



Energiespar-Luftschleieranlagen Evolvent

Technische Unterlagen



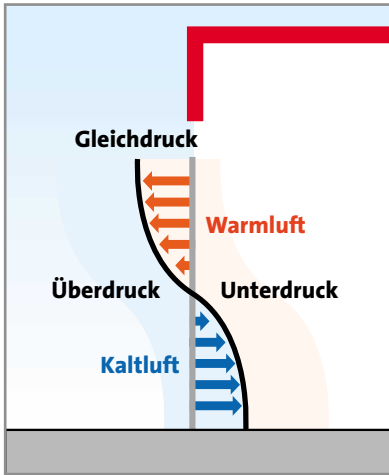


Abb. 1

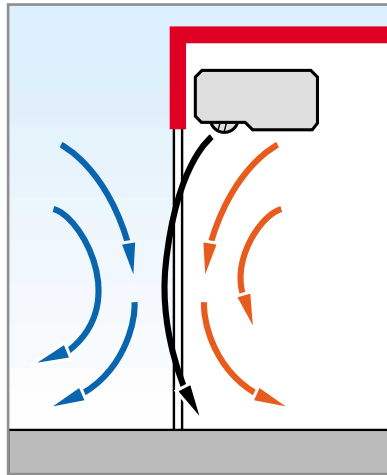


Abb. 2

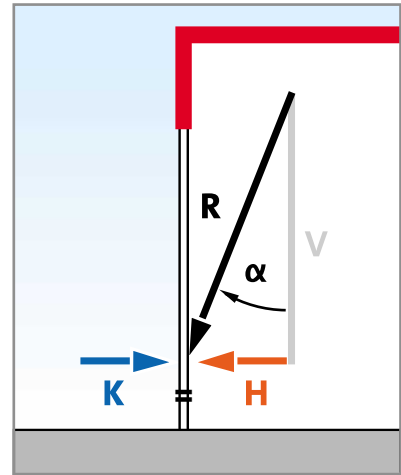


Abb. 3

Die Aufgabenstellung

In jedem Gebäude findet an offenen Türen und Toren ein kontinuierlicher Luftaustausch zwischen Innen- und Außenbereich statt. Bereits im Idealzustand (kein Winddruck und Gebäudeleckagen) wird dieser Luftaustausch durch Druckunterschiede auf Grund von Temperaturdifferenzen und dem daraus folgenden physikalischen Druckausgleich erzeugt.

Die Mengen ein- und ausströmender Luft an der geöffneten Tür sind in diesem Fall annähernd gleich groß.

In vielen Situationen bewirken anstehender Winddruck, Thermik im Gebäude und Leckagen im Dachbereich ein Druckgefälle zum Gebäude hin, das den Anteil eindringender Außenluft erhöht.

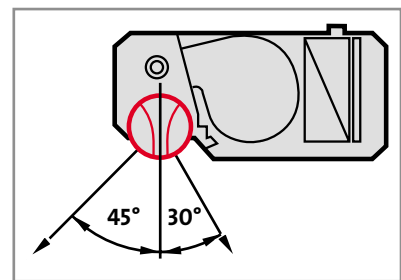
Eine große Zone im Rauminneren kann ständig durchkühlt sein, es ist mit konventionellen Wärmequellen fast ausgeschlossen, diese am Boden liegende Kaltluft zu erfassen.

Funktionsweise Evolvent

Aufgabe des Luftschleiergerätes Evolvent ist es, dem unangenehmen Kaltlufteinfall (K) im Eingangsbereich mit einer Gegenströmung (H) mit gleich starkem Volumenstrom, Geschwindigkeit, Temperatur und Impuls zu begegnen.

Der Luftschleierstrahl R resultiert aus den benötigten horizontalen (H) und vertikalen (V) Komponenten (Abb. 3). Kaltluft bzw. durchbrechende Außenluft, die in den Luftstrahl eingespeist wird, muss außerdem durch ein entsprechendes Wärmeangebot so konditioniert werden, dass mindestens Raumtemperatur erreicht wird (je geringer die Injektion und größer die Abschirmwirkung eines Luftschleiers ausfallen, um so geringer ist der notwendige Wärmebedarf).

Die Wahl geeigneter Bauformen und Luftführung ermöglicht praktikable Lösungen für alle Eingangssituationen. Die Abb. 3 zeigt, dass für die Größe H außer den physikalischen Daten ein möglichst konstanter, weitreichender Luftstrahl mit gut einstellbarem Ausblaswinkel des kontrolliert konditionierten Luftvolumens wichtig ist.

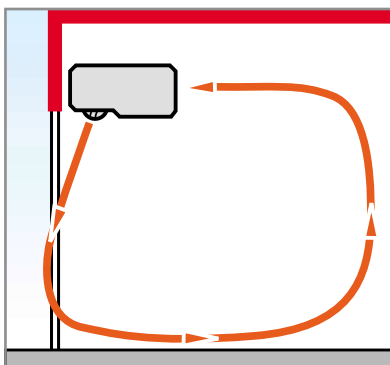


Vorteile der Evolvent Walzendüse

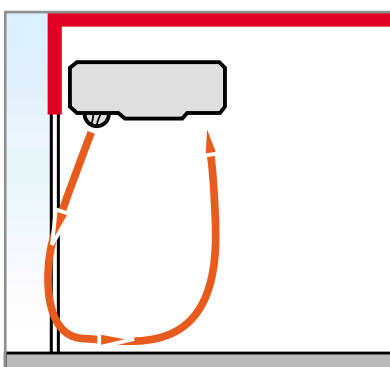
- Optimierte Kontrolle des Volumenstromes (Drehzahl, Schlitzbreite)
- Bessere Luftführung
- Erzielung größerer Wurfweiten (ohne Störung durch Lenklamellen)
- Optimale Einstellung des Ausblaswinkels (annähernd verlustfrei bis 45°)

Evolvent erzielt eine optimale Luftabschirmung bei geringstem Energieeinsatz, indem es den Ausblaswinkel α , den Volumenstrom R und die Geschwindigkeit V exakt so steuert, dass sich als Gegenimpuls die Kraft H ergibt.

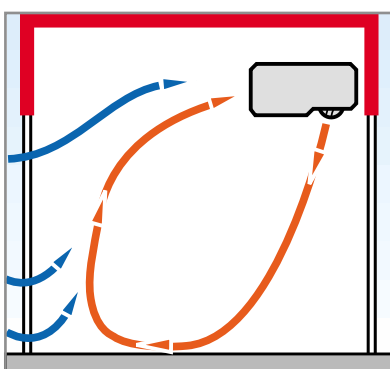
Luftwalze-Einbauform 1



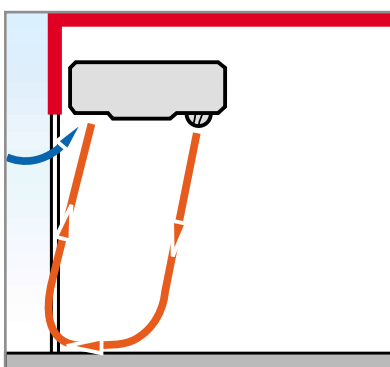
Luftwalze-Einbauform 2



Luftwalze-Einbauform 3



Luftwalze-Einbauform 4



Einbauform 1

Luftwalze nach innen drehend, Ansaugung stirnseitig aus dem Innenraum („IDW*-Einbau“)

Die Luftwalze entwickelt je nach örtlichen Gegebenheiten eine unterschiedlich große Eindringtiefe in den Raum.

Diese Bauform ist kompakt und hat den geringsten Energiebedarf, da nur Raumluft verwendet wird.

Verwendungsform:

kleine und mittlere Anlagen

Einsatzbereich:

- Bei Druckausgleich oder Überdruck (z.B. bei Klimaanlage)
- Bei mäßiger Windbelastung
- In abgeschlossenen Ladenzeilen mit eher windgeschützter Lage oder mit Windfang

Einbauform 3

Luftwalze nach außen gerichtet, Ansaugung stirnseitig nach außen gerichtet (Montage im Windfang an der Innentür)

Die Luftwalze ist der eindringenden Außenluft direkt entgegen gerichtet. Das Gerät hat durch Beimischung von Außenluft und den damit verbundenen Abbau von Druckdifferenzen eine deutlich höhere Abschirmleistung.

Die Bauform ist kompakt.

Verwendungsform:

Einzelgeräte und Gruppenanlagen beliebiger Breite und Luftmenge innerhalb von Windfangkonstruktionen.

Einsatzbereich:

- Bei Unterdruck und gegenüberliegenden Eingängen (z.B. Baumärkte)
- Bei allen üblichen Windbelastungen
- Auch bei ungünstigen Geschäftslagen

Einbauform 2

Luftwalze nach innen drehend, Ansaugung unterseitig aus dem Innenraum („IDW*-Einbau“)

Die Eindringtiefe in den Raum ist deutlich geringer, das Gerät ist erweitert um die Ansaugkammer.

Verwendungsform:

Einzelgeräte und Gruppenanlagen beliebiger Breite und größerer Luftmenge.

Einsatzbereich:

- Bei mäßiger und mittelgroßer Windbelastung
- Auch für leicht exponierte Lage

Einbauform 4

Luftwalze nach außen drehend, Ansaugung unterseitig nach außen gerichtet („ADW**-Einbau“)

Diese Bauform bildet fast keine Zirkulation im Innenraum aus und bietet durch Beimischung von Außenluft und den damit verbundenen Abbau von Druckdifferenzen eine deutlich höhere Abschirmleistung.

Der nach außen gerichtete Dreh-sinn wirkt der einfallenden Kaltluft direkt entgegen.

Die Bauform hat konstruktionsbedingt etwas größere Abmessungen und höheren Energiebedarf, da die Ansaugtemperatur in der Regel niedriger ausfällt.

Verwendungsform:

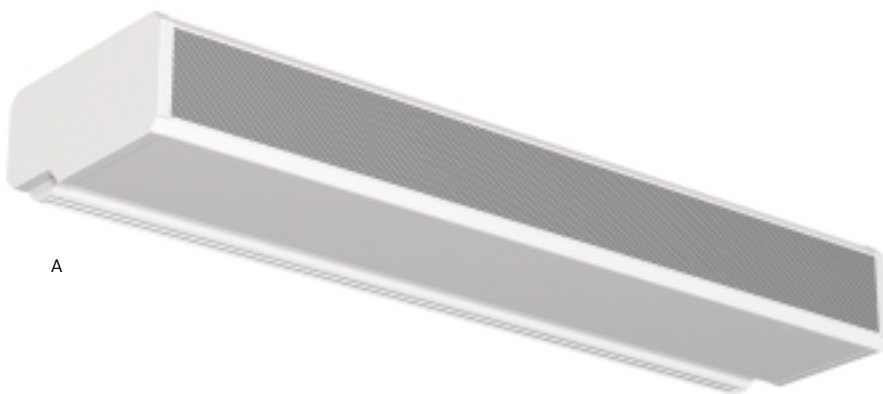
Einzelgeräte und Gruppenanlagen beliebiger Breite und Luftmenge.

Einsatzbereich:

- Druckausgleich und Unterdruck (z.B. mehrere Etagen)
- Bei allen üblichen Windbelastungen
- Bei ungünstigen Geschäftslagen

* IDW: Innen Drehende Walze

** ADW: Außen Drehende Walze



A

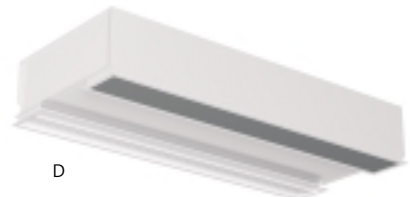
A: Evolvent S
B: Evolvent U
C: Evolvent UDB
D: Evolvent Z



B



C



D

EVOLVENT

Evolvent ist ein Energiespar-Luftschleier-Gerät mit patentiertem Druckkammer-Düsensystem. Der große verlustfreie Ausblaswinkel-Verstellbereich (45°) sorgt für eine wesentlich verbesserte Abschirmleistung bei geringerer Geräuschentwicklung.

Im Vergleich mit herkömmlicher Luftführungstechnik ist Evolvent hocheffizient: Um die Leistung konventioneller Geräte zu erreichen, benötigt Evolvent ca. 40% weniger Energie!

Evolvent ist aus einem Verbund aus Aluminiumprofilen und beschichteten Stahlblechen (mit Schutzfolie) selbsttragend konstruiert. Das formschöne Gerät wird serienmäßig in RAL 9010 (reinweiß), optional in anderen Farben geliefert. Im Sichtbereich ist Evolvent ohne Schraub- und Nietverbindungen ausgeführt. Die seitlichen Abdeckkappen sind in Form und Farbe dem Gehäuse angepasst und bilden mit dem Gerät eine harmonische Einheit. Die Heizungsanschlüsse befinden sich standardmäßig in Luftrichtung gesehen oben rechts.

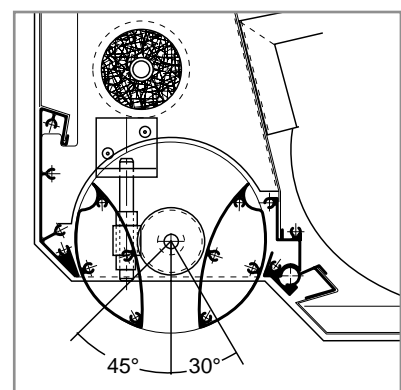
Einsatzbereiche

Der Evolvent eignet sich mit stirnseitiger und unterseitiger Ansaugung für die freihängende Montage im Sichtbereich, kann aber auch in den entsprechenden Bauformen in die Zwischendecke integriert werden.

Produktvorteile im Vergleich zu herkömmlichen Geräten

- Geringerer Energieverbrauch bei gleicher Leistung
- Erheblich verbesserte Luftschleiereigenschaften für hohe Abschirmleistung
- Problemlose Anpassung an die herrschende Witterung durch Justierung des Anstellwinkels, der Luftmenge und Ausblastemperatur
- Hohe Kompatibilität in der Montage (Anschluss an verschiedene Pumpenwarmwasser-/Fernheiznetze dank großvolumiger Universalheizregister möglich, Wand- oder Deckenmontage durch Aufhängesysteme mit Ausgleichsmöglichkeiten). M10 Nietmuttern in der Geräteoberseite zur einfachen Wand- oder Deckenmontage.

- Deutlich geringere Geräuschentwicklung
- Moderne Verbundbauweise (Aluminium und Stahlblech) ohne sichtbare Schraub-/Nietverbindungen
- Attraktives Design in vielen Farbkombinationen
- Einfache Auswahldiagramme für schnelle Auslegung der Luftschleiergröße
- Serienmäßiger Motorschutz im Gerät mit ausgeführten Kontakten
- Komfortable Wartung (aufklappbare Geräteunterseite für bequemen Zugang zu allen Bauteilen. u. a. zum Wechsel des EU2 Filters; Filterkassette bei geöffneter Serviceklappe nach unten ausziehbar)



Technische Daten Evolvent Typen 1, 2 und 3

Baureihe	Evolvent Typ 1					Evolvent Typ 2					Evolvent Typ 3				
Abmessungen															
Einbauhöhe [m]	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Baulänge [cm]	100	150	200	250	300	100	150	200	250	300	100	150	200	250	300
Luftmenge															
Ventilator frei blasend [m³/h]	1900	2800	3800	4800	5700	3600	5400	7200	9000	10800	3800	5400	7600	9700	11400
hinter Druckkammer [m³/h]	1500	2250	3000	3750	4500	2000	3000	4000	5000	6000	3100	4500	6400	8200	9500
Luftgeschwindigkeit															
kleinste Stufe [m/s]	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	6	6	6	6
größte Stufe [m/s]	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,25	15,25	15,25	15,25	15,25
Geräuschpegel															
kleinste Stufe [dB(A)]	40	41	41	41	42	41	43	44	45	46	50	51	52	52	53
größte Stufe [dB(A)]	54	56	58	60	61	54	56	58	60	62	57	59	60	61	62
Heizleistung bei Lufttritt 20°C															
PWW 80/60°C, max 50°C [kW]	14,9	25,4	34	42,3	50,8	19,9	33	45,3	56,8	68,1	30,8	47,7	70	88,7	90,5
bei Tla 43°C [kW]	11,8	17,7	23,6	29,5	35,4	15,8	23,8	31,6	39,6	47,5	24,4	35,4	50,4	64	75
PWW 70/50°C, max 42°C [kW]	11,3	19,2	25,6	32	38,5	15,5	25,5	34	42	51	23,3	35,4	48,2	58,2	81
bei Tla 37°C [kW]	8,7	13	17,4	21,8	26,2	11,7	17,6	23,3	29,3	35,1	18	26,2	37,2	47,1	56
PWW 55/45°C, max 37°C [kW]	8,7	14,6	19,5	24,3	29,3	11,7	18,6	26	32,7	39,2	18	24,6	37,2	47,1	56
bei Tla 33°C [kW]	6,7	10	13,4	16,7	20	8,9	13,5	17,8	22,4	26,9	13,8	20	28,5	36	42
Durchflussmenge bei Tla max.															
PWW 80/60°C [m³/h]	0,66	1,12	1,49	1,86	2,23	0,86	1,48	1,98	2,48	2,99	1,37	2,09	3,10	3,60	4,00
PWW 70/50°C [m³/h]	0,49	0,84	1,12	1,40	1,69	0,68	1,15	1,51	1,87	2,27	1,01	1,55	2,12	2,56	3,53
PWW 55/45°C [m³/h]	0,76	1,28	1,70	2,12	2,56	1,01	1,62	2,27	2,84	3,42	1,58	2,16	3,24	4,32	5,04
Wasserwiderstand bei Tla max.															
PWW 80/60°C [kPa]	8,5	5	5	7,3	7	3	10,5	8,9	9	10	10	7	11,5	15,5	13,5
PWW 70/50°C [kPa]	6	3	3	4,5	4	2	7	5,5	5,5	6	6	4	6	7	11
PWW 55/45°C [kPa]	12	7	6	10	9	4,5	13,5	12	12,5	13,5	13,5	7,5	13	20	22
Rohranschluss															
Vorlauf [Zoll]	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Vorlauf Kr2-E [Zoll]	¾	¾	¾	1	1	¾	¾	1	1	1	1	1¼	1¼	1¼	1¼
Rücklauf [Zoll]	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Elektrodaten															
[V]	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
[kW]	0,48	0,72	0,96	1,2	1,44	0,58	0,84	1,16	1,42	1,74	0,94	1,88	2,82	3,76	4,7
[A]	2,1	3,15	4,2	5,25	6,3	2,85	4,3	5,7	7,15	8,55	3,6	7,2	10,8	14,4	18
Elektroregister (dreistufig, 400 V, 3 Ph, 50 Hz)															
Stufe 1 [kW]	3	4,5	6	6	9	3	6	6	12	12	6	9	12	12	12
Stufe 2 [kW]	6	9	12	18	18	9	12	18	18	24	12	18	24	24	24
Stufe 3 [kW]	9	13,5	18	24	27	12	18	24	30	36	18	27	36	36	36
Gewicht (ca.)															
Ausführung "S" [kg]	45	60	86	95	120	50	75	100	120	140	100	140	160	180	200
Ausführung "U"/"UDB" [kg]	50	65	88	110	135	55	85	110	140	160	120	170	195	220	240

Technische Änderungen vorbehalten.

■ **Universal-Heizregister**

aus Cu/Alu, ausgelegt für eine große Leistung und breiten Anwendungsbereich. (Warmwasser-Ausführung)

■ **Widerstands-Heizelemente**

aus korrosionsfesten, spiralförmigen Lamellen mit thermischem Überhitzungsschutz (elektrisch beheizte Version)

■ **Radialventilatoren**

doppelflutig, vibrationsfrei gelagert, Betrieb mit Wechselstrom (230V, 1Ph, 50Hz).

Äußerst geräuscharmer Lauf, Ausrüstung mit Motorvollschutz über Thermokontakte

■ **Ausblasdüse des Druckkammer-Düsensystems**

aus naturfabrig eloxiertem Aluminium

■ **Ansauggitter**

in Gerätefarbe beschichtetes Stahllochblech

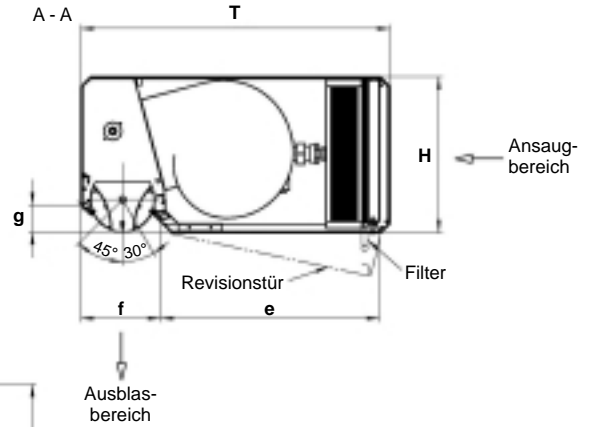
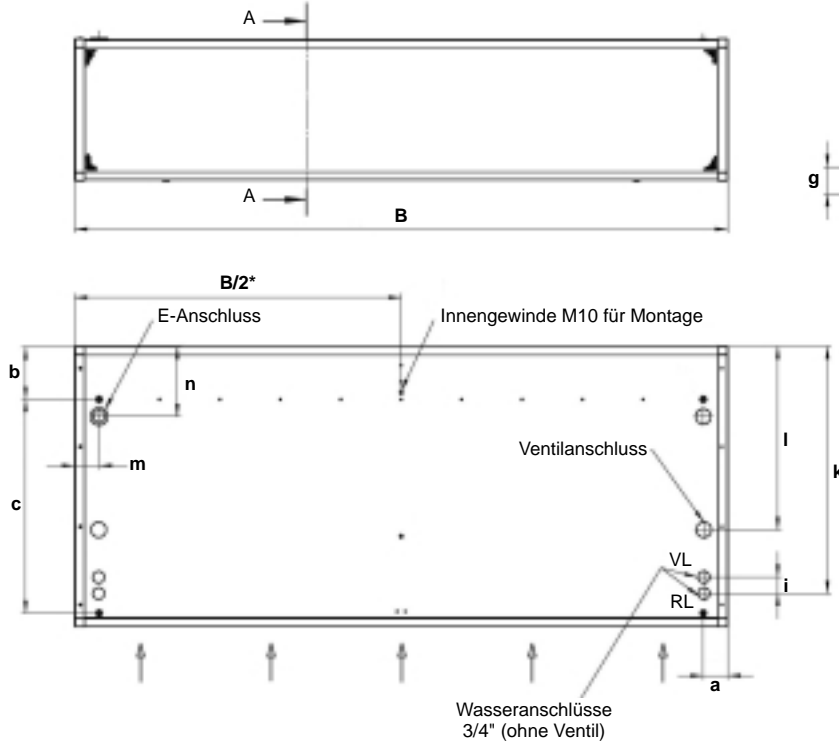
Evolvent Bauformen Evo S, Evo U, Evo UDB, Evo Z und Evo MC Abmessungen

	Dimensionen			Befestigung				Untersicht				Rohranschluss			Elektro	
	Breite B [mm]	Höhe H [mm]	Tiefe T [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	h [mm]	i [mm]	k [mm]	l [mm]	m [mm]	n [mm]
1-S	1000 bis 3000	255	545	75	142	360	–	338	175	65	–	38	443	277	75	195
2-S		305	625	75	132	450	–	418	175	65	–	50	524	348	75	195
3-S		435	860	75	160	655	–	609	222	75	–	50	757	562	75	215
1-U	1000 bis 3000	255	695	75	142	360	–	338	175	65	150	38	443	277	75	195
2-U		305	825	75	132	450	–	418	175	65	200	50	524	348	75	195
3-U		435	1140	75	162	655	280	609	222	75	283	50	757	562	75	215
1-UDB	1000 bis 3000	250	690	75	140	360	–	338	175	25	150	38	440	274	75	192
2-UDB		300	820	75	130	450	–	418	175	25	200	50	521	345	75	192
3-UDB		430	1160	75	160	655	320	609	222	30	300	50	755	560	75	212
1-Z	1000 bis 3000	min. 295	786	75	176	590	–	403	215	25	165	38	506	341	75	208
2-Z		min. 345	891	75	161	710	–	458	215	25	215	50	561	384	75	208
3-Z		min. 475	1260	75	185	730	320	666	276	25	315	50	835	655	75	237
1-MC	1000 bis 3000	625	259	45	60	135	–	435	150	180	–	100	50	278	95	278
2-MC		675	309	45	60	185	–	465	170	180	–	100	50	278	145	278
3-MC		957	434	45	60	310	–	615	232	290	–	100	50	278	210	278

Technische Änderungen vorbehalten.

7 · Teddington Energiespar-Luftschleieranlagen Evolvent – Abmessungen

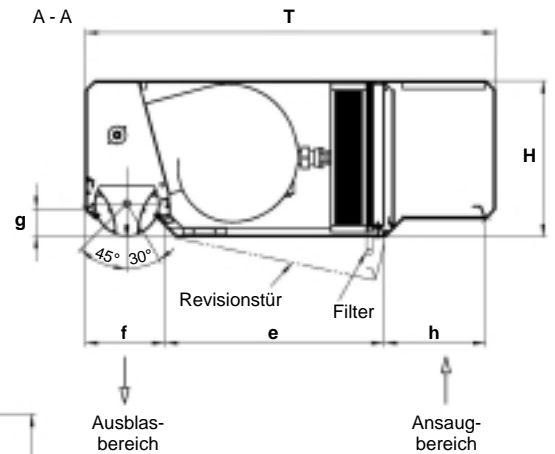
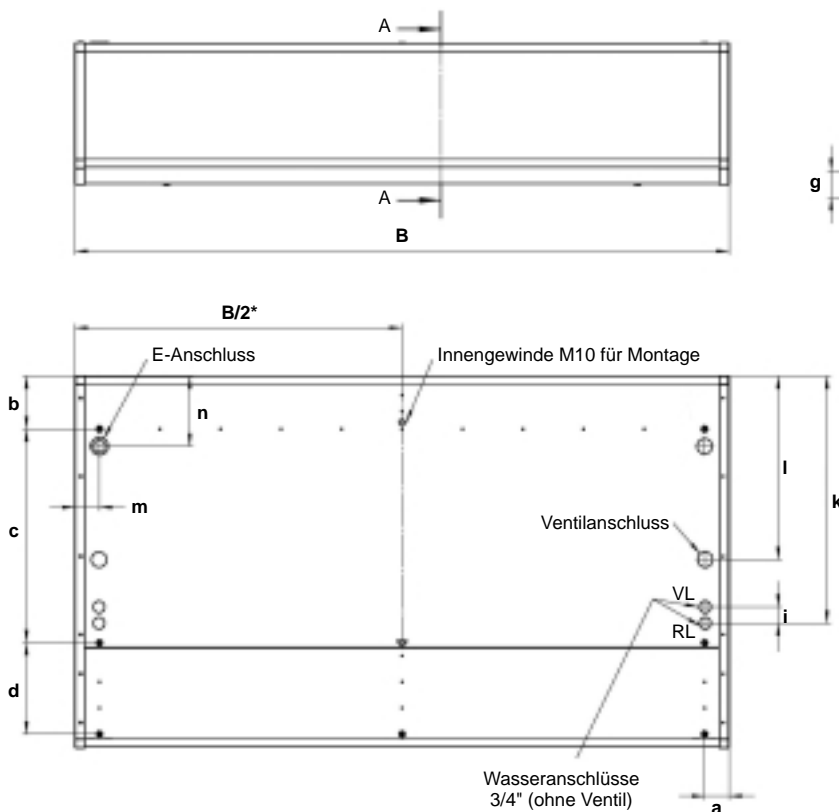
Evolvent Evo S



Für alle Typen „Evolvent S“ gilt:
Heizungs-Anschlüsse rechts
Standard, Anschlüsse spiegel-
bildlich optional.

*Mittelbefestigung
ab 2,5 m Gerätebreite

Evolvent Evo U

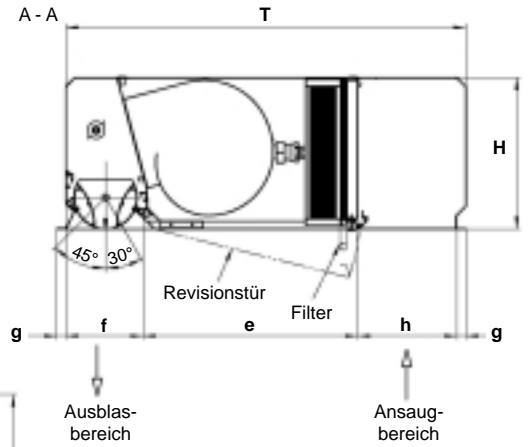
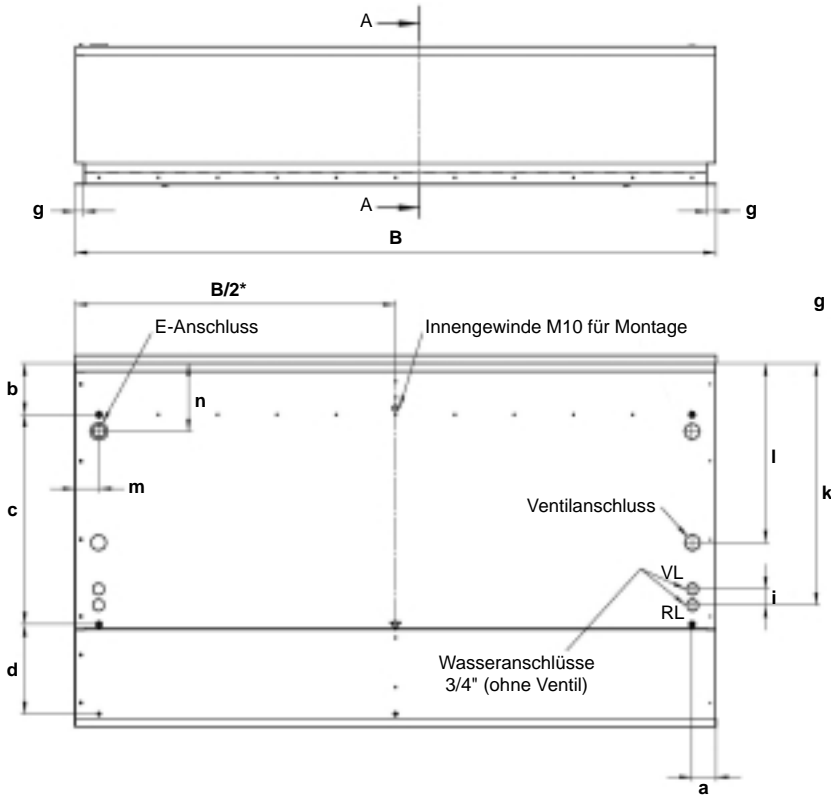


Für alle Typen „Evolvent U“ gilt:
Heizungs-Anschlüsse rechts
Standard, Anschlüsse spiegel-
bildlich optional.

*Mittelbefestigung
ab 2,5 m Gerätebreite

8 · Teddington Energiespar-Luftschleieranlagen Evolvent – Abmessungen

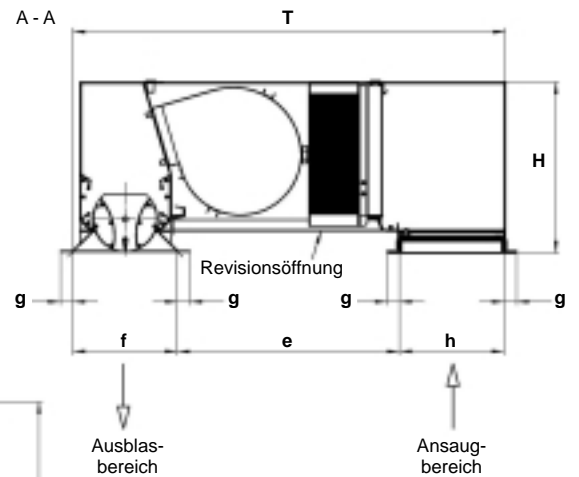
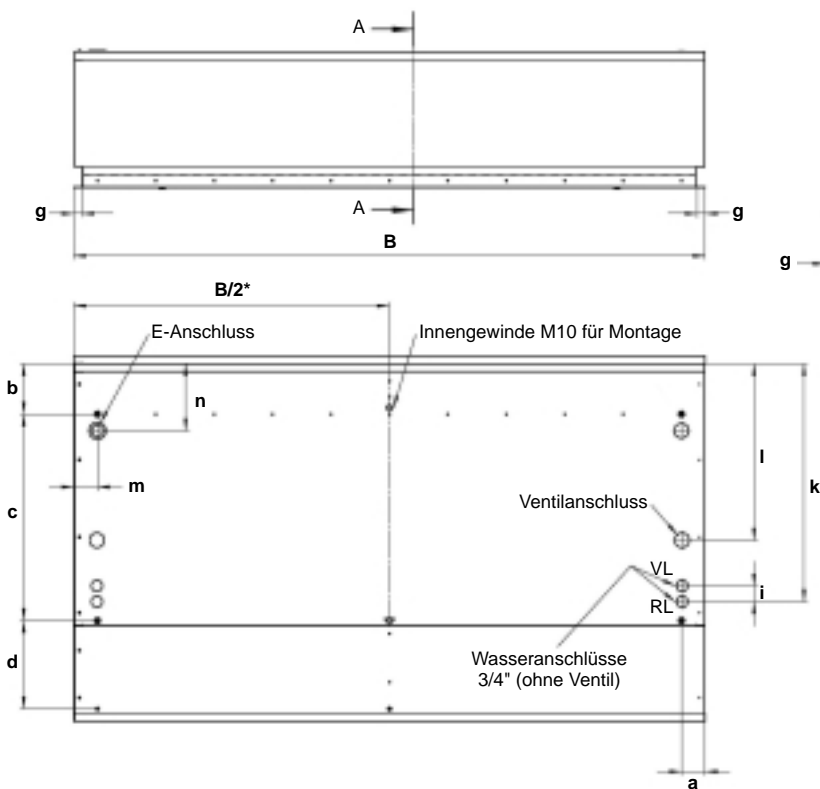
Evolvent Evo UDB



Für alle Typen „Evolvent UDB“ gilt:
Heizungs-Anschlüsse rechts
Standard, Anschlüsse spiegelbildlich optional.

*Mittelbefestigung
ab 2,5 m Gerätebreite

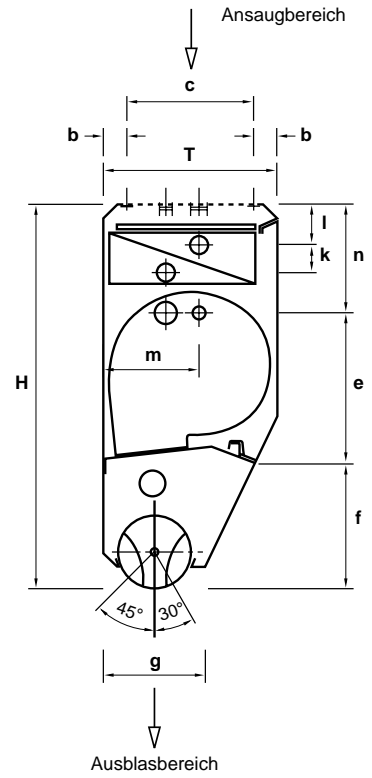
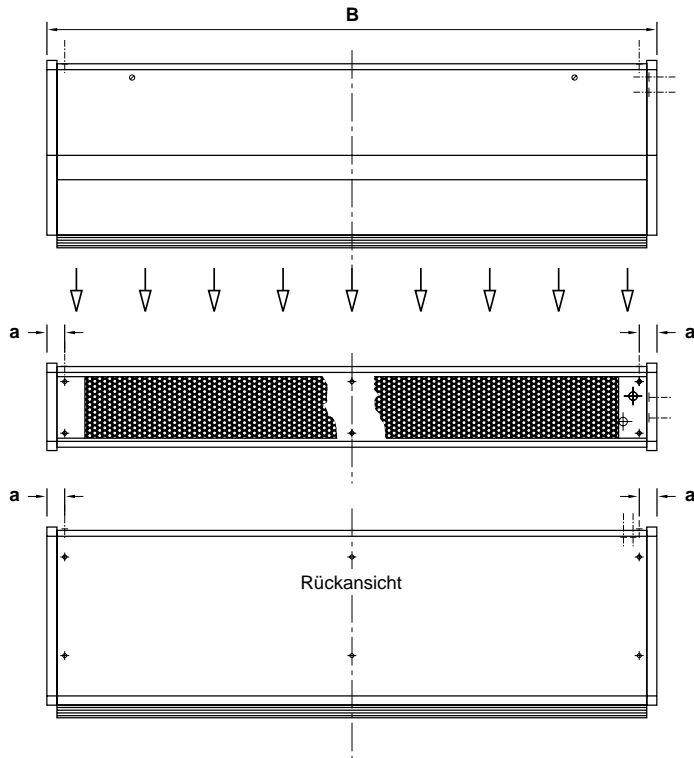
Evolvent Evo Z



Für alle Typen „Evolvent Z“ gilt:
Heizungs-Anschlüsse rechts
Standard, Anschlüsse spiegelbildlich optional.

*Mittelbefestigung
ab 2,5 m Gerätebreite

Evolvent Evo MC



Für alle Typen „Evolvent MC“ gilt:
 Heizungs-Anschlüsse rechts
 Standard, Anschlüsse spiegelbild-
 lich optional.

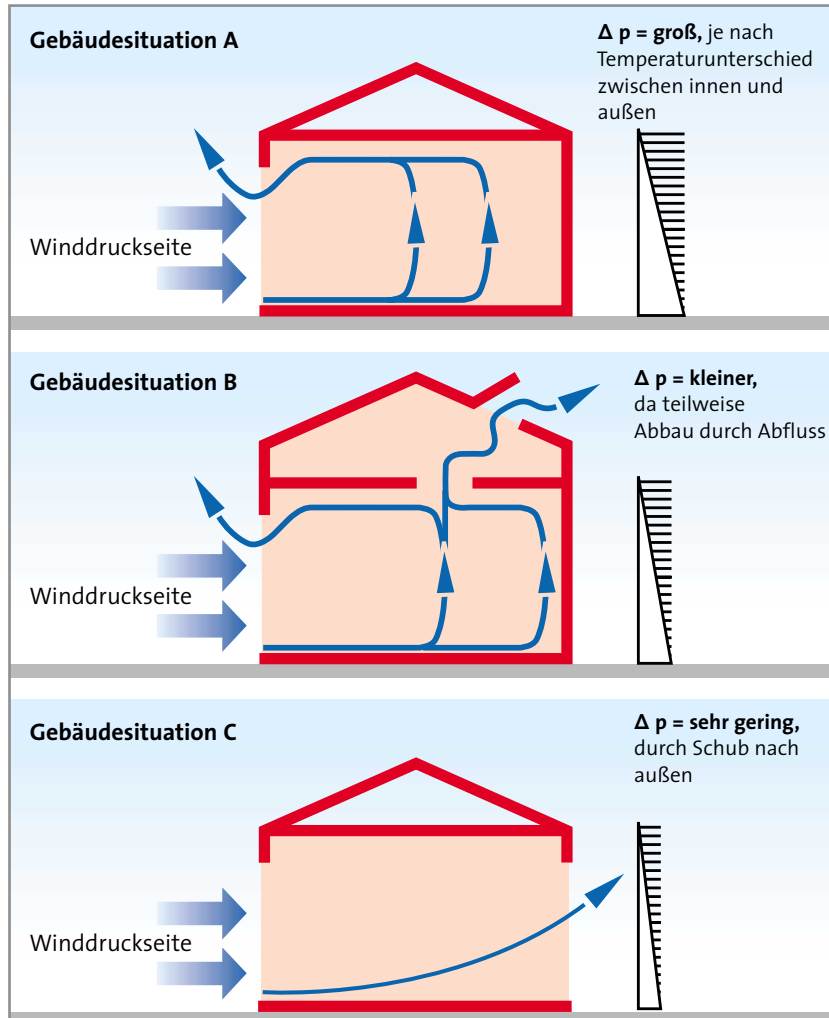
Ermittlung Ihrer individuellen Auslegungs-Situation

1. Sie stellen fest, welche Gebäudesituation (A, B oder C) zutrifft.
2. Sie prüfen, bei welcher Auslasshöhe montiert wird.
3. Im Diagramm lesen Sie die voraussichtliche Abschirmleistung von Evo 1, 2 oder 3 ab, jeweils bei **IDW-** (nach **I**nnen **D**rehende **W**alze) und **ADW-** (nach **A**ußen **D**rehende **W**alze) Einbau
4. Die notwendige Abschirmung ist abhängig von meteorologischen und gebäudespezifischen Faktoren. Das sind z. B. direkte und starke Windbelastung, ein durch Straßenzüge abgeschirmter oder quer zur allgemeinen Windrichtung liegender Durchgang.

Anhaltswerte

- Auftretende Strömung durch Temperatur- und Feuchteunterschiede in der Heizperiode innen/außen: 0,3 bis 1 m/s
- Bei allgemein geringer Anströmung, z. B. durch vorgelagerte Gebäude auf der Druckseite des Anströmobjektes: 1 bis 3 m/s
- Bei allgemein starker Anströmung, z. B. Lage an Eck- oder Marktplätzen bei nur geringem Schutz durch vorgelagerte Gebäude: 1 bis 6 m/s
- An völlig ungeschützten Lagen, im Freiland: deutlich mehr

Schub und Thermik am Beispiel der Gebäudesituationen A, B und C



Gebäudesituation A

- Türflächen liegen auf einer Gebäudeseite
- Keine nennenswerten Luftabflussmöglichkeiten durch Thermik oder Kaminwirkung

Gebäudesituation B

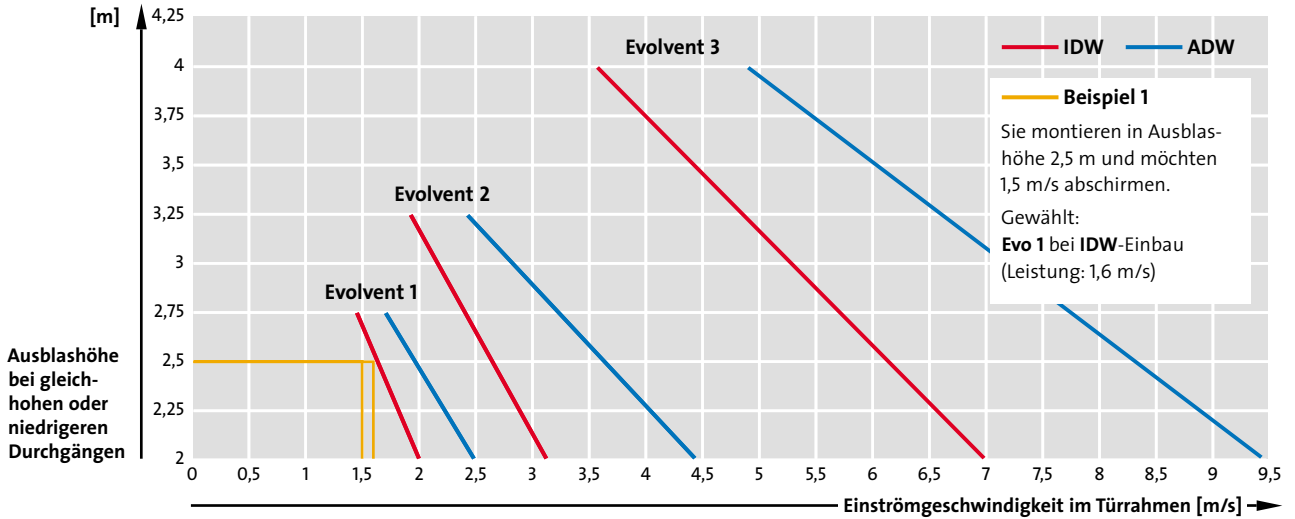
- Türflächen liegen auf einer Gebäudeseite
- Luftabflussmöglichkeiten bestehen durch Thermik in den oberen Etagen bzw. durch Kaminwirkung nach außen über Flächen, deren Größe die Hälfte der Türfläche nicht übersteigt (Höhenlage unberücksichtigt).

Gebäudesituation C

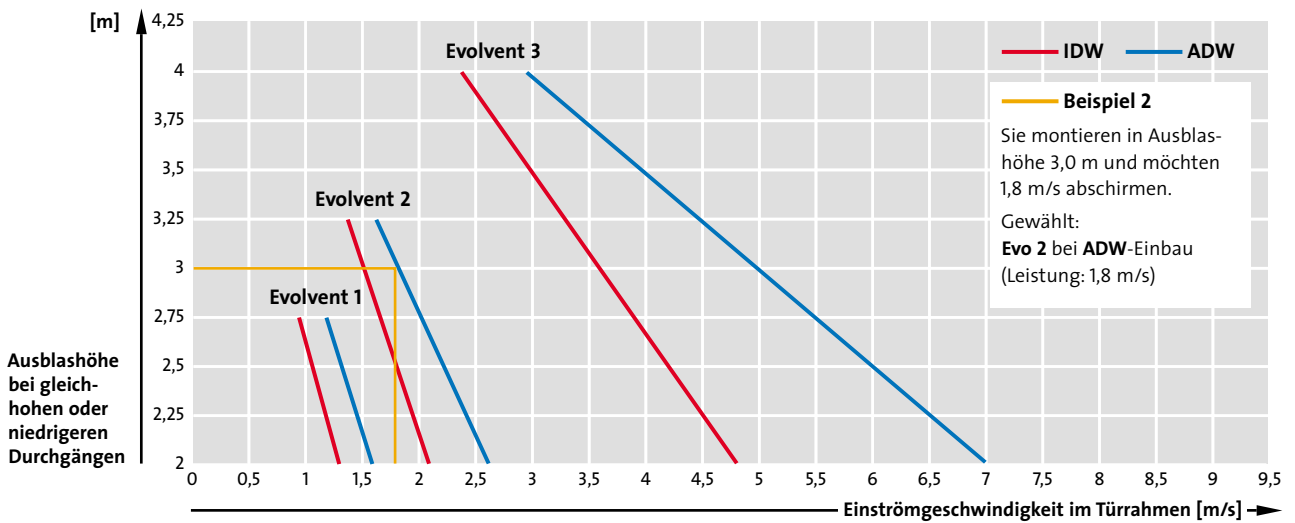
- Ungeschirmte Türflächen liegen auch an anderen Gebäudeseiten, z. B. seitwärts oder gegenüber.
- Die Größe der Luftabflussmöglichkeiten ist identisch mit der Größe der abzuschirmenden Türfläche oder größer.

Hinweis: Strömungen sollten Sie bei unterschiedlichem Winddruck messen.

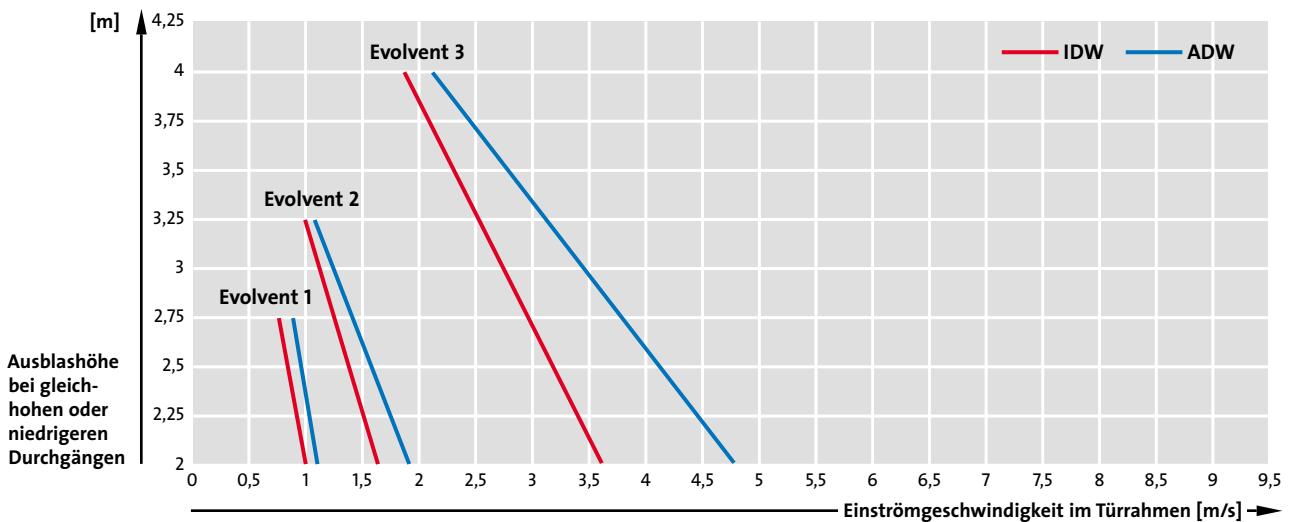
Gebäudesituation A, Kaltlufteinfall im Türrahmen



Gebäudesituation B, Kaltlufteinfall im Türrahmen



Gebäudesituation C, Kaltlufteinfall im Türrahmen



Bestellschlüssel

Evolvent = Artikel

1 = Baureihe (Leistungsstufe)

2 = Baureihe (Leistungsstufe)

3 = Baureihe (Leistungsstufe)

S = Sichtgerät (mit stirnseitiger Ansaugung)

U = Sichtgerät (mit unterseitiger Ansaugung)

UDB = Einbaugerät (komplette Unterseite sichtbar)

Z = Einbaugerät (nur Ansaug u. Ausblas sichtbar)

MC = Sichtgerät (Ansaugung von oben)

100, 150, 200, 250, 300 = Baubreite in cm

W = Pumpen-Warmwasser 90/70 - 80/60°C

N = Pumpen-Warmwasser 70/50°C

NT = Pumpen-Warmwasser 55/45°C

E = Elektrisches Heizregister

9010 = Standard: beschichtet in RAL 9010, andere RAL-Farben oder CrNi Verkleidungsbleche sind möglich.

Evolvent 1-S-100 W 9010 = Beispiel

