYX000062	13B8816X112
Im Satz enthaltene Teile			
Pos.	Beschreibung	Menge	
105	Packungssatz	1	1
106	Anti-Extrusionsscheibe	2	---(2)

1. Durchmesser durch die Stopfbuchse.
2. Enthalten in Pos. 105.

Stückliste

Hinweis

Bestellinformationen für Ersatzteile erhalten Sie von Ihrem [Emerson Vertriebsbüro](#).

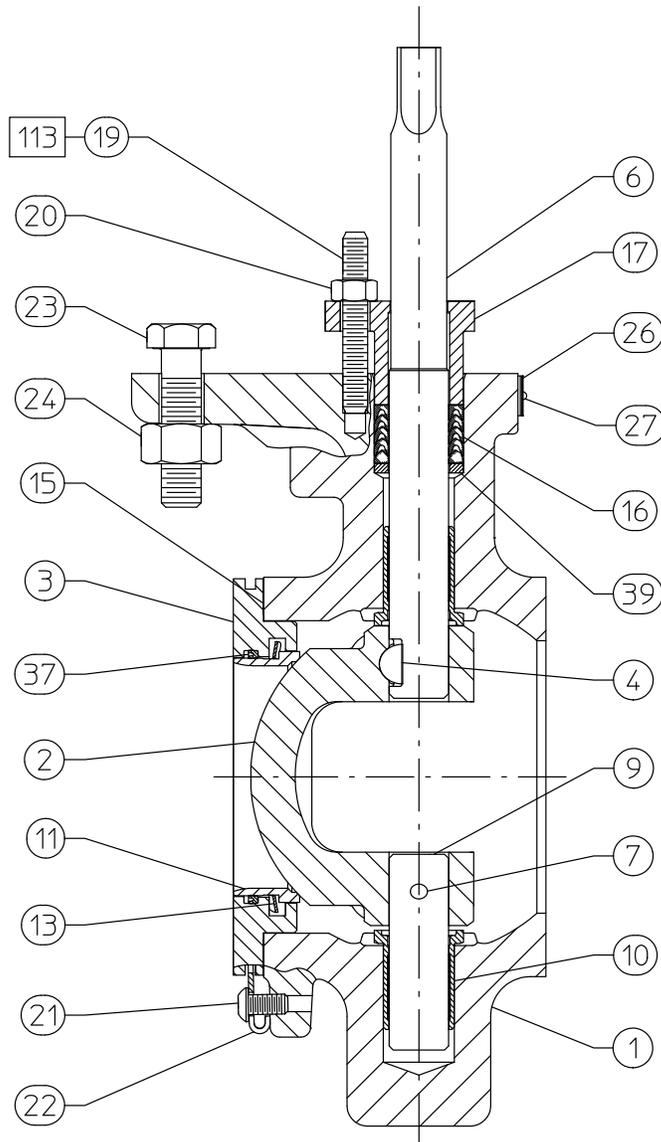
Teile für alle Ausführungen (Abbildungen 14 und 15)

Pos.	Beschreibung
1	If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired valve body material. Contact your Emerson sales office for assistance.
2*	Ball
3	Seal Protector Ring, DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
4*	Taper Key
6*	Drive Shaft
7*	Groove Pin
9*	Follower Shaft
10*	Bearing (2 req'd)
11*	Ball Seal
13*	Wave Spring
15*	Gasket
16*	Packing Set
17	Packing Follower
19	Packing Follower Stud
20	Packing Follower Nut
21	Seal Protector Ring Screw , DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
22	Seal Protector Ring Clip , DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
23	Actuator Mounting Screw
24	Actuator Mounting Nut
26	Identification Nameplate
27	Drive Screw
28	Flow Arrow
30	Nameplate
31	Nameplate Wire (not shown)
37*	Radial Seal
39*	Packing Box Ring
40	Packing Flange
41	Retaining Ring
130	Clamp
131	Bonding Strap Assembly

ENVIRO-SEAL-Packungssystem (Teile in allen Vee-Ball- Ventilausführungen) (Abbildung 4)

Pos.	Beschreibung
100	Packing Flange Stud
101	Packing Flange Nut
102	Packing Flange
103	Spring Pack Assembly
105*	Packing Set
106*	Anti-Extrusion Ring (2 req'd)
107*	Packing Box Ring
108*	Packing Ring (2 req'd)
109*	Anti-Extrusion Ring (2 req'd)
110	Lantern Ring
111	Tag
112	Tie Cable
113	Lubricant, anti-seize (not furnished with packing system)

Abbildung 14. Schnittbild des Fisher V200U DN 80 und 100 (NPS 3 und 4)



CG67035

HINWEIS:
POS. 28, 30, 31, 32, 35, 36 UND 62 NICHT DARGESTELLT.

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 Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Fisher, ENVIRO-SEAL, Vee-Ball, Bettis und FIELDVUE 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 ihrer jeweiligen Rechteinhaber.

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

