

Außenluftdurchlässe + Schallschutzlösungen

für Wand / Fassade und Fenster nach DIN 1946-6



**LÖSUNGEN FÜR SEHR HOHE
SCHALLDÄMMANFORDERUNGEN BIS ZU $D_{n,w}$ 64 dB**

Zur Montage

- in Fensterlaibungen
- in der Wand
- in Rollladenkästen
- in Fensterblendrahmen



**BIS ZU 45%
PREISSENKUNG!**

Alle neu kalkulierten Produkte erkennen Sie am grünen Symbol 

LUFT STATT LÄRM

Die Luftqualität eines geöffneten Fensters bei gleichzeitigem Lärmschutz eines geschlossenen Fensters – das ist das Ergebnis beim Einsatz von schalldämmenden Außenluftdurchlässen (ALD). In Kombination mit einem MAICO ER EC oder CENTRO-Abluftsystem wird zudem auf einfachste Weise eine „Querlüftung“ erreicht (Erklärung s. Seite 26/27). Dadurch wird sichergestellt, dass die Raumluffteuchte nicht zu sehr ansteigt und somit kein Schimmelbefall und keine Feuchteschäden auftreten.

Berechnung der resultierenden Schalldämmung $R'_{w,res}$
Für den Nachweis der Schalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109 muss das resultierende Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ als Kombination aus allen in der Außenwand integrierten Bauelementen und Bauteilen, wie Wand, Fenster, Lüfter und Rollladenkasten, ermittelt werden. Die bewertete Normschallpegeldifferenz $D_{n,w}$ darf bei der Kombination von Schalldämmmaßen nicht direkt mit dem bewerteten Schalldämmmaß R_w , z. B. eines Fensters, verknüpft werden, sondern muss vorher auf die Bausituation umgerechnet werden. Maßgebend ist das Berechnungsverfahren nach DIN 4109.

Der Einsatz von ALD mit Schalldämmung ist grundsätzlich für alle Zulufräume empfehlenswert, da in zunehmend luftdichten Gebäuden die Schallnebenwege über Fugen nicht mehr vorhanden sind und somit der Grundsollpegel im Haus bereits äußerst gering ist.

Die Kombination aus Abluftsystem und ALD mit Schalldämmung sorgt für eine kontinuierliche Lüftung bei gleichzeitiger Erfüllung der Kriterien von Schallschutz und Behaglichkeit.

Die Berechnungen werden in der Regel durch die Fachplaner für Bauphysik erstellt.

AUSSENLUFTDURCHLÄSSE (ALD)

FÜR HOHE SCHALLDÄMMANFORDERUNGEN

Die schalldämmenden Außenluftdurchlässe von MAICO in DN 125 und DN 160 dienen der Außenluftnachströmung in Verbindung mit Abluftsystemen, z. B. nach DIN 18017-3 und 1946-6. Das Baukastensystem ermöglicht als Fassadenabschluss entweder ein Außengitter aus Kunststoff oder Edelstahl. Zusätzlich bietet MAICO eine architektonisch anspruchsvollere Laibungskanallösung mit zusätzlichen Schalldämmeigenschaften ohne sichtbare Gitter auf der Außenfassade.



EINSATZGEBIETE/ EINBAUMÖGLICHKEITEN

- ▶ Für Neubau und Sanierung
- ▶ Für Einfamilienhäuser, den mehrgeschossigen Wohnungsbau und für Bürogebäude
- ▶ Bei erhöhten Schalldämmanforderungen z. B. bei Wohnorten mit erhöhtem Lärmpegel

INHALT

AUSSENLUFTDURCHLÄSSE DN 100	3
AUSSENLUFTDURCHLÄSSE DN 125	4
AUSSENLUFTDURCHLÄSSE DN 160	6
ROHBAUSET	10
LUFTFILTER, ERSATZ	11
EINSTELLBARES ZU- UND ABLUFTVENTIL FÜR ROLLADENKÄSTEN	12
FENSTERVENTILE	14
AUSSENLUFTDURCHLÄSSE NACH DIN 1946/6	26
PLANUNGSHILFEN ZU AUSSENLUFTDURCHLÄSSEN	29

TECHNISCHE MERKMALE

- ▶ Schallgedämmtes Wandventil für Frischluftzufuhr
- ▶ Bewertete Element-Normschallpegeldifferenz $D_{n,w}$ bis 64 dB
- ▶ Laibungselement mit Ansauggitter in der Fensterlaibung
- ▶ Außengitter auf der Außenwand
- ▶ Einstellbarer Volumenstrom
- ▶ Max. Volumenstrom bei 10 Pa bis 30 m³/h
- ▶ Optimale Wirkung bei Montage im oberen Bereich der Wand links oder rechts neben dem Fenster in 2,0 – 2,2 m Höhe
- ▶ Außenluftfilter verhindert das Eindringen von Pollen, Staub und Insekten
- ▶ Optionale Sturmsicherung/ Winddrucksicherung zur Vermeidung von Zuglufterscheinungen, max. 30 m³/h auch bei geöffnetem Ventil

Laibungselement mit
Edelstahlabdeckung
(s. Seite 7)



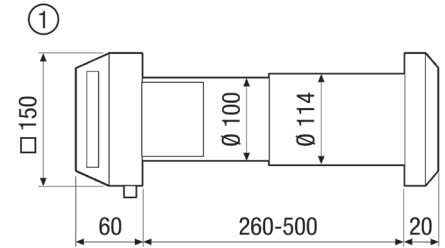
Aussenluftdurchlass
DN 160 (s. Seite 7)

FRISCHE LUFT OHNE VERKEHRSLÄRM
dank den ALD mit Schalldämmung
von MAICO

AUSSENLUFTDURCHLÄSSE (ALD) DN 100

OHNE SCHALLDÄMMANFORDERUNGEN

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
0152.0054	ALD 10	Außenluftdurchlass zur dezentralen Wohnungsbelüftung, stufenlos regulierbar, Klappenart manuell, reinweiß, DN 100



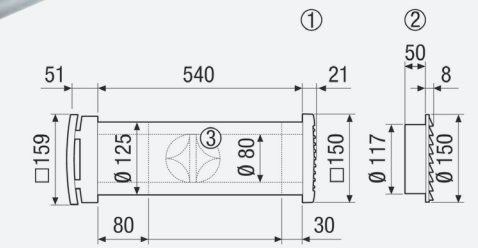
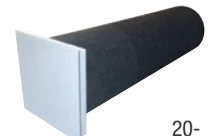
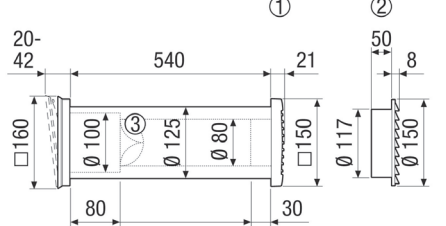
1 Innen



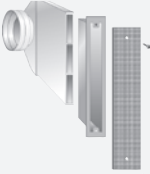
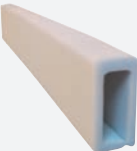
0152.0056	ALDS 10	Sturmsicherung zur Regulierung des Luftstroms bei starkem oder böigem Wind, DN 100
-----------	---------	---

AUSSENLUFTDURCHLÄSSE (ALD) DN 125

MIT SCHALLDÄMMANFORDERUNGEN

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
0059.0166	RH 125	 Rohbauhülse , DN 125, inkl. 2x Putzschutzdeckel Material: PVC
0152.0094	ALD 125 A	 Ausbau-Set für schallgedämmten Außenluftdurchlass DN 125 zur dezentralen Wohnungsbelüftung mit manuellem Verschluss, Normschallpegeldifferenz Dn,w bis 47 dB
Maßzeichnung ALD 125 A mit optionalem Zubehör 1-3 1 Quadratisches Kunststoff-Außengitter ALD 125 AK 2 Rundes Edelstahl-Außengitter ALD 125 AE 3 optional Sturmsicherung ALDS ZLV 80 dB		
 Rohbauhülse gegebenenfalls auf Wanddicke kürzen		
0152.0096	ALD 125 ZLV 80 dB A-Set	 Ausbau-Set (A-Set) ergänzt die vormontierte Rohbauhülse RH 125 und besteht aus der raumseitigen Innenblende im diskreten Design mit Standardfilter und dem Schalldämmrohr, Normschallpegeldifferenz Dn,w bis 51 dB
Maßzeichnung ALD 125 ZLV mit optionalem Zubehör 1-3 1 Quadratisches Kunststoff-Außengitter ALD 125 AK 2 Rundes Edelstahl-Außengitter ALD 125 AE 3 optional Sturmsicherung ALDS ZLV 80 dB		
 Rohbauhülse gegebenenfalls auf Wanddicke kürzen		
0059.0167	ALD 125 AK	 Außengitter für ALD 125 A/ ALD 125 ZLV 80 dB A-Set, Farbe weiß ähnl. RAL 9016, Kunststoff, witterungs- & UV-beständig
0150.0334	ALD 125 AE	 Außengitter für ALD 125 A/ ALD 125 ZLV 80 dB A-Set, Material: Edelstahl gebürstet
0059.0210	ALDS 125/160	 Sturmsicherung für ALD 125 A/ ALD 160 A
0059.0220	ALDS ZLV 80 dB	 Sturmsicherung für Wandventil ALD ZLV-80 dB/ dBplus

Außenluftdurchlässe DN 125 mit Schalldämmung

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
 0093.1760 ALD 125 LE		Laibungselement ALD 125 LE ist die passende Ergänzung zur Rohbauhülse RH 125. Bestehend aus: 1x Winkelstück mit rundem Anschluss DN 125 1x Flachkanal B/H/ L: 225/25/500 mm, 1x Außengitter aus Edelstahl B/ H: 63/ 281 mm, Normschallpegeldifferenz Dn,w bis 54 dB
 0059.0209 ALD AB		Rohrabsorber für ALD 125 A/ ALD 160 A zur Reduktion des Schalls, Erhöhung der Normschallpegeldifferenz Dn,w bis + 4 dB
 0059.0322 ALD FKAB		Flachkanalabsorber-Set für ALD 125 LE und ALD 160 LE, Erhöhung der Normschallpegeldifferenz Dn,w bis + 8 dB

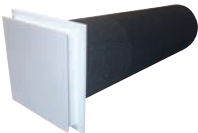
 0152.0098 ALDVS 125		Verlängerungsset für ALD 125 A
--	--	--



DESIGN UND FUNKTION –
perfekt vereint für innen und außen

AUSSENLUFTDURCHLÄSSE (ALD) DN 160

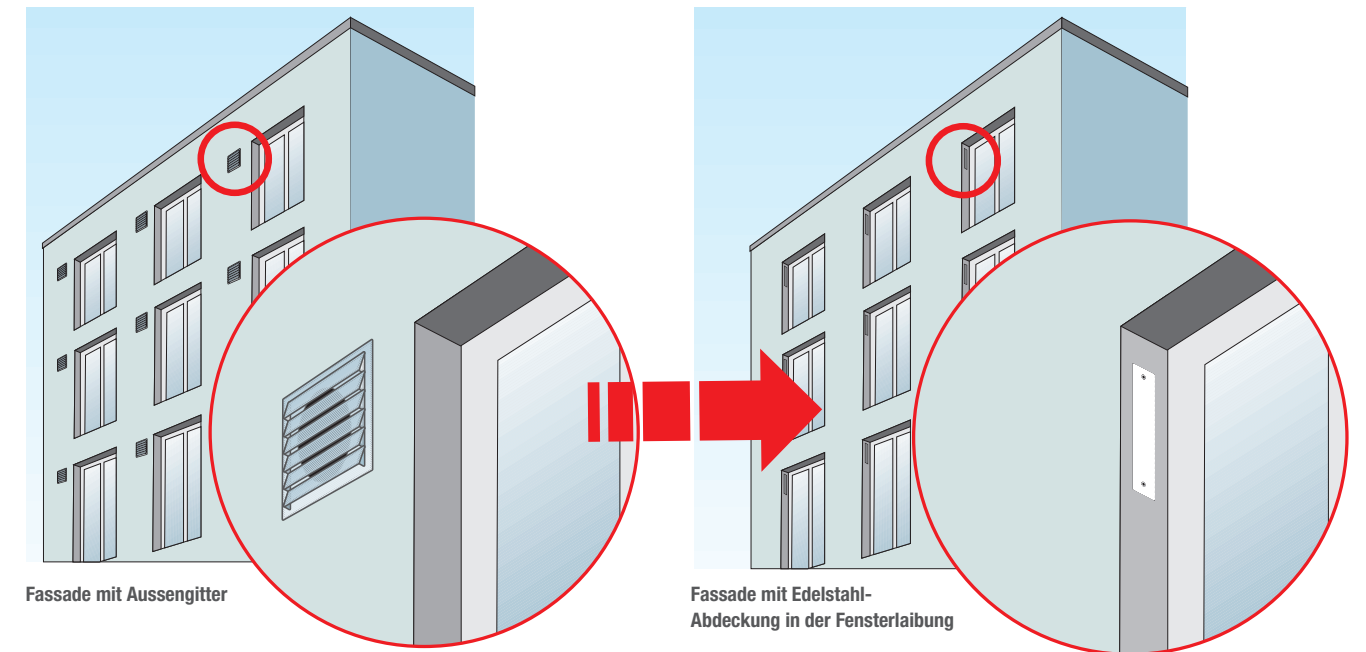
MIT SCHALLDÄMMANFORDERUNGEN

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
 0059.0169 RH 160		Rohbauhülse, DN 160, inkl. 2x Putzschutzdeckel, Material: PVC
 0152.0095 ALD 160 A		Ausbau-Set für schallgedämmten Außenluftdurchlass DN 160 zur dezentralen Wohnungsbelüftung mit manuellem Verschluss, Normschallpegeldifferenz Dn,w bis 53 dB Maßzeichnung ALD 160 A mit optionalem Zubehör 1-3 ① Quadratisches Kunststoff-Außengitter ALD 160 AK ② Rundes Edelstahl-Außengitter ALD 160 AE ③ optional Sturmsicherung ALDS ZLV 80 dB Rohbauhülse gegebenenfalls auf Wanddicke kürzen
 0152.0097 ALD 160 ZLV 80 dBPlus A-Set		Ausbau-Set (A-Set) ergänzt die vormontierte Rohbauhülse RH 160 und besteht aus der raumseitigen Innenblende im diskreten Design mit Standardfilter und dem Schalldämmrohr, Normschallpegeldifferenz Dn,w bis 58 dB Maßzeichnung ALD 160 ZLV mit optionalem Zubehör 1-3 ① Quadratisches Kunststoff-Außengitter ALD 160 AK ② Rundes Edelstahl-Außengitter ALD 160 AE ③ optional Sturmsicherung ALDS ZLV 80 dB Rohbauhülse gegebenenfalls auf Wanddicke kürzen
 0059.0168 ALD 160 AK		Außengitter für ALD 160 A/ ALD 160 ZLV 80 dBplus A-Set, Farbe weiß ähnl. RAL 9016, Kunststoff, witterungs- & UV-beständig

Außenluftdurchlässe DN 160 mit Schalldämmung			
Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation	
	0150.0335 ALD 160 AE		Außengitter für ALD 160 A/ ALD 160 ZLV 80 dBplus A-Set, Material: Edelstahl gebürstet
	0059.0210 ALDS 125/160		Sturmsicherung für ALD 125 A/ ALD 160 A
	0059.0220 ALDS ZLV 80 dB		Sturmsicherung für Wandventil ALD ZLV-80 dB/ dBplus
	0093.0176 PP 45 AK		Außenabdeckung Kunststoff, Farbe verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016, passend für ALD mit 160 mm Durchmesser
	0093.0177 PP 45 AE		Außenabdeckung Edelstahl (V4A), Farbe Edelstahl gebürstet, passend für ALD mit 160 mm Durchmesser
	0093.0178 PP 45 AW		Außenabdeckung Aluminium, Farbe weiß pulverbeschichtet, ähnlich RAL 9010, passend für ALD mit 160 mm Durchmesser
	0093.0612 PP 45 AS		Außenabdeckung Aluminium, anthrazit pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016, passend für ALD mit 160 mm Durchmesser
	0093.1635 PP 45 AKR		Außenabdeckung Kunststoff, Farbe verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016, passend für ALD mit 160 mm Durchmesser
	0093.1636 PP 45 AKB		Außenabdeckung Kunststoff besandet, Farbe beige, passend für ALD mit 160 mm Durchmesser. Für einfaches Auftragen einer beliebigen Fassadenfarbe.
	0093.0179 PP 45 LE		Laibungselement mit Edelstahl-Abdeckung, passend für ALD mit 160 mm Durchmesser bei einer Montage in der Fensterlaibung, Normschallpegeldifferenz Dn,w bis 60 dB i.V. mit LEV 160 + LW 160

DEZENTES DESIGN FÜR AUSSENLUFTDURCHLÄSSE

Das Außengitter aus Edelstahl fügt sich fast unsichtbar in die Außengestaltung ein



Das Fensterlaibungsgitter ist auf der Fassadenansicht des Hauses fast nicht sichtbar. Das Edelstahlgitter ist mit zwei Innensechskantschrauben am Installationsrahmen befestigt und zur Inspektion und Reinigung leicht abnehmbar. Es lassen sich alle Vorteile von Außenwandluftdurchlässen wie hoher Luftdurchsatz, Hygiene und Schallschutz in Verbindung mit einer fast nicht mehr sichtbaren Außenansicht verwirklichen.

Die MAICO Außenluftdurchlasslösung mit Fensterlaibungsgitter bietet folgende Vorteile:

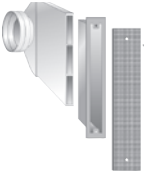
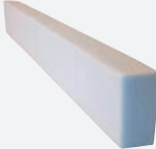
- ▶ Sehr hohe Schalldämmwerte
- ▶ Luftfiltereinsatz serienmäßig
- ▶ Leichte Nachrüstbarkeit bei Anbringung eines WDV-Systems
- ▶ Modulare variable Einbaumöglichkeiten
- ▶ Architektonisch unauffällige Außengestaltung

Einbausituation – ALD mit Laibungselement und Edelstahlabdeckung



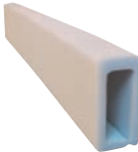
① Ausbau-Set ALD 160 A (Art. Nr. 0152.0095, s. Seite 6)

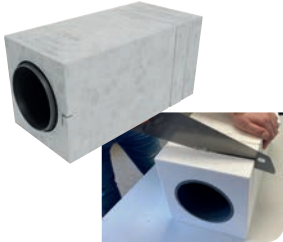
② Laibungselement mit Edelstahlabdeckung PP45 LE (Art. Nr. 0093.0179, s. Seite 7)

Außenluftdurchlässe DN 160 mit Schalldämmung			
Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation	
	0093.1483 PP 45 LEV	Laibungselement-Verlängerung als Zubehör für Laibungselement PP 45 LE	
	0093.1558 PP 45 LEW90	Laibungselement-Winkel 90° als Zubehör für Laibungselement PP 45 LE	
	0093.1761 ALD 160 LE	 Laibungselement ALD 160 LE ist die passende Ergänzung zur Rohbauhülse RH 160. Bestehend aus: 1x Winkelstück mit rundem Anschluss DN 150 1x Flachkanal B/H/ L: 225/25/ 500 mm, 1x Außengitter aus Edelstahl B/ H: 63/ 281 mm Normschallpegeldifferenz Dn,w bis 58 dB	
	0059.0209 ALD AB	Rohrabsorber für ALD 125 A/ ALD 160 A zur Reduktion des Schalls, der Normschallpegeldifferenz Dn,w bis + 4 dB	



Anspruchsvoll im Design
 Außenabdeckung Aluminium, anthrazit pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016, passend für ALD mit 160 mm Durchmesser (Außenabdeckung PP 45 AS: Art. Nr. 0093.0612 s. Seite 7)

Außenluftdurchlässe DN 160 mit Schalldämmung			
Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation	
	0059.0322 ALD FKAB	Flachkanalabsorber-Set für ALD 125 LE und ALD 160 LE, Erhöhung der Normschallpegeldifferenz Dn,w bis + 8 dB	
	0150.0335 ALD 160 AE	 Außengitter für ALD 160 A/ ALD 160 ZLV 80 dBplus A-Set, Material: Edelstahl gebürstet	
	0059.0210 ALDS 125/160	Sturmsicherung für ALD 125 A/ ALD 160 A	
	0059.0220 ALDS ZLV 80 dB	Sturmsicherung für Wandventil ALD ZLV-80 dB/ dBplus	
	0152.0099 ALDVS 160	Verlängerungsset für ALD 160 A	

Rohbauset für Rohbauhülsen DN 160 – Die Lösung für eine einfache und schnelle Montage			
Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation	
	0093.1751 PP 45 RS	Rohbauset PP 45 RS, bestehend aus dem Mauerstein MS 160 und der eingebauten Rohbauhülse DN 160 • einfache Kürzung mit Fuchsschwanzsäge • Rohbauhülse bereits mit integrierter Neigung von 1° nach Außen • Schallentkopplung mittels integrierter Schalldämmmatte	
	0058.0168 MS 160	Mauerstein für den Einbau von Rohbauhülsen in DN 160	

FRISCHE DIE MAN ATMEN KANN.
Dank austauschbaren Luftfiltern haben
Staub, Pollen und Bakterien keine Chance



ERSATZFILTER

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
	0093.1762 ALDF ZLV G2	Ersatz-Luftfilter für ALD 125/ 160 ZLV-80 dB und dBplus. Filterklasse ISO Coarse 30 % (G2), 5 Stück
	0093.1763 ALDF ZLV G3	Ersatz-Luftfilter für ALD 125/ 160 ZLV-80 dB und dBplus. Filterklasse ISO Coarse 45 % (G3), 5 Stück

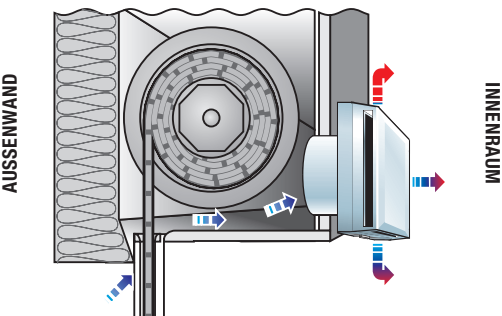
Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
	0093.0079 ALDF 125/160 G2	Ersatz-Luftfilter für Außenluftdurchlässe ALD 125 A, ALD 160 A, AZV 100, Filterklasse ISO Coarse 30 % (G2), 5 Stück
	0093.0080 ALDF 125/160 G3	Ersatz-Luftfilter für Außenluftdurchlässe ALD 125 A, ALD 160 A, AZV 100, Filterklasse ISO Coarse 45 % (G3), 5 Stück
	0093.0154 ALDF 10	Ersatz-Luftfilter für Außenluftdurchlass ALD 10, Filterklasse ISO Coarse 30 % (G2), 5 Stück

EINSTELLBARER AUSSENLUFTDURCHLASS (AZV)
FÜR ROLLADENKÄSTEN

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
	0152.0087 AZV 100	Einstellbares Abluftventil und Zuluftventil für Roll- ladenkästen mit Filter ISO Coarse 30 % (G2), DN 100 • Zur Montage in Rollladenkästen lässt sich der rück- seitige Anschlussstutzen einfach kürzen • Minimaler Druckverlust • Stufenlose Regulierung des Luftstroms durch die Einstellschraube

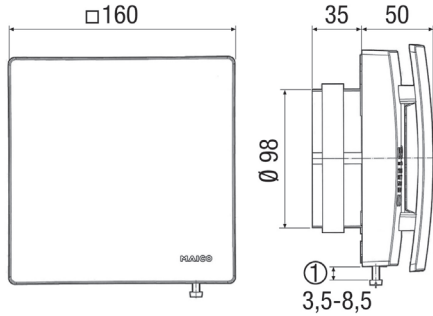
Einbausituation AZV 100 / Maße (mm)/ Daten/ Produktübersicht

Praktische Frischluftzufuhr über den Rollladenkasten



Exemplarische Darstellung

Maße AZV100





FRISCHE LUFT – GANZ UNAUFFÄLLIG.
Fensterventile bieten eine dezente Lösung für kontrollierte Zuluft.

Sie verbessern die Raumluftqualität, schützen zuverlässig vor Feuchtigkeitsschäden und bringen frische Luft ins Haus – ganz ohne störende Zugluft bei stets garantierter Schalldämmung.

FENSTERVENTIL AL-dB 450/ AL-dB 800

Über ein Abluftsystem wird die feuchte und geruchsbelastete Luft aus den Ablufträumen wie Küche, Bad, Abstellkammer und WC abgesaugt. Frischluft wird über das Fensterventil AL-dB in Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer sowie in Büro- und Aufenthaltsräume gefiltert nachgeführt. Das Fensterventil AL-dB ist mit speziell gerippten Ausströmöffnungen, die eine optimale Vermischung von Zuluft und Raumluft bewirken, ausgestattet.

Einsatzgebiete/ Einbaumöglichkeiten

- Für Neubau und Sanierung
- Für Einfamilienhäuser, den mehrgeschossigen Wohnungsbau und bei Bürogebäuden
- Fensterventil zur Frischluftzufuhr, Einbau am oberen Blendrahmen bei Holz-, Kunststoff- und Metallfenstern
- Ideal für Wohn- und Schlafräume, da Schalldämmung und Filter bereits integriert sind
- Für Vollprofile. Für Hohlprofile in Verbindung mit Luftkanal F 33
- Optimale Wirkung bei Montage im oberen Blendrahmen über Heizkörper

Technische Merkmale

- Mit Filterfunktion und Schalldämmung
- Stufenlos und individuell einstellbare Frischluftzufuhr über Schiebemechanismus
- AL-dB 450 STS mit Sturmsicherung zur Begrenzung der Luftzufuhr
- AL-dB 800 mit hohem Schalldämmwert
- Außenluftfilter optional mit Pollenfilter austauschbar
- Material: Stranggepresstes Aluminium, Standardfarbe weiß und grau

AL-dB 450 / 800 Fensterventile mit Schalldämmung

	Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
	0059.0224	AL-dB 450-IS	Schalldämmendes Fensterventil-Innenteil AL-dB 450-IS, Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010, Filterklasse ISO Coarse 30 % (G2) (Standardfilter), Normschallpegeldifferenz Dn,w: 40 dB.
	0059.0264	AL-dB 450-IS-G	Schalldämmendes Fensterventil-Innenteil AL-dB 450-IS-G. Farbe: grau, ähnlich RAL 9006. Filterklasse ISO Coarse 30 % (G2) (Standardfilter), Normschallpegeldifferenz Dn,w: 40 dB.
	0059.0265	AL-dB 450-ISTS	Schalldämmendes Fensterventil-Innenteil AL-dB 450-ISTS, mit Sturmsicherung. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010. Filterklasse ISO Coarse 30 % (G2) (Standardfilter), Normschallpegeldifferenz Dn,w: 40 dB.
	0059.0266	AL-dB 450-ISTS-G	Schalldämmendes Fensterventil-Innenteil AL-dB 450-ISTS-G, mit Sturmsicherung. Farbe: grau, ähnlich RAL 9006. Filterklasse ISO Coarse 30 % (G2) (Standardfilter), Normschallpegeldifferenz Dn,w: 40 dB.

AL-dB 450 / 800 Fensterventile mit Schalldämmung

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
----------	-------------	-----------------

	0059.0267 AL-dB 800-I	Schalldämmendes Fensterventil-Innenteil AL-dB 800-I. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010. Filterklasse ISO Coarse 30 % (G2) (Standardfilter). Normschallpegeldifferenz Dn,w: 42 dB.
---	-----------------------	---

	0059.0268 AL-dB 800-I-G	Schalldämmendes Fensterventil-Innenteil AL-dB 800-I-G. Farbe: grau, ähnlich RAL 9006. Filterklasse ISO Coarse 30 % (G2) (Standardfilter), Normschallpegeldifferenz Dn,w: 42 dB.
---	-------------------------	---

	0059.0294 F 33-W	Luftkanal F 33-W für Fensterventil, erforderlich bei Montage von Fensterventilen in Hohlprofilen, führt die Frischluft direkt in die Räume und verhindert das Auskühlen des Fensterprofils, Normschallpegeldifferenz Dn,w: 42 dB.
---	------------------	--

	0059.0317 F 10-W	Außengitter F 10-W für Fensterventile, Wetterschutzgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010, Normschallpegeldifferenz Dn,w: 42 dB.
---	------------------	---

	0059.0318 F 10-S	Außengitter F 10-S für Fensterventile, Wetterschutzgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff, Farbe: schwarz, Normschallpegeldifferenz Dn,w: 42 dB.
---	------------------	--

	0059.0319 F 12-W	Außengitter F 12-W für Fensterventile, Flachgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010, Normschallpegeldifferenz Dn,w: 42 dB.
---	------------------	--

	0059.0321 F 12-S	Außengitter F 12-S für Fensterventile, Flachgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff, Farbe: schwarz
---	------------------	--

Maße (mm) / Daten / Produktübersicht

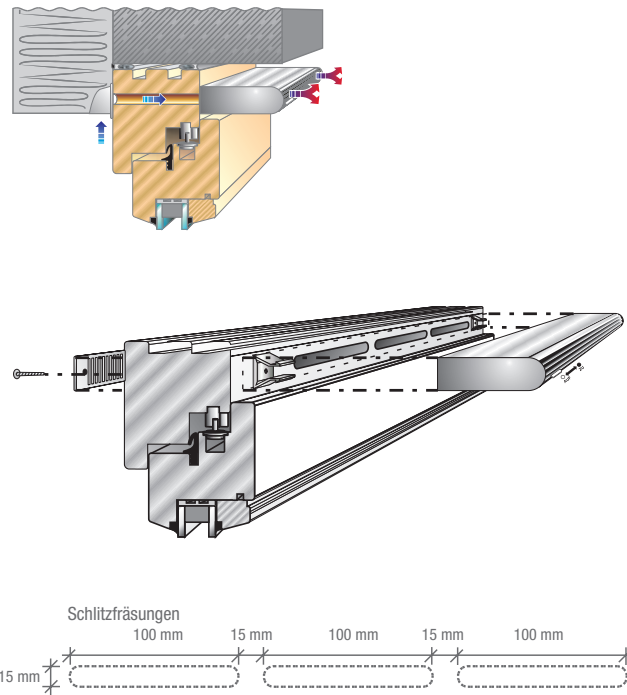
Bewertete Element-Normschallpegeldifferenz Dn,w nach DIN EN ISO 140-10 *Schalldämmwert nach DIN 4109

AL-dB 450/800											
Artikelbezeichnung	Artikel-Nummer	Ausführung	Schallwert Dn,w**	Schallwert Rw, R***	Länge	Volumenstrom (m³/h)					Farbe
						2 Pa	4 Pa	8 Pa	10 Pa	20 Pa	
AL-dB 450-IS	0059.0224	Standardfilter G2 (Bei Pollenfilter G3)	40 dB	3,4 dB	456 mm	9 6	14 9	20 14	22 16	31 21	weiß¹
AL-dB 450-IS-G	0059.0264	Standardfilter G2 (Bei Pollenfilter G3)	40 dB	3,4 dB	456 mm	9 6	14 9	20 14	22 16	31 21	grau²
AL-dB 450-ISTS1 mit Sturmsicherung	0059.0265 0059.0266	Standardfilter G2	40 dB	3,4 dB	456 mm	9	14	20	22	30	weiß¹ grau²
AL-dB 800-I	0059.0267 0059.0268	Standardfilter G2	42 dB	5,4 dB	806 mm	7	11	16	18	25	weiß¹ grau²

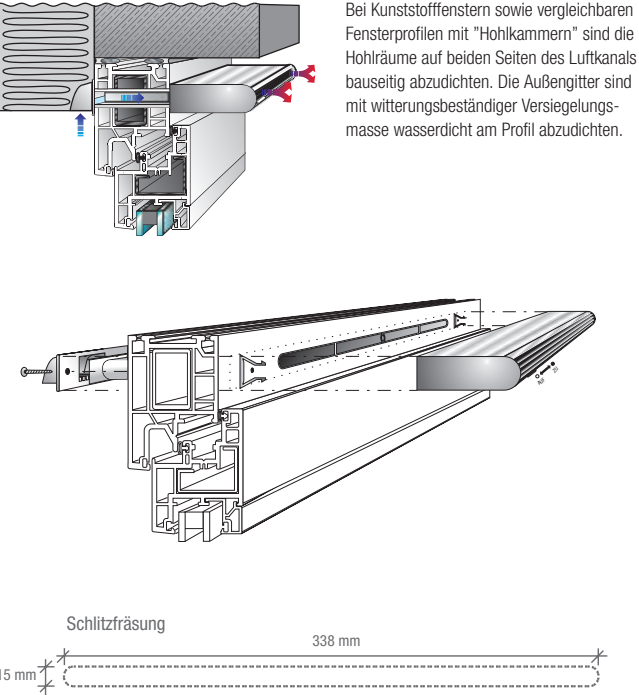
1 Farbe weiß, Pulverbeschichtung: ähnlich RAL 9010 2 Farbe grau, Pulverbeschichtung: ähnlich RAL 9006

Einbausituationen

Einbau in Vollprofile (VP) wie Holzfenster

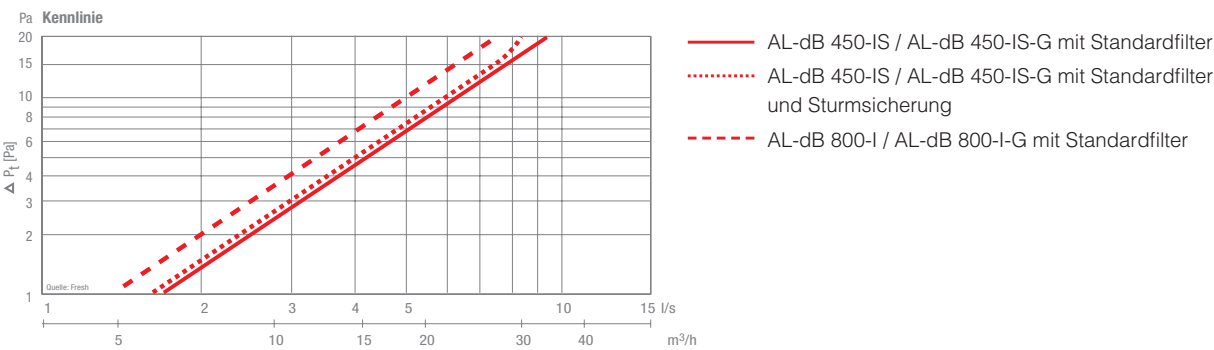


Einbau in Hohlprofile (HP) wie Kunststofffenster mit Luftkanal F 33-W



Kennlinie

Druckverlustkennlinie



Zubehör

Artikelbezeichnung/ Maße (mm)	Montage/ Schnittdarstellung	Schlitzfräsung/ Bohrung (mm)	Farbe	Artikel- Nummer
Luftkanal F 33-W für Hohlprofile				
F 33-W Luftkanal 		Schlitzfräsung 338 x 15 	weiß ¹	0059.0294

Außengitter

F 10-W/ F 10-S Wetterschutzgitter				
			weiß ¹ schwarz ²	0059.0317 0059.0318
F 12-W/ F 12-S Flachgitter				
			weiß ¹ schwarz ²	0059.0319 0059.0321

¹ Farbe weiß: ähnlich RAL 9010; ² Farbe schwarz: ähnlich RAL 9011

FENSTERVENTIL F 31-IW

Das Fensterventil F 31-IW erreicht bei geringem Aufwand eine optimale Frischluftzufuhr. Ein nachträglicher Einbau kann im Zuge einer Sanierung vorgenommen werden. Über ein Abluftsystem wird die feuchte und geruchsbelastete Luft aus den Ablufträumen wie Küche, Bad, Abstellkammer und WC abgesaugt. Frischluft wird über das F 31-IW in Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer sowie in Büro- und Aufenthaltsräume nachgeführt.

Einsatzgebiete / Einbaumöglichkeiten

- Für Neubau und Sanierung
- Für Einfamilienhäuser, den mehrgeschossigen Wohnungsbau und für Bürogebäude
- Fensterventil zur Frischluftzufuhr, Einbau am oberen Blendrahmen bei Holz-, Kunststoff- und Metallfenstern
- Für Vollprofile. Für Hohlprofile in Verbindung mit Luftkanal F 33-W
- Optimale Wirkung bei Montage im oberen Blendrahmen über Heizkörper

Technische Merkmale

- Fensterventil als Standard-Ausführung ohne Filter und ohne Schalldämmung
- Stufenlos und individuell einstellbare Frischluftzufuhr über Schiebemechanismus
- Zwangs- oder Dauerbelüftung kann durch eine Arretierung sichergestellt werden
- Material: ABS-Kunststoff, Farben siehe Tabelle

F 31-IW Fensterventile ohne Schalldämmung

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
 0059.0288	F 31-IW	Fensterventil-Innenteil F 31-IW. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
 0059.0294	F 33-W	Luftkanal F 33-W für Fensterventil, erforderlich bei Montage von Fensterventilen in Hohlprofilen, führt die Frischluft direkt in die Räume und verhindert das Auskühlen des Fensterprofils
 0059.0317	F 10-W	Außengitter F 10-W für Fensterventile, Wetterschutzgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
 0059.0318	F 10-S	Außengitter F 10-S für Fensterventile, Wetterschutzgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff, Farbe: schwarz

F 31-IW Fensterventile ohne Schalldämmung

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
 0059.0319	F 12-W	Außengitter F 12-W für Fensterventile, Flachgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
 0059.0321	F 12-S	Außengitter F 12-S für Fensterventile, Flachgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff, Farbe: schwarz

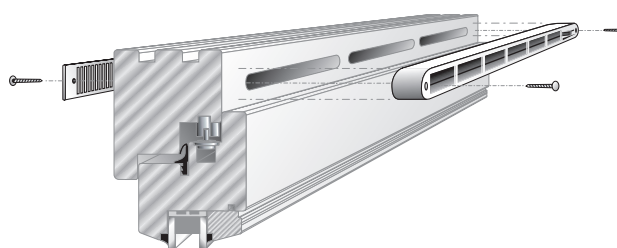
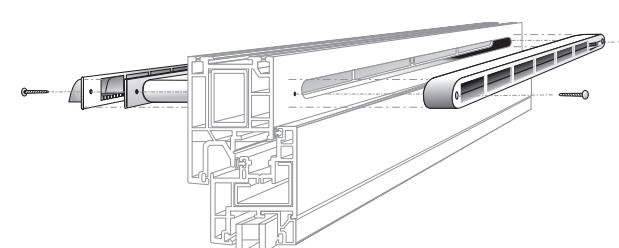
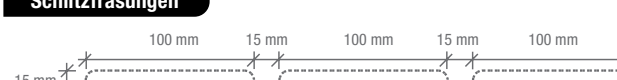
Maße (mm)/ Daten / Produktübersicht

F 31-IW

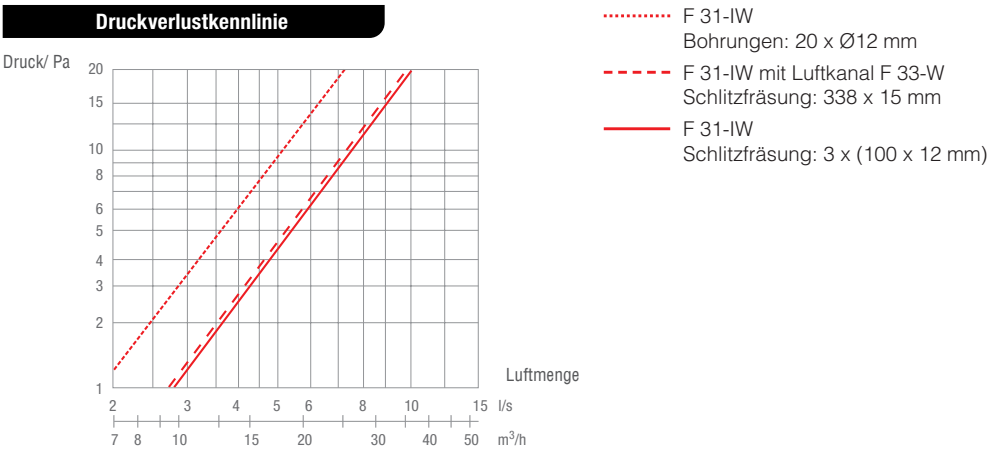
Technische Zeichnung

Artikelbezeichnung	Artikel-Nummer	Länge	Schlitzfräsung/Bohrung (mm) (für Hohlprofile HP "Kunststoff- und Metallfenster" oder Vollprofile VP "Holzfenster")	Volumenstrom (m³/h)			Farbe
				4 Pa	8 Pa	10 Pa	
F 31-IW	0059.0288	368 mm	HP - Schlitzfräsung für Luftkanal F 33-W (338x15)	16	22	25	weiß, ähnlich RAL 9010
			VP - Schlitzfräsung 3 x (100 x 12)	16	22	25	
			VP - Bohrung (20 x Ø 12)	11	16	18	

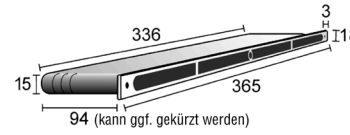
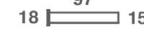
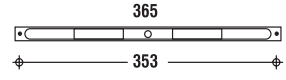
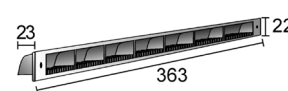
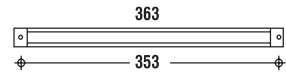
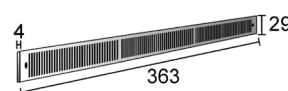
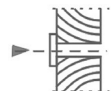
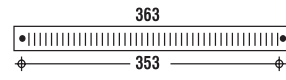
Einbausituationen

Einbau in Vollprofile (VP) wie Holzfenster		Einbau in Hohlprofile (HP) wie Kunststofffenster mit Luftkanal F 33	
			
Bohrungen 		Bei Kunststofffenstern sowie vergleichbaren Fensterprofilen mit "Hohlkammern" sind die Hohlräume auf beiden Seiten des Luftkanals bauseitig abzudichten. Die Außengitter sind mit witterungsbeständiger Versiegelungsmasse wasserdicht am Profil abzudichten.	
Schlitzfräsungen 			
		Schlitzfräsung 	

Kennlinie



Zubehör

Artikelbezeichnung/ Maße (mm)	Montage/ Schnittdarstellung	Schlitzfräsung/ Bohrung (mm)	Farbe	Artikel- Nummer
Luftkanal F 33-W für Hohlprofile				
F 33-W Luftkanal 		Schlitzfräsung 338 x 15 	weiß ¹	0059.0294
Außengitter				
F 10-W / F-10-S Wetterschutzgitter 			weiß ¹ schwarz ²	0059.0317 0059.0318
F 12-W / F-12-S Flachgitter 			weiß ¹ schwarz ²	0059.0319 0059.0321

¹ Farbe weiß: ähnlich RAL 9010; ² Farbe schwarz: ähnlich RAL 9011

Zwangsbelüftung mit Bedienungsverlängerung

Anbringung am Innenteil um eine Zwangsbelüftung zu gewährleisten. Das Ventil kann so nicht völlig geschlossen werden. Die Bedienungsverlängerung erleichtert die Regelung.

Material:
Kunststoff

Im Lieferumfang
enthalten

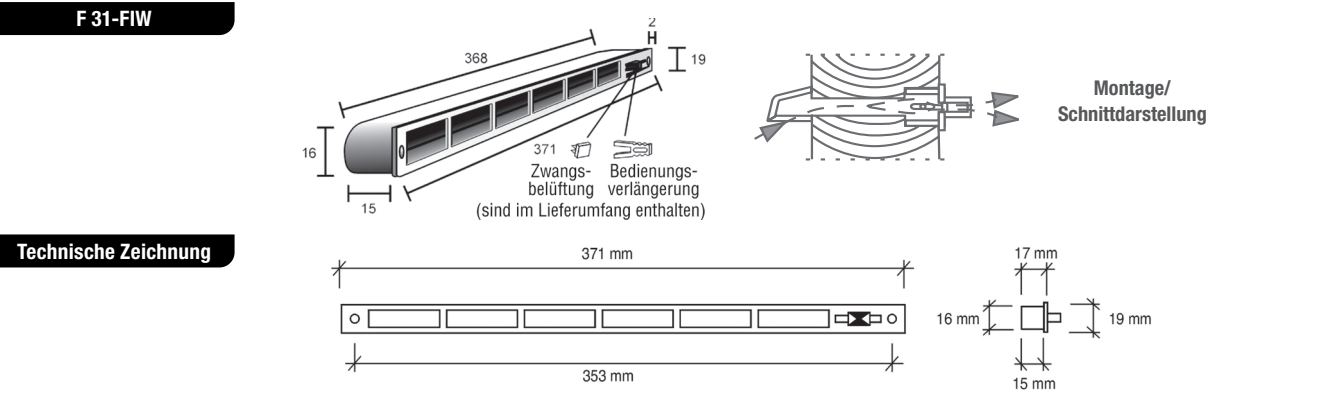
FENSTERVENTIL F 31-FIW

Das Fensterventil F 31-FIW besticht durch das neutrale Design und die einfache Regulierung. In einem Spalt versenkt und mit umlaufenden Flansch versehen, wird das Ventil zum unauffälligen Bestandteil eines Fensters. Über ein Abluftsystem wird die feuchte und geruchsbelastete Luft aus den Ablufträumen wie Küche, Bad, Abstellkammer und WC abgesaugt. Frischluft wird über das F 31-FIW in Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer sowie in Büro- und Aufenthaltsräume nachgeführt.

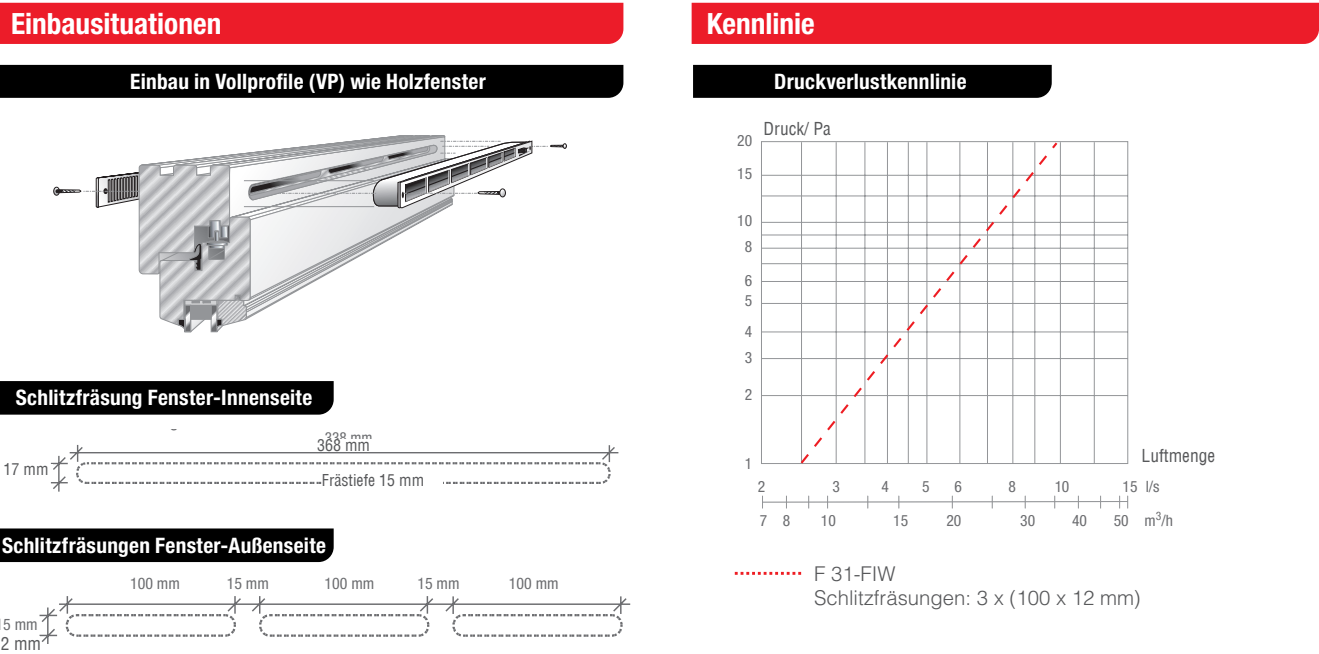
Einsatzgebiete/ Einbaumöglichkeiten	Technische Merkmale
- Für Neubau und Sanierung - Für Einfamilienhäuser, den mehrgeschossigen Wohnungsbau und bei Bürogebäuden - Fensterventil zur Frischluftzufuhr, Einbau am oberen Blendrahmen bei Holzfenstern - Ausschließlich für Vollprofilfenster - Optimale Wirkung bei Montage im oberen Blendrahmen über Heizkörper	- Fensterventil als Standard-Ausführung ohne Filter und ohne Schalldämmung - Stufenlos und individuell einstellbare Frischluftzufuhr über Schiebemechanismus - Zwangs- oder Dauerbelüftung kann durch eine Arretierung sichergestellt werden - Material: ABS-Kunststoff, Farben siehe Tabelle

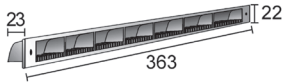
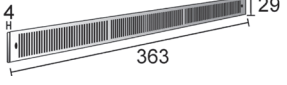
F 31-F Fensterventile ohne Schalldämmung (nur für Holzfenster)		
Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
	0059.0289 F 31-FIW	Fensterventil-Innenteil F 31-FIW, Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010, nur für Vollprofile aus Holz
	0059.0317 F 10-W	Außengitter F 10-W für Fensterventile, Wetterschutzgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
	0059.0318 F 10-S	Außengitter F 10-S für Fensterventile, Wetterschutzgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff, Farbe: schwarz
	0059.0319 F 12-W	Außengitter F 12-W für Fensterventile, Flachgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
	0059.0321 F 12-S	Außengitter F 12-S für Fensterventile, Flachgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff, Farbe: schwarz

Maße (mm) / Daten / Produktübersicht



Artikelbezeichnung	Artikel-Nummer	Länge	Schlitzfräsung/Bohrung (mm) (Vollprofile VP "Holzfenster")	Volumenstrom (m³/h)			Farbe
				4 Pa	8 Pa	10 Pa	
F 31-FIW	0059.0289	371 mm	zum Einlassen des Ventils innen: 368 x 17 außen: 3 x (100 x 12)	16	22	25	weiß, ähnlich RAL 9010



Zubehör				
Artikelbezeichnung/ Maße (mm)	Montage/ Schnittdarstellung	Schlitzfräsung/ Bohrung (mm)	Farbe	Artikel-Nummer
Außengitter				
F 10-W / F-10-S Wetterschutzgitter				
		363 mm, 23 mm, 22 mm, 353 mm	weiß¹, schwarz²	0059.0317, 0059.0318
F 12-W / F-12-S Flachgitter				
		363 mm, 4 mm, 29 mm, 353 mm	weiß¹, schwarz²	0059.0319, 0059.0321

¹ Farbe weiß: ähnlich RAL 9010; ² Farbe schwarz: ähnlich RAL 9011

Zwangsbelüftung mit Bedienungsverlängerung			
Zwangsbelüftung mit Bedienungsverlängerung			
	Anbringung am Innenteil um eine Zwangsbelüftung zu gewährleisten. Das Ventil kann so nicht völlig geschlossen werden. Die Bedienungsverlängerung erleichtert die Regelung.	Material: Kunststoff	Im Lieferumfang enthalten

FENSTERVENTIL F 32-IW / F 32-IB

Mit dem Fensterventil F 32-IW/F 32-IB ist bestens für gute Luft in den eigenen vier Wänden gesorgt. Die Montage geht zügig und schnell von statten – gerade beim nachträglichen Einbau ein immenser Vorteil. Über ein Abluftsystem wird die feuchte und geruchsbelastete Luft aus den Ablufträumen wie Küche, Bad, Abstellkammer und WC abgesaugt. Frischluft wird über das F 32-IW/ F 32-IB in Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer sowie in Büro- und Aufenthaltsräume nachgeführt.

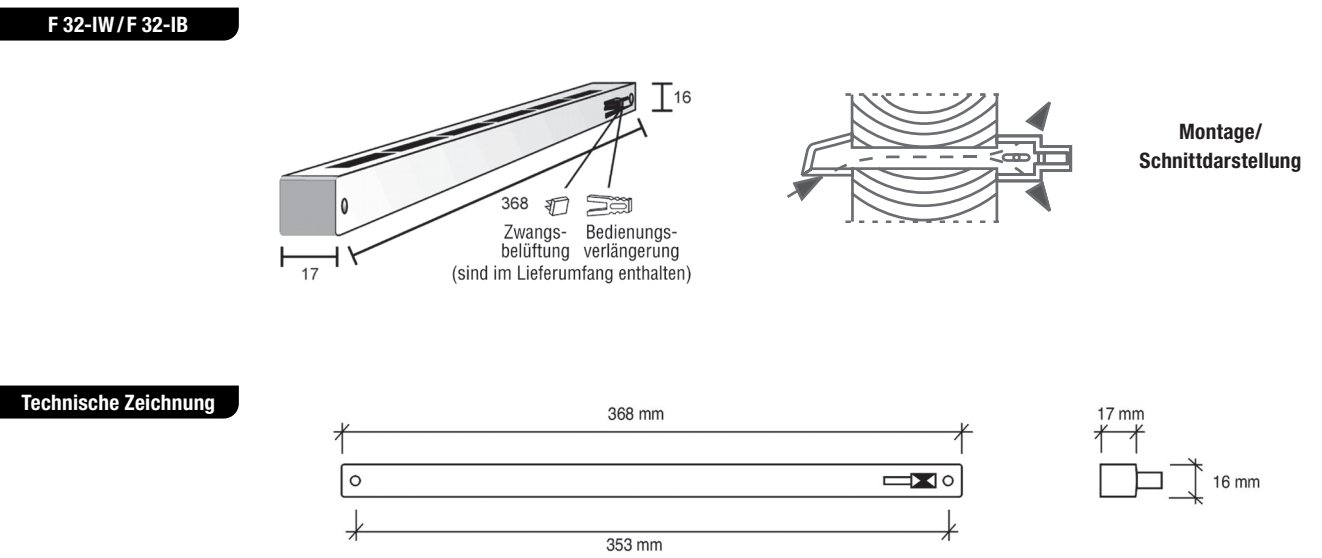
Einsatzgebiete/ Einbaumöglichkeiten	Technische Merkmale
- Für Neubau und Sanierung - Für Einfamilienhäuser, den mehr geschossigen Wohnungsbau und für Bürogebäude - Fensterventil zur Frischluftzufuhr, Einbau am oberen Blendrahmen bei Holz-, Kunststoff- und Metallfenstern - Für Vollprofile. Für Hohlprofile in Verbindung mit Luftkanal F 33-W - Optimale Wirkung bei Montage im oberen Blendrahmen über Heizkörper	- Fensterventil als Standard-Ausführung ohne Filter und ohne Schalldämmung - Stufenlos und individuell einstellbare Frischluftzufuhr über Schiebemechanismus - Zwangs- oder Dauerbelüftung kann durch eine Arretierung sichergestellt werden - Material: ABS-Kunststoff, Farben siehe Tabelle

F 32-IW / F32-IB Fensterventile ohne Schalldämmung		
Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
	0059.0292 F 32-IW	Fensterventil-Innenteil F 32-IW. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
	0059.0293 F 32-IB	Fensterventil-Innenteil F 32-IB, Farbe: braun, ähnlich RAL 8017
	0059.0294 F 33-W	Luftkanal F 33-W für Fensterventil, erforderlich bei Montage von Fensterventilen in Hohlprofilen, führt die Frischluft direkt in die Räume und verhindert das Auskühlen des Fensterprofils
	0059.0317 F 10-W	Außengitter F 10-W für Fensterventile, Wetterschutzgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010

F 32-IW / F32-IB Fensterventile ohne Schalldämmung

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzinformation
	0059.0318 F 10-S	Außengitter F 10-S für Fensterventile, Wetterschutzgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff, Farbe: schwarz
	0059.0319 F 12-W	Außengitter F 12-W für Fensterventile, Flachgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff. Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
	0059.0321 F 12-S	Außengitter F 12-S für Fensterventile, Flachgitter mit Insektenschutz, Material: ABS-Kunststoff, Farbe: schwarz

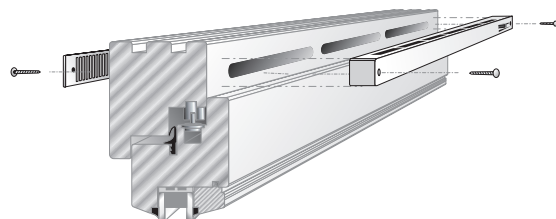
Maße (mm) / Daten / Produktübersicht



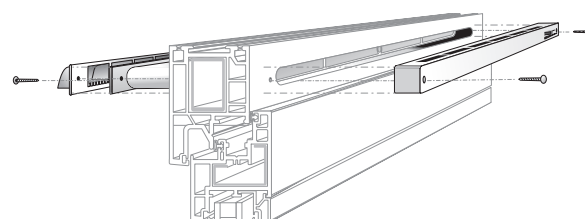
Artikelbezeichnung		Artikel-Nummer	Länge	Schlitzfräsung/Bohrung (mm) (für Hohlprofile HP "Kunststoff- und Metallfenster" oder Vollprofile VP "Holzfenster")	Volumenstrom (m³/h)			Farbe
					4 Pa	8 Pa	10 Pa	
F 32-IW F 32-IB		0059.0292	368 mm	HP - Schlitzfräsung für Luftkanal F 33-W (338x15)	16	22	25	weiß, ähnlich RAL 9010 braun, ähnlich RAL 8017
		0059.0293		VP - Schlitzfräsung 3 x (100 x 12)	16	22	25	
				VP - Bohrung (20 x Ø 12)	11	16	18	

Einbausituationen

Einbau in Vollprofile (VP) wie Holzfenster



Einbau in Hohlprofile (HP) wie Kunststofffenster mit Luftkanal F-33

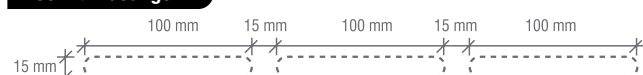


Bei Kunststofffenstern sowie vergleichbaren Fensterprofilen mit "Hohlkammern" sind die Hohlräume auf beiden Seiten des Luftkanals bauseitig abzudichten. Die Außengitter sind mit witterungsbeständiger Versiegelungsmasse wasserdicht am Profil abzudichten.

Bohrungen



Schlitzfräsungen

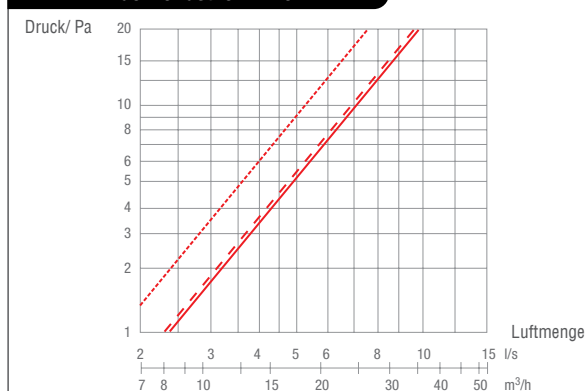


Schlitzfräsung



Kennlinie

Druckverlustkennlinie



..... F 32-IW / F 32-IB
Bohrungen: 20 x Ø12 mm
- - - F 32-IW / F 32-IB mit Luftkanal F 33
Schlitzfräsung: 338 x 15 mm
— F 32-IW / F 32-IB
Schlitzfräsung: 3 x (100 x 12 mm)

Zubehör

Artikelbezeichnung/ Maße (mm)	Montage/ Schnittdarstellung	Schlitzfräsung/ Bohrung (mm)	Farbe	Artikel- Nummer
Luftkanal F 33-W für Hohlprofile				
F 33-W Luftkanal 		Schlitzfräsung 338 x 15 	weiß ¹	0059.0294
Außengitter				
F 10-W / F 10-S Wetterschutzgitter 			weiß ¹ schwarz ²	0059.0317 0059.0318
F 12-W / F 12-S Flachgitter 			weiß ¹ schwarz ²	0059.0319 0059.0321

¹ Farbe weiß: ähnlich RAL 9010; ² Farbe schwarz: ähnlich RAL 9011

Zwangsbelüftung mit Bedienungsverlängerung



Anbringung am Innenteil um eine Zwangsbelüftung zu gewährleisten. Das Ventil kann so nicht völlig geschlossen werden. Die Bedienungsverlängerung erleichtert die Regelung.

Material:
Kunststoff

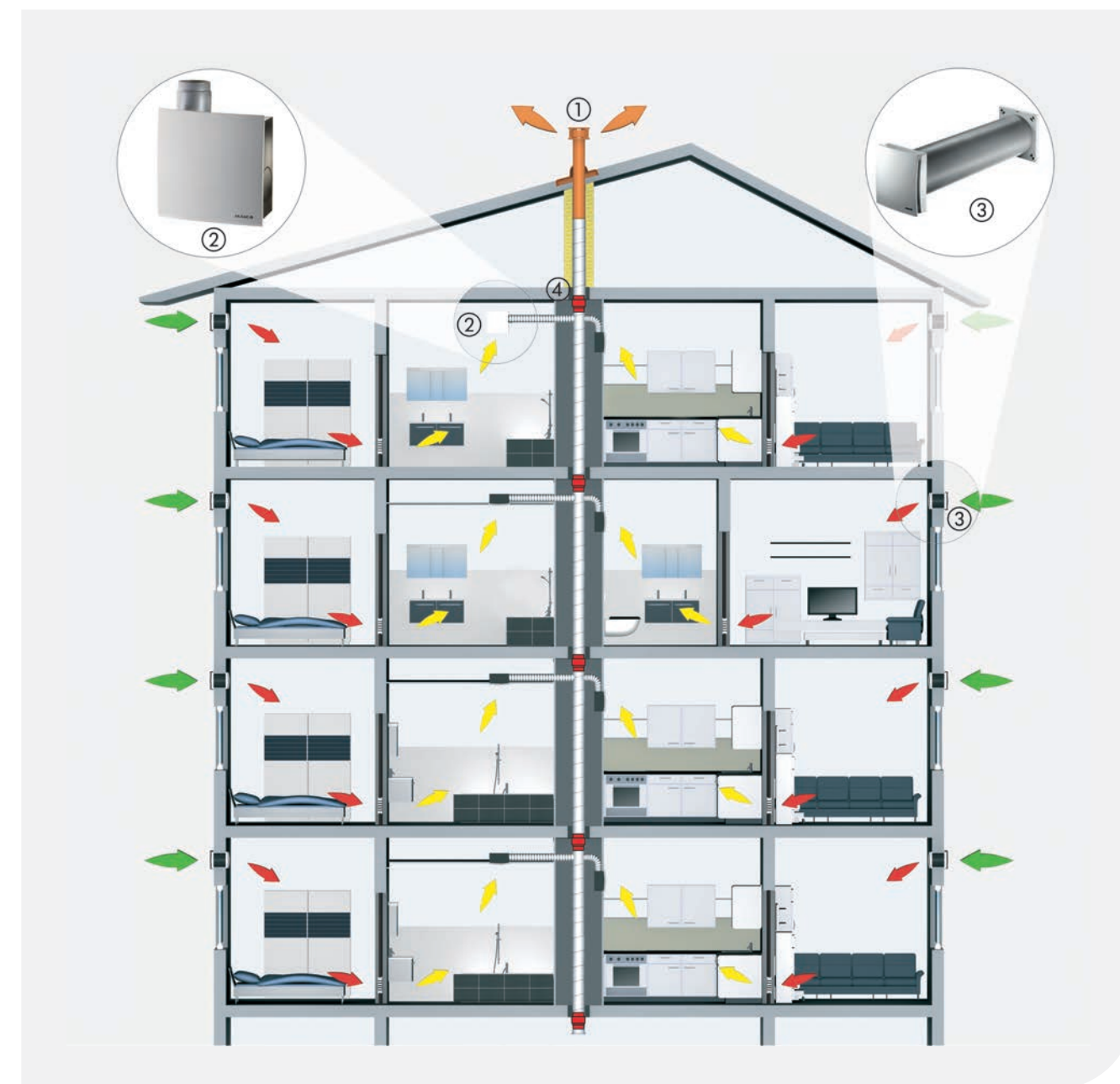
Im Lieferumfang
enthalten

AUSSENLUFTDURCHLÄSSE NACH DIN 1946/6

LÜFTEN OHNE RISIKEN UND NEBENWIRKUNGEN

ER EC VENTILATOREN

Für die dezentrale Entlüftung gem. DIN 18017-3/DIN 1946-6



- ① Dachpfanne DP + Dachdurchführung mit Haube DF
② Einzelentlüftungsgesetz
ER EC 2.1 mit Gehäuse ER-GH und Abdeckung
ER AK...NFC bzw.
ER AH...NFC
- ③ Außenluftdurchlass ALD
④ Deckenschott TS 18
- Zuluft ■ Abluft
■ Außenluft ■ Fortluft

NEU: ER EC mit NFC
zur noch präziseren
Einstellung via App!



AUSSENLUFTDURCHLÄSSE NACH DIN 1946/6

LÜFTEN OHNE RISIKEN UND NEBENWIRKUNGEN

Die Grundausstattung

Nachdem die Wärmedämmung und die Gebäudedichtheit im Wohnungsbau einen hohen Standard erreicht haben, steht die Sicherstellung einer ausreichenden und energieeffizienten Lüftung von Wohngebäuden zur Aufrechterhaltung einer guten Luftqualität und zur Vermeidung von Bauschäden im Vordergrund.

Zur sicheren Vermeidung von baulichen Schäden muss heute dem Bauherren mindestens eine Abluftanlage mit Außenluftdurchlässen empfohlen werden, die preiswert in jeden Gebäudetyp im Neubau oder Bestand installiert werden kann.

Diese Forderung bekräftigt die DIN 1946-6, welche als Regelwerk den aktuellen Stand der Technik darlegt.

Was ist ein Außenluftdurchlass (ALD)?

Außenluftdurchlässe (ALD) gibt es von MAICO in vielen Varianten zum Einbau in Wände, Fenster und Rollladenkästen. Die ALD werden für die Zuluftnachströmung bei Abluftanlagen in alle Räume und Zuluftzonen installiert. Frischluft strömt durch diese ALD in der Außenhülle direkt als Außenluft ein.

Im Gegensatz zu Bauteildichtheiten, deren Größe und Position von Konstruktionsart und Ausführung des Baukörpers abhängig sind, können Außenluftdurchlässe nach fachgerechter Planung dimensioniert und platziert werden. In einem luftdichten Gebäude lässt sich so die einströmende Außenluft auf die Wohn- und Schlafräume konzentrieren.

Ein Außenluftdurchlass ist letztendlich ein bauphysikalisch und strömungstechnisch qualifiziertes „Loch an der richtigen Stelle“. Da die Frischluftzufuhr immer auch abhängig von den verbliebenen Restundichtheiten der Außenhülle im jeweiligen Raum ist, sollte die Möglichkeit bestehen, die Durchlässe auf die vorgefundene Situation einzustellen.

Schallschutz

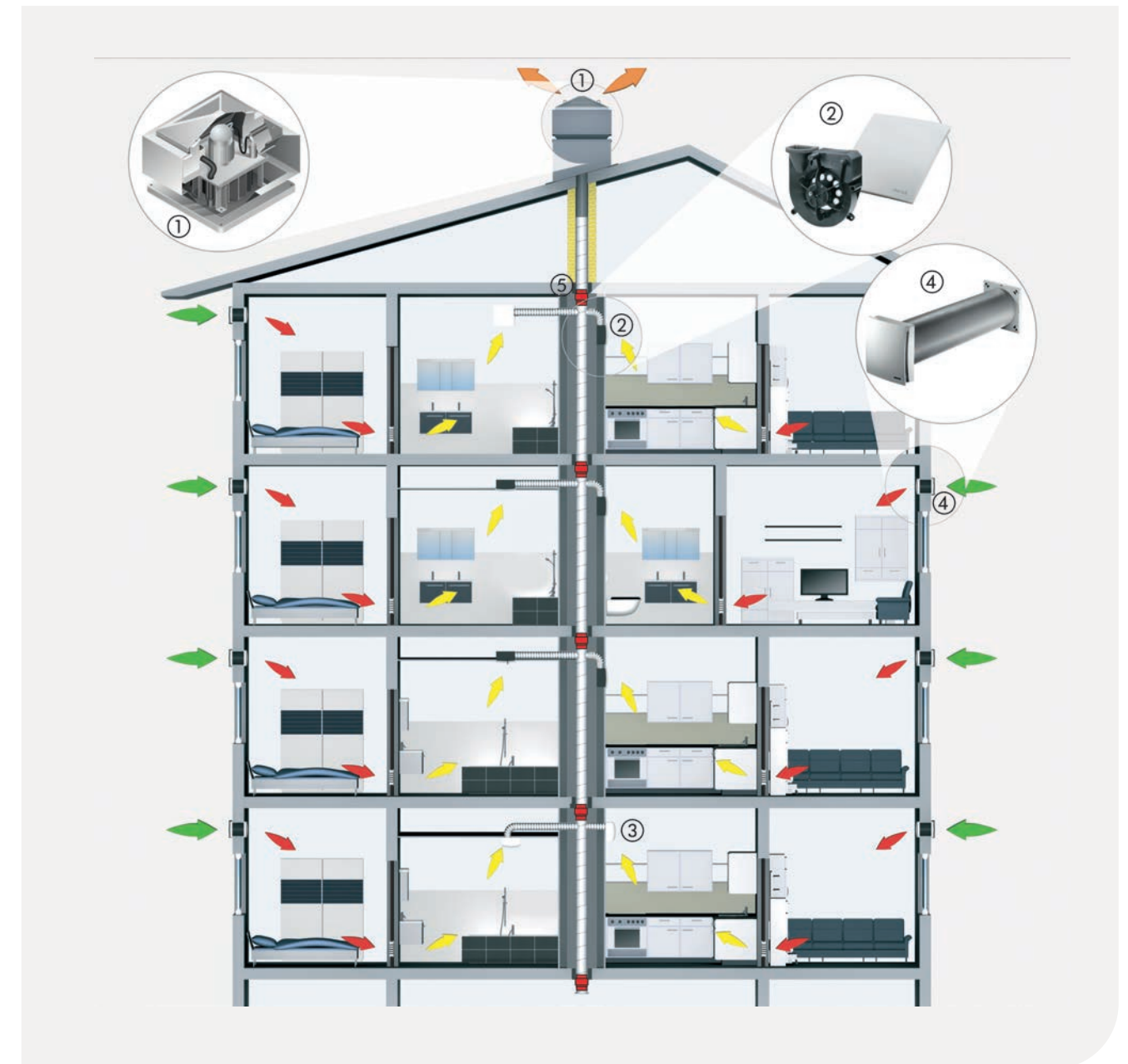
Aus heutiger Sicht sollten Außenluftdurchlässe der Mindestanforderung von Schallschutz und Filterung entsprechen. Der Einsatz von ALD mit Schalldämmung ist grundsätzlich für alle Zulufräume empfehlenswert, da in zunehmend luftdichten Gebäuden die Schallnebenwege über Fugen nicht mehr vorhanden sind und somit der Grundschallpegel im Haus bereits äußerst gering ist. Die Kombination Abluftsystem und ALD mit Schalldämmung sorgt für eine kontinuierliche Lüftung bei gleichzeitiger Erfüllung der Kriterien Schallschutz und Behaglichkeit. MAICO ALD sind zum großen Teil mit Schalldämmung ausgerüstet. Schallprüfzeugnisse wurden von unabhängigen Prüfstellen erstellt und können bei MAICO angefragt werden.

Varianten

- Montage je nach Typ in der Fensterlaibung, Außenwand oder im oberen Fensterblendrahmen
- Integrierte Filter gegen Staub, Insekten und Pollen
- Filter und Wanddurchlässe sind leicht zu reinigen
- Sturmsicherung/ Winddrucksicherung (begrenzt den Luftstrom bei Sturm)
- Schalldämmung

CENTRO

Zentrale Lüftung von Bädern/ WC's gem. DIN 1807-3/DIN 1946-6



- ① Radial-Dachventilator MDR-PG 18 mit EC-Motor und integrierter Regelung
- ② Abluftelement Centro in UP-Gehäuse ER-UP/G

- ③ Abluftelement Centro in AP-Ausführung
- ④ Außenluftdurchlass ALD
- ⑤ Deckenschott TS 18

■ Zuluft ■ Abluft
■ Außenluft ■ Fortluft

PLANUNGSHILFEN FÜR AUSSENLUFTDURCHLÄSSE

Lüftung in Bezug auf GEG Gebäudeenergiegesetz und DIN 1946-6 / DIN 18017-3

Dürfen Abluftanlagen mit Außenluftdurchlässen (ALD) nach GEG eingebaut werden?

Das GEG schreibt lediglich die Sicherstellung eines für die Gesundheit und Beheizung erforderlichen Mindestluftwechsels vor (§ 13). Wie dieser zustande kommt bleibt dem Bauherrn, bzw. Planer überlassen. An dieser Stelle greift unterstützend die neue DIN 1946-6 ein: Der Architekt oder der beauftragte Handwerker muss festlegen, wie der aus Sicht der Hygiene und des Bauschutzes notwendige Luftaustausch erfolgen kann. Erforderlichkeit eines Lüftungskonzeptes:
Für Neubauten und für Renovierung/ Sanierung, wenn im Ein- und Mehrfamilienhaus mehr als ein Drittel der vorhandenen Fenster ausgetauscht, bzw. im Einfamilienhaus mehr als ein Drittel der Dachfläche abgedichtet werden.

Die Anforderung beschreibt vier Lüftungsstufen:

1. Lüftung zum Feuchteschutz

Lüftung in Abhängigkeit vom Wärmeschutzniveau des Gebäudes zur Gewährleistung des Bautenschutzes (Feuchte) unter üblichen Nutzungsbedingungen bei teilweise reduzierten Feuchtelasten (z. B. zeitweilige Abwesenheit der Nutzer, Verzicht auf Wäschetrocknen). Diese Stufe muss gemäß Norm ständig und nutzerunabhängig sicher gestellt sein.

2. Reduzierte Lüftung

Zusätzlich notwendige Lüftung zur Gewährleistung des hygienischen Mindeststandards (Schadstoffbelastung) und Bautenschutzes bei zeitweiliger Abwesenheit des Nutzers. Diese Stufe muss, bei ventilatorgestützter Lüftung, nutzerunabhängig sicher gestellt sein.

3. Nennlüftung

Beschreibt die notwendige Lüftung zur Gewährleistung der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse sowie des Bautenschutzes bei Normalnutzung der Wohnung. Die Berechnung der Gesamt-Außenluftvolumenströme für ventilatorgestützte Lüftungssysteme erfolgt für die Nennlüftung.

4. Intensivlüftung

Dient dem Abbau von Lastspitzen (z. B. durch Kochen, Waschen). Hier kann, bei ventilatorgestützten Lüftungssystemen, der Nutzer teilweise mit aktiver Fensterlüftung herangezogen werden.

Haftungsrisiken:

Es ist nach der aktuellen Rechtsprechung Berufstätigen nicht zuzumuten, mehrmals täglich Stoßlüftungen über die Fenster in ihrer Wohnung vorzunehmen.

Welche Lüftungskonzepte sind nach aktuellem Stand der Technik möglich?

Das Lüftungskonzept kann gemäß DIN 1946-6 nach wie vor entweder aus einer manuellen Fensterlüftung, einer freien Lüftung über Außenluftdurchlässe (ALD) oder einer mechanischen Lüftung mit oder ohne Wärmerückgewinnung bestehen.

Allerdings ist die manuelle Fensterlüftung nur bei Anwesenheit der Nutzer möglich und scheidet somit in den meisten Fällen aus, wenn dem Planer oder Handwerker bekannt ist, dass die Nutzer beispielsweise berufstätig sind und somit die Fensterlüftung nicht regelmäßig alle zwei Stunden durchführen können.

Bei **freier Lüftung** müssen ALD für Querlüftung mit dem Luftvolumenstrom für die Lüftung zum Feuchteschutz und für Querlüftung und Schachtlüftung mit dem Luftvolumenstrom für die Reduzierte Lüftung ausgelegt werden.

Die Auslegung der ALD wird jeweils für eine Lüftungsstufe höher empfohlen. Freie Lüftung ist aufgrund des zufälligen Antriebs (Wind) nicht beeinflussbar.

Ventilatorgestützte (mechanische) Lüftung ist so auszulegen, dass die **Nennlüftung** für die gesamte Nutzereinheit ohne Nutzerunterstützung (manuelle Fensteröffnung) sichergestellt ist. Hierbei ist die dauernde **Lüftung zum Feuchteschutz** (24 Stunden je Tag bei geschlossenen Fenstern) und die **reduzierte Lüftung** bereits mit eingeschlossen.

Eine Auslegung ausschließlich für die **Lüftung zum Feuchteschutz** oder für die **reduzierte Lüftung** ist nicht zulässig.

Die ventilatorgestützte Lüftung bietet die größtmögliche Sicherheit gegenüber Bauschäden (Schimmelbildung).

Aufgrund der einstellbaren Luftmenge am Abluftventilator und der Auslegung der ALD bei max. 8 Pa Unterdruck zur Nachführung der abgesaugten Luftmenge, besteht eine Kontrolle über die Luftmenge – man spricht von kontrollierter Lüftung.

Die planmäßige Zuführung von Außenluft über ALD in die einzelnen Räume ist aber nur möglich, wenn das Abluftsystem die notwendige Gesamtluftmenge fördern kann und gleichzeitig eine hohe Luftdichte der Gebäudehülle und somit die Lüftungsautorität der ALD gewährleistet wird.

Wie wird ein Ventilatorgestütztes Lüftungskonzept mit ALD nach DIN 18017-3 realisiert?

Ventilatorgestützte Abluftsysteme erfüllen die Anforderungen an die bauaufsichtlich geforderte wirksame Lüftung von fensterlosen Räumen, wenn sie entsprechend den Anforderungen nach DIN 18017-3 betrieben werden.

Sie können auch

- für die Lüftung von Bädern und Toilettenräumen
- für die Lüftung von Kochnischen
- für größere als die doppelten Abluftvolumenströme nach DIN 18017-3 eingesetzt werden.

Volumenströme:

- **40 m³/h** – Dieser Abluftvolumenstrom muss abgeführt werden, wenn die Anlage dauernd in Betrieb ist. In Zeiten geringen Luftbedarfs, darf dieser Volumenstrom um die Hälfte reduziert werden, jedoch nicht mehr als 12 Stunden pro Tag.
- **60 m³/h** – Dieser Abluftvolumenstrom muss bei präsentgeführten Anlagen während der Nutzung abgeführt werden. In Zeiten geringen Luftbedarfs darf der Volumenstrom reduziert werden (wie in Tabelle 2 der DIN erläutert wird).

Küchen und Kochnischen

Küchen ohne Fenster sind nicht Bestandteil der DIN 18017-3. Küchen und Kochnischen mit Fenstern werden mit gleichen Volumenströmen wie Bäder entlüftet. Der Abluftvolumenstrom für Küchen und Kochnischen gemäß DIN 1946-6 beträgt 40 m³/h während der Nennlüftung. Intensivlüftung fensterloser Räume wird durch die bauaufsichtliche Richtlinie geregelt.

Diese fordert für fensterlose Küchen 200 m³/h. Diese Intensivlüftung kann weder durch eine 1946-6 Anlage, noch darf sie durch eine 18017-3 Anlage realisiert werden.

Nachströmen der Außenluft

Ein dem Abluftvolumenstrom entsprechender Außenluftstrom muss in die Wohn- und Aufenthaltsräume nachströmen. Dafür werden Außenluftdurchlässe (ALD) in Form von Fenster- oder Wandventilen verwendet. Der Außenluftvolumenstrom wird gemäß DIN 1946-6 berechnet (siehe auch Tabelle für die „notwendigen Außenluftvolumenströme in m³/h für Nutzungseinheiten“, Tabelle siehe Folgeseite).

Einbindung in ein Lüftungskonzept gemäß DIN 1946-6

Die Entlüftungsanlage gemäß DIN 18017-3 kann die Lüftung der Wohn- und Nutzereinheit übernehmen. Es gilt zu beachten, dass in diesem Fall laut DIN 1946-6 nur die Räume belüftet werden, in denen ein ALD platziert wird oder die als Überströmraum fungieren. Für alle anderen Räume ist in diesem Fall ein separates Lüftungskonzept zu erstellen.

Beispiel 18017-3:

- 90 m² 5-Zimmerwohnung mit Wohnzimmer, Schlafzimmer, 2 Kinderzimmer, Küche und Bad, WC.

Zunächst geplant:

- Abluft: Bad: 40 m³/h, WC: 20 m³/h, Küche: unberücksichtigt
- Zuluft: 2 x ALD im Wohnzimmer mit je 25 m³/h bei 8 Pa
- Ergebnis: Disbalance, da Abluft mit 60 m³/h größer ist als Zuluft mit 50 m³/h. Das Schlafzimmer und beide Kinderzimmer sind in diesem Beispiel nach DIN 18017-3 nicht berücksichtigt.

Die DIN 1946-6 betrachtet dagegen die gesamte Wohneinheit.

Lösungsmöglichkeit:

Laut DIN 1946-6 erfolgt bei ventilatorgestützten Lüftungssystemen die Berechnung der Gesamt-Außenluftvolumenströme nach Nennlüftung (siehe Tabelle), der Mindestwert bei einer 90 m² Nutzungseinheit ist 100 m³/h. Realisieren lässt sich das Lüftungskonzept folgendermaßen:

Abluft:		Zuluft bei 8 Pa:	
Bad:	40 m³/h	Wohnzimmer:	1 ALD je 25 m³/h
Küche:	40 m³/h	Schlafzimmer:	1 ALD je 25 m³/h
WC:	20 m³/h	Kinderzimmer 1:	1 ALD je 25 m³/h
		Kinderzimmer 2:	1 ALD je 25 m³/h
100 m³/h		100 m³/h	

Die Gesamt-Mindestaußenluftmenge bei Nennlüftung von 100 m³/h wird sichergestellt, über die ALD wird jeder Wohnraum mit der notwendigen Außenluftmenge versorgt und die abgesaugte Abluftmenge wird problemlos über die ausreichende Anzahl von ALD nachgeführt.

In folgender Tabelle sind die notwendigen Außenluftvolumenströme $q_{v,ges,NE}$ in m³/h für Nutzungseinheiten [NE] nach DIN 1946-6 dargestellt:

Fläche der Nutzungseinheit [^NE/ m²]		< 20	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210
Lüftung zum Feuchteschutz Wärmeschutz hoch $q_{v,ges,NE,FLh}$	geringe Belegung	k.A.	k.A.	15	15	20	25	25	30	30	30	35
	hohe Belegung	10	15	20	25	30	35	40	40	45	45	50
Lüftung zum Feuchteschutz Wärmeschutz gering $q_{v,ges,NE,FLg}$	geringe Belegung	k.A.	k.A.	20	25	30	35	40	40	45	45	50
	hohe Belegung	15	20	25	35	40	45	50	55	60	65	65
Reduzierte Lüftung $q_{v,ges,NE,RL}$		25	30	45	55	70	80	90	95	105	110	115
Nennlüftung $q_{v,ges,NE,NL}$		35	45	65	80	100	115	125	140	150	155	165
Intensivlüftung $q_{v,ges,NE,IL}$		45	55	85	105	130	145	165	180	195	205	215

Welchen Einfluss hat die Gebäudedichtheit auf das Lüftungssystem?

Für die einwandfreie Funktion aller Lüftungssysteme ist eine dauerhaft luftdichte Ausführung des Gebäudes nach außen über die Gebäudehülle, als auch nach innen vorzugsweise bei Mehrfamilienhäusern zu benachbarten Wohnungen und nicht wohnungseigenen Bereichen sicherzustellen. Die maximal zulässige Undichtheit der Gebäudehülle ist nach DIN 4108-7 und GEG bei Einsatz von ventilatorgestützten Lüftungssystemen auf n50 kleiner 1,5 1/h begrenzt, d. h. der n50-Wert beim Blower-Door-Test darf 1,5 1/h nicht übersteigen.

Welchen Einfluss hat die Gebäudedichtheit auf das Lüftungssystem?

Für die einwandfreie Funktion aller Lüftungssysteme ist eine dauerhaft luftdichte Ausführung des Gebäudes nach außen über die Gebäudehülle, als auch nach innen vorzugsweise bei Mehrfamilienhäusern zu benachbarten Wohnungen und nicht wohnungseigenen Bereichen sicherzustellen. Die maximal zulässige Undichtheit der Gebäudehülle ist nach DIN 4108-7 und GEG bei Einsatz von ventilatorgestützten Lüftungssystemen auf n50 kleiner 1,5 1/h begrenzt, d. h. der n50-Wert beim Blower-Door-Test darf 1,5 1/h nicht übersteigen.

Wie gehen Abluftanlagen mit Außenluftdurchlässen (ALD) in die Berechnung des Heizwärmebedarfs ein?

Bei der Berechnung des Jahresheizwärmebedarfs nach dem Monatsbilanzverfahren werden u. a. die Lüftungswärmeverluste errechnet. Dabei bestimmt die Art der Lüftung und die Prüfung der Luftdichtheit des Gebäudes die Höhe der jeweiligen Lüftungswärmeverluste.

Bei Abluftanlagen in Kombination mit Außenluftdurchlässen wird, gegenüber der Fensterlüftung, ein geringerer Lüftungswärmeverlust erreicht, der mit einer reduzierten Luftwechselrate berücksichtigt werden kann.

Im Rahmen der Berechnung nach dem Berechnungsverfahren für Wohngebäude (GEG §28, Absatz 1, Satz 1)/ Jahres-Primärenergiebedarf Qp nach DIN V 18599 ist bei mechanischen Lüftungsanlagen mit Außenluftdurchlässen die

- Anrechnung einer regelungstechnisch verminderten Luftwechselrate nur zulässig, wenn:
- a) Der mit Hilfe der Anlage erreichte Luftwechsel den zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellt (GEG §13)- und
 - b) Die Dichtheit des Gebäudes bei $n_{50} < 1,5 \text{ 1/h}$ nachgewiesen wird – Bedingung hierfür ist eine Einhaltung der Anforderung an die Luftdichtigkeit des Gebäudes. D. h. der n_{50} -Wert beim Blower-Door-Test darf $1,5 \text{ 1/h}$ nicht übersteigen (GEG §26).

Mit dieser Technik wird gegenüber der optimierten Fensterlüftung eine Einsparung von Lüftungswärmeverlusten erreicht.

Wie muss ich mit den Außenluftdurchlässen (ALD) bei der Blower-Door-Messung verfahren? Werden Sie nur verschlossen oder dürfen sie abgeklebt werden?

Diese Frage wurde durch die Fachkommission Bautechnik der Bauministerkonferenz eindeutig beantwortet. Öffnungen in der Gebäudehülle als Teil eines Lüftungssystems, hierzu zählen ausdrücklich auch ALD, zum Zweck der Erreichung des geforderten Mindestluftwechsels, sind geplante Undichtigkeiten. Daher werden sie von den Dichtigkeitsanforderungen an die Gebäudehülle, die es zu prüfen gilt, nicht erfasst. Zur Ermittlung ist das Verfahren B der DIN EN 13829 vorgeschrieben.

Hierbei werden diese Öffnungen für die Messung temporär abgedichtet.

PlanAir
Das kostenlose Online-Planungstool für Lüftungsanlagen



AUSLEGUNGSART:

- ▶ Zentrale und dezentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung
- ▶ Entlüftungs- und Abluftsysteme
- ▶ Generierung Lüftungstechnischer Nachweis
- ▶ Berechnung Volumenströme
- ▶ Energetische Kennwerte für Förderungen
- ▶ Stückliste für die Bestellung
- ▶ Dokumentation für Sie und Ihre Baupartner



Jetzt registrieren!
Online-Planungstool PlanAir
www.maico-ventilatoren.com



FINDEN SIE IHREN **ANSPRECHPARTNER** VOR ORT!



Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH
Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen
Service-Center Tel.: 0 7720/ 694-0 | info@maico.de
www.maico-ventilatoren.com

