

**zehnder**

always the  
best climate



Zehnder Schullüftung  
bis zu **80 % förderfähig** –  
jetzt planen und beantragen!  
Weitere Hinweise auf Seite 15

Immer das beste Klima für

# DIE GESUNDHEIT UNSERER KINDER

Zehnder Komfortlüftungssysteme für Klassenzimmer

## **VOLLAUTOMATISCHER LUFTWECHSEL**

Das Lüftungsgerät Zehnder ComfoAir Q600 ST Enthalpie sorgt für einen vollautomatischen Luftwechsel wodurch der CO<sub>2</sub>-Gehalt in den Räumen konstant niedrig gehalten wird. Lehrer und Schüler können sich dadurch länger und besser konzentrieren.

## **DIE FENSTER KÖNNEN GESCHLOSSEN BLEIBEN**

Ohne Lüftungssysteme müssen mehrmals pro Schulstunde die Fenster zum Lüften geöffnet werden. Kälte, Hitze, Staub und Lärm kommen dadurch ungehindert in die Klassenräume. Durch die Zehnder Schullüftung kann das Lüften über Fenster auf ein Minimum reduziert werden.

# Nie war die optimale Lüftung von Schulräumen wichtiger als heute

In der Corona-Pandemie kommen die Vorteile unserer Komfortlüftungssysteme besonders zum Tragen. Der kontinuierliche Luftaustausch reduziert die Aerosole deutlich und senkt so das Corona-Infektionsrisiko. Zu dieser Ansicht ist auch die TÜV SÜD Advimo GmbH gekommen, die uns bei der Definition des Schullüftungssystems in Form von Simulationen und Optimierungen begleitet hat.

Die Zehnder Schullüftung wird mit dem Komfort-Lüftungsgerät Zehnder ComfoAir Q600 ST Enthalpie und vordefinierten Luftverteiler-Komponenten installiert, die an die örtlichen Bedingungen im Klassenzimmer angepasst werden können. Das System versorgt das Klassenzimmer permanent mit frischer, gefilterter Luft, die über den integrierten Enthalpietauscher vorerwärmt wird.

„Seit wir das Zehnder Lüftungsgerät in unserem Klassenzimmer haben, hat sich die Luftqualität und Raumtemperatur deutlich verbessert“, so das Feedback der Klassenlehrerin aus einer Schule in Oberbayern, bei der ein CO<sub>2</sub>- und Temperaturmonitoring durchgeführt wurde.

## **VIelfältige EINSATZMÖGLICHKEITEN**

Die Zehnder Schullüftung eignet sich für Neubau und aufgrund der raumweisen Installation insbesondere auch für die Sanierung. Neben Schulen kann das Lüftungssystem auch ideal in Büros, Kitas und weiteren öffentlich/gewerblichen Gebäuden installiert werden.

## **MAXIMALE UNTERSTÜTZUNG**

Wir stehen Ihnen über die gesamte Dauer des Projektes bei allen Fragen und Anforderungen mit Rat und Tat zur Seite. Von der Planung bis zur Inbetriebnahme und darüber hinaus können wir Sie mit unserer umfangreichen Erfahrung unterstützen. Dabei profitieren Sie auch von kurzen Lieferzeiten.

## Genau dort im Einsatz, wo der Bedarf ist

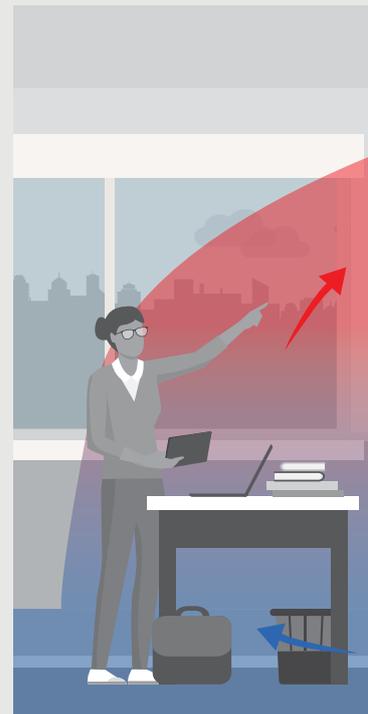
Das Schullüftungssystem ist den örtlichen Gegebenheiten in Bezug auf Montage und Luftverteilung sehr gut anpassbar.

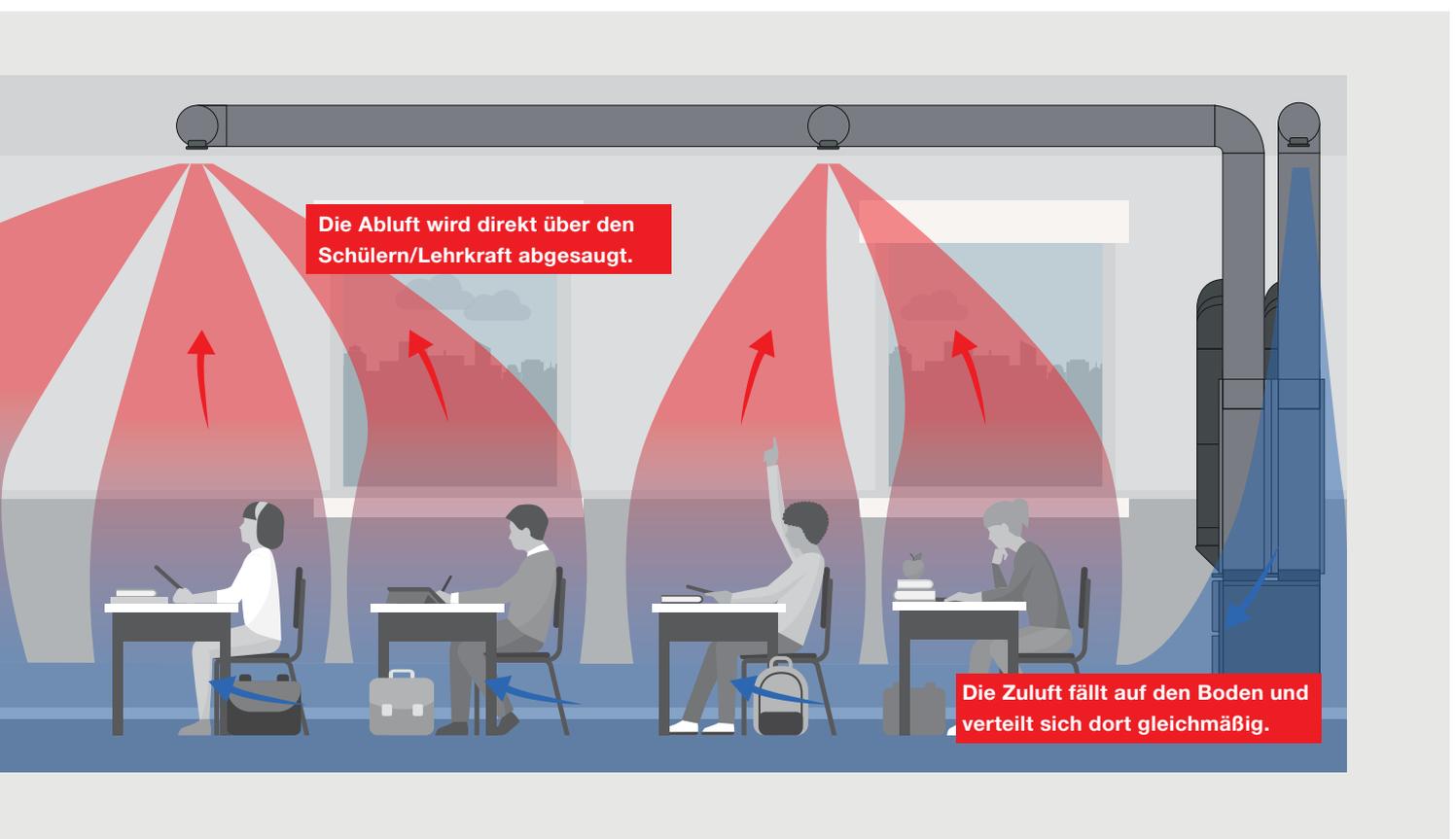
Zu- und Abluftkanäle können im Sichtbereich, oder in der abgehängten Decke installiert werden. Wichtig ist, dass die Luftdurchlässe insbesondere in der Abluft einstellbar sind, so dass die Druckunterschiede im Kanal ausgeglichen werden können. Somit kommt es zu einer gleichmäßigen Absaugung der Abluft über dem Aufenthaltsbereich.

Für das Schullüftungssystem hat Zehnder ein innovatives Luftverteilsystem entwickelt, welches bei Simulationen durch die TÜV SÜD Advimo GmbH in Bezug auf das Strömungsverhalten zusätzlich optimiert werden konnte: Die Zuluft wird in Gerätenähe eingeleitet, sinkt zu Boden und verteilt sich dort gleichmäßig.

In Schüler- bzw. Lehrernähe erwärmt sich die nun verbrauchte Luft wieder, steigt dadurch Richtung Decke, von wo sie durch die installierten Abluftkanäle abgeführt wird. So entsteht ein optimaler Frischluftkreislauf ohne Zuglufterscheinungen.

Die gleichmäßige Abführung der Atemluft und damit auch die Verringerung der Aerosolkonzentration in der Raumluft wurde durch die Simulationen von der TÜV SÜD Advimo GmbH bestätigt.





# Zufriedenheit durch optimalen Komfort und energieeffizienten Betrieb

## EINFACH NACHRÜSTBAR

Die Schullüftung mit dem ComfoAir Q 600 ST lässt sich hinsichtlich Installation und Montage der Luftverteilung sehr gut an die örtlichen Gegebenheiten anpassen.

Da auch eine raumweise Nachrüstung möglich ist, eignet sich das Lüftungssystem bestens für die Sanierung.

In der Regel sind keine zusätzlichen Brandschutzanforderungen zu erfüllen und die Klassenzimmer lassen sich raumweise regeln.



## HOHER KOMFORT

Der Enthalpietauscher verhindert trockene Heizungsluft im Winter und temperiert die kalte Außenluft. Ein hygienisch einwandfreier Betrieb wird durch die integrierte, patentierte Polymer-Membranfolie gewährleistet. Diese ist undurchlässig für Schimmelsporen und Mikroben aller Art. Durch die Feuchterückgewinnung ist ein frostfreier Dauerbetrieb auch bei Außentemperaturen unter 0°C sichergestellt. Erst bei niedrigen Außentemperaturen ab ca. -6°C ist die Zuschaltung eines Vorheizregisters oder eine Frostschutzstrategie erforderlich. Dadurch sorgt der Enthalpietauscher für noch mehr Energieeffizienz, bei gleichbleibend hoher Luftzufuhr. Das ermöglicht höchsten Komfort bei gleichzeitigen Kosteneinsparungen.



## VORTEILE FÜR DIE SCHÜLER

- können sich länger konzentrieren
- warme Klassenzimmer auch im tiefsten Winter
- keine stickigen Klassenzimmer



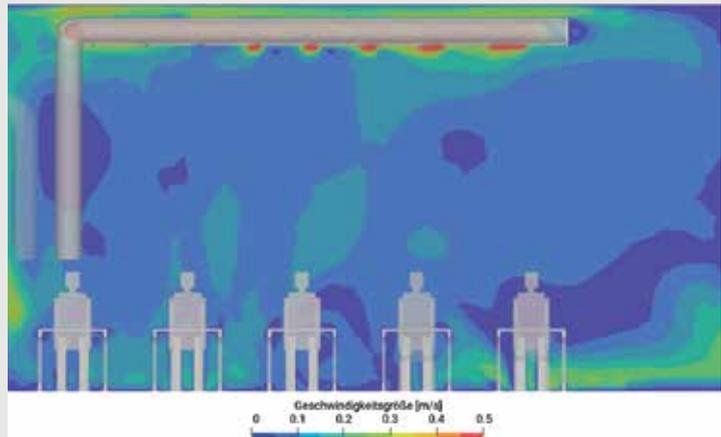
## VORTEILE FÜR DIE LEHRKRÄFTE

- ausgeglichene Schüler
- komfortable Lernatmosphäre
- Lüften über Fenster nur in Ausnahmen erforderlich



### SICHERHEIT DURCH SIMULATION

Das Prinzip der Luftverteilung wurde über mehrere Simulationen geprüft und optimiert. Dabei unterstützt und begleitet wurden wir durch die TÜV SÜD Advimo GmbH. Diese Sicherheit wollen wir an alle Lehrkräfte und SchülerInnen weitergeben.



### VIELSEITIGE REGELOPTIIONEN

Von der Steuerung über die eingebaute Bedieneinheit bis hin zur Einbindung in die Gebäudeleittechnik ist alles möglich. Individuelle Zeitprogramme ermöglichen die Anpassung des Anlagenbetriebes an die Unterrichtszeiten.



## VORTEILE FÜR DIE SCHULLEITUNG

- geeignet für Sanierung
- reduzierte Betriebskosten
- gutes Preis-Leistungsverhältnis



## VORTEILE FÜR DIE HAUSMEISTER

- vollautomatische Betriebsweise
- einfacher Filterwechsel
- zuverlässiges Lüftungsgerät



# Systemkomponenten für unterschiedlichste Anforderungen

Die Systemkomponenten können abhängig von den baulichen und regelungstechnischen Anforderungen gezielt ausgewählt werden. Die Komponenten sind dabei ideal aufeinander abgestimmt und lassen sich vor Ort einfach und sicher installieren.

Für die Zu- und Abluftkanäle werden in der Regel Wickelfalz-Kanäle und -Formstücke benötigt, die als Standardkomponenten über den Großhandel zur Verfügung stehen.

## Luftverteilung

### Anschlusskomponenten für Lüftungsgeräte



#### Schalldämpfer

- CSI Kastenschalldämpfer
- Telefonie-Schalldämpfer
- Comfowell

#### Rohre

- ComfoPipe Compact
- ComfoPipe Plus

## Regelung

### Display



### Erweiterungsmodule



RFZ

### Bedieneinheiten



ComfoSense C / ComfoSwitch C

### Feuchtesensor/ CO<sub>2</sub>-Sensor



Sensoren

### Zubehör- Schnittstelle



Option Box

### Mobil



ComfoControl App

### Internet-Schnittstelle



ComfoConnect LAN C

### KNX-Schnittstelle



ComfoConnect KNX C

 Kabel
  Internet
  Funk

- Komfort-Lüftungsgerät  
Zehnder ComfoAir Q600 ST Enthalpie
- Elektrisches Vorheizregister

**Außen- und Fortluftanschluss**



**Gitter**

- Kombi-Außenwandgitter
- Außenwandgitter

**Zu- und Abluft (bauseits)**



**Zuluft und Abluft**

- Wickelfalzrohre
- Formstücke
- einstellbare Gitter
- Tellerventile

**Schallreduzierendes Gehäuse**



**Materialliste**

Artikel-Nr.	Bezeichnung
<b>Zehnder Lüftungsgerät mit Zubehör</b>	
471502014	ZE ComfoAir Q600 ST Enthalpie mit integriertem Display
400502007	ZE Vorheizregister ComfoAir Q
990318251	ZE Kastenschalldämpfer CSI 550 (DN 200, Länge = 700 mm zentrisch)
990318035	ZE Telefonie-Schalldämpfer 200 (DN 200, Länge = 1000 mm)
990328696	ZE Comfopipe Compact Rohr 200 (L = 1000 mm, D = 230 / 200 mm)
990328697	ZE Comfopipe Compact Bogen 200 (45 Grad, D = 230 / 200 mm)
990328698	ZE Comfopipe Compact Muffe 200 (D = 254 / 230 mm)
990328762	ZE Comfopipe Compact Doppelmuffe 200 (D = 260 / 230 mm)
990327300	ZE Rohrhalter ComfoFix Link (ComfoPipe DN 125, 160, 200)
990430596	ZE Kombi-Außenwandgitter rechts (DN 200)
990430597	ZE Kombi-Außenwandgitter links (DN 200)
<b>Zehnder Schallreduzierendes Gehäuse</b>	
990901351	ZE Schallreduzierendes Gehäuse
990901350	ZE Obere Blende für schallreduzierendes Gehäuse
<b>Preisliste Großhandel</b>	
Preisliste Großhandel	Wickelfalzrohr mit Formstücken, Montagematerial, einstellbare Rundrohr-Kompaktgitter oder einstellbare Tellerventile, opt. Absperrklappen AUL/FOL

## Schallreduzierendes Gehäuse



Schallreduzierendes Gehäuse mit oberer Blende



Schallreduzierendes Gehäuse ohne oberer Blende

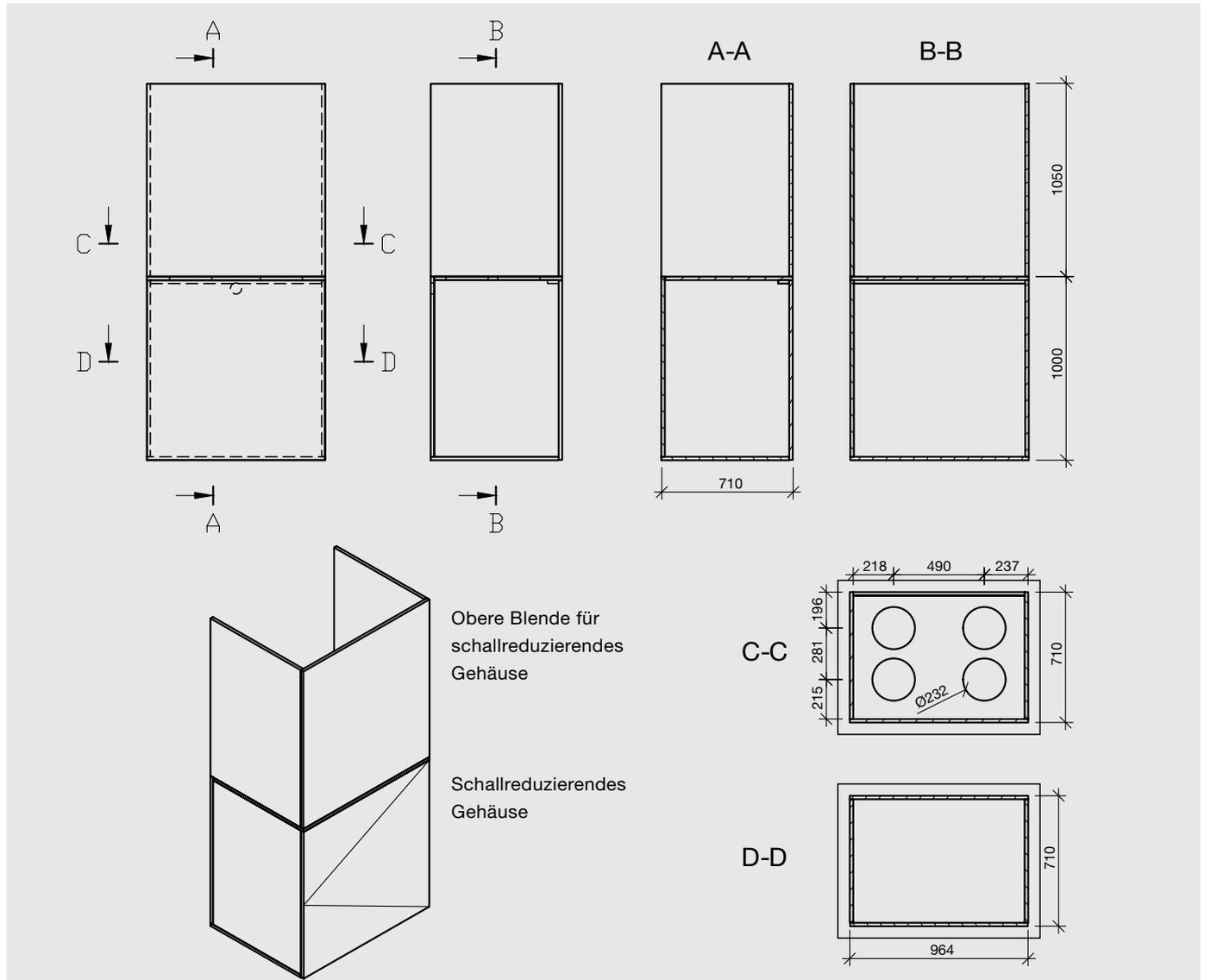


Schnitt-Darstellung

Das schallreduzierende Gehäuse besteht aus einzelnen massiven Platten, die vor Ort zusammengebaut werden. Durch die verwendeten Möbelplatten entsteht ein Gerätegehäuse, das sich optisch sehr gut in Klassenzimmern integrieren lässt. Im unteren, schallgedämmten Gehäuse befindet sich das Lüftungsgerät. An der Vorderseite des unteren Gehäuses ist eine verschließbare Revisionstüre. Der Schalldruckpegel wird durch das Gehäuse auf einen Wert  $< 40 \text{ dB(A)}$  reduziert.

Der obere Teil ist eine nicht schallgedämmte U-förmige Sichtblende, hinter der die Anschlusskomponenten wie Schalldämpfer und Lüftungsrohre optisch verdeckt werden können. Die Sichtblende ist optional bestellbar.

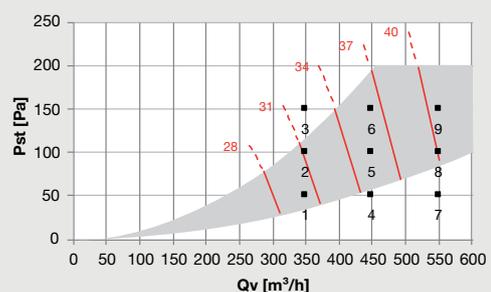
# Maße schallreduzierendes Gehäuse



## Schalldaten zum schallreduzierenden Gehäuse

	Qv [m³/h]	Pst [Pa]	Lp(A), 3m <sup>1)</sup> [dB(A)]
1	350	50	30
2	350	100	31
3	350	150	32
4	450	50	34
5	450	100	35
6	450	150	36
7	550	50	39
8	550	100	40
9	550	150	40

Zehnder ComfoAir Q600 ST mit schallreduzierenden Gehäuse



<sup>1)</sup> Schalldruck Lp(A) in 3 Meter Abstand zum Lüftungsgerät. Bestimmt für einen Referenzraum mit 225 m³ Raumvolumen, Richtungsfaktor 4, Nachhallzeit T = 0,28 s (4 kHz) bis T = 0,75 s (125 kHz).  
Geräteabstrahlung ComfoAir Q600 Enthalpie im schallreduzierenden Gehäuse mit CSI-Schalldämpfern DN 200, inklusive elektrischem Vorheizregister.

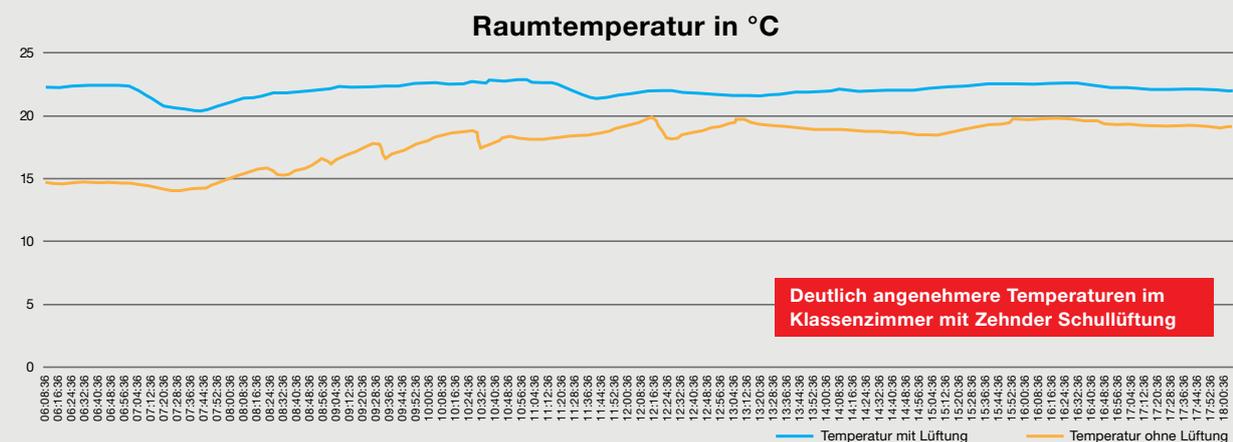
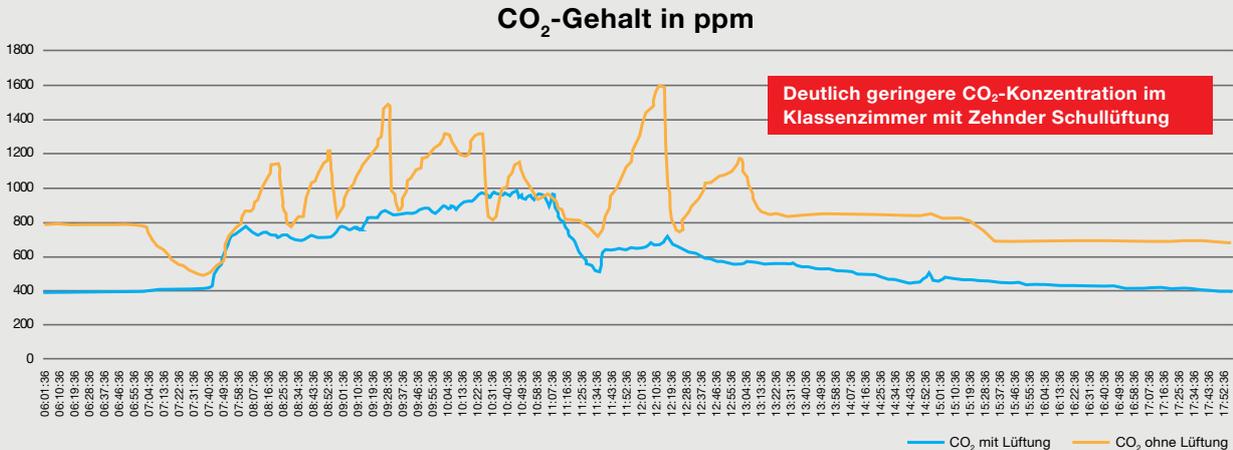
# Messergebnisse beweisen deutlich bessere Luft im Klassenzimmer

In einem oberbayerischen Schulprojekt ist das Feedback von Lehrerin und Schülern durchwegs positiv.

„Die Luftqualität im Klassenzimmer hat sich deutlich verbessert, die Schüler sind konzentrierter, wodurch ein wesentlich angenehmerer Unterricht möglich geworden ist. Und nicht zuletzt ist es uns ein großes Anliegen, dass unsere Schüler nicht wegen laufend geöffneten Fenstern mit Decken in den Klassenzimmern sitzen müssen. Das war kein schöner Anblick!“. Klar erzeugt ein Lüftungsgerät im Raum Geräusche. Diese waren aber laut der Klassenlehrerin während des Unterrichts kaum zu hören „Der Geräuschpegel in der Klasse ist während des Unterrichts deutlich höher als das Lüftungsgerät!“.

Und die positiven Werte lassen sich auch belegen. Mit dem Zehnder CO<sub>2</sub>-Sensor wurde im Klassenraum mit Zehnder Schullüftung eine CO<sub>2</sub>- und Temperaturerfassung (blaue Linien) durchgeführt. Ein zweiter Zehnder CO<sub>2</sub>-Sensor war auch über denselben Zeitraum in einem Klassenraum ohne Lüftungsgerät (gelbe Linien). Die Klassenzimmerbelegung war zwar nicht identisch, aber sehr gut vergleichbar. Das häufige Fensteröffnen im Raum ohne Lüftungsanlage ist am zackigen Verlauf der gelben Linie gut zu erkennen.

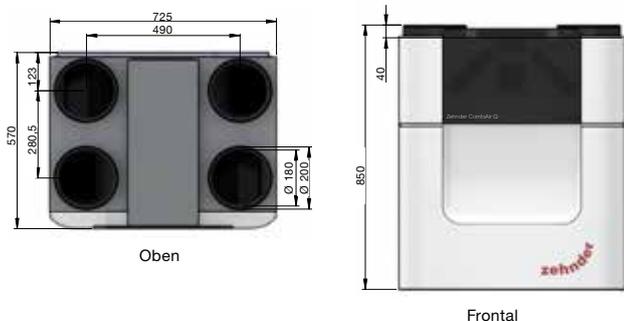
Sowohl hinsichtlich CO<sub>2</sub>- als auch Temperaturverlauf waren die Ergebnisse eindeutig.



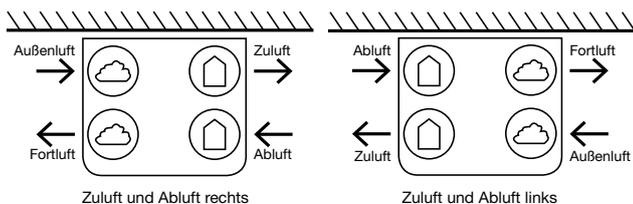
# Zehnder ComfoAir Q



## Zehnder ComfoAir Q 600 ST



## Luftrichtungen



Nur eine Gerätevariante erforderlich: Zuweisung rechte / linke Gerätevariante erfolgt bei der Inbetriebnahme vor Ort.

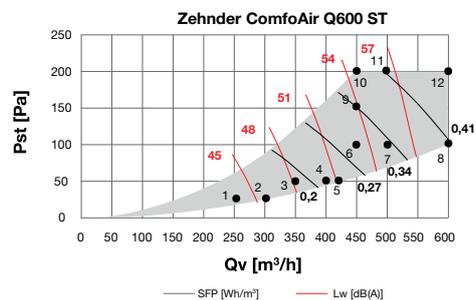
## Technische Daten

Luftleistung max.	600 m³/h
Höhe	809 mm
Gesamthöhe	850 mm
Breite	725 mm
Gesamtbreite	790 mm
Tiefe	570 mm
Gesamttiefe	580 mm / 595mm
Gewicht	50 kg
Montage	Wandhängend / Bodenstehend
Einsatzgrenze	+ 7°C bis 40°C im Aufenthaltsraum
Kondensatanschluss	32 mm / DN 32 AG
Nennweite Kanalanschluss	180 / 200 mm
Netzspannung	230V, 50 Hz
Leistungsaufnahme ohne / mit VEV	350 W / 2620 W
Stromaufnahme ohne / mit VEV	2,77 A / 12,7 A
Cos φ	0,40 – 0,62
Schutzklasse	IP40
Gehäuse	Stahlblech
Designfront	ABS, RAL 9003
Innenbereich	EPP / ABS
Wärmetauscher	PS
Enthalpietauscher	PE-Copolymer

## Zehnder ComfoAir Q600 ST

Qv [m³/h]	Pst [Pa]	P [W]	L <sub>w</sub> <sup>1</sup> Zuluft [dB(A)]	L <sub>w</sub> <sup>1</sup> Abluft [dB(A)]	L <sub>w</sub> <sup>1</sup> Geräteabstrahlung [dB(A)]
250	25	21	54	43	43
300	25	36	56	45	45
350	50	64	59	48	48
400	50	87	62	50	50
420	50	98	63	51	51
450	100	134	65	53	53
500	100	166	68	55	55
600	100	243	73	59	60
450	150	153	66	53	54
450	200	173	67	54	55
500	200	207	70	56	57
600	200	287	75	60	61

L<sub>w</sub> in dB(A) Referenz 10<sup>-12</sup>W  
 SFP [w/(m³/h)] berechnet mit Daten gemessen nach EN 13141-7: 2010,  
<sup>1</sup> L<sub>w</sub> in dB(A), Schall Zuluft/Abluft gemessen nach ISO 5135:1997 inklusive Mündungsreflexion  
 Schallwerte inklusive schallreduzierenden Gehäuse siehe Seite 11.



Bitte beachten Sie auch die weiterführenden Dokumente zum Komfort-Lüftungsgerät Zehnder ComfoAir Q 600 ST. Diese finden Sie auf unserer Website unter: [www.zehnder-systems.de/lüftungsgeräte-zehnder-comfount/komfort-lüftungsgeräte-mit-wärmerückgewinnung-zentral/komfort-lüftungsgeräte-bis-800-m³h/zehnder-comfoair-q600-st](http://www.zehnder-systems.de/lueftungsgeraete-zehnder-comfount/komfort-lueftungsgeraete-mit-waermerueckgewinnung-zentral/komfort-lueftungsgeraete-bis-800-m3h/zehnder-comfoair-q600-st)



# Zehnder Maxi flat



Bei einem höheren Luftleistungsbedarf empfehlen wir das Zehnder Maxi flat-Sortiment.

Zehnder Maxi flat 450

Zehnder Maxi flat 600

Zehnder Maxi flat 1000

Zehnder Maxi flat 1600

Zehnder Maxi flat 2000



Die Maxi flat Serie ist eine Produktpalette aus Komfort-Lüftungsgeräten mit effizienter Wärmerückgewinnung, bestehend aus einem Aluminium-Gegenstrom-Wärmetauscher, einer Kondensatwanne aus rostfreiem Stahl, Filtern der Klasse ISO Coarse  $\geq 65\%$  (M5), einem 100 % Bypass und Radialventilatoren mit hocheffizientem Elektromotor aus der TAC-Serie, deren Vorteile hier voll ausgeschöpft werden. Die Komfort-Lüftungsgeräte wurden für Anwendungen bis zu 2000 m<sup>3</sup>/h Luftvolumenstrom konzipiert. Die Leistung des Wärmetauschers macht die Anbringung eines Nacherhitzers oder Nachkühlers in vielen Fällen überflüssig, diese sind optional vorgesehen (externes Modul).

Bei den Komfort-Lüftungsgeräten Maxi flat handelt es sich um Wohnraumlüftungsgeräte. Ein Einsatz in Nichtwohngebäuden ist nach technischer Klärung möglich. Durch die flache Abmessung (320 mm bis 400 mm Höhe) ist die Baureihe für Anwendungen in Zwischendecken ideal geeignet, was erhebliche Einsparungen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit der verfügbaren Fläche (€/m<sup>2</sup>) erlaubt. Die Komfort-Lüftungsgeräte werden gebrauchsfertig, komplett verkabelt (das gilt auch für die Optionen) und mit einer Fernbedienung oder Modbus-Kommunikation geliefert.

Damit können die Geräte gesteuert werden, ohne dass sie geöffnet werden müssen. Es genügt, die Spannung außen am Gerät anzulegen, die Fernbedienung oder die Modbus-Kommunikation anzuschließen und den Betrieb des Geräts zu parametrisieren - unabhängig von den gewählten Optionen wie elektrischem Vorerhitzer (Frostschutz), Nacherhitzer oder Nachkühler, Klappen, usw.

- VDI 6022 zertifiziert
- Maximales Wohlfühlklima durch einen Wärmerückgewinnungsgrad von bis zu 95 %
- Mehr Komfort durch optionales Heiz- und Kühlregister (Modul BA+/-)
- Energieeffizient durch modernste Technologie, solide Verarbeitung und Lüfter mit geringem Stromverbrauch
- Überschaubarer Installationsaufwand, da nur ein Gerät installiert wird
- Weniger Wartungsaufwand, da nur im Großgerät Filter gewechselt werden müssen
- Umfangreiche Serviceunterstützung bei Auslegung, Luftmengenberechnung, Abklärung der Schnittstelle zur Mess-, Steuer-, und Regeltechnik

## Technische Daten

	Maxi flat 450	Maxi flat 600	Maxi flat 1000	Maxi flat 1600	Maxi flat 2000
Luftvolumenstrom	50 - 450 m <sup>3</sup> /h	60 - 600 m <sup>3</sup> /h	100 - 1000 m <sup>3</sup> /h	160 - 1600 m <sup>3</sup> /h	200 - 2000 m <sup>3</sup> /h
Maße (mm)	1180 x 710 x 360	1570 x 1000 x 320	1650 x 1150 x 400	1630 x 1790 x 400	1780 x 2090 x 400
Gewicht*	87 kg	119 kg	165 kg	215 kg	261 kg
Filter	ISO Coarse $\geq 65\%$ (M5), optional Ersatzfilter ISO ePM10 $\geq 70\%$ (F7)				
Elektrischer Anschluss	1 x 230 V - 50 Hz				
Gehäuse	Eloxierte Aluminiumprofile mit schall- und wärmeisolierten Sandwich-Platten, außen lackierter Stahl (RAL 9002), innen galvanisierter Stahl				
Max. Stromaufnahme	3,0 A	3,0 A	6,2 A	9,2 A	11,2 A
Empfohlener Schutz	8 A / D-10000A-AC3				16 A / D-10000A-AC3
Automatisches Free-Cooling	Ja / 100 %				
Einsatzgrenzen ohne Vorerhitzer	-20°C bis +50°C Geräteabschaltung durch Frostschutzregelung				
Farbe	RAL 9002				

\* variiert je nach Ausstattung

# Zehnder Schullüftung bis zu **80 %** förderfähig!

Noch bis zum 31.12.2021 kann  
die Zehnder Schullüftung bis zu 80 %  
gefördert werden.

Neben dem gesamten Lüftungssystem bestehend aus Lüftungsgerät und Luftverteilung, können auch vielzählige Begleitmaßnahmen inklusive baulicher Maßnahmen (z.B. Kernlochbohrungen, Arbeiten an der abgehängten Decke etc.), Planungsleistungen und Baubegleitung gefördert werden. Die bei der Nachrüstung der Zehnder Schullüftung erforderlichen Maßnahmen werden also vollumfänglich berücksichtigt, insbesondere auch was die Installation der Zu- und Abluftkanäle im Klassenzimmer bzw. Aufenthaltsraum und beispielsweise die Wanddurchführung für die Außen- und Fortluft angeht.

## ANTRAGSBERECHTIGUNG

Antragsberechtigt sind Einrichtungen für Kinder unter 12 Jahren und deren öffentliche und private Träger.

- Kindertageseinrichtungen in öffentlicher oder freier Trägerschaft
- Horte in öffentlicher oder freier Trägerschaft
- Kindertagespflegestellen im Sinne von §§ 33 Nr. 1 und Nr. 2 IfSG in öffentlicher oder freier Trägerschaft
- staatlich anerkannte allgemeinbildende Schulen in öffentlicher oder freier Trägerschaft, mit Ausnahme von Schulen der Erwachsenenbildung.

## GEGENSTAND DER FÖRDERUNG

Es werden stationäre Neuanlagen gefördert, die

- im kombinierten reinen Zu-/Abluftbetrieb mit Wärmerückgewinnung oder
- im kombinierten Zu-/Abluftbetrieb mit Wärmerückgewinnung und mit einem Umluftanteil von maximal 50 % betrieben werden.

## ART UND HÖHE DER FÖRDERUNG

Gefördert werden die Investitionsausgaben sowie die Ausgaben für Planung und Montage in Höhe von bis zu 80 % der förderfähigen Ausgaben. Die maximale Förderung beträgt 500.000,00 Euro pro Standort.

## ANTRAGSTELLUNG



Bis zum 31. Dezember 2021 können die Träger der Einrichtungen die Förderanträge über das von der BAFA bereitgestellte Onlineformular einreichen.

<https://fms.bafa.de/BafaFrame/rltz>





**Zehnder ComfoAir Q**  
für die Zukunft unserer Kinder!

Z-DE-V0821-CSY-PBR-Schullüftung, de, Änderungen vorbehalten