



BEDIENUNGSANLEITUNG

MONTAGE

BETRIEB

WARTUNG

Valtek Mark One und Mark Two Regelventile



Experience In Motion

Inhalt

1. Allgemeine Informationen
2. Auspacken
3. Installation
4. Schnelltest
5. Ventilwartung
6. Demontage und Inspektion
7. Montage und Einbau
8. Optionen für schwere Ausführungen
 - 8.1. CavControl
 - 8.2. ChannelStream
 - 8.3. MegaStream
 - 8.4. Stealth
 - 8.5. TigerTooth

Abbildungen

- Abbildung 1 – Mark One-Regelventil – Gehäusebaugruppe
- Abbildung 2 – Mark One-Regelventil mit Entlastung – Gehäusebaugruppe
- Abbildung 3 – Explosionszeichnung Mark One – Gehäusebaugruppe
- Abbildung 4 – Weichsitz-Baugruppe
- Abbildung 5 – Ausrichtung von Antriebsspindel/ Spindelklemme
- Abbildung 6 – Mark One mit CavControl-Innengarnitur
- Abbildung 7 – Mark One mit ChannelStream-Innengarnitur
- Abbildung 8 – Mark One mit MegaStream-Innengarnitur
- Abbildung 9 – Mark One mit Stealth-Innengarnitur
- Abbildung 10 – Mark One mit TigerTooth-Innengarnitur

Tabellen

- Tabelle I – Allgemeine Schmiermittel
- Tabelle II – Empfohlene Drehmomentwerte zur Aufsatzverschraubung
- Table III – Fehler

1. Allgemeine Informationen

1.1. Verwenden

Die folgenden Anweisungen wurden erstellt, um Sie bei Bedarf beim Auspacken, Installieren und bei der Wartung von Flowserve-Produkten zu unterstützen. Benutzer und Wartungspersonal müssen diese Anweisung aufmerksam lesen, bevor Installation, Inbetriebnahme oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden. In den meisten Fällen sind Ventile, Stellantriebe und Zubehörkomponenten von Flowserve für spezifische Anwendungen ausgelegt (z. B. für bestimmte Medien, Drücke und Temperaturen). Daher sollten sie ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller nicht in anderen Anwendungen eingesetzt werden. Die Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen für das Produkt enthalten wichtige zusätzliche Sicherheitsinformationen.

1.2. Anwendbarkeit

Die folgenden Anweisungen sind bei Einbau und Wartung der Regelventile Valtek Mark One/Two von Flowserve anzuwenden. Diese Einbau-, Betriebs- und Wartungsanweisung kann aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Detailinformation zu alle möglichen Bauvarianten enthalten und nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Wartung berücksichtigen. Demgemäß sind im Wesentlichen nur solche Hinweise enthalten, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung durch qualifiziertes Personal erforderlich sind. Bei Unklarheiten, insbesondere bei fehlenden produktspezifischen Detailinformationen, müssen die erforderlichen Klärungen über die zuständigen Flowserve-Vertreter herbeigeführt werden. Alle Flowserve-Betriebsanleitungen sind verfügbar unter: www.flowserve.com.

1.3. Sicherheitsrelevante Begriffe

1.3.1. Die in dieser Anleitung verwendeten Kennworte **GEFAHR**, **WARNUNG**, **VORSICHT** und **HINWEIS** weisen auf bestimmte Gefahren hin und/oder geben zusätzliche Informationen zu Aspekten, die möglicherweise nicht offensichtlich sind.



GEFAHR: bedeutet, dass bei Nichtbeachtung der geeigneten Vorsichtsmaßnahmen Lebensgefahr, die Gefahr schwerer Verletzung und/oder erheblicher Sachschäden besteht.



WARNUNG: bedeutet, dass bei Nichtbeachtung der geeigneten Vorsichtsmaßnahmen Lebensgefahr, die Gefahr schwerer Verletzung und/oder erheblicher Sachschäden bestehen kann.



VORSICHT: bedeutet, dass bei Nichtbeachtung der geeigneten Vorsichtsmaßnahmen die Gefahr leichter Verletzungen und/oder von Sachschäden bestehen kann.



ANMERKUNG: bedeutet, dass auf zusätzliche technische Zusammenhänge besonders aufmerksam gemacht wird, weil sie möglicherweise auch für Fachkräfte nicht offensichtlich sind.

1.3.2. Die Beachtung der nicht besonders hervorgehobenen anderen Transport-, Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise sowie der technischen Daten (in Produktdokumentation und an dem Gerät selbst) ist jedoch gleichermaßen unerlässlich, um Störungen zu vermeiden, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar schwere Verletzungen oder Sachschäden bewirken können.

1.4. Schutzkleidung



GEFAHR: Flowserve-Produkte werden oft in problematischen Applikationen eingesetzt (unter hohen Drücken, mit gefährlichen, toxischen oder ätzenden Medien). Bei Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturarbeiten ist besonders darauf zu achten, dass Ventil und Antrieb drucklos geschaltet werden und dass das Ventil ausreichend gespült und gereinigt wird und somit frei von gefährlichen Fremdstoffen ist. In diesem Zusammenhang ist auf entsprechende Schutzkleidung (Bekleidung, Handschuhe, Schutzbrille etc.) zu achten.



1.5. Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. Nehmen Sie mit Ihrer nächsten Flowserve-Vertretung Kontakt auf, um eine Liste verschiedener Schulungszentren zu erhalten.

1.6. Ersatzteile

Verwenden Sie nur Flowserve Original-Ersatzteile. Flowserve lehnt jede Gewährleistung für Schäden ab, die durch die Verwendung von Ersatzteile oder Befestigungsmaterialien anderer Hersteller entstehen. Flowserve-Produkte, die längere Zeit auf Lager gelegen haben (insbesondere Dichtungsteile), sind vor Verwendung auf Beschädigung, Korrosion oder Alterungserscheinungen zu prüfen.

1.7. Reparatur/Wartung

Um Verletzungen und Sachschäden vorzubeugen, müssen alle Warnungen und Sicherheitshinweise genau befolgt werden. Änderungen des Produkts, die Verwendung fremder Ersatzteile oder das Ausführen anderer Wartungsschritte als den in Einbau-, Betriebs- und Wartungsanweisung beschriebenen, können zu erheblichen Leistungseinbußen, zu Verletzungen und Sachschäden sowie zum Verlust der Gewährleistung führen. Zwischen Antrieb und Ventil befinden sich bewegte Teile. Flowserve verwendet insbesondere bei seitlich angebauten Stellungsreglern Schutzbleche, um Verletzungsgefahren zu vermeiden.

Wenn diese Schutzbleche zu Inspektions-, Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten entfernt werden, ist erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich. Nach Beendigung der Arbeiten sind die Schutzbleche ordnungsgemäß wieder zu montieren. Neben den Betriebsanweisungen und den im Verwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind alle anerkannten Regeln für Sicherheit und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

1.8. Lagerung

WARNUNG: Für Produkte, die an Flowserve zwecks Wartung oder Reparatur zurückgeschickt werden müssen, ist vorab eine Unbedenklichkeitsbescheinigung an Flowserve zu übermitteln, die bestätigt, dass die Produkte dekontaminiert wurden und sauber sind. Liegt keine Unbedenklichkeitsbescheinigung vor, wird die Annahme solcher Sendungen verweigert. Vor der Rücksendung von Teilen ist außerdem eine Rücksendegenehmigung erforderlich. Nehmen Sie mit Ihrer nächsten Flowserve-Vertretung Kontakt auf, um eine Rücksendegenehmigung zu erhalten.

Flowserve-Produkte sind häufig aus Edelstahl hergestellt. Produkte aus anderen Materialien als Edelstahl sind mit einer Epoxy-Schutzlackierung versehen. Somit sind Flowserve-Produkte weitestgehend gegen Korrosion geschützt. Trotzdem sind Flowserve-Produkte sachgemäß, trocken und schmutzfrei zu lagern. Die Flanschdichtflächen sind mit Flanschabdeckungen aus Kunststoff oder Sperrholz gegen Verschmutzung oder Beschädigung geschützt. Diese Abdeckungen sollten erst unmittelbar vor dem Einbau des Ventils in die Anlage entfernt werden.

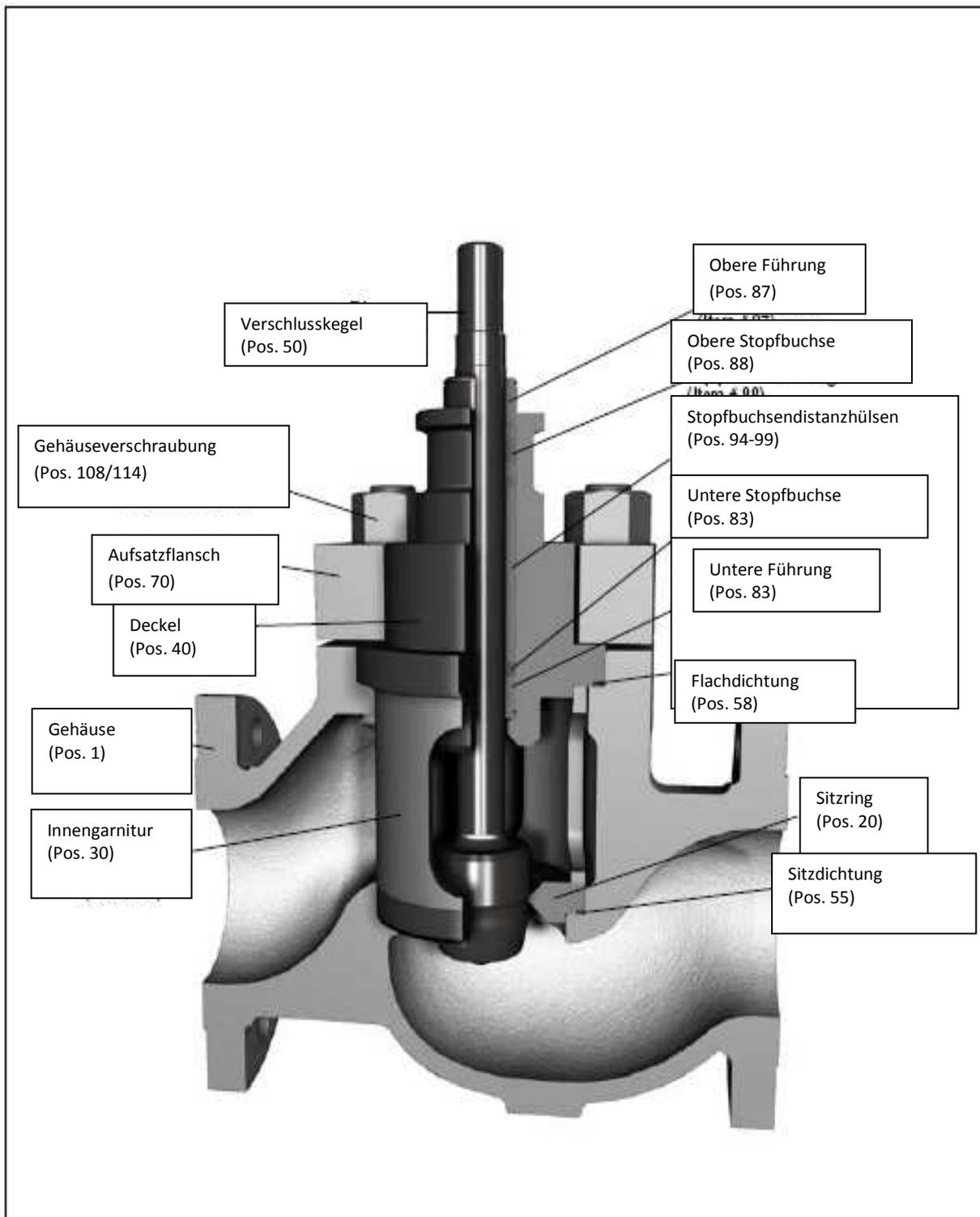


Abbildung 1: Mark One-Regelventil – Gehäusebaugruppe

2. Auspacken

- 2.1. Kontrollieren Sie beim Auspacken alle gelieferten Ventile und Zubehörteile anhand des Packzettels. Jeder Lieferung wird ein Packzettel beigelegt.
- 2.2. Wenn Sie das Ventil aus dem Versandcontainer heben, führen Sie die Hebegurte durch die Schenkel des Jochs oder die Hebeösen, die sich bei Ventilen über vier Zoll an der Gehäuseverschraubung oder bei Ventilen von vier Zoll oder kleiner an der Einstellschraube befindet. Verlegen Sie die Hebegurte sorgfältig, um Schäden an Leitungen, angebautem Zubehör oder Hubplatte zu vermeiden.



WARNUNG: Beachten Sie beim Heben von Ventilen, dass der Schwerpunkt über dem Hebepunkt liegen kann. Daher muss das Ventil entsprechend abgestützt werden, um es gegen Drehen zu sichern. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen und Beschädigung des Ventils und Objekten in der Umgebung führen.

- 2.3. Transportschäden sind dem Spediteur sofort zu melden.
- 2.4. Bei Unstimmigkeiten nehmen Sie bitte mit Ihrer nächsten Flowserve-Vertretung Kontakt auf.

3. Einbau



GEFAHR: Vor dem Einbau ist anhand der Bestell-Nr., Order-Nr., Serien-Nr. und/oder Tag-Nr. genau zu kontrollieren, dass das Ventil/der Antrieb für den vorgegebenen Einsatz geeignet ist.



WARNUNG: Der maximale Zuluftdruck der meisten Valtek Zylinderantriebe beträgt 10,3 bar (150 psi). In manchen Fällen muss der Zuluftdruck auf weniger als 10,3 bar (150 psi) begrenzt werden. Dies wird auf einem Aufkleber in der Nähe des oberen Luftanschlusses am Antriebszylinder angegeben. Es sollte ein Druckminderer eingebaut werden, um sicherzustellen, dass der Zuluftdruck nicht den auf dem Aufkleber angegebenen Bemessungsdruck des Antriebs übersteigt.



VORSICHT: Verlängerungen oder Aufsätze, die zur Wärmeabfuhr oder zur Erwärmung dienen, dürfen nicht isoliert werden.



VORSICHT: Bei Ventilen, die mit Luftfiltern ausgestattet sind, muss der Luftfilter nach unten zeigen, um einwandfrei zu funktionieren.



ANMERKUNG: Für die Auswahl des geeigneten Befestigungsmaterials ist der Kunde verantwortlich. Normalerweise kennt der Lieferant die Betriebsbedingungen oder -umgebung des Ventils nicht. Der Standardwerkstoff von Flowserve zur Verschraubung der Gehäuse ist B7/2H. Bei Anwendungsgebieten über 425° C und bei Edelstahl- und legierten Ventilgehäusen ist optional B8/8 (Edelstahl) möglich. Der Kunde muss deshalb die Materialbeständigkeit nicht nur bei allgemeiner Korrosion, sondern auch bei Spannungsrisskorrosion berücksichtigen. Bei allen mechanischen Innengarnituren sind regelmäßige Inspektion und Wartung erforderlich. Für weitere Informationen über Befestigungswerkstoffe, wenden Sie sich an Ihre Flowserve-Vertretung.

- 3.1. Rohrleitungen müssen korrekt ausgerichtet werden, damit das Ventil spannungsfrei eingebaut werden kann.
- 3.2. Der Benutzer muss für geeigneten Brandschutz sorgen.
- 3.3. Reinigen Sie vor dem Einbau des Ventils alle Rohre von allen Verschmutzungen wie Schweißperlen, Kalk und anderen Fremdkörpern.
- 3.4. Wenn möglich, sollte das Ventil in aufrechter Position eingebaut werden. Der senkrechte Einbau erleichtert die Wartung des Ventils. Bei Anwendungen im Tieftemperaturbereich ist es außerdem wichtig, die Stopfbuchsenpackung vom durchfließenden Medium thermisch zu trennen, damit die Stopfbuchsenpackung in der Nähe der Umgebungstemperatur bleiben kann.
- 3.5. Stellen Sie sicher, dass über dem Antrieb ausreichend Abstand bleibt, um den Kegel vom Ventilgehäuse zu demontieren. Anweisungen zu den richtigen Abständen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für den entsprechenden Antrieb. Bedienungsanleitungen für Antriebe sind verfügbar unter www.flowserve.com.
- 3.6. Überprüfen Sie die Durchflussrichtung, um den korrekten Einbau des Ventils sicherzustellen. Die Durchflussrichtung wird vom Pfeil auf dem Gehäuse angezeigt.
- 3.7. Wenn das Ventil in die Leitung eingeschweißt wird, seien Sie besonders vorsichtig und vermeiden Sie übermäßige Hitzeentwicklung im Ventil.



Abbildung 2: Mark One-Regelventil mit Entlastung – Gehäusebaugruppe

- 3.8. Wenn das Ventil separate Endflansche hat, kontrollieren Sie bitte, dass die Halbringe im Ventilgehäuse eingebaut sind, bevor das Ventil in die Leitung eingeschraubt wird.



WARNUNG: Wenn die Halbringe nicht in das Ventilgehäuse eingebaut werden, kann dies zu schweren Verletzungen führen.

- 3.9. Verbinden Sie die Luftversorgung und die Signalleitungen des Gerätes. Drossel-Regelventile sind mit einem Stellungsregler ausgestattet. Anweisungen zu Anschlüssen, maximaler Luftzufuhr und Wartung entnehmen Sie bitte der entsprechenden Bedienungsanleitung für den Stellungsregler. Vor dem Stellungsregler sollte ein Luftfilter eingebaut werden. Alle Anschlüsse müssen dicht sein.



VORSICHT: Bei Ventilen, die mit Luftfiltern ausgestattet sind, muss der Luftfilter nach unten zeigen, um einwandfrei zu funktionieren.

4. Schnelltest

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Systems das Regelventil mithilfe der folgenden Schritte:

- 4.1. Fahren Sie das Ventil über den gesamten Stellweg und beobachten Sie dabei die Anzeige der Kegelposition auf der Spindelklemme im Vergleich zur Hubanzeigeplatte. Die Position des Kegels sollte sich reibungslos und linear verändern.



ANMERKUNG: Bei einer trockenen Graphitpackung kann es aufgrund übermäßiger Reibung zu einer ungleichmäßigen Bewegung der Ventilstempel kommen. Eine Schmierung der Graphitpackung führt zu einer reibungslosen Hubbewegung. Die Schmierung kann mithilfe einer Aufsatz-Schmierung oder großzügiges manuelles Schmieren jedes Packungsring während des Einbaus erfolgen. Eine Liste der allgemeinen Schmiermittel finden Sie in Tabelle I.



WARNUNG: Bei Betrieb des Ventils dürfen Hände, Haare und Kleidung nicht in den Bereich der bewegten Teile gelangen. Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu schweren Verletzungen führen.

- 4.2. Überprüfen Sie auf den gesamten Hubweg, indem Sie die entsprechenden Änderungen an den Gerätesignalen vornehmen.
- 4.3. Überprüfen Sie alle Luftanschlüsse auf undichte Stellen.
- 4.4. Überprüfen Sie die Verschraubung der Stopfbuchspackung auf ihre korrekte Ausrichtung. Spezifische Details zur Wartung der mitgelieferten Packungsart finden Sie im Installationshandbuch der Packung.



VORSICHT: Packung nicht zu fest anziehen. Dies kann zu einem übermäßigen Verschleiß der Packung und hoher Reibung der Spindel führen, was die Bewegung des Kegels behindern und zur Beschädigung der Packung führen kann. Ein zu festes Anziehen der Packung verbessert nicht die Dichtung der Spindel, außer die Packung wurde zuvor beschädigt. Beschädigte Packungen müssen ersetzt werden.

- 4.5. Vergewissern Sie sich, dass das Ventil bei einem Luftausfall in die richtige Richtung wirkt. Schalten Sie dazu die Luftversorgung aus und beobachten Sie die Wirkungsrichtung.

5. Ventilwartung

Überprüfen Sie die Ventile mindestens einmal alle sechs Monate auf Funktion mithilfe der unten angegebenen Schritte zur präventiven Wartung. Diese Schritte können in eingebautem Zustand und in einigen Fällen ohne Betriebsunterbrechung durchgeführt werden. Bei Verdacht auf ein internes Problem, siehe Abschnitt 6, Demontage des Ventils und Inspektion.

- 5.1. Suchen Sie nach Anzeichen für defekte Dichtungen an den Endflanschen und dem Aufsatz. Ziehen Sie die Verschraubung von Flansch und Aufsatz mit dem korrekten Drehmoment wieder fest (falls erforderlich) Drehmomentwerte für die Aufsatz-Verschraubung finden Sie in Tabelle II.
- 5.2. Untersuchen Sie das Ventil auf Beschädigung durch ätzende Dämpfe und Prozessfeuchtigkeit.
- 5.3. Säubern Sie das Ventil und lackieren Sie die korrodierten Stellen.

- 5.4. Überprüfen Sie, dass die Stopfbuchspackung korrekt festgezogen ist und auf Leckage der Packung. Wenn Sie eine Leckage der Packung feststellen, ist eine Wartung der Packung erforderlich. Spezifische Details zur Wartung der mitgelieferten Packungsart entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch der Packung (Dokumentenummer VLAIM040).

- 5.10. Wenn möglich, entfernen Sie die Luftversorgung und prüfen Sie den Antrieb auf sichere Funktion.

- 5.11. Überprüfen Sie die Gummifaltenbälge der Antriebe auf Risse, Schnitte oder Verschleiß.

- 5.12. Sprühen Sie eine Seifenlösung um den Haltering des Antriebszylinders und die Führung der Antriebsspindel, um Luft-Leckagen der O-Ringe zu erkennen.

- 5.13. Reinigen Sie die Ventilspindel von Schmutz und anderen Fremdkörpern.

- 5.14. Wenn ein Luftfilter eingebaut ist, prüfen und ersetzen Sie die Kartusche falls notwendig. Entfernen Sie jegliche Feuchtigkeit, die sich im Luftfilter angesammelt hat.

VORSICHT: Packung nicht zu fest anziehen. Dies kann zu einem übermäßigen Verschleiß der Packung und hoher Reibung der Spindel führen, was die Bewegung des Kegels behindern kann. Eine zu fest angezogene Packung dichtet normalerweise nicht richtig ab.

- 5.5. Wenn das Ventil mit einem Schmieranschluss ausgestattet ist, überprüfen Sie den Schmiermittel - versorgung und fügen Sie Schmiermittel hinzu falls notwendig. Siehe Tabelle I für allgemeine Schmiermittel.

- 5.6. Wenn möglich, fahren Sie das Ventil über den gesamten Stellweg und prüfen Sie auf gleichmäßige Bewegung über den gesamten Hub. Ungleichmäßige Spindelbewegung könnte ein internes Ventilproblem anzeigen.



ANMERKUNG: Bei einer trockenen Graphitpackung kann es aufgrund übermäßiger Reibung zu einer ungleichmäßigen Bewegung der Ventilspindel kommen. Eine Schmierung der Graphitpackung führt zu einer reibungslosen Hubbewegung. Die Schmierung kann mithilfe einer Aufsatz-Schmierung oder großzügiges manuelles Schmieren jedes Packungsring während des Einbaus erfolgen. Eine Liste der allgemeinen Schmiermittel finden Sie in Tabelle I.



WARNUNG: Bei Betrieb des Ventils dürfen Hände, Haare und Kleidung nicht in den Bereich der bewegten Teile gelangen. Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu schweren Verletzungen führen.

- 5.7. Stellen Sie sicher, dass das Gestänge des Stellungsreglers und die Spindelklemme fest angezogen sind. Wenn die Spindelklemme lose ist, überprüfen Sie den Gewindeeingriff am Kegel (siehe Abschnitt „Montage und Einbau“ zum korrekten Ausrichtungsverfahren von Kegel und Sitz). Ziehen Sie die Mutter der Spindelklemme fest.



ANMERKUNG: Informationen zur Ausrichtung der Stellungsregler und Wartung der Antriebe finden Sie in den entsprechenden Betriebsanleitungen.

Aktuelle Flowserve-Betriebsanleitungen sind verfügbar unter: www.flowserve.com.

- 5.8. Prüfen Sie, dass der Abnahmearm und der Rückmeldearm an keinem der Hubenden klemmen. Der am Stellungsregler angebrachte Rückmeldearm, sollte sich leicht bewegen können, wenn sich das Ventil an den Hubenden befindet.
- 5.9. Stellen Sie sicher, dass alle Zubehörteile, Winkel und Verschraubungen fest angezogen sind.

Tabelle I: Allgemeine Schmiermittel für Stopfbuchsen

Schmiermittel	Hersteller	Temperaturbereich		Anwendungsbeschreibung
		°F	°C	
Krytox®	E.I DuPont	-5 bis 550	-20 bis 285	Fluorhaltiges Allzweckfett; bei allgemeinen Flüssigkeiten und Gasen; gute Schmierfähigkeit bei anspruchsvollen Medien; nicht entzündbar, chemisch inaktiv; beeinträchtigt keine Teile aus Kunststoff oder Metall
GP 460	Acheson Colloids Company	32 bis 1000	0 bis 540	Graphit in Petrolatum; hoher Druck; Abriebschutz; Graphit ist über 600°F / 316°C beständig.
725	Chesterton	32 bis 2600	0 bis 1425	Nickel, Aluminium und Graphit in Öllösung; bietet Schutz mit ultradünnem Film mit Nickel-Partikeln

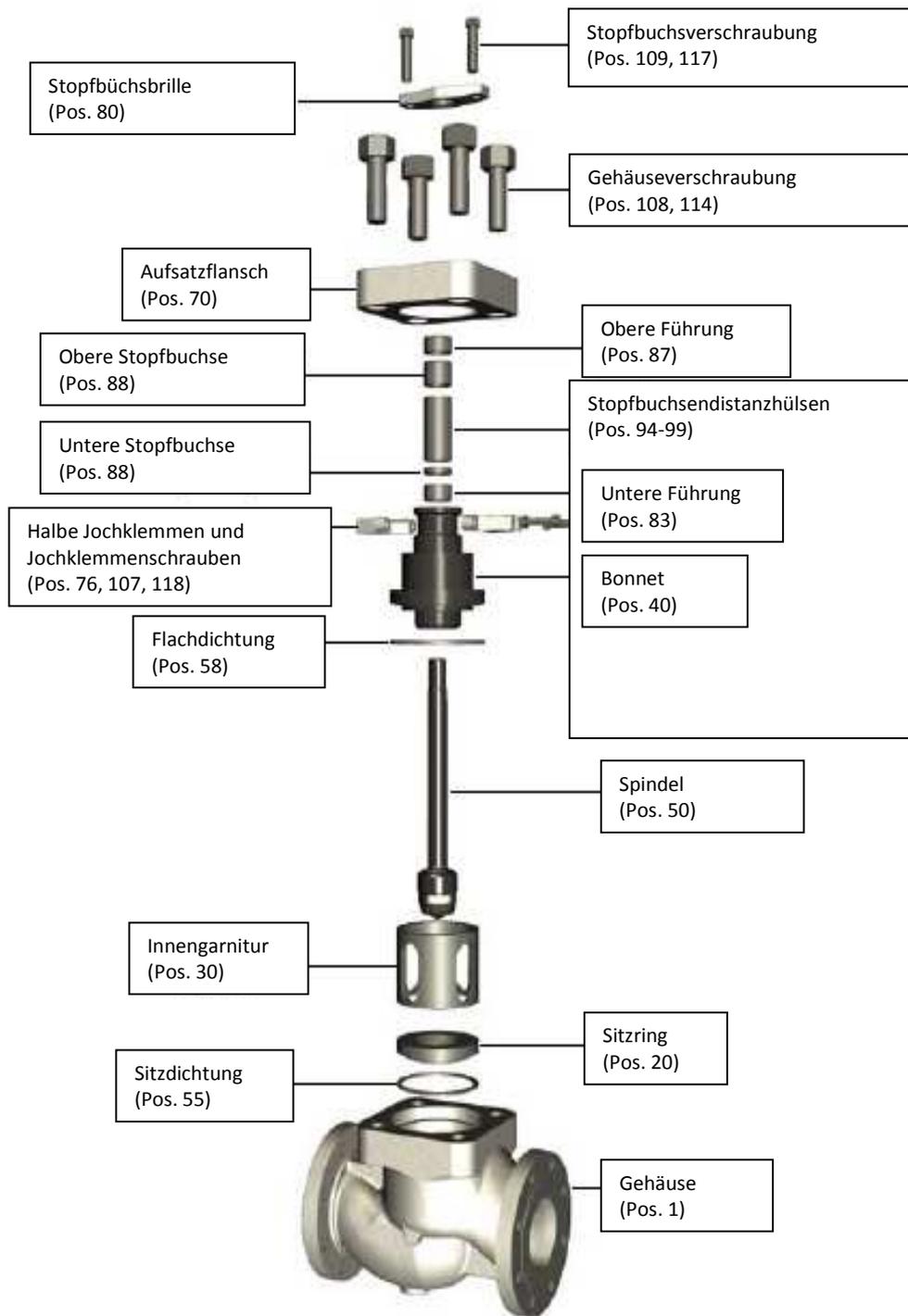


Abbildung 3: Explosionszeichnung Mark One - Gehäusebaugruppe

6. Demontage des Ventils

6.1. Zur Demontage des Ventilgehäuses, siehe Abbildungen 1, 2 und 3 und gehen Sie wie folgt vor:



WARNUNG: Bevor Sie an dem Ventil arbeiten, müssen Sie das System druckfrei machen und alle Flüssigkeiten entleeren. Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu schweren Verletzungen führen.

6.2. Geben Sie bei Ventilen der Wirkungsweise Luft öffnet Luftdruck unter den Kolben, um den Kegel aus dem Sitz zu heben, bevor Sie das Ventil zerlegen. Fahren Sie bei Ventilen (Luft schließt) mit Schritt 6.3. fort.

6.3. Entfernen Sie die Verschraubung des Aufsatzflanschs und heben Sie Antrieb, Deckel und Kegel aus dem Ventil. Nach dem Entfernen muss die Baugruppe aus Antrieb, Aufsatz und Kegel (obere Baugruppe genannt) heruntergelassen und fixiert werden, um ein Rollen bei der Demontage der oberen Baugruppe zu verhindern.



WARNUNG: Die Entfernung von Antrieb, Deckel und Kegel ist gefährlich, besonders bei Verwendung eines druckentlasteten Kegels. Die druckentlastete Hülse kann am Kegel hängen bleiben und bei der Demontage abfallen, was zu schweren Verletzungen und Schäden am Ventil und an in der Nähe befindlichen Objekten führen kann. Lesen Sie Schritte 6.3.1. bis 6.3.4., wenn die Hülse am Kegel hängenbleibt.



VORSICHT: Bei schweren Antrieben können Hubwerkzeuge erforderlich sein. Heben Sie das Ventil mithilfe von Hebegurten durch die Schenkel des Jochs und einem Hubwerkzeug an. Beim Herausheben von Antrieb und Kegel aus dem Gehäuse ist große Sorgfalt erforderlich, um Kegel und Sitz nicht zu beschädigen.

6.3.1. Wenn Sie beim Entfernen feststellen, dass die Hülse am Kegel hängen bleibt, fahren Sie den Kegel vollständig aus, indem Sie Luftdruck über dem Kolben geben. So bleibt die Hülse im Gehäuse und der Aufsatz wird über das Gehäuse angehoben.

6.3.2. Legen Sie an mindestens drei Stellen Holzklötzchen der gleichen Dicke in die Lücke zwischen der Oberseite der Hülse und der Unterseite des Aufsatzes. Die Holzklötzchen dürfen die Bewegung des Kegels nicht behindern. Der Kegel muss genug Spielraum haben, um sich in Richtung Aufsatz zu bewegen.

6.3.3. Geben Sie Luftdruck unter den Kolben, um den Kegel einzufahren, bis der Kegelschaft von der Hülse befreit ist. Wenn der Kegel von der Hülse befreit ist, entfernen Sie Kegel und Aufsatz aus dem Gehäuse.

6.3.4. Heben Sie die druckentlastete Hülse mit Hilfe der Hebepunkte an der Oberseite der Hülse aus dem Ventilgehäuse.



ANMERKUNG: Bei kleineren Mark One-Ventilen sind die Innengarnitur und die Entlastungshülse ein und dasselbe Teil. Bei größeren Ventilen sind Entlastungshülse und Innengarnitur getrennt.

6.4. Heben Sie Innengarnitur, Sitzring und Dichtungen aus dem Gehäuse. Beim Entfernen der Dichtungen muss sorgfältig gearbeitet werden, um die Dichtflächen im Gehäuse nicht zu beschädigen.

6.5. Bei Ventilen mit Weichsitz (siehe Abbildung 4) ist es erforderlich, den Sitzring zu überprüfen und gegebenenfalls zu demontieren. Stellen Sie sicher, dass die Sitzflächen von Kegel und Sitzzubehör unbeschädigt sind. Wenn der Sitz-Einsatz verschlissen ist, entfernen Sie ihn aus der Baugruppe. Da die Sitzfläche des Kegels keinen Kontakt mit der Innengarnitur hat, ist es nicht erforderlich, geringe Schäden an diesem Teil zu reparieren. Die Sitzfläche des Kegels kann auf einen 30°-Winkel geschliffen werden. Wenn im Folgenden die korrekten Montageverfahren angewendet werden, ist kein Läppen erforderlich.

6.6. Lösen Sie die Spindelklemme und schrauben Sie den Kegel von der Antriebsspindel ab.



WARNUNG: Das Arbeiten mit großen Ventilen und schweren Teilen ist gefährlich. Sorgen Sie für eine korrekte Unterstützung von großen Teilen, um Schäden von in der Nähe befindlicher Ausrüstung oder Personal zu vermeiden.

6.7. Entfernen Sie die Verschraubung der Stopfbuchspackung sowie die Jochklemmen und entfernen Sie den Antrieb.

6.8. Wenn die Sitzflächen neu geschliffen werden sollen, müssen die Oberflächen von Kegel und Sitzring bearbeitet werden.

Der Sitzwinkel des Kegels beträgt 30° (36° bei CavControl- und ChannelStream-Ventilen); der Sitzring, 33°. Wenn im Folgenden die korrekten Montageverfahren angewendet werden, ist kein Läppen erforderlich.



VORSICHT: Schützen Sie die Spindel, wenn Sie die Sitze nacharbeiten. Stellen Sie sicher, dass die Sitzoberfläche mittig zur Ventilspindel ausgerichtet ist (oder mit dem Außendurchmesser des Sitzrings, wenn der Sitz bearbeitet wird).

6.9. Um eine Packung zu ersetzen oder die Stopfbuchsen-Anordnung zu ändern, drücken Sie die Stopfbuchse, die Distanzhülse und Führungen unterhalb des Aufsatzes mit einem Dorn heraus, dessen Durchmesser ca. 3,3 mm größer ist als die Ventilspindel.

Tabelle II: Empfohlene Drehmomentwerte zur Aufsatzverschraubung

Schrauben- größe (Zoll)	Schrauben-/Bolzenwerkstoff			
	Kohlenstoffstahl		Edelstahl	
	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm
5/8	80	108	50	68
3/4	140	190	90	122
7/8	230	312	150	203
1	350	475	220	298
1 1/8	510	691	330	447
1 1/4	730	990	460	624
1 3/8	990	1342	630	854
1 1/2	1320	1790	840	1139
1 5/8	1710	2318	1080	1464
1 3/4	2170	2942	1400	1898
1 7/8	2700	3661	1700	2305
2	3350	4542	2100	2847

* Alle Werte haben eine Toleranz von $\pm 10\%$

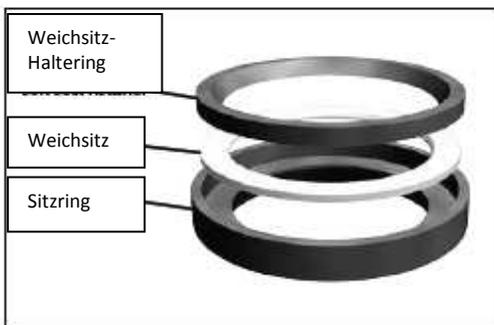


Abbildung 4: Weichsitz-Baugruppe



WARNUNG: Bei Ventilen mit separaten Endflanschen dürfen die Gehäuse-Dichtflächen nicht bearbeitet werden. Mechanisches Bearbeiten kann ein Versagen der getrennten Flanschlippe hervorrufen und so zu Undichtigkeit der Dichtung und Versagen des Ventils führen.



VORSICHT: Verwenden Sie bei separaten Endflanschen und Spiraldichtungen nur Dichtungen mit äußeren Sicherungsringen. Eine Nichtbeachtung kann in einigen Anwendungen zu übermäßiger Belastung führen.

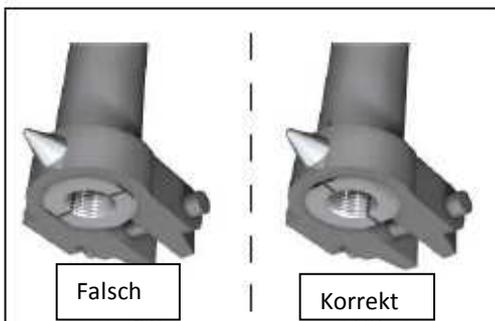


Abbildung 5: Ausrichtung von Antriebsspindel/Spindelklemme

6.10.

Stellen Sie sicher, dass die Sitzflächen sowohl von Sitzring als auch Kegel unbeschädigt sind, um ein dichtes Schließen zu gewährleisten. Stellen Sie sicher, dass die Dichtungsoberflächen von Sitzring, Aufsatz und Gehäuse sauber und unbeschädigt sind. Untersuchen Sie die Ventilspindel und den Aufsatz auf Riefen, Kratzer, Pitting oder andere Beschädigungen.

6.11.

Detaillierte Anweisungen zu Antrieben finden Sie in der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs.

7. Montage und Einbau

! **Anmerkung:** Betriebsanleitungen mit Anweisungen über den Zusammenbau von

Antrieben, Stellungsreglern und anderen Komponenten finden Sie unter www.flowserve.com. Lesen Sie alle relevanten Betriebsanleitungen, bevor Sie fortfahren

! **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, beim Überarbeiten eines Mark One/Two Regelventils alle Dichtungskomponenten zu ersetzen. Zu den Dichtungskomponenten zählen Dichtungen, druckentlastete Dichtungen, Weichsitzeinsätze, Führungsbuchsen und Packungssitze. Das Ersetzen dieser Teile hilft, die ordnungsgemäße Funktion des Regelventils sicherzustellen.

7.1. Zum Wiederezusammenbau des Ventilgehäuses gehen Sie unter Beachtung der Abbildungen 1, 2 und 6 bis 9 wie folgt vor:

7.2. Wenn die Packung entfernt wurde, lesen Sie die Betriebsanleitung der entsprechenden Packung (Dokumentenummer VLAIM040) und bauen Sie die Packung und die untere Führung ein, wie unten dargestellt. Stellen Sie sicher, dass mindestens 3,2 mm (1/8 Zoll) auf der Oberseite der Stopfbuchspackung für den Sitz der oberen Führung im Aufsatz frei ist. Unterschiedliche Packungsdistanzscheiben erlauben eine große Vielfalt an Packungskonfigurationen, z. B. doppelt abgedichtet und Vakuum-Druckpackung.



VORSICHT: Bei Ventilen in Kühl-Aufsätzen oder mit metallenen Faltenbalgdichtungen darf keine untere Stopfbuchspackung eingebaut werden. Stattdessen, müssen die unteren Packungsringe in der oberen Packung mit eingebaut werden. Wird bei Ventilen in Kühl-Aufsätzen oder mit metallenen Faltenbalgdichtungen die untere Stopfbuchspackung eingebaut, wird dadurch die Stabilität der Packungsbaugruppe verringert.

! **ANMERKUNG:** Beim Ersetzen von Ventilpackungen müssen immer die Führungsbuchsen ersetzt werden. Bauen Sie das Ventil nicht zusammen ohne die richtigen Führungsbuchsen.

7.3. Führen Sie die Ventilspindel wieder in die Stopfbuchpackung ein und achten Sie dabei darauf, dass Ventilspindel oder Führungsbuchsen nicht beschädigt werden. Falls erforderlich bauen Sie die druckentlasteten Dichtungen wieder ein.

7.4. Schrauben Sie den Antrieb wieder auf den Kegel, ohne dabei den Kegel im Aufsatz zu drehen. Stellen Sie sicher, dass Stopfbuchse und Aufsatzflansch eingebaut sind, bevor die Gewinde von Ventilspindel und Antriebsspindel ineinandergreifen. Die abgeschrägte Seite der Stopfbuchse muss nach unten in Richtung Ventilgehäuse zeigen. Lassen Sie beim

Aufschrauben drei bis vier Gewindegänge auf der Ventilspindel offen. Montieren Sie die Verschraubung für Jochklemme und Stopfbuchse. Stellen Sie bei Ventilen mit einem 2 Zoll Anschluss sicher, dass die Halbringe zwischen Joch und Aufsatz korrekt eingesetzt sind. Ziehen Sie die Schrauben der Jochklemme fest. Die Muttern der Stopfbuchspackung dürfen nur geringfügig fester als handfest gezogen werden.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, dass die Stopfbuchsbrille keinen Kontakt mit der polierten Ventilspindel hat und diese darauf Riefen hervorruft.

7.5. Bauen Sie den neuen Deckel und die Sitzdichtungen, bei PTFE-Dichtungen mit der abgeschrägten Kante nach oben, ein.

7.6. Setzen Sie den Sitzring mit der Kante nach unten in das Gehäuse ein.

Wenn der Sitzring richtig im Gehäuse eingesetzt ist, lässt er sich leicht drehen. Setzen Sie die Innengarnitur in das Gehäuse mit dem dünnen Fenstersteg nach unten. Auf den meisten Innengarnituren ist ein Pfeil der die korrekte Einbaurichtung anzeigt. Bauen Sie bei druckentlasteten Ventilen die druckentlastete Hülsendichtung ein. Stellen Sie sicher, dass Innengarnituren für den schweren Einsatz korrekt eingesetzt sind, indem Sie die Innengarnitur im Gehäuse drehen. Korrekt eingebaute Innengarnituren sollten sich leicht drehen lassen.



VORSICHT: Innengarnituren, die verkehrt herum eingebaut sind, können Teile des Regelventils beschädigen.

VORSICHT: Sitzringe, Innengarnituren und druckentlastete Hülsen müssen ganz im Gehäuse eingebaut werden, damit sie richtig funktionieren. Drehen Sie diese Teile ein wenig von Hand, um sicherzustellen, dass die Teile korrekt eingebaut worden sind. Die Teile sollten sich frei drehen lassen, ohne zu klemmen.

! **ANMERKUNG:** Wenn die Innengarnitur nur zwei Anschlüsse hat, sollte einer der beiden Anschlüsse zum oberen Anschluss des Gehäuses ausgerichtet sein.

7.7. Geben Sie bei Ventilen der Wirkungsweise Luft öffnet Luft unter den Antriebskolben, um den Kegel einzufahren.

7.8. Führen Sie den Kegel und den Aufsatz genau ins Gehäuse ein. Seien Sie vorsichtig, den Kegel nicht zu verkratzen, wenn Sie ihn in das Gehäuse setzen.

7.9. Um Sitzring und Kegel richtig miteinander auszurichten, ziehen Sie die Aufsatzverschraubung zuerst nur handfest an.

7.9.1. Geben Sie bei pneumatischen Antrieben Luftdruck über auf den Kolben, um den Kegel in den Sitzring zu setzen. Fahren Sie mit Schritt 7.10. fort.

7.9.2. Bewegen Sie bei elektrischen oder hydraulischen Antrieben die Antriebsspindel nach unten, bis sie vollständig ausgefahren ist. Fahren Sie dann die Antriebsspindel um 3,2 mm (1/8 Zoll) wieder ein. Bauen Sie die Spindelklemme auf die Ventilspindel und die Antriebsspindel und ziehen Sie die dazugehörige Verschraubung fest. Bewegen Sie die Antriebsspindel vollständig nach unten. Stellen Sie die Antriebsgrenzwertgeber gemäß der Bedienungsanleitung des Antriebs ein. Nach dem Festziehen der Gehäuseverschraubung, müssen die Antriebsgrenzwertgeber erneut eingestellt werden.



ANMERKUNG: Schritt 7.10. bezieht sich nur auf Ventile mit pneumatischen Antrieben. Bei Verwendung eines elektrischen oder hydraulischen Antriebs, bringen Sie den Kegel zurück in die mittlere Hubposition und fahren Sie mit dem Festziehen fort.



VORSICHT: Wird der Kegel nicht auf die mittlere Hubposition gebracht (nur bei elektrischem oder hydraulischem Betrieb), kommt beim Festziehen des Aufsatzes zur Beschädigung des Antriebs und/oder des Ventils. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die meisten elektrischen/hydraulischen Antriebe während des Festziehens nicht in der Lage sind, die 1,6 mm (1/16 Zoll) zurückzufahren.

7.10. Bei Ventilen (Luft schließt) überspringen Sie diesen Schritt und gehen Sie zu Schritt

7.11. Überprüfen Sie bei Ventilen der Wirkungsweise Luft öffnet den richtigen Sitz des Kegels wie folgt: Bei korrektem Sitz wird der Aufsatzflansch so stark gegen die handfest angezogene Gehäuseverschraubung gedrückt, dass eine Bewegung des Flanschs unmöglich ist. Bei nicht korrektem Sitz kann der Aufsatzflansch mit geringem Kraftaufwand hin und her bewegt werden, bei kleinen Ventilen mit der Hand, bei größeren Ventilen mit einem Schraubenschlüssel. Sollte dies der Fall sein, geben Sie Luft unter den Antriebskolben und ziehen Sie den Antrieb ungefähr auf die mittlere Hubposition zurück. Drehen Sie den Kegel aus der Antriebs-Ventilspindel um eine zusätzliche Umdrehung und wiederholen Sie das obige Einsetzverfahren. Wenn der Aufsatzflansch fest gegen die handfest angezogene Gehäuseverschraubung drückt, ist der Kegel korrekt eingesetzt. Falls notwendig, wiederholen Sie das obige Verfahren, bis der Sitz korrekt ist.

7.11. Öffnen und schließen Sie das Ventil einige Male, um den Sitzring zu zentrieren. Ziehen Sie den Kegel zurück (offene Position). Beginnen Sie den Aufsatzflansch so zu verschrauben, dass der Aufsatzflansch genau parallel zum Gehäuse bleibt. Ziehen Sie die erste Schraube um 1/6 Umdrehung fest, dann ziehen Sie die gegenüberliegende Schraube um 1/6 Umdrehung fest, fahren Sie so mit den übrigen Schrauben um den Flansch herum fort. Ziehen Sie alle Schrauben gleichmäßig an, bis die Flachdichtung vollständig komprimiert ist und der Deckel sich gesetzt hat. Ziehen Sie die Schrauben mit den in Tabelle II vorgegebenen Drehmomenten fest. Wenn die Aufsatzschrauben mit dem korrekten Drehmoment angezogen sind, sitzt der Aufsatz auf dem Gehäuse mit Metall auf Metall.

7.12. Setzen Sie den Kolben unter Luftdruck, damit sich der Kegel setzt. Stellen Sie bei allen Drosselventilen

die Spindelklemme so ein, dass bei vollem Gerätesignal an den Stellungsregler die Endwertlinie der Stellungsreglernocke auf die Mitte des Nockenrollenlagers zeigt.



VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass die Schlitze der Spindelklemme senkrecht zur Verschraubung liegen. Siehe Abbildung 5.



ANMERKUNG: Bei Auf/Zu-Ventilen sollte die Unterseite der Spindelklemme mit der Unterseite der Antriebsspindel bündig $\pm 1,6$ mm (1/16 Zoll) abschließen.

7.13. Ziehen Sie die Verschraubung der Spindelklemme fest. Es ist wichtig, diese Verschraubung korrekt festzuziehen, da diese Einstellung die Antriebsspindel auf der Ventilspindel sichert. Stellen Sie die Hubplatte so ein, dass die Spindelklemme in die „geschlossene“ Position zeigt.

7.14. Wenn das Ventil aus einer Leitung entnommen wurde, stellen Sie sicher, dass beim Einbau die Fließrichtungsanzeige in die richtige Durchflussrichtung weist.

7.15. Richten Sie alle Zubehörteile aus und prüfen Sie diese.



Abbildung 6
Mark One mit CavControl-Innengarnitur

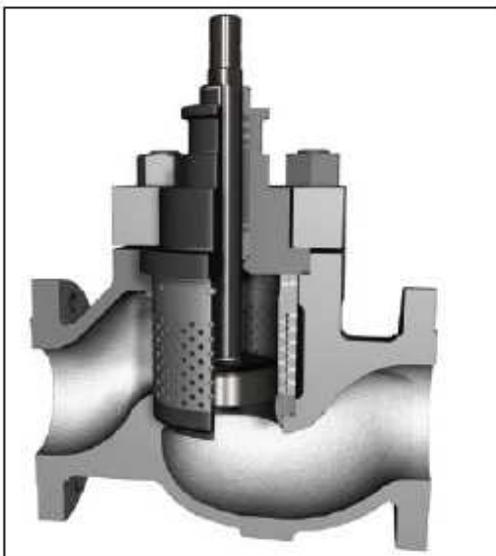


Abbildung 7
Mark One mit ChannelStream-Innengarnitur

8. Optionen für schwere Ausführungen

8.1. CavControl

- 8.1.1. CavControl ersetzt die Standard-Mark One-Innengarnitur durch eine Innengarnitur mit abgestuften Löchern, siehe Abbildung 6. Der Kegel und der Aufsatz unterscheiden sich in ihren Maßen von der Standard-Mark One-Ausführung. Montage und Demontage des Ventils folgt den Standardverfahren.
- 8.1.2. CavControl-Innengarnituren, -Kegel und -Sitze sollten bei der Demontage auf übermäßige Kavitationsschäden überprüft werden. Die Löcher der Innengarnitur sollten auf verschlissene und erodierte Oberflächen hin überprüft werden. Suchen Sie nach verstopften Löchern in der Innengarnitur. Die Kegel-Innengarnitur-Kontaktflächen sollten auf Schäden hin untersucht werden. Reparatur und Ersatz von beschädigten Teilen ist entscheidend für die Widerstandsfähigkeit bei Kavitation.



VORSICHT: Für eine korrekte Funktion wird CavControl immer in Anströmrichtung eingebaut.

8.2. ChannelStream

- 8.2.1. ChannelStream ersetzt die Standard-Mark One-Innengarnitur durch eine Garnitur mit mehreren zusammengehefteten Lochblenden, siehe Abbildung 7. Kegel, Sitzring und Aufsatz unterscheiden sich in ihren Maßen von der Standard-Mark One-Ausführung. Montage und Demontage des Ventils folgt den Standardverfahren.
- ChannelStream-Innengarnitur, Kegel und Sitze sollten bei Demontage auf übermäßige Beschädigung durch Kavitation untersucht werden. Die Innenlöcher der Innengarnitur sollten auf Verschleiß oder Erosion überprüft werden. Wird Erosion festgestellt, ist die Demontage der Innengarnitur erforderlich. Die Kegel-Innengarnitur-Kontaktflächen sollten auf Schäden hin untersucht werden. Reparatur und Ersatz von beschädigten Teilen ist entscheidend für die Widerstandsfähigkeit bei Kavitation.
- 8.2.3. ChannelStream-Innengarnituren sollten jedes Mal, wenn das Ventil geöffnet wird, von Rückständen gesäubert werden.

- 8.2.4. Halten Sie sich an die folgenden Schritte, wenn die Innengarnitur zur Säuberung oder Schadensbegutachtung demontiert werden muss. ChannelStream-Innengarnitur in Druckklassen von 900 und höher können nicht vor Ort demontiert werden. Wenden Sie sich an Ihre zuständige Flowserve-Vertretung, wenn Sie mehr über Wartungsoptionen erfahren möchten.
- 8.2.4.1. Trennen Sie vorsichtig die kleinen Schweißpunkte auf der Stiftbaugruppe auf, die sich im oberen Bereich der Innengarnitur befinden. Dadurch werden die Stifte gelöst, die die Innengarnitur zusammenhalten. Schlagen Sie die einzelnen Stifte aus dem Retainer, indem Sie einen Durchschlag durch das Loch in der Innengarnitur gegenüber dem Stift führen.
- 8.2.4.2. Jetzt kann die Innengarnitur auf Beschädigung untersucht oder gereinigt werden.
- 8.2.4.3. Montieren Sie die Innengarniturröhren neu und setzen Sie die Stifte neu ein. Achten Sie dabei darauf, gegenüber von jedem Stift ein Loch offen zu lassen, damit der Stift später herausgetrieben werden kann. Setzen Sie kleine Schweißpunkte (3,2 mm) auf jeden Stift, um diesen zu fixieren.



ANMERKUNG: Setzen Sie keine größeren Schweißpunkte als die empfohlenen 3,2 mm. Übermäßige Hitze von zu großen Schweißpunkten kann zu Problemen bei wichtigen Toleranzen der Innengarnitur führen. Verwenden Sie einen entsprechenden Schweißdraht, der mit dem Werkstoff der Innengarnitur kompatibel ist. Wenden Sie sich bei Unsicherheit an den Hersteller.



VORSICHT: Für eine korrekte Funktion wird ChannelStream immer in Anströmrichtung eingebaut.



Abbildung 8:
Mark One mit MegaStream-Innengarnitur



Abbildung 9:
Mark One mit Stealth-Innengarnitur

8.3. MegaStream

- 8.3.1. MegaStream ersetzt die Standard-Mark One-Innengarnitur durch eine Innengarnitur mit Löchern, siehe Abbildung 8. Normalerweise sind Kegel und Aufsatz identisch mit der Standard Mark One-Ausführung. Montage und Demontage des Ventils folgt den Standardverfahren.
- 8.3.2. MegaStream-Innengarnitur, Kegel und Sitze sollten bei Demontage auf Beschädigung untersucht werden. Die Löcher der Innengarnitur sollten auf verschlissene und erodierte Oberflächen hin überprüft werden. Suchen Sie nach verstopften Löchern in der Innengarnitur. Mehrstufige MegaStream-Innengarnituren können nicht demontiert werden. Reparatur und Ersatz von beschädigten Teilen ist entscheidend, um die Lärminderung zu gewährleisten.



VORSICHT: Für eine korrekte Funktion wird MegaStream immer entgegen der Anströmrichtung eingebaut.

8.4. Stealth

- 8.4.1. Stealth ersetzt die Standard-Mark One-Innengarnitur durch eine versteifte, gerillte Innengarnitur, siehe Abbildung 9. Verschiedene Teile, z. B. Kegel, Sitzring und Aufsatz, unterscheiden sich in Ihren Maßen von der Standard-Mark One-Ausführung. Montage und Demontage des Ventils folgt den Standardverfahren.
- 8.4.2. Stealth-Innengarnitur, Kegel und Sitze sollten bei Demontage auf Beschädigung untersucht werden. Die Löcher im Innengarnitur sollten auf verschlissene und erodierte Oberflächen hin überprüft werden. Suchen Sie nach verstopften Löchern in der Innengarnitur. Stealth-Innengarnituren können nicht demontiert werden. Reparatur und Ersatz von beschädigten Teilen ist entscheidend, um die Lärminderung zu gewährleisten.



VORSICHT: Mit einigen wenigen Ausnahmen wird Stealth für eine korrekte Funktion immer entgegen der Anströmrichtung eingebaut.

- 8.4.3. Wenn Sie Stealth-Innengarnituren wieder einbauen, müssen Sie darauf achten, die Innengarnitur korrekt auszurichten. Auf der Stealth-Innengarnitur ist ein Pfeil, der mit dem Ventilauslass ausgerichtet sein muss.



Abbildung 10
Mark One mit TigerTooth- Innengarnitur

8.5. TigerTooth

- 8.5.1. TigerTooth ersetzt die Standard-Mark One-Innengarnitur durch eine geschweißte oder verstiftete, gerillte Innengarnitur, siehe Abbildung 10. Verschiedene Teile, z. B. Kegel, Sitzring und Aufsatz, unterscheiden sich in Ihren Maßen von der Standard-Mark One-Ausführung. Montage und Demontage des Ventils folgt den Standardverfahren. 8.5.2. TigerTooth-Innengarnituren, Kegel und Sitze sollten bei Demontage auf Schäden hin untersucht werden. Die Innengarnitur sollte auf verschlissene und erodierte Oberflächen hin überprüft werden. Suchen Sie nach abgesetzten Rückständen in der Innengarnitur. Gestiftete TigerTooth-Innengarnituren können demontiert und gereinigt werden. Achten Sie bei der Montage darauf, die Scheiben in der gleichen Reihenfolge zu montieren. Zu diesem Zweck ist auf jeder Scheibe eine Nummer eingezätzt. Geschweißte TigerTooth-Innengarnituren sollten nur in einem dafür qualifizierten Wartungsbetrieb demontiert werden. Reparatur und Ersatz von beschädigten Teilen ist entscheidend für die Widerstandsfähigkeit bei Kavitation und um die Lärminderung zu gewährleisten.



VORSICHT: Mit einigen wenigen Ausnahmen wird TigerTooth für eine korrekte Funktion immer entgegen der Anströmrichtung eingebaut.

TABELLE III: Fehlersuche

Problem	Wahrscheinliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Spindelbewegung behindert	1. Stopfbuchse zu fest angezogen	1. Ziehen Sie die Muttern der Stopfbuchspackung etwas fester als handfest an
	2. Betriebstemperatur ist außerhalb der Betriebsgrenzwerte der Innengarnitur-Ausführung	2. Vergewissern Sie sich über die Betriebsbedingungen und wenden Sie sich an den Hersteller.
	3. Unzureichende Luftversorgung	3. Überprüfen Sie auf undichte Stellen in der Luftversorgung und im Signalsystem des Geräts; ziehen Sie lose Anschlüsse fest und ersetzen Sie undichte Leitungen
	4. Fehlfunktion des Stellungsreglers	4. Siehe Bedienungsanleitung des Stellungsreglers
Übermäßige Sitzleckage	1. Falsch festgezogener Aufsatz	1. Siehe Schritt 7.11. Montage und Einbau, Abschnitt zur korrekten Anzugsprozedur
	2. Verschlossener oder beschädigter Sitzring	2. Ventil demontieren und Sitzring reparieren oder ersetzen
	3. Verschlossene oder beschädigte Sitz- oder Flachdichtung	3. Dichtungen demontieren und ersetzen
	4. Unzureichender Antriebsschub	4. Überprüfen Sie die Luftversorgung zum Antrieb; wenn die Luftversorgung ausreichend ist, vergewissern Sie sich über die Betriebsbedingungen und wenden Sie sich an den Hersteller.
	5. Falsch eingestellter Kegel	5. Siehe Schritte 7.9 bis 7.11 Montage und Einbau, Abschnitt zur korrekten Kegeleinstellung
	6. Falsche Durchflussrichtung	6. Siehe spezifizierte technische Daten oder wenden Sie sich an den Hersteller.
	7. Falsche Handradeinstellung wirkt als Anschlag	7. Handrad drehen, bis Kegel richtig dichtet
	8. Verschlossene oder beschädigte, druckentlastete Dichtungen	8. Demontieren und Ersetzen der druckentlasteten Dichtungen
	9. Unzureichende Luftdruckversorgung	9. Überprüfen Sie auf undichte Stellen in der Luftversorgung und im Signalsystem des Geräts; ziehen Sie lose Anschlüsse fest und ersetzen Sie undichte Leitungen
Unzureichender Durchfluss	1. Falsche Kegeleinstellung, Hubbegrenzung	1. Siehe Schritte 7.9 bis 7.11 Montage und Einbau, Abschnitt zur korrekten Kegeleinstellung
	2. Fehlfunktion des Stellungsreglers	2. Siehe Wartungsanweisungen des Stellungsreglers
	3. Betriebsbedingungen überstiegen Kapazität der Innengarniturausführung	3. Überprüfen Sie die Betriebsbedingungen und wenden Sie sich an den Hersteller.
	4. Falscher Antriebshub	4. Antriebshub überprüfen
	5. Unzureichende Luftdruckversorgung	5. Überprüfen Sie auf undichte Stellen in der Luftversorgung und im Signalsystem des Geräts; ziehen Sie lose Anschlüsse fest und ersetzen Sie undichte Leitungen
Kegel blockiert	1. Falsche Kegeleinstellung erlaubt unzulässiges Luftkissen zwischen Antriebskolben und Joch	1. Siehe Schritte 7.9 bis 7.11 Montage und Einbau, Abschnitt zur korrekten Kegeleinstellung
	2. Unzureichende Luftversorgung	2. Überprüfen Sie die Luftversorgung zum Antrieb; reparieren Sie Leckagen und entfernen Sie alle Einschränkungen in den Versorgungsleitungen
	3. Innengarnitur für Durchflussrate zu groß dimensioniert	3. Überprüfen Sie die Betriebsbedingungen und die Antriebsgröße, bauen Sie eine kleinere Innengarnitur ein
Ventil bewegt sich nicht bei Luftausfall	1. Falsche Durchflussrichtung	1. Vergewissern Sie sich über die korrekte Richtung und korrigieren Sie die Durchflussrichtung über das Ventil, falls notwendig
	2. Falsche Wirkungsrichtung des Antriebs bei Luftausfall	2. Siehe Betriebsanleitung des Antriebs und ändern Sie die Wirkungsrichtung bei Luftausfall



**Bedienungsanleitung -
Mark One -
VLENIM0001 -01 07.07**

Österreich
Tel.: 43 (0) 4242 41 181 0
Fax: 43 (0) 4242 41181 50

Flowserve Worldwide

Flowserve Flow Control Division
1350 N. Mt. Springs Parkway
Springville, UT 84663
USA
Tel.: 801 489 8611
Fax: 801 489 3719

Flowserve Australia Pty Ltd.
14 Dalmore Drive
Scoresby Victoria 3179
Australien
Tel.: 61 (3) 9759 3300
Fax: 61 (3) 9759 3301

Flowserve (Austria) GmbH
Control Valves-Villach Operation
Kasernengasse 6
9500 Villach

Flowserve India Controls Pvt Ltd.
Plot # 4, 1A, Road #8 EPIP Whitefield
Bangalore, Karnataka, 560066
Indien
Tel.: 91 80 40146200
Fax: 91 80 28410286

**Flowserve Fluid Motion and
Control (Suzhou)Co., Ltd.**
No.35, Baiyu Road,
Suzhou Industrial Park, Suzhou
Jiangsu Province, P.R. 215021
China
Tel.: 86 512 6288 8790
Fax: 86 512 6288 8736

Flowserve Pte Ltd
12 Tuas Avenue 20
Singapore 638824
Singapore
Tel.: 65 6879 8900
Fax: 65 6862 4940

Flowserve de Venezuela
Zona Industrial Av. 68
No. 149B-155 Zona Industrial II
Maracaibo, Zulia 1042
Venezuela
Tel.: 582 61 736,1771
Fax: 582 61 736.1912

Flowserve Corporation
PO Box 209
Al Khobar 31952
Saudi-Arabien
Tel.: 9663 857 3146
Fax: 9665 4915276

Flowserve
Unit 1, 12 Director Road
Spartan Exit 2 Kempton
Park Gauteng 1613 **South
Africa** Phone: 27 (0) 11
923 7300
Fax: 27 (0) 11 974 6420

FCD VLENIM0001-01 – 07.07 (Ersetzt VLAIM001-00)

Ihre lokale Flowserve-Vertretung finden Sie in unserem
Sales Support Locator-System unter:

www.flowserve.com/contact.htm

oder rufen Sie in den USA an:

(801) 489 8611 6989

Die Flowserve Corporation hat in ihrer Branche eine führende Position übernommen und entwickelt und produziert Produkte, die bei korrekter Auswahl für einen zuverlässigen Betrieb über ihre gesamte Lebensdauer ausgelegt sind. Dabei sollte dem Käufer bzw. Anwender bewusst sein, dass Flowserve-Produkte für zahlreiche Anwendungen unter einem breiten Spektrum von Betriebsbedingungen eingesetzt werden können. Flowserve kann zwar allgemeine Richtlinien aufstellen, nicht aber spezifische Informationen und Warnhinweise für alle möglichen Anwendungen geben. Der Käufer/Anwender muss daher die Haftung für korrekte Dimensionierung und Auswahl, Einbau, Betrieb und Wartung der Flowserve-Produkte übernehmen. Der Käufer/Anwender muss die dem Produkt beiliegende Einbau-, Betriebs- und Wartungsanweisung (IOM) genau lesen und verstehen und seine Mitarbeiter und Lieferanten in Bezug auf den sicheren Betrieb der Flowserve-Produkte in der spezifischen Anwendung schulen.

Die in dieser Produktbroschüre enthaltenen Informationen und Spezifikationen sind nach bestem Wissen genau, dienen jedoch nur zu Informationszwecken und dürfen nicht als zugesicherte Eigenschaft oder als Garantie für zufriedenstellende Ergebnisse angesehen werden. Der Inhalt dieser Broschüre darf nicht als eine ausdrückliche oder implizierte Garantie in Bezug auf das Produkt ausgelegt werden. Da die Flowserve Corporation ihr Produktdesign kontinuierlich verbessert, können die in dieser Broschüre angeführten Spezifikationen, Abmessungen und Informationen ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Bei Fragen zu diesen Bestimmungen sollte der Käufer/Anwender Kontakt mit einem der Betriebe und Büros der Flowserve Corporation in aller Welt aufnehmen.

© 2007 Flowserve Corporation, Irving, Texas, USA. Flowserve ist eine eingetragene Marke der Flowserve Corporation.

Flowserve Regional

Flowserve Canada Corp.
9044 - 18th Street
Edmonton, Alberta T6P 1 K6
Canada
Tel.: 780-449-4850
Fax: 780-449-4851

Flowserve Flow Control
Quick Response Center
104 Chelsea Parkway
Boothwyn, Pennsylvania
USA
Tel.: 610 497 8600
Fax: 610 497 6680

Flowserve Flow Control
Quick Response Center
5114 Railroad Street
Deer Park, Texas 77536
USA
Tel.: 281 479 9500
Fax: 281 479 8511

Flowserve Flow Control
Quick Response Center
2920 W. Cardinal Drive
Beaumont, Texas 77705
USA
Tel.: 409 842 6600
Fax: 409 840 5213

