

Lüftung in Schulen - Mobile Luftreinigungsgeräte

Mobile Luftreinigungsgeräte versprechen, virushaltige Partikel in Innenräumen zu reduzieren. Ob die Minderungen ausreichen, eine Infektionsgefahr in dicht belegten Klassenräumen abzuwenden, ist nach jetzigem Wissensstand unsicher. Da die Geräte weder CO₂ noch Wasserdampf aus der Raumluft entfernen, empfiehlt das UBA weiter auch in der kalten Jahreszeit die Fensterlüftung als prioritäre Maßnahme.

Das Umweltbundesamt empfiehlt, Lüftungsmaßnahmen an Schulen in folgender Rangfolge zu betrachten:

1. In Schulen mit raumlufttechnischen (RLT-)Anlagen sollen für die Dauer der Pandemie die Frischluftzufuhr erhöht werden, und die Betriebszeiten der Anlagen verlängert werden. Arbeitet die Anlage mit Umluft, ist der Einbau zusätzlicher Partikelfilter (Hochleistungsschwebstofffilter H 13 oder H 14) zu erwägen.
2. In Schulen ohne RLT-Anlagen (schätzungsweise 90 % der Schulen) soll intervallartig über weit geöffnete Fenster gelüftet werden, wie in der gemeinsam mit der Kultusministerkonferenz (KMK) verfassten UBA-Handreichung zum Lüften in Schulen vom 15.10.2020 beschrieben. Diese Maßnahmen sind rasch und einfach umsetzbar und bieten einen wirksamen Schutz, weil die Außenluft nahezu virenfrei ist. Die im Winter unvermeidliche Abkühlung der Raumluft durch Stoßlüften hält nur für wenige Minuten an und ist aus medizinischer Sicht unbedenklich. CO₂-Sensoren können als Orientierung dienen, ob und wie rasch die Frischluftzufuhr von außen gelingt.
3. Sofern sich Fenster in Klassenräumen nicht genügend öffnen lassen, sollte geprüft werden, ob durch den Einbau einfacher ventilatorgestützter Zu- und Abluftsysteme (z.B. in Fensteröffnungen) eine ausreichende Außenluftzufuhr erreicht werden kann.

Sind die Maßnahmen unter 1 bis 3 nicht anwendbar, ist ein Raum aus innenraumhygienischer Sicht nicht für den Unterricht geeignet. Sollen solche Räume dennoch zum Unterricht genutzt werden, kann der Einsatz mobiler Luftreinigungsgeräte erwogen werden (Ausnahmefall).

Anforderungen an mobile Luftreinigungsgeräte

- Es sollte ein 6-facher Raumlufturnwechsel pro Stunde sicher gestellt werden, das entspricht bei Unterrichtsräumen mit einer Fläche von 50 m² einem Volumenstrom von 900 m³/h, bei 70 m² einem Volumenstrom von 1260 m³/h.
- Vor Beschaffungen wird empfohlen, entsprechende Prüfnachweise der Geräte unter Realbedingungen von den Herstellern einzuholen.
- Der Schalldruckpegel der Geräte sollte den Wert von 40 dB(A) nicht überschreiten.

Technische Optionen bei mobilen Luftreinigungsgeräten

Im Grundsatz sind vier Technologien bei Luftreinigern zu unterscheiden:

Filtertechnologien

Mobile Filtergeräte sollten möglichst mit hocheffizienten Gewebefiltern (Filterklassen H 13 oder H 14)) ausgestattet sein, da nur diese eine vollständige Entfernung von Viren aus der durch das Gerät gesaugten Luft gewährleisten.

Um die bestmögliche Wirkung mit Filtergeräten zu erzielen und über die Dauer der Betriebszeit zu erhalten, müssen die Filter in der Regel nach einer gewissen Betriebszeit gewechselt werden. Je nach Staub- und Partikelbelastung kann das nach einem halben bis einem Jahr der Fall sein. Hierzu sind Fachkenntnisse oder geschultes Personal erforderlich. Um keinen störenden Geräuschpegel im Raum entstehen zu lassen, sollten vor Beschaffungen entsprechende Kenndaten zur Geräuschentwicklung vom Hersteller eingeholt werden.

Die Anforderungen an mobile Luftreinigungsgeräte werden von einigen namhaften Herstellern für RLT-Anlagen eingehalten. Der Preis pro Gerät wird mit 3.500,- EUR bis 5.000,-EUR angegeben (siehe Anlagen Fa. Trox – Luftreiniger TAP und Fa. Wolf – Airpurifier). Die auf dem Markt angebotenen preiswerteren Geräte sind auf Grund des meist erheblichen Geräuschpegels und nicht vorhandener Prüfnachweise nicht zu empfehlen. Wartungszyklen, im Wesentlichen den Filterwechsel betreffend, werden mit einem halben bis einem Jahr angegeben.

UV-C Technologien

UV-C Strahlung ist vom Grundsatz her in der Lage, Mikroorganismen wie Bakterien und Viren zu inaktivieren. Geräte mit UV-C Strahlungsquellen werden schon seit langem zur Entkeimung von Oberflächen z. B. in Laboren oder zur Raumluftdesinfektion in lebensmittelverarbeitenden Betrieben eingesetzt. Geräte sollten in öffentlichen Bereichen wie Schulen nur eingesetzt werden, wenn gesichert ist, dass kein UV-Licht in den Raum freigesetzt werden kann.

Im Vergleich zu Filtergeräten werden solche mit UV-C Technologie weniger auf dem Markt angeboten. Das beiliegende Produkt UV-Unit kompakt der Fa. Howatherm hält alle Anforderungen an mobile Luftreinigungsgeräte ein, kann in Schulen sicher eingesetzt werden und wird mit einem Preis von ca. 6.000,- EUR angeboten (Anlage Howatherm). Der höhere Anschaffungspreis wird ggf. durch den nicht erforderlichen Filterwechsel kompensiert.

Ionisations- und Plasmatechnologien / Ozontechnologien

Zu diesen Technologien liegen derzeit keine Produkte mit entsprechenden Prüfnachweisen vor. Der Einsatz dieser Technologien kann derzeit nicht empfohlen werden.

Fazit

Bei der Beschaffung von mobilen Luftreinigungsgeräten sind die beschriebenen Anforderungen einzuhalten, um einen sicheren und störungsfreien Schulbetrieb zu gewährleisten.

Da mobile Luftreinigungsgeräte nicht das in Klassenräumen anfallende Kohlendioxid und den Wasserdampf aus der Raumluft entfernen, können sie nicht als vollständigen Ersatz für Lüftungsmaßnahmen eingesetzt werden, sondern allenfalls als Ergänzung. Das Umweltbundesamt empfiehlt daher weiter auch in der kalten Jahreszeit die Fensterlüftung als prioritäre Maßnahme.

Langfristige und nachhaltige Ziele

Aus gesundheitlichen und Nachhaltigkeits-Gründen sollten perspektivisch alle dicht belegten Veranstaltungsräume in Schulen und Bildungseinrichtungen mit raumluft-technischen (RLT)-Anlagen ausgerüstet bzw. nachgerüstet werden [IRK (2015): Stellungnahme der Innenraumlufthygiene-Kommission zu Luftreinigern, Bundesgesundheitsblatt 58, S. 1192]. Solche Anlagen beseitigen die Vielzahl innenraumhygienischer Probleme in dicht belegten Räumen (Luftgetragene Erreger, Kohlendioxid, Wasserdampf, Gerüche) in einem Gang. Stand der Technik sind Anlagen mit Wärmerückgewinnung, welche die Außenluft energiesparend mittels der Abluft anwärmen. Als „Komfortlüftung“ werden Systeme bezeichnet, die eine kontrollierte Erwärmung oder auch Abkühlung (Sommer) erlauben. Solche Systeme sind auch als dezentrale Anlagen verfügbar, mit denen Räume einzeln ausgestattet werden können.

Es gibt Geräte unterschiedlichster Ausführungen als Einbaugeräte in Decken oder in Fensterbrüstungen. Um eine Vergleichbarkeit mit mobilen Luftreinigungsgeräten zu schaffen ist als Anlage ein vertikales Einbaugerät der Fa. Trox schoolair V beigefügt. Für den Einsatz dieser dezentralen Lüftungsanlagen sind die baulichen Voraussetzungen zu prüfen, denn es sind u.a. entsprechende Zu- und Abluftöffnungen in der Hausfassade zu schaffen. Der Preis liegt bei etwa 11.000,- EUR pro Gerät.

Der Einsatz dieser Geräte ist wirtschaftlich und nachhaltig und sollte in die Gesamtbetrachtung mit einbezogen werden.


Frank Leuteritz

Anlagen

- TAP-Trox
- AirPurifier-wolf
- UV-Unit compact-howatherm
- SCHOOLAIR-Trox



TAP-L mit Korpus
RAL 9016



TAP-L mit Korpus
RAL 7012



Vorfilter MFI-ePM1 85 %



HEPA-Filter MFI-H13



Geprüft nach VDI 6022

Luftreiniger TAP



Zur Senkung des Infektionsrisikos durch Aerosole und Viren in geschlossenen Räumen

Der TROX LUFTREINIGER filtert mehr als 99,95 % aller Aerosole aus der Luft und ist die leistungsfähige Stand-Alone-Lösung zur effektiven Reduktion von Infektionsrisiken. Er arbeitet leise, effizient und gewährleistet maximale Wirksamkeit durch die höchste Luftwechselrate seiner Geräteklasse.

- Filtert mehr als 99,95 % der Aerosole aus der Raumluft
- Hohe Luftwechselraten durch Gerätevolumenströme bis zu 1600 m³/h
- Sehr leiser Betrieb durch doppelte Schalldämpfung
- Geringer Energieverbrauch, mit energieeffizienten Motoren
- Hochleistungsfilter-System mit 2 Filterstufen
- Wartungsfrei – Filtertausch nach Gerätemeldung
- Kein Fachpersonal für Inbetriebnahme erforderlich
- Lange Standzeiten und effizienter Betrieb durch große Filterflächen
- Intelligente Luftverteilung

Allgemeine Informationen	2	Bestellschlüssel	8
Funktion	3	Varianten	9
Technische Daten	5	Produktdetails	10
Schnellauslegung	6	Ersatzfilter	12

Allgemeine Informationen

Anwendung

Der TROX Luftreiniger dient zur Reinigung atmosphärischer Luft in Innenräumen. Das Gerät sorgt als ortsfester Luftreiniger für eine relevante Minderung der Staub- und Aerosolkonzentration in der Raumluft. Durch den Einsatz von HEPA-Filter H13 filtert er 99,95 % aller Aerosole aus der Luft und reduziert somit effektiv Infektionsrisiken. Das Gerät dient zur Raumluftreinigung in stark frequentierten Räumen. Hierzu zählen z. B.:

- Warte- und Empfangsbereiche
- Besprechungs- oder Konferenzräume
- Schulen
- Messestände
- Speisesäle
- Geschäfte

Besondere Merkmale

- Kompakte Bauweise
- Einfache Bedienung
- Hohe Betriebssicherheit

Klassifikation

- Hygiene-Konformität

Nenngrößen

- Standgeräte L (B × H × T 644 × 2313 × 701 mm)
- Standgeräte M (B × H × T 644 × 2313 × 441 mm)

Ausführung

- SPC: verzinkter Stahl pulverbeschichtet

Varianten

- P1 Oberfläche Korpus pulverbeschichtet, Farbton RAL 7012 20 %
- P2 Oberfläche Auslass/Fußgestell pulverbeschichtet, Farbton RAL 7021 20 %

Bauteile und Eigenschaften

- Ventilator
- Regler zum Anpassen der Luftwechselrate
- Filterwechselanzeige (rote Leuchte)
- Hauptschalter mit grüner Leuchte zur Anzeige „Betriebsbereit“

Luftdurchlässe

- 3-seitig ausgerichtete Lamellen

Ergänzende Produkte

- Mini Pleat Filtereinsätze (MFI) im Lieferumfang enthalten
- Zugehörige Filtereinsätze als Ersatzfilter sind gesondert zu bestellen

Konstruktionsmerkmale

- Vorfilterstufe und HEPA-Filterstufe
- Schalldämpfer vor und hinter Ventilator

Materialien und Oberflächen

- Gehäuse aus Stahlblech pulverbeschichtet, Korpus RAL 9016 20 %, Auslass/Fußgestell RAL 7012 20 %

Normen und Richtlinien

- Hygiene-Konformität: VDI 6022, VDI 3803, DIN 1946 Teil 4, ÖNORM H 6021 und ÖNORM H 6020, SWKI VA 104-01 und SWKI 99-3 sowie EN 13779

Instandhaltung

- Filterwechsel und sonstige Wartungsarbeiten nur mit Unterbrechung des Anlagenbetriebs möglich
- Luftfilter lassen sich für Filterwechsel leicht entnehmen und neu einsetzen

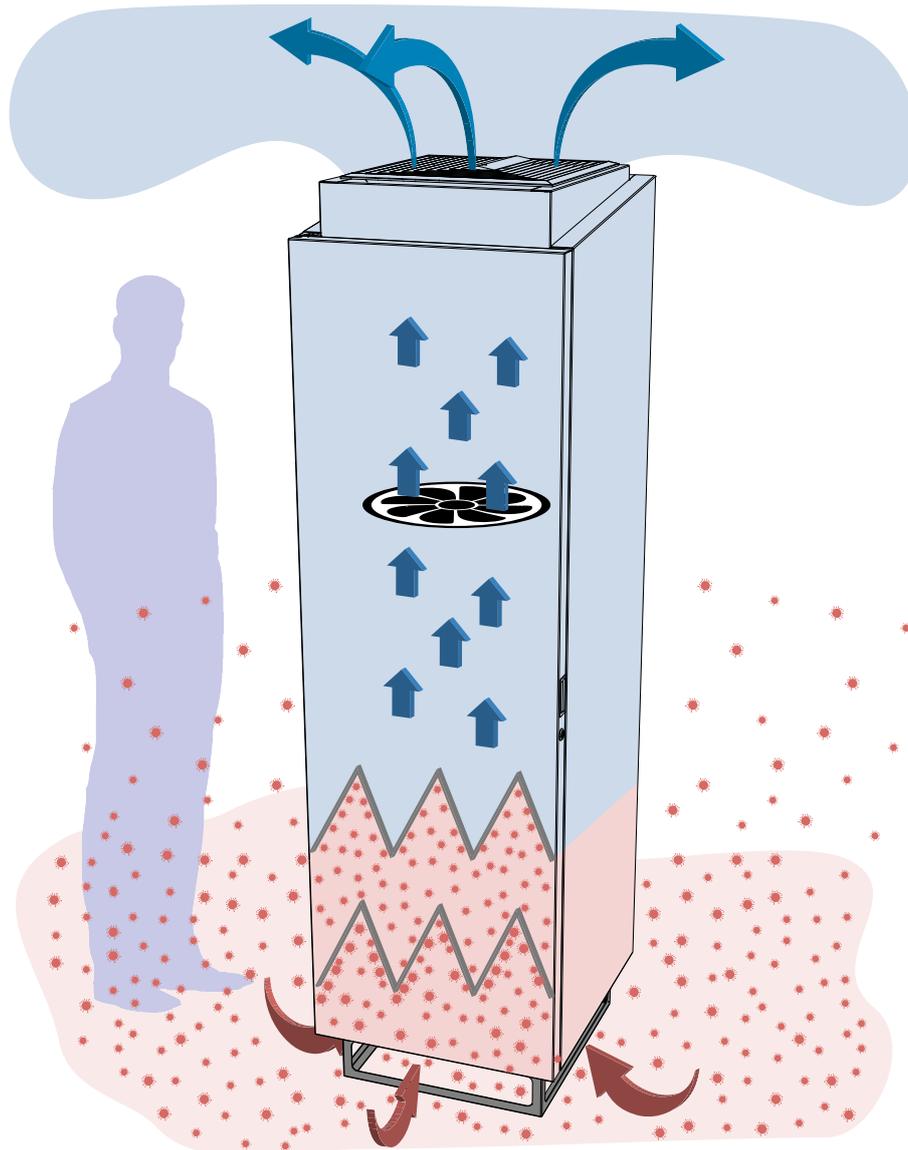
Einbau und Inbetriebnahme

- Öffnen der Türe mit Innensechskantschlüssel Größe 10

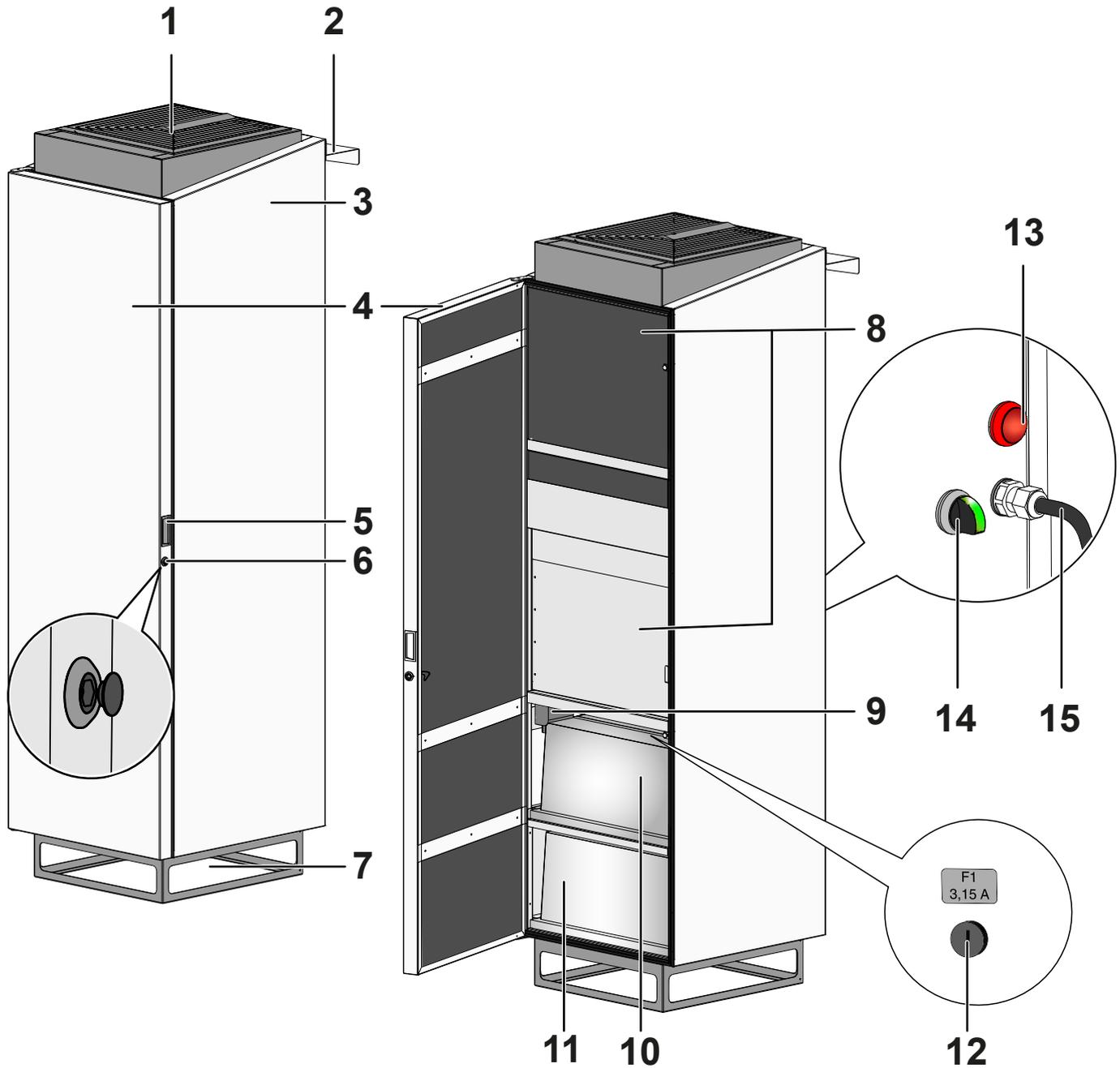
Funktion

Der TROX Luftreiniger saugt Raumluft am unteren Lufteinlass in das Gerät ein und führt diese den Filtern zu. Der Vorfilter scheidet größere Partikel ab, anschließend scheidet der HEPA-Filter kleinste Schwebstoffe und Partikel aus der Raumluft ab. Ein Ventilator fördert dabei den Luftstrom durch das Gerät und führt dem Raum über den oberen Luftauslass die gefilterte Luft wieder zu. Die vor und hinter dem Ventilator platzierten

Schalldämpfer reduzieren das Betriebsgeräusch auf ein angenehmes Minimum. Der TROX Luftreiniger sorgt mit seinem Betrieb für eine signifikante Minderung der Partikel und Aerosolkonzentration in Räumen. Durch die Filterung und große Luftwechselraten reduziert der Luftreiniger (in Abhängigkeit zur Raumgröße) die Menge an Keimen, Viren und Bakterien erheblich und somit auch das Infektionsrisiko.



Schematische Darstellung



- 1 Luftauslass
- 2 Befestigungswinkel
- 3 Gehäuse
- 4 Tür
- 5 Griffmulde
- 6 Türschloss
- 7 Lufteinlass
- 8 Ventilator-Schalldämpfereinheit

- 9 Regler
- 10 Hauptfilter
- 11 Vorfilter
- 12 Feinsicherung
- 13 Filterwechselanzeige (rot)
- 14 Hauptschalter mit Kontrollleuchte (grün)
- 15 Netzanschlusskabel

Technische Daten

Ausführung	L	M
Filterabmessungen	592 × 592 × 292 mm	592 × 287 × 292 mm
Filterklassen	ePM1 85 %/H13	ePM1 85 %/H13
Gewicht unverpackt/verpackt	177 kg/217 kg	137 kg/158 kg
Nennspannung	230 V AC	230 V AC
Nennspannungsbereich	200 – 277 V AC	200 – 277 V AC
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
Nennstrom	2,3 A	2,3 A
Absicherung Netz	16 A	16 A
Feinsicherung F1	3,15 A	3,15 A
Schutzklasse	I (Schutzleiter)	I (Schutzleiter)
Umgebungstemperatur	+5 °C – +45 °C	+5 °C – +45 °C
Luftfeuchtigkeit	≤ 90 % relative Feuchte nicht kondensierend	≤ 90 % relative Feuchte nicht kondensierend

Schnellauslegung

TAP-L Varianten



TAP-L mit Korpus
RAL 9016

Geräuscharm auch bei hohen Luftwechselraten

Volumenstrom	Schalleistungspegel des Geräts	Schalldruckpegel im Einsatzgebiet	Leistungsaufnahme
m ³ /h	dB(A)	dB(A)	W
400	32	24	20
600	40	32	30
800	45	37	55
1000	49	41	95
1200	53	45	150
1400	58	50	225
1600	61	53	310

TAP-M Varianten



Geräuscharm auch bei hohen Luftwechselraten

Volumenstrom	Schalleistungspegel des Geräts	Schalldruckpegel im Einsatzgebiet	Leistungsaufnahme
m ³ /h	dB(A)	dB(A)	W
400	38	30	37
500	42	34	56
600	45	37	82
700	48	40	115
800	51	43	155
1000	56	48	256
1200	60	52	386

Bestellschlüssel

TAP – SPC – L / P1-RAL... / P2-RAL... / 400 – 1600 [m³/h]
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6

1 Serie

TAP TROX LUFTREINIGER

2 Material Gehäuse

SPC verzinktes Stahlblech pulverbeschichtet

3 Abmessung

L Standgerät B × H × T **644 × 2313 × 701 mm**

M Standgerät B × H × T **644 × 2313 × 441 mm**

4 Oberfläche Korpus

Keine Eintragung: pulverbeschichtet, Farbton RAL 9016 20 %

P1 pulverbeschichtet, Farbton RAL 7012 20 %

TAP-SPC-L/1200

Material Gehäuse

Abmessung

Oberfläche (Korpus)

Farbton P1 (Korpus)

Glanzeinheit (Korpus)

Oberfläche (Auslass/Fuß)

Farbton P1 (Auslass/Fuß)

Glanzeinheit (Auslass/Fuß)

Volumenstrom

5 Oberfläche Auslass/Fußgestell

Keine Eintragung: pulverbeschichtet, Farbton RAL 7012 20 %

P2 pulverbeschichtet, Farbton RAL 7021 20 %

6 Betriebswerte zur werkseitigen Einstellung

400 – 1600 m³/h gilt für Abmessung L

400 – 1200 m³/h gilt für Abmessung M

verzinktes Stahlblech pulverbeschichtet

644 × 2313 × 701 mm

Standardoberfläche 9016-GE20

RAL 9016

GE 20

Standardoberfläche 7012-GE20

RAL 7012

GE 20

1200 m³/h

Varianten

TAP-L Varianten



TAP-L mit Korpus
RAL 9016

TAP-L Varianten

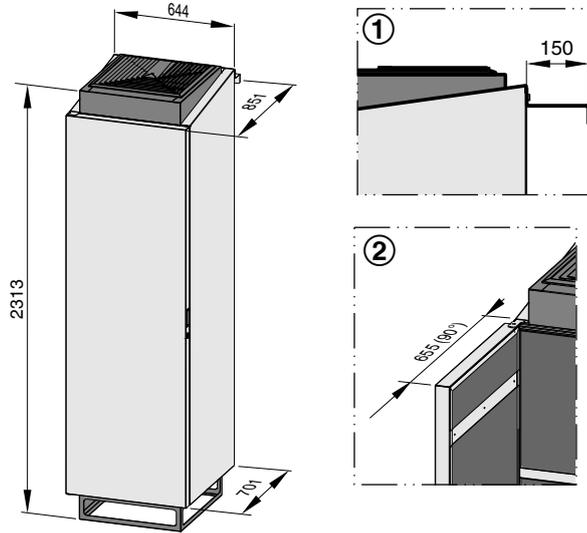


TAP-L mit Korpus
RAL 7012

Produktdetails

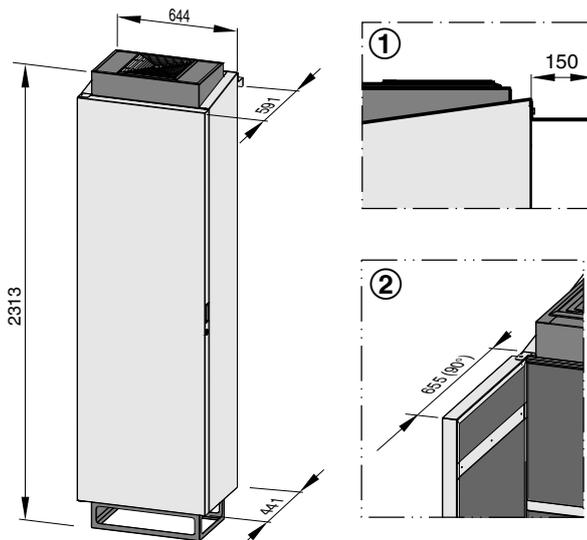
Abmessungen und Platzbedarf

TAP-L

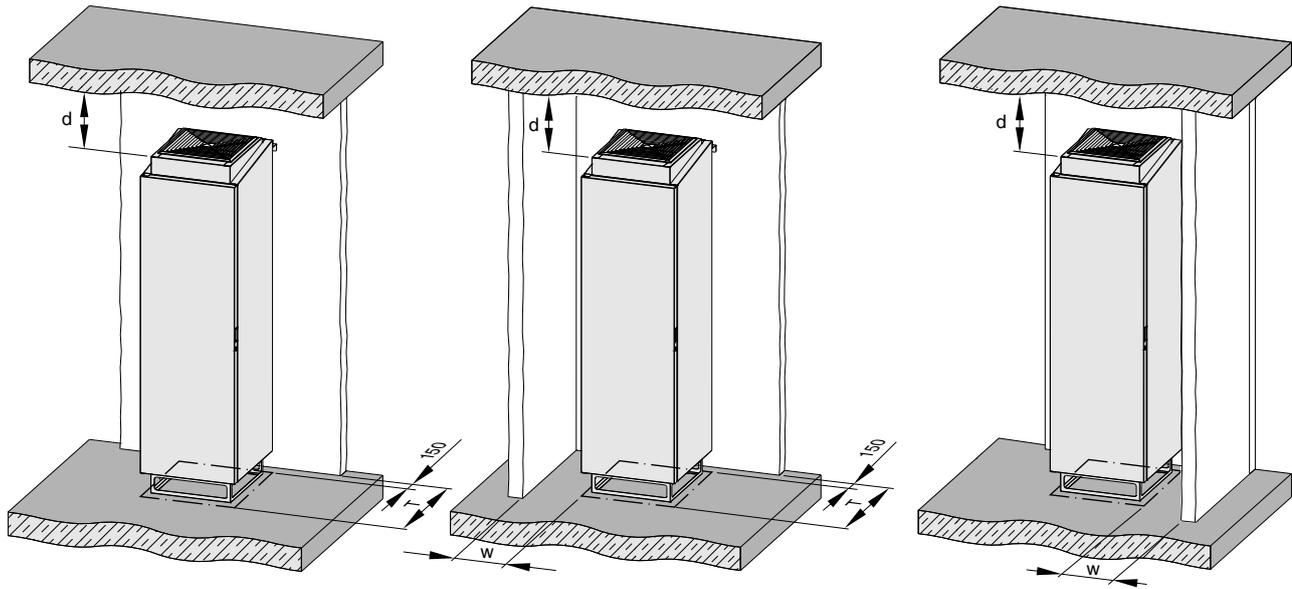


- 1 Türöffnungsmaß (Türanschlag links)
- 2 Befestigungswinkel (Wandabstand)

TAP-M



- 1 Türöffnungsmaß (Türanschlag links)
- 2 Befestigungswinkel (Wandabstand)

Platzbedarf

Deckenabstand (d) = mindestens 100 – 200 mm

Seitlicher Wandabstand (w) = 1 – 3 m

T = TAP-L: 851 mm; TAP-M: 591 mm

Die Abstände sind abhängig von der eingestellten Luftmenge am Luftreiniger. Für den Platzbedarf ist zu berücksichtigen, dass die Bedienelemente auf der Geräterückseite zugänglich bleiben und die Tür so weit geöffnet werden kann, dass ein Filterwechsel möglich ist (Türöffnungswinkel 90°).

Ersatzfilter

Informationen über Ersatzfilter gibt es auf unserer Website  und in unserem Produktdatenblatt .

The screenshot shows the product page for 'Mini Pleat Filter MFI'. It includes a title, a 3D image of the filter, and a list of features and certifications. The text is as follows:

Mini Pleat Filter
MFI

Für große Volumenströme in kompakter Bauform

Der Filter erfüllt die Anforderungen von Feinstaub- und Schwefeldioxid für höchste Anforderungen in saurenbetrieblichen Anlagen.

- Filtermaterial: 100 µm/10; 100 µm/10 (Produktfilter) und 0,1 µm/10 (Schwefeldioxid)
- Filterkapazität: gemäß EN 1822 oder nach EN 1822-1 und EN 1822-2 für CO₂ (Sauerstoff)
- Eurovent-Zertifizierung für Feinstaubfilter
- Hauptmaterial: nach EN 1822
- Hohe Durchflussleistung gemäß Eurovent
- 100%ige Filtereffizienz bei Auslastung 90% (ECO) in 900 µm/10
- 100%ige Filtereffizienz bei Auslastung 90% (ECO) in 1000 µm/10
- 100%ige Filtereffizienz bei Auslastung 90% (ECO) in 1000 µm/10
- Geringe Anfangsdruckverluste durch optimierte Filteranordnung und geringste Filterfläche
- 100%ige Filtereffizienz bei Auslastung 90% (ECO) in 900 µm/10
- 100%ige Filtereffizienz bei Auslastung 90% (ECO) in 1000 µm/10

Optionale Ausstattung:

- 100%ige Filtereffizienz bei Auslastung 90% (ECO) in 900 µm/10
- 100%ige Filtereffizienz bei Auslastung 90% (ECO) in 1000 µm/10

TROX[®] TECHNIK



WOLF PRODUKTINFORMATION

WOLF AIRPURIFIER FÜR SCHULEN, KINDERGÄRTEN UND KITAS



Leisestes Gerät
seiner Klasse*.

VOLL AUF MICH EINGESTELLT.



KEIN RAUM FÜR VIREN - SOFORTHILFE FÜR KLASSENZIMMER



Die aktuelle Corona-Pandemie stellt die Gesellschaft im Allgemeinen und Bildungseinrichtungen im Besonderen vor extreme Herausforderungen.

Oberste Priorität hat die Gesundheit der Schüler, Kindergartenkinder und Studenten sowie des Personals in den Einrichtungen - und nicht zuletzt deren Familien.

Nun sind schnelle und hocheffiziente Lösungen erforderlich, die den Regelbetrieb unserer Bildungseinrichtungen in den kommenden Monaten ermöglichen.

WOLF bietet mit dem AirPurifier das zertifiziert leiseste Gerät seiner Leistungsklasse - die optimale Lösung für eine schnelle, unkomplizierte und effektive Ausrüstung unserer Klassenräume und zum Schutz unserer Kinder.



Das Gerät kann in verschiedenen Designs geliefert werden.

DAS STECKT DRIN - ALLE VORTEILE AUF EINEN BLICK

Effektive Abscheidung nach DIN EN 1822 von > 99,995 % der Partikel wie etwa Bioaerosole (Viren, Bakterien) sowie weiterer Schadstoffe durch **HEPA Hochleistungsfilter H14**.

Filterwechselanzeige je Filter inkl. Testfunktion.

Hohe Luftfiltrationsrate von 4-6 x Raumvolumen** dank modernster **EC-Ventilatoren-Technologie** (bis 1.200 m³/h).

Geruchsneutralisation dank Vorstufe mit **Aktivkohle-Kombifilter**.

Luftauslass in 2,30 m Höhe schützt die Schüler vor unangenehmem Zug und sorgt für eine optimale Verteilung der gefilterten Luft im Raum.

Superleiser Betrieb - Schalldruckpegel* von 34 dB(A) (im Normbetrieb) in typischen Klassenräumen.

Pausen-Boost Funktion für eine erhöhte Luftzirkulation. Durch den Boost Modus wird die Raumluftströmung erhöht. Das steigert die Lüftungseffektivität bei geöffneten Fenstern zusätzlich.



Anwesenheitserkennung mit Nachlaufzeit um unnötigen Betrieb nachts oder an den Wochenenden zu vermeiden.



Weitere Vorteile im Überblick:

- > Plug&Play: Steckdosenanschluss 230 V, praktisches Stromanschlusskabel mit 3 m Länge, keine baulichen Maßnahmen notwendig, einmalige und simple Einstellung auf Raumgröße
- > Sicher: Kippsicherheit durch vorbereitete Wandbefestigung
- > Robust: Speziell für Klassenräume entwickelt
- > Anwenderfreundlich: Einfachste Bedienung durch lediglich 3 Betriebsmodi (Normal-, Auto- und Boostbetrieb)
- > Kombinierbar: Beim Einsatz mehrerer Geräte auch deutlich größere Räume möglich
- > Energieeffizient: Geringe Leistungsaufnahme von nur 40-275 W
- > VDI 6022 konform: Stand der Technik bezüglich der Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte

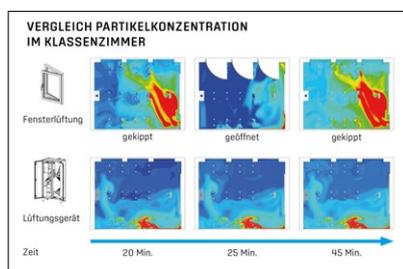
**gerechnetes Raumvolumen von 180 m³ (60 m² Fläche und 3 m Raumhöhe)

WEITERE INFOS UND KONTAKT ZU UNS



Hier können Sie weitere Infos einholen, sich beraten lassen und das Gerät direkt bestellen:

Hotline: +49(0)8751/74-1144
corona@wolf.eu
www.wolf.eu/airpurifier



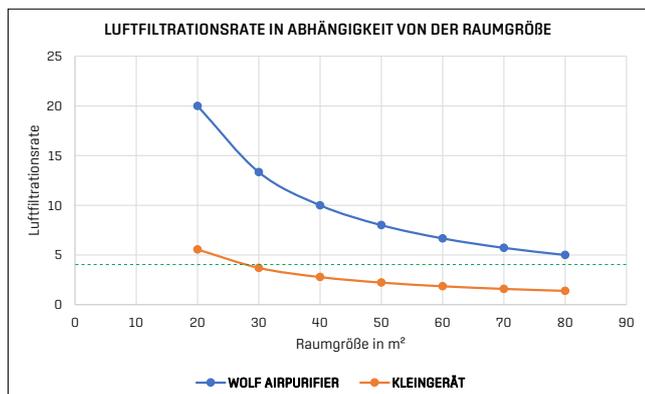
Trotz Fensterlüftung kann es zu hohen Aerosolkonzentrationen kommen. Lesen Sie hier unsere aktuelle COVID-19 Studie zur Partikelverbreitung im Klassenzimmer.



www.wolf.eu/covid-19-studie

Filterwechsel? - Filter problemlos nachbestellen:

www.wolf.eu/filter



WOLF AIRPURIFIER

Luftvolumenstrom	m³/h	400-1.200
Abmessungen BxTxH	mm	712 x 508 x 2.354
Gewicht	kg	195
Schalldruckpegel*	dB(A)	28-42
Maximale Leistungsaufnahme	kW	0,275
Artikelnummer	-	6809002
Preis zzgl. MwSt.	€	2.950

*Schalldruckpegel in 1 m Abstand nach DIN EN ISO 11203 entsprechend Volumenströmen von 400 bis 1.200 m³/h, ermittelt von der TÜV SÜD Industrie Service GmbH

WOLF GmbH
Postfach 1380
84048 Mainburg
Tel. +49(0)8751/74-0
Fax +49(0)8751/74-1600

www.WOLF.eu
info@WOLF.eu

VOLL AUF MICH EINGESTELLT.





LUFTENTKEIMUNG

UV-UNIT compact

Inaktivierung von Krankheitserregern

Einsatz direkt im Anwendungsbereich

*Klassenzimmer, Arztpraxen, Büros,
Besprechungsräume, Empfangsbereiche,
Fitness- und Wellnessräume, Mensen ...*

effektiv

effizient

leise

sicher

geprüft

compact

mobil

hochwertig

anschlussfertig

wartungsarm



Luftentkeimung 99,9 %



Ozonfreie UVC-Entkeimung



Zweistufige Vorfilterung ISO ePM1



Steuerung inkl. CO₂ Sensor



Luftmenge max. 700 m³/h



Kaltgeräteanschluss 230 V (AC)



Leistungsaufnahme max. 365 W



Zweistufige Schalldämpfung



Schalldruckpegel max. 45 dB(A) (1m)



Interne Strahlungsabschirmung



Kontaktschalter am Revisionsteil



Gehäuse beschichtet



Sicherheit und Funktion geprüft





UVC - Entkeimung



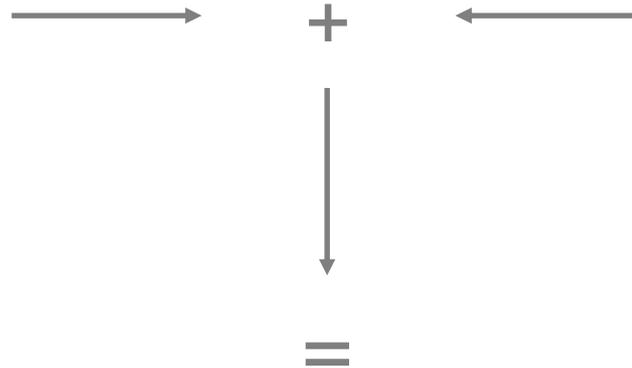
- UVC - Strahler
- Integrierte Vorschaltgeräte
- Keine Ozonbildung
- Wellenlänge 254 nm
- Lebensdauer 16.000 h



Mechanische Filterung



- Zweistufige Feinfiltration
- ISO ePM1 55%
- ISO ePM1 70%
- Synthetisches Filtermedium



Entkeimung der Raumluft

- Inaktivierung von Krankheitserregern
- Inaktivierungsraten (bei 20°C und 50% r. H.)
- Coronaviren > 99,9 %
- Influenza A > 99,9 %
- Escherichia coli (Luft) > 99,99 %
- Legionella pneumophila > 99,99 %

Bedienteil Touch Display



- Einstellung der gewünschten Betriebsweise
- Übersicht über die Anlagenzustände
- Automatikmodus über CO₂ - Konzentration
- Anzeige einer CO₂ - Ampel
- Zeitschaltprogramm einstellbar
- Manueller Betrieb über Stufenauswahl
- Boost - Betrieb zur Anhebung der Luftmenge
- Luftmenge auf Raumgröße anpassbar



Kaltgeräteanschluss 230 V (AC) / 50 Hz



- Anschlussleitung 2,5 m
- Hauptschalter mit LED
- Hauptsicherung 6,3 A



Sicherer Betrieb



- Revisionsöffnung mit Kompressionsdrehriegeln
- Spezialwerkzeug zum Öffnen notwendig
- Kontaktschalter zur hardwareseitigen Abschaltung
- Integrierter Strahlungsschutz
- Geprüft durch Institut für Arbeitsschutz (IFA)



Ausführung als Aufsatzhaube
Haube drehbar und abnehmbar
Luftführung auf den Raum anpassbar
Induktive Rückführung der entkeimten Luft
Optimale Raumdurchmischung

Ausführung in doppelschaliger Bauweise
Beschichtung innen und außen
Dämmmaterial Mineralwolle (nicht brennbar)
Doppelte Schalldämpfung integriert
Rollensatz zur mobilen Verwendung
Gehäusefarbe RAL 9002 (weiß) oder RAL 7043 (anthrazit)

Funktionsprüfungen

- Luftvolumenstrom
- Elektrische Leistungsaufnahme
- Schalleistungspegel
- Luftverteilung
- Zugempfinden
- Abscheidegrade der mechanischen Filterung
- Abklingraten
- Ozonvermeidung

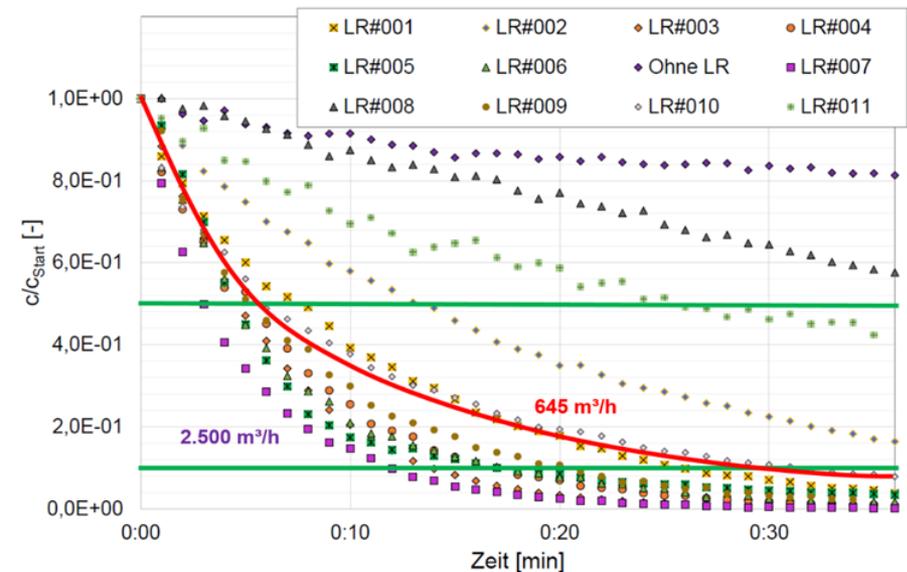




ILK Dresden

 Institut für Lüftungs- und Kältetechnik Dresden

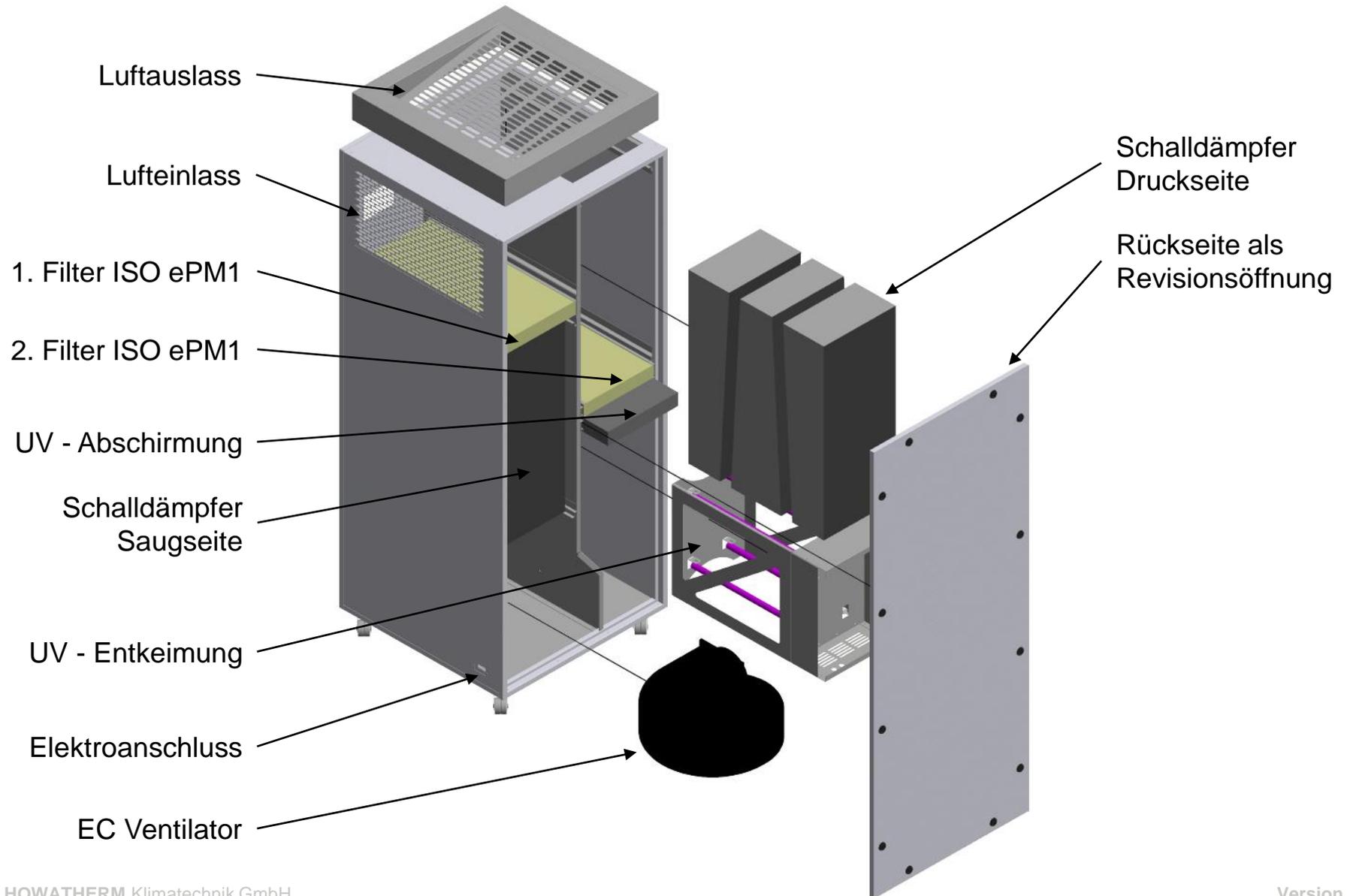
 Prüfungen im Rahmen der Schetter-Studie 2020





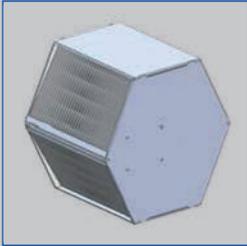
Technische Daten

Regelbarkeit	Stufe	1	2	3	Boost		
Luftvolumenstrom	m ³ /h	350	525	700	800		
Leistungsaufnahme (elektrisch)	W	120	230	365	400	230 V (AC) / 50 Hz	
Schalldruckpegel (freistehend)	dB (A)	34	42	45	50	1 m Entfernung	
Breite x Tiefe x Höhe (ohne Haube)	mm	677 x 670 x 1750					
Gewicht	kg	180					
Lufteinlass / Luftauslass	-	Seitenteil rechts / oben					
Anschlussleitung (Schuko)	m	2,5					
Gehäusefarbe	-	RAL 9002 oder RAL 7043					
Raumvolumen	m ³	175	233	350			
Entkeimungsluftrate	1/h	4	3	2		bei Stufe 3	
Entkeimungszeit	min	15	20	30		bei Stufe 3	



Vertikale Geräte

Serie SCHOOLAIR-V



Kreuz-Gegenstrom
Wärmerückgewinner



SCHOOLAIR-V, Filter



Justierfuß



Geprüft nach VDI 6022



Zu- und Abluftgerät mit Umschaltmöglichkeit auf Sekundärluftbetrieb, inklusive Wärmerückgewinner und Wärmeübertrager zum vertikalen Einbau vor der Brüstung

Anschlussfertiges dezentrales Lüftungsgerät zur komfortablen Raumtemperierung und Be- und Entlüftung von Räumen wie z. B. Unterrichtsräumen

- Akustisch optimierte EC-Ventilatoren mit niedriger spezifischer Ventilatorleistung, nach EN 13779 SFP = 1
- Plattenwärmeübertrager als Wärmerückgewinner (Luft/Luft) mit elektro-motorisch angetriebenem Bypass (100 % Auf-Zu)
- Alternativ Rotationswärmeübertrager als Wärmerückgewinner (Luft/Luft) mit elektro-motorisch angetriebenen stetigem Bypass (100 % Auf-Zu)
- Wärmeübertrager zum Heizen und Kühlen als 2- oder 4-Leiter-System
- Gerätegrundfläche ~ 0,24 m²
- Werkzeugloser Filterwechsel
- Kondensatwanne mit oder ohne vorbereiteten Kondensatanschluss
- Motorisierte Absperrklappen, stromlos geschlossen
- Automatische Umschaltung auf Sekundärluftbetrieb (luftqualitätsabhängig)

Optionale Ausstattung und Zubehör

- Speziell auf dezentrale Lüftungsgeräte ausgelegte und modular aufgebaute Regelung FSL-CONTROL II
- Bedarfsabhängige Außenluftmenge und abhängig vom Regelkonzept sind freie Kühlung und Nachtauskühlung möglich
- Variable Wärmerückgewinnung
- Pulverbeschichtung nach RAL 9005 (schwarz)

Serie		Seite
SCHOOLAIR-V	Allgemeine Informationen	SA-V – 2
	Funktion	SA-V – 4
	Technische Daten	SA-V – 6
	Schnellauslegung	SA-V – 7
	Ausschreibungstext	SA-V – 9
	Bestellschlüssel	SA-V – 10
	Varianten	SA-V – 11
	Abmessungen und Gewichte	SA-V – 12
	Einbaubeispiele	SA-V – 17
	Einbaudetails	SA-V – 18
	Grundlagen und Definitionen	SA-V – 19

Anwendung

Anwendung

- Be- und Entlüftung von Räumen, bis ca. 6 m Raumtiefe
- 2- oder 4-Leiter-Wärmeübertrager ermöglichen eine komfortable Raumtemperierung
- Luftströmung im Raum nach dem Misch-Quellluft-Prinzip
- Energetische Vorteile von Wasser als Medium zum Heizen und Kühlen werden genutzt
- Für Neubau-, Sanierungs- und Revitalisierungsprojekte geeignet
- Vertikaler Einbau an der Innenfassade bzw. raumseitigen Außenwand
- Typische Einsatzfälle: Unterrichts- und Aufenthaltsräume in Schulen und Kindertagesstätten, Besprechungsräume, Büroräume mit hohen Luftwechselraten

Besondere Merkmale

- Dezentrales Lüftungsgerät mit hohen Volumenströmen
- Motorisierte Absperrklappen für Außen- und Fortluft, stromlos geschlossen, um unkontrollierte Luftströmungen zu verhindern
- Bedarfsabhängige Be- und Entlüftung durch Überwachung der Raumluftqualität mit entsprechender Regelung möglich
- Geräteabhängig: Kreuzstrom-, Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertrager mit motorisch angetriebenen Bypass (100 % Auf-Zu oder variabel) oder Rotationswärmeübertrager als Wärmerückgewinnung

- Wärmeübertrager als 2- oder 4-Leiter-System mit Überwürfen G $\frac{1}{2}$ ", flachdichtend
- Entspricht den hygienischen Anforderungen der VDI 6022
- Filterklasse: Außenluft F7 und Abluft G3
- Werkzeugloser Filterwechsel mit Schnellverschlüssen
- Kondensatwanne mit oder ohne Kondensatanschluss
- Durch die kompakte Bauweise für Sanierungsprojekte besonders gut geeignet
- Automatische Umschaltung auf Sekundärluftbetrieb (nur in Verbindung mit Luftqualitätssensor) erfolgt sofern die Raumluftqualität (gemessen am z. B. geräteinternen VOC-Sensor) innerhalb der zuvor definierten Grenzwerte liegt. Das Gerät startet immer im energetisch sinnvolleren Sekundärluftbetrieb
- Geräteabhängig ist der Einsatz eines Enthalpie-Wärmerückgewinners möglich

Nenngrößen

- SCHOOLAIR-V 2-Leiter-System: 397 × 2160 × 359 mm (B × H × T)
- SCHOOLAIR-V 4-Leiter-System: 397 × 2350 × 359 mm (B × H × T)
- SCHOOLAIR-V-1800 2-Leiter-System, 4-Leiter-System: 600 × 1800 × 359 mm (B × H × T)
- SCHOOLAIR-V-HE 2-Leiter-System, 4-Leiter-System: 600 × 2000 × 408 mm (B × H × T)
- SCHOOLAIR-V-HV 2-Leiter-System, 4-Leiter-System: 600 × 2200 × 408 mm (B × H × T)

Beschreibung

Varianten

- SCHOOLAIR-V-2L Volumenstrom: 150, 200, 250, 320 m³/h mit Kreuzstrom-Plattenwärmerückgewinner
- SCHOOLAIR-V-4L Volumenstrom: 150, 200, 250, 320 m³/h mit Kreuzstrom-Plattenwärmerückgewinner
- SCHOOLAIR-V-1800 Volumenstrom: 150, 230, 280, 350 m³/h mit Kreuzstrom-Plattenwärmerückgewinner
- SCHOOLAIR-V-HE Volumenstrom: 150, 200, 240, 360 m³/h mit Kreuzgegenstrom-Plattenwärmerückgewinner (alternativ

Enthalpie möglich)

- SCHOOLAIR-V-HV Volumenstrom: 200, 300, 400, 500 m³/h mit Rotationswärmerückgewinner

Ausführung

- Pulverbeschichtet RAL 9005, schwarz

Zubehör

- Holz-Geräteverkleidung mit integrierten Lüftungsgittern für Zu- und Abluft

Ergänzende Produkte

- Speziell auf dezentrale Lüftungsgeräte ausgelegtes modulares Regelsystem FSL-CONTROL II
- Anschlusschläuche

Konstruktionsmerkmale

- 2 energieeffiziente EC-Ventilatoren mit niedriger spezifischer Ventilatorleistung, nach EN 13779 SFP = 1
- Zuluft strömt im unteren Gerätebereich frontseitig nach dem Misch-Quelluft-Prinzip in den Raum
- Abluft wird im oberen Gerätebereich abgesaugt

Materialien und Oberflächen

- Gehäuse, Filterdeckel, Ventilatoren und Stellfüße aus verzinktem Stahlblech
- Wärmeübertrager aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen
- Wärmerückgewinner (WRG) aus Aluminium oder Kunststoff (geräteabhängig)
- Gehäuse pulverbeschichtet, schwarz (RAL 9005)
- F7-Filtermedium aus nassfestem Glasfaserpapier (Eurovent-zertifiziert)

- Auskleidung mit Mineralwolle nach DIN 4102 Baustoffklasse A mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt
- Dichtbänder aus geschlossenporigem Material

Normen und Richtlinien

- Fassadenlüftungsgeräte Serie SCHOOLAIR-V sind konform zur VDI 6035 und zur VDMA 24390
- Hygienezertifikate nach VDI 6022
- Heiz-/Kühlmedium entspricht der VDI 2035
- Erfüllt alle Anforderungen der EU-Verordnung 1253/2014 (ErP-Richtlinie)

Instandhaltung

- Es gilt die VDI 6022 Blatt 1 – Hygienische Anforderungen an raumluftechnische Anlagen
- Wärmeübertrager kann bei Bedarf mit Industriestaubsaugern abgesaugt werden
- Reinigung ist mit haushaltsüblichen, nicht aggressiven Reinigern möglich

Funktionsbeschreibung

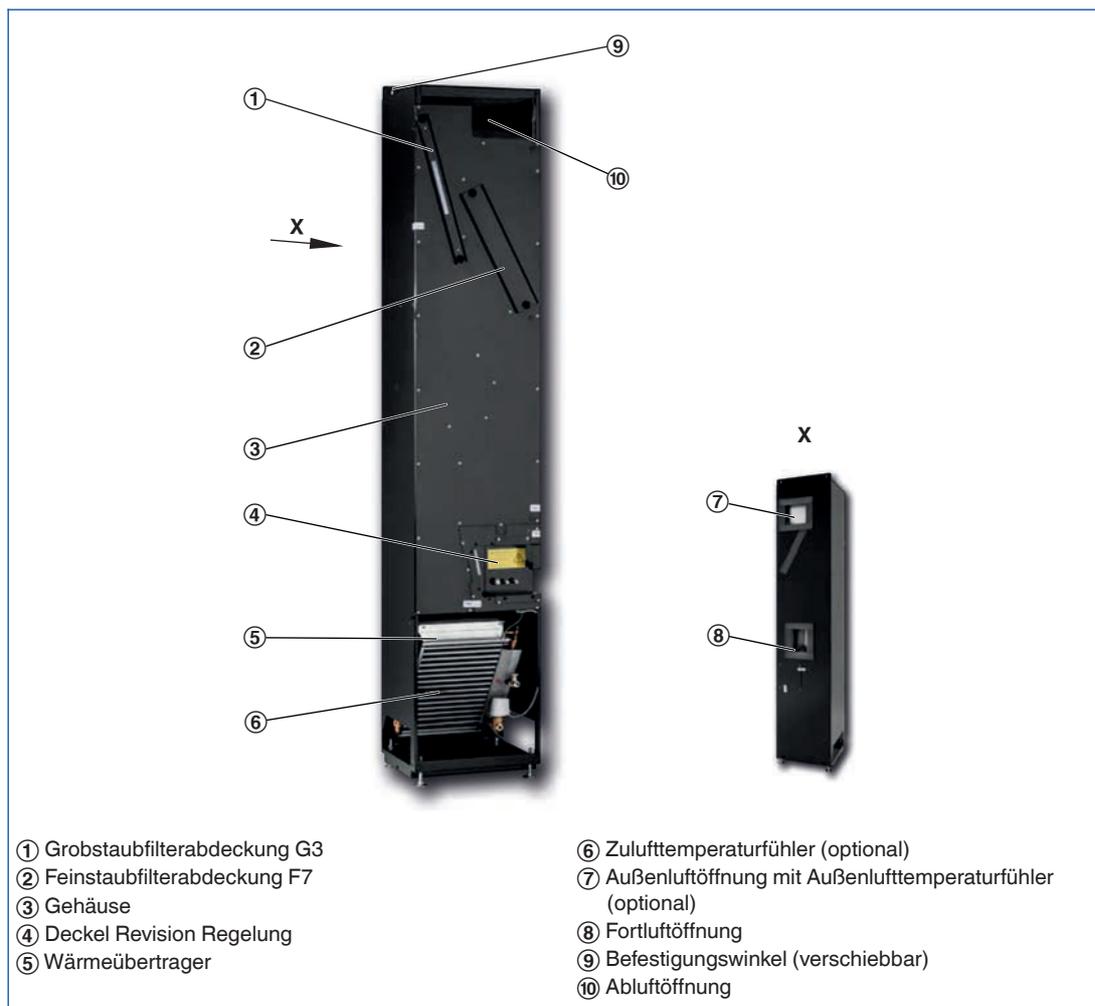
Dezentrale Zu- und Abluftgeräte be- und entlüften den Raum und decken die Kühl- und Heizlast ab. Die Außenluft wird von einem EC-Radialventilator angesaugt und strömt zunächst durch die motorisierte Absperrklappe und den Filter, Klasse F7.

Anschließend durch den Wärmerückgewinner, der in energetisch sinnvollen Betriebssituationen und zum Geräteschutz umgangen werden kann.

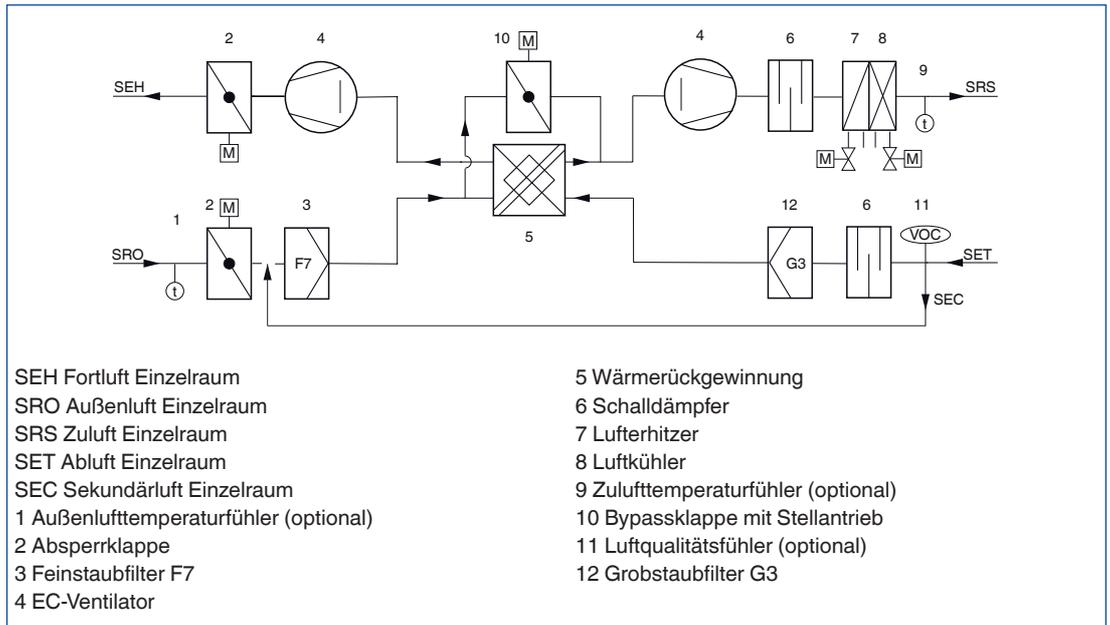
Bevor die Zuluft quelluftartig in den Raum strömt wird sie bei Bedarf im Wärmeübertrager noch geheizt bzw. gekühlt.

Die Abluft strömt durch ein G3 Filtervlies, bevor sie durch den Wärmerückgewinner, den Abluftventilator und die motorisierte Absperrklappe als Fortluft ins Freie gefördert wird. Zusätzlich kann bei guter Raumluftqualität auf reinen Sekundärluftbetrieb geschaltet werden.

Schematische Darstellung SCHOOLAIR-V



Lüftungsschema SCHOOLAIR-V (Regelung optional)



Breite	397 mm (2- bzw. 4-Leiter), 600 mm (2- bzw. 4-Leiter, 1800, HE und HV)
Höhe	1800 mm (2- bzw. 4-Leiter, 1800-Version), 2000 mm (HE-Version), 2160 mm (2-Leiter), 2200 mm (HV-Version), 2350 mm (4-Leiter)
Tiefe	359 mm (2- bzw. 4-Leiter, 1800-Version) 408 mm (2- bzw. 4-Leiter HE- und HV-Version)
Außenluftvolumenstrom	Bis 500 m ³ /h
Zuluftvolumenstrom	Bis 500 m ³ /h
Kühlleistung	Bis 1685 W
Heizleistung	Bis 6020 W
Maximaler Betriebsdruck wasserseitig	6 bar
Maximale Betriebstemperatur	75 °C
Schallleistungspegel	31 – 50 dB(A)
Versorgungsspannung	230 V AC ±10 %, 50/60 Hz
Gewicht	Ab 80 kg

SCHOOLAIR-V-0 (Auslegungsbeispiele)

Zuluftvolumenstrom	m ³ /h	150	200	250	320
Außenluftvolumenstrom	m ³ /h	150	200	250	320
Gesamtkühlleistung	W	ab 680	ab 900	ab 1130	ab 1440
Raumkühlleistung	W	ab 401	ab 534	ab 668	ab 844
Temperatur der Luft im Gerät	°C	32	32	32	32
rel. Feuchte	%	40	40	40	40
Wassergehalt der tr. Luft	g/kg	11,9	11,9	11,9	11,9
Zulufttemperatur	°C	18	18	18	18,1
Kondensat	g/h	0	0	0	0
Kaltwassermenge	l/h	80	130	190	250
Wassereintrittstemperatur	°C	16	16	16	16
Wasseraustrittstemperatur	°C	23,3	22	21,1	21
Druckverlust wasserseitig	kPa	<3	<5	<8	<12
Gesamtheizleistung	W	2780	3700	4490	5470
Raumheizleistung	W	862	1136	1303	1422
Temperatur der Luft im Gerät	°C	-12	-12	-12	-12
Zulufttemperatur	°C	37,2	37,0	35,6	33,3
Warmwassermenge	l/h	90	150	200	250
Wassereintrittstemperatur	°C	60	60	60	60
Wasseraustrittstemperatur	°C	32,9	38,5	40,4	40,9
Druckverlust wasserseitig	kPa	<3	<5	<7	<11
Schalleistungspegel L _{WA}	dB(A)	31	36	41	46
Schalldruckpegel inkl. 8 dB Systemdämpfung	dB(A)	23	28	33	38

SCHOOLAIR-V (1800 mm) (Auslegungsbeispiele)

Zuluftvolumenstrom	m ³ /h	150	230	280	350
Außenluftvolumenstrom	m ³ /h	150	230	280	350
Gesamtkühlleistung	W	684	1060	1310	1590
Raumkühlleistung	W	406	630	786	935
Temperatur der Luft im Gerät	°C	32,0	32,0	32,0	32,0
rel. Feuchte	%	40,0	40,0	40,0	40,0
Wassergehalt der tr. Luft	g/kg	11,9	11,9	11,9	11,9
Zulufttemperatur	°C	17,9	17,8	17,6	18,0
Kondensat	g/h	0	0	0	0
Kaltwassermenge	l/h	60	120	180	210
Wassereintrittstemperatur	°C	16	16	16	16
Wasseraustrittstemperatur	°C	25,8	23,6	22,3	22,5
Druckverlust wasserseitig	kPa	1,1	3,8	8	10,4
Gesamtheizleistung	W	2950	4230	4900	5630
Raumheizleistung	W	907	1122	1150	1005
Temperatur der Luft im Gerät	°C	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0
Zulufttemperatur	°C	40,1	36,6	34,3	30,6
Warmwassermenge	l/h	100	170	200	210
Wassereintrittstemperatur	°C	60	60	60	60
Wasseraustrittstemperatur	°C	34,4	38,4	38,8	36,8
Druckverlust wasserseitig	kPa	4,8	12,3	16,5	18,1
Schalleistungspegel L _{WA}	dB(A)	31	38	42	47
Schalldruckpegel inkl. 8 dB Systemdämpfung	dB(A)	23	30	34	39

SCHOOLAIR-V-HE (Auslegungsbeispiele)

Zuluftvolumenstrom	m ³ /h	150	200	240	360
Gesamtheizleistung (WRG nicht berücksichtigt)	W	2960	3820	4520	6020
Raumheizleistung	W	671	781	890	675
Temperatur der Luft im Gerät	°C	-16	-16	-16	-16
Zulufttemperatur	°C	35,4	33,7	33,1	27,5
Kondensatmenge	g/h	510	690	830	1180
Warmwassermenge	l/h	75	110	150	200
Wassereintrittstemperatur	°C	60	60	60	60
Wasseraustrittstemperatur	°C	26	30	34	34
Druckverlust wasserseitig	kPa	2,9	5,7	10,0	16,7
Schallleistungspegel L _{WA}	dB(A)	36	40	43	50
Schalldruckpegel inkl. 8 dB Systemdämpfung	dB(A)	28	32	35	42

SCHOOLAIR-V-HV (Auslegungsbeispiele)

Zuluftvolumenstrom	m ³ /h	200	300	400	500
Gesamtheizleistung (WRG berücksichtigt)	W	1300	1960	2530	3150
Raumheizleistung	W	508	772	962	1169
Temperatur der Luft im Gerät	°C	10,0	10,0	10,0	10,0
Zulufttemperatur	°C	28,6	28,7	28,2	28,0
Warmwassermenge	l/h	35	60	85	120
Wassereintrittstemperatur	°C	60	60	60	60
Wasseraustrittstemperatur	°C	27,8	31,7	34,1	37,2
Druckverlust wasserseitig	kPa	2	5	9,5	17

Lüftungsgerät mit Zu- und Abluffunktion, Umschaltmöglichkeit auf Sekundärluftbetrieb (luftqualitätsabhängig), mit Wärmeübertrager und Wärmerückgewinnung zum vertikalen Einbau vor der Brüstung.

Besondere Merkmale

- Dezentrales Lüftungsgerät mit hohen Volumenströmen
- Motorisierte Absperrklappen für Außen- und Fortluft, stromlos geschlossen, um unkontrollierte Luftströmungen zu verhindern
- Bedarfsabhängige Be- und Entlüftung durch Überwachung der Raumluftqualität mit entsprechender Regelung möglich
- Geräteabhängig: Kreuzstrom,- Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertrager mit motorisch angetriebenen Bypass (100 % Auf-Zu oder variabel) oder Rotationswärmeübertrager als Wärmerückgewinnung
- Wärmeübertrager als 2- oder 4-Leiter-System mit Überwürfen G $\frac{1}{2}$ ", flachdichtend
- Entspricht den hygienischen Anforderungen der VDI 6022
- Filterklasse: Außenluft F7 und Abluft G3
- Werkzeugloser Filterwechsel mit Schnellverschlüssen
- Kondensatwanne mit oder ohne Kondensatanschluss
- Durch die kompakte Bauweise für Sanierungsprojekte besonders gut geeignet
- Automatische Umschaltung auf Sekundärluftbetrieb (nur in Verbindung mit Luftqualitätssensor) erfolgt sofern die Raumluftqualität (gemessen am z. B. geräteinternen VOC-Sensor) innerhalb der zuvor definierten Grenzwerte liegt. Das Gerät startet immer im energetisch sinnvollerem Sekundärluftbetrieb
- Geräteabhängig ist der Einsatz eines Enthalpie-Wärmerückgewinners möglich

Materialien und Oberflächen

- Gehäuse, Filterdeckel, Ventilatoren und Stellfüße aus verzinktem Stahlblech
- Wärmeübertrager aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen
- Wärmerückgewinner (WRG) aus Aluminium oder Kunststoff (geräteabhängig)
- Gehäuse pulverbeschichtet, schwarz (RAL 9005)

- F7-Filtermedium aus nassfestem Glasfaserpapier (Eurovent-zertifiziert)
- Auskleidung mit Mineralwolle nach DIN 4102 Baustoffklasse A mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt
- Dichtbänder aus geschlossporigem Material

Ausführung

- Pulverbeschichtet RAL 9005, schwarz

Technische Daten

- Breite: 397 mm (2- bzw. 4-Leiter), 600 mm (2- bzw. 4-Leiter, 1800, HE und HV)
- Höhe: 1800 mm (2- bzw. 4-Leiter, 1800-Version), 2000 mm (HE-Version), 2160 mm (2-Leiter), 2200 mm (HV-Version), 2350 mm (4-Leiter)
- Tiefe: 359 mm (2- bzw. 4-Leiter, 1800-Version) 408 mm (2- bzw. 4-Leiter HE- und HV-Version)
- Außenluftvolumenstrom: Bis 500 m³/h
- Zuluftvolumenstrom: Bis 500 m³/h
- Kühlleistung: Bis 1685 W
- Heizleistung: Bis 6020 W
- Maximaler Betriebsdruck: 6 bar
- Maximale Betriebstemperatur: 75 °C
- Schallleistungspegel: 31 – 50 dB(A)
- Versorgungsspannung: 230 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz
- Gewicht: Ab 80 kg
- Elektrische Dimensionierung: SCHOOLAIR-V-2L: 136 VA, SCHOOLAIR-V-4L: 117 VA, SCHOOLAIR-V-1800: 141 VA, SCHOOLAIR-V-HE: 208 VA, SCHOOLAIR-V-HV: 495 VA
- Leistungsaufnahme bei Nennluftmenge: SCHOOLAIR-V-2L: 44 W, SCHOOLAIR-V-4L: 45 W, SCHOOLAIR-V-1800: 46 W, SCHOOLAIR-V-HE: 42 W, SCHOOLAIR-V-HV: 147 W

Auslegungsdaten

- Aussenluft
- \dot{V} _____ [m³/h]
- Zuluft
- \dot{V} _____ [m³/h]
- Raumkühlleistung
- \dot{Q} _____ [W]
- Raumheizleistung
- \dot{Q} _____ [W]
- L_{WA} _____ [dB(A)]

Dezentrale Lüftungsgeräte sind technisch hochwertige Produkte, die viele Möglichkeiten bei der Gerätekonfektionierung bieten. Zur detaillierten Klärung der Gerätespezifikation für Ihren Einsatzfall wenden Sie sich bitte an eine TROX Niederlassung.

SCHOOLAIR-V

SCHOOLAIR - V - 0 - 2 / KM / 1590 x 650 x 420 / R / MA - T / B / V / Z / A / HV - R - 0,4 / KV - R - 0,4																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

1 Serie

SCHOOLAIR-V Vertikales Lüftungsgerät

2 Variante

Keine Eintragung: Standard

HE Hoher Wärmerückgewinnungsgrad

HV Hoher Volumenstrom

3 Wärmeübertrager

2 2-Leiter

4 4-Leiter

4 Kondensatwanne

Keine Eintragung: Ohne

KM Mit Kondensatanschluss

5 Abmessungen [mm]

B x H x T

397 x 2160 x 359 (2-Leiter)

397 x 2350 x 359 (4-Leiter)

604 x 1800 x 359 (2-, 4-Leiter 1800-Version)

600 x 2000 x 408 (2-, 4-Leiter HE-Version)

600 x 2200 x 408 (2-, 4-Leiter HV-Version)

6 Regelung

Keine Eintragung: Ohne

R Mit

7 Regelungsfunktion

MA Master (Raummodul und Regelmodul)

SL Slave (Regelmodul)

8 Echtzeituhr

Keine Eintragung: Ohne

Nur Master

T Mit

9 Schnittstelle

Keine Eintragung: Ohne

Nur Master

B BACnet MS/TP oder Modbus RTU

L LonWorks LON-FTT10

10 Luftqualitätsfühler

Keine Eintragung: Ohne

Nur Master

V VOC-Sensor

11 Zulufttemperaturfühler

Z Mit

12 Außenlufttemperaturfühler

Keine Eintragung: Ohne

Nur Master

A Mit

13 Heizventil

HV Mit

14 Rücklaufverschraubung Heizkreis

R Mit

15 kVS-Wert Heizventil

0,25

0,40

0,63

1,00

F0,50

16 Kühlventil

Nur Vierleiter-Systeme

KV Mit

17 Rücklaufverschraubung Kühlkreis

R Mit

18 kVS-Wert Kühlventil

0,25

0,40

0,63

1,00

F0,50

Produktbeispiele

SCHOOLAIR-V 2L



SCHOOLAIR-V 4L



SCHOOLAIR-V-1800

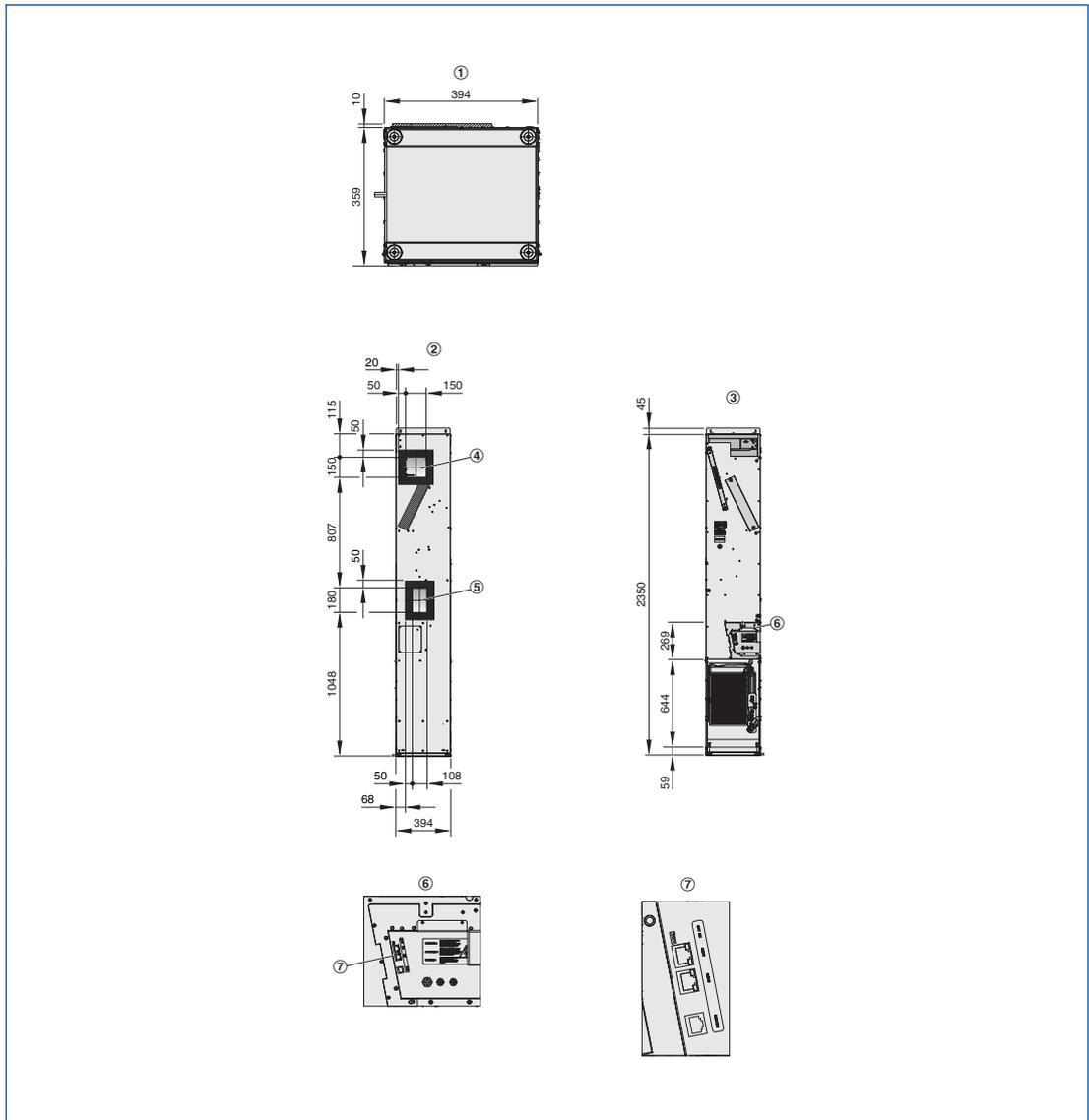


SCHOOLAIR-V-HV

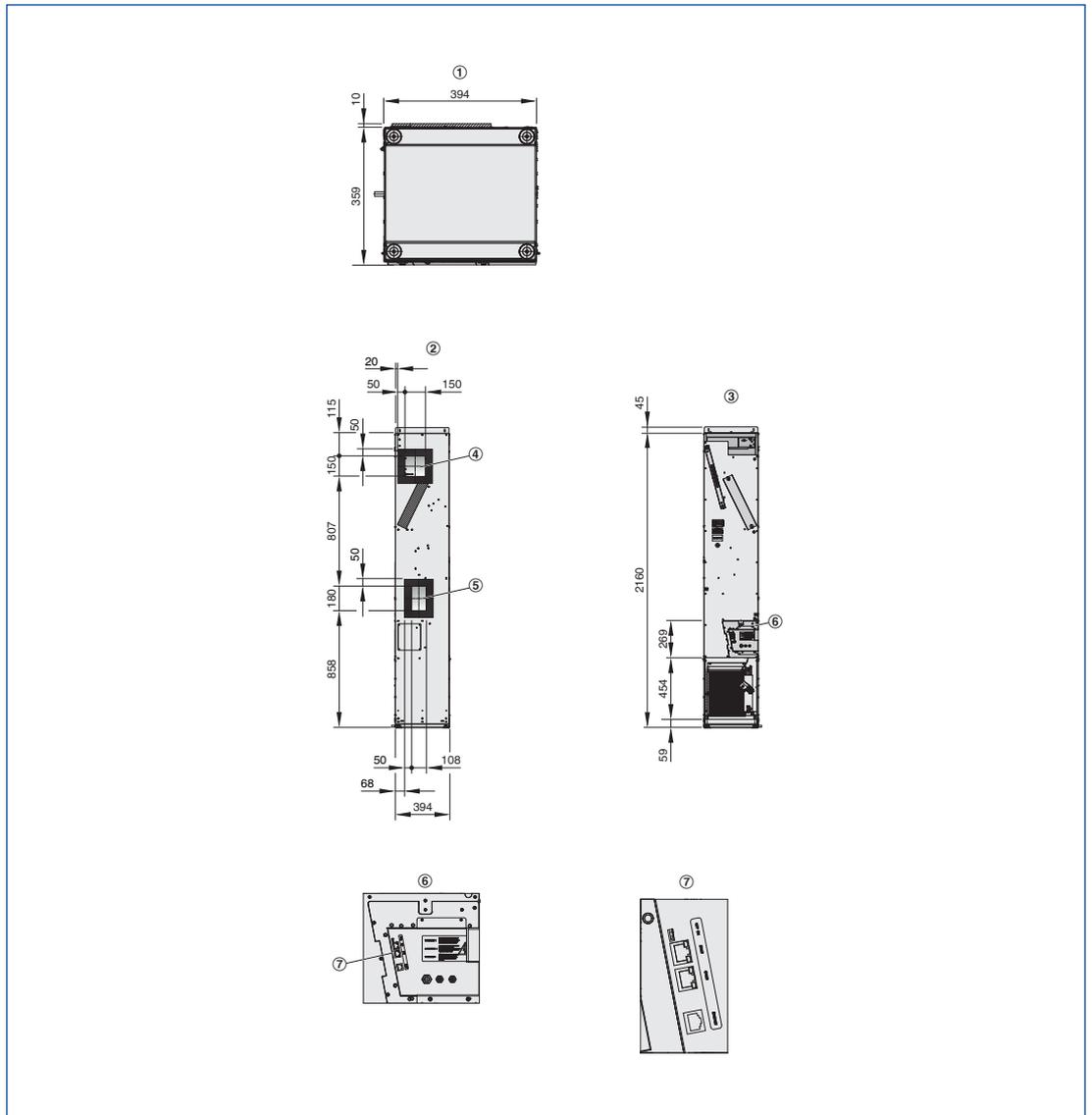


Gewicht 80 kg

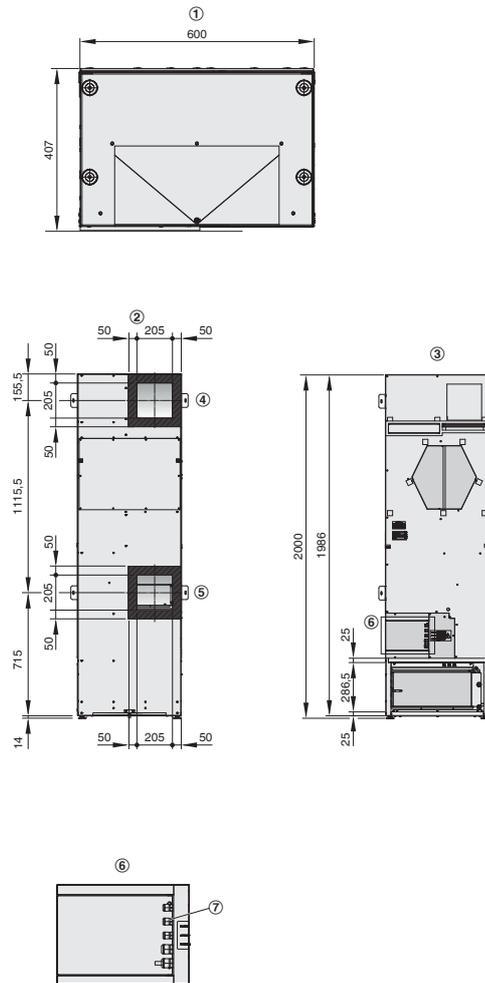
SCHOOLAIR-V-2350 4L FSL-CONTROL II



SCHOOLAIR-V-2160 2L FSL-CONTROL II

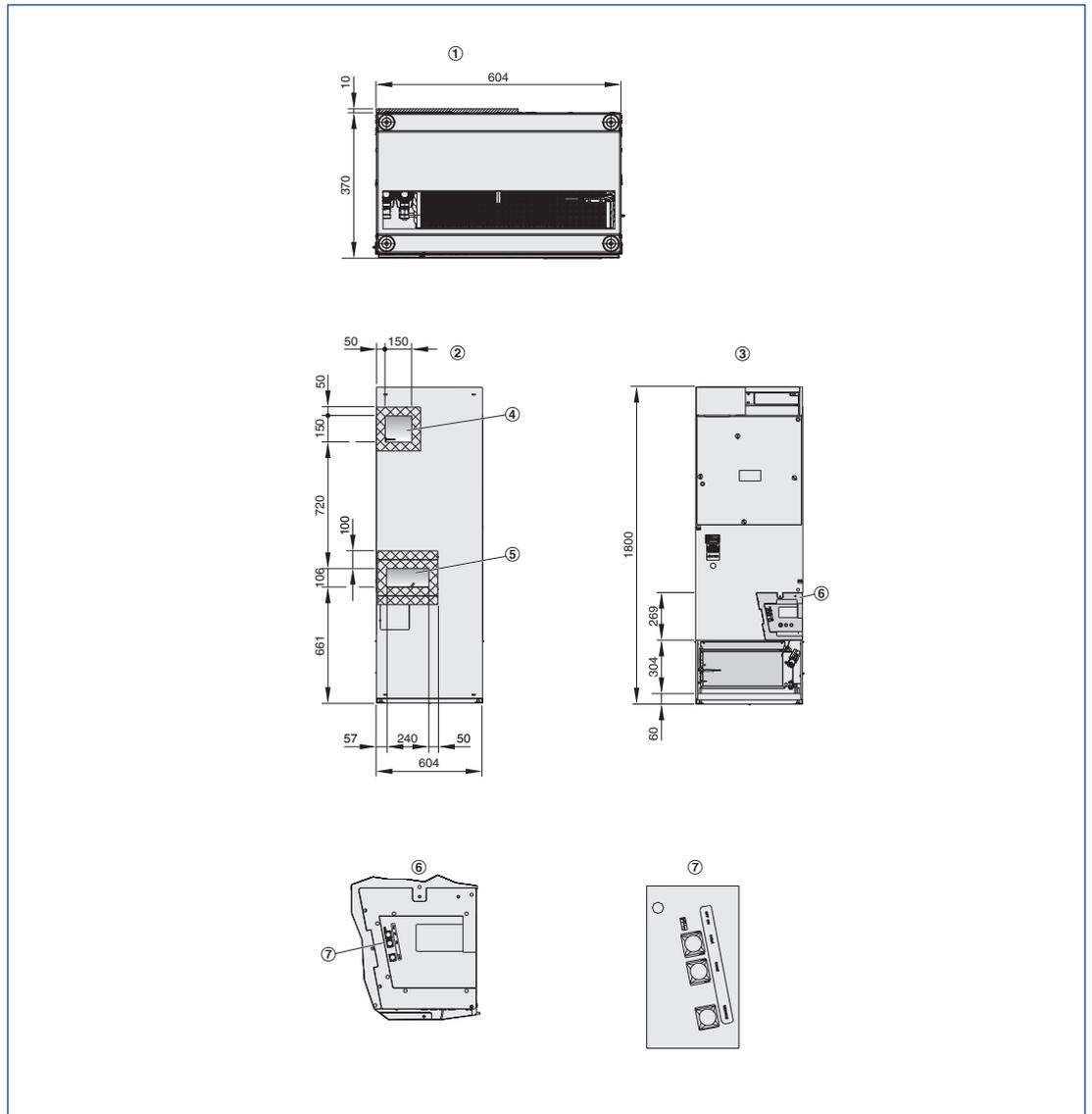


SCHOOLAIR-V-HE

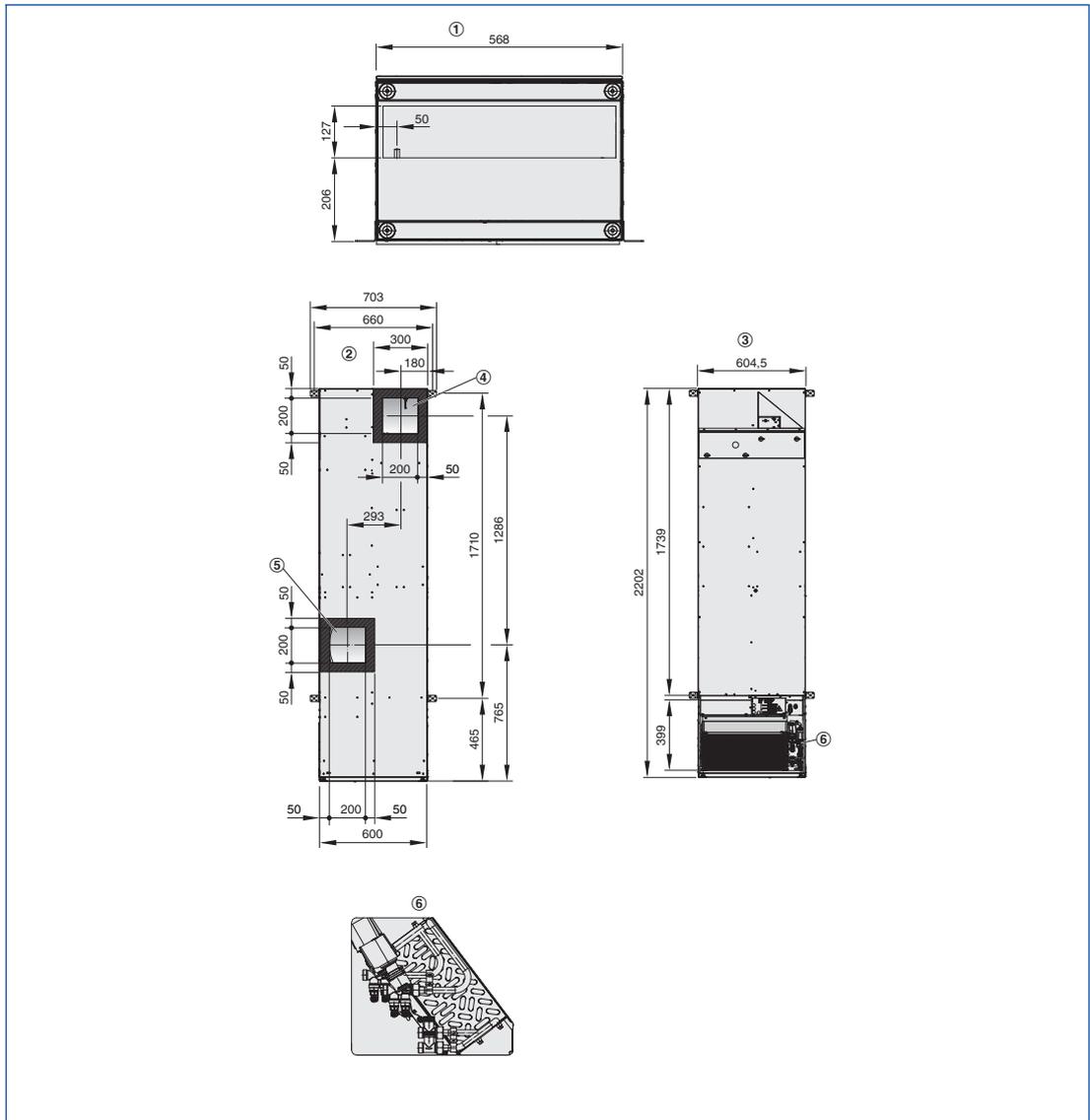


- ① Unteransicht
- ② Ansicht Fassadenseite
- ③ Ansicht Raumseite
- ④ Außenluftöffnung mit Außenlufttemperaturfühler (optional)
- ⑤ Fortluftöffnung
- ⑥ Detail Elektroanschlüsse
- ⑦ Elektroanschlüsse 4-Leiter-System

Schoolair-V-1800 2L-4L



Schoolair-V-HV



Einbaubeispiel



Einbaubeispiel



Einbaubeispiel



Einbau und Inbetriebnahme

- Aufstellung auf dem Fußboden vertikal an der Fassade bzw. Außenwand
- Ausgleich von Rohbautoleranzen über die 4 Justierfüße (+40 mm)
- 1 verstellbarer Befestigungswinkel zur Verschraubung mit dem Baukörper
- Witterungsschutz der Ansaug- und Fortluftöffnung erfolgt als kundenseitige Leistung
- Verbindung zur Außenluftansaugung erfolgt über zwei kundenseitig in der Fassade bzw. Außenwand vorgesehene Lüftungsöffnungen, empfohlener Weise mit Gefälle nach außen
- Freier Querschnitt der Lüftungsöffnungen 0,05 m² je Öffnung
- Einbau und Erstellung aller Anschlüsse und Lieferung des Befestigungs-, Verbindungs- und Dichtungsmaterials erfolgen kundenseitig
- Wasseranschlüsse für Vor- und Rücklauf befinden sich, vom Raum aus gesehen, rechts
- Kundenseitig ist auf die Möglichkeit zur Entleerung und Entlüftung zu achten
- Elektroanschluss befindet sich, vom Raum aus gesehen, im unteren Bereich auf der rechten Seite
- Die bauseitige Brüstungsverkleidung darf auf der Gerätevorderseite Wartungsarbeiten sowie Gerätemontage bzw. -demontage nicht einschränken

Definitionen

L_{WA} [dB(A)]

Schallleistungspegel

t_{Pr} [°C]

Primärlufttemperatur

t_{WV} [C°]

Wasservorlauftemperatur kühlen/heizen

t_R [C°]

Raumtemperatur

t_{AN} [C°]

Ansaugtemperatur der Sekundärluft

Q_{Pr} [W]

Thermische Leistung Primärluft

Q_{ges} [W]

Thermische Leistung gesamt

Q_W [W]

Thermische Leistung Wasser kühlen/heizen

\dot{V}_{Pr} [l/s/m³/h]

Primärluftvolumenstrom

\dot{V}_W [l/h]

Wasservolumenstrom kühlen/heizen

\dot{V} [l/h]

Volumenstrom

Δt_W [K]

Temperaturdifferenz Wasser

Δp_W [kPa]

Wasserseitiger Druckverlust

Δp_t [Pa]

Gesamtdruckverlust luftseitig

$\Delta t_{Pr} = t_{Pr} - t_R$ [K]

Temperaturdifferenz zwischen Primärlufttemperatur und Raumtemperatur

$\Delta t_{RWV} = t_{WV} - t_R$ [K]

Temperaturdifferenz zwischen Wasservorlauf und Raumtemperatur

Δt_{Wm-Ref} [K]

Temperaturdifferenz mittlere Wassertemperatur und Referenztemperatur

Hauptabmessungen

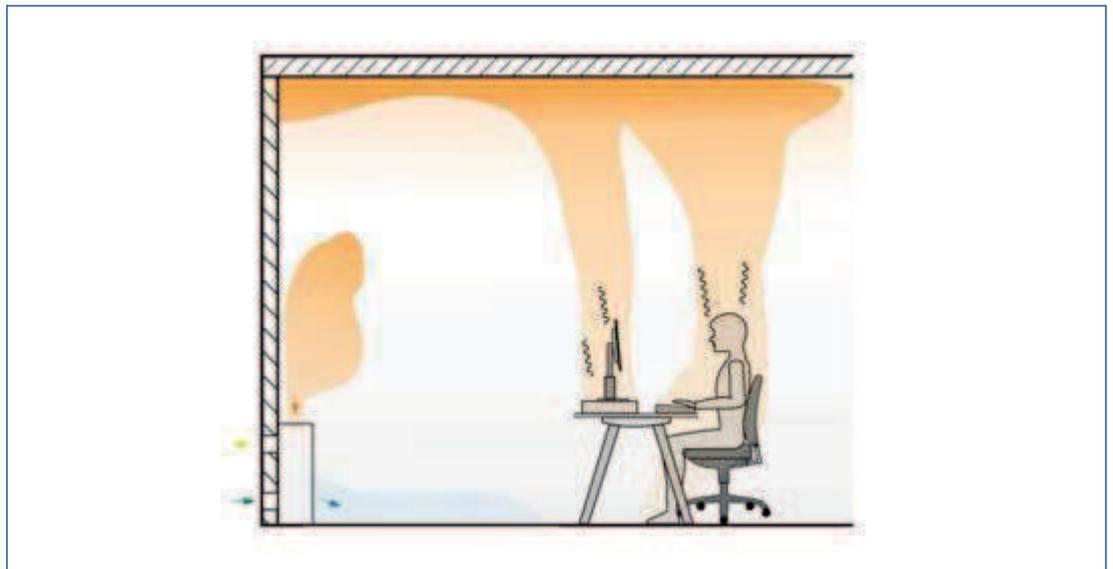
L_N [mm]

Nennlänge

Misch-Quelllüftung

Die Zuluft strömt mit mittlerer Geschwindigkeit von 1,0 – 1,5 m/s fassadennah in den Raum. Durch die Induktionswirkung werden die Geschwindigkeiten bereits kurz nach dem Lufteintritt in den Raum abgebaut, so dass sich die Zuluft im Kühlfall über die gesamte Bodenfläche quellluftartig ausbreitet. An Wärmequellen wie Menschen und Geräten bildet sich durch natürliche Konvektion eine Auftriebsströmung, so dass primär in diesen Bereichen die Luft ausgetauscht wird.

Schematische Darstellung Misch-Quell-Lüftung



Wärmeübertrager

Der maximale wasserseitige Betriebsdruck für alle Wärmeübertrager beträgt 6 bar.
Die maximale Wasservorlauftemperatur (Heizkreis) für alle Wärmeübertrager beträgt 75 °C, beim Anschluss mit flexiblen Schläuchen empfehlen wir die Vorlauftemperatur auf 55 °C zu begrenzen. Andere Drücke und Temperaturen auf

Anfrage!

Die minimale Wasservorlauftemperatur (Kühlkreislauf) empfehlen wir auf 16 °C zu begrenzen, damit keine dauerhafte Taupunktunterschreitung erfolgt. Bei Geräten mit Kondensatwanne kann die Wasservorlauftemperatur auf 15 °C reduziert werden.

Wärmeübertrager mit 2-Leiter-System

Luft-Wasser-Systeme mit 2-Leiter-Wärmeübertrager können zum Heizen oder Kühlen verwendet werden. Ein sogenannter

Change-over-Betrieb ermöglicht es, das mit allen Geräten an einem Wasserkreislauf im Sommer nur gekühlt und im Winter nur geheizt werden kann.

Wärmeübertrager 2-Leiter-System



Wärmeübertrager mit 4-Leiter-System

Luft-Wasser-Systeme mit 4-Leiter-Wärmeübertrager können zum Heizen und Kühlen flexibel verwendet werden. In der Übergangszeit

kann es z. B. vorkommen, dass ein Büroraum morgens noch geheizt wird und am Nachmittag gekühlt werden muss.

Wärmeübertrager 4-Leiter-System

