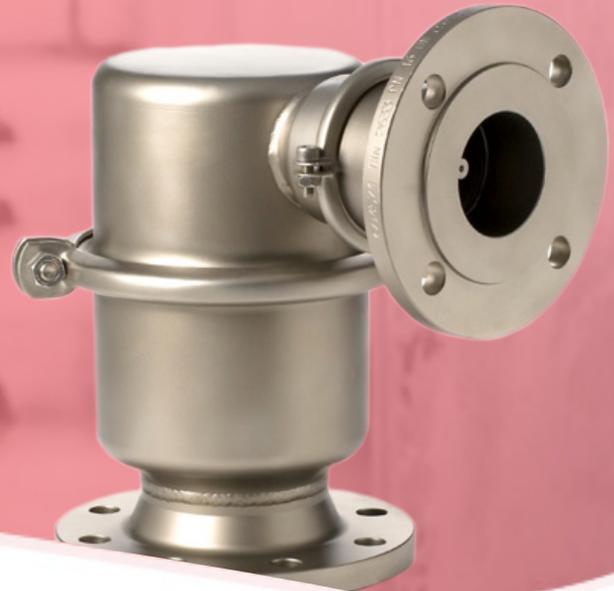


Be- und Entlüftungsventile



Standardventile für Dauerbetrieb 1
G 1/2 - 2, DN 15 - 100, aus CrNiMo-Stahl

Ventile für Hochdruck 2
G 1/2 - 2, DN 15 - 150, aus Stahl und CrNiMo-Stahl

Gussventile für Dauerbetrieb 3
DN 32 - 200, aus CrNiMo-Stahl

Standardventile für Anfahrbetrieb 4
DN 25 - 300, aus Stahl und CrNiMo-Stahl

Kombinierte Ventile für Anfahr- und Dauerbetrieb 5
G 1 - 2, DN 50 - 400, aus Sphäroguss GJS 450-10 mit Epoxidbeschichtung

Kombinierte Ventile für Anfahr- und Dauerbetrieb 6
DN 50 - 150, aus CrNiMo-Stahl

Kombinierte Ventile für Anfahr- und Dauerbetrieb 7
G 1 - 2, DN 25 - 300, aus CrNiMo-Stahl und Sonderwerkstoffe

Allgemeines 8
Aufgabe, Funktion, Einsatzbereich etc.

für Dauerbetrieb, Standardventil

EB 1.12



ANSCHLUSS G 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 2
DN 15, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100

NENNDRUCK PN 16

ARBEITSDRUCK 0 - 2 / 0 - 6 / 0 - 16 bar (bis G 3/4)
Druckbereiche 0 - 2 / 0 - 6 / 0 - 10 / 0 - 16 bar (ab G 1)

Durchsatz, Nm³/h	Δp, bar	G1/2-3/4	G1-2	DN65-100
Druckb. 0 - 2 bar	2	12	59	106
0 - 6 bar	6	9,8	61	246
0 - 10 bar	10	-	62	248
0 - 16 bar	16	5,9	73	182

TEMPERATUR 130 °C

MAT. GEHÄUSE CrNiMo-Stahl

MAT. INNENTEILE CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN EPDM, FKM, FFKM/FEPM, HNBR/Graphit

MEDIUM Flüssigkeiten

Standardausführung:

- DVGW-zertifiziert
- Komplett aus Edelstahl
- Gehäuse-Schnellverschluss

Optionen:

- Ozonbeständige Ausführung
- Unterschiedliche Dichtungsmaterialien, passend für Ihr Medium
- Kunststoffbeschichtung für aggressive Flüssigkeiten
- Sonderwerkstoffe wie Duplex, Superduplex, etc. auf Anfrage
- Sonderanschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Dauerbetrieb, auch als Entlüfter ohne Belüftung

EB 1.32



ANSCHLUSS G 3/4

NENNDRUCK PN 16

ARBEITSDRUCK 0 - 2 / 0 - 6 / 0 - 16 bar
Druckbereiche

Durchsatz, Nm³/h	Δp, bar	G 3/4
Druckb. 0 - 2 bar	2	12
0 - 6 bar	6	9,8
0 - 10 bar	10	-
0 - 16 bar	16	5,9

TEMPERATUR 130 °C

MAT. GEHÄUSE CrNiMo-Stahl

MAT. INNENTEILE CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN EPDM, FKM, FFKM/FEPM, HNBR/Graphit

MEDIUM Flüssigkeiten

Standardausführung:

- DVGW-zertifiziert
- Komplett aus Edelstahl
- Gehäuse-Schnellverschluss

Optionen:

- Ozonbeständige Ausführung
- Unterschiedliche Dichtungsmaterialien, passend für Ihr Medium
- Kunststoffbeschichtung für aggressive Flüssigkeiten
- Rückschlagventil um ein Belüften zu verhindern
- Sonderanschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Dauerbetrieb, für Hochdruck

EB 6.32



ANSCHLUSS G 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 2
DN 15, 25, 32, 40, 50

NENNDRUCK PN 25 - 63

ARBEITSDRUCK 0 - 25 / 0 - 32 / 0 - 40 / 0 - 63 bar
Druckbereiche

Durchsatz, Nm³/h bis 36 Nm³/h

TEMPERATUR 200 °C

MAT. GEHÄUSE CrNiMo-Stahl, Sonderwerkstoffe

MAT. INNENTEILE CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN EPDM, FKM, FFKM/Metallic, Graphit

MEDIUM Flüssigkeiten

Standardausführung:

- Komplett aus Edelstahl
- Ventilabschluss mit Weichdichtung
- Ausführung für Temperaturen bis 200 °C

Optionen:

- Ozonbeständige Ausführung
- Unterschiedliche Dichtungsmaterialien, passend für Ihr Medium
- Kunststoffbeschichtung für aggressive Flüssigkeiten
- Rückschlagventil um ein Belüften zu verhindern
- Sonderanschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Anfahr- und Dauerbetrieb, für Hochdruck

EB 1.75 HP



ANSCHLUSS G 1, 2
DN 50, 65, 80, 100, 150

NENNDRUCK PN 10 - 64

ARBEITSDRUCK 0,2 - 64 bar
Druckbereiche

Durchsatz, Nm³/h Entlüftung bis 9300 Nm³/h
Belüftung bis 7400 Nm³/h
Betriebsentlüftung bis 250 Nm³/h

TEMPERATUR 60 °C

MAT. GEHÄUSE Stahl, CrNiMo-Stahl

MAT. INNENTEILE Polypropylen, CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN NBR, EPDM, FKM

MEDIUM Flüssigkeiten

Standardausführung:

- Konstruiert nach EN-1074/4
- Gehäuseoberteil aus Edelstahl
- Gehäuseunterteil aus Stahl mit Epoxid-Beschichtung, Schichtdicke min. 250 µm
- Schwimmer aus Polypropylen PP
- Gehäuse- und Kegeldichtung aus NBR
- Ausgang mit Schutzhaube
- Mindestdruck für die Ventilabdichtung 0,2 bar

Optionen:

- Ohne Dauerentlüftung
- Belüftungssperre
- Entlüftungssperre
- andere Elastomere: EPDM, FKM, Silikon
- Ausgang mit Entgasungskrümmen
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Dauerbetrieb, Standardventil

EB 1.10



ANSCHLUSS DN 32 - 100

NENNDRUCK PN 40

ARBEITSDRUCK 0 - 2 / 0 - 6 / 0 - 10 / 0 - 16 bar
Druckbereiche 0 - 25 / 0 - 40 bar

Durchsatz, Nm ³ /h	Δp, bar	32	40	50	65	80	100
Druckb. 0-2 bar	2	38	59	67	106	178	270
0 - 6 bar	6	39	50	61	88	200	355
0 - 10 bar	10	34	47	62	96	218	388
0 - 16 bar	16	24	37	73	95	182	383
0 - 25 bar	25	36	-	82	-	185	-
0 - 40 bar	40	32	-	57	-	176	-

TEMPERATUR 200 °C

MAT. GEHÄUSE GGG-40, GS-C25

MAT. INNENTEILE CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN EPDM, FKM, Metallic/Graphit, etc.

MEDIUM Flüssigkeiten

Standardausführung:

- Handluftventil aus CrNiMo-Stahl (liegt aus Sicherheitsgründen lose bei und muss bauseits montiert werden)
- EB 1.11 mit Schwimmerstangenführung (bauseits zu installieren)

Optionen:

- Gummierung oder Kunststoffbeschichtung für aggressive Flüssigkeiten
- Rückschlagventil um ein Belüften zu verhindern
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Dauerbetrieb, für großen Durchsatz

EB 1.20



ANSCHLUSS DN 80 - 200

NENNDRUCK PN 16

ARBEITSDRUCK 0-2 / 0-4 / 0-8 / 0-13 / 0-16 bar
Druckbereiche

Durchsatz, Nm ³ /h	Δp, bar	80	100	125	200
Druckb. 0 - 2 bar	2	953	1690	2640	6430
0 - 4 bar	4	1020	1800	2820	6555
0 - 8 bar	8	1270	1830	2860	6705
0 - 13 bar	13	1260	1975	2845	6400
0 - 16 bar	16	1175	1940	2900	7770

TEMPERATUR 200 °C

MAT. GEHÄUSE GGG-40

MAT. INNENTEILE CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN EPDM, Metallic/Graphit

MEDIUM Flüssigkeiten

Optionen:

- Handluftventil aus CrNiMo-Stahl
- Gummierung oder Kunststoffbeschichtung für aggressive Flüssigkeiten
- Rückschlagventil um ein Belüften zu verhindern
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Anfahrbetrieb, Standardventil

EB 3.52



ANSCHLUSS DN 25 - 100

NENNDRUCK PN 16

ARBEITSDRUCK 0 - 12 bar (DN 25 - 50)
Druckbereiche 0 - 13 bar (DN 65 - 100)

Durchsatz, Nm³/h	25	32	40	50	65	80	100
Entlüf. Δp 0,1 bar	73	126	177	307	534	767	1117
Δp 0,3 bar	127	219	306	532	925	1330	1935
Belüf. Δp 0,1 bar	69	120	167	291	507	728	1060
Δp 0,3 bar	106	183	255	445	775	1110	1620

TEMPERATUR 130 °C

MAT. GEHÄUSE CrNiMo-Stahl

MAT. INNENTEILE CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN EPDM, FKM, FFKM/Graphit

MEDIUM Flüssigkeiten

Standardausführung:

- Komplett aus Edelstahl
- Gehäuse-Schnellverschluss
- Mindestdruck für die Ventilabdichtung 0,3 bar

Optionen:

- Arbeitsdruck bis 16 bar
- Unterschiedliche Dichtungsmaterialien, passend für Ihr Medium
- Kunststoffauskleidung für aggressive Flüssigkeiten
- Rückschlagventil um ein Belüften zu verhindern
- Sonderanschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Anfahrbetrieb, für großen Durchsatz

EB3.50



ANSCHLUSS DN 100 - 300

NENNDRUCK PN 6 - 40

ARBEITSDRUCK bis 40 bar
Druckbereiche

Durchsatz, Nm³/h	100	125	150	200	250	300
Entlüf. Δp 0,1 bar	1374	2268	3162	5583	8178	10708
Δp 0,3 bar	2380	3930	5480	9670	14165	18550
Belüf. Δp 0,1 bar	1300	2150	3000	5300	7760	10160
Δp 0,3 bar	1990	3290	4580	8090	11850	15520

TEMPERATUR 130 °C

MAT. GEHÄUSE Stahl, CrNiMo-Stahl

MAT. INNENTEILE CrNi-Stahl, CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN EPDM, FKM, FFKM/Graphit

MEDIUM Flüssigkeiten

Standardausführung:

- Mindestdruck für die Ventilabdichtung 0,3 bar

Optionen:

- Ausführung bis 200 °C
- Anschluss DN 25 - 80
- Unterschiedliche Dichtungsmaterialien, passend für Ihr Medium
- Gummierung oder Kunststoffbeschichtung für aggressive Flüssigkeiten
- Rückschlagventil um ein Belüften zu verhindern
- Sonderanschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Anfahr- und Dauerbetrieb, für Wasser

EB 1.75



ANSCHLUSS G 1 - 2 DN 50 - 400

NENNDRUCK PN 10 - 40

Durchsatz, Nm³/h Entlüftung bis 38170 Nm³/h
Belüftung bis 35100 Nm³/h
Betriebsentlüftung bis 33 Nm³/h

TEMPERATUR 60 °C

MAT. GEHÄUSE GJS 450-10 mit Epoxid-Beschichtung

MAT. INNENTEILE Polypropylen, CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN NBR, EPDM

MEDIUM Wasser

Standardausführung:

- Konstruiert nach EN-1074/4
- Gehäuse aus Sphäroguss GJS 450-10 mit Epoxid-Beschichtung in Blau RAL 5005, Schichtdicke min. 250 µm
- Innenteile aus Edelstahl 1.4301
- Schwimmer aus Polypropylen PP
- Entgasungskrümmen aus Polypropylen PP (DN 50 - 150) oder Edelstahl (DN 200 - 250)
- Beschichtung nach KTW-Empfehlung und DVGW Arbeitsblatt W270
- Mindestdruck für die Ventilabdichtung 0,2 bar

Optionen:

- Sanftschlussverfahren
- Spülanschluss in Edelstahl
- Ohne Dauerentlüftung
- Druckstoßdämpfung durch Anti-Shock-System
- Ausgang mit Schutzhaube
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Anfahr- und Dauerbetrieb, für Abwasser

EB 1.85



ANSCHLUSS G 2 DN 50 - 200

NENNDRUCK PN 10 - 16

Durchsatz, Nm³/h Entlüftung bis 4200 Nm³/h
Belüftung bis 4100 Nm³/h
Betriebsentlüftung bis 32 Nm³/h

TEMPERATUR 60 °C

MAT. GEHÄUSE GJS 450-10 mit Epoxid-Beschichtung

MAT. INNENTEILE CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN NBR, EPDM

MEDIUM Wasser

Standardausführung:

- Konstruiert nach EN-1074/4
- Gehäuse aus Sphäroguss GJS 450-10 mit Epoxid-Beschichtung in Blau RAL 5005, Schichtdicke min. 250 µm
- Innenteile aus Edelstahl 1.4301, 1.4404 und PP
- Schwimmer aus Edelstahl 1.4404
- Spülanschluss aus 1.4404
- Flanschführung mit Entgasungskrümmen aus Polypropylen PP
- Beschichtung nach KTW-Empfehlung und DVGW Arbeitsblatt W270
- Mindestdruck für die Ventilabdichtung 0,2 bar

Optionen:

- Druckstoßdämpfung durch Anti-Shock-System für ein sanftes und kontrolliertes Schließen
- Rückschlagfunktion
- Vakuumbrecherfunktion
- Sonderausführungen auf Anfrage

*technische Änderungen vorbehalten

für Anfahr- und Dauerbetrieb

EB 1.74



ANSCHLUSS DN 50 - 150

NENNDRUCK PN 16

Arbeitsdruck bis 8 bar

Durchsatz, Nm³/h	50	65	80	100	150
Entlüf. Δp 0,1 bar	159	560	560	560	1030
Δp 0,3 bar	276	970	970	970	1783
Belüf. Δp 0,1 bar	150	530	530	530	975
Δp 0,3 bar	230	810	810	810	1490
Dauerent. Δp 4 bar	28	63	63	63	140
Δp 8 bar	50	114	114	114	250

TEMPERATUR 130 °C

MAT. GEHÄUSE CrNiMo-Stahl

MAT. INNENTEILE CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN EPDM, FKM, Metallic

MEDIUM Flüssigkeiten

Standardausführung:

- Komplett aus Edelstahl
- Gehäuse-Schnellverschluss
- Mindestdruck für die Ventilabdichtung 0,2 bar

Optionen:

- Ozonbeständige Ausführung
- Unterschiedliche Dichtungsmaterialien, passend für Ihr Medium
- Kunststoffbeschichtung für aggressive Flüssigkeiten
- Rückschlagventil um ein Belüften zu verhindern
- Sonderanschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Anfahr- und Dauerbetrieb, für Abwasser

EB 1.84



ANSCHLUSS DN 50 - 150

NENNDRUCK PN 16

Arbeitsdruck bis 16 bar

Durchsatz, Nm³/h	50	65	80	100	150
Entlüf. Δp 0,1 bar	159	560	560	560	610
Δp 0,3 bar	276	970	970	970	1100
Belüf. Δp 0,1 bar	150	530	530	530	580
Δp 0,3 bar	230	810	810	810	890
Dauerent. Δp 4 bar	28	63	63	63	63
Δp 8 bar	50	114	114	114	114

TEMPERATUR 60 °C

MAT. GEHÄUSE CrNiMo-Stahl

MAT. INNENTEILE CrNiMo-Stahl

DICHTUNGEN EPDM, FKM, Metallic

MEDIUM Flüssigkeiten

Standardausführung:

- Komplett aus Edelstahl
- Gehäuse-Schnellverschlüsse
- Ausgang mit Rohr ø 58 x 2 mm (DN 50) / 90 x 2,5 mm (DN 65 - 150)
- Arbeitsdruckbereich 0 - 10 bar
- Mindestdruck für die Ventilabdichtung 0,2 bar

Optionen:

- Arbeitsdruckbereich 0 - 16 bar
- Spülanschluss, Entleerungshahn
- Unterschiedliche Dichtungsmaterialien, passend für Ihr Medium
- Kunststoffbeschichtung für aggressive Flüssigkeiten
- Rückschlagventil um ein Belüften zu verhindern
- Ausgang mit Muffen- oder Flanschanschluss
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Anfahr- und Dauerbetrieb

EB 6.54



ANSCHLUSS	DN 25 - 300
NENNDRUCK	PN 6 - 40
Arbeitsdruck	0,3 - 40 bar
Max. Durchsatz	Entlüftung bis 18550 Nm ³ /h Belüftung bis 16590 Nm ³ /h Betriebsentlüftung bis 12 Nm ³ /h
TEMPERATUR	130 °C
MAT. GEHÄUSE	CrNiMo-Stahl
MAT. INNENTEILE	CrNiMo-Stahl
DICHTUNGEN	EPDM, FKM, PTFE, etc.
MEDIUM	Flüssigkeiten

Standardausführung:

- EB 3.52 bis DN 100 komplett aus Edelstahl
- Mindestdruck für die Ventilabdichtung 0,3 bar

Optionen:

- Unterschiedliche Dichtungsmaterialien, passend für Ihr Medium
- Gummierung oder Kunststoffbeschichtung für aggressive Flüssigkeiten
- Rückschlagventil um ein Belüften zu verhindern
- Sonderanschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen auf Anfrage

für Anfahr- und Dauerbetrieb, Sonderwerkstoffe

EB 1.76



ANSCHLUSS	G 1, 2	DN 50 - 100
NENNDRUCK	PN 10 - 40	
Arbeitsdruck	0,2 - 40 bar	
Max. Durchsatz	Beüftung bis 12500 Nm ³ /h Entlüftung bis 11800 Nm ³ /h Betriebsentlüftung 90 Nm ³ /h	
TEMPERATUR	60 °C	
MAT. GEHÄUSE	Duplex, Super Duplex	
MAT. INNENTEILE	Polypropylen, Duplex, Super Duplex	
DICHTUNGEN	EPDM, FKM	
MEDIUM	aggressive Flüssigkeiten	

Standardausführung:

- Nenndruckstufe PN 16
- Konstruiert nach EN-1074/4 und AWWA C-512
- Gehäuse aus Duplex oder Superduplex
- Schwimmer aus Polypropylen PP
- Ausgang mit Schutzhaube
- Mindestdruck für die Ventilabdichtung 0,2 bar

Optionen:

- Nenndruckstufen PN 10, 25, 40
- Entgasungskrümmen aus Polypropylen PP, 1.4401 / 316 für DN 200
- Sanftschlussverfahren
- Druckstoßdämpfung durch Anti-Shock-System
- Schmutzwasserausführung
- Spülanschluss
- Andere Anschlüsse auf Anfrage
- Schließdruck 0,1 bar
- Größere Nennweiten bis DN 400 auf Anfrage

Aufgabe

Be- und Entlüfter leiten Luft oder Gase automatisch aus Behältern oder Rohrleitungen ab oder zu. Es sind schwimmergesteuerte Armaturen, die bei steigendem Flüssigkeitsniveau schließen und bei sinkendem öffnen.

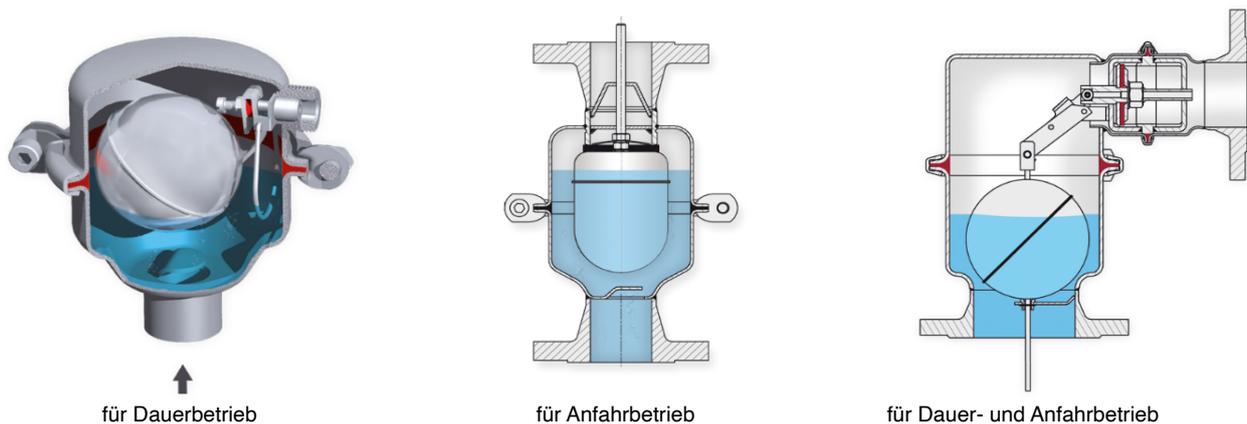
Funktion

Steigender Flüssigkeitsstand hebt den Schwimmer und schließt das Ventil, meist über ein Hebelsystem. Sinkt der Flüssigkeitsstand durch eintretende Luft oder beim Abfahren der Anlage, öffnet das Ventil und lässt Luft aus- oder einströmen.

Be- und Entlüfter für Dauerbetrieb werden verwendet, um im Betrieb anfallende Luft kontinuierlicher auszuschleusen. Sie haben eine Hebelübersetzung, so dass sie auch bei geringsten und hohen Drücken arbeiten. Soll Lufteintritt vermieden werden, wird der Ausgang mit einem Rückschlagventil versehen. Es sind dann reine Entlüftungsventile ohne Belüftungsfunktion.

Be- und Entlüfter für Anfahrbetrieb entlüften Anlagen mit geringem Innendruck beim Anfahren oder Befüllen. Der Schwimmer wirkt direkt auf den Kegel. Sie haben einen großen Sitzdurchmesser, um eine schnelle Entlüftung bei weniger als 0,1 bar Druck zu gewährleisten. Während des Betriebes werden Sie vom Behälterinnendruck geschlossen gehalten. Bei plötzlich auftretendem Vakuum öffnen Sie und gleichen den Druck aus. Dadurch werden Unterdruckschäden und Vakuum vermieden.

Be- und Entlüfter für Dauer- und Anfahrbetrieb sind kombinierte Anfahr- und Dauer- Be- und Entlüfter. Sie haben einen großen Sitz für den Anfahrbetrieb und einen kleinen Sitz für den Dauerbetrieb, gesteuert von einem Schwimmer mit Hebelübersetzung. Beim Befüllen sind beide Ventilsitze offen. Während des Betriebes wird der große Sitz vom Innendruck geschlossen gehalten. Die dann anfallenden geringen Luftmengen werden über den kleinen Sitz abgeführt. Sinkt der Druck unter 0,1 bar, kann auch der große Ventilsitz wieder öffnen. Bei auftretendem Unterdruck, z.B. durch Pumpenausfall, öffnet der große Sitz sofort und vermeidet Beschädigungen.



Einsatzort

Einsatzorte für Be- und Entlüfter sind immer die Hochpunkte von Rohrleitungen und Behältern. Installieren Sie den Be- und Entlüfter nicht auf Standrohren oder Spüleleitungen, sondern direkt an dem Punkt, wo sich Luft sammelt. Wählen Sie einen Bereich mit beruhigter Strömung, sehen Sie nötigenfalls einen Entlüftungsdom vor. Wählen Sie den Einbauort so, dass der Be- und Entlüfter nicht „schlägt“ und dadurch beschädigt wird. Beim Entlüften dürfen keine Wassertropfen mitgerissen werden und mit hoher Geschwindigkeit in das Gehäuse eintreten. Planen Sie im Zweifelsfall einen Prallblech oder Deflektor ein. Achten Sie darauf, dass der Querschnitt am Behälterausgang nicht kleiner ist als der Eingang des Be- und Entlüfters.

Arbeitsdruckbereich

Wählen Sie den Arbeitsdruckbereich so, dass Ihr maximaler Betriebsdruck in dessen Grenzen liegt, sonst öffnet sich der Entlüfter nicht. Wählen Sie Art und Größe des Be- und Entlüftungsventils für die abzuführende Luftmenge unter Arbeitsdruck aus.

Für die Auslegung erforderliche Daten

Medium, Durchsatz, Betriebsdruck, Temperatur, Anschluss

Betrieb

Druckstöße oder Wasserschläge können den Schwimmer zerstören. Die Anlage ist entsprechend abzusichern. Bei schäumenden Medien mit dadurch verringertem spezifischem Gewicht kann ein Be- und Entlüfter nicht zuverlässig funktionieren. Es wird der Einbau eines Beruhigungsgefäßes empfohlen. Unter gewissen Umständen (Schaum, hohe Strömungsgeschwindigkeit, Verschmutzung) kann ein Be- und Entlüfter „spucken“, d.h. beim Schließen geringfügig Wasser ausstoßen. Schließen Sie deshalb ggf. eine Abblaseleitung am Ausgang des Be- und Entlüfters an.