

Rückschlagklappe,
Typ RK-E20



Rückschlagklappe, Typ RK-E20

Selbsttätige Rückschlagklappen in raumluftechnischen Anlagen haben die Aufgabe, bei umkehrender Strömungsrichtung in Luftkanälen, Luftbehandlungszentralen und dergl., diese automatisch abzusperrn.

Sie finden z.B. häufig ihren Einsatz auf der Druckseite von parallel angeordneten Ventilatoren und bewirken, dass bei Stillstand eines Ventilators Rückströmungen der Luft unterbunden werden. Ist der Ventilator in Betrieb, so sind die Klappenlamellen auf Grund der Strömungsenergie geöffnet.

Rückschlagklappen sind dann optimal, wenn der Druckverlust bei geöffneten Lamellen niedrig und die Leckage im geschlossenen Zustand gering ist.

Die Firma Krantz baut bereits seit vielen Jahren Rückschlagklappen, die mit gutem Erfolg in raumluftechnischen Anlagen eingesetzt werden. Auf der Grundlage der praktischen Erfahrungen sowie zahlreicher Laborversuche sind die Krantz-Rückschlagklappen optimiert. Das Ergebnis ist eine neue Rückschlagklappe mit sehr geringen Druckverlusten und besonders kleinen Leckagen.

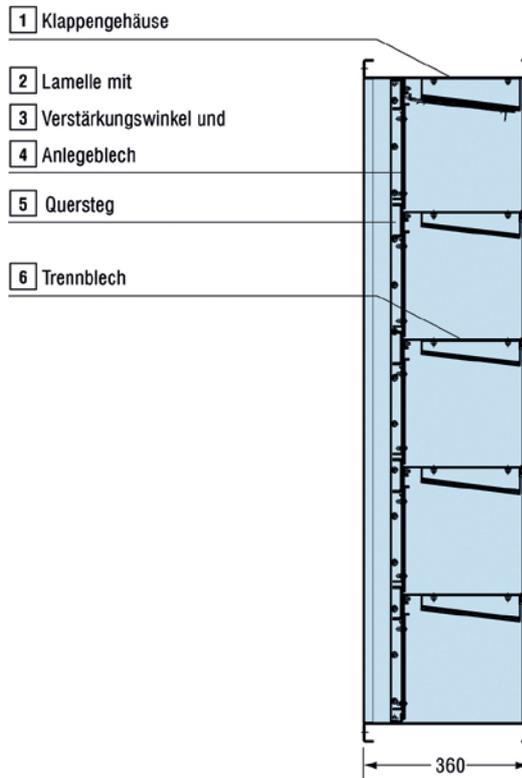


Konstruktiver Aufbau

Das stabile Klappengehäuse aus wahlweise verzinktem Stahlblech oder Edelstahl **1** kann je nach Klappenhöhe bis zu sieben Lamellen **2** aufnehmen. Bei Klappen mit mehr als einer Lamelle sind zusätzlich am Klappenrahmen Querstege **5** aus U-Profil angeschweißt. Diese dienen zur Lamellenbefestigung und als Auflagefläche für die Abdichtung.

Die Lamellen sind aus alterungsbeständigem elastischen Material mit reißfester Einlage hergestellt. Für eine solide Verstärkung und Stabilisierung der Lamellendichtflächen sorgen Aluminium-Verstärkungswinkel **3** auf der Anströmseite und Aluminium-Anlegebleche **4** auf der Rückseite.

Die elastischen Lamellen sind temperaturbeständig bis ca. 90°C. Für höhere Anforderungen sind (gegen Mehrpreis) Lamellen mit größerer Temperaturbeständigkeit lieferbar. Die Trennbleche **6** im Klappengehäuse **1** leiten die ausströmende Luft in Hauptströmungsrichtung und verhindern eine Impulsübertragung der Teilvolumenströme untereinander.

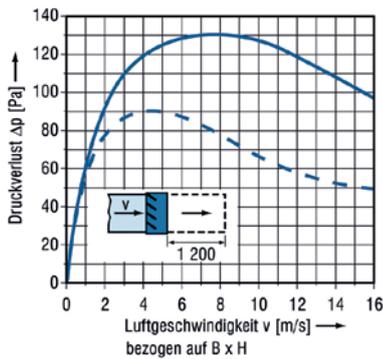


Druckverlust bei verschiedenen Einbausituationen

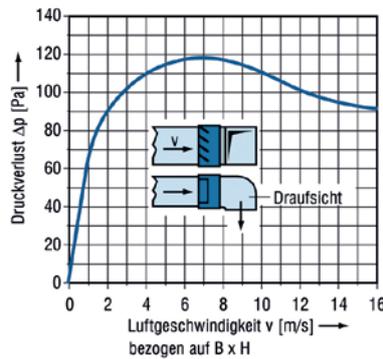
Die Rückschlagklappe kann in verschiedenen Lagen installiert werden. Der Druckverlust wird von der Einbaulage stark beeinflusst, da sich Anströmung und Ausströmung verändern. Für neun häufig vorkommende Einbausituationen sind die Druckverluste in den

folgenden Diagrammen angegeben. Die Werte gelten jeweils für die in den Diagramm-Skizzen dargestellte Gesamtsituation, also für die Rückschlagklappe und einen z. B. davor oder dahinter installierten Bogen.

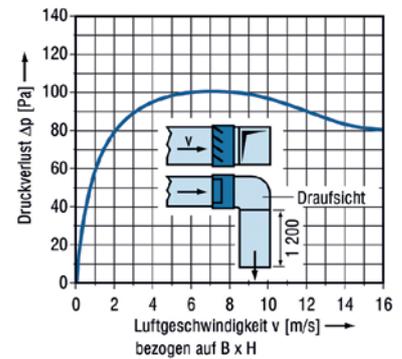
Die Diagrammwerte beinhalten nicht den dynamischen Stoßverlust (Austrittsverlust) am Ende des Systems!



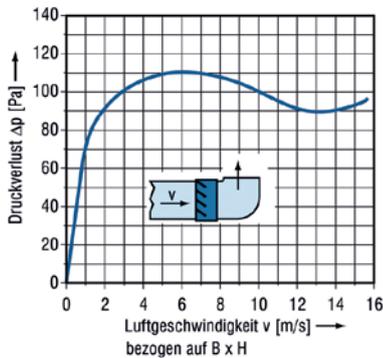
Diagr. 1: Rückschlagklappe an horizontalem Kanal, frei ausblasend [—] mit eingebautem Kanalstück 1.200 mm lang [---]



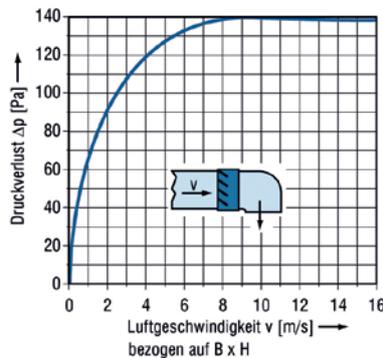
Diagr. 2: Rückschlagklappe an horizontalem Kanal, mit dahinter angebautem 90°-Bogen, zur Seite führend



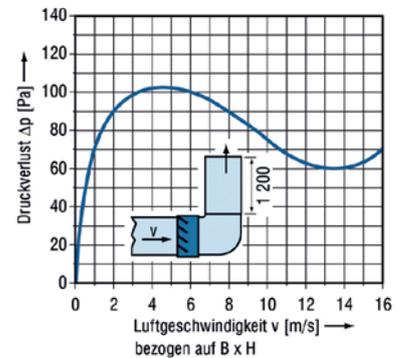
Diagr. 3: Rückschlagklappe an horizontalem Kanal, mit dahinter angebautem 90°-Bogen und Kanalstück 1.200 mm lang, zur Seite führend



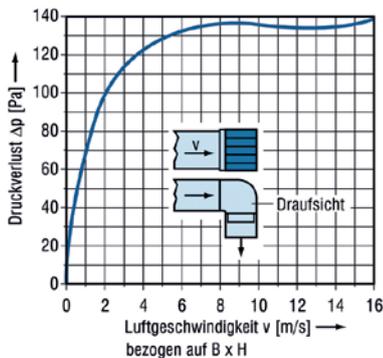
Diagr. 4: Rückschlagklappe an horizontalem Kanal, mit dahinter angebautem 90°-Bogen, nach oben führend



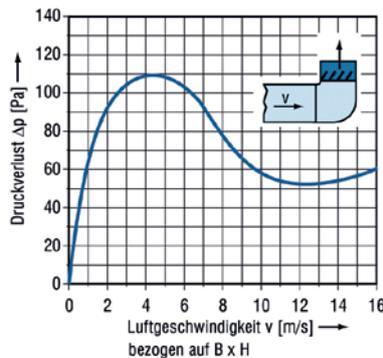
Diagr. 5: Rückschlagklappe an horizontalem Kanal, mit dahinter angebautem 90°-Bogen, nach unten führend



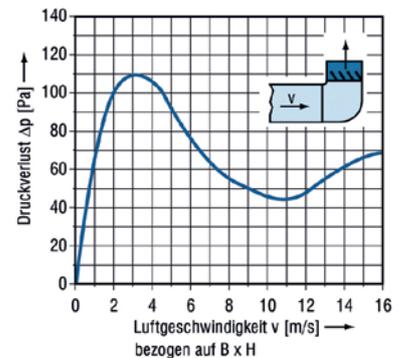
Diagr. 6: Rückschlagklappe an horizontalem Kanal, mit dahinter angebautem 90°-Bogen und Kanalstück 1.200 mm lang, nach oben führend



Diagr. 7: Rückschlagklappe an horizontalem Kanal, mit davor angebautem 90°-Bogen, zur Seite ausblasend



Diagr. 8: Rückschlagklappe an vertikalem Kanal, mit davor angebautem 90°-Bogen, nach oben frei ausblasend (Klappen-Einbaulage A)



Diagr. 9: Rückschlagklappe an vertikalem Kanal, mit davor angebautem 90°-Bogen, nach oben

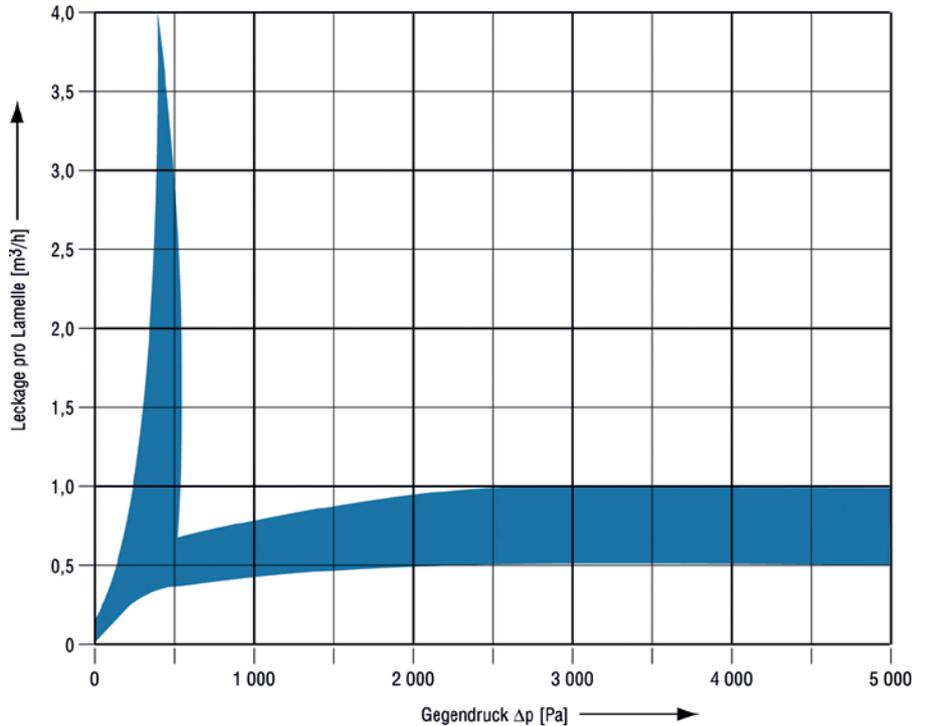
Leckage

Die Leckage der Rückschlagklappe wurde in umfangreichen Laboruntersuchungen ermittelt. Sie wird als „Leckvolumenstrom pro Lamelle“ ausgedrückt und kann dem Diagramm entnommen werden. Unter Berücksichtigung von möglichen Toleranzen bei der Klappenfertigung sind die Leckagewerte in einem Streubereich, mit Minimum und Maximum, angegeben. Das Diagramm gilt für alle Klappen-Baugrößen.

Die Größe der Leckage ist unabhängig von der Länge und Höhe der Lamellen. Dadurch lässt sich für die verschiedenen Baugrößen sehr schnell der Bereich der zu erwartenden Gesamtleckage ermitteln.

Das Diagramm zeigt, dass die Leckage mit steigendem Gegendruck zunächst wächst, dann aber, sobald die Lamellen fest an den Dichtflächen anliegen, sprunghaft auf einen nahezu konstanten Wert ab fällt. Die größte Leckage ergibt sich in Gegendruckbereich von 200 bis 500 Pa. Bei Drücken größer als 500 Pa ist die Leckage pro Lamelle kleiner als 1 m³/h.

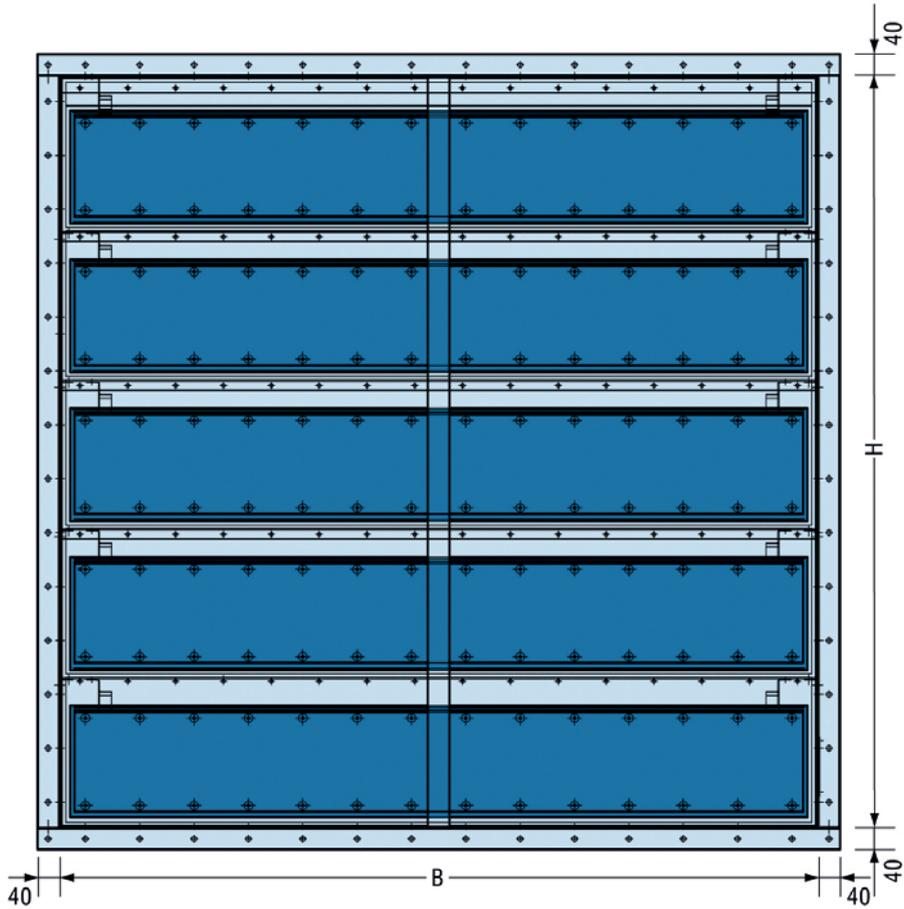
Der maximale Gegendruck der Rückschlagklappe soll 5.000 Pa nicht überschreiten. Bei höheren Anforderungen können Rückschlagklappen in verstärkter Ausführung bis ca. 45.000 Pa Gegendruck geliefert werden. Hierzu bitten wir um Anfrage.



Leckage der Rückschlagklappe RK-E20 im geschlossenen Zustand in Abhängigkeit vom Gegendruck

Auslegungsbeispiel	
Klappe:	B = 1 000 mmn, H = 1 000 mm
Einbausituation:	– Rückschlagklappe an horizontalem Kanal, – mit dahinter angebautem 90°-Bogen, – zur Seite führend
Luftgeschwindigkeit v:	10 m/s (bezogen auf B x H)
Gegendruck:	1 000 Pa
Lamellenzahl:	4 Stück (aus Tabelle Seite 4)
Druckverlust Δp:	110 Pa (aus Diagramm 2, Seite 5)
Leckage je Lamelle:	max. 0,8 m ³ /h (aus Leckage-Diagramm, sh. oben)
Leckage Gesamt:	max. 3,2 m ³ /h (aus Lamellenanzahl x Leckage je Lamelle)

Abmessungen



Klappenabmessungen																			
B	200	250	300	315	350	400	–	500	560	600	630	800	900	1 000	–	1 250	1 400	1 600	–
H	200	–	300	315	350	400	450	500	560	–	630	800	–	1 000	1 120	1 250	1 400	1 600	2 000
Lamellen- anzahl	1	–	1	1	2	2	2	2	2	–	2	3	–	4	4	5	5	6	7

Sämtliche B- und H-Kombinationen sind möglich.
Alle Abmessungen in mm. Die Anschlussflansche
sind bei Lieferung ungebohrt.

Ausschreibungstext

Rückschlagklappe, Typ RK-E20

zum automatischen Absperren des Klappenquerschnittes bei Strömungsumkehr.

Die Klappe ist so dimensioniert, dass sie mindestens dem 1,1-fachen des zulässigen Betriebsdruckes ohne Beeinträchtigung ihrer Funktion widersteht.

Bei Schweißungen Berücksichtigung der DIN 25 496, Absatz 6.2 (4), d. h. Einsatz stabilerer Stähle bei austenitischen Werkstoffen, z. B. 1.4541; 1.4571 und Einsatz beruhigter Stähle bei ferritischen Werkstoffen.

Zur Sicherstellung einer guten Dekontaminierbarkeit sind Schweißnähte an medienberührten Teilen spaltfrei und durchgehend ausgeführt.

Die Rückschlagklappe ist so konstruiert, dass die Lamellen bei Luftströmung nicht flattern.

Die Leckage der Rückschlagklappe entspricht den Dichtheitsanforderungen der DIN 25 496.

Ausführung

- Stabile, wartungsfreie Ausführung
- Klappengehäuse in geschraubter Ausführung als C-Profil-Konstruktion
- Ausströmteil des Klappengehäuses mit eingebauten Trennblechen zur Bildung von Partialluftströmen in Anzahl der Lamellen und damit Leitung der ausströmenden Luft in Hauptströmungsrichtung und Verhinderung einer Impulsübertragung der Teilvolumenströme untereinander
- Lamellen aus Silikon
- Verstärkungswinkel auf der Anströmseite und Anlagebleche auf der Rückseite zur Verstärkung der Lamellen und Stabilisierung der Lamellendichtflächen. Ausbildung des Verstärkungswinkels als Abrisskante der Luftströmung zur Gewährleistung einer stabilen Lage bei geöffneter Lamelle

Werkstoffe

Klappengehäuse und Trennbleche:

- Stahl-verzinkt oder
- Edelstahl

Verstärkungswinkel und Anlageblech:

- Aluminium

Lamellen:

- Silikon

Technische Daten

Fabrikat:	Krantz
Typ:	RK-E20
Zul. Betriebstemperatur:	90 °C
Abmessungen B/H:	siehe Tabelle Seite 6/9
Gesamtklappentiefe	360 mm
zul. Leckrate Klappen- gehäuse gem. DIN 25 496 (äußere Dichtheit)	10 l/(h · m ²) bei 1 bar, 20 °C und $\Delta p = 2\,000\text{ Pa}$
zul. Leckrate Klappen- gehäuse gem. DIN 25 496 (innere Dichtheit)	2% vom Nenn- volumenstrom bei 1 bar, 20 °C und $\Delta p = 2\,000\text{ Pa}$

Krantz GmbH

Uersfeld 24, 52072 Aachen, Deutschland

Tel.: +49 241 434-1

Fax: +49 241 434-500

info.filter@krantz.de | www.krantz.de

The logo for Krantz GmbH, featuring the word "Krantz" in a stylized, blue, cursive script font.