



Everlasting
VALVE COMPANY, INC.

South Plainfield, N.J., 07080
Phone : (908) 769 – 0700
Fax : (908) 769 – 8697
Web : everlastingvalveco.com
Date : Januar 2004

***Installations-, Betriebs-
&
Wartungsanleitung***

für

***Feststoffschieber
Serie BMV IOMM-04***

ASA-Auftrag:

Ihre Vertretung:



MIT LEIDENSCHAFT FÜR DAMPF

ASA Horst Wieber GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 17
28816 Stuhr
Tel.: 0421/565727-0
Mail: info@asa-germany.de
Web: www.asa-germany.de

Inhaltsverzeichnis

I. Vorwort	4
II. Schiebertypen und ihr Einsatz	5
A. Montage und Demontage	5
B. Standard Abmessungen für BMV Ausführung	6
C. Schnittbild der BMV Ausführung	7
D. Standard Teile & Werkstoffe	8
E. Anmerkungen zur Montage	13
III. Installation	14
A. Einbaulage	14
B. Flanschverbindung	15
IV. Betriebsbedingungen	17
A. Betriebsbedingungen	17
B. Druckluftversorgung	17
C. Differenzdruck-Diagramme	18
D. Steuerluft-Verbräuche	21
E. Durchflusswerte (Steuerluft)	22
V. Bedienungsanleitung	23
VI. Wartungshinweise	24
A. Vor der Inbetriebnahme	24
B. Regelmäßige Prüfung	24
C. Schieber-Aufbau	25
D. Schieber-Funktion	25
E. Stopfbuchspackung	26
F. Sitzring-Dichtfläche	26
G. Schieberplatten-Dichtfläche	27
H. Innenteile des Schiebers	28
I. Steuerzylinder-Dichtungen	28
VII. Zusätzliche Informationen	29
A. Endschalter / Näherungsinitiatoren	29
B. Magnetventile	29
C. Sicherheitsschaltung - Notschaltung	31
1. Bei Stromausfall	31
2. bei Steuerluftausfall	32
3. Luftreservoir	32
VIII. Fehlersuchplan	33
IX. Reparaturhinweise	34
A. Ersatzteil-Bestellung	34
B. Reparatur durch Dritte	34
C. Austausch der Stopfbuchspackung	34
D. Ersatz-Schieber	35

Übersicht der Abbildungen

Abbildung 1 - Schieber Abmessungen.....	6
Abbildung 2 - Standard BMV Ausführung.....	7
Abbildung 3 - DN50 BMV Ausführung.....	8
Abbildung 4 - DN65 bis DN100 BMV Ausführung.....	9
Abbildung 5 - DN125 und DN150 BMV Ausführung.....	10
Abbildung 6 - DN200 und DN250 BMV Ausführung.....	11
Abbildung 7 - DN300 BMV Ausführung.....	12
Abbildung 8 - Installation in einer waagerechten Rohrleitung.....	14
Abbildung 9 - Anzugsmomente und -reihenfolge.....	15
Abbildung 10 - Prüfen der Schraubverbindungen.....	25
Abbildung 11 - Prüfen der Sitzring-Dichtflächen.....	26
Abbildung 12 - Prüfen der Schieberplatten-Dichtflächen.....	27
Abbildung 13 - Position der Entschalter, Näherungsinitiatoren und Magnentventile.....	30
Abbildung 14 - Schema der Sicherungsschaltung - Notschaltung.....	31

Übersicht der Diagramme

Diagramm 1 - DN65 & DN80 Schieber.....	18
Diagramm 2 - DN100 Schieber.....	18
Diagramm 3 - DN150 Schieber.....	19
Diagramm 4 - DN200 Schieber.....	19
Diagramm 5 - DN250 Schieber.....	20
Diagramm 6 - DN300 Schieber.....	20

Übersicht der Tabellen

Tabelle 1 - Standard Abmessungen.....	6
Tabelle 2 - DN50 Standard Ersatzteilliste.....	8
Tabelle 3 - DN65 bis DN150 Standard Ersatzteilliste.....	9
Tabelle 4 - DN125 und DN150 Standard Ersatzteilliste.....	10
Tabelle 5 - DN200 und DN250 Standard Ersatzteilliste.....	11
Tabelle 6 - DN300 Standard Ersatzteilliste.....	12
Tabelle 7 - Empfohlene minimale Anzugsmomente.....	16
Tabelle 8 - Luftbedarf für BMV-Steuerzylinder.....	21
Tabelle 9 - Druckverluste in Abhängigkeit der Leitungsquerschnitte.....	22
Tablele 10 - Empfohlene Inspektions-Intervalle.....	24

I. Vorwort

Dieses Handbuch beschreibt die Installation, Bedienung und Wartung der Feststoffschieber der Serie BMV.

Haben Sie Fragen oder benötigen Sie Erläuterungen zu dieser Anleitung, so wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Vertretung der Everlasting Valve Company.

II. Schiebertypen und ihr Einsatz

Der direkt angetriebene Feststoffschieber der Serie BMV ist nur für trockene Feststoffe geeignet.

Informationen über Drehschieber für Feststoffschlämme erfragen Sie bitte bei der für Sie zuständigen Vertretung der Everlasting Valve Company.

Die Maße der Standardschieber entnehmen Sie der Tabelle 1, Seite 6

Die BMV Schieber sind für Druck und Durchfluss in beide Richtungen geeignet. Eine Schnittzeichnung finden Sie auf Seite 7 Abb. 2

Der Standard-Werkstoff für die Gehäuse ist Grauguss bzw. ab Nennweite DN250 C-Stahl.

Bei der Standardversion sind die Sitzringe im Gehäuse eingepresst und austauschbar. Sitzringe und Schieberplatten sind aus Werkstoff 1.4125 vergütet. Die Dichtflächen haben eine Härte von min. 56 Rockwell C.

Die jeweiligen Einzelteile und deren Werkstoffe können Sie den Abbildungen und Tabellen auf den Seiten 8 bis 12 entnehmen.

A. Montage und Demontage

- Benutzen Sie die Abb. 3 bis 7 für die Montage bzw. Demontage der Schieber.
- Die Demontage eines Schiebers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Stücklisten-Nr., angefangen mit der letzten Nummer.
- Die Montage eines Schiebers erfolgt in Reihenfolge der Stücklisten-Nr., angefangen mit der ersten Nummer.
- Vor einer Montage bzw. Demontage lesen Sie bitte diese Betriebs- und Wartungsanleitung genau durch.

B. Standard Abmessungen für BMV Ausführung

Abbildung 1 - Schieber Abmessungen

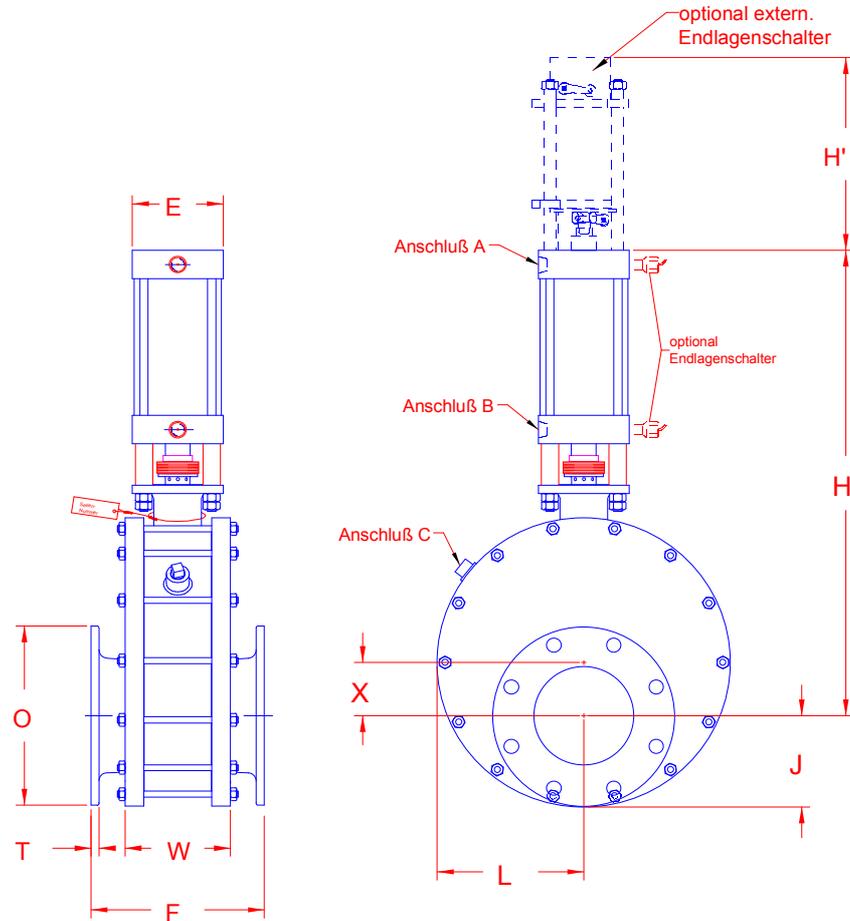


Tabelle 1 - Standard Abmessungen [mm]

Schieber Nennweite DN	Bezeichnung										Anschlüsse (NPT)			Gewicht. kg
	E	F	J	H	H'	L	O	T	W	X	A	B	C	
50	95	179	76	438	187	127	152	10	94	29	1/2	1/2	1/2	27
65	114	210	89	489	196	127	179	10	121	44	1/2	1/2	1/2	30
80	114	210	95	489	203	127	191	10	121	44	1/2	1/2	1/2	32
100	114	248	114	584	229	159	229	13	130	57	1/2	1/2	1/2	50
125	140	267	127	648	280	196	254	13	165	71	1/2	1/2	1/2	82
150	140	267	140	730	305	229	280	13	162	83	1/2	1/2	1/2	100
200	165	343	178	915	343	292	343	25	190	111	3/4	3/4	3/4	160
250	216	381	207	1049	330	330	406	25,4	200	140	3/4	3/4	3/4	220
300	216	381	229	1216	457	394	483	27	197	165	3/4	3/4	1	320

C. Schnittbild der BMV Ausführung

U.S. PATENT # 5,396,919

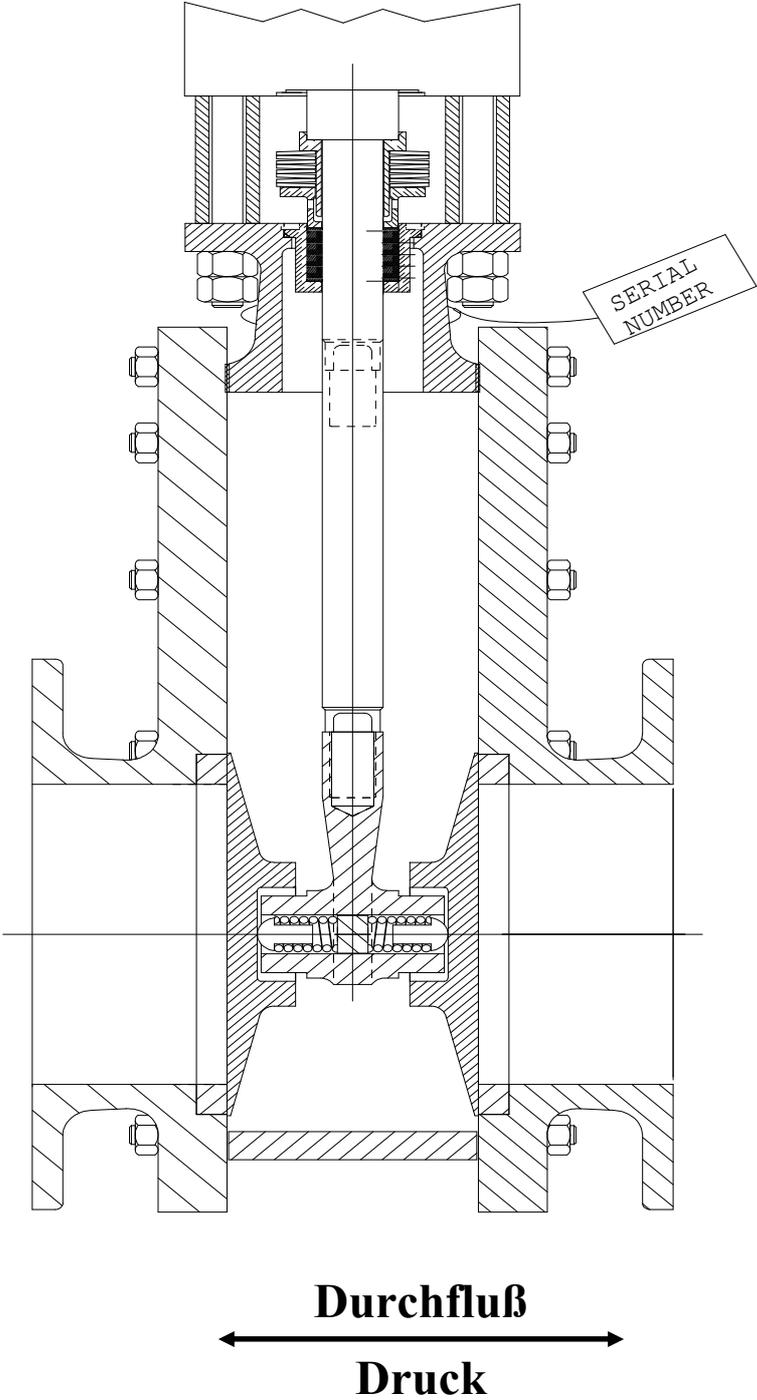


Abbildung 2 - Standard BMV Ausführung

D. Standard Teile & Werkstoffe

Abbildung 3 - DN50 BMV Ausführung

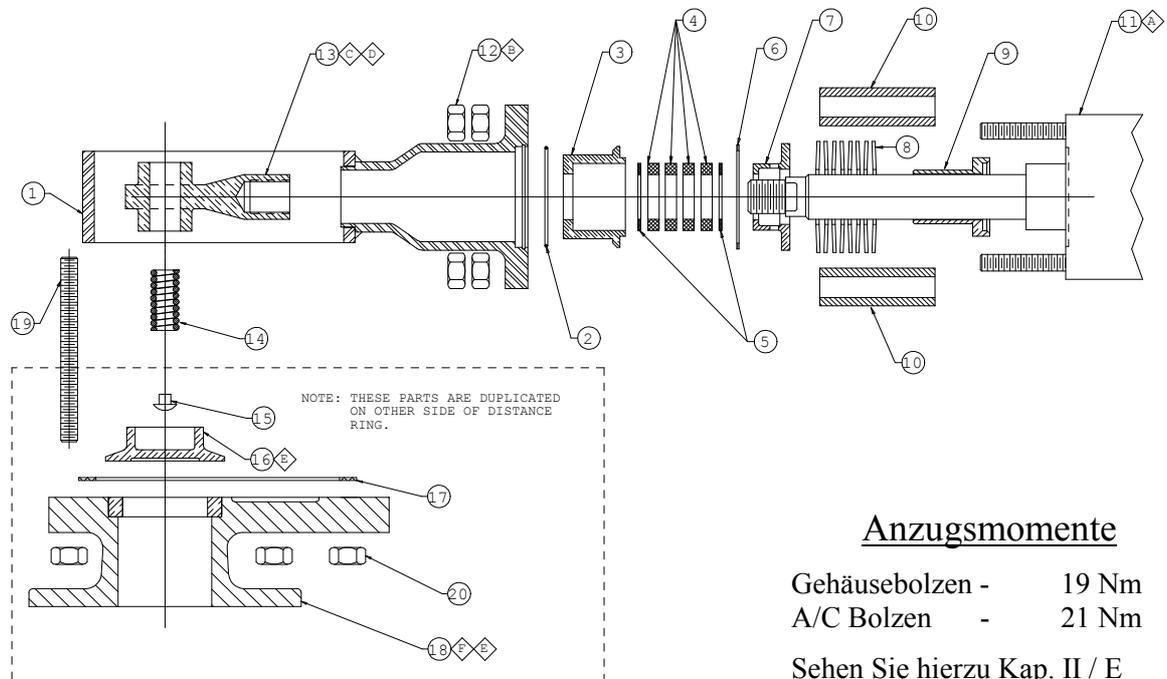
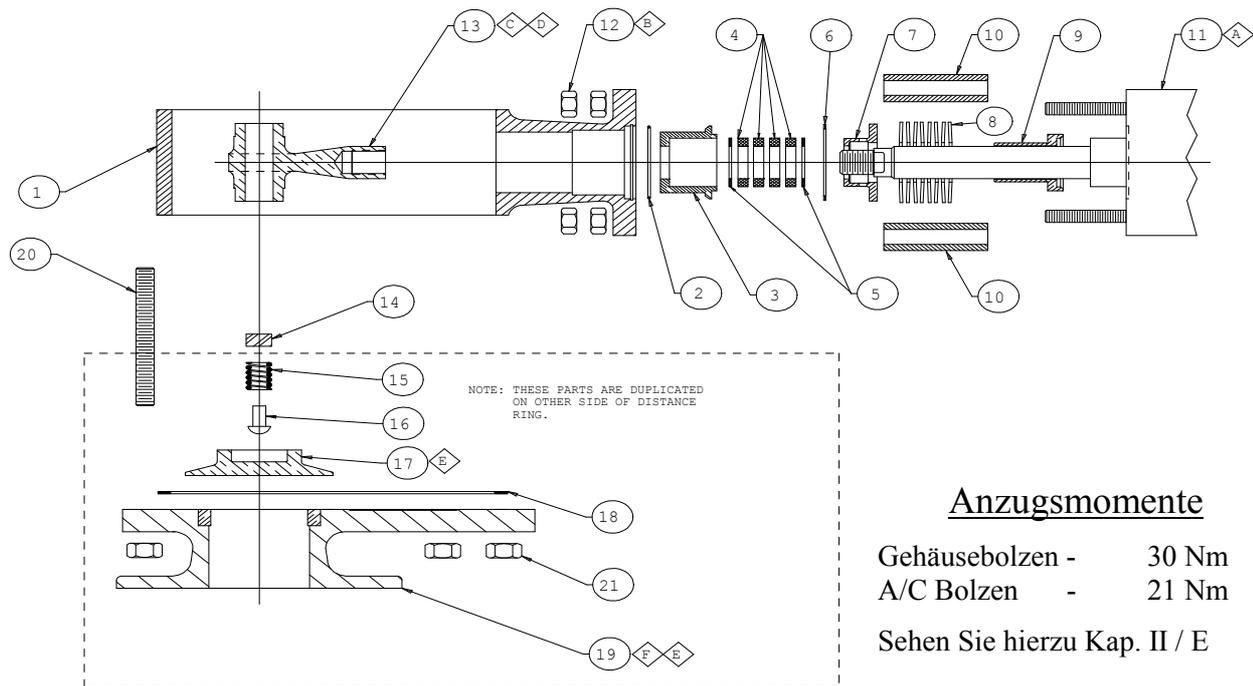


Tabelle 2 - DN50 Standard Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stk.	Material
1	Gehäuse-Distanzring	DPLAP5G	1	C-Stahl
2	"O" Ring	OR068020V	1	Viton
3	Stopfbuchse	RD4400444F	1	C92300 Messing
4	Stopfbuchspackung	KP2416040Q	4	ZENAR – asbestfrei
5	Stopfbuchsichtung	PM2416010H	2	PTFE
6	Haltering	WH225	1	Stahl
7	Stopfbuchsbrille	PG080282F	1	C92300 Messing
8	Tellerfeder	BW001ZB	8	17-7 PH Edelstahl
9	Federführung	SG080541F	1	C92300 Messing
10	Distanzhülse	POCF00821B	4	C-Stahl
11	Steuerzylinder	AC13040G60AL4	1	Aluminium
12	Muttern (Steuerzylinder)	N0624B	8	C-Stahl A307 GR B
13	Antriebswelle	LAH00063O	1	440 Edelstahl
14	Feder (Schieberplatte)	S12J	1	17-7 PH Edelstahl
15	Federbolzen	RM3DK	2	304 Edelstahl
16	Schieberplatte	DCH042FO	2	440 Edelstahl
17	Gehäusedichtung	G098086KC	2	Synthetik – asbestfrei
18	Gehäusehälfte	CBHN102A	2	C-Stahl
19	Gehäuse-Bolzen	SB061619H	6	C-Stahl A193 GR B7
20	Gehäuse-Muttern	N0616G	12	C-Stahl A194 GR 2H

Abbildung 4 - DN65 bis DN100 BMV Ausführung



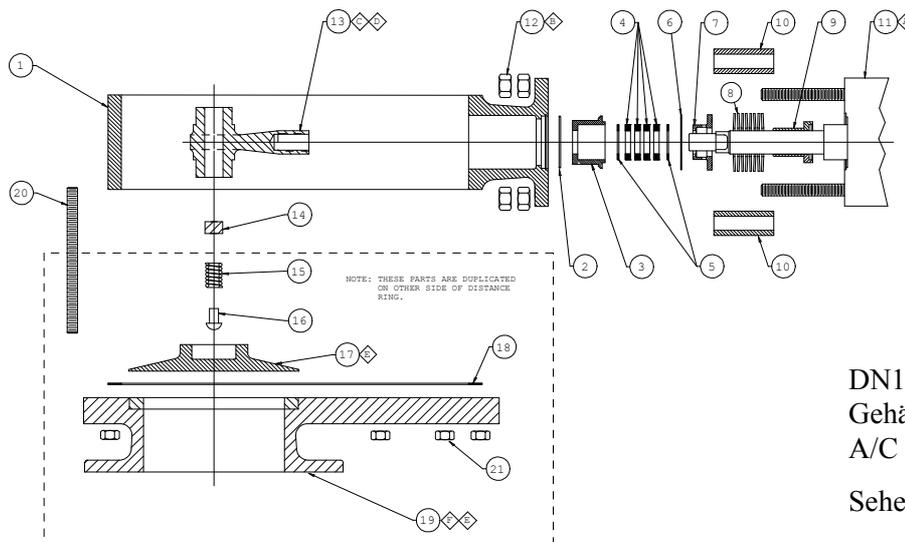
Anzugsmomente

Gehäusebolzen - 30 Nm
 A/C Bolzen - 21 Nm
 Sehen Sie hierzu Kap. II / E

Tabelle 3 - DN65 bis DN100 Standard Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	DN65		DN80		DN100		Material
		Artikel-Nr.	Stk.	Artikel-Nr.	Stk.	Artikel-Nr.	Stk.	
1	Gehäuse-Distanzring	DG13505P1A		DG13505P1A	1	DG17206P2A		Grauguss
		DPOBP12G	1	DPOBP12G	1	DPPBP4G	1	C-Stahl
2	"O" Ring	OR068020V	1	OR068020V	1	OR068020V	1	Viton
3	Stopfbuchse	RD4400444F	1	RD4400444F	1	RD4400444F	1	C92300 Messing
4	Stopfbuchspackung	KP2416040Q	4	KP2416040Q	4	KP2416040Q	4	ZENAR - asbestfrei
5	Stopfbuchsdichtung	PM2416010H	2	PM2416010H	2	PM2416010H	2	PTFE
6	Haltering	WH225	1	WH225	1	WH225	1	Stahl
7	Stopfbuchsbrille	PG080282F	1	PG080282F	1	PG080282F	1	C92300 Messing
8	Tellerfeder	BW001ZB	8	BW001ZB	8	BW001ZB	8	Stahl vernickelt
9	Federführung	SG080541F	1	SG080541F	1	SG080541F	1	C92300 Messing
10	Distanzhülse	POCF00821B	4	POCF00821B	4	POCF00821B	4	C-Stahl
11	Steuerzylinder	AC16052G60AL4	1	AC16056G60AL4	1	AC16075G60AL4	1	Aluminium
12	Muttern (Steuerzylinder)	N0624B	8	N0624B	8	N0624B	8	C-Stahl A307 GR B
13	Antriebswelle	LAK00073O	1	LAK00073O	1	LAK00073O	1	440 Edelstahl
14	Feder-Distanzstück	RD1000120B	1	RD1000120B	1	RD1000120B	1	C-Stahl
15	Feder (Schieberplatte)	S17J	2	S17J	2	S17J	2	17-7 PH Edelstahl
16	Federbolzen	R1020K	2	R1020K	2	R1020K	2	304 Edelstahl
17	Schieberplatte	DCJ064FO	2	DCJ064FO	2	DCK080FO	2	440 Edelstahl
18	Gehäusedichtung	G136124KC	2	G136124KC	2	G174158KC	2	Synthetik – asbestfrei
9	Gehäusehälfte	CBIN102A	2	CBJN102A	2	CBKN102A	2	Grauguss
		BAIN1SAG	2	BAJN1SAG	2	BAJN1SAB	2	C-Stahl
20	Gehäuse-Bolzen	SB071424H	8	SB071424H	8	SB071424H	8	C-Stahl A193 GR B7
21	Gehäuse-Muttern	N0714G	16	N0714G	16	N0714G	16	C-Stahl A194 GR 2H

Abbildung 5 - DN125 und DN150 BMV Ausführung



Anzugsmomente

DN125 / DN150 Schieber
 Gehäusebolzen - 30 Nm
 A/C Bolzen - 50 Nm

Sehen Sie hierzu Kap. II / E.

Tabelle 4 - DN125 und DN150 Standard Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	DN125		DN150		Material
		Artikel-Nr.	Stk.	Artikel-Nr.	Stk.	
1	Gehäuse-Distanzring	DG22408P1A	1	DG25808P1A		Grauguss
		DPRAP3G	1	DPSAP9G	1	C-Stahl
2	"O" Ring	OR068020V	1	OR068020V	1	Viton
3	Stopfbuchse	RD4400444F	1	RD4400444F	1	C92300 Messing
4	Stopfbuchspackung	KP2416040Q	4	KP2416040Q	4	ZENAR – asbestfrei
5	Stopfbuchsdichtung	PM2416010H	2	PM2416010H	2	PTFE
6	Haltering	WH225	1	WH225	1	Stahl
7	Stopfbuchsbrille	PG080282F	1	PG080282F	1	C92300 Messing
8	Tellerfedern	BW001ZB	8	BW001ZB	8	17-7 PH Edelstahl
9	Federführung	SG080541F	1	SG080541F	1	C92300 Messing
10	Distanzhülse	POCF00821B	4	POCF00821B	4	C-Stahl
11	Steuerzylinder	AC20093G60AL4	1	AC16056G60AL	1	Aluminium
12	Muttern (Steuerzylinder)	N0820B	8	N0624B	8	C-Stahl A307 GR B
13	Antriebswelle	LAK00073O	1	LAM00103O	1	440 Edelstahl
14	Feder-Distanzstück	RD1200160B	1	RD1200160B	1	C-Stahl
15	Feder (Schieberplatte)	S59J	2	S59J	2	17-7 PH Edelstahl
16	Federbolzen	R1220K	2	R1220K	2	304 Edelstahl
17	Schieberplatte	DCL100FO	2	DCM116FO	2	440 Edelstahl
18	Gehäusedichtung	G226208KC	2	G256240KC	2	Synthetik – asbestfrei
19	Gehäusehälfte	CBLN102A	2	CBJN102A	2	Grauguss
	Gehäusehälfte	BALN1SAG	2	BAMN1SAB	2	C-Stahl
20	Gehäuse-Bolzen	SB071431H	12	SB071429H	14	C-Stahl A193 GR B7
21	Gehäuse-Muttern	N0714G	24	N0714G	28	C-Stahl A194 GR 2H

Abbildung 6 - DN200 und DN250 BMV Ausführung

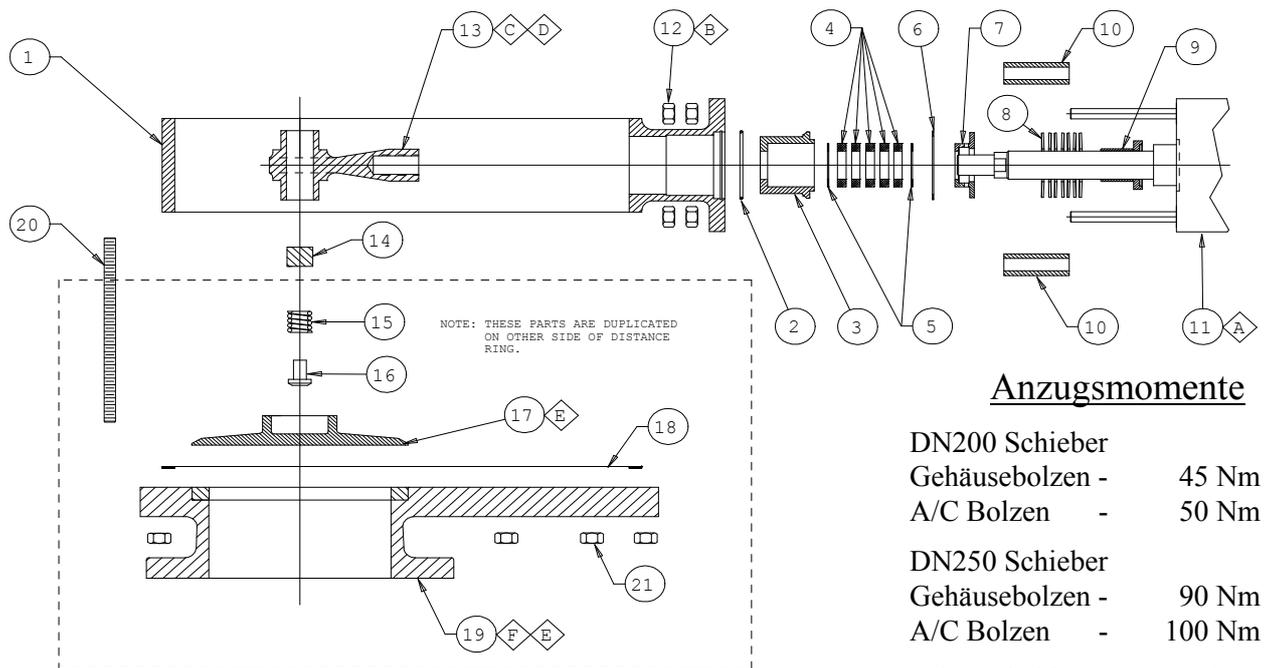


Tabelle 5 -DN200 – DN250 Standard Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	DN200		DN250		Material
		Artikel-Nr.	Stk.	Artikel-Nr.	Stk.	
1	Gehäuse-Distanzring	DG33608P2A	1	- NOT AVAILABLE-	-	Grauguss
		DT33608P4G	1	DR39608P5G	1	C-Stahl
2	"O" Ring	OR096040V	1	OR096040V	1	Viton
3	Stopfbuchse	RD5200766F	1	RD5200766F	1	C92300 Messing
4	Stopfbuchspackung	KP3422060Q	5	KP3422060Q	5	ZENAR – asbestfrei
5	Stopfbuchsichtung	PM3422010H	2	PM3422010H	2	PTFE
6	Haltering	WH325	1	WH325	1	Stahl
7	Stopfbuchsbrille	PG110321F	1	PG110321F	1	C92300 Messing
8	Tellerfeder	BW002ZB	7	BW002ZB	7	17-7 PH Edelstahl
9	Federführung	SG110631F	1	SG110631F	1	C92300 Messing
10	Distanzhülse	PODF00931B	4	POEF00901B	4	C-Stahl
11	Steuerzylinder	AC24143J60AL4	1	AC32175J70AL4	1	Aluminium
12	Muttern (Steuerzylinder)	N0820B	8	N1018B	8	C-Stahl A307 GR B
13	Antriebswelle	LAO00123G	1	LAO00123G	1	440 Edelstahl
14	Feder-Distanzstück	RD1800310B	1	RD1800310B	1	C-Stahl
15	Feder (Schieberplatte)	S46J	2	S17J & S46J (Satz)	2	17-7 PH Edelstahl
16	Federbolzen	RF18300I	2	RF18305I	2	304 Edelstahl
17	Schieberplatte	DCO152BO	2	DCP1841O	2	440 Edelstahl
18	Gehäusedichtung	G338318KC	2	G402375KC	2	Synthetik – asbestfrei
19	Gehäusehälfte	CBO102A	2	nicht lieferbar	-	Grauguss
	Gehäusehälfte	BAON1SAB	2	BAPN1S0G	2	C-Stahl
20	Gehäuse-Bolzen	SB081336H	14	SB101137H	14	C-Stahl A193 GR B7
21	Gehäuse-Muttern	N0813G	28	N1011G	28	C-Stahl A194 GR 2H

Abbildung 7 - DN300 BMV Ausführung

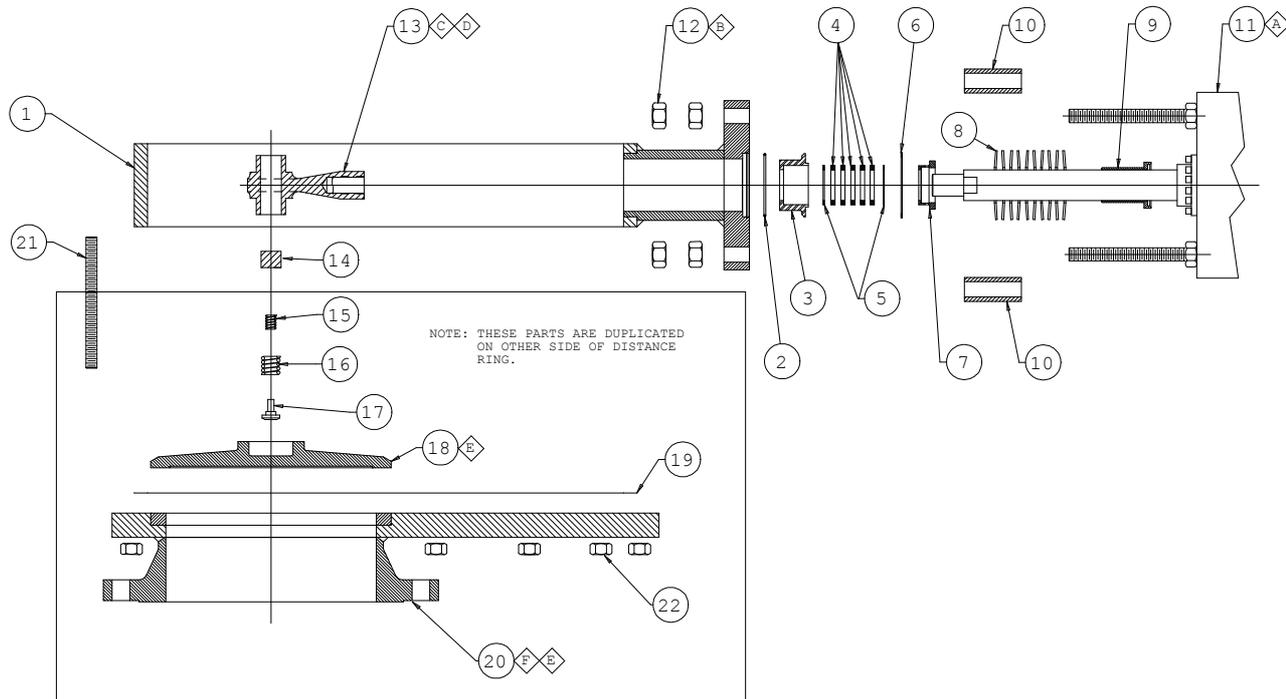


Tabelle 6 - DN300 Standard Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stk.	Material
1	Gehäuse-Distanzring	DR45612P6G	1	C-Stahl
2	"O" Ring	OR104040V	1	Viton
3	Stopfbuchse	RD5800521F	1	C92300 Messing
4	Stopfbuchspackung	PK40100Q	5	ZENAR – asbestfrei
5	Stopfbuchsdichtung	PM3628010H	2	PTFE
6	Haltering	WH362	1	Stahl
7	Stopfbuchsbrille	PG140301F	1	C92300 Messing
8	Tellerfeder	BW003ZB	10	Stahl vernickelt
9	Federführung	SG140901F	1	C92300 Messing
10	Distanzhülse	TU02201411B	4	C-Stahl
11	Steuerzylinder	AC40208K70MA	1	Aluminium
12	Muttern (Steuerzylinder)	N1216B	8	C-Stahl A307 GR B
13	Antriebswelle	LAO00123G	1	440 Edelstahl
14	Feder-Distanzstück	RD1800310B	1	C-Stahl
15	Feder (Schieberplatte)	S17J & S46J	2 ea	17-7 PH Edelstahl
16	Federbolzen	RF18305I	1	304 Edelstahl
17	Schieberplatte	DCQ218NO	2	440 Edelstahl
18	Gehäusedichtung	G457431KC	2	Synthetik - asbestfrei
19	Gehäusehälfte	BAQN1SNG	2	C-Stahl
20	Gehäuse-Bolzen	SB101138H	16	C-Stahl A193 GR B7
21	Gehäuse-Muttern	N1011G	32	C-Stahl A194 GR 2H

E. Anmerkungen zur Demontage / Montage

Generell

Anmerkung zur Demontage:

Achtung: Vor der Demontage ist sicherzustellen, dass das Schiebergehäuse drucklos ist und der Steuerzylinder von der Druckluftversorgung abgetrennt ist.

Kennzeichnen Sie die Lage der Einzelteile um diese wieder in der gleichen Paarung und Lage einbauen zu können. Die Kennzeichnung ist ebenfalls sinnvoll zur Ursachenfindung von eventuellen Fehlern.

Anmerkung zur Montage:

Während der Einlaufphase ist es hilfreich, die neuen oder aufgearbeiteten Dichtungen mit einem dünnen Schmierölfilm zu montieren.

Betätigen Sie den Schieber mehrmals und führen einen Leckage-Test bei max. 6,0 bar durch um sicherzustellen, dass dieser problemlos arbeitet, bevor Sie ihn wieder komplett in die Anlage einbauen.

Achtung: Seien Sie sich der potentiellen Abschergefahr bewusst, die beim Dicht- und Abschervorgang der Schieberplatte droht.

- A. Eine Abstützung des Steuerzylinders sollte am Ende und nicht an den Spannbolzen erfolgen.
- B. Es ist von Vorteil, bei der Demontage der Antriebswelle von der Kolbenstange den Steuerzylinder ganz auszufahren und den Bereich der Schraubverbindung A/C zu erwärmen.
- C. Benutzen Sie Loc-Tite oder ähnliches bei der Montage der Antriebswelle mit der Kolbenstange A/C.
- D. Bei überarbeiteten Sitzringen oder Schieberplatten müssen alle Grate mittels Schleifpapier oder Hartmetall-Werkzeugen entfernt werden.
- E. Bei Werkstattarbeiten sind die Dichtflächen zu schützen. Die Gehäusehälften sind zu fixieren und ggf. abzustützen.
- F. Ziehen Sie die Gehäusebolzen gleichmäßig und mit entsprechendem Drehmoment an.

III. Installation

A. Einbaulage

Der Schieber kann sowohl in vertikale als auch in horizontale Rohrleitungen eingebaut werden..

Die empfohlene Einbaulage des Schiebers in einer horizontalen Rohrleitung wird in Abb. 8 dargestellt. Der Schieber sollte so eingebaut werden, dass der Steuerzylinder oberhalb der Waagerechten durch die Rohrleitungsachse liegt.

- Bevor Sie den BMV- Schieber in Betrieb nehmen, beachten Sie, dass beim Dicht- und Abschervorgang der Schieberplatte Verletzungsgefahr droht.
- Einbauabmessungen entnehmen Sie bitte der Tabelle 1, Seite 6
- Der Schieber muss mit geeigneten Flanschdichtungen installiert werden.

U.S. PATENT # 5,396,919

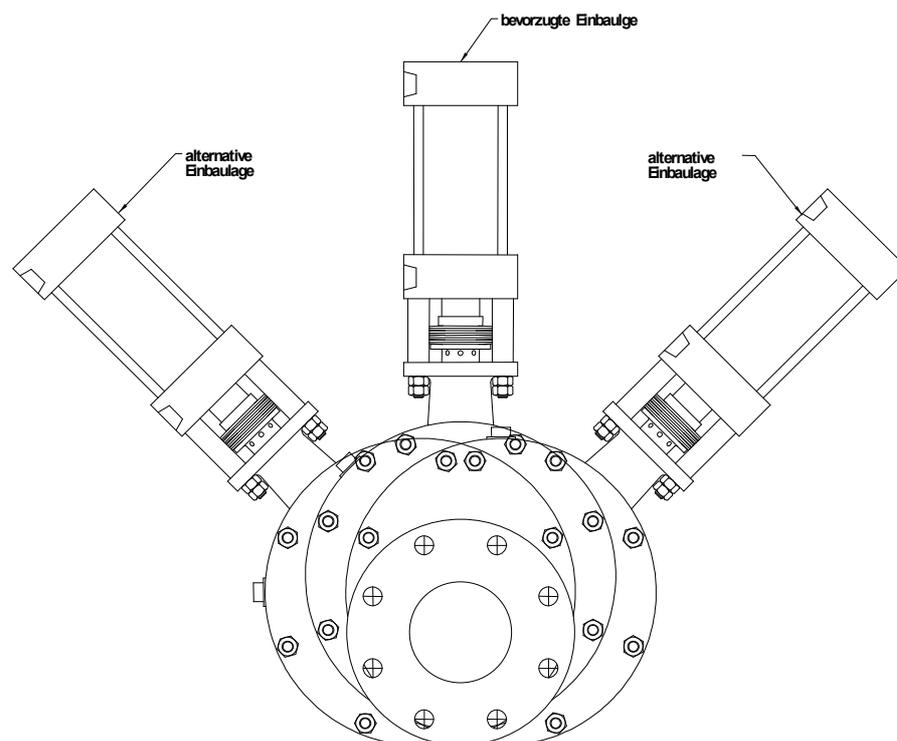


Abbildung 8 - Installation in waagerechter Rohrleitung

B. Flanschverbindungen

Die Anschlussflansche sind ausreichend dimensioniert, solange diese in der richtigen Art und Weise montiert werden. Da die Flansche eine glatte Dichtleiste haben, sollten die Gegenflansche ebenfalls mit einer glatten Dichtleiste ausgestattet sein. Es müssen geeigneten Flanschdichtungen verwendet werden. Werden falsche Flanschaare verwendet oder entsprechen die Dichtungen nicht den Anforderungen, kann es zu Leckagen führen. Sehen Sie hierzu ebenfalls die entsprechenden DIN und ANSI Vorschriften.

Das Bohrbild der Anschlussflansche und deren Gegenflansche entspricht der Nennweite des Schiebers (Abb. 9).

Das Anziehen der Bolzen muss gleichmäßig gemäß Abb. 8 erfolgen. Alle Bolzen werden zunächst leicht angezogen und dann in gleicher Reihenfolge mit definiertem Drehmoment gemäß Tabelle 6 angezogen.

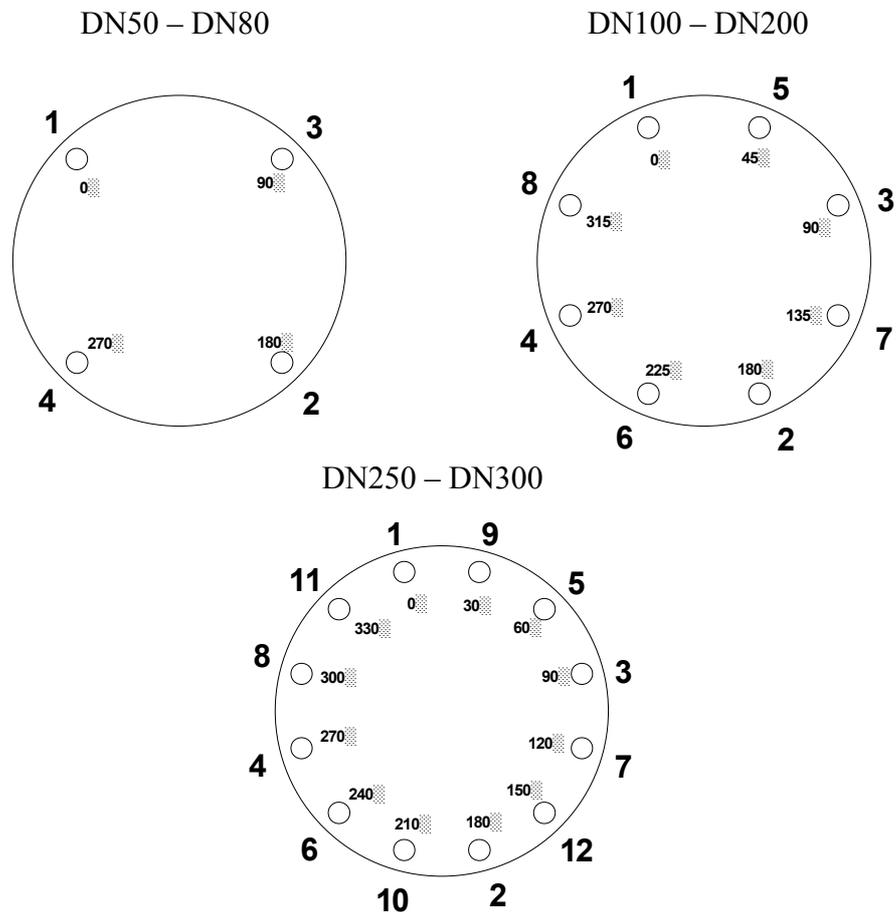


Abbildung 9 - Anzugsmomente- und reihenfolge

Tabelle 7 - Empfohlene minimale Anzugsmomente

Nennweite	Schrauben- größe	ASTM A307-B		ASTM A193-B7	
		Ft / lb.	N/m	Ft / lb.	N/m
DN50 – DN100	UNC 5/8 - 11	17	23	60	81
DN125 – DN200	UNC 3/4 - 10	30	41	105	142
DN250 – DN300	UNC 7/8 – 9	47	64	170	230

Bis Temperaturen von 232 °C können Schrauben aus ASTM A307-B eingesetzt werden.

Bei höheren Temperaturen müssen Schrauben aus legiertem Stahl ASTM A193-B7 oder gleichwertig eingesetzt werden.

IV. Betriebsbedingungen

A. Betriebsbedingungen

Nachfolgend sind die maximalen und minimalen Einsatzbereiche der BMV Schieber aufgeführt.

Diese Daten müssen im Zusammenhang mit den tatsächlichen Betriebsbedingungen gesehen werden. Die Abhängigkeit von Betriebs- bzw. Differenzdruck zum Steuerluftdruck des pneumatischen Zylinders ist unbedingt zu beachten. Die entsprechenden Grenzwerte entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Diagrammen 1 – 6.

Betriebsdruck:	Unterdruck bis 7 bar-ü
Differenzdruck beim Öffnen:	gemäß Diagramme 1 - 6
Temperaturen :	
- Grauguss:	-28 bis 232°C
- Stahlguss:	-28 bis 288°C*
Steuerluftdruck:	4 bis 13.5 bar-ü
Elektrisches Zubehör:	siehe Kapitel VII

* - Hochtemperaturlösung bis 398°C

Für Anwendungen mit höheren Temperaturen als oben angegeben wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Vertretung der Everlasting Valve Company.

B. Druckluftversorgung

Die folgenden Diagramme zeigen den Steuerdruck an, der für den Betrieb der Schieber erforderlich ist. Die Betriebsbedingungen sind abhängig von den äußeren Umständen, wie den Eigenschaften der Prozessmedien, des Steuerluftsystems, der Temperatur und der Einbaulage des Schiebers.

C. Differenzdruck-Diagramme

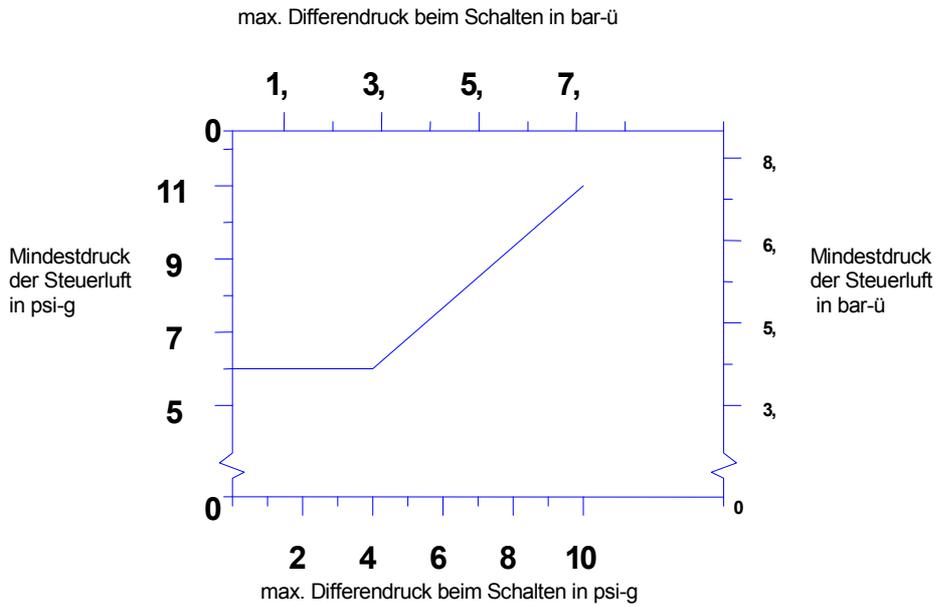


Diagramm 1 - DN65 & DN80 Schieber
Benötigter Steuerluftdruck in Abhängigkeit vom Differenzdruck

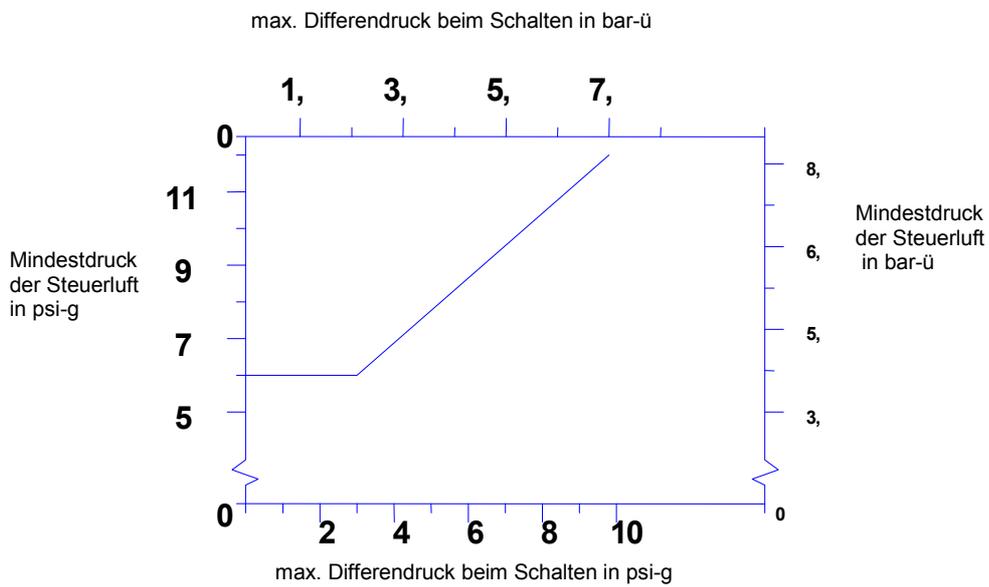


Diagramm 2 - DN100 Schieber
Benötigter Steuerluftdruck in Abhängigkeit vom Differenzdruck

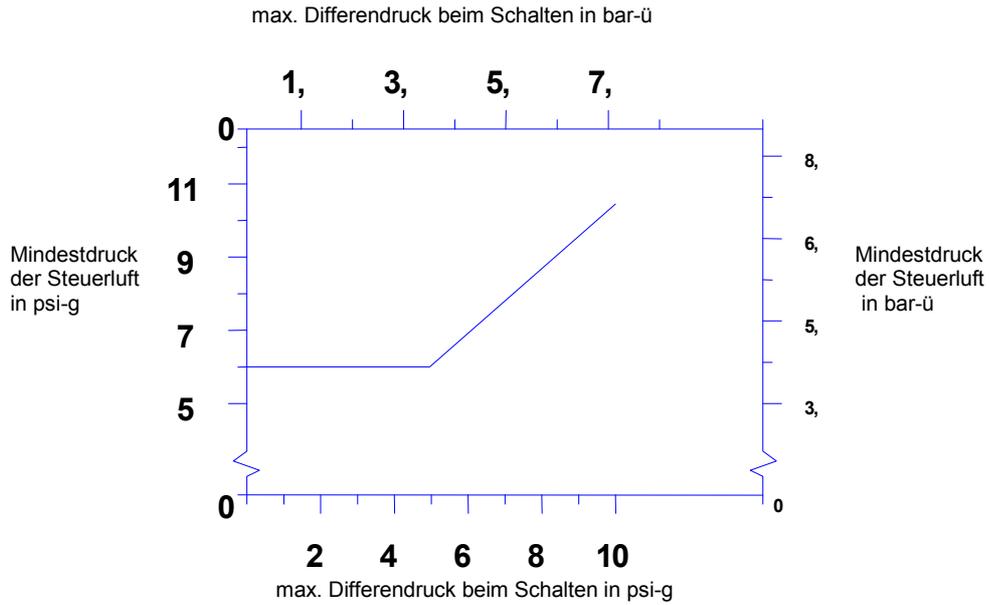


Diagramm 3 - DN150 Schieber
Benötigter Steuerluftdruck in Abhängigkeit vom Differenzdruck

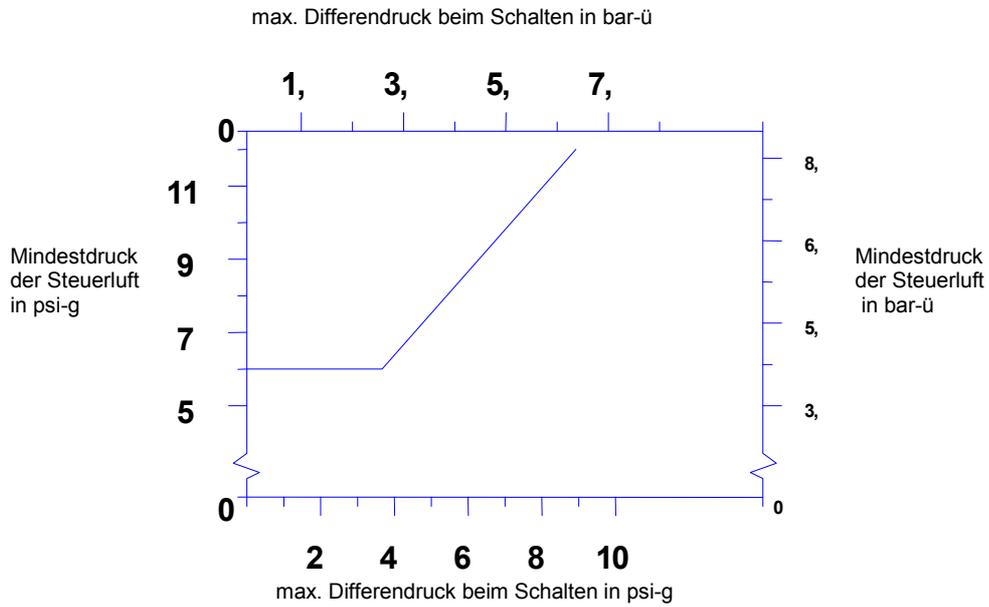


Diagramm 4 - DN200 Schieber
Benötigter Steuerluftdruck in Abhängigkeit vom Differenzdruck

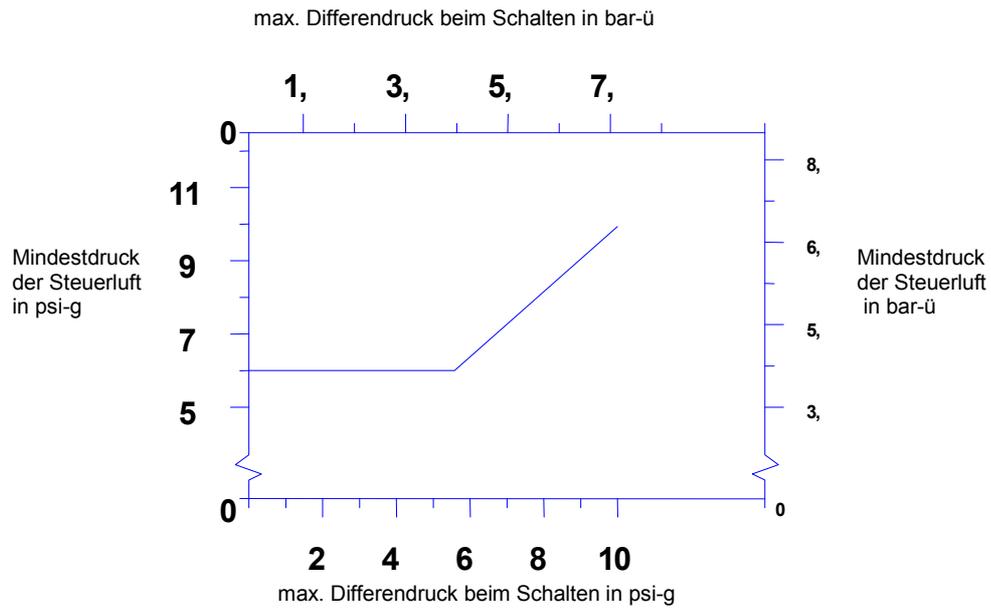


Diagramm 5 - DN250 Schieber
Benötigter Steuerluftdruck in Abhängigkeit vom Differenzdruck

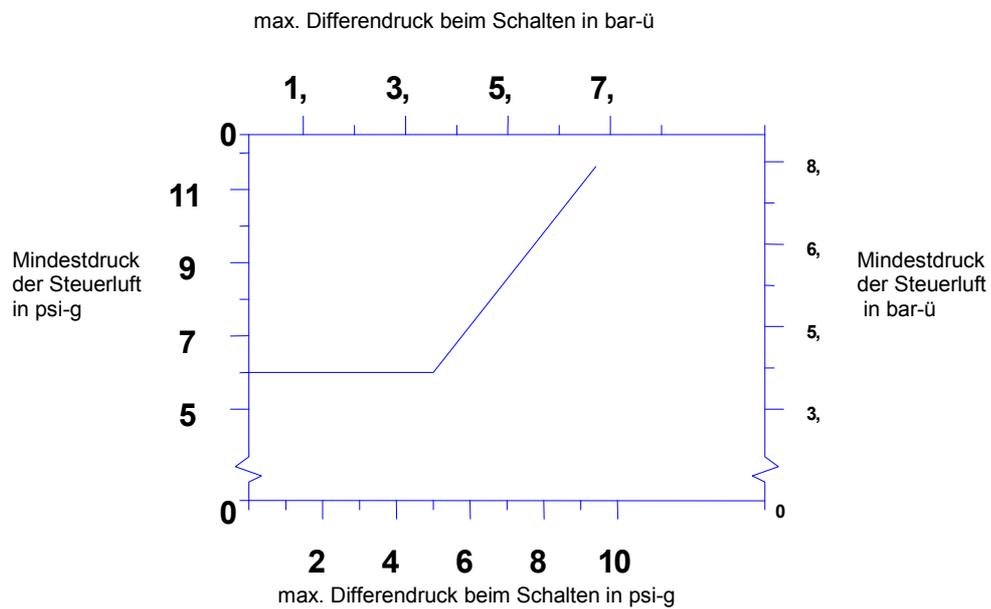


Diagramm 6 - DN300 Schieber
Benötigter Steuerluftdruck in Abhängigkeit vom Differenzdruck

D. Steuerluft-Verbräuche

Tabelle 8- Luftbedarf für BMV-Steuerzylinder

Luftverbrauch der BMV-Steuerzylinder						
BMV Nennweite (DN)	Zylinder Größe (In.)	Volumen des Zylinder (dm³)	Steuer- druck (bar-ü)	Hubzeit (s)*	Volumen (m³/h) (pro Hub)	N-Volumen (m_n³/h) (pro Hub)
50	2 3/8	0,29	5,5	.5	2,33	14,9
65	4	0,59	5,5	0.625	3,86	24,82
80	4	0,64	5,5	0.75	3,47	22,27
100	4	0,85	5,5	1	3,47	22,38
125	5	1,65	5,5	1.25	5,39	34,68
150	5	1,96	5,5	1.5	5,30	34,18
200	6	3,66	5,5	2	7,44	48,0
250	8	7,97	5,5	2.5	12,96	83,53
300	10	14,8	5,5	3	20,06	129,27

* Basierend auf eine empfohlene Geschw. von 0.25 sek./ Inch

E. Durchflusswerte (Steuerluft)

Tabelle 9 – Druckverluste in Abhängigkeit der Leitungsquerschnitte

Druckverluste bei unterschiedlichen Rohrleitungs-Ø								
Luft m ³ /h bei 16°C @ 1 bar-a	Druckluft m ³ /h bei 16°C @ 7 bar-ü	Druckverlust für Luft in bar pro 30 m Rohrleitung für Luft bei 7,0 bar-ü und 16 °C						
		3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
10	1,281	0,03	0,01	**	**	**	**	**
13,5	1,730	0,06	0,02	**	**	**	**	**
17	2,179	0,09	0,02	**	**	**	**	**
25,5	3,268	0,19	0,06	0,01	**	**	**	**
34	4,357	0,33	0,10	0,02	**	**	**	**
42,5	5,447	0,51	0,15	0,04	0,01	**	**	**
51	6,536	0,72	0,22	0,05	0,02	**	**	**
59,5	7,626	0,98	0,30	0,07	0,02	**	**	**
68	8,715	1,27	0,38	0,09	0,03	**	**	**
76,5	9,804	1,59	0,48	0,10	0,03	**	**	**
85	10,894	1,97	0,59	0,14	0,04	0,01	**	**
102	13,072	2,81	0,84	0,20	0,06	0,01	**	**
119	15,251	**	1,10	0,26	0,08	0,02	**	**
136	17,430	**	1,48	0,34	0,10	0,02	0,01	**

Die Druckverluste sind umgekehrt proportional zum absoluten Druck und proportional zur absoluten Temperatur. Für andere Rohrleitungslänge als angegeben, ist der Druckverlust proportional zur Länge. Beispiel: Bei 15m Rohrleitungslänge beträgt der Druckverlust die Hälfte des Tabellenwertes.

V. Bedienungsanleitung

Bevor Sie den BMV Feststoffschieber in Betrieb nehmen, beachten Sie, dass beim Dicht- und Absperrvorgang der Schieberplatte Verletzungsgefahr droht. Missachtung der geeigneten Sicherheitsmaßnahmen können schwere Verletzungen zur Folge haben.

Der Betrieb des Schiebers ist einfach. Die Bedienung der Schieberplatte erfolgt über den pneumatischen Antrieb des Steuerzylinders. Der Schieber schließt, wenn Anschluss A unter Druck gesetzt und Anschluss B entlüftet wird (Abb. 1, Seite 6). Umgekehrt wird der Schieber geöffnet, wenn Anschluss B unter Druck gesetzt und Anschluss A entlüftet wird. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Schieberposition anzuzeigen. Weitere Informationen dazu entnehmen Sie bitte Kapitel VII.

Ist Ihr Schieber mit einem Standard 5/2-Wege-Magnetventil ausgerüstet, schließt der Feststoffschieber, wenn das Magnetventil stromlos ist. Stromfluss durch das Magnetventil hat ein Öffnen des Schiebers zur Folge. Verschiedene Magnetventil-Typen sind erhältlich. Bitte lesen Sie dazu auch Kapitel VII.

Das Gehäuse ist mit einem Ausblaseanschluss C (Abb. 1, Seite 6) versehen, durch den Medium aus dem Gehäuse entfernt und Verstopfungen beseitigt werden können. In einigen Fällen können dadurch Wartungsarbeiten vermieden werden. Bitte lesen Sie dazu Kapitel VIII, Fehlersuchplan. Der Ausblaseanschluss sollte nicht für zusätzliche Förderluft verwendet werden. Zusätzliche Ausblaseanschlüsse oder spezielle Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an die für Sie zuständige Vertretung der Everlasting Valve Company.

VI. *Wartungshinweise*

A. **Vor der Inbetriebnahme**

Bevor Sie den BMV Feststoffschieber in Betrieb nehmen, beachten Sie, dass beim Dicht- und Absperrvorgang der Schieberplatte Verletzungsgefahr droht. Greifen Sie NIEMALS in den Schieber, wenn die Druckluftleitung zum Steuerzylinder angeschlossen ist. Missachtung der geeigneten Sicherheitsmaßnahmen können schwere Verletzungen zur Folge haben.

B. **Regelmäßige Prüfungen**

Regelmäßige Prüfungen sollten gemäß nachfolgender Tabelle oder in Anlehnung an Ihren Wartungsplan durchgeführt werden. Wird die Prüfung nicht in den vorgegebenen Intervallen durchgeführt, können Schäden oder vorzeitiger Verschleiß auftreten.

Schieber die auf Lager liegen, besonders wenn Sie im Freien gelagert werden, sollten alle 4 Monate durchgefahren werden und anschließend innerlich und äußerlich konserviert werden um Korrosion zu vermeiden.

Tabelle 10

Empfohlene Inspektions-Intervalle					
Inspektionspunkt	Anzahl der Schaltspiele x 1000 (Monate)				Bemerkungen
	25K(4)	50(8)	75(12)	100(16)	
Alle Schraubenverbindungen	X	X	X	X	
Steuerzylinder	X	X	X	X	
Stopfbuchspackung	X	X	X	X	
Sitzring-Dichtfläche			X		
Schieberplatten-Dichtfläche			X		
Steuerzylinder-Dichtungen		X		X	

Der tatsächliche Verschleiß der Schieberkomponenten wird stark von den individuellen Umständen, wie Eigenschaft des Prozessmediums, Temperatur, Mediumdurchfluss und unterschiedlichem Differenzdruck beeinflusst.

C. Schieber-Aufbau

Prüfen Sie, ob sich keine Schrauben am Schieber gelöst haben. Kontrolliert werden müssen:

- 1- Gehäuse-Schrauben
- 2- Halterung des Steuerzylinders
- 3- Endschalter und andere Zusatzausrüstungen

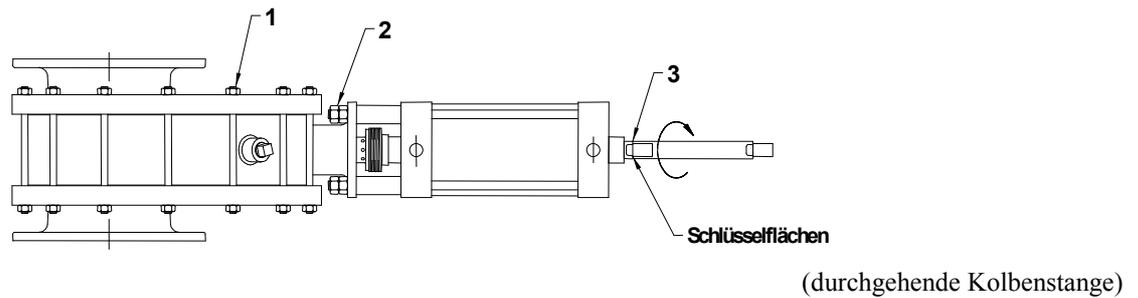


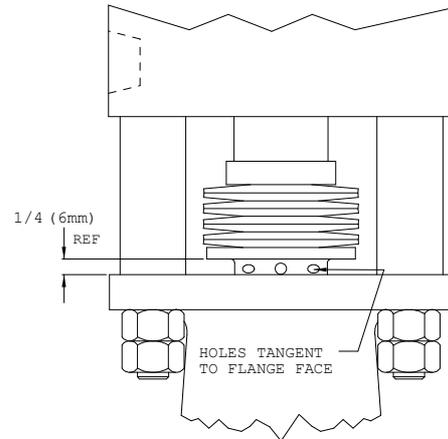
Abbildung 10 - Prüfen der Schraubenverbindungen

D. Schieber-Funktion

Beobachten Sie den Schieber, während er öffnet und schließt. Kontrollieren Sie, ob dieser Vorgang gleichmäßig abläuft.

E. Stopfbuchspackung

Vergewissern Sie sich dass die Stopfbuchspackung in Ordnung ist und die Stopfbuchsbrille ausreichend Abstand zur Stopfbuchse hat. Die Löcher in der Stopfbuchsbrille sollen Ihnen hierbei helfen. Sollten die Löcher durch die Stopfbuchse verdeckt werden und die Dichtung in Ordnung sein, ist ein Packungsring nachzulegen. Sollte die Dichtung lecken, so ist die komplette Stopfbuchspackung auszuwechseln.



F. Sitzring-Dichtfläche

Öffnen Sie den Schieber und prüfen Sie die Dichtfläche der Sitzringe, indem Sie durch den gegenüberliegenden Stutzen schauen, wie es in Abb. 10 gezeigt wird. Suchen Sie nach großen, tiefen Kratzern oder Riefen. Schleifspuren, die man sehen aber nicht mit der Fingerspitze fühlen kann, sind normal und beeinträchtigen die Funktion nicht. Die Sitzfläche an dem Sitzring weist normalerweise größere Verschleißerscheinungen auf, als die Sitzfläche an der Schieberplatte; das ist jedoch ohne Bedeutung. Beim Wiedereinbau des Schiebers kann ggf. die Durchflußrichtung geändert werden, um die Lebensdauer zu verlängern. Bitte beachten Sie hierbei Punkt A der Wartungshinweise ?

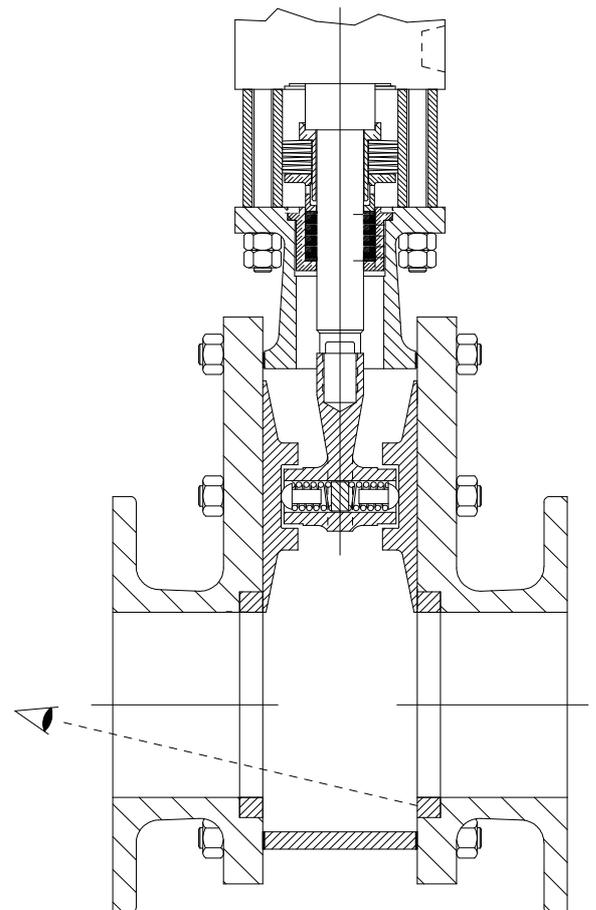


Abbildung 11 -

Prüfen der Sitzring-Dichtflächen

G. Schieberplatten-Dichtfläche

Kontrollieren Sie die Dichtfläche der Schieberplatte. Der Schieber wird in eine teilweise geschlossene Position gefahren. Untersuchen Sie den Teil, der Schieberplatte, den Sie sehen können, auf große, tiefe Kratzer oder Riefen. Schleifspuren, die man sehen aber nicht mit der Fingerspitze fühlen kann, sind normal und beeinträchtigen die Funktion nicht. Tangentiale Spuren auf der Schieberplatte weisen auf eine einwandfreie Funktion und korrekte Drehbewegung der Schieberplatte hin. Beim Wiedereinbau des Schiebers kann ggf. die Durchflußrichtung geändert werden, um die Lebensdauer zu verlängern. Bitte beachten Sie hierbei Punkt A der Wartungshinweise ?

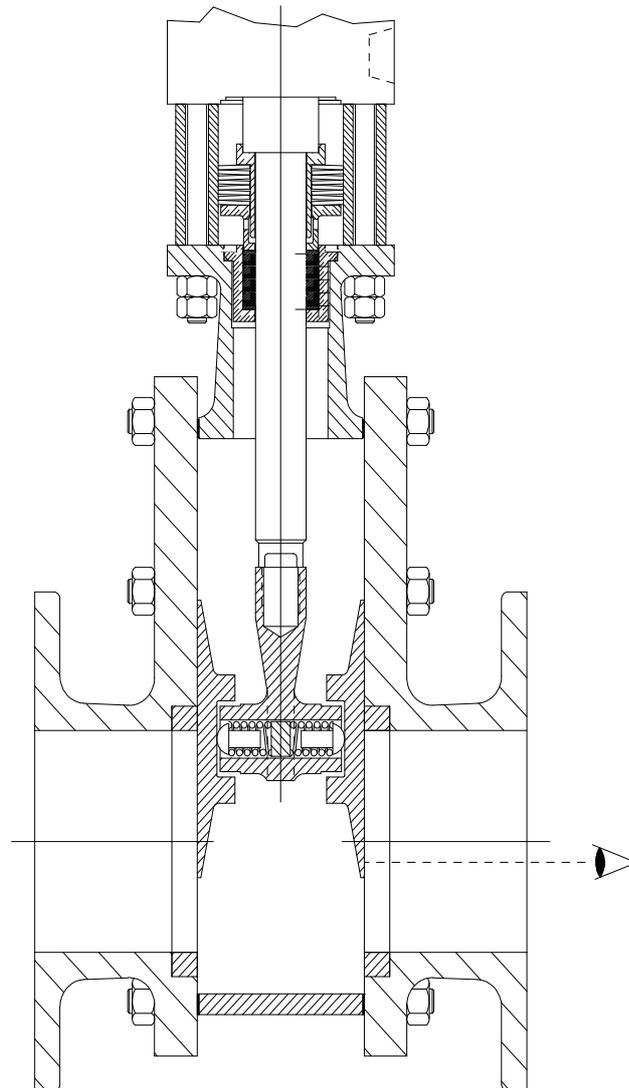


Abbildung 12 – Prüfen der Schieberplatten-Dichtflächen

H. Innenteile des Schiebers

Kontrollieren Sie das Innere des Schiebers, indem Sie durch die Anschlüsse schauen und dabei Taschenlampe und Spiegel benutzen. Prüfen Sie, ob im Gehäuse ein außergewöhnlicher Verschleiß festzustellen ist, der u. U. auch durch eine falsche Benutzung des Ausblaseanschlusses entstanden sein kann.

Sollten sich im Austrittsstutzen starke Auswaschungen an der Rohrwand zeigen, so muss hier eine Verschleißbuchse eingezogen werden.

I. Steuerzylinder-Dichtungen

Undichtigkeiten der Steuerzylinderdichtungen werden entdeckt, wenn abwechselnd beide Seiten des Zylinders unter Druck gesetzt werden. Geben Sie zuerst Druck auf Anschluss A (Abb. 1, Seite 6). Nachdem der Zylinder in die Endstellung gefahren ist, prüfen Sie, ob an der Kolbendichtung ein Leck vorhanden ist, indem Sie Anschluss B abdichten und kontrollieren ob sich ein Druck aufbaut. Danach geben Sie Druck auf den Anschluss B und suchen nach Lecks an der Kolbenstangendichtung. Prüfen sie, ob Luft aus dem Zylinder entweicht. Als letztes kontrollieren Sie die Kolbendichtung in der anderen Richtung, indem sie Anschluss A abdichten und beobachten ob sich ein Druck aufbaut.

VII. Zusätzliche Informationen

A. Endschalter / Näherungsinitiatoren

Es gibt verschiedene Sensoren, die die jeweilige Stellung des Kolbens erkennen.

- Näherungsinitiatoren, die entweder in die Endflansche oder äußerlich an die Zylinderbolzen des Steuerzylinders montiert werden.
- Mechanische Endschalter, die mit der durchgehenden Schieberstange des Steuerzylinders betätigt werden.

Bitte fordern Sie von der für Sie zuständigen Vertretung der Everlasting Valve Company Informationen über Näherungsinitiatoren oder andere Endschalter an.

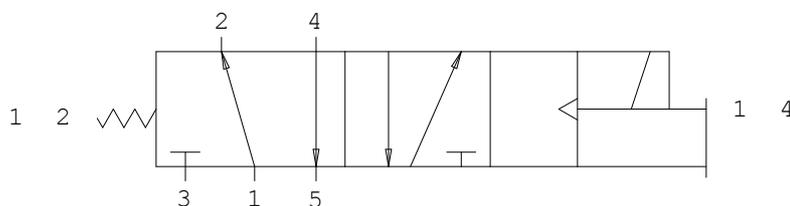
B. Magnetventil

Der Steuerzylinder sollte durch ein Magnetventile geregelt werden. Die Standardausführung ist ein 5/2 Wege-Ventil, gemäß nachfolgend dargestelltem Fließschema.

Spezielle Optionen, elektrische oder eigensichere Ausführungen sind erhältlich.

Bitte fordern Sie von der für Sie zuständigen Vertretung der Everlasting Valve Company Informationen über Magnetventile an.

Fließschema 5/2 Wege-Ventil



U. S. PATENT # 5,396,919

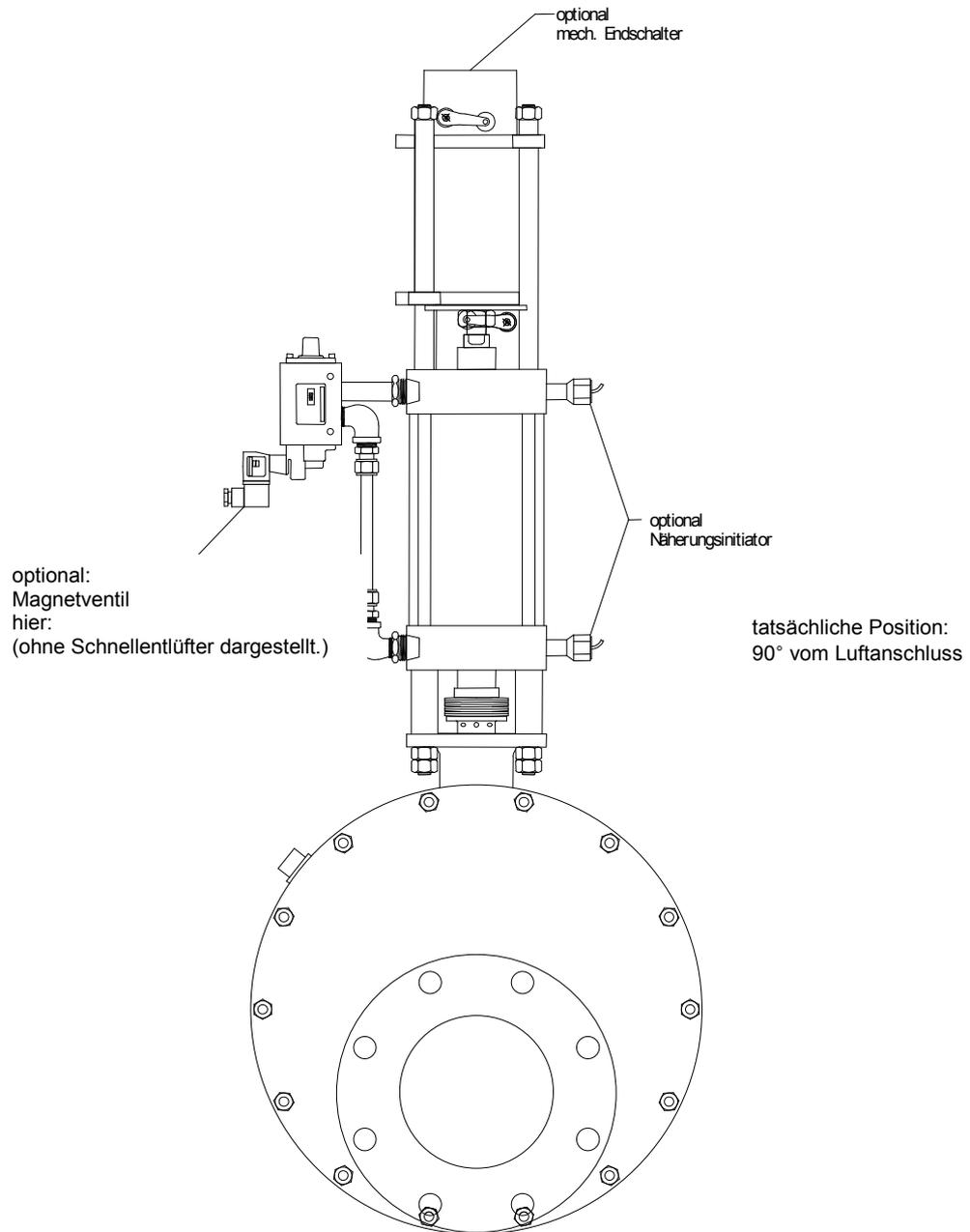


Abbildung 13 – Position der Endschalter, Näherungsinitiatoren und Magnetventile

C. Sicherungsschaltung - Notschaltung

Eine Sicherungsschaltung wird durch ein Luftreservoir, Druckschalter, Rückschlagventil und Magnetventil, wie in der folgenden Zeichnung dargestellt, gewährleistet.

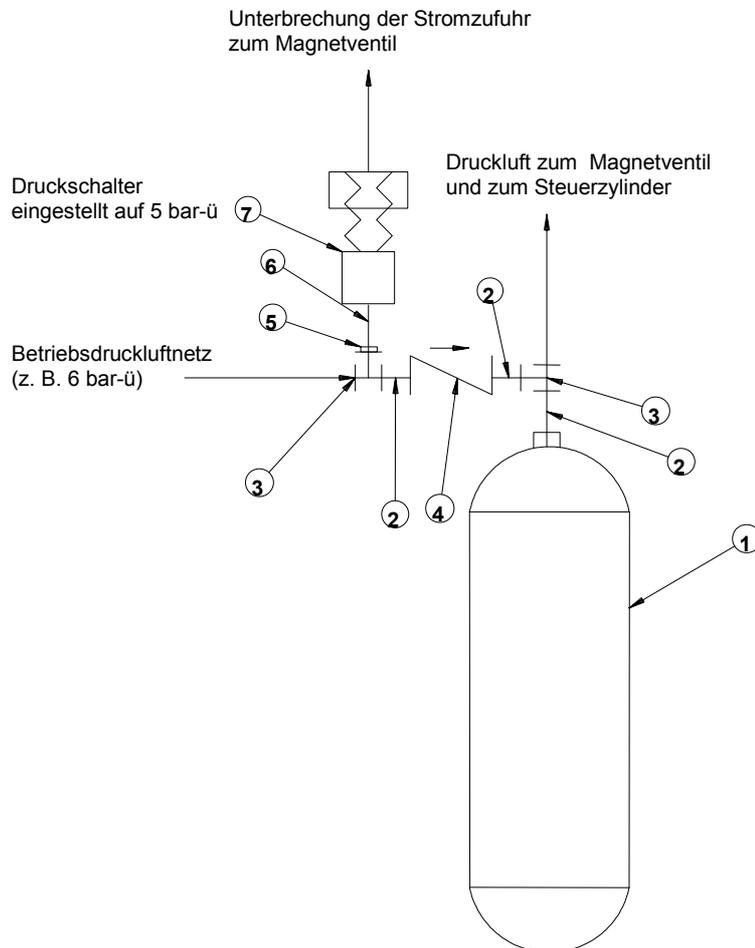


Abbildung 14 – Schema der Sicherungsschaltung - Notschaltung

1	Luftreservoir (Druckluftbehälter)	5	Reduzierstück
2	Nippel	6	Rohnippel
3	T-Stück	7	Druckschalter
4	Rückschlagventil		

1. Bei Stromausfall

Das federbelastete Magnetventil öffnet und die Steuerluft vom Druckluftnetz schließt den Schieber automatisch.

2. Bei Steuerluftausfall

Der Druckschalter (Druckwächter) im betrieblichen Druckluftnetz unterbricht die Stromzufuhr zum federbelasteten Magnetventil. Das Magnetventil öffnet und mit der Reserveluft aus dem Druckluftbehälter wird der Schieber automatisch geschlossen.

3. Das Luftreservoir

Das Luftreservoir ist so zu dimensionieren, das genügend Luft zur Verfügung steht, um den Schieber bei Stromausfall und / oder Steuerluftausfall in eine gewählte Endlage zu fahren. Der Druckluftbehälter ist ein Teil von der Sicherungsschaltung und versorgt den Schieber kontinuierlich.

VIII. Fehlersuchplan

Problem

Schieber öffnet / schließt nicht

mögliche Ursache

zu wenig Steuerluft
... kontrollieren Sie den Luftdruck

Magnetventil defekt
... stellen Sie eine direkte Verbindung zum Steuerzylinder her

herausgeblasene Dichtung
...kontrollieren Sie die Steuerzylinderkolben- und die Kolbendichtungen

Feststoffablagerungen
...spülen Sie mit Spülflüssigkeit durch den Ausblaseanschluss

zu viel Reibung
...kontrollieren Sie die Dichtungen auf Verschleiß

Schieber öffnet oder schließt nicht richtig
... kontrollieren Sie den richtigen Einbau

Schieber dichtet nicht ab

Schieber ist nicht ganz geschlossen
...lesen Sie hierzu Kapitel IV, V

beschädigter Sitzring oder Schieberplatte
...prüfen Sie die Dichtflächen

ungenügende Schließkraft
...überprüfen Sie die Druckfedern der Schieberplatten

IX. Reparaturhinweise

Sollte Ihr Schieber abgenutzt oder beschädigt sein und einer Reparatur bedürfen, kontaktieren Sie bitte EVERLASTING Valve Company. Alle Schieber, die zum Hersteller zurückkommen, werden kontrolliert und es wird ein Kostenvoranschlag erstellt. Nach Abschluss der Reparaturarbeiten werden die Schieber genau so inspiziert und getestet wie ein neuer Schieber.

Gemäß gesetzlicher Bestimmung, kann der Hersteller keine verschmutzten oder kontaminierten Schieber annehmen. Solche Schieber werden wieder an den Absender zurückgeschickt. Sollten Sie Fragen bezüglich der gesetzlichen Bestimmungen haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Vertretung.

A. Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen für einen Schieber geben Sie bitte die Schieber-Identifikations-Nummer an. Sie finden diese Nummer unter Schiebernummer auf dem Typenschild oder auf der Deckseite dieser Anleitung. Sie fängt entweder mit „S.O.“ an oder hört mit „-16“ auf. Die Ersatzteilbezeichnung finden in Kapitel II/D ab Seite 8.

B. Reparatur durch Dritte

Der Schlüssel des dicht schließenden Schiebers sind die glatt geläpften Dichtflächen der Sitzringe und Schieberplatten. Beide Dichtflächen sind getrennt voneinander zu läppen. Es ist nicht zulässig mit einer geläpften Schieberplatte den Sitzring zu läppen. Informieren Sie sich über den empfohlenen Ablauf bei der für Sie zuständigen Vertretung der Everlasting Valve Company.

C. Austausch der Stopfbuchspackung

Die nachfolgenden Anleitung empfiehlt sich für den Austausch der kompletten Stopfbuchspackung. Eine kurzfristige Lösung kann es sein, zusätzliche Stopfbuchspackungen und ein Stopfbuchsdichtung nachzulegen (Die Stopfbuchsdichtung muss hierfür aufgeschnitten werden). Fügen Sie nur soviel Packungen hinzu, dass die Stopfbuchsbrille noch mit der Stopfbuchse verbunden ist. Dieses ist nur eine kurzfristige Lösung, es sollte so schnell wie möglich der komplette Packungssatz getauscht werden.

- Fahren Sie die Kolbenstange des Steuerzylinder ein, um den Schieber zu öffnen.
- Entfernen Sie die Druckluftanschlüsse vom Steuerzylinder und öffnen Sie den Ausblasanschluss am Schieber um sicherzustellen das dieser drucklos ist.
- Entfernen Sie vorsichtig die Muttern zwischen Steuerzylinder und Gehäuse-Distanzring.

- Ziehen Sie nun den Steuerzylinder zurück oder geben vorsichtig Druck auf Anschluss A des Steuerzylinder das dieser ausfährt. STEHEN SIE NICHT HINTER DEM

ZYLINDER wenn Sie mit Druckluft arbeiten, denn der Zylinder kann sich schlagartig bewegen wenn er mit Druck beaufschlagt wird. Hierdurch können Personen verletzt werden. Benutzen Sie einen Druckluftregler um den Steuerzylinder auszufahren. Fahren Sie den Steuerzylinder soweit aus, dass dieser vom Gehäuse-Distanzring komplett getrennt ist.

- Der Steuerzylinder ist nun soweit zurück zuschieben, dass bei zurückgeschobener Feder und Stopfbuchbrille genug Platz zum arbeiten an der Stopfbuchse verbleibt. Nun können die Stopfbuchspackungen gewechselt werden.
- Nachdem die Stopfbuchspackungen und Stopfbuchsdichtungen eingelegt sind, wird die Stopfbuchsbrille und die Feder wieder auf die Stopfbuchse geschoben. Nun wird der Steuerzylinder behutsam zurückgeschoben bis die Zylinderbolzen in die Schraubenlöcher des Gehäuse-Distanzrings platziert sind. Achten Sie hierbei auf den richtigen Sitz der Stopfbuchsbrille.
- Ziehen Sie nun die Muttern der Zylinderbolzen gleichmäßig an bis die Distanzstücke kein Spiel mehr haben. Anschließend werden die Verbindungen mit den zusätzlichen Muttern gekontert.
- Nachdem der Schieber wieder komplett zusammengebaut ist, wird die Druckluftversorgung wieder an den Steuerzylinder angebaut und geprüft ob der Schieber einwandfrei funktioniert.
- Schließen Sie nun den Schieber und prüfen Sie unter anstehendem Betriebsdruck die Dichtheit der Stopfbuchse.
- Entlüften Sie den Schieber bevor sie diesen wieder öffnen.
- Entfernen Sie den Luftanschluss vom Ausblaseanschlusses und verschließen diesen, bevor der Schieber wieder in die Rohrleitung eingebaut wird.

D. Ersatz-Schieber

Die Kosten von Produktionsstillständen bei der Reparatur eines defekten Schiebers, der ausgebaut werden muss, übersteigen meistens die Kosten für einen Ersatzschieber.

Everlasting Schieber werden für sehr unterschiedliche Betriebsbedingungen eingesetzt. Aus diesem Grund wird nur Auftragsbezogen gefertigt und eine prompte Lieferung aus Lagerbeständen ist nicht möglich.

Bitte bevorraten Sie ausreichend Ersatzteile bzw. ein kompletter Ersatzschieber um Produktionsstillstände zu vermeiden.



Überreicht durch:

ASA Horst Wieber GmbH, Werner-von-Siemens-Str. 17, 28816 Stuhr
Tel.: 0421/565727-0 • E-Mail: info@asa-germany.de • www.asa-germany.de