



Wohnungslüftung von Systemair



By your side



Frank Stukemeier

Außendienst Wohnungslüftung

Am Sportplatz 4, DE-40882 Ratingen

Phone: +49 7930 9272 467

Mobile: +49 151 11086952

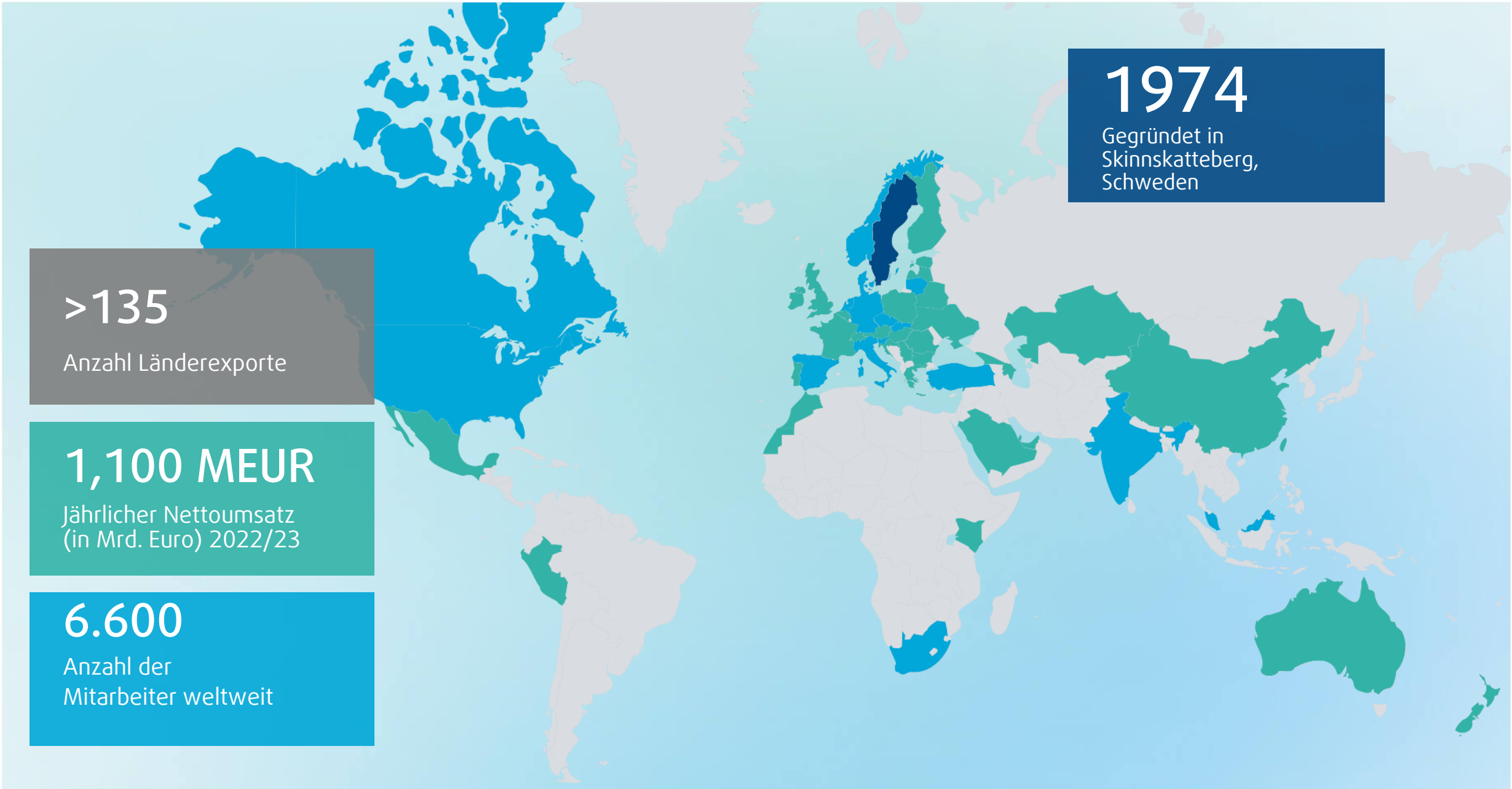
Mail: frank.stukemeier@systemair.de

Die Systemair-Gruppe

Hauptsitz in Skinnskatteberg

Die Systemair GmbH ist Teil der schwedischen Systemair-Gruppe, vormals Kanalfäkt, die 1974 gegründet wurde.





1974

Gegründet in
Skinnskatteberg,
Schweden

>135

Anzahl Länderexporte

1,100 MEUR

Jährlicher Nettoumsatz
(in Mrd. Euro) 2022/23

6.600

Anzahl der
Mitarbeiter weltweit

Märkte



Vertrieb in mehr als 135 Ländern auf fünf Kontinenten

Systemair Vertriebsbüros



Produktpalette



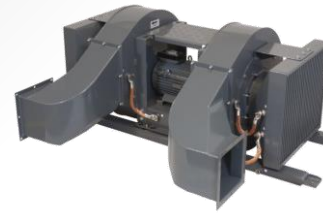
Ventilatoren



Wohnraumlüftung



Lüftungsgeräte



Bahntechnik



Kalte- u.
Klimasysteme



Türluftschleier u.
Heizlüfter



Luftauslässe



Brandgasventilatoren

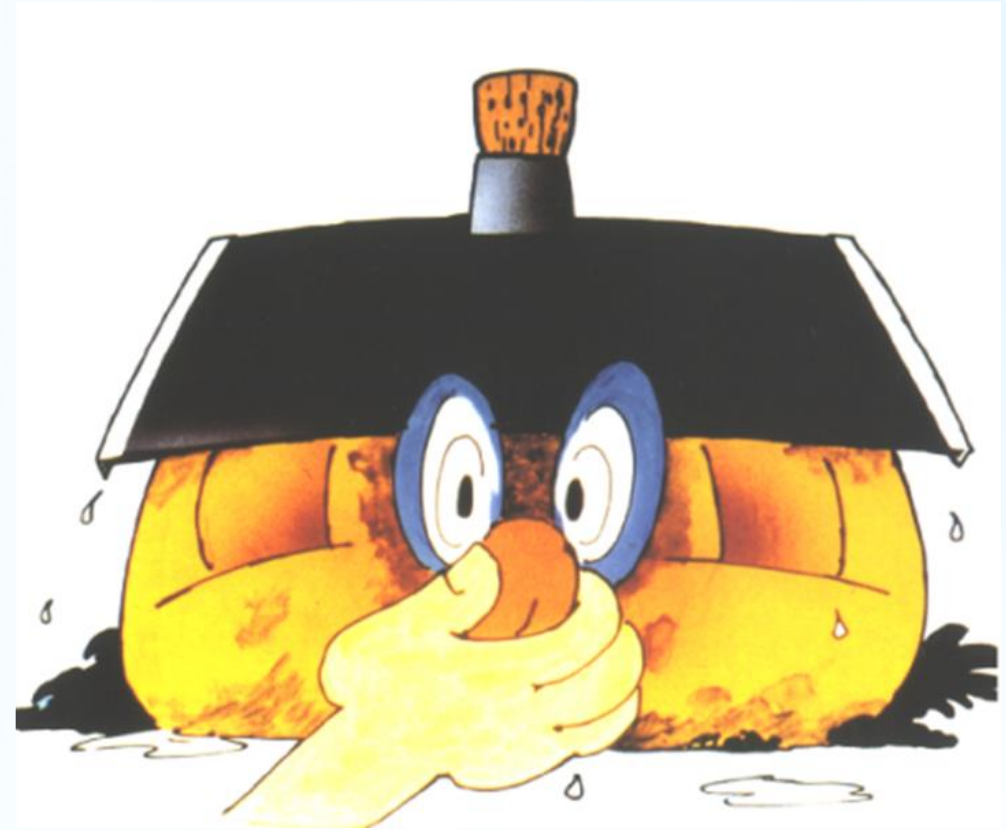
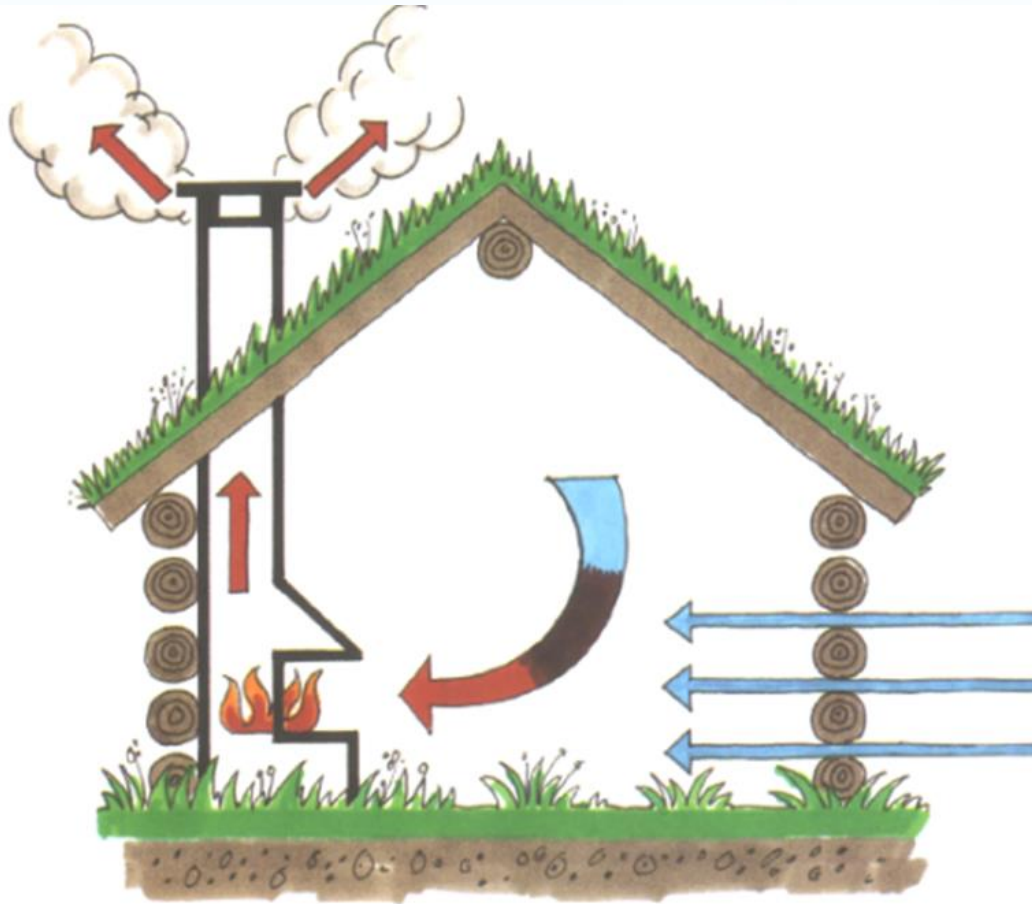


Car Park Systeme

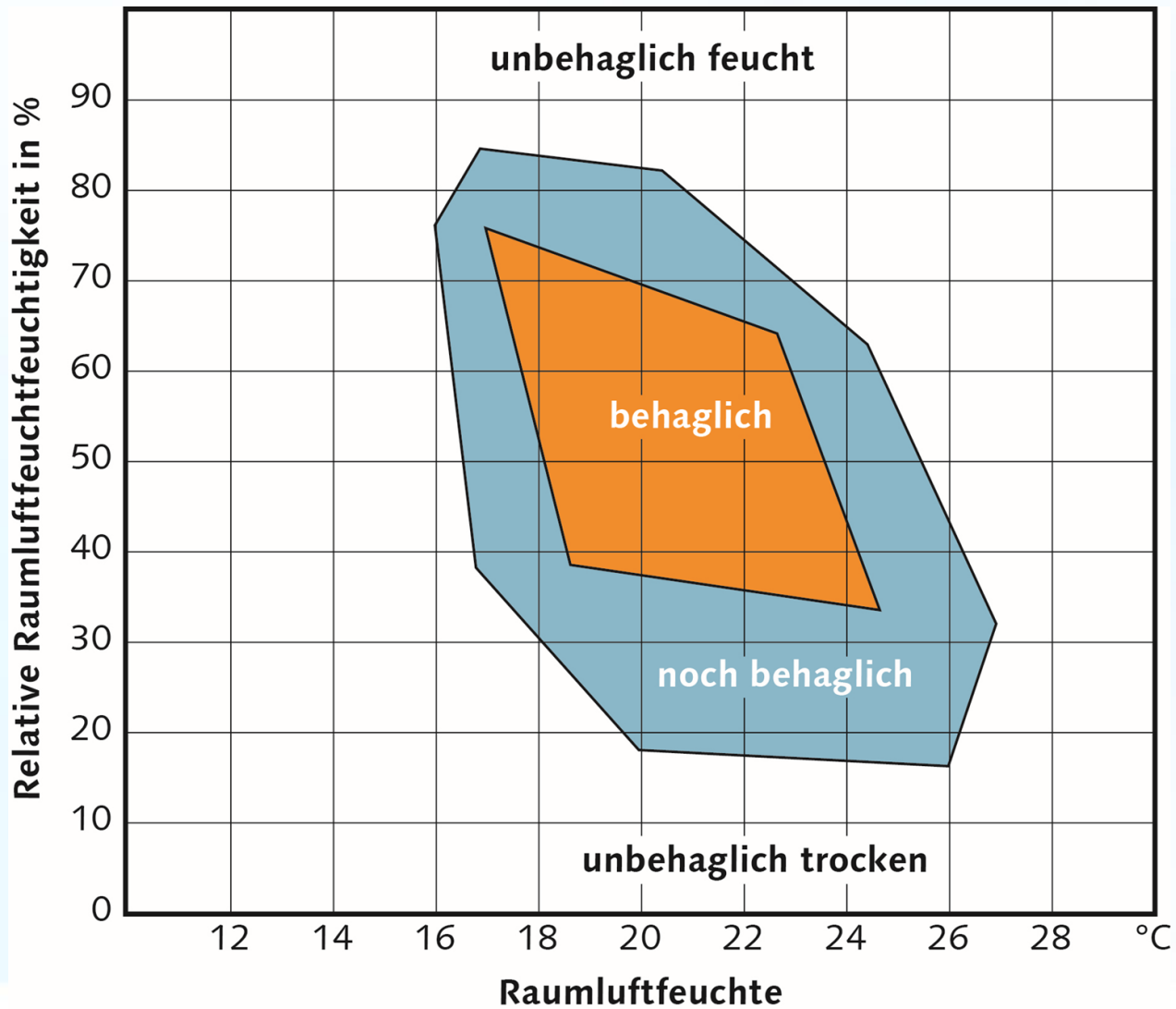


Tunnelventilatoren

kontrollierte Wohnungs-Lüftung Zeitgemäß wohnen – intelligent lüften!



Behaglichkeit

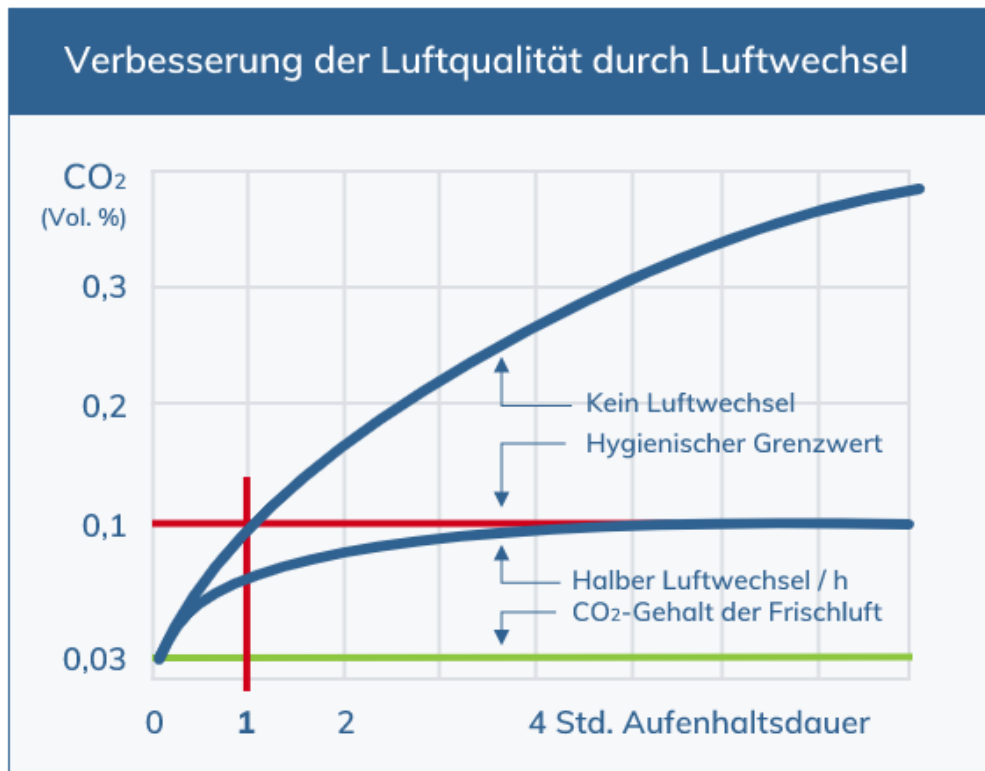


Feuchtigkeit

Quelle	Aktivität	Feuchteabgabe Gramm/Stunde
Mensch	schlafen	40 – 50
	leichte Aktivität	30 – 120
	mittelschwere Arbeit	120 – 200
	schwere Arbeit	200 – 300
Pflanzen	Topfpflanzen	5 – 15
	mittelgroßer Gummibaum	10 – 20
Bad	Wannenbad	ca. 700
	Duschen	ca. 2600
Küche	Kochen	600 – 1500
	Geschirrspülmaschine	ca 100
Wäsche	4,5 kg geschleudert	50 – 200
	4,5 kg tropfnass	100 – 500

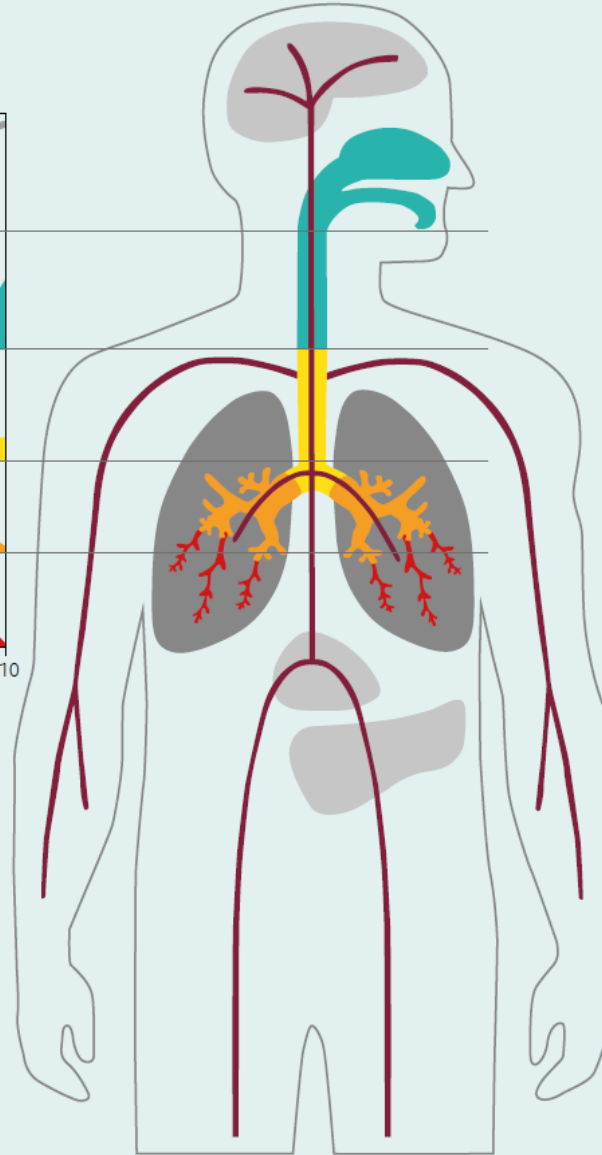
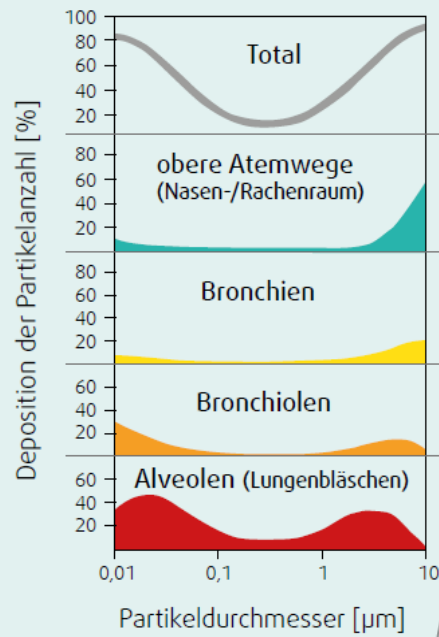
Quelle: Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. (vzbv); Energieteam, Markgrafenstr. 66, 10969 Berlin

CO₂-Gehalt



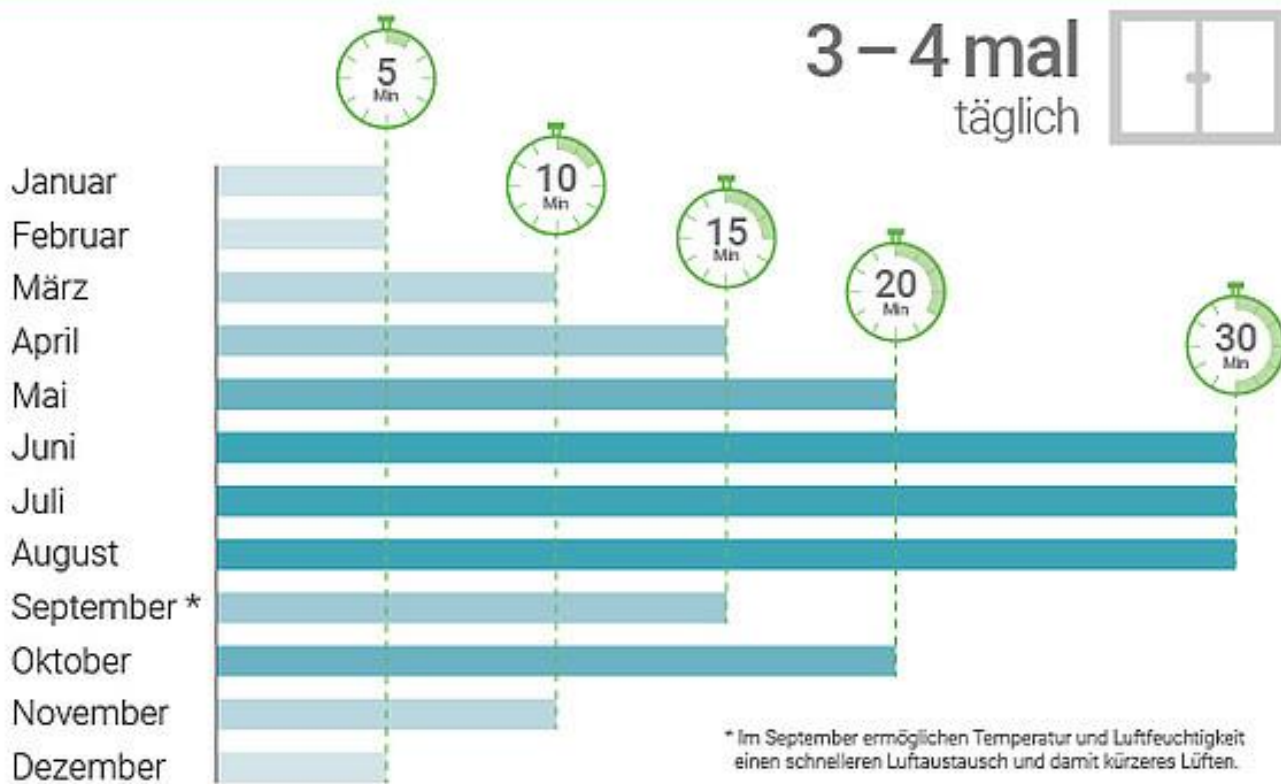
- Ein CO₂ Wert von 1.000 ppm (parts per million) gilt als unbedenklich
- Zwischen 1.000 und 2.000 ppm reagieren viele Menschen mit Unwohlsein und nachlassender geistiger Leistungsfähigkeit
- Der Mensch nimmt das Kohlendioxid in der Luft nicht bewusst wahr
- Ohne Lüftung steigt die CO₂-Konzentration auf über 4.000 ppm an
- Für einen guten und erholsamen Schlaf raten Mediziner die Schlafräume gut zu lüften
- Lüftungsanlagen mit CO₂ Sensoren sorgen für einen bedarfsgerechten Luftaustausch

Staub



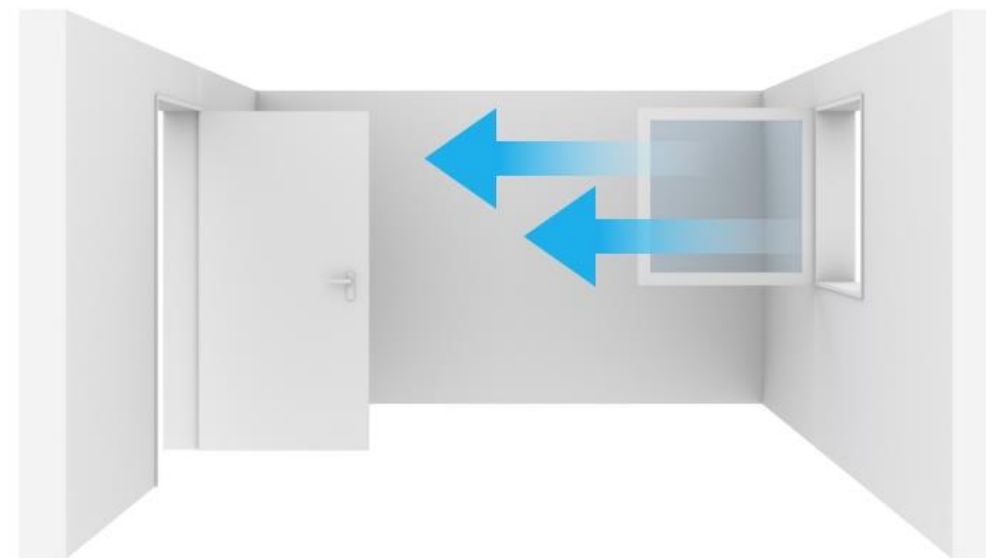
Fensterlüftung

So lange sollten Sie jeweils stoßlüften

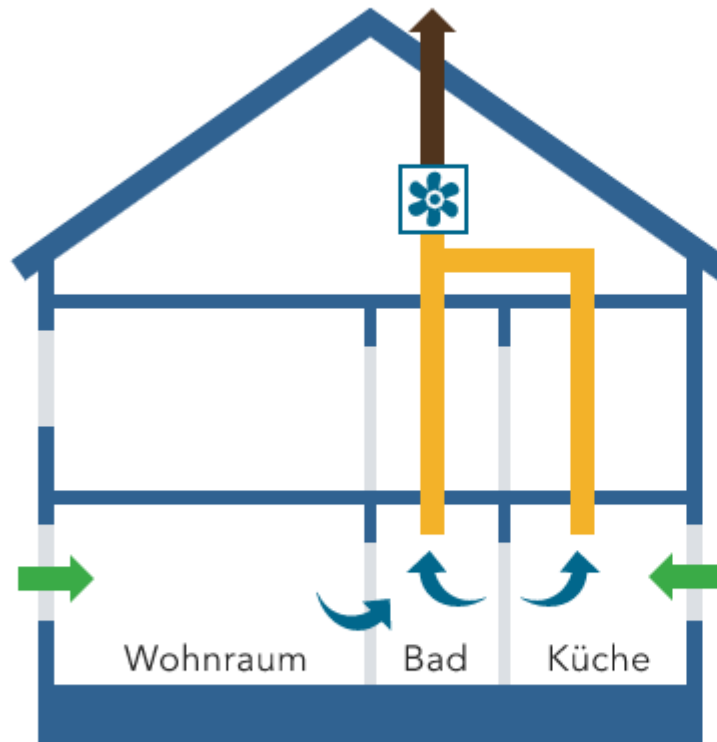


Stand 03/2017 | Daten: www.co2online.de

co2online



Zentrale Abluft



-  Außenluft
-  Zuluft
-  Abluft
-  Fortluft
-  Ventilator



Zentrale Abluft

Funktion

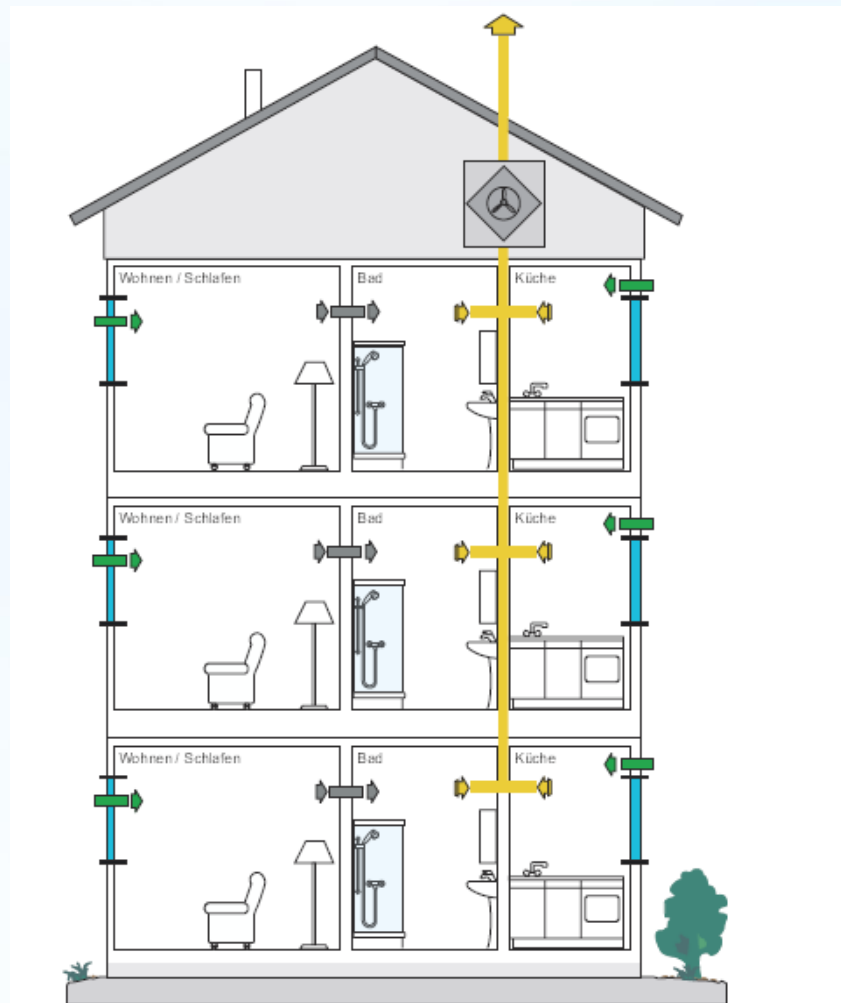
- Lüftungsgerät ist zentral oder dezentral im Gebäude angeordnet
- Die Abluft wird aus den Ablufträumen Küche, Bad, WC, usw. abgezogen
- Die Zuluft strömt über Außenluftdurchlässe in der Gebäudehülle nach

Vorteile

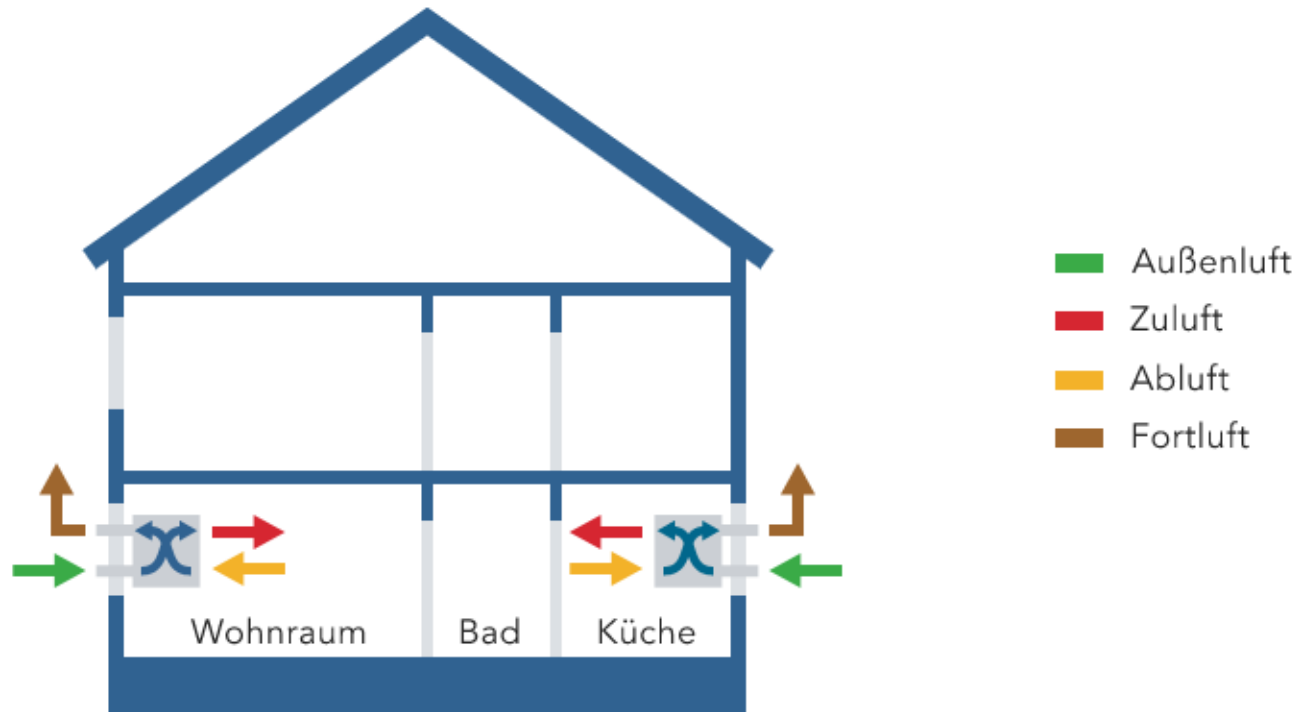
- Eine kontinuierliche Feuchteabfuhr

Nachteile

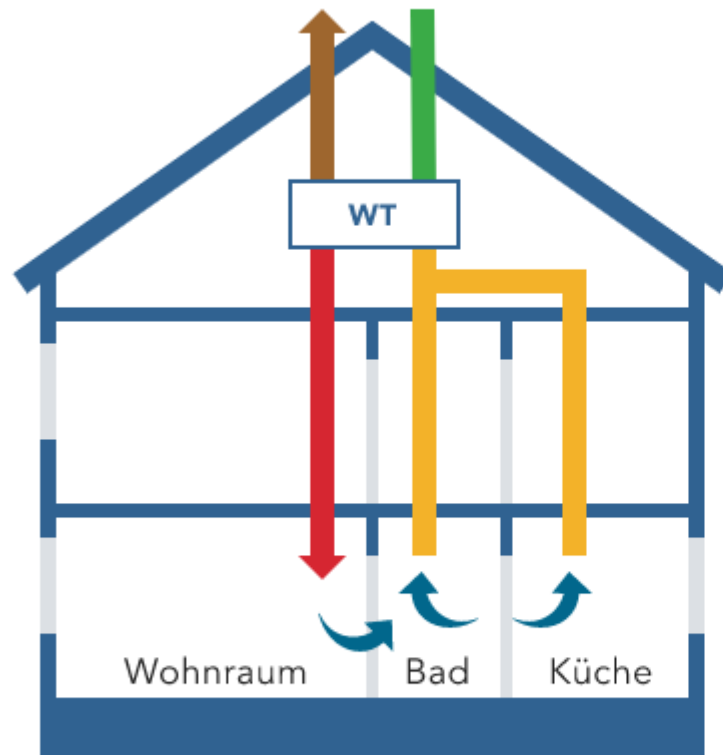
- Keine Wärmerückgewinnung
- Kaltlufteinfall im Winter
- Durchschlag von Schall und Staub
- Brandschutzmaßnahmen erforderlich



Dezentrale Raumlüftung



Zentrale Wohnungslüftung



-  Außenluft
-  Zuluft
-  Abluft
-  Fortluft
-  Wärmetauscher

Zentrale Wohnungslüftung

Funktion

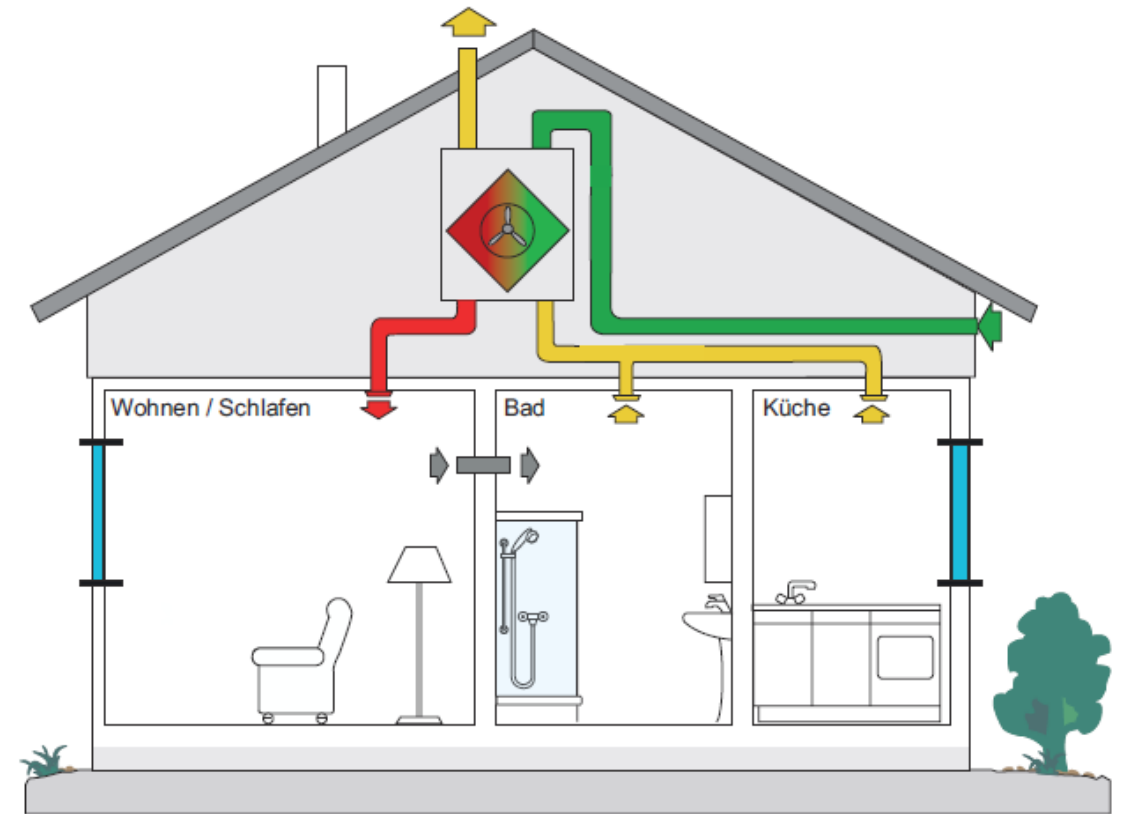
- Lüftungsgerät ist zentral oder dezentral im Gebäude angeordnet
- Die Abluft wird aus den Ablufträumen Küche, Bad, WC, usw. abgezogen
- Die Zuluft wird im Gerät gefiltert und mit der Abwärme der Abluft erwärmt

Vorteile

- Eine kontinuierliche Feuchteabfuhr
- Wärmerückgewinnung mit über 80% Wirkungsgrad
- Außen werden nur zwei Luftauslässe benötigt
- Kein Durchschlag von Schall und Staub

Nachteile

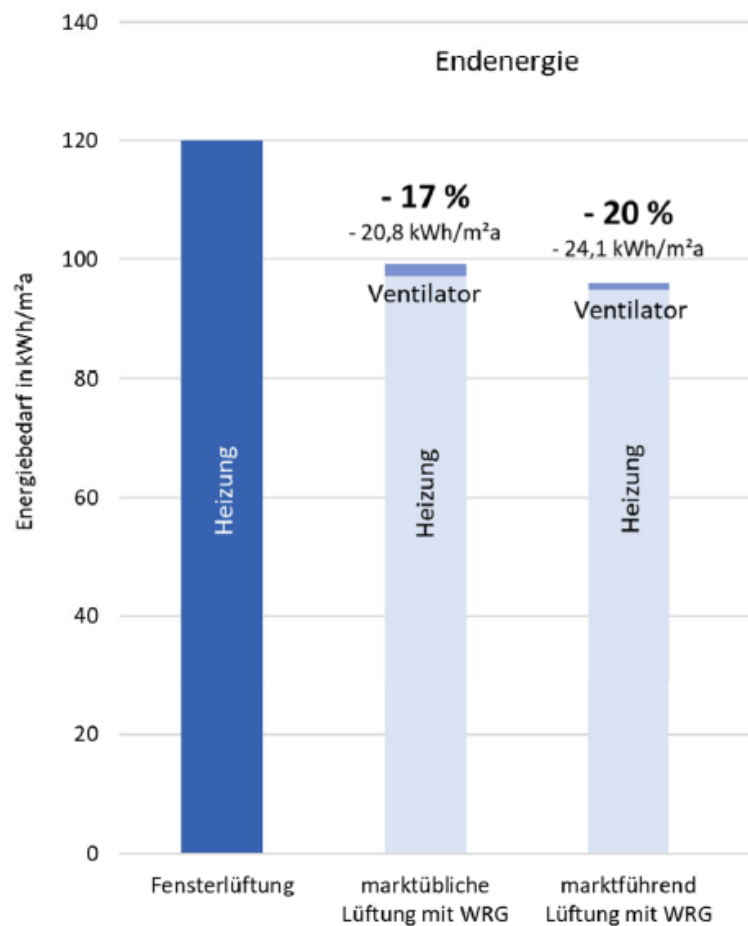
- Doppelte (ZU + AB) Kanalführung





Energieeinsparung im Wohnungsbestand

Lebensqualität rauf - Heizkosten runter

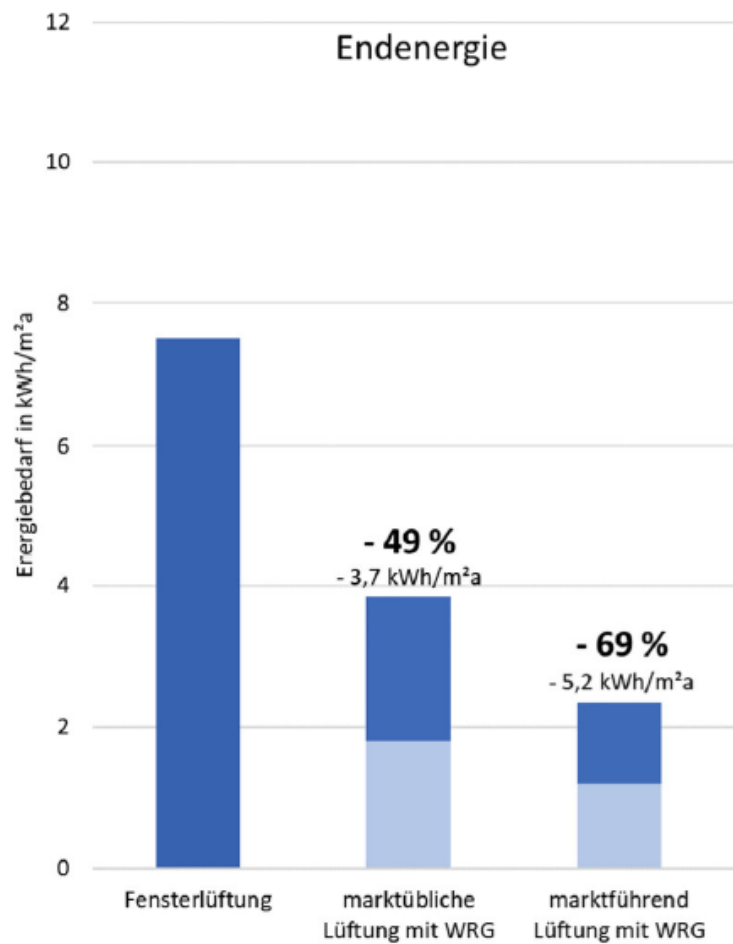


Quelle: Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden
Forschung und Anwendung GmbH



Energieeinsparung im Neubau EFH 40

Lebensqualität rauf - Heizkosten runter



Quelle: Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden
Forschung und Anwendung GmbH

Wohnungslüftungsgeräte

Geräteauswahl



Deckenmontage

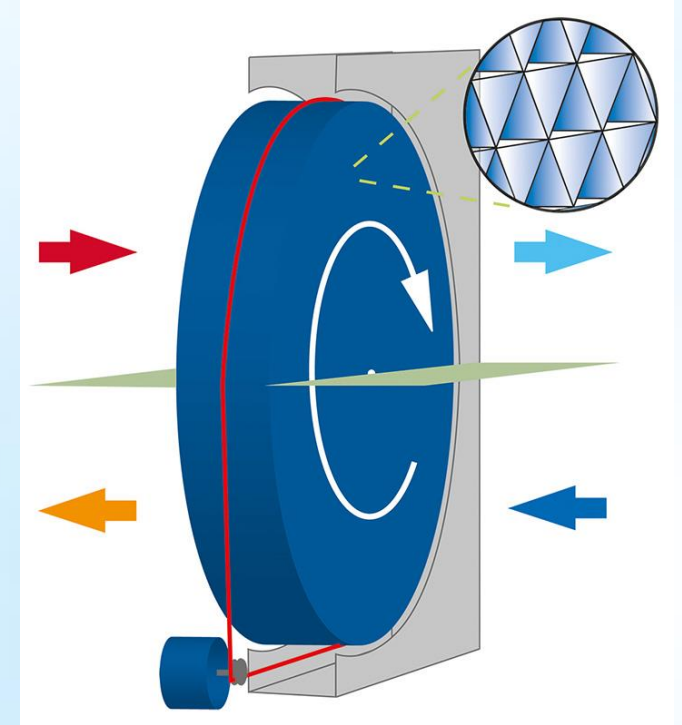
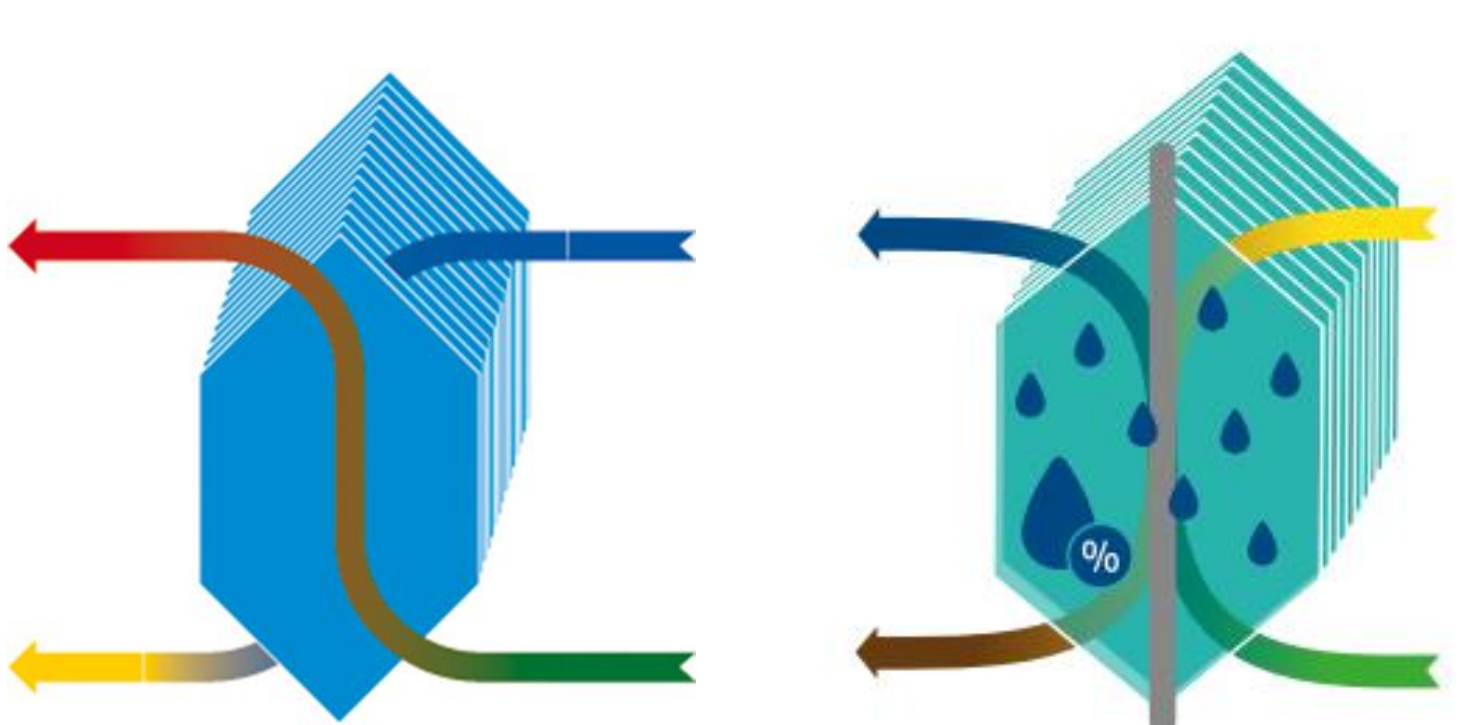


Anschlüsse oben



Anschlüsse seitlich

Wärmetauscher



Hier der [Link](#) zu unseren Lüftungsgeräten

Installationsbeispiel SAVE VSC 100



Installationsbeispiel SAVE VTR 275 u. VTC 200



Installationsbeispiel SAVE VSR 200



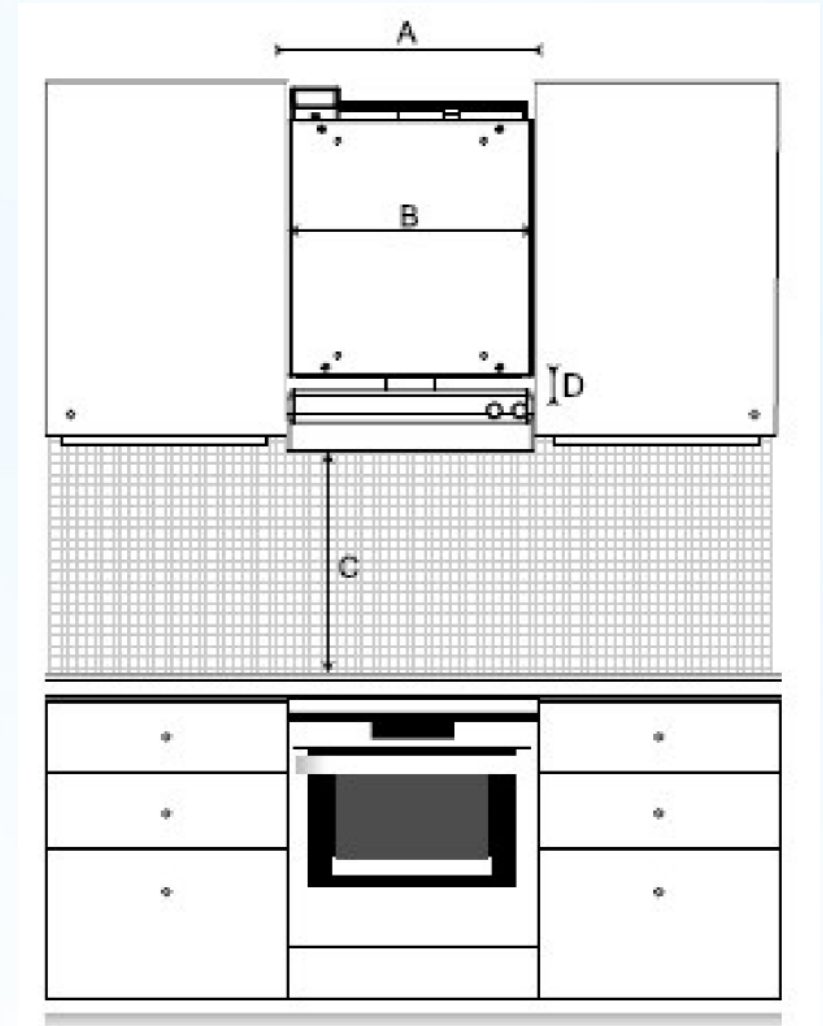
Installationsbeispiele SAVE VSR



Hier der [Link](#) zu unseren Lüftungsgeräten



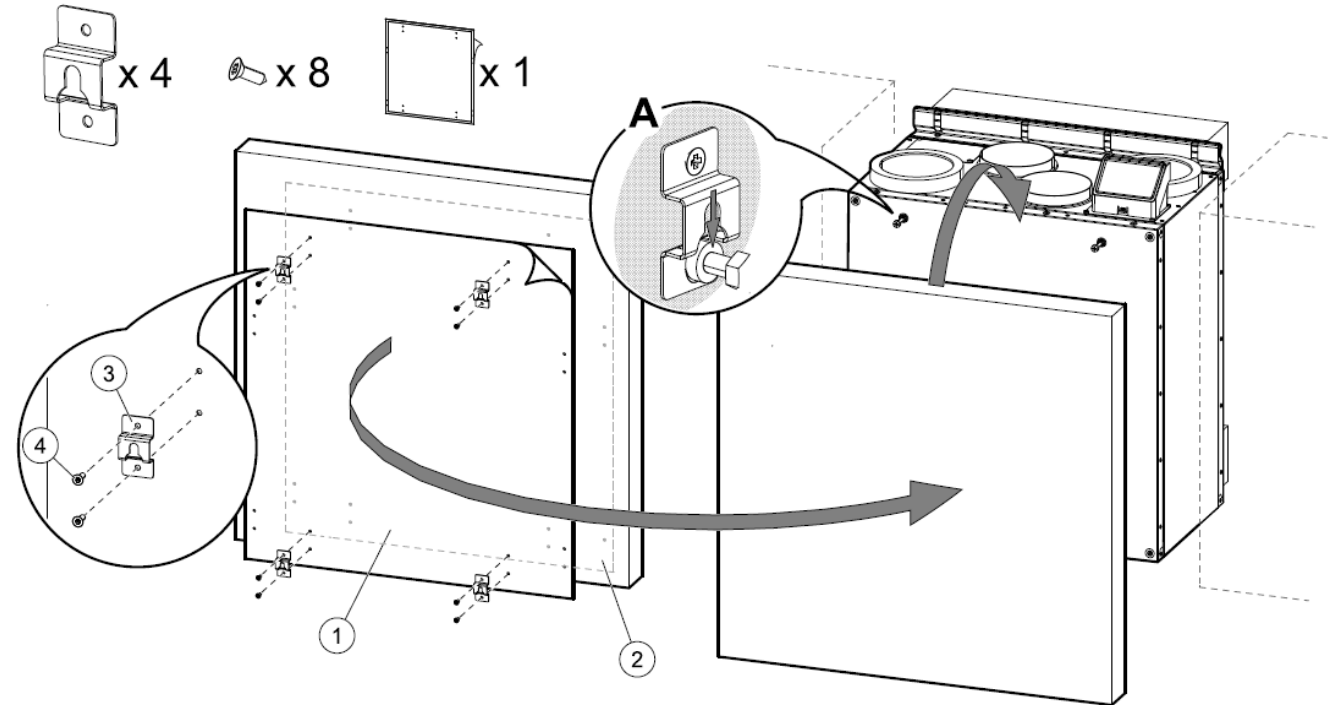
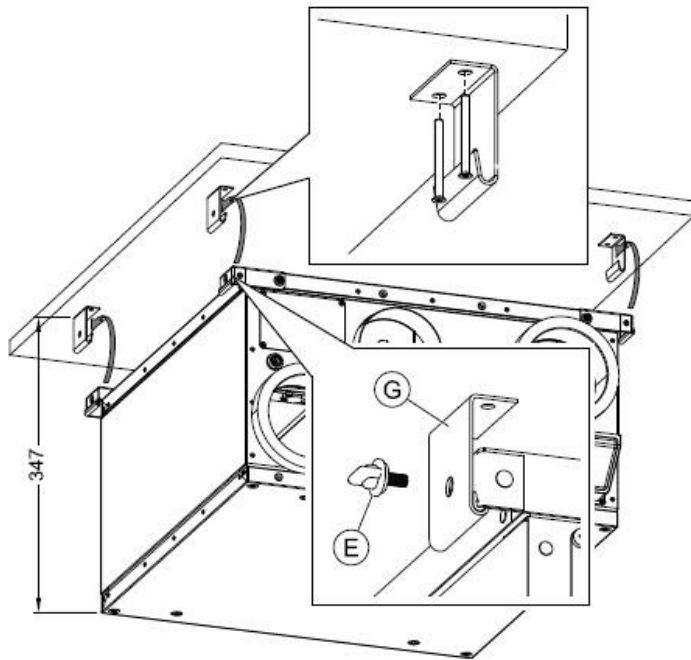
Anlagenlösung für MFH





Anlagenlösung für MFH

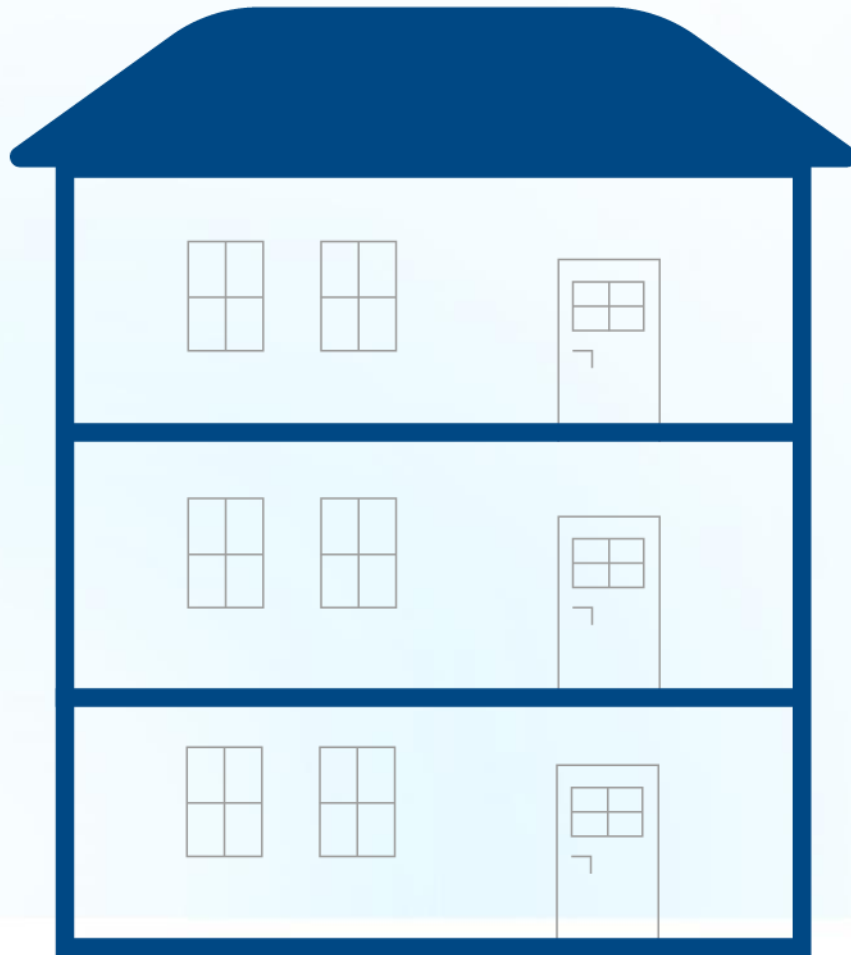
SAVE VTR 100 B





Anlagenlösung für MFH

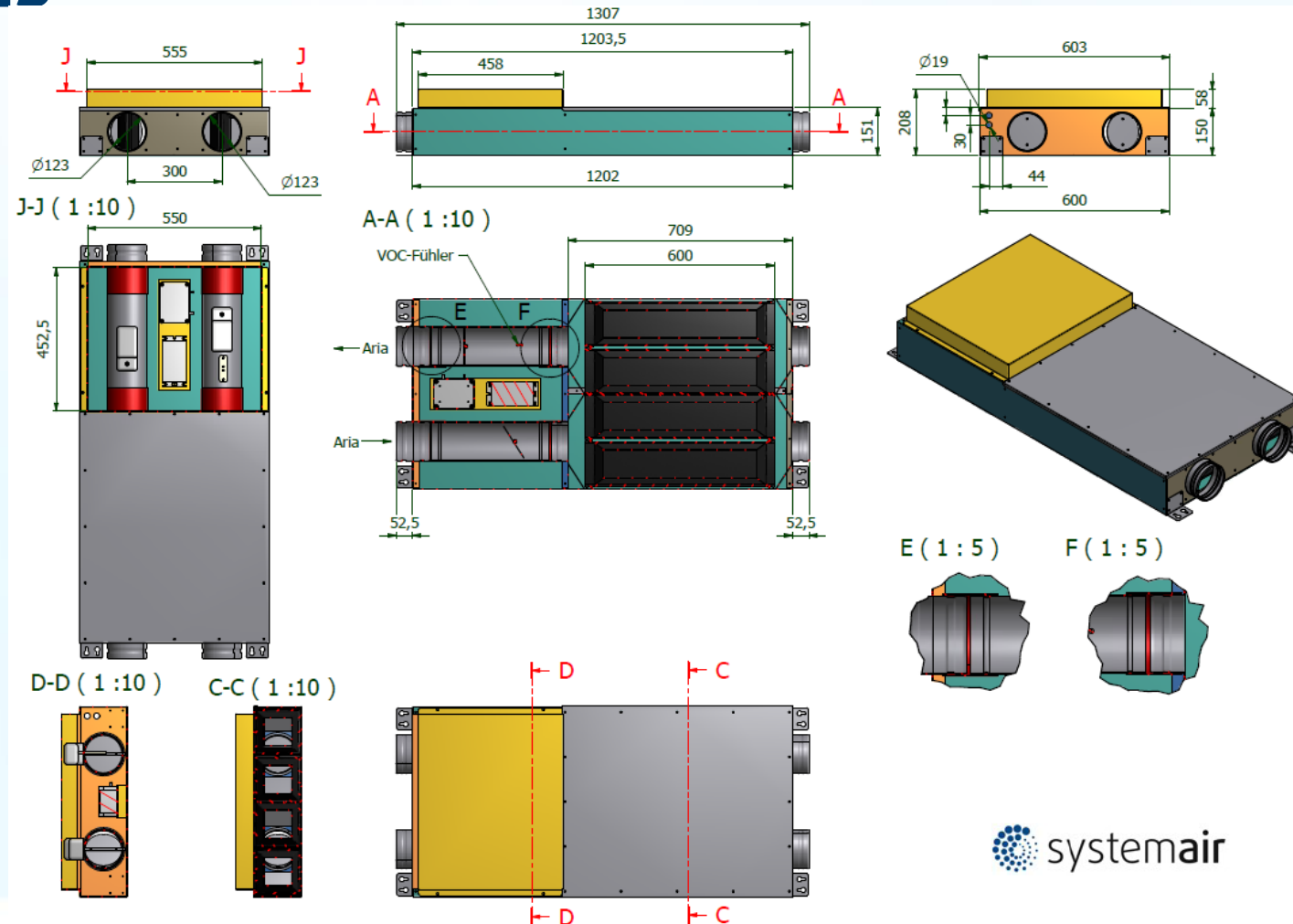
OPTIMA RES





Anlagenlösung für MFH

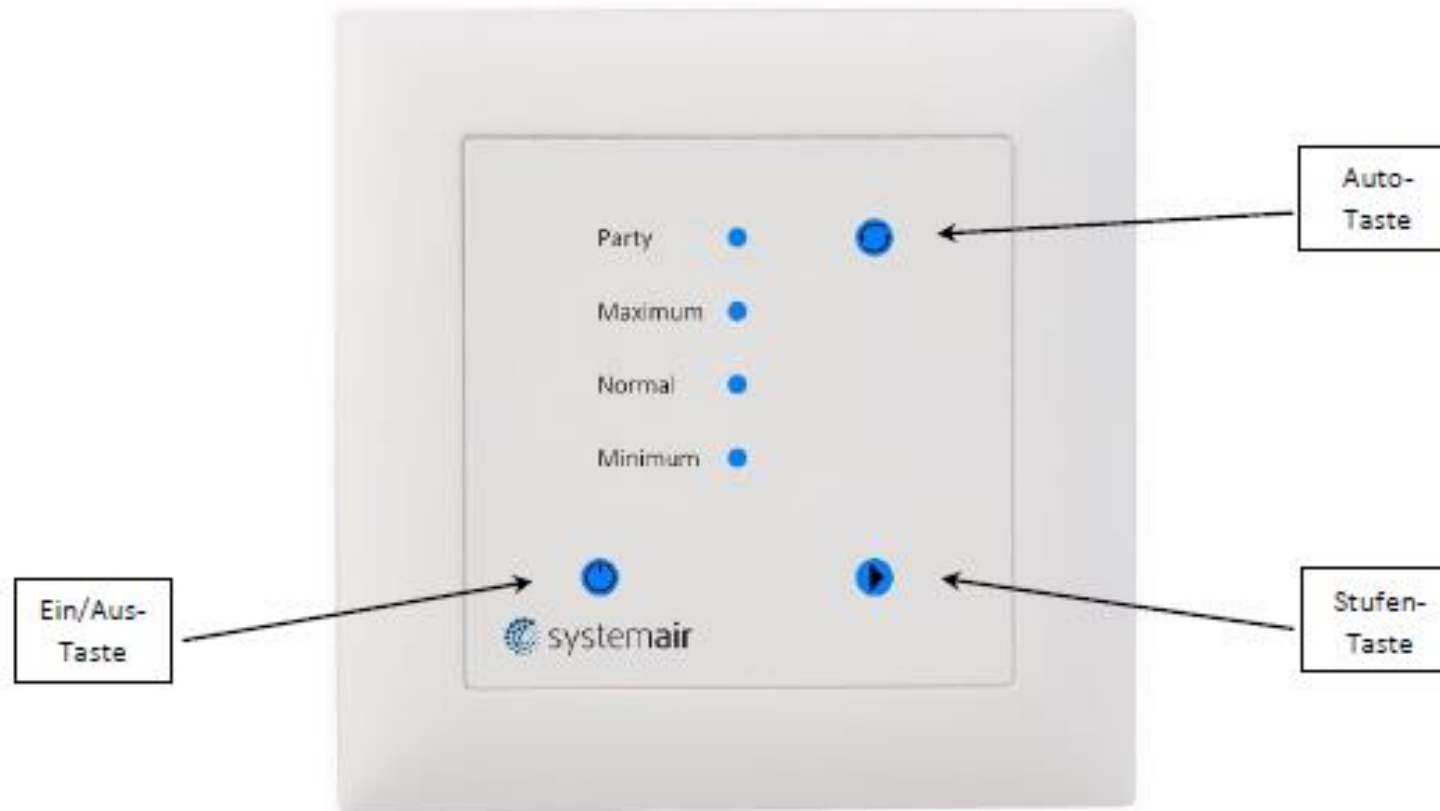
OPTIMA RES





Anlagenlösung für MFH

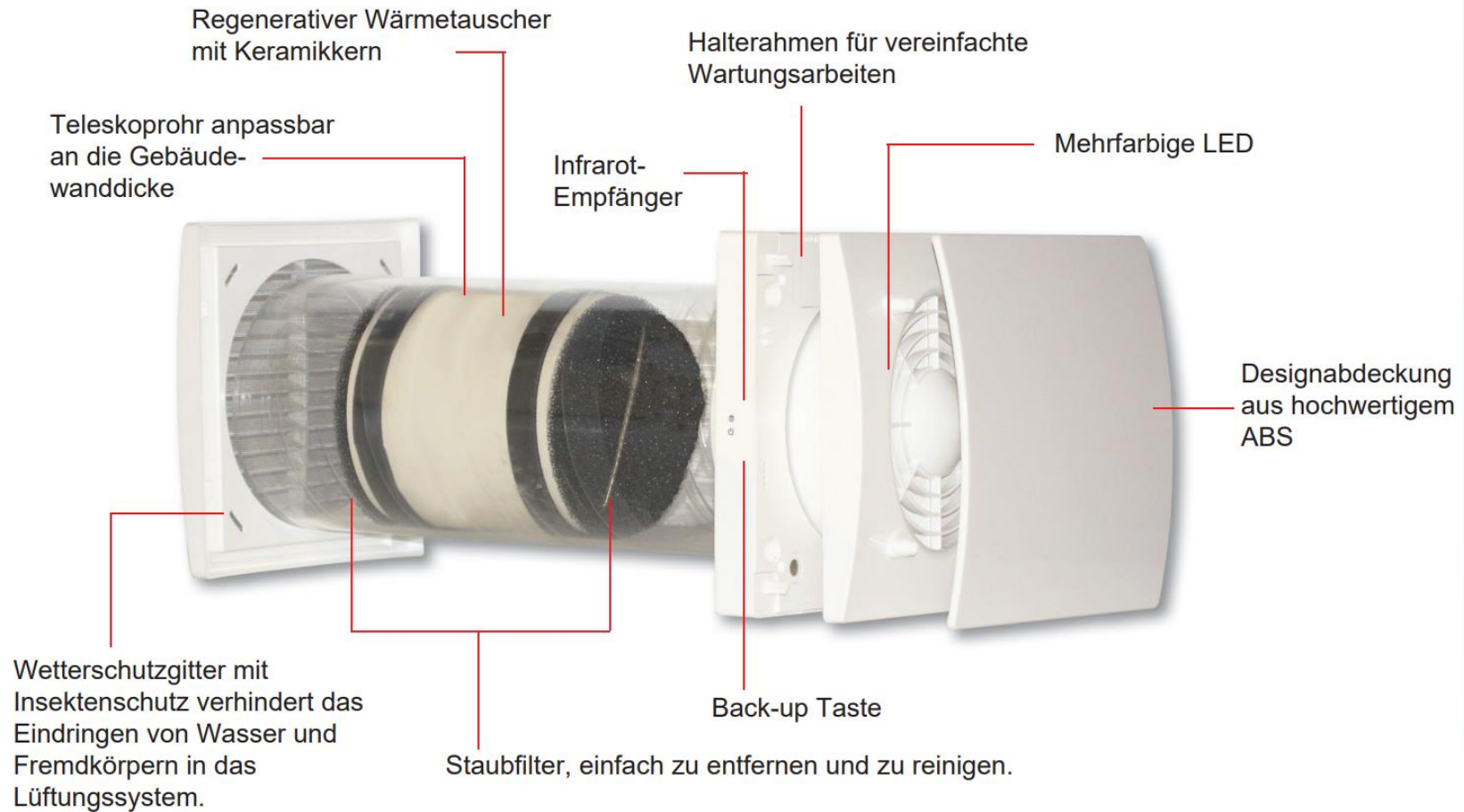
OPTIMA RES





Dezentrale Raumlüftung

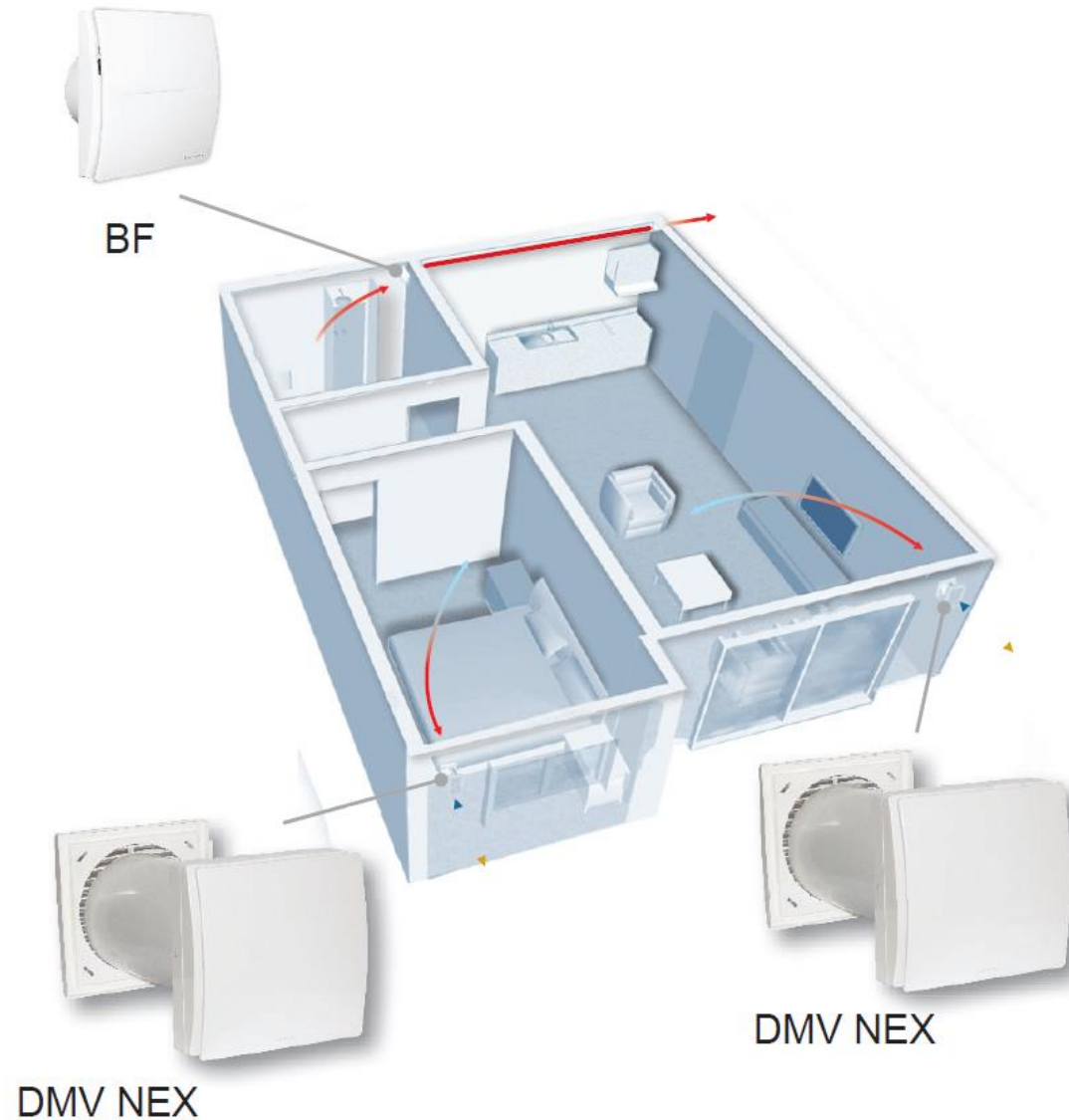
DMV NEX





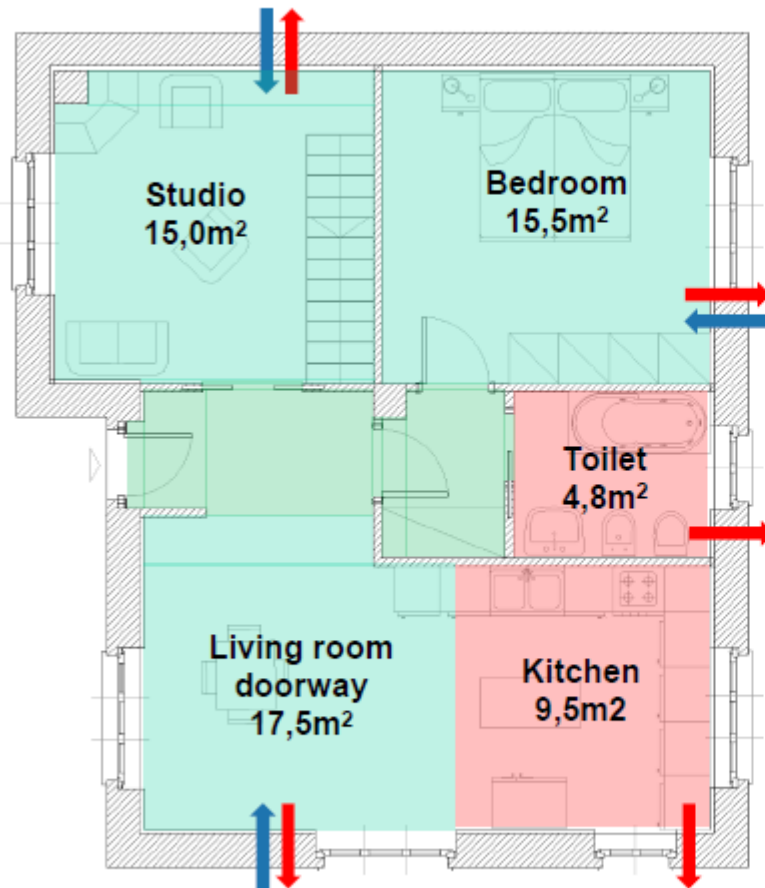
Dezentrale Raumlüftung

DMV NEX

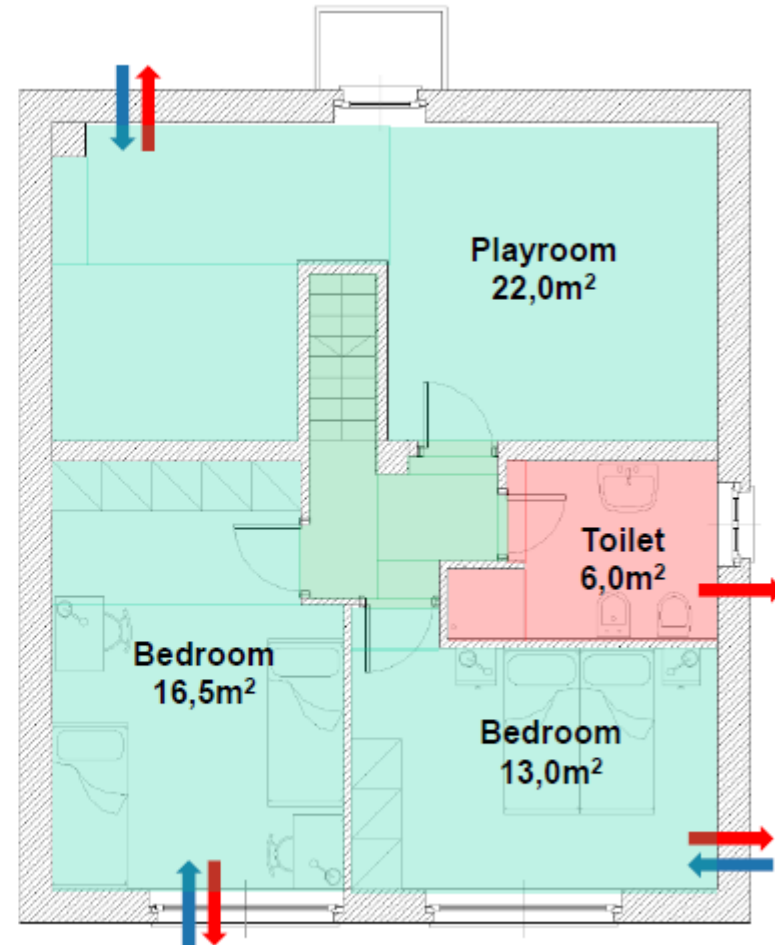




Dezentrale Raumlüftung



Ground Floor



First Floor



Abluftanlagen

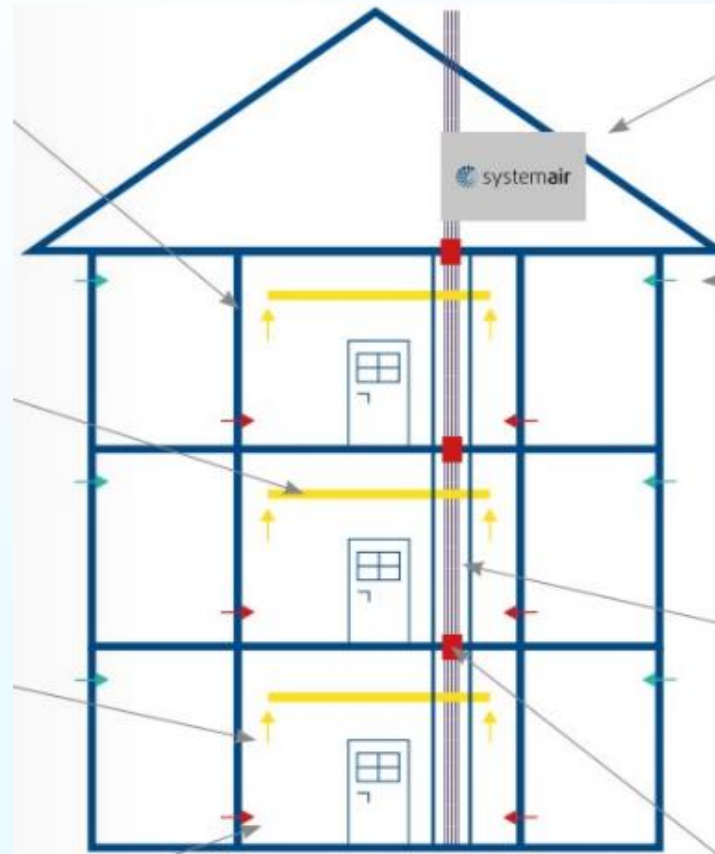
Zeit-/Bedarfs- oder
Präsenzgeführtes
Abluftventil: AE und AH



Kaltrauchsperr KRS-M



Überströmgitter NOVA-D



Abluftventilator: Rohr-,
Kanal- oder
Dachventilator



Außenluftdurchlass FAV



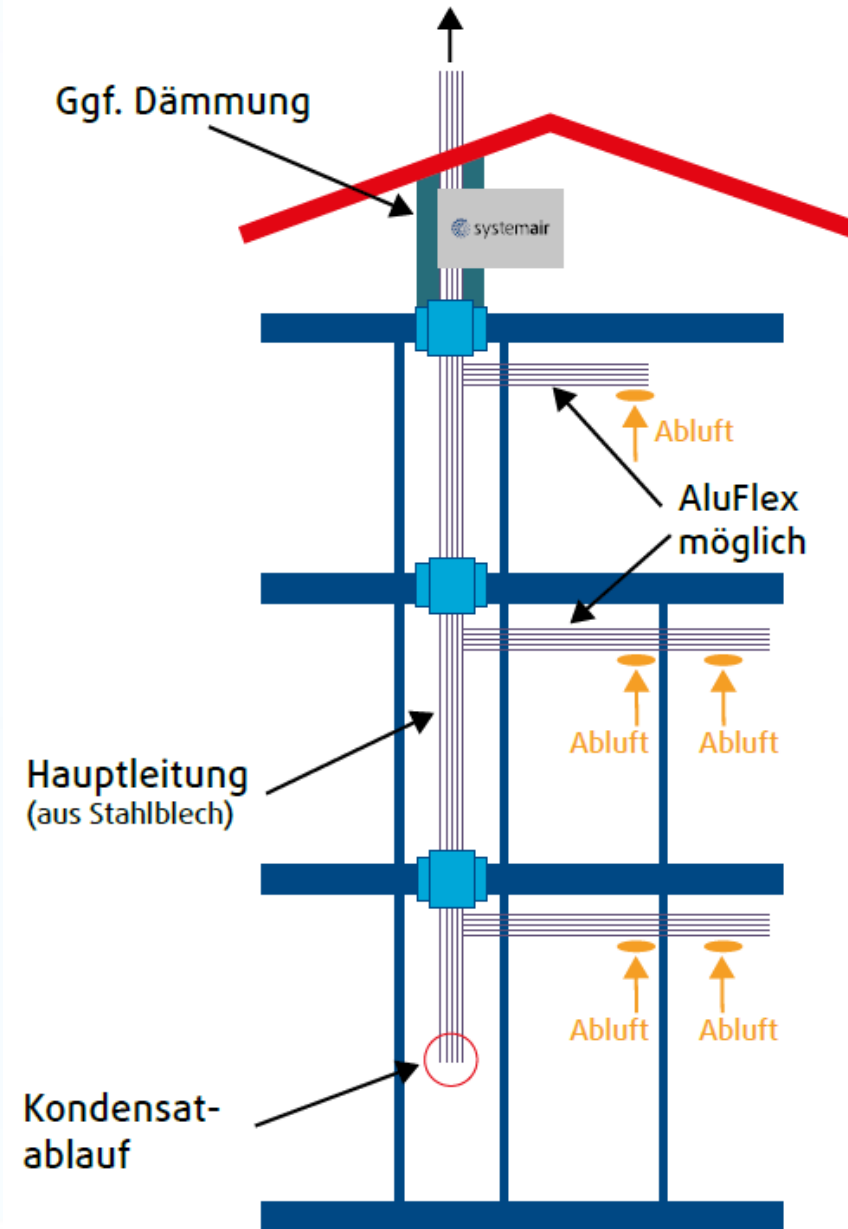
Spiralfalzrohr SR



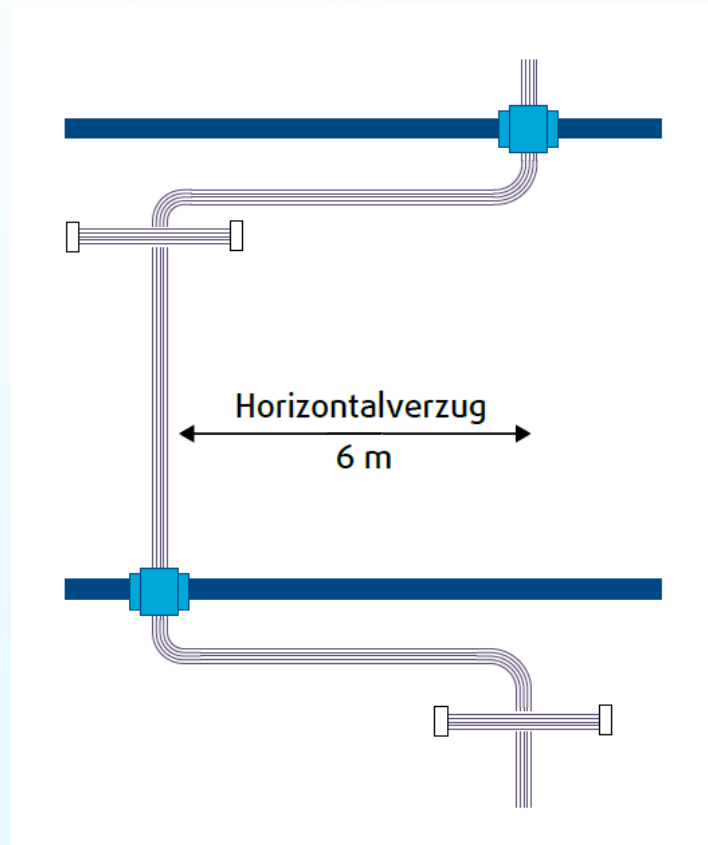
Decken- und Wandschott
AVR

DIN 18017-3

- Steigleitung Stahl verzinkt
- keine Querschnittsverengung
- Maximal 6 Meter Verzug
- maximal 350 cm² (= DN 200)
- Kondensatbildung durch Dämmung vermeiden
- Kaltrauchsperrn in die Anschlussleitungen werden empfohlen
- Anschlussleitung Baustoffklasse **A1**
- Kondensatablauf/Revisionsmöglichkeit am tiefsten Punkt



DIN 18017-3





Zentrale Abluftanlagen

AH 15/50 DN125

Abluftventil hygrostatisch

Artikelnummer: 941238

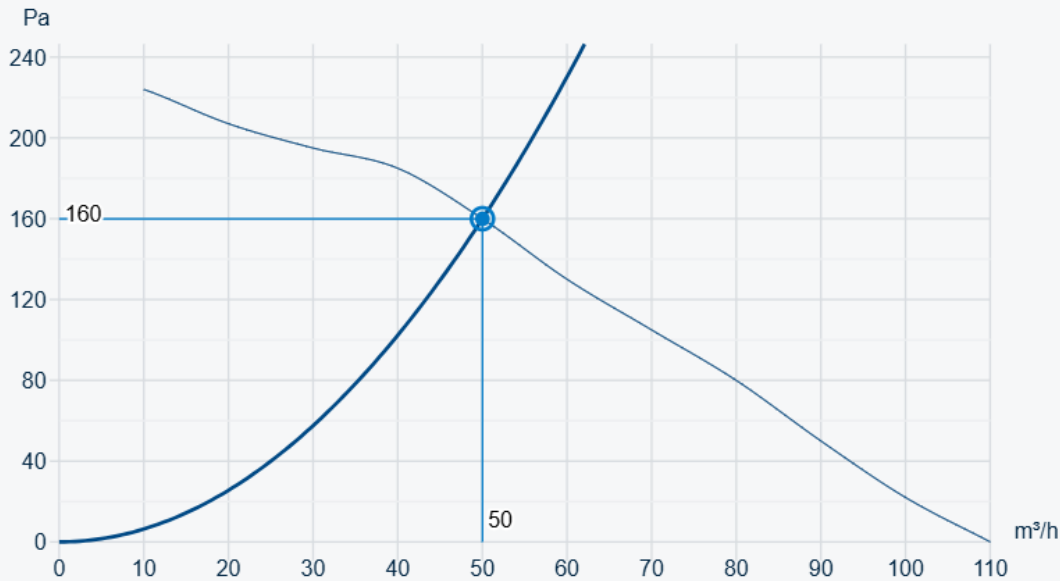




Dezentrale Abluftanlagen

BEF-F

Radialabzugsventilatoren für hochohmige Luftkanalsysteme



Motorleistung	Strom	Max. Volumenstrom	Spezifische Leistung	Schalldruckpegel	IP
W	A	m³/h	W/l/s	dB(A)*	IP
11	0.081	55	0.72	20	45
26	0.116	110	0.85	36	



Functions	ON/OFF	TIMER	HUMIDITY SENSOR
BEF-F 100 T	•	•	
BEF-F 100 TH	•	•	•

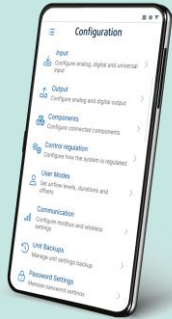
Regelung

SAVE Controls System

Vereinfachte Verbindung, Konfiguration und Steuerung

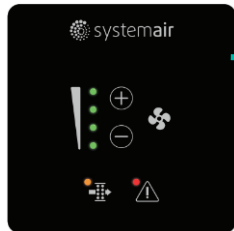
WEB Interface (Local Control)

Stellen Sie mit Ihrem Mobilgerät oder Laptop über WLAN (WiFi) eine Verbindung zum Gerät her, um die Inbetriebnahme oder Steuerung des SAVE-Geräts zu vereinfachen. Kein Internet erforderlich



SAVE LIGHT

Einfaches Bedienfeld für die Basisfunktionen



SAVE TOUCH

Bedienfeld für umfassende Konfigurations- und Steuerungsoptionen



Modbus RTU / RS485

Standard Modbus RTU über RS485 Kontakt



SAVE CONNECT 2.0

Internet- und lokales Konnektmodul



Systemair Services
Fernwartung von SAVE-Geräten und Filterkauf



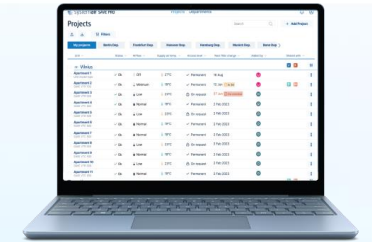
SAVE CONNECT Cloud

SAVE CONNECT erreicht Cloud-Dienste über Ihr Heim-Internet-Gateway (Router)



SAVE PRO (Remote control)

Professionelle Benutzer können ihre eigenen und Kunden-SAVE-Einheiten über das kostenlose und BMS-ähnliche Portal aus der Ferne überwachen, in Betrieb nehmen und steuern



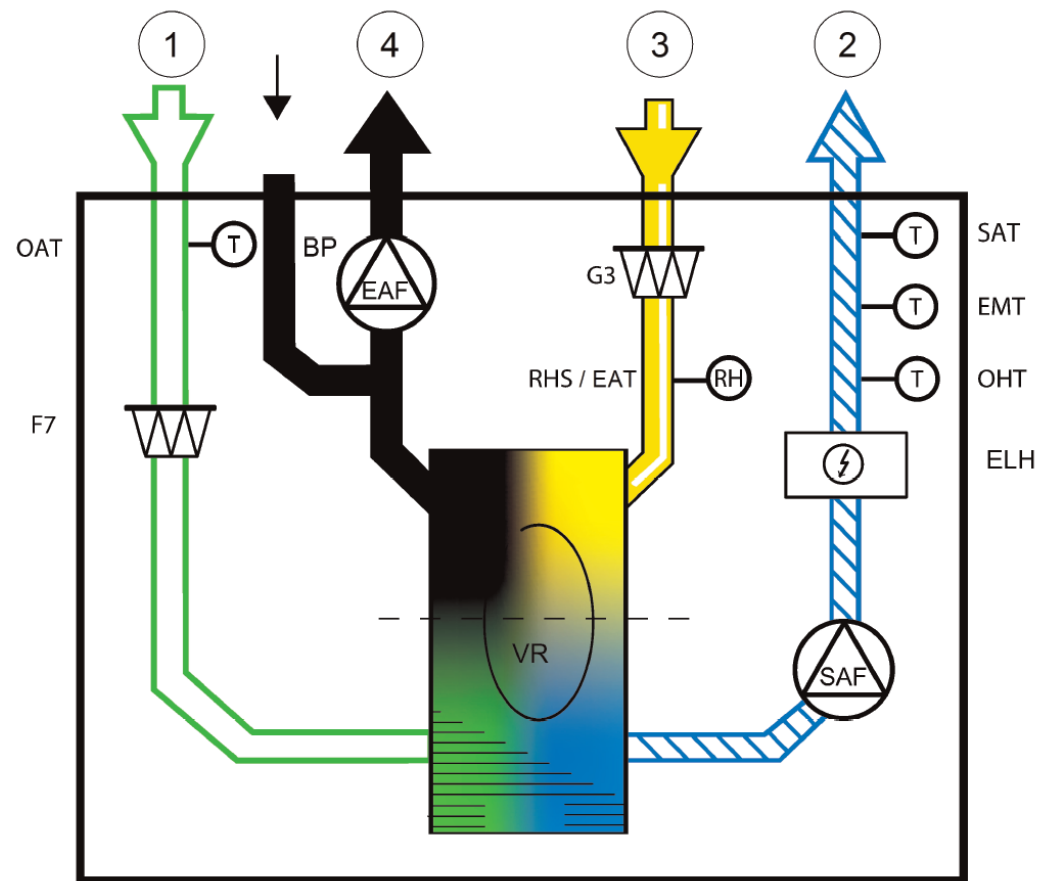
Mobile APP (Remote control)

Vollständige Gerätesteuerung und Fernkonfigurationsfunktionalität. Die App macht zusätzliche Bedienfelder komplett überflüssig und bietet darüber hinaus Fernwartungsfunktionen



Regelungsoptionen

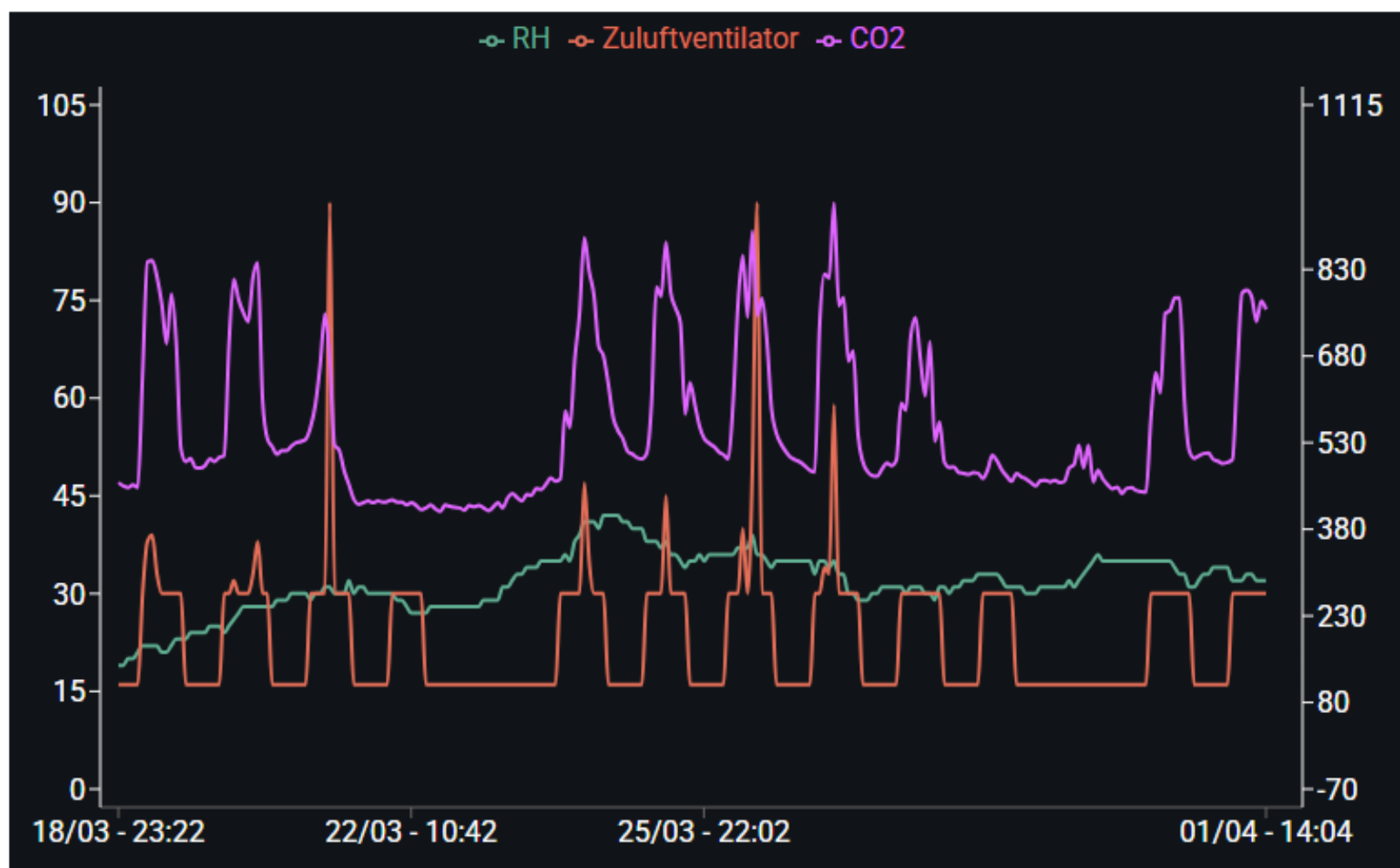
Sensoren



1	Außenluft
2	Zuluft
3	Abluft
4	Fortluft
F7	Abluftfilter
VR	Rotationswärmetauscher
EAF	Abluftventilator
G3	Abluftfilter
SAF	Zuluftventilator
ELH	Elektroerhitzer
SAT	Temperatursensor Zuluft
RHS / EAT	Sensor relative Luftfeuchtigkeit / Temperatursensor Abluft
OHT	Überhitzungsthermostat
EMT	Notfallthermostat
OAT	Temperatursensor Außenluft
BP	Verbindung Dunstabzugshaube

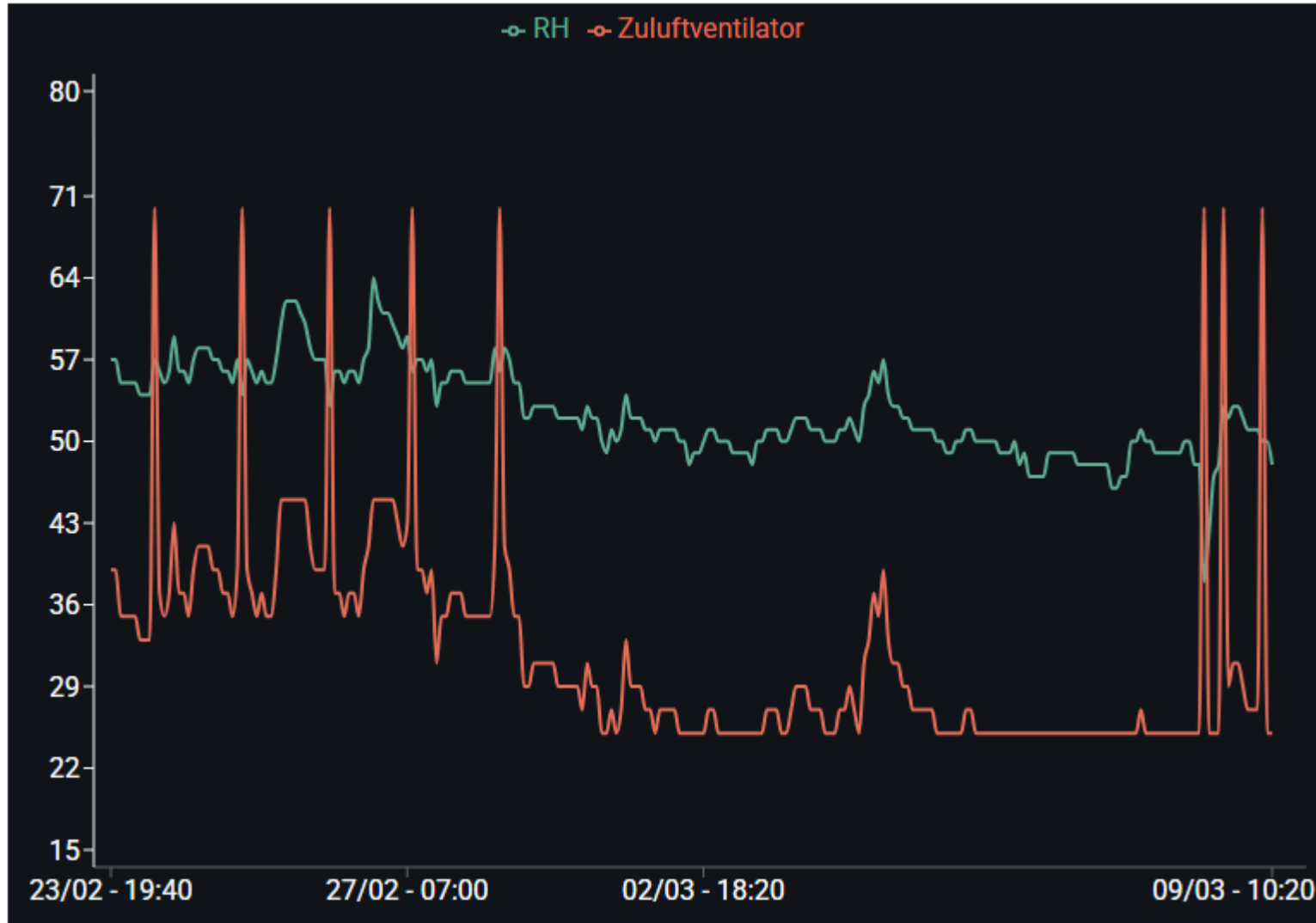
SAVE Controls System

Beispiel Büro

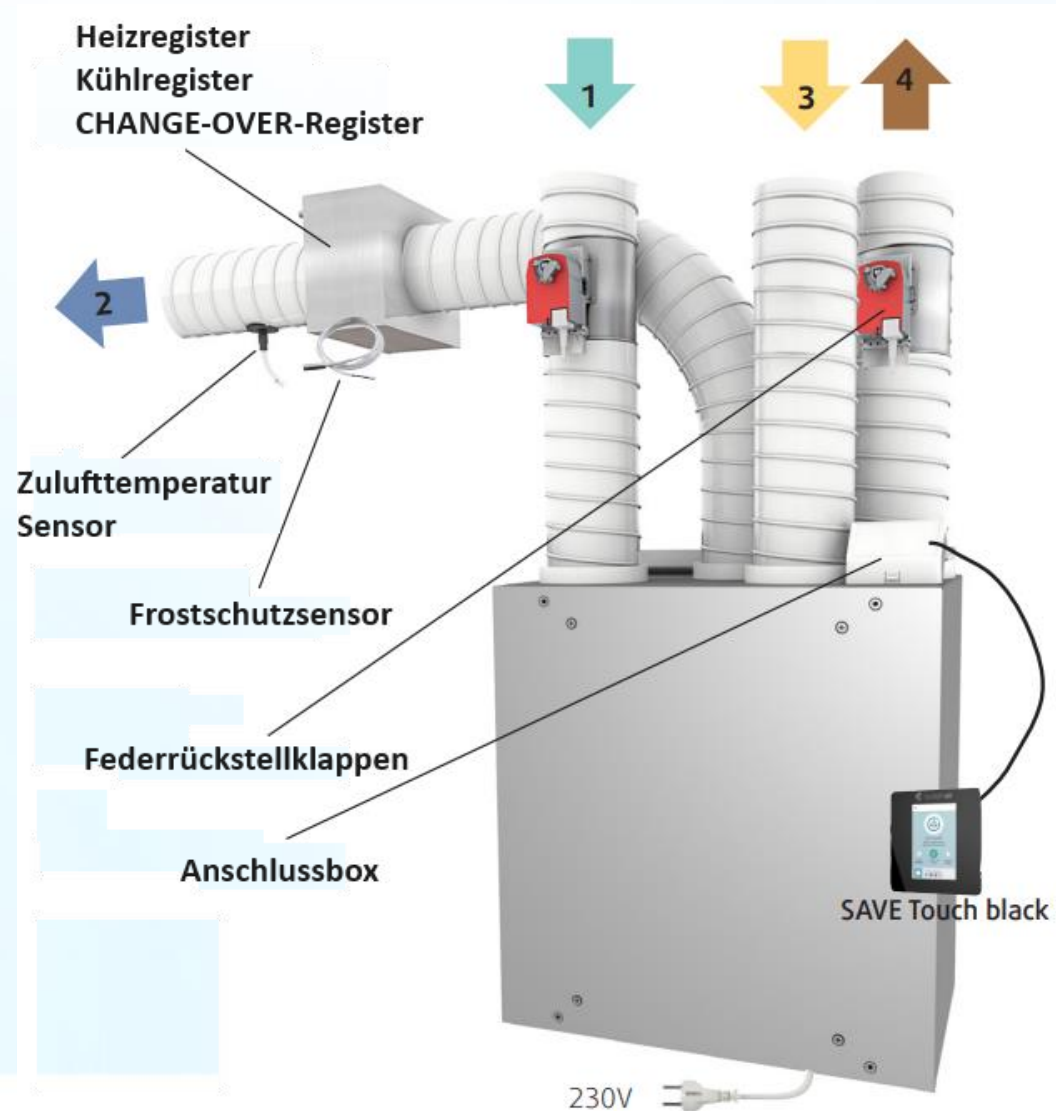


SAVE Controls System

Beispiel Wohnhaus



Anschluss von Heiz- oder Kühlregister



Regelungsoptionen

Außenluftkompensation

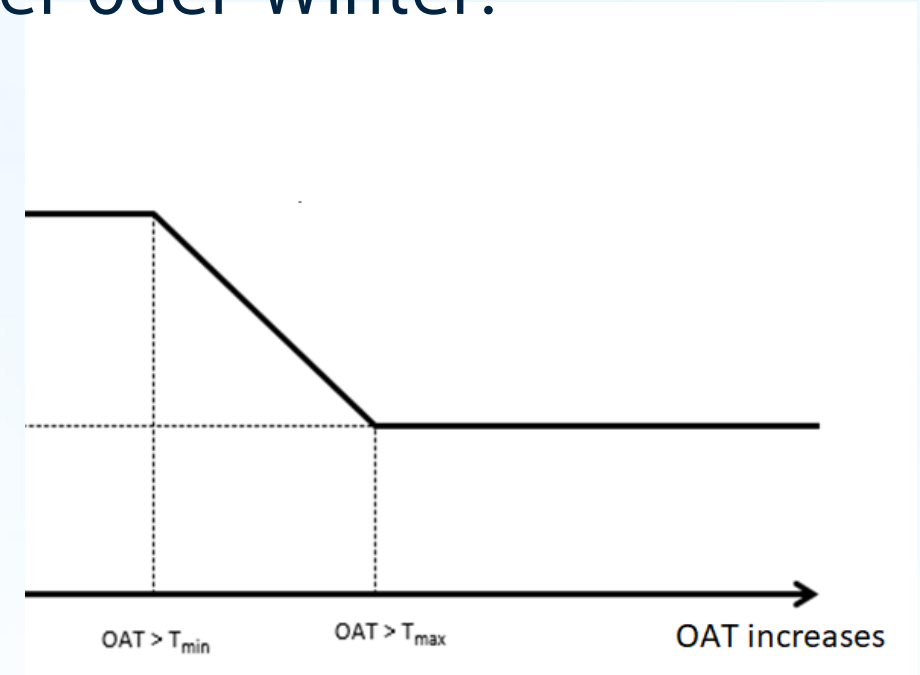
Reduzierung des Volumenstromes im Sommer oder Winter:

1. Starttemperatur Kompensation (ab hier wird der Volumenstrom verringert)
2. Endtemperatur Kompensation (bis hier wird der Volumenstrom verringert)
3. Intensität der Kompensation

Dieses Beispiel: Gerät läuft mit 70% (Stufe Hoch).

Die Außentemperatur steigt!

Ab 25°C verringert sich die Drehzahl. Bei 35°C ist maximale Reduzierung (von 50%) erreicht. Die Ventilatoren laufen dann nur noch mit 35 statt 70%.



Regelungsoptionen

Freie Kühlung

- Kühlung durch die Nachtlüftung
- direkte Zufuhr der Nachtluft
- frei wählbare Luftmenge
- automatische Aktivierung
- frei wählbare Aktivierungstemperaturen
- und Zeiten
- Ersetzt nicht die Nachtlüftung gem. sommerlichen Wärmeschutz

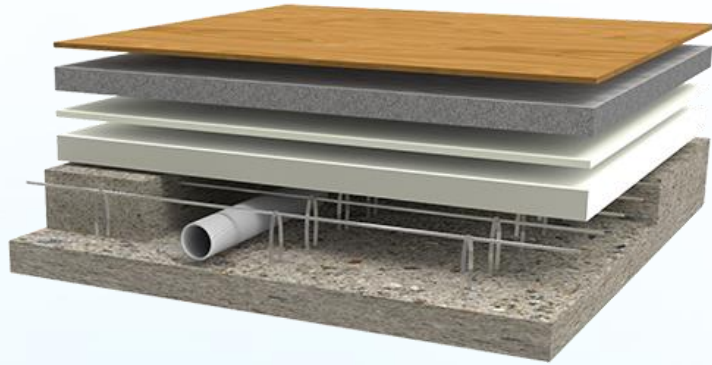
Einstellung der Parameter

 FREIE KÜHLUNG

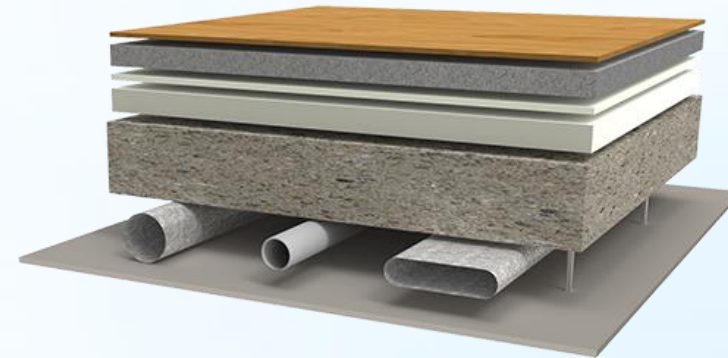
Status	Aktivieren oder deaktivieren	☒
Betriebsstufe Zuluftventilator	Normal	
Betriebsstufe Abluftventilator	Normal	
STARTBEDINGUNGEN		
Min. Außentemperatur am Tag zur Aktivierung der Funktion		
21 °C		
STOPPBEDINGUNGEN		
Min. Abluft-/Raumtemperatur - Stopp der freien Kühlung		
18 °C		
Höchste Außentemperatur während der freien Kühlung		
23 °C		
Min. Außentemperatur während der freien Kühlung		
12 °C		
Startzeit		
09:00 PM		
Endzeit		
08:00 AM		

Luftverteilung

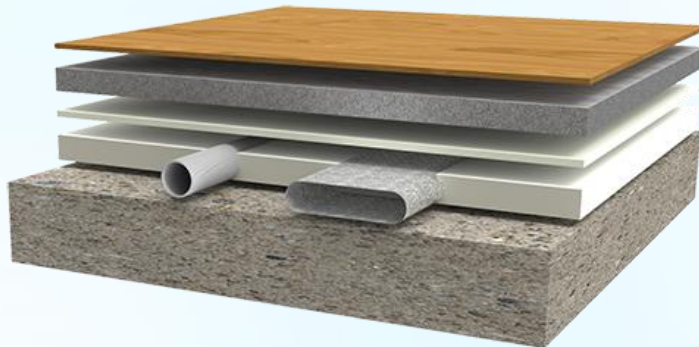
Viele Möglichkeiten, flexible Lösungen



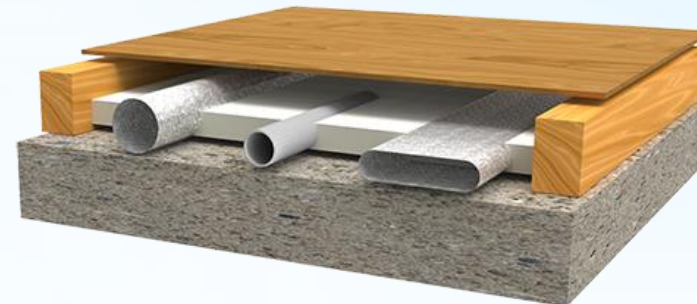
Elementdecke (Filigrandecke)



Abgehängte Decke



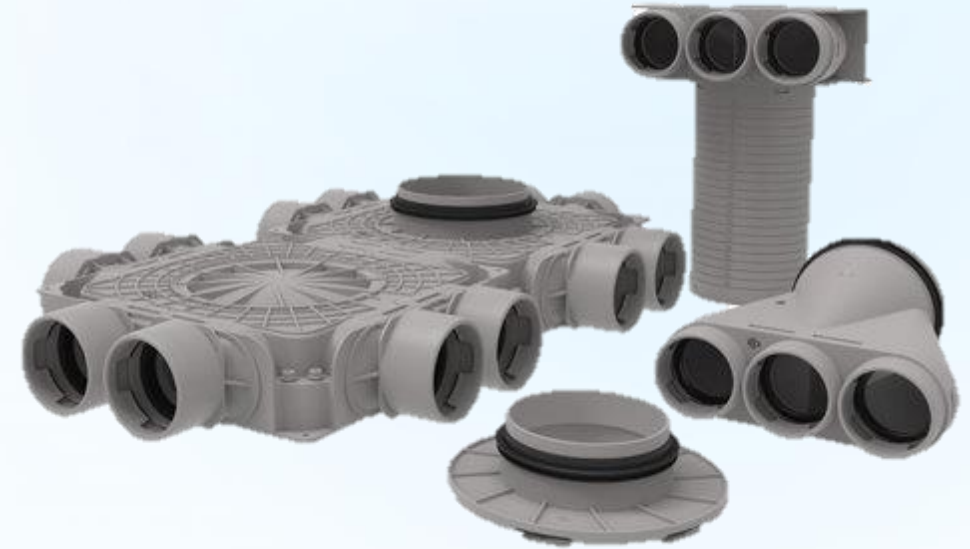
Betondecke



Spitzboden

Luftverteilsystem TUBE-F

- TUBE-F Kunststoffrohr
- Flexible, schnelle Verlegung
- Luftdicht
- Verbindung durch Klicksystem
- DN 50/63/75/90
- DN 125/160/180 Wickelfalzrohr



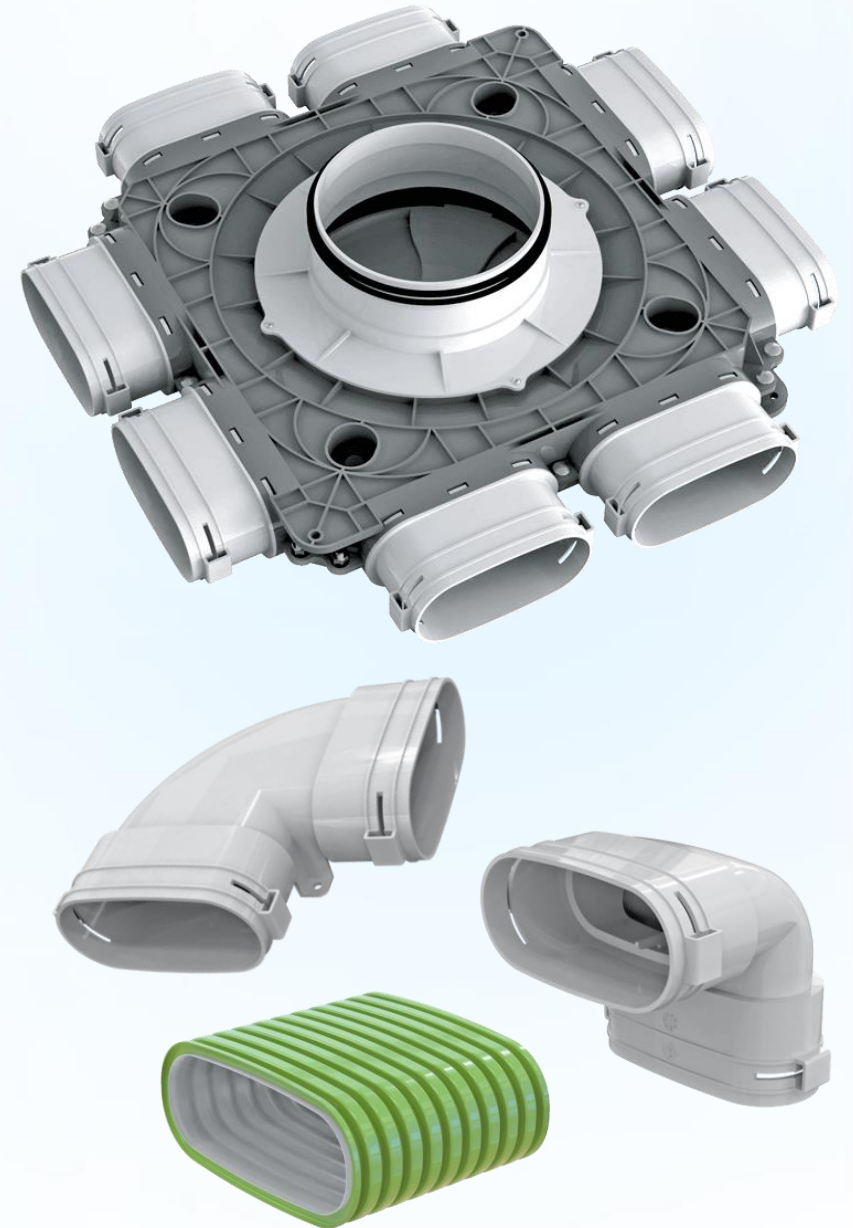
Luftverteilsystem TUBE-F

		DN 50			DN 63			DN 75			DN 90		
Durchfluss in m ³ /h ca.:		2 m/s	2,5 m/s	3 m/s	2 m/s	2,5 m/s	3 m/s	2 m/s	2,5 m/s	3 m/s	2 m/s	2,5 m/s	3 m/s
 1 Rohr		10 m ³ /h	12,5 m ³ /h	15 m ³ /h	15 m ³ /h	20 m ³ /h	25 m ³ /h	22 m ³ /h	28 m ³ /h	34 m ³ /h	34 m ³ /h	42 m ³ /h	51 m ³ /h
 2 Rohre		20 m ³ /h	25 m ³ /h	30 m ³ /h	30 m ³ /h	40 m ³ /h	50 m ³ /h	44 m ³ /h	56 m ³ /h	68 m ³ /h	68 m ³ /h	84 m ³ /h	102 m ³ /h
 3 Rohre		30 m ³ /h	37,5 m ³ /h	45 m ³ /h	45 m ³ /h	60 m ³ /h	75 m ³ /h	-	-	-	-	-	-
Länge des Rohres (m)		2 m/s	2,5 m/s	3 m/s	2 m/s	2,5 m/s	3 m/s	2 m/s	2,5 m/s	3 m/s	2 m/s	2,5 m/s	3 m/s
	2	7,6	10,0	12,6	4,0	5,6	8,4	2,6	4,0	6,0	2,6	4,0	5,4
	4	15,2	20,0	25,2	8,0	11,2	16,8	5,2	8,0	12,0	5,2	8,0	10,8
	6	22,8	30,0	37,8	12,0	16,8	25,2	7,8	12,0	18,0	7,8	12,0	16,2
	8	30,4	40,0	50,4	16,0	22,4	33,6	10,4	16,0	24,0	10,4	16,0	21,6
	10	38,0	50,0	63,0	20,0	28,0	42,0	13,0	20,0	30,0	13,0	20,0	27,0
	12	45,6	60,0	-	24,0	33,6	50,4	15,6	24,0	36,0	15,6	24,0	32,4
	14	53,2	-	-	28,0	39,2	58,8	18,2	28,0	42,0	18,2	28,0	37,8
	16	60,8	-	-	32,0	44,8	-	20,8	32,0	48,0	20,8	32,0	43,2
	18	-	-	-	36,0	50,4	-	23,4	36,0	54,0	23,4	36,0	48,6



Luftverteilsystem TUBE-0

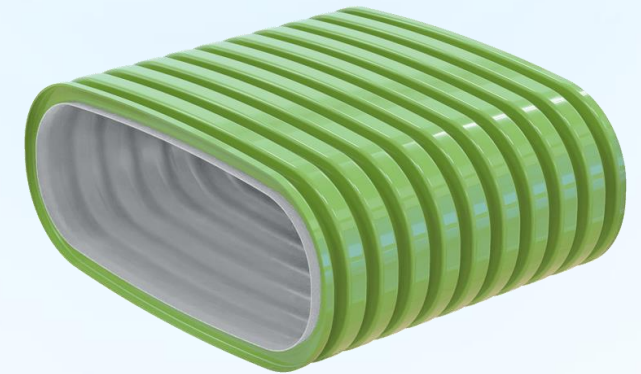
- TUBE-0 Kunststoffrohr
- Flexible, schnelle Verlegung
- Luftdicht
- Verbindung mit Sicherungstiften
- Ovalrohr 52mm * 117mm
- DN 125/160 Wickelfalzrohr



Luftverteilsystem TUBE-0

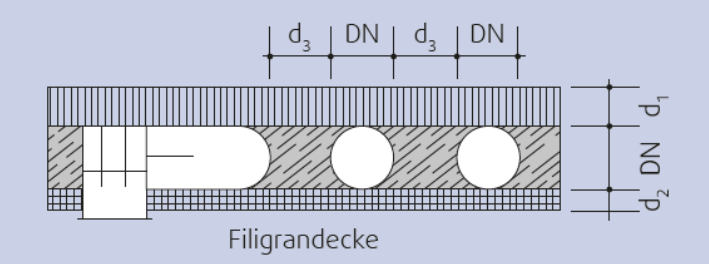
Luftgeschwindigkeit durch den Querschnitt, m/s	2	2,5	3
1 Rohr – Förderleistung, m ³ /h	28	35	42
2 Rohre – Förderleistung, m ³ /h	56	70	84

Rohrlänge, m	Rohrwiderstand, Pa		
2	4,4	6,8	9,8
4	8,7	13,6	19,6
6	13,1	20,4	29,4
8	17,4	27,2	39,2
10	21,8	34,0	49,0
12	26,1	40,8	58,8
14	30,5	47,6	68,6
16	34,8	54,4	78,4
18	39,2	61,3	88,2



Brandschutz und Statik

- Minstdicken von Stahlbeton- und Spannbetonplatten
- aus Normalbeton mit Lüftungsrohren gem. DIN 4102

 Filigrandecke	Einfamilienwohnhaus F 0			Gebäude geringer Höhe F 30 - A			Gebäude > 5 Vollgeschosse F90 - A		
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₁	d ₂	d ₃	d ₁	d ₂	d ₃
Mindestüberdeckung	50mm			80mm			100mm		
Mindestunterdeckung		50mm			50mm			50mm	
Mindestabstände zwischen den Rohren	DN			DN			DN		
Empfohlene Mindestdeckenstärke ohne Berücksichtigung von Leitungskreuzungen durch Elektro-Leerrohre	d = 180 mm			d = 220 mm			d = 240 mm		
Empfohlene Mindestdeckenstärke inkl. Berücksichtigung von Leitungskreuzungen durch Elektro-Leerrohre	d = 200 mm			d = 240 mm			d = 260 mm		

Installation auf der Filigrandecke



Tube F Betonmanschette

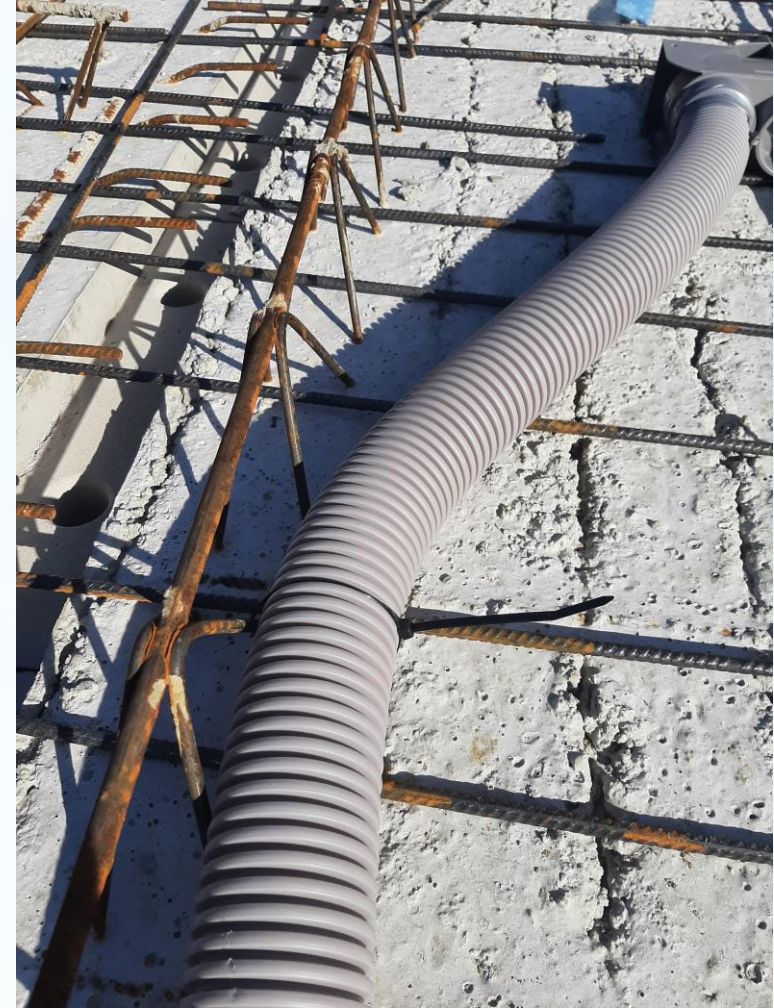


Tube F HV Vert. 12x63/125



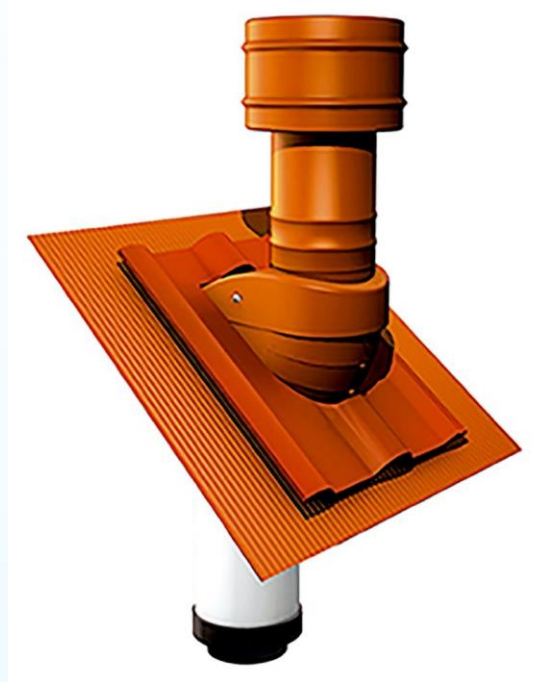
Tube F US 3x63/125/230 Umlenk.

Installation auf der Filigrandecke



Außenluft- und Fortluftführung

Lüftungsgitter



Anwendungsbeispiele



Fehler

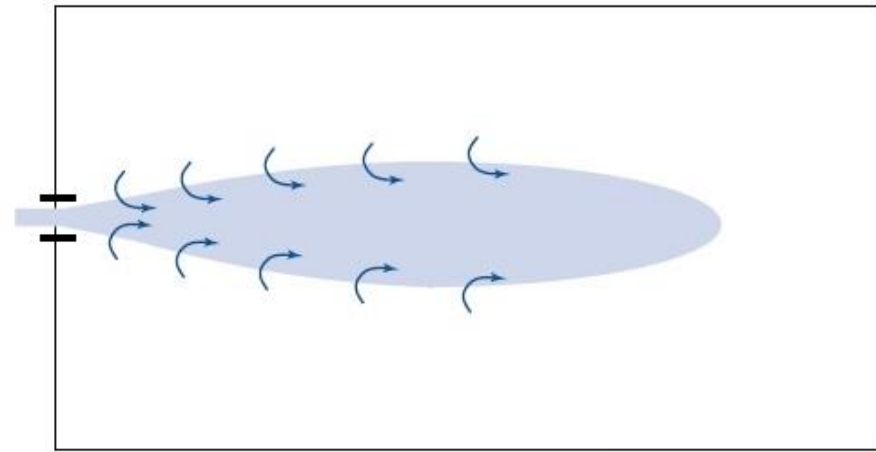


Zu- und Abluftführung

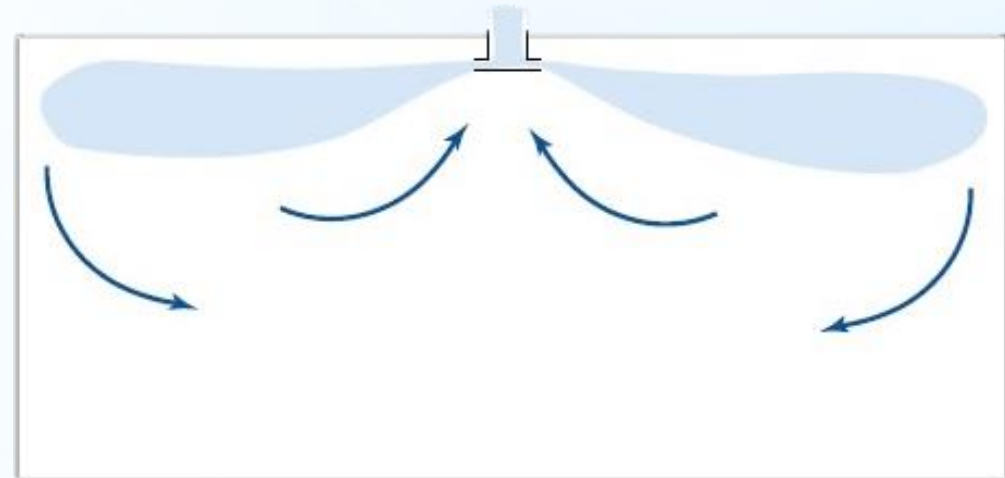
Luftauslässe



Auswählen und richtig positionieren



Induktion von Raumluft in
den Zuluftstrom



Einblasen der Zuluft horizontal
mit einem Deckenauslass



Zentrale Wohnungslüftung

Planung Luftauslässe

☐ Aufenthaltsbereich

☒ Gitter

☒ Achsen anzeigen

☐ Drahtmodelle anzeigen

☐ Begrenzungsboxen anzeigen

Volumenstrom m³/h ▼

Druckverlust Pa ▼

Endluftgeschwindigkeit ☒ m/s

Raumtemperatur °C ▼

Zulufttemperatur °C ▼

Endluftgeschwindigkeit 1 ☒ m/s

Endluftgeschwindigkeit 2 ☐ m/s

▼ Hauptauswahl

Größe ▼

▼ Luft Parameter

Verteilung ▼

Raumbreite (X)

m

Raumtiefe (Y)

m

Raumhöhe (Z)

m

Position X

m

Position Y

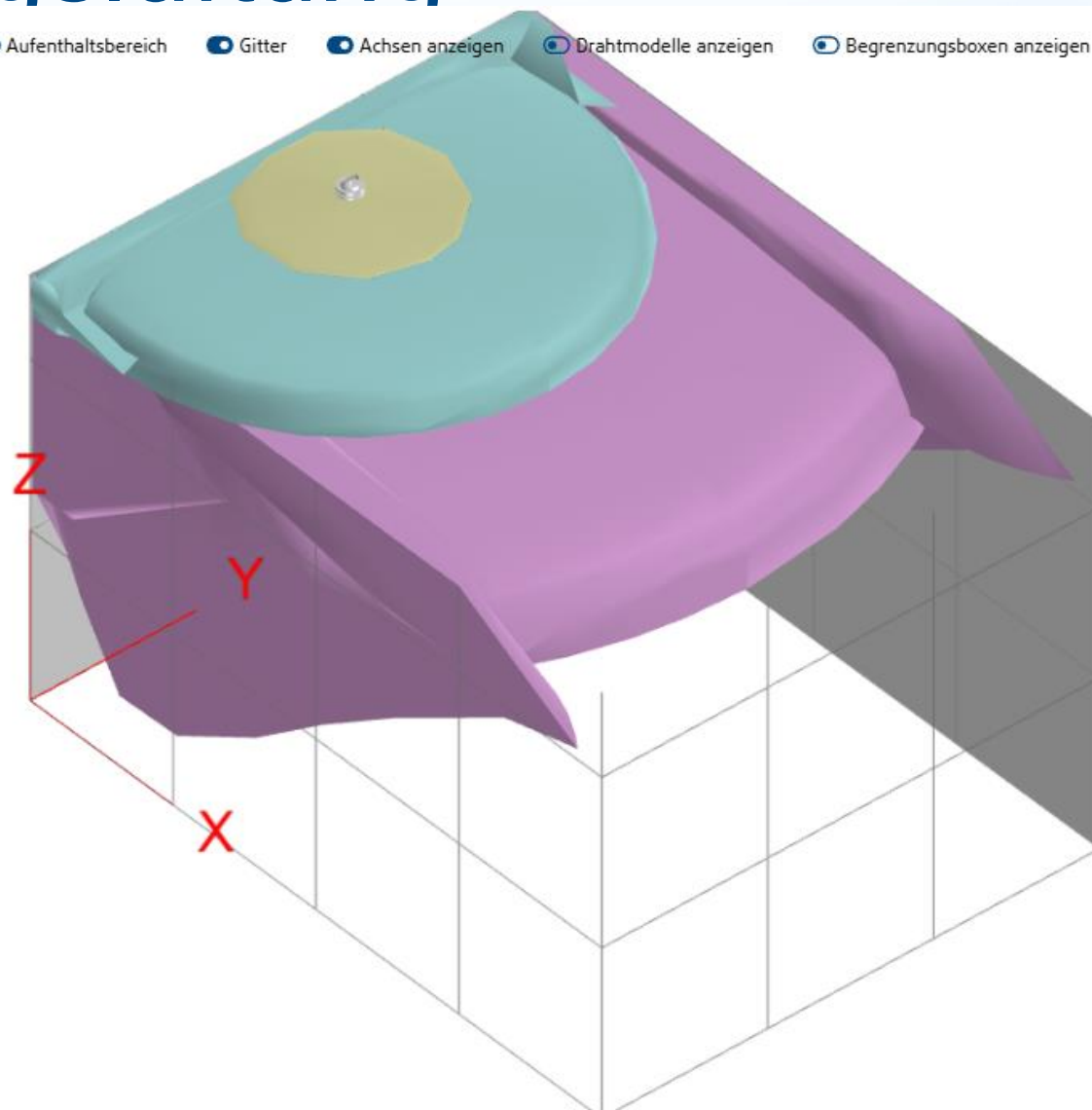
m

Winkel

°

Reset

☐ Ansicht für Ausdruck



Systemair Design

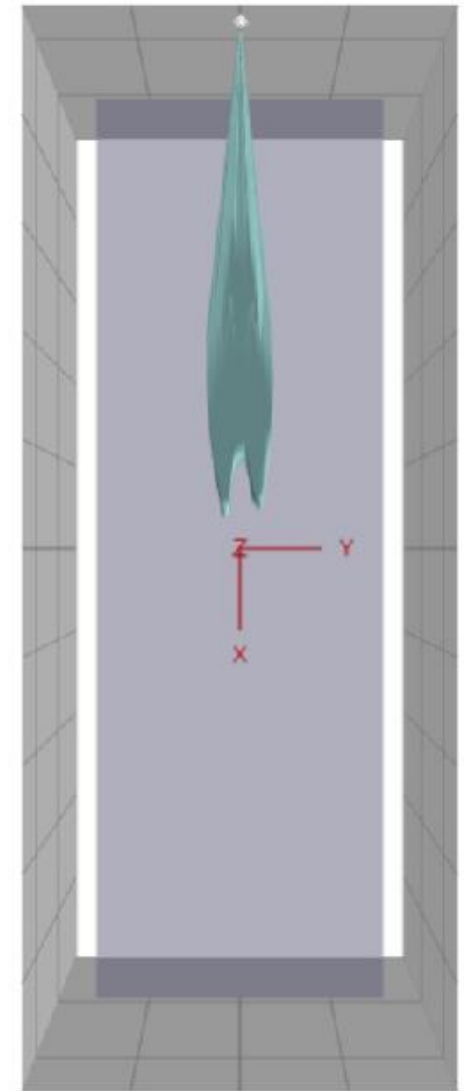
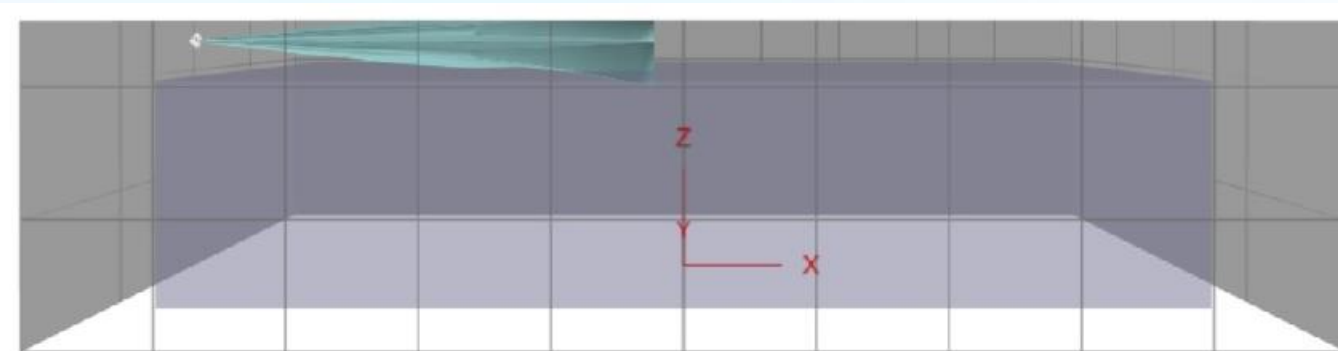
<https://www.systemair.com/de/support/software-apps/systemair-design/>

AJD 100

Art. Nr. 44589

25 m³/h

0,2 m/s



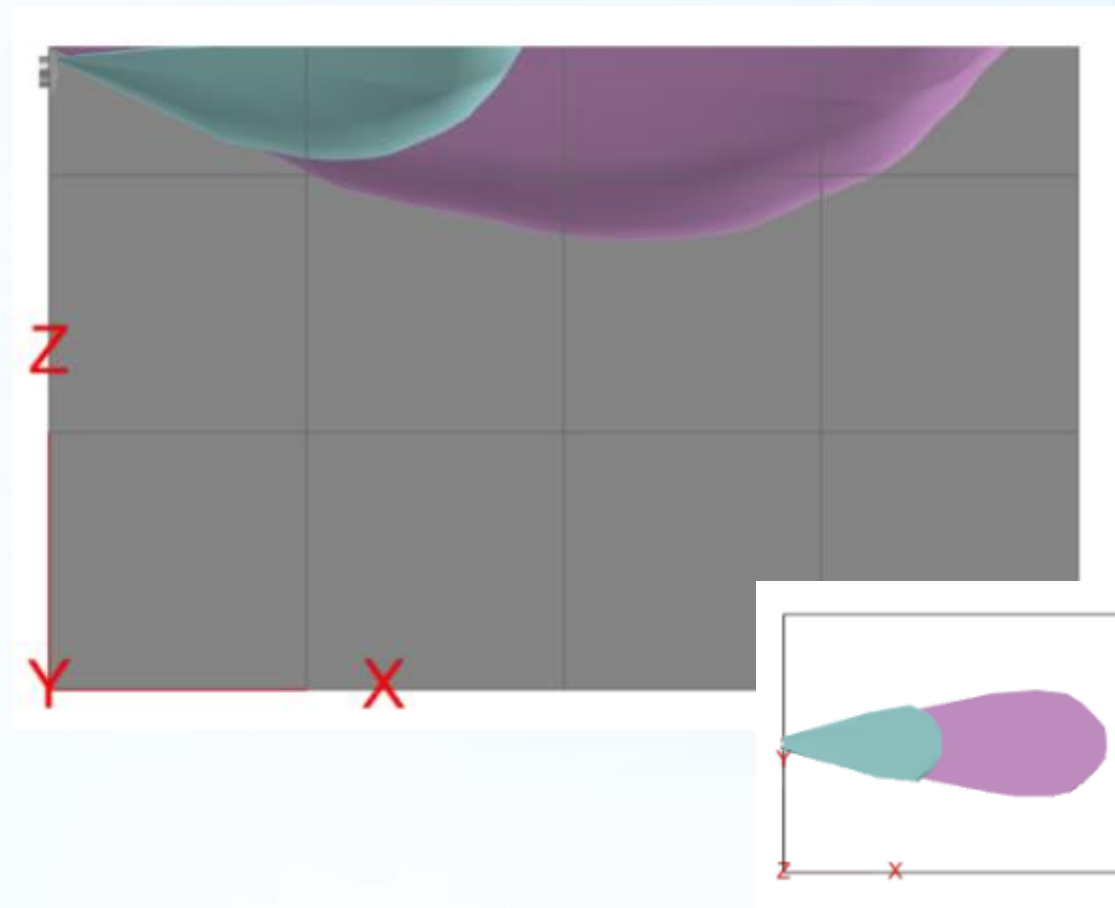


Zentrale Wohnungslüftung

Planung Luftauslässe

Volumenstrom	20	m ³ /h	▼
Endluftgeschwindigkeit	0,20	m/s	
Raumtemperatur	20	°C	▼
Zulufttemperatur	20	°C	▼
Endluftgeschwindigkeit 1	0,10	m/s	
▼ Hauptauswahl			
Abmessungen	125		▼
Anschlussart	Standard Stutzen		▼
Position	8		▼

Raumbreite (X)	4,000	m
Raumtiefe (Y)	3,000	m
Raumhöhe (Z)	2,500	m
Position X	0,000	m
Position Y	1,500	m
Position Z	2,400	m
Reset		
☐ Ansicht für Ausdruck		



DIN 1946-6

Freie Mindestfläche von Überström-Luftdurchlässen (ÜLD) für ventilatorgestützte Lüftung

Um die Funktion der Lüftungsanlage gewährleisten zu können, müssen Überströmöffnungen vorgesehen werden (z.B. Türblattkürzung, Türgitter, ...).

Die Größe der freien Mindestfläche ist der Tabelle zu entnehmen:



Überstrom-Luftvolumen stro m qv , ÜLD in m^3/h		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Türen mit Dichtung seitlich und oben	freie Mindestfläche	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
Türen ohne Dichtung	$A_{\text{ÜLD}}$ in cm^2	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225

Fragen?!

Vielen Dank für Ihre Zeit!