handtmann
Ideen mit Zukunft.

Originalsprache **Doppelsitzventil**

Betriebsanleitung **INOVA Typ 580**

BA_058000.08_DE

Handtmann weltweit - Technologie mit Zukunft

Die Handtmann Armaturenfabrik kann auf eine langjährige und erfolgreiche Tradition zurückblicken. Heute ist sie Bestandteil der weltweit operierenden Handtmann Unternehmensgruppe.

Die Handtmann Armaturenfabrik zählt zu den führenden Anbietern von Armaturen, Ventilen und Prozessanlagen für die Getränkeindustrie und zunehmend auch für die Biotechnologie und die chemisch-pharmazeutische Industrie.

Eckpfeiler des Erfolgs der Handtmann Armaturenfabrik sind langjährige Erfahrung und verfahrenstechnisches Know-how, praxisorientierte Beratung, umfassende Ingenieurleistung und eine hochmoderne Fertigung.

Die ehrgeizigen Ziele sind nur durch hoch qualifizierte und motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu realisieren. Deshalb stehen diese bei Handtmann im Mittelpunkt.

Die Handtmann Armaturenfabrik möchte keine kurzfristigen Erfolge, sondern eine langjährig praktizierte Partnerschaft mit den Kunden aufbauen.

© 2023

Albert Handtmann Armaturenfabrik GmbH & Co. KG

Arthur-Handtmann-Straße 11

88400 Biberach an der Riss

Deutschland

Tel.: +49 7351 342-0

Fax: +49 7351 342-4480

service.af@handtmann.de

www.handtmann.de

Das Urheberrecht an dieser Technischen Druckschrift und an allen Zeichnungen, die dem Empfänger persönlich anvertraut sind, verbleibt zu jeder Zeit bei der Albert Handtmann Armaturenfabrik GmbH & Co. KG, Biberach, Deutschland.
Ohne schriftliche Genehmigung dürfen sie nicht kopiert oder vervielfältigt werden.

0 Vorwort ... 6

1 Allgemeines ... 7

1.1 Hersteller ... 7

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7

1.3 Nicht sachgemäße Verwendung ... 7

1.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers ... 7

2 Sicherheit ... 8

2.1 Symbole für Sicherheitshinweise ... 8

2.2 Gefährdungen und Sicherheitshinweise ... 9

3 Hinweise ... 11

3.1 Hinweise zum Transport ... 11

3.2 Hinweise zur Lieferung und Leistung ... 12

3.3 Hinweise zur Lagerung ... 12

4 Technische Beschreibung ... 13

4.1 Technische Daten ... 13

4.2 Ventiltypen ... 14

4.3 Ventilaufbau ... 14

4.4 Abmessungen ... 15

5 Betrieb ... 16

5.1 Funktionsweise ... 16

5.1.1 Prozesseinbindung, mechanisch ... 17

5.1.2 Prozesseinbindung, elektrisch ... 17

5.2 Ventilansteuerung ... 18

5.3 Ventilschaltfunktion ... 19

5.3.1 Produktion – Ventil ZU ... 19

5.3.2 CIP oder Produktion – Ventil AUF ... 19

5.3.3 Sitzreinigung – Ventilsitz oben ... 19

5.3.4 Sitzreinigung – Ventilsitz unten ... 20

5.3.5 Reinigung – Balancer (B) ... 21

5.3.6 Reinigung – Leckageraum (L) ... 21

5.4 Reinigungsparameter ... 22

5.5 CIP-Reinigung ... 22

5.6 Leckageerkennung ... 23

6 Demontage ... 24

6.1 Hinweise zum Ein- und Ausbau ... 24

6.2 Montagewerkzeuge ... 25

6.3 Vorbereitung für die Demontage des Ventils ... 26

7 Lagerung der gebrauchten Ventileinsätze ... 27

8 Einbau und Inbetriebnahme ... 28

8.1 Einbau des Ventilgehäuses ... 28

8.2 Vorbereitung des neuen Ventileinsatzes ... 29

8.3 Montage des Ventileinsatzes ... 30

8.4 Einbau des neuen Ventileinsatzes in das Gehäuse 30
8.5 Inbetriebnahme Ventile 30
9 Wartung/Reinigung 32
9.1 Wartungshinweise 32
9.2 Wartungsintervalle 33
9.3 Dichtungen 35
9.4 Dichtungswechsel 36
9.5 Ersatzteillisten 37
10 Störungsbeseitigung 38
11 Entsorgung 40
11.1 Entsorgung von Verpackungen 40

0 Vorwort

Diese Anleitung enthält wissenswerte Anweisungen, Hinweise und Ratschläge, die für die Montage bzw. Bedienung nötig sind.

Lesen Sie die Anleitung, um einen störungsfreien Ablauf sicherzustellen.

Die technischen Daten, Beschreibungen und Konstruktionsangaben entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Zwischenzeitliche Konstruktionsänderungen sind im Interesse einer laufenden Weiterentwicklung möglich.

Die gezeigten Bilder und Zeichnungen sind nur so weit vollständig, wie sie zum Verständnis erforderlich sind.

Die Anleitung dient zur Information des Bedienpersonals, des Betreibers und ggf. von Fachpersonal. Sie ist Bestandteil der Anlagenlieferung. Es dürfen keine Kapitel aus dieser Anleitung entfernt werden. Eine fehlende Anleitung oder fehlende Seiten aus dieser sind umgehend zu ersetzen.

Jede Person, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Reparatur beauftragt ist, muss diese Anleitung und besonders die Sicherheitshinweise gelesen und inhaltlich sowie sprachlich verstanden haben.

Gegebenenfalls muss eine innerbetriebliche Unterweisung unter Berücksichtigung der fachlichen Qualifikation der jeweiligen Personen erfolgen.

Um Bedienungsfehler zu vermeiden und die korrekte Durchführung notwendiger Prüfmaßnahmen sicherzustellen, muss die Anleitung dem Bedienpersonal jederzeit zugänglich sein.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, übernimmt die Albert Handtmann Armaturenfabrik GmbH &Co. KG keine Haftung.

1 Allgemeines

1.1 Hersteller

Albert Handtmann Armaturenfabrik GmbH & Co. KG
Arthur-Handtmann-Str. 11; D-88400 Biberach
Tel.: +49(0) 73 51/3 42-0; Fax: +49(0) 73 51/ 3 42-44 80
E-Mail: sales.fittings@handtmann.de

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Doppelsitzventile finden Verwendung in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, der pharmazeutischen und chemischen Industrie. Sie werden als Einzelventile oder im Ventilverbund (Ventilknoten) eingesetzt.

Doppelsitzventile bilden die Schnittstelle zwischen zwei getrennten Leitungssystemen mit unterschiedlichen Medien. Auf Grund ihrer Funktionsweise trennen sie die Medien sicher gegeneinander ab bzw. leiten die Medien von einem Leitungssystem in das andere über.

1.3 Nicht sachgemäße Verwendung

Als nicht sachgemäße Verwendung gilt, wenn:

- andere Betriebsbedingungen oder andere Benutzungen als für die Komponente / Baugruppe / Anlage vorgesehen anliegen,
- andere Medien als für die Komponente / Baugruppe / Anlage vorgesehen durch diese geleitet werden,
- nicht qualifiziertes Personal Einbau, Bedienung und Wartung ausführt,
- eigenmächtige Änderungen bzw. Umbauten an der Komponente / Baugruppe / Anlage vorgenommen werden,
- Hinweise in der Anleitung nicht beachtet werden.

Eine nicht sachgemäße Verwendung führt zum Verlust jeglicher Garantieleistungen sowie der gesetzlichen Haftungsansprüche.

1.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- die Komponente/Baugruppe/Anlage bestimmungsgemäß und in einem funktionstüchtigen Zustand betrieben wird.
- die gesetzlichen Anforderungen bei Betrieb und Wartung eingehalten werden.
- nur ausreichend qualifiziertes autorisiertes Personal die Komponente/Baugruppe/Anlage wartet.
- das für Bedienung und Wartung zuständige Personal die Betriebs- bzw. Montageanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt und beachtet.
- die angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und lesbar bleiben.

2 Sicherheit

2.1 Symbole für Sicherheitshinweise

GEFAHR

Gefahr - Gefährdung durch produkt- und prozessspezifische Bedingungen!

Dieses Symbol kennzeichnet eine äußerst gefährliche Situation, in deren Folge es bei Nichtbeachtung zu schwersten Körperschäden kommen kann, bis hin zum Tod.

WARNUNG

Warnung - Allgemeine Gefahren!

Dieses Symbol kennzeichnet gefährliche Situationen, in deren Folge es bei Nichtbeachtung zu leichten bis schweren Körperschäden kommen kann.

VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass besondere Vorsicht bei Installation, Betrieb oder Wartung geboten ist.

ACHTUNG

Hinweis

Dieses Symbol weist auf besonders zu beachtende Punkte hin.

ACHTUNG

Hinweis

Dieses Symbol weist auf ein umweltfreundliches Verhalten bzw. eine umweltverträgliche Entsorgung hin.

2.2 Gefährdungen und Sicherheitshinweise

Gefährdung von Bedienpersonal	
Erläuterungen	**Maßnahmen**
Die Komponente / Baugruppe wiegt mehrere Kilogramm. Während des Transportes, der Montage oder bei Wartungsarbeiten kann es zu Quetschverletzungen kommen.	• Die Elemente bei der Montage, Demontage und bei Wartungsarbeiten gegen Verrutschen und Herabfallen sichern. • Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften wie Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und ggf. Schutzhelm tragen.
An den Anschlussstellen besteht die Gefahr durch Flüssigkeits-, Dampf- oder Gasdruck.	• Das Leitungssystem ist bei Montage- und Wartungsarbeiten drucklos zu machen bzw. zu entleeren. • Der Leitungsbereich ist vom restlichen Leitungssystem abzusperren.
Im Normalbetrieb sind keine Tätigkeiten an der Komponente / Baugruppe / Anlage erforderlich. Zufällig anwesende Personen können von austretender, unter Druck stehender, heißer Flüssigkeit oder Dampf getroffen werden, wenn Prozesselemente undicht werden.	• Boden unter der Komponente / Baugruppe auf ungewöhnliche Nässe untersuchen und ggf. sofort der zuständigen Stelle melden, um Undichtigkeiten zu beheben. • Sicherheitskleidung im Bereich der Komponente / Baugruppe tragen.
Wird im System mit einer höheren Fluidtemperatur gefahren, so kann auch die Oberflächentemperatur der Komponente / Baugruppe / Anlage diesen Wert erreichen.	• Warnschilder für heiße Oberflächen anbringen. • Das Leitungssystem vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten mit kaltem Wasser spülen. • Persönliche Schutzausrüstung bei Arbeiten an der Baugruppe tragen (schnittresistenter, hitzefester Handschutz sowie Fußschutz).
Die Oberflächen der Komponente / Baugruppe / Anlage können bei entsprechendem Lichteinfall blenden oder ungünstige Schatten bilden.	• Für eine sinnvolle Beleuchtung sorgen • empfohlene Beleuchtungsstärke gemäß DIN EN 12464-1 von min. 500 Lux.
Bei Undichtigkeiten an der Komponente / Baugruppe / Anlage kann CO_2 ausströmen und zu Erstickung bei Personen führen.	• Seitens des Betreibers sind dafür entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen, wie z.B. CO_2-Sensoren oder eine Lüftungsanlage.
Bei Undichtigkeiten an der Armatur kann heißes Medium (bis zu 140°C) ausströmen und Personal verbrühen.	• Die Komponente / Baugruppe / Anlage ist einer regelmäßigen Sichtprüfung auf Leckagen zu unterziehen.
Allgemeine Gefährdungen bei Montage, Wartung und Reinigung der Komponente / Baugruppe / Anlage	• Vor Arbeiten an der Komponente / Baugruppe / Anlage sind entsprechende Sicherungen durchzuführen ✓ Abschalten der Bereiche mittels Steuerung ✓ Aktivierung von Absperreinrichtungen ✓ Schließen der Zuläufe ✓ Anlage abschalten ✓ Warnschilder anbringen/aufstellen

Gefährdung von Bedienpersonal	
Erläuterungen	**Maßnahmen**
Brennschneid- und Schweißarbeiten können Gefahren verursachen wie • Feuer, • Schnittverletzungen und • Verbrennungen.	• Vor Beginn von Schweißarbeiten ist eine befristete Erlaubnis für Arbeiten mit offenem Feuer / Schweißen einzuholen. • Schweißarbeiten dürfen nur von Fachpersonal mit entsprechender Schutzausrüstung durchgeführt werden. • Vor Schweißarbeiten sind alle brennbaren Teile aus dem Umfeld zu entfernen. • Brennbare Teile, die nicht entfernt werden können, müssen abgedeckt werden. • Feuerlöschmittel, z.B. Pulverlöscher (siehe Brandklasse) müssen bereitgehalten werden. • Brandwachen organisieren, die bis 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten mehrfach die Arbeitsstelle auf Brandnester überprüfen. • Tragen Sie hitzebeständige Schutzhandschuhe, geeignete Arbeitskleidung und Schutzbrille.
Während einer CIP-Reinigung kann Reinigungsmittel aus dem Leckageablauf austreten. Es besteht Rutschgefahr und Reinigungsmittel kann in die Augen gelangen.	• Im CIP-Betrieb eine passende Schutzbrille tragen. • Wenn die CIP-Reinigung aktiviert ist, den Gefahrenbereich um den Leckageablauf frei und trocken halten.
Bei Ausführungen mit Schwenkbogen (falls vorhanden): Beim Umsetzen des Schwenkbogens wird der Drehklappenbereich der pneumatischen Drehklappe frei zugänglich. Durch Fehlfunktion oder Druckabfall kann es zum ungewollten Öffnen oder Schließen der Drehklappe kommen. Dadurch besteht Quetschgefahr für Finger und Hände.	• Vor Wartungsarbeiten an einer Drehklappe ist diese von der Luftversorgung zu trennen. • Schutzhandschuhe tragen • Warnschilder gegen Quetschgefahr anbringen
Funktionsversagen durch falsche Handhabung	
Der Schaltvorgang der Ventile ist gestört bzw. erfolgt ruckartig.	• Rückstände oder losgelöste Kleinteile aus dem Ventilsitzbereich entfernen • Bedienungsanleitung der jeweiligen Komponente beachten
Werden fehlerhafte oder nicht spezifizierte Teile montiert bzw. gewechselt, kann die Funktion außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden.	• Nur vom Hersteller zugelassene Teile verwenden

3 Hinweise

3.1 Hinweise zum Transport

GEFAHR

Gefahr - Gefahr für Personen durch Verletzungen!

Beim Transport besteht Unfallgefahr durch das hohe Gewicht.

- Nicht unter schwebende Lasten treten oder stellen.
- Beim Abladen der Baugruppe immer geprüfte und zugelassene Hebezeuge (wie Gabelstapler, Hubwagen, Kran) sowie geeignete Hilfsmittel mit einer ausreichenden Tragkraft verwenden.
- Schäkel, z.B. nach DIN 82101
- Anschlagketten, z.B. nach DIN 5687 Güteklasse 8
- Der Transport darf nur durch eingewiesenes Personal vorgenommen werden.

VORSICHT

Warnung - Allgemeine Gefahren!

Beim Transport und Aufbau sind die Gefahrenbereiche abzugrenzen (Absperrband).

ACHTUNG

Hinweis

Bitte beim Transport die Hinweisschilder beachten!

Abb. 1: Transportbeschilderung

3.2 Hinweise zur Lieferung und Leistung

- Kontrollieren Sie die Lieferscheindaten auf sachliche Richtigkeit.
- Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Spätere Reklamationen können nicht anerkannt werden.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle des Verpackungssystems auf äußere Transportschäden durch. Diese sind unverzüglich beim Spediteur anzumelden.
- Nicht erkennbare Transportschäden sind innerhalb einer Woche beim Spediteur zu reklamieren.

3.3 Hinweise zur Lagerung

- Die Ware verbleibt bis zur Montage in den angelieferten Verpackungssystemen.
- Die Ware ist trocken und in geschlossenen Räumen zu lagern. UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden. Die maximale Luftfeuchtigkeit darf nicht höher als 60% sein, die max. Lagertemperatur nicht 40°C übersteigen.
- Nach dem Auspacken der Ware und vor der Montage ist unbedingt die Betriebs- bzw. Montageanleitung zu lesen.

4 Technische Beschreibung

4.1 Technische Daten

Produktbereich	
Werkstoffe	Edelstahl 1.4307, 1.4404 (auf Anfrage)
Dichtungen	EPDM, FDA konform
Oberfläche innen	≤ 0.8 µm
Oberfläche außen	Metallblank, ≤ 1.6 µm
Nennweiten (DN)	50/65/80/100/125/150/200
Nennweiten (OD)	2“/2 ½“/ 3“/ 4“
Andere Teile	
Werkstoffe	Edelstahl 1.4307
Dichtungen	EPDM
Oberfläche	Metallblank, ≤ 1.6 µm
Produktion	
Betriebsdruck	0 - 10 bar / *0 - 145 psi*
Temperatur	0 - 90 °C / *32°F - 194°F*
Druckschlagsicherheit	40 - 50 bar geprüft / *500 – 700 psi*
Steuerluft	6 - 7 bar / *87 – 102 psi*
Reinigung	
CIP-Betriebsdruck	2 - 5 bar / *30 – 80 psi*
Spülkammerdruck	< 0.5 bar / *< 7 psi*
Temperatur	Heißwasser max. 85 °C / *185°F* Dampf 140 °C / *284°F* Heißlauge max. 85 °C / *185°F*
Geräuschemissionen	
Arbeitsplatzbezogener Emissionswert	< 70 dB(A)

ACHTUNG

Hinweis

Die angegebenen Werte sind Standartwerte und beziehen sich auf das Dichtungsmaterial EPDM.

4.2 Ventiltypen

Doppelsitzventil INOVA Typ 580

Typ	Einzelsitzanlüftung	Leckageraum-reinigung	Balancerreinigung
INOVA P lus	⊗	⊗	⊗
INOVA T op	⊗		⊗

4.3 Ventilaufbau

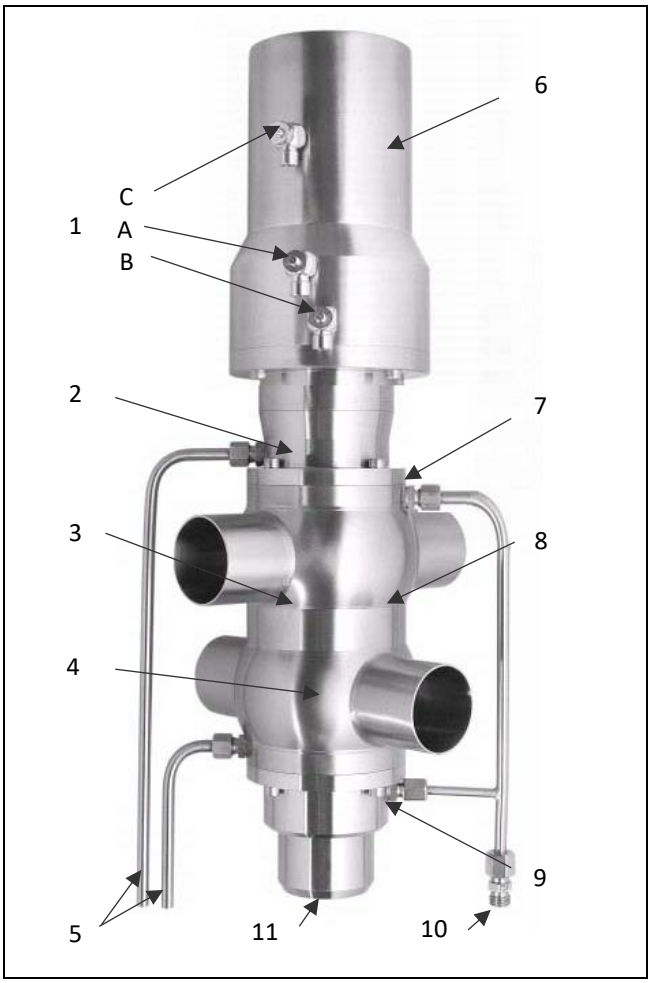


Abb. 2: Doppelsitzventil INOVA Typ 580

1 Druckluftversorgung:
A - Hauptleitung,
B - obere Anlüftung,
C - untere Anlüftung

2 Balancer (Ausgleichskolben) mit integriertem oberen Ventilteller

3 Leckageraum

4 Balancer mit integriertem unterem Ventilteller (Kolbeneinsatz)

5 CIP-Ablauf für obere und untere Spülkammer

6 Ventilantrieb

7 CIP-Anschluss für obere Spülkammer

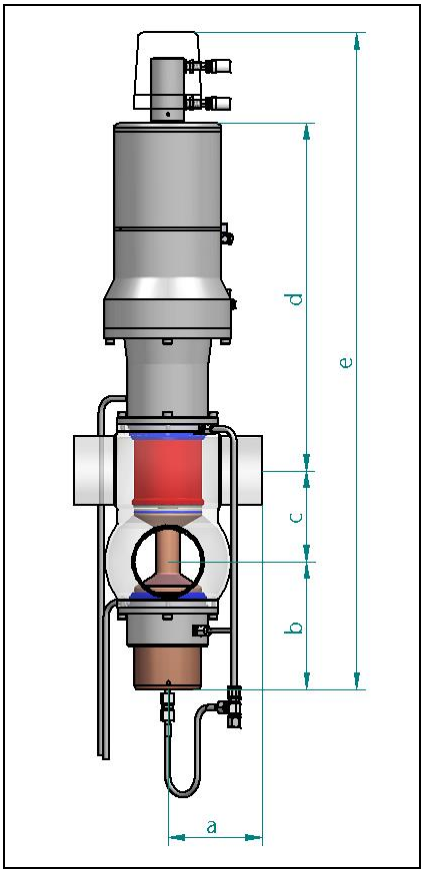
8 Ventilsitzbereich

9 CIP-Anschluss für untere Spülkammer

10 CIP-Versorgung

11 Leckageablauf

4.4 Abmessungen



Abmessungen [mm]							Gewicht [kg]
DN	OD	a	b	c	D	e	
50	2“	100	128	85	348	696	17,5
65	2 ½“	115	145	100	371	751	27,5
80	3“	130	184	116	464	899	37,2
100	4“	140	192	136	522	985	49,5
125	---	180	245	165	576	1121	79,5
150	---	180	258	190	588	1171	84,0

Kvs-Wert [m³/h]				
DN	OD	Durchgang oben	Ventilsitz	Durchgang unten
50	2“	82	64	88
65	2 ½“	135	100	150
80	3“	200	150	230
100	4“	310	215	395
125	---	390	370	460
150	---	505	430	605

Abb. 1: Ventilabmessungen und Kvs-Werte

5 Betrieb

ACHTUNG

Hinweis – Einsatz in feuchter Umgebung

Bei Montage und Betrieb in feuchter Umgebung ist Folgendes zu beachten:

– Kabel und Rohre sind so zu verlegen, dass kein Wasser (Kondensat, Regen) oder andere Flüssigkeit entlang des Kabels in die Kabelverschraubung/M12-Stecker laufen kann.
– Die Kabelverschraubung für M12-Stecker muss ordnungsgemäß verschraubt sein (dichter Sitz).
– Das Gehäuse muss ordnungsgemäß verschraubt sein (dichter Sitz).
– Der Stellungsregler darf unter keinen Umständen mit Hochdruckreiniger direkt angespritzt bzw. gereinigt werden.

WARNUNG

Warnung - Allgemeine Gefahren!

Wird das Drucksystem einer höheren Fluidtemperatur ausgesetzt, so kann auch die Oberflächentemperatur der Baugruppe diesen Wert erreichen.

– Warnschilder für heiße Oberflächen anbringen.

VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Wird das Ventil nicht in bestimmten Abständen überprüft und gewartet, kann die Funktion außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden.

– Es wird empfohlen, regelmäßige Prüfungen vorzunehmen.

5.1 Funktionsweise

Doppelsitzventile werden an kritischen Verbindungsstellen zweier Prozessleitungen eingebaut. Die in den Leitungen fließenden unterschiedlichen Medien werden im Sitzbereich des Ventils durch den oberen und unteren Ventilteller zweifach (doppelt) gegeneinander abgedichtet.
Zwischen den beiden Ventiltellern wird der Leckageraum gebildet. Tritt an einem der beiden Ventilteller eine Undichtigkeit auf, so kann das jeweilige Medium über den Leckageraum ins Freie abfließen.

Kennzeichnend für das Doppelsitzventil ist der leckagefreie Schaltvorgang:

– Der untere Ventilteller bewegt sich im Abdichtbereich des Ventilsitzes gegen den oberen Ventilteller. Dabei wird der Leckageraum vollständig geschlossen.
– Jetzt bewegen sich die aneinander liegenden Ventilteller aus dem oberen Ventilsitzbereich in die offene Ventilstellung.
– Beim Schließvorgang bewegen sich die aneinander liegenden Ventilteller zunächst in den oberen Ventilsitzbereich. Der Leckageraum ist noch geschlossen.

– Der untere Ventilteller bewegt sich im Abdichtbereich des Ventilsitzes zu seiner Endposition und öffnet dabei langsam den Leckageraum.

Der obere und untere Ventilteller ist in den jeweiligen Balancer (Ausgleichskolben) integriert. Die Balancer bewegen sich während des Schaltvorgangs zwischen Produktraum und der oberen bzw. der unteren Spülkammer.
Die Abdichtung zwischen Produktraum und Spülkammer erfolgt durch eine spaltfrei eingespannte Lippendichtung.

Der Schaltvorgang des Ventils erfolgt über zwei pneumatisch angesteuerte Kolben im Ventilantrieb. Die Kolbenbewegung wird auf die Ventilhauptstange mit dem unteren Ventilteller bzw. eine überlagerte Ventilstange mit dem oberen Ventilteller übertragen.

5.1.1 Prozesseinbindung, mechanisch

Für die Einbindung der Doppelsitzventile in das Leitungssystem werden vier Standard-Gehäuseformen angeboten. Andere Gehäuseformen sind auf Wunsch lieferbar.

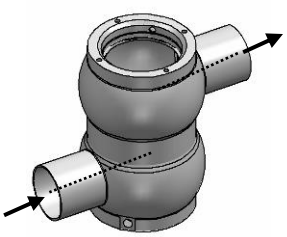
ACHTUNG

Hinweis

Bei der Gehäuseform **X** sind die Leitungsebenen um 90° versetzt,
bei der Gehäuseform **II** verlaufen diese parallel zueinander.
Die breite Linie in der Symboldarstellung kennzeichnet die obere Leitungsebene.

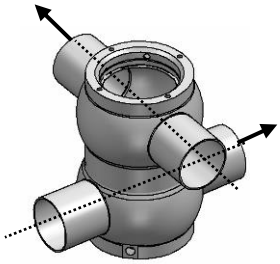
Bestell-Nr. DN/OD	Form X	Bestell-Nr. DN/OD	Form II
58001 / 58061		58001 / 58061	
58002 / 58062		58002 / 58062	
58003 / 58063		58003 / 58063	
58004 / 58064		58004 / 58064	

II



z.B. Ausführung 58001-II

X



z.B. Ausführung 58004-X

Abb. 3: Form der Ausführung

5.1.2 Prozesseinbindung, elektrisch

Für die Einbindung der Doppelsitzventile in den automatisierten Produktions-CIP-Prozess stehen verschiedene Steuereinheiten zur Verfügung:

1. Näherungsschalter für die Endlagenabfrage Auf/Zu, extern
2. Steuerkopf V.CON

5.2 Ventilansteuerung

In der Grundstellung ist das Doppelsitzventil geschlossen.

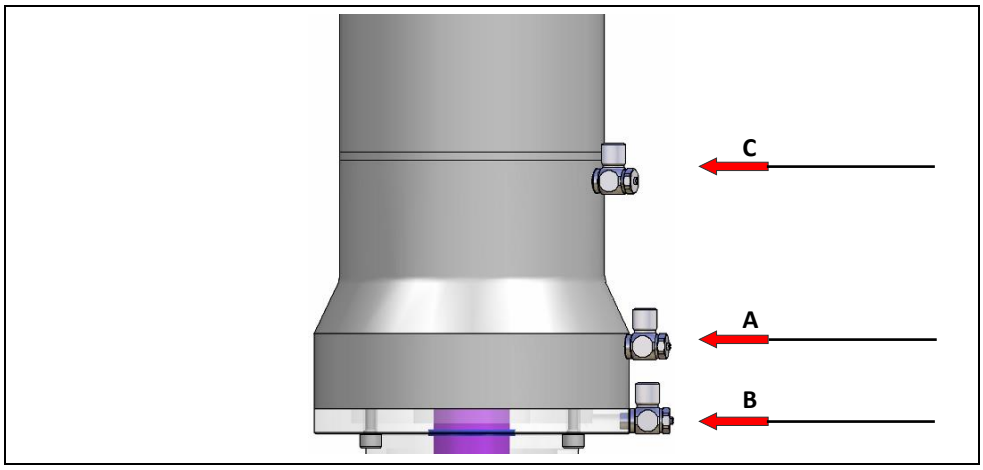


Abb. 4: direkte Ventilansteuerung

Eine direkte Ansteuerung mit Druckluft aktiviert eine der drei Schaltfunktionen:

- **A** aktiviert die Hauptfunktion zum Öffnen des Ventils
- **B** aktiviert die Einzelsitzanlüftung des oberen Ventiltellers
- **C** aktiviert die Einzelsitzanlüftung des unteren Ventiltellers

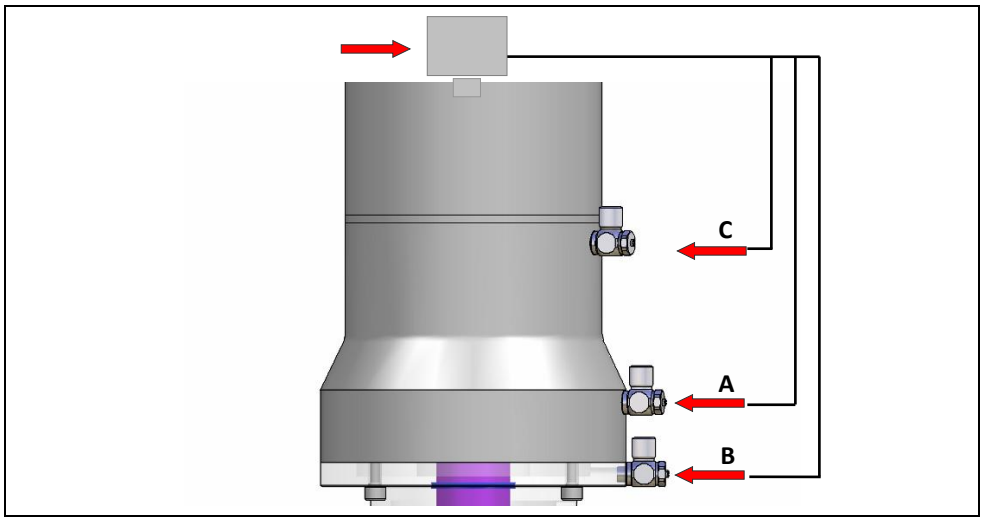


Abb. 5: indirekte Ventilansteuerung

Eine indirekte Ansteuerung erfolgt über eine aufgebaute Steuereinheit. Durch integrierte Vorsteuerventile werden die verschiedenen Schaltfunktionen aktiviert:

- **A** aktiviert die Hauptfunktion zum Öffnen des Ventils
- **B** aktiviert die Einzelsitzanlüftung des oberen Ventiltellers
- **C** aktiviert die Einzelsitzanlüftung des unteren Ventiltellers

5.3 Ventilschaltfunktion

Die Funktion des Ventils wird durch nachfolgend beschriebene Schaltzustände charakterisiert.

5.3.1 Produktion – Ventil ZU

- Durch das obere und untere Leitungssystem bzw. Ventilgehäuse fließen die verschiedenen Prozessmedien.
- Die beiden Ventilteller befinden sich in Endposition im Sitzbereich und dichten die Leitungssysteme gegeneinander ab.
- Zwischen den beiden Ventiltellern wird der Leckageraum gebildet, der mit der freien Umgebung verbunden ist.
- Bei Dichtungsproblemen im Sitzbereich kann das jeweilige Medium über den Leckageraum und Leckageablauf ins Freie abfließen.

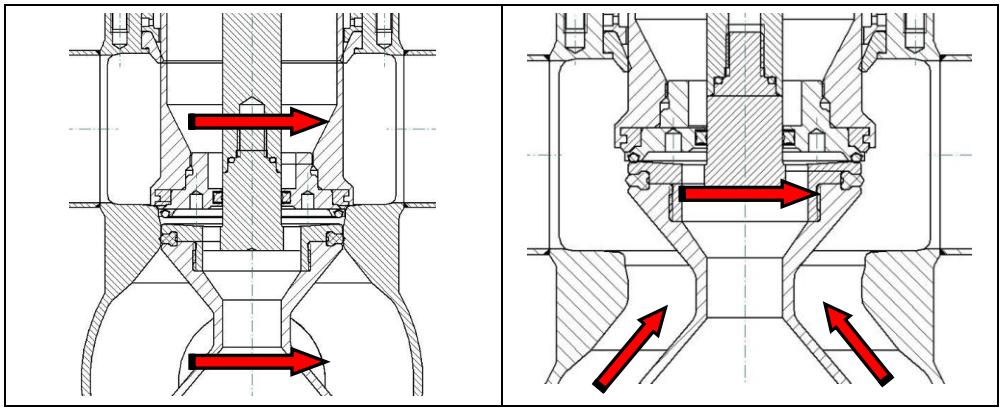


Abb. 6: Ventil ZU *Ventil AUF*

5.3.2 CIP oder Produktion – Ventil AUF

- Durch Druckluftbeaufschlagung an Pos. A (Abb. Ventilansteuerung) fährt der untere Ventilteller aus seiner Endposition gegen den oberen Ventilteller. Dabei wird die Sitzabdichtung aufrechterhalten. Das Doppelsitzventil schaltet leckagefrei.
- Der Leckageraum zwischen den jetzt aneinander liegenden Ventiltellern wird über die Leckageraum-Dichtung abgedichtet.
  Die Ventilteller fahren in die geöffnete Ventilposition.
- Beim Schließen des Ventils fahren die Ventilteller zunächst gegen den oberen Ventilsitz.
- Der untere Teller fährt unter Beibehaltung seiner Sitzabdichtung in die Endposition und öffnet dabei kontinuierlich den Leckageraum.

5.3.3 Sitzreinigung – Ventilsitz oben

- Durch Druckluftbeaufschlagung an Pos. B (Abb. Ventilansteuerung) fährt der obere Ventilteller aus dem Ventilsitz und gibt dabei einen definierten Ringspalt frei.
- Das Reinigungsmedium tritt aus dem oberen Leitungsbereich in den Leckageraum ein und umströmt den Ventilsitzbereich.

- Durch den Leckageablauf wird das Reinigungsmedium ins Freie geleitet.
- Der obere Ventilteller fährt wieder gegen den Ventilsitz und schließt den Ringspalt.

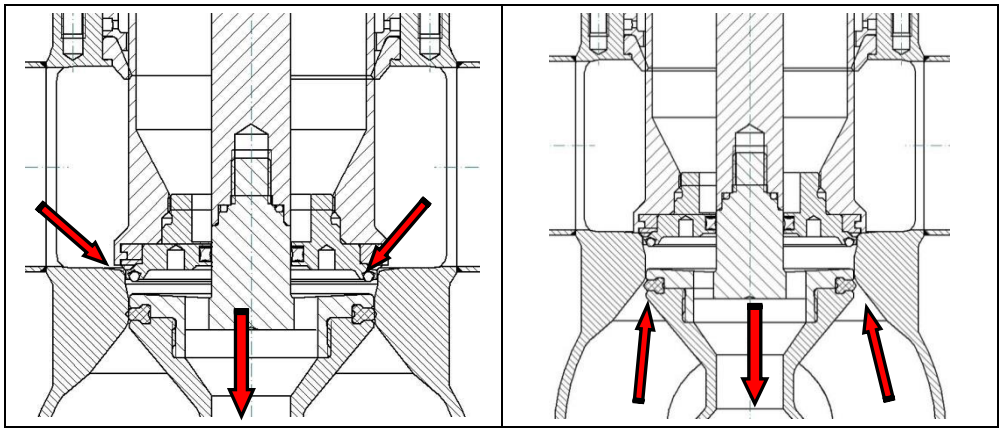


Abb. 7: Ventilsitz oben *Ventilsitz unten*

5.3.4 Sitzreinigung – Ventilsitz unten

- Die Anlüftung des Ventiltellers geschieht durch Druckluftbeaufschlagung an Pos. C (Abb. Ventilansteuerung). Hierbei fährt der untere Ventilteller aus dem Ventilsitz und gibt dabei einen definierten Ringspalt frei.
- Das Reinigungsmedium tritt aus dem unteren Leitungsbereich in den Leckageraum ein und umströmt den Ventilsitzbereich.
- Durch den Leckageablauf wird das Reinigungsmedium ins Freie geleitet.
- Der untere Ventilteller fährt wieder in den Ventilsitz ein und schließt den Ringspalt.

5.3.5 Reinigung – Balancer (B)

Bei hygienisch sensiblen Prozessen empfehlen wir, die Spülkammern über ansteuerbare Ventile an den CIP-Kreislauf anzuschließen.

- Während des Ventilschaltvorganges bewegen sich die Balancer (Ausgleichskolben) zwischen Produktraum und angrenzender oberer und unterer Spülkammer.
- Über eine stationäre Zu- und Ableitung werden die Spülkammern vom Reinigungsmedium durchströmt.
- So wird der obere und untere produktberührte Bereich der Balancer in den Reinigungsprozess miteinbezogen.

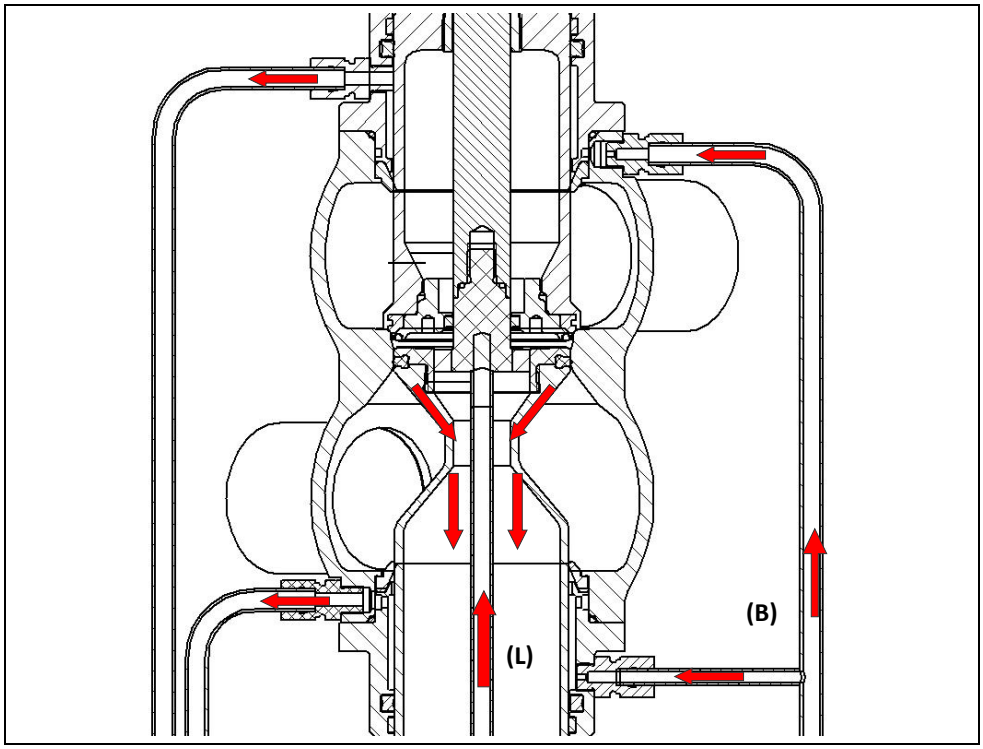


Abb. 8: Reinigungsmethoden: Balancer und Leckageraum

5.3.6 Reinigung – Leckageraum (L)

- In der Zu- und Aufstellung des Ventils ist der Leckageraum zwischen den beiden Ventiltellern zum Leitungssystem hin abgedichtet.
- Über eine stationäre Zuleitung kann Reinigungsmedium in den Leckageraum eingespritzt werden.
- Durch den Leckageablauf wird das Reinigungsmedium ins Freie geleitet.

5.4 Reinigungsparameter

Die Komponente und ihr Dichtungsmaterial im produktberührten Bereich sind für einen Standard- CIP-Betrieb ausgelegt.

Als Standardbedingungen sind anzusehen:

- CIP-Medien auf Basis handelsüblicher Lauge-Säure-Komponenten mit gegebener Beständigkeit gegenüber EPDM-Dichtungsmaterial. Bei abweichender Medienzusammensetzung ist mit dem Ventilhersteller Rücksprache zu halten.
- Reinigungszusätze im Konzentrationsbereich von 2-4 %
- Reinigungszyklen: 3 x 5 sec. bei jedem Reinigungsmedium für

Typ 580	Typ 491
- Balancerreinigung - Sitzanlüftung oben - Sitzanlüftung unten	- Balancerreinigung - Leckageraumreinigung

- weitere Parameter siehe Technische Daten

5.5 CIP-Reinigung

Das Doppelsitzventil Typ 580 ist mit Einzelsitzanlüftung und kann in verschiedenen Bereichen getrennt gereinigt werden, je nachdem, in welchem Leitungsstrang sich das Reinigungsmedium gerade befindet.

Reinigungsbereich	Art der Reinigung
Ventildurchgang	Die Reinigung des Ventildurchgangs erfolgt bei geöffnetem Ventil über beide Leitungsstränge, indem das Ventil in kurzen Intervallen in die AUF- und ZU-Stellung gefahren wird. Die gegenseitige Trennung der beiden Leitungsstränge wird dabei aufgehoben. Es befindet sich dabei in beiden Leitungssträngen CIP-Medium.
Ventilsitz (oben/unten)	Aufgrund der Einzelsitzanlüftung erfolgt die Reinigung der Ventilsitze in zwei Schritten getrennt für den oberen bzw. unteren Leitungsstrang. Beide Leitungsstränge bleiben durch eine jeweils aktive Abdichtung voneinander getrennt. Dabei wird der Ventilteller des Leitungsstrangs angelüftet, der sich gerade im CIP-Betrieb befindet. Das CIP-Medium kann so über den Ventilsitzbereich und den Leckageraum ins Freie abfließen. Es befindet sich jeweils ein Leitungsstrang im CIP-Betrieb.
Balancer	Ist eine Reinigung der Balancer vorgesehen, so kann diese parallel zur Ventilreinigung über die jeweilige Spülkammer erfolgen. Die Balancer werden über die Spülkammern von unten nach oben umspült. Die Spülkammern sind am Auslauf mit einer nach unten gezogenen Überlaufleitung versehen. Dabei bleibt die Spülkammer immer mit CIP-Medium befüllt. Es befindet sich dabei ein Leitungsstrang im CIP-Betrieb.

Leckageraum (optional)	Die Leckageraumreinigung ist eine optionale Ausstattung und erfolgt optimalerweise während der ZU-Stellung des Ventils. Das CIP-Medium fließt über die Spülleitung von unten in den Leckageraum zwischen beiden Ventiltellern. Der Leckageraum wird ausgespritzt und das CIP-Medium durch den Leckageablauf ins Freie abgeleitet. Es befindet sich dabei ein Leitungsstrang im CIP-Betrieb.

5.6 Leckageerkennung

Die Formdichtungen in den geteilten Ventiltellern müssen während Betrieb und Wartung unbedingt vor mechanischer Beschädigung geschützt werden.

Eine Leckage im Bereich des Produkt- und Spülraumes ist, wie nachfolgend beschrieben, zu erkennen:

- Bei schadhafter Formdichtung eines Ventiltellers tritt bei geschlossener Ventilstellung Flüssigkeit aus dem jeweiligen Leitungsstrang am Leckageauslauf aus.
- Bei einer schadhaften Dichtung des Leckageraums tritt bei geöffnetem Ventil Flüssigkeit am Leckageauslauf aus.
- Bei schadhafter innerer Abdichtung der Spülkammern (Lippendichtungen) tritt Flüssigkeit in die obere oder untere Spülkammer ein. Da diese normalerweise mit Spülwasser von der letzten CIP-Reinigung befüllt ist, tritt sofort Flüssigkeit am jeweiligen CIP-Auslauf aus.
- Bei schadhafter äußerer Abdichtung der Spülkammern (Quad-Ring) tritt Flüssigkeit an der oberen oder unteren Entlüftungsbohrung der Führungsbuchse aus.

6 Demontage

WARNUNG

Warnung – Gefahren beim Schweißen!

Beim Abbau von Ventilen bzw. beim Aufstellen einer Anlage müssen Rohre geschweißt werden. Dabei kann es zu einem Brand kommen. Das Feuer kann Menschen schwer verletzen.

Bei der De-/Montage können scharfkantige Rohrenden vorliegen. Das Personal kann sich an den scharfen Kanten schneiden.

Das Zusammenschweißen oder Schneiden von Rohren erzeugt heiße Oberflächen. Diese können zu Verbrennungen führen.

Daher beachten Sie vor dem Schweißen bitte folgendes:

- Schweißarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Vor dem Schweißen alle brennbaren Teile aus der Umgebung entfernen.
- Brennbare Teile, die nicht entfernt werden können, abdecken.
- Vor Beginn der Brenn-, Schweiß-, Löt- und/oder Schleifarbeiten ist eine Genehmigung vom Betriebsleiter für Arbeiten mit offenem Feuer / Schweißen einzuholen.
- Nur mit Freigabebescheinigung arbeiten.
- Feuerlöschmittel, z.B. Pulverlöscher bereithalten.
- Feuerwachen organisieren.
- Bis zu 24 Stunden nach Abschluss der Arbeiten den Arbeitsplatz mehrmals auf Feuernester überprüfen.
- Während der Schweißarbeiten eine persönliche Schutzkleidung tragen.
  - schnittfester, hitzebeständiger Handschutz
  - Fußschutz
  - Kopfschutz

6.1 Hinweise zum Ein- und Ausbau

Bevor Sie mit der Durchführung der Arbeiten beginnen:

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise.
- Überprüfen Sie den aktuellen Systemzustand wie Druck, Temperatur, Medium, Betriebszustand.
- Das Leitungssystem reinigen, entleeren bzw. drucklos machen.
- Pneumatische und elektrische Anschlüsse vom Antrieb trennen.

VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Werden fehlerhafte oder nicht spezifizierte Teile montiert bzw. gewechselt, kann die Funktion außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden.

– Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Teile.

– Nach Durchführung der Arbeiten ist die Funktion des Ventils zu überprüfen.

6.2 Montagewerkzeuge

ACHTUNG

Hinweis

Die allgemeinen Montagewerkzeuge wie Gabel-, Ring- und Sechskantschlüssel müssen in metrischer Ausführung vorliegen.

ACHTUNG

Hinweis

Eine Wartung kann nur mit Handtmann Servicewerkzeug der entsprechenden Komponente durchgeführt werden.

Für die Wartung und Demontage der Doppelsitzventile wird ein Montagewerkzeug dringend empfohlen.

Montagewerkzeug für Typ 491/580

Nennweite	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
DN 50	049101.77050R1	058001.77050R1
DN 65	049101.77065R1	058001.77065R1
DN 80	049101.77080R1	058001.77080R1
DN 100	049101.77100R1	058001.77100R1
DN 125/150	049101.77150R1	058001.77150R1

Führungsbolzen und Ringschraube sind in den Montagewerkzeugen enthalten.

6.3 Vorbereitung für die Demontage des Ventils

GEFAHR

Gefahr - Gefahren durch elektrischen Strom!

Bei Montagearbeiten kann es zu unbeabsichtigtem Auf- und Zufahren des Ventils kommen.

– Vor der Demontage sind die Anschlüsse für Hilfsenergie und die Versorgungsleitungen (Elektrik, Pneumatik, CIP) vom Ventil zu trennen.

VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Die Druckfeder hat leichte Vorspannung, deshalb ist Vorsicht bei der Demontage des Antriebs geboten.

– Verwenden Sie hierzu die Hilfsvorrichtung.

ACHTUNG

Hinweis

Die Demontage des Ventils bzw. des Ventileinsatzes darf nur durch Handtmann Mitarbeiter oder geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Demontage des Ventils bzw. des Ventileinsatzes zum Tausch aller Dichtungen wird im zugehörigen Service-Dokument beschrieben. Sie erhalten dieses im Zusammenhang mit einer Schulung.
Fragen Sie hierzu bitte bei service.af@handtmann.de an.

7 Lagerung der gebrauchten Ventileinsätze

- Der demontierte Ventileinsatz wird in die mitgelieferte Kiste gelegt.
  Es ist darauf zu achten, dass eine Typenbezeichnung erfolgt, z.B. DSV 491 oder 580 Durchgang oben DNxx; Durchgang unten DNxx
- Es wird empfohlen, den Ventileinsatz mit einer Folie vor Staub zu schützen.

Um den Ventileinsatz wieder verwenden zu können, müssen alle medienberührten und/oder antriebsseitigen Dichtungen gewechselt werden.

Folgende Möglichkeiten können sein:

1. Der Ventileinsatz wird in der Kiste an Handtmann versendet. Somit wird der Inhouse-Service durch Handtmann genutzt. Im Werk werden alle Dichtungen getauscht, der Ventileinsatz wird gewartet, die Funktion geprüft und an den Kunden zurückgeschickt.
2. Eine Selbstwartung kann nur fachgerecht durchgeführt werden, wenn eine Schulung von Handtmann vorangegangen ist.

8 Einbau und Inbetriebnahme

Bevor Sie mit der Durchführung des Einbaus und der Inbetriebnahme beginnen:

- Überprüfen Sie den aktuellen Systemzustand (Druck, Temperatur, Medium) anhand der Technischen Daten.
- Kontrollieren Sie das Ventil auf äußere und innere Beschädigungen.
- Überprüfen Sie das Ventilgehäuse im Bereich des Ventiltellers auf Verschmutzungen.

ACHTUNG

Hinweis

Um Gefahren für Leben und Gesundheit zu vermeiden, lesen Sie unbedingt die allgemeinen Sicherheitshinweise.

Die Funktion des Ventils ist grundsätzlich zu prüfen

- nach Durchführung der Arbeiten,
- vor der ersten Inbetriebnahme des Systems und
- nach jeder Demontage und Montage des Ventils.

ACHTUNG

Hinweis

Nach dem Einlegen der Dichtungen ist der Ventilteller bis zum metallischen Anschlag festzuschrauben.

8.1 Einbau des Ventilgehäuses

Vorbereitungen

- Der Ventileinsatz, die untere Buchse und die Gehäusedichtungen sind zu entnehmen, bevor das Ventilgehäuse in das Leitungssystem eingeschweißt wird.
- Für die Montage / Demontage muss genügend Freiraum über dem eingebauten Ventil vorhanden sein.
- Das Ventilgehäuse ist im Leitungssystem so auszurichten, dass das montierte Ventil vertikal steht und der Leckageablauf nach unten zeigt.

Anforderungen an das Leitungssystem

- Die Zu- und Ableitungen müssen strömungsgünstig verlegt sein.
- Der Leitungsquerschnitt der Zu- und Ableitung sollte mindestens derjenigen des Ventilein- und austritts entsprechen.
- Ein vollständiges Leerlaufen des Ventilgehäuses muss gewährleistet sein.
- Der Leckageauslauf sollte möglichst druck- und gefahrlos in entsprechende Abfluss- oder Sammelvorrichtungen erfolgen.

Ventilgehäuse einbauen

- Das Ventilgehäuse ist spannungsfrei zwischen Zu- und Ableitung einzuschweißen. Dies gilt auch unter thermischer Belastung der Leitungen.

- Ventilgehäuse auf eventuelle Verschmutzungsrückstände prüfen.
- Ventilsitzbereich auf Oberflächenbeschaffenheit kontrollieren.
- Gewinde und Dichtungen leicht einfetten.

8.2 Vorbereitung des neuen Ventileinsatzes

VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Werden fehlerhafte oder nicht spezifizierte Teile montiert bzw. gewechselt, kann die Funktion außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden.

– Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Teile.
– Nach Durchführung der Arbeiten ist die Funktion des Ventils zu überprüfen.

VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Werden nicht spezifizierte Fette bei der Wartung eingesetzt, kann die Funktion außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden.

– Verwenden Sie keineswegs Fette auf Mineralölbasis!
– Es dürfen nur für Lebensmittel zugelassene Fette eingesetzt werden.

ACHTUNG

Hinweis

Die Lippendichtungen und O-Ringe sind vor dem Wechsel mit geeignetem Fett einzufetten.

O-Ringe dürfen nicht in den CIP-Raum (Spülkammer) eingedrückt werden.

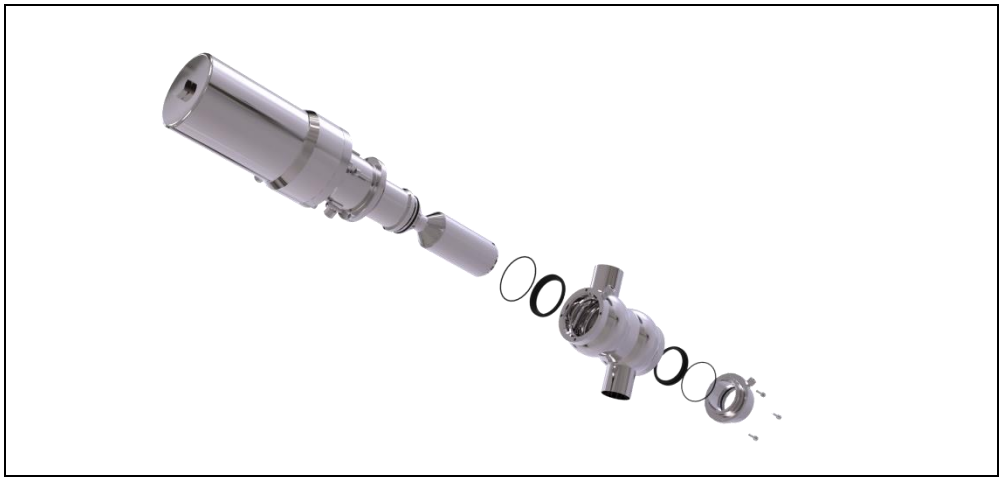


Abb. 9: Typ 580

ACHTUNG

Hinweis

Der Ventileinsatz ist vor dem Einsatz durch Sichtkontrolle zu prüfen und pneumatisch anzulüften.

8.3 Montage des Ventileinsatzes

Die Montage des Ventileinsatzes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage. Bitte beachten Sie hierzu die Schulungsunterlagen sowie folgende Punkte:

- Quad-Ringe sind stark eingefettet zu montieren.
- Beim Spannen der Federn ist auf Flucht von Ventilstange und Führungsbohrung im Kolben zu achten.
- Dichtungen wie O-Ringe und Lippendichtungen sind leicht eingefettet aufzuziehen, ohne zu verdrehen. Dichtungen vorsichtig und gleichmäßig in vorhandene Nuten eindrücken.
- Ventileinsatz in angelüftetem Zustand (falls vorhanden) in das Ventilgehäuse einbauen und festschrauben.
- Zum Schluss ist die Dichtheit des Ventils zu prüfen.

8.4 Einbau des neuen Ventileinsatzes in das Gehäuse

Beim Einbau des Ventileinsatzes in das Gehäuse sind nachfolgende Punkte zu berücksichtigen. Die ausführliche Beschreibung erfolgt über eine Schulung inklusive der jeweiligen Schulungsunterlagen.

1. Buchse unten mit den jeweiligen Dichtungen einsetzen und mit dem Ventilgehäuse verschrauben (siehe Schulungsunterlagen, in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage). Buchse nach dem Anschlussnippel für das CIP-Sammelrohr ausrichten.
2. Den kompletten Ventileinsatz spannungsfrei in das Ventilgehäuse einführen. In diesem Zustand ist der Leckageraum geschlossen. Die Stellung des Ventileinsatzes ist nach dem Anschluss für das CIP-Sammelrohr auszurichten.

   Achtung: Verdrehung nur im Uhrzeigersinn!
3. Der Ventileinsatz wird komplett mit dem Ventilgehäuse verschraubt.
4. Sammelrohr und Überlaufrohre anschrauben, bei Bedarf externes CIP-Zufuhrrohr anschrauben.
5. Elektroanschlüsse an der Steuereinheit anbringen.
6. Dichtheits- und Funktionsprüfung durchführen.
7. Direkte oder indirekte Ansteuerung der Druckluft anbringen.
   Bei Typ 580 sind die drei Druckluftanschlüsse G1/8“ zur direkten Betätigung der drei Antriebsfunktionen zu beachten: Haupthub, Anlüftung oben, Anlüftung unten.

8.5 Inbetriebnahme Ventile

Vor der erneuten Inbetriebnahme müssen bei allen Ventilen die Anschlüsse überprüft werden.

- Es erfolgt die Dichtheitskontrolle, wobei ein Testlauf mit Wasser vorgenommen wird. Dies erfolgt entweder schrittweise über die einzelnen Ventile oder im Gesamtsystem.

- Ebenfalls wird eine Druckprüfung durch eine befähigte Person durchgeführt.

Nach Beendigung aller Testläufe kann das Ventil bzw. der Ventilblock in Betrieb genommen werden.

Regelmäßige Kontrollen der sicherheitsrelevanten Verbindungen sind durchzuführen. Daher empfehlen wir, einen Wartungsplan mit Wartungsintervallen durch den Betreiber zu erstellen.

WARNUNG

Warnung – Allgemeine Gefahren!

Wenn zu Wartungs-, Reinigungs-, Pflege- und Instandsetzungsarbeiten Ventile geöffnet oder gewechselt werden müssen, kann unter Druck stehende Flüssigkeit austreten und Körperöffnungen verletzen.

– Vor Instand- und Wartungsarbeiten an der Anlage sind die Zuläufe zu schließen.
– Bei Arbeiten an der Anlage ist immer eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

9 Wartung/Reinigung

9.1 Wartungshinweise

Bevor Sie mit der Durchführung der Arbeiten beginnen:

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung und achten Sie insbesondere auf die Sicherheitshinweise.
- Die Wartung darf ausschließlich durch geschultes und qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Wartung darf nur mit Original Handtmann Ersatzteilen erfolgen.
- Das Leitungssystem muss gereinigt, entleert und drucklos sein.
- Pneumatische und elektrische Anschlüsse müssen vom Antrieb getrennt werden.
- Das Wartungswerkzeug darf ausschließlich für die Wartung der hier beschriebenen Komponenten verwendet werden.
- Tragen Sie während der Arbeiten eine entsprechende Schutzausrüstung wie Augen- und Handschutz.

GEFAHR

Gefahr - Gefährdung für Personen durch Verletzungen!

Bei angeschlossener Druckluftversorgung niemals in das Innere des Ventilgehäuses mit der Hand fassen.

– Deshalb unterbrechen Sie die Druckluftversorgung direkt am Ventil durch Abziehen des Versorgungsschlauches.
– Schalten Sie alle Spannungsquellen ab und sichern Sie gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
– Stellen Sie sicher, dass das Leitungssystem gespült, drucklos und abgekühlt ist.

GEFAHR

Gefahr - Gefährdung für Personen durch Verletzungen!

Der Antrieb ist demontierbar und enthält vorgespannte Druckfedern, die Hauptfeder ist gekammert.

– Wir empfehlen, notwendige Arbeiten vom Hersteller ausführen zu lassen.

ACHTUNG

Hinweis

- Schweißarbeiten dürfen nur von Fachkräften nach DIN 287-1 durchgeführt werden. Grundsätzlich ist mit Formiergas zu schweißen.

VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Werden bei der Demontage oder Wartung die Montageanweisungen nicht beachtet, kann es zu Beschädigungen am Ventileinsatz und Gehäuse kommen.

– Nach vollständiger Montage des Ventileinsatzes muss dieser pneumatisch angelüftet werden. Erst dann kann der Kolbeneinsatz unten vollständig auf Anschlag angezogen werden.
– Geschieht dies nicht, kann es zu Abrieb am Kolben unten, Kolbeneinsatz unten sowie am Gehäuse kommen.

Schmierstoffe

Verwenden Sie zur Revision von Handtmann Komponenten ausschließlich Schmierfette, die von uns freigegeben sind.

Nur so kann ein störungsfreier Betrieb der Komponenten sichergestellt werden.

Auskunft über diese Produkte erteilt Ihnen gerne unser After Sales Service.

service.af@handtmann.de

Weitere Auskünfte über unsere Produkte und Serviceleistungen erhalten Sie über

https://www.handtmann.de/anlagentechnik/produkte-leistungen/

9.2 Wartungsintervalle

Aus Gründen der Betriebsbereitschaft und Funktionssicherheit sollten sowohl die Anlage oder Armatur als auch ihre Sicherheitseinrichtungen kontinuierlich überprüft werden.

Die Wartungsintervalle richten sich nach den betrieblichen Bedingungen wie Schalthäufigkeit, Medienart, Prozesstemperatur, Temperaturwechsel, Prozessdruck etc. Daher sind die Wartungszyklen im Speziellen vom Betreiber festzulegen.

Visuelle Prüfungen müssen trotzdem kontinuierlich alle 1-2 Wochen durchgeführt werden (wenn vorhanden):

– Funktionalität der Ventile und sonstigen Komponenten prüfen.
– Leckageablauf und Gehäusedichtigkeit prüfen (Flüssigkeitsaustritt, ...).
– Druckluftversorgung prüfen (z.B. Druckluftschlauch, Schlauchführung, Schlauchverschraubung, Filter).
– Elektrische Versorgung prüfen (z.B. Leitungsführung, Leitungsoberfläche, Kabelverschraubungen).

Herstellerempfehlung zur Prüfung der Dichtungen

Betriebsart	Prüfung der Dichtungen
allgemein	jährlich
höhere Temperaturbelastung in der Produktion (> 60 °C)	halbjährlich
häufige Schaltfrequenz (> 4000/Jahr)	halbjährlich

Nach Beendigung der Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

– fertigen Sie ein Prüfprotokoll an,
– montieren und sichern Sie abgebaute Schutzvorrichtungen,
– entfernen Sie Werkzeug, Fremdteile und Betriebsstoffe und
– führen Sie eine Funktionskontrolle der Ventile durch.

VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Wird das Ventil nicht in bestimmten Abständen überprüft und gewartet, kann die Funktion außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden.

– Es wird empfohlen, regelmäßige Prüfungen vorzunehmen.

9.3 Dichtungen

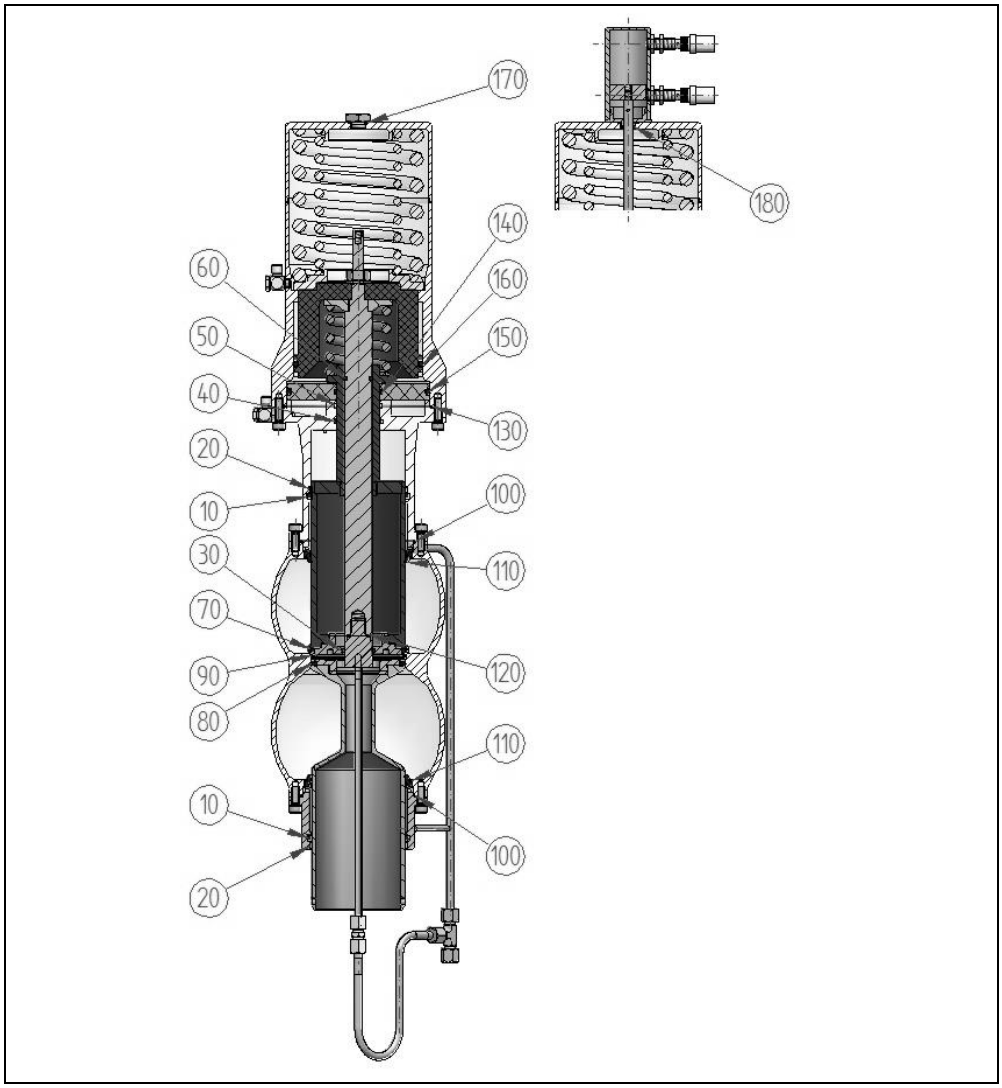


Abb. 10: Darstellung der Dichtungen

10	Quad-Ring	100	O-Ring
20	Führungsband	110	Lippendichtung
30	Quad-Ring	120	O-Ring
40	Quad-Ring	130	O-Ring
50	Führungsband	140	O-Ring
60	Quad-Ring	150	O-Ring
70	Formdichtung oben	160	O-Ring
80	Formdichtung unten	170	O-Ring
90	O-Ring	180	O-Ring

9.4 Dichtungswechsel

Bitte nachfolgende Punkte beachten:

- Entsprechende Werkzeuge (z. B. Aushebehaken) zum Entfernen der verschiedenen Dichtungen verwenden. Die Aushebehaken sind nicht notwendig für die Produktraumdichtungen.
- Vor dem Einsetzen der neuen Dichtungen sind die Dichtungsnuten gründlich zu säubern.
- Die neuen Dichtungen sind leicht eingefettet einzusetzen.
  Es dürfen nur für Lebensmittel zugelassene Fette verwendet werden.

VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Werden nicht spezifizierte Fette bei der Wartung eingesetzt, kann die Funktion außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden.

– Verwenden Sie keineswegs Fette auf Mineralölbasis!
– Es dürfen nur für Lebensmittel zugelassene Fette eingesetzt werden.

Herstellerempfehlung zum Dichtungswechsel

Temperaturbeanspruchte Bereiche > 60°C (z.B. Sudhaus):

- medienseitiger Dichtungswechsel alle 1-2 Jahre (M-Kit)
- antriebsseitiger Dichtungswechsel alle 6 Jahre (C-Kit)

Temperaturneutrale Bereiche (z.B. Lagerkeller/Kombikeller):

- medienseitiger Dichtungswechsel alle 3-4 Jahre (M-Kit)
- kompletter Dichtungswechsel alle 6 Jahre (C-Kit)

oder

- sofortiger Wechsel aller Dichtungen, sobald > 2000 Schaltungen (C-Kit)

Die tatsächlichen Wechsel können je nach betrieblichen Bedingungen abweichen.

9.5 Ersatzteillisten

ACHTUNG

Hinweis

Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller zugelassene Ersatzteile.

	DN 50	DN 65	DN 80	DN100	DN150
	NPS 2	NPS 2.5	NPS 3	NPS 4	NPS 5
58010	058010.0C050LE	058010.0C065LE	058010.0C080LE	058010.0C100LE	058010.0C150LE
58010	058010.0M050LE	058010.0M065LE	058010.0M080LE	058010.0M100LE	058010.0M150LE

C - Complete (antriebsseitig + medienberührt)

M - Medium (nur medienberührt)

LE - EPDM

Ventileinsatz für Typ	Bezeichnung	Nennweite	Artikel-Nr.
491	Führungsbolzen komplett	DN 50 - 65	1x 048101.81065 2x 100061
491	Führungsbolzen komplett	DN 80 - 100	1x 048101.81100 2x 106298
491	Führungsbolzen komplett	DN 125 - 150	1x 048101.81150 2x 100069
491	Ringschraube	DN 50 - 150	107738
580	Ringschraube	DN 50 - 150	107737
491/580	Luftanschlüsse	DN 50 - 150	auf Anfrage

10 Störungsbeseitigung

- Alle Störungen sind umgehend zu überprüfen und zu beseitigen.
- Die notwendigen Arbeiten sind nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise auszuführen.

GEFAHR

Gefahr - Gefahren durch elektrischen Strom!

Bei Montagearbeiten kann es zu Störung der Spannungsversorgung kommen.

– Eine regelmäßige Überprüfung der elektrischen Bauteile muss durch eine Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Störung der Funktion		
Störung	**Mögliche Ursachen**	**Maßnahmen**
Doppelsitzventil öffnet nicht.	• Externe Druckluftversorgung ist nicht ausreichend • Interne Druckluftversorgung zwischen Magnetventil und pneumatischem Antrieb ist unterbrochen • Magnetventil defekt • Elektrische Ansteuerung ist gestört	• Stellen Sie sicher, dass mindestens 5 bar Druckluft am Ventil anliegen • Druckluftschlauch überprüfen • Magnetventil austauschen • Leitungsführung und Steuerkopf überprüfen
Doppelsitzventil schließt nicht.	• Magnetventile sind defekt bzw. elektrische Ansteuerung ist gestört oder noch aktiv • Zwischen den Dichtflächen hat sich ein Festkörper abgesetzt • Antriebsfeder blockiert oder ist gebrochen	• Magnetventile und Ansteuerung überprüfen • Ventilgehäuse und Sitz reinigen • Antrieb austauschen. **Der defekte Antrieb muss vom Hersteller repariert werden**.
Einzelsitzanlüftung (oben oder unten) öffnet nicht.	• Externe Druckluftversorgung ist nicht ausreichend • Magnetventil für die obere bzw. untere Anlüftung ist defekt bzw. die elektrische Ansteuerung ist gestört • Interne Druckluftversorgungen zwischen Magnetventil und pneumatischem Antrieb sind unterbrochen	• Stellen Sie sicher, dass mindestens 5 bar Druckluft am Ventil anliegen • Magnetventile und Ansteuerung überprüfen • Interne Druckluftversorgung überprüfen
Einzelsitzlüftung (oben oder unten) schließt nicht.	• Die Magnetventile sind defekt bzw. elektrische Ansteuerung ist gestört	• Magnetventile und Ansteuerung überprüfen

	oder noch aktiv • Zwischen den Dichtflächen hat sich ein Festkörper abgesetzt • Antriebsfeder blockiert oder ist gebrochen	• Ventilgehäuse und Sitz reinigen • Antrieb austauschen. **Der defekte Antrieb muss vom Hersteller repariert werden**.
Spülung des Leckage-raums bzw. der Spül-kammern nicht ausreichend.	• Volumen oder Druck der Spülflüssigkeit ist nicht ausreichend • Zufuhrventil öffnet nicht • Vorgegebene Zykluszeiten sind nicht ausreichend	• Entsprechende Überprüfung vornehmen und ggf. Einstellungen ändern
Störung durch Leckage		
Störung	**Mögliche Ursachen**	**Maßnahmen**
Flüssigkeitsaustritt am Leckageauslauf (Ventil geschlossen und Leckage-CIP inaktiv).	• Formdichtung im oberen oder unteren Sitzbereich defekt • Oberer oder unterer Ventilteller nicht vollständig geschlossen	• Austretende Flüssigkeit prüfen und dem oberen bzw. dem unteren Leitungsstrang zuordnen. Den entsprechenden Dichtungssitz überprüfen bzw. die Formdichtung auswechseln • siehe Störungsbeseitigung bei „Störung – Funktion“
Flüssigkeitsaustritt am Leckageauslauf (Ventil geöffnet und Leckage-CIP inaktiv).	• O-Ring im Leckageraum defekt	• Dichtungssitz überprüfen bzw. Dichtung auswechseln
Flüssigkeitsaustritt am Überlaufrohr der oberen bzw. unteren Spülkammer	• Obere oder untere Lippen-dichtung defekt bzw. nicht richtig eingebaut	• Den entsprechenden Dichtungssitz überprüfen bzw. die Dichtung auswechseln.
Flüssigkeitsaustritt an der oberen bzw. unteren Entlüftungsbohrung.	• Obere oder untere Spülkammerabdichtung defekt	• Quad-Ring auswechseln
Keine Anzeige der Ventilstellung.	• Stecker defekt • Elektrische Spannungsversorgung unterbrochen • Magnetventile sind defekt bzw. elektrische Ansteuerung ist gestört oder noch aktiv	• Magnetventile und Ansteuerung überprüfen.

11 Entsorgung

ACHTUNG

Hinweis

Entsorgen Sie die Komponente/Baugruppe/Anlage umweltgerecht nach den landesspezifischen Vorgaben.

Erkundigen Sie sich, wie die einzelnen Materialien zu entsorgen sind.

Entsorgen Sie alle dabei anfallenden Teile so, dass Gesundheits- und Umweltschäden ausgeschlossen sind.

Fragen Sie ggf. Ihren Umweltbeauftragten.

11.1 Entsorgung von Verpackungen

ACHTUNG

Hinweis

Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien umweltgerecht nach den landesspezifischen Vorgaben.

Die Verpackung kann aus folgenden Materialien bestehen:

Holz/Poly-Ethylen-Folie (PE-Folie)/Papier bzw. Pappe/Kunststoff/Bandeisen.

Albert Handtmann Armaturenfabrik GmbH & Co. KG • Arthur-Handtmann-Straße 11 • 88400 Biberach an der Riss • Deutschland
Tel.: +49 7351 342-0 • Fax: +49 7351 342-4480 • sales.fittings@handtmann.de • www.handtmann.de