

Membranventil

Betriebsanleitung

Baureihe MV 308



Ausgabe BA-2017.11.13 DE
Druck-Nr. 300 574
MA DE Rev001

ASV Stübbe GmbH & Co. KG
Hollwieser Straße 5
32602 Vlotho
Deutschland
Telefon: +49 (0) 5733-799-0
Telefax: +49 (0) 5733-799-5000
E-Mail: contact@asv-stuebbe.de
Internet: www.asv-stuebbe.de

Technische Änderungen vorbehalten.

Vor Gebrauch aufmerksam lesen.
Für künftige Verwendung aufbewahren.



Inhaltsverzeichnis

1 Zu dieser Anleitung	3	9.1.2 Anschlüsse Steuerluft	13
1.1 Zielgruppen	3	9.2 Anzugsdrehmomente	13
1.2 Mitgeltende Dokumente	3	9.3 Zubehör	13
1.3 Warnhinweise und Symbole	3	9.4 Teile	14
2 Sicherheitshinweise	4		
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4		
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	4		
2.2.1 Pflichten des Betreibers	4		
2.2.2 Pflichten des Personals	4		
2.3 Spezielle Gefahren	4		
2.3.1 Gefährliche Medien	4		
3 Aufbau und Funktion	5		
3.1 Kennzeichnung	5		
3.1.1 Typenschild	5		
3.2 Aufbau	5		
4 Transport, Lagerung und Entsorgung	6		
4.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen	6		
4.2 Transport	6		
4.3 Lagern	6		
4.4 Entsorgen	6		
5 Aufstellung und Anschluss	7		
5.1 Aufstellung vorbereiten	7		
5.1.1 Einsatzbedingungen prüfen	7		
5.2 Rohrleitungen planen	7		
5.2.1 Rohrleitungen auslegen	7		
5.3 Armatur in Rohrleitung einbauen	7		
5.3.1 Anschluss mit Überwurfmutter und Einlegeteil	7		
5.3.2 Anschluss mit Innengewinde fest	7		
5.4 Antrieb anschließen	8		
5.4.1 Endschalter montieren	9		
5.4.2 Pneumatisch anschließen	9		
5.4.3 Funktion des Antriebs prüfen	9		
5.5 Druckprüfung durchführen	9		
6 Betrieb	9		
6.1 In Betrieb nehmen	9		
7 Wartung und Instandhaltung	10		
7.1 Warten	10		
7.2 Instand halten	10		
7.2.1 Armatur demontieren	11		
7.2.2 Leckage im Durchgang beheben	11		
7.3 Ersatzteile und Rücksendung	11		
8 Störungsbehebung	12		
9 Anhang	13		
9.1 Technische Daten	13		
9.1.1 Mechanische Daten	13		

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Typenschild (Beispiel)	5
Abb. 2 Aufbau	5
Abb. 3 Endschalter, Typ VCSP	8
Abb. 4 Endschalter, Typ Nj2–V3–N	8
Abb. 5 Endschalter, Typ NBB2–V3–E2	8
Abb. 6 Druckluft	8
Abb. 7 Ventilfunktion NC	14
Abb. 8 Ventilfunktion NO	14
Abb. 9 Ventilfunktion DA	14

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Mitgeltende Dokumente, Zweck und Fundort	3
Tab. 2 Warnhinweise und Symbole	3
Tab. 3 Druckluftanschluss	9
Tab. 4 Wartungsintervall Membran	10
Tab. 5 Störungsbehebung	12
Tab. 6 Mechanische Daten	13
Tab. 7 Anzugsdrehmomente	13
Tab. 8 Zubehör	13
Tab. 9 Teile-Nr. und Benennung	14

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung

- ist Teil der Armatur
- ist gültig für alle genannten Baureihen
- beschreibt den sicheren und sachgemäßen Einsatz in allen Betriebsphasen

1.1 Zielgruppen

Betreiber

- Aufgaben:
 - Diese Anleitung am Einsatzort der Anlage verfügbar halten, auch für spätere Verwendung.
 - Mitarbeiter zum Lesen und Beachten dieser Anleitung und der mitgeltenden Dokumente anhalten, insbesondere der Sicherheits- und Warnhinweise.
 - Zusätzliche länderspezifische oder anlagenbezogene Bestimmungen und Vorschriften beachten.

Fachpersonal, Monteur

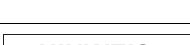
- Qualifikation Mechanik:
 - Fachkräfte mit Zusatzausbildung für die Montage des jeweiligen Rohrleitungssystems
- Qualifikation Elektrik:
 - Elektro-Fachkraft
- Aufgabe:
 - Diese Anleitung und die mitgeltenden Dokumente lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

1.2 Mitgeltende Dokumente

Beständigkeitliste Chemikalienbeständigkeit der verwendeten Werkstoffe	
www.asv-stuebbe.de/pdf_resistance/300050.pdf	
Datenblatt Technische Daten, Einsatzbedingungen	
www.asv-stuebbe.de/pdf_datasheets/300580.pdf	
CE-Konformitätserklärung Normenkonformität	
http://www.asv-stuebbe.de/pdf_DOC/300168.pdf	

Tab. 1 Mitgeltende Dokumente, Zweck und Fundort

1.3 Warnhinweise und Symbole

Symbol	Bedeutung
	<ul style="list-style-type: none"> Unmittelbar drohende Gefahr Tod, schwere Körperverletzung
	<ul style="list-style-type: none"> Mögliche drohende Gefahr Tod, schwere Körperverletzung
	<ul style="list-style-type: none"> Mögliche gefährliche Situation leichte Körperverletzung
	<ul style="list-style-type: none"> Mögliche gefährliche Situation Sachschaden
	Sicherheitszeichen <ul style="list-style-type: none"> Alle Maßnahmen befolgen, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod zu vermeiden.
►	Handlungsanleitung
1., 2., ...	Mehrschrittige Handlungsanleitung
✓	Voraussetzung
→	Querverweis
○	Information, Hinweis

Tab. 2 Warnhinweise und Symbole

2 Sicherheitshinweise

 Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Gesamtdokumentation.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Armatur ausschließlich zum Absperren von Rohrleitungen für geeignete Medien verwenden (→ Beständigkeitstabelle).
- Betriebsgrenzen einhalten (→ Datenblatt).

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

 Folgende Bestimmungen vor Ausführung sämtlicher Tätigkeiten lesen und beachten.

2.2.1 Pflichten des Betreibers

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- Armatur nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Einhaltung und Überwachung sicherstellen:
 - Bestimmungsgemäße Verwendung
 - Gesetzliche oder sonstige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
 - Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
 - Geltende Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes
- Persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.

Personalqualifikation

- Sicherstellen, dass mit Tätigkeiten an der Armatur beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen.
- Verantwortungen, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals regeln.
- Folgende Arbeiten nur von technischem Fachpersonal durchführen lassen:
 - Montage-, Instandsetzungs-, Wartungsarbeiten
 - Arbeiten an der Elektrik
- Zu schulendes Personal nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal Arbeiten an der Armatur durchführen lassen.

2.2.2 Pflichten des Personals

- Hinweise auf der Armatur beachten und lesbar halten, z. B. Typenschild, Kennzeichnung für Fluidanschlüsse.
- Arbeiten an der Armatur nur durchführen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
 - Anlage entleert
 - Anlage gespült
 - Anlage drucklos
 - Anlage abgekühlt
 - Anlage gegen Wiedereinschalten gesichert
- Keine Änderungen an dem Gerät vornehmen.

2.3 Spezielle Gefahren

2.3.1 Gefährliche Medien

- Beim Umgang mit gefährlichen Medien (z. B. heiß, brennbar, explosiv, giftig, gesundheitsgefährdend, umweltgefährdend) Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit gefährlichen Stoffen beachten.
- Bei allen Arbeiten an der Armatur persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Leckagen und Restmengen sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

3 Aufbau und Funktion

3.1 Kennzeichnung

3.1.1 Typenschild

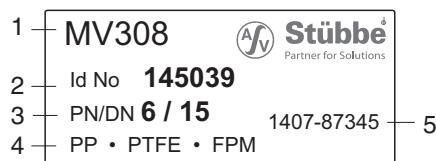


Abb. 1 Typenschild (Beispiel)

- 1 Typ
- 2 Identnummer
- 3 Nenndruck [bar] / Nenndurchmesser [mm]
- 4 Werkstoffe (Ventilkörper, Membran, andere Dichtungen)
- 5 Produktionsdatum – Seriennummer

3.2 Aufbau

Druckluft betriebenes Membranventil zum Absperren von Rohrleitungen oder Regeln von Anlagen.

- Durchflussrichtung beliebig
- Ventilhub AUF/ZU
- Einbaulage beliebig
- Ventilfunktionen
 - Federkraftschließend (NC)
 - Federkraftöffnend (NO)
 - Doppelwirkend (DA)

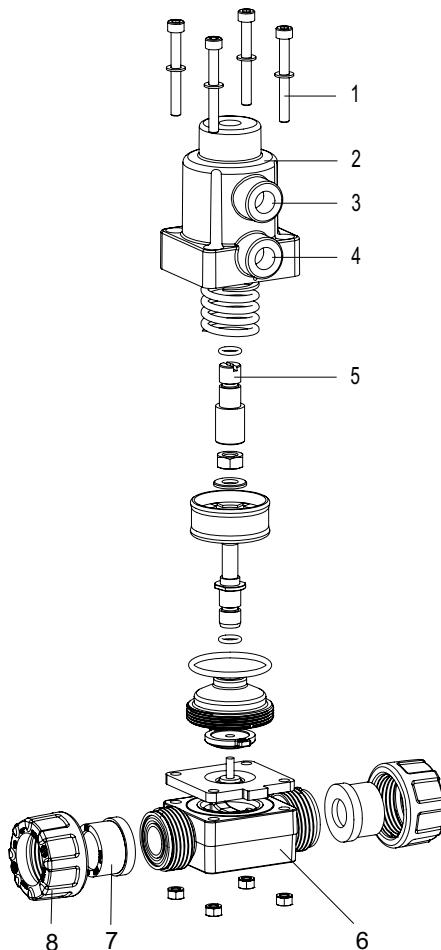


Abb. 2 Aufbau

- 1 Gehäuseschrauben (4 Stück)
- 2 Oberteil
- 3 Druckluft Anschluss A (G 1/4")
- 4 Druckluft Anschluss B (G 1/4")
- 5 Anzeigestift
- 6 Ventilkörper
- 7 Einlegeteil
- 8 Überwurfmutter

4 Transport, Lagerung und Entsorgung

4.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen

1. Armatur beim Empfang auspacken und auf Transportschäden prüfen.
2. Transportschäden sofort beim Hersteller melden.
3. Sicherstellen, dass Typenschildangaben mit den Bestell-/Auslegungsdaten übereinstimmen.
4. Bei sofortiger Montage, Verpackungsmaterial gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
 - Bei späterer Montage Armatur in Originalverpackung belassen.

4.2 Transport

1. Die Armatur (inkl. Antrieb) möglichst in Originalverpackung transportieren.
2. Die Armatur zum Transport von Hand anheben, Gewichtsangaben (→ Datenblatt).

4.3 Lagern

HINWEIS

Sachschaden durch unsachgemäße Lagerung!

- Armatur ordnungsgemäß lagern.
- Sicherstellen, dass der Lagerraum folgende Bedingungen erfüllt:
 - trocken
 - frostfrei
 - erschütterungsfrei
 - keine direkte Sonneneinstrahlung
 - Lagertemperatur +10 °C bis +60 °C

4.4 Entsorgen

 Kunststoffteile können durch giftige oder radioaktive Medien so kontaminiert werden, dass eine Reinigung nicht ausreichend ist.

⚠️ WARNUNG

Vergiftungsgefahr und Umweltschäden durch Medium!

- Bei allen Arbeiten an der Armatur persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Vor Entsorgen der Armatur:
 - Austretendes Medium auffangen und getrennt gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
 - Rückstände des Mediums in Armatur neutralisieren.
- Kunststoffteile demontieren und gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
- Armatur gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

5 Aufstellung und Anschluss

5.1 Aufstellung vorbereiten

5.1.1 Einsatzbedingungen prüfen

- Übereinstimmung der Ausführung der Armatur mit dem Einsatzzweck sicherstellen:
 - Verwendete Werkstoffe (→ Typenschild).
 - Medium (→ Bestell- und Auslegungsdaten).
- Erforderliche Einsatzbedingungen sicherstellen:
 - Beständigkeit der Werkstoffe von Körper und Dichtungen gegenüber dem Medium (→ Beständigkeitsliste).
 - Medientemperatur (→ Datenblatt).
 - Betriebsdruck (→ Datenblatt).
 - Einstellbereich
- Jede andere Verwendung mit dem Hersteller abstimmen.

5.2 Rohrleitungen planen

5.2.1 Rohrleitungen auslegen

WARNUNG

Vergiftungsgefahr und Umweltschäden durch Medium!

Leckage durch Undichtigkeiten auf Grund unzulässiger Rohrleitungskräfte.

► Sicherstellen, dass keine Zug- oder Druckkräfte und keine Biegemomente auf die Armatur wirken.

- Rohrleitungen sicher planen:

- keine Zug- oder Druckkräfte
- keine Biegemomente
- Längenänderungen durch Temperaturschwankungen ausgleichen (Kompensatoren, Dehnschenkel)
- Durchflussrichtung beliebig
- Einbaurichtung beliebig

- Abmessungen (→ Datenblatt).

5.3 Armatur in Rohrleitung einbauen

WARNUNG

Vergiftungsgefahr und Umweltschäden durch Medium!

Leckage durch fehlerhafte Montage.

► Montagearbeiten an den Rohrleitungen nur durch für das jeweilige Rohrleitungssystem ausgebildete Fachkräfte durchführen lassen.

HINWEIS

Sachschaden durch Verunreinigung der Armatur!

► Sicherstellen, dass keine Verunreinigungen in die Armatur gelangen.

► Rohrleitung mit neutralem Medium spülen.

 Der Einbau der Armatur erfolgt entsprechend der Verbindungsart der Rohrleitungen.

5.3.1 Anschluss mit Überwurfmutter und Einlegeteil

- Rohrleitungsenden entsprechend der Verbindungsart vorbereiten.
- Überwurfmuttern abschrauben und über die freien Rohrleitungsenden schieben.
 - Auf Montagerichtung achten
- Einlegeteile mit den Rohrleitungsenden verbinden.
- Armatur zwischen den Rohrleitungsenden positionieren.
 - Lage des Druckluftantriebs beliebig
- Überwurfmuttern von Hand anziehen.

5.3.2 Anschluss mit Innengewinde fest

- Rohrleitungsenden entsprechend der Verbindungsart vorbereiten.
- Armatur zwischen den Rohrleitungsenden positionieren.
 - Lage des Druckluftantriebs beliebig
- Rohrleitungsenden mit der Armatur verschrauben.

5.4 Antrieb anschließen

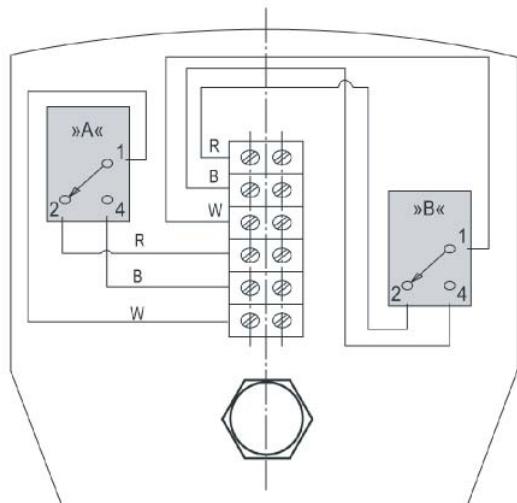


Abb. 3 Endschalter, Typ VCSP

- A geschlossen
- B geöffnet

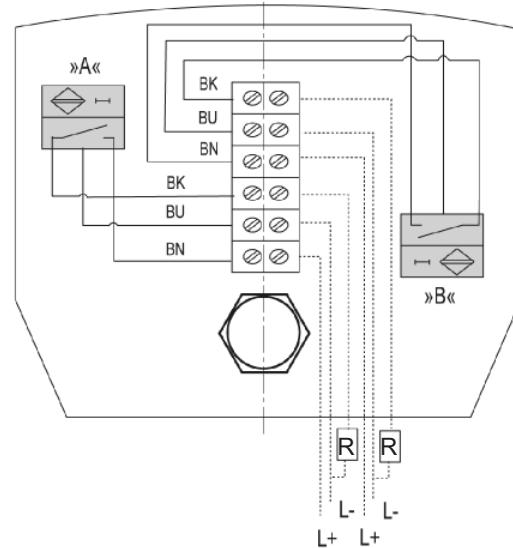


Abb. 5 Endschalter, Typ NBB2-V3-E2

- R Last
- A geschlossen
- B geöffnet

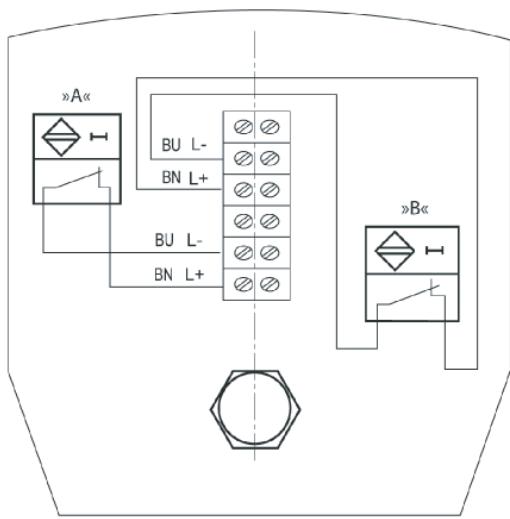


Abb. 4 Endschalter, Typ Nj2-V3-N

- A geschlossen
- B geöffnet

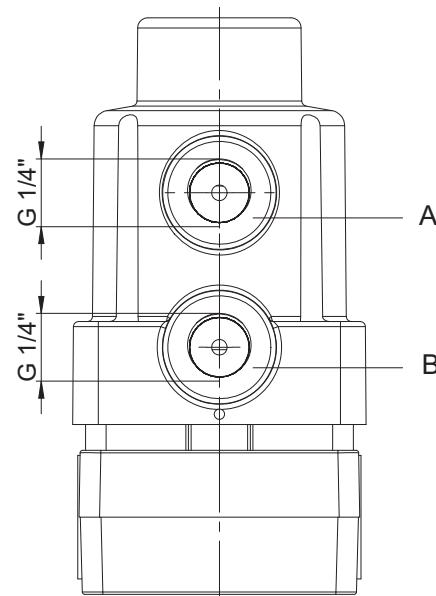


Abb. 6 Druckluft

- A geschlossen
- B geöffnet

5.4.1 Endschalter montieren

○ Nur nötig bei Armaturen mit Endschaltern.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Arbeiten an der Elektrik nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.

1. Endschaltereinheit auf die Armatur montieren.

2. Endschalter anschließen:

- (→ Abbildung Endschalter, Typ VCSP, Seite 8).
- (→ Abbildung Endschalter, Typ Nj2-V3-N, Seite 8).
- (→ Abbildung Endschalter, Typ NBB2-V3-E2, Seite 8).

5.4.2 Pneumatisch anschließen

○ Zur Steuerung des Druckluftantriebs stehen Magnetventile zur Verfügung:

- 3/2 Wege-Ventil für einfachwirkende Antriebe
- 5/2 Wege-Ventil für doppeltwirkende Antriebe

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Druckluft!

- Arbeiten an der Druckluft nur von einer Fachkraft ausführen lassen.
- Druckluftleitungen an den Druckluftantrieb anschliessen (→ Abbildung Druckluft, Seite 8).

	Steuerdruck auf	
Funktion	a	b
Federkraftschließend (NC)	–	öffnen
Federkraftöffnend (NO)	schließen	–
Doppelwirkend (DA)	schließen	öffnen

Tab. 3 Druckluftanschluss

5.4.3 Funktion des Antriebs prüfen

- Armatur über den pneumatischen Anschluss öffnen und schließen, der Anzeigestift signalisiert die jeweilige Stellung
 - versenkt: Armatur ist geschlossen
 - überstehend: Armatur ist geöffnet

5.5 Druckprüfung durchführen

○ Druckprüfung mit neutralem Medium durchführen, z. B. Wasser.

1. Armatur mit Druck beaufschlagen. Dabei sicherstellen:
 - Prüfdruck < zulässiger Anlagendruck
 - Prüfdruck < 1,5 PN
 - Prüfdruck < PN + 5 bar
2. Prüfen, ob die Armatur dicht ist.

6 Betrieb

6.1 In Betrieb nehmen

- ✓ Armatur korrekt montiert und angeschlossen

⚠ WARNUNG

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch herausspritzen-des Medium!

- Bei allen Arbeiten an der Armatur persönliche Schutzausrüstung verwenden.

1. Armatur öffnen und schließen, der Anzeigestift signalisiert die jeweilige Stellung
 - versenkt: Armatur ist geschlossen
 - überstehend: Armatur ist geöffnet
2. Nach den ersten Belastungen durch Druck und Betriebstemperatur prüfen, ob Armatur dicht ist.

7 Wartung und Instandhaltung

WARNUNG

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch gefährliche Medien!

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Armatur persönliche Schutzausrüstung verwenden.

7.1 Warten

1. Sicht- und Funktionskontrolle (vierteljährlich):
 - keine Veränderung der normalen Betriebszustände
 - Dichtigkeit
 - keine ungewöhnlichen Betriebsgeräusche und Vibrationen
2. Funktion der Armatur sicherstellen (öffnen, schließen).
3. Armatur nach Bedarf mit feuchtem Tuch reinigen.
4. Gehäuseschrauben nachziehen (→ [9.2 Anzugsdrehmomente, Seite 13](#)).
5. Membran auf Abnutzung prüfen und ggf. austauschen:

Membranwerkstoff	Max. Anzahl Betätigungen*
EPDM	200.000
FPM	200.000
PTFE (EPDM)	200.000

Tab. 4 Wartungsintervall Membran

*) gilt für Wasser, 20 °C (bei chemischen, feststoffhaltigen und abrasiven Medien Wartungsintervalle verkürzen)

7.2 Instand halten

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Arbeiten an der Elektrik nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.

WARNUNG

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch gefährliche bzw. heiße Medien!

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Armatur persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- ▶ Austretendes Medium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Demontagearbeiten!

- ▶ Schutzhandschuhe tragen, Bauteile können durch Verschleiß oder Beschädigung sehr scharfkantig sein.
- ▶ Bauteile mit Federn (z. B. Pneumatikantrieb) vorsichtig ausbauen, durch die Federspannung können die Bauteile herausgeschleudert werden.

7.2.1 Armatur demontieren

1. Sicherstellen, dass:
 - Anlage entleert
 - Anlage gespült
 - Anlage drucklos
 - Anlage abgekühlt
 - Anlage gegen Wiedereinschalten gesichert
2. Armatur aus der Rohrleitung ausbauen.
3. Armatur bei Bedarf dekontaminieren.
 - Toträume in der Armatur können noch Medium enthalten.

7.2.2 Leckage im Durchgang beheben

 (→ 9.4 Teile, Seite 14).

1. Armatur demontieren (→ 7.2.1 Armatur demontieren, Seite 11).
 Vor dem Entfernen der Gehäuseschrauben (1) beachten:
 - Bei NC-Antrieben den Anschluss B mit Druckluft beaufschlagen, um Antrieb in die geöffnete Stellung zu bringen (→ Abbildung Druckluft, Seite 8).
 - Bei NO- und DA-Antrieben ist das nicht erforderlich.
2. Gehäuseschrauben (1) abschrauben.
3. Membran (18) herausschrauben und umweltgerecht entsorgen.
4. Sicherstellen, dass Druckstück (13) frei in den Führungen liegt.
5. Zustand der Dichtflächen des Ventilkörpers (14) auf Schäden prüfen.
6. Neue Membran mit Spezialfett an der Oberseite der Wölbung und am Gewinde leicht einschmieren. (Empfohlenes Spezialfett: Syntheso ProAA2)
7. Membran im Uhrzeigersinn in Spindel (9) einschrauben, bis ein Widerstand zu spüren ist.
8. Membran soweit zurückzuschrauben, bis das Membran-Lochbild mit dem Ventilkörper (14) übereinstimmt (max. 180°).
9. Gehäuseschrauben (1) mit Sechskant-Muttern (15) über Kreuz anziehen.
Dabei auf gleichmäßigen Anpressdruck achten.
10. Gehäuseschrauben (1) mit Anzugsdrehmoment 2,5 Nm festziehen.

7.3 Ersatzteile und Rücksendung

1. Für die Ersatzteilbestellung folgende Informationen bereithalten (→ Typenschild).
 - Armaturentyp
 - Identnummer
 - Nenndruck und -durchmesser
 - Werkstoffe von Körper und Dichtungen
2. Für die Rücksendungen die Unbedenklichkeitserklärung ausfüllen und beilegen
(→ www.asv-stuebbe.de/service/downloads).



3. Nur Ersatzteile von ASV Stübbe verwenden.

8 Störungsbehebung

WARNUNG

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch gefährliche bzw. heiße Medien!

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Armatur persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- ▶ Austretendes Medium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

Störungen, die in der folgenden Tabelle nicht genannt sind, oder die nicht auf die angegebenen Ursachen zurückführbar sind, mit dem Hersteller abstimmen.

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Steuerfunktion stimmt nicht	Steueranschlüsse vertauscht	▶ Steueranschlüsse richtig anschließen.
	Druckluftanschluss am Magnetvorsteuerventil vertauscht	▶ Druckluftanschluss prüfen und ggf. korrigieren (→ Zusatzanleitung Antriebe).
	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	▶ Elektrischen Anschluss prüfen und ggf. korrigieren (→ Zusatzanleitung Endschalter).
Medium tritt zwischen Gehäuse und Membran aus	Gehäuseschrauben zu locker.	▶ Gehäuseschrauben anziehen (→ 9.2 Anzugsdrehmomente, Seite 13).
Medium tritt am Antrieb aus	Membran undicht	▶ (→ 7.2.2 Leckage im Durchgang beheben, Seite 11).
Armatur schließt nicht vollständig	Steuerdruck zu gering	▶ Druckluftversorgung prüfen. ▶ Ausreichenden Luftdruck sicherstellen (→ 9.1.2 Anschlüsse Steuerluft, Seite 13).
	Membran undicht	▶ (→ 7.2.2 Leckage im Durchgang beheben, Seite 11).
	Antrieb defekt	▶ Antrieb wechseln.

Tab. 5 Störungsbehebung

9 Anhang

9.1 Technische Daten

 Technische Daten (→ Datenblatt).

9.1.1 Mechanische Daten

Größe	Wert
Prozessbedingungen (Medium)	
Druck und Temperatur	Siehe werkstoffabhängiges Druck-/Temperaturdiagramm
medienberührende Werkstoffe	
Membran	EPDM, FPM, PTFE (EPDM-Membran, mediumseitig PTFE-beschichtet)
Dichtelement	FPM, EPDM
Gehäuse	PVC-U, PP, PVDF
nicht medienberührende Werkstoffe	
Oberteil	PP, Glasfaser verstärkt

Tab. 6 Mechanische Daten

9.1.2 Anschlüsse Steuerluft

- Maximaler Steuerdruck
 - 7 bar
- Druckluftklassen nach ISO 8573-1
 - 2 oder 3 bei $T < 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 - 3 oder 4 bei $T > 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Diagramm Steuerdruck (→ Datenblatt).

9.2 Anzugsdrehmomente

Bezeichnung	Größe	Anzugs-drehmoment [Nm]
Gehäuseschrauben	d12 (DN12) d20 (DN15)	2,5 2,5
Überwurfmutter		handfest

Tab. 7 Anzugsdrehmomente

9.3 Zubehör

Bezeichnung
Endschaltereinheit

Tab. 8 Zubehör

9.4 Teile

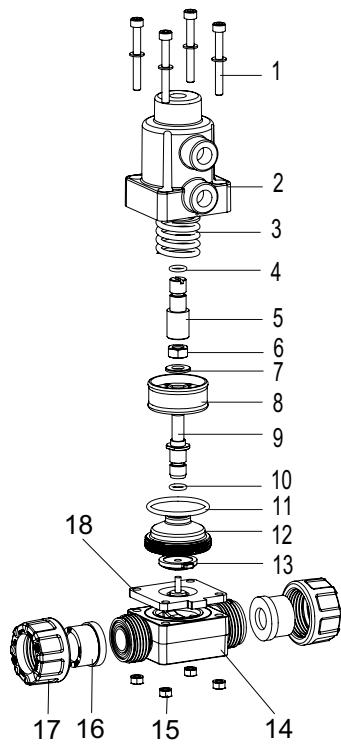


Abb. 7 Ventilfunktion NC

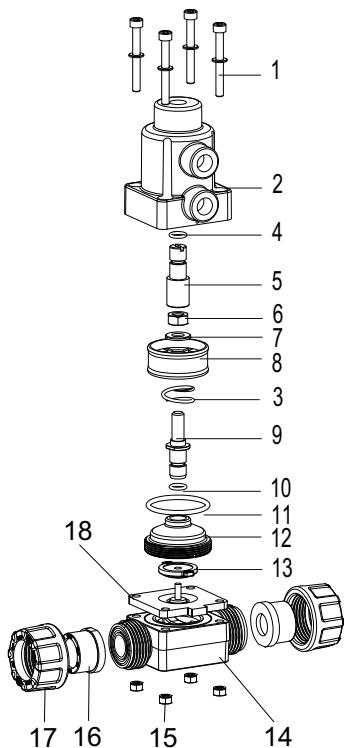


Abb. 8 Ventilfunktion NO

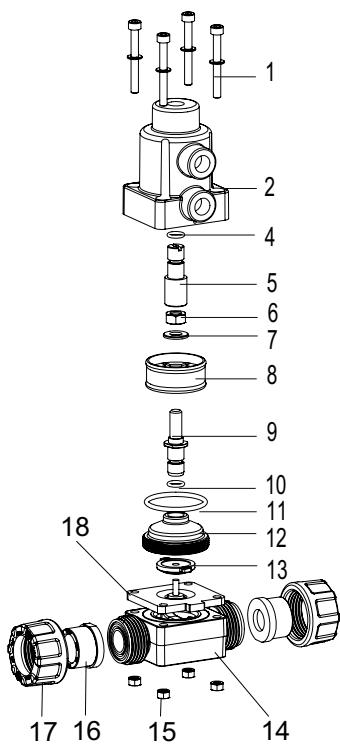


Abb. 9 Ventilfunktion DA

Pos.	Menge	Benennung
1	4	Gehäuseschraube
2	1	Oberteil
3	1	Druckfeder
4	1	O-Ring
5	1	Anzeigestift
6	1	Sechskant-Mutter
7	1	O-Ring Membran
8	1	Kolben Scheibe
9	1	Spindel
10	1	O-Ring
11	1	O-Ring
12	1	Einschraubteil
13	1	Druckstück
14	1	Ventilkörper
15	4	Sechskant-Mutter
16	1	Einlegeteil
17	4	Überwurfmutter
18	1	Membran

Tab. 9 Teile-Nr. und Benennung