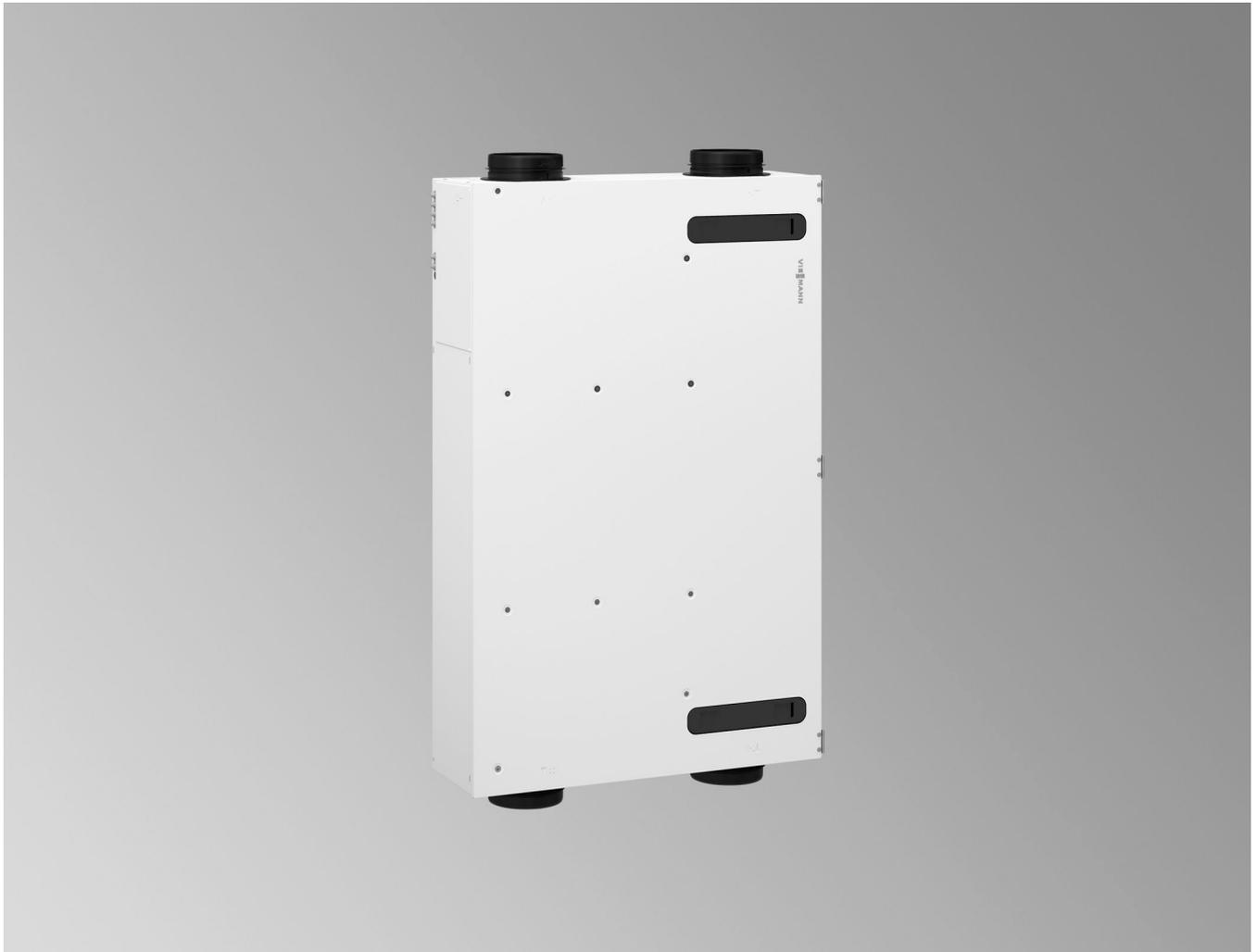


Planungsanleitung



VITOAIR FS Typ 300E

Decken-, Wand- oder Bodenmontage

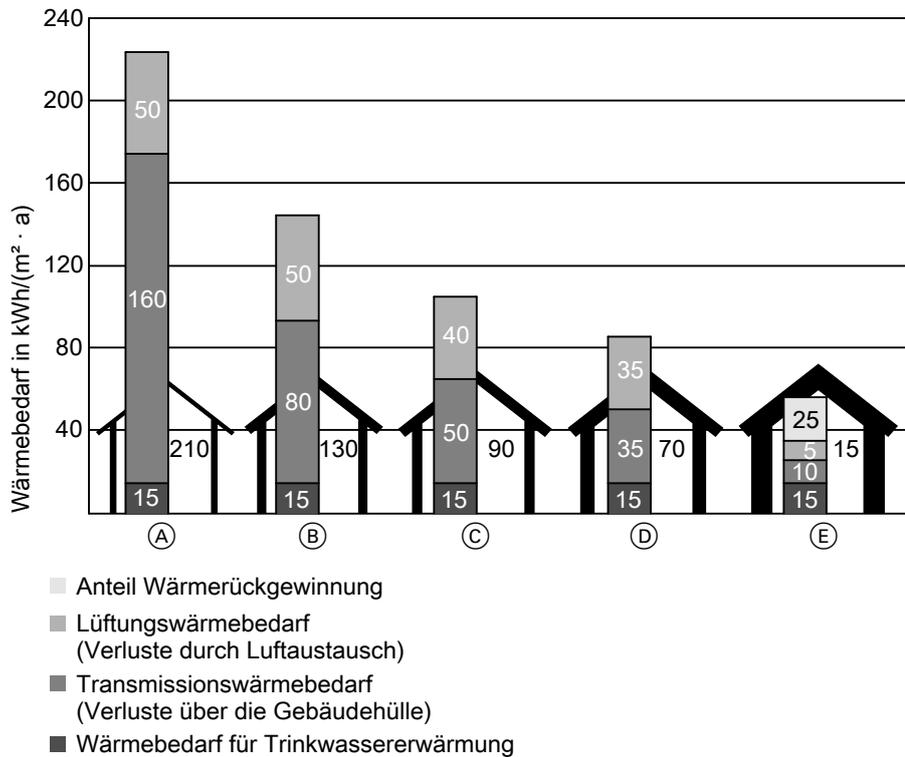
- Bedienung über Bedienteil (4-Stufen-Taster, Vitotrol 300-E, optional) oder ViCare App
- Luftvolumenstrom bis 300 m³/h
- Automatischer Bypass und integriertes Vorheizregister (optional)
- Integrierter Enthalpiewärmetauscher

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen	1. 1 Heizwärmebedarf	4
	1. 2 Kontrollierte Wohnungslüftung	4
	1. 3 Geräuscentwicklung	5
	■ Schall	5
	■ Schallausbreitung in Gebäuden	6
	■ Schallreflexion und Schalldruckpegel (Richtfaktor Q) im Außenbereich	6
	■ Schallausbreitung über das Leitungssystem	7
	■ Schallübertragung zwischen Räumen	8
	1. 4 Übersicht Lüftungsgerät	9
	1. 5 Funktionsübersicht nach ErP	9
	■ Steuerungstypen für Wohnungslüftungs-Systeme nach ErP	10
2. Produktinformation	2. 1 Produktbeschreibung	11
	■ Wohnungslüftungs-System für Einfamilienhäuser oder Wohnungen bis 280 m ² Wohnfläche	11
	■ Vorteile	11
	■ Auslieferungszustand	12
	2. 2 Technische Angaben	13
	■ Technische Daten	13
	■ Schall-Leistung im Aufstellraum	14
	■ Schall-Leistung in den Anschluss-Stutzen	14
	■ Abmessungen	15
	■ Ventilator Kennlinien	15
3. Installationszubehör	3. 1 Übersicht Bedieneinheiten	16
	3. 2 Übersicht weiteres Zubehör	16
	3. 3 Zubehör	17
	■ Vorheizregister elektrisch	17
	■ Außen- oder Fortluftdurchführung in Kompaktbauweise	17
	■ Außen- und Fortluftdurchführung	17
	3. 4 Außen- und Abluftfilter	18
	■ ViPure Feinfiltersatz für Zu- und Abluftgerät	18
	■ ViPure Grobfiltersatz für Zu- und Abluftgerät	18
4. Planungshinweise Vitoair FS	4. 1 Allgemeine Hinweise	18
	4. 2 Anforderungen an die Aufstellung	18
	■ Mindestabstände	18
	■ Wandmontage	20
	4. 3 Aufstellvarianten	20
	■ Aufstellung innerhalb der luftdichten und wärmegeprägten Gebäudehülle	20
	■ Aufstellung im unbeheizten Keller	21
	■ Aufstellung im unbeheizten Spitzboden	21
	4. 4 Brandschutz	21
	4. 5 Luftdichte Gebäudehülle	22
	4. 6 Passivhaus	22
	4. 7 Filterwechsel	22
	4. 8 Elektrischer Anschluss	22
	■ Netzanschluss	22
	4. 9 Geräuscentwicklung	22
	■ Maßnahmen gegen Körperschall	23
	■ Vermeidung von Strömungsgeräuschen und Druckverlusten	23
	4.10 Betrieb mit und ohne Wärmerückgewinnung	23
	■ Betrieb mit Wärmerückgewinnung	23
	■ Betrieb ohne Wärmerückgewinnung (z. B. im Sommer)	24
	4.11 Gleichzeitiger Betrieb mit Abluftgeräten und Feuerstätten	24
	■ Dunstabzugshaube, Abluft-Wäschetrockner, zentrale Staubsauganlagen	24
	■ Raumluftabhängige Feuerstätte	25
	4.12 Außenluftvolumenstrom	25
	4.13 Frostschutz	26
	■ Ohne Vorheizregister	26
	4.14 Bestimmungsgemäße Verwendung	27
5. Auslegung	5. 1 Notwendigkeit Lüftungstechnischer Maßnahmen	27
	5. 2 Übersicht Planungsablauf eines Wohnungslüftungs-Systems	27
	5. 3 Außenluftvolumenströme festlegen	27
	■ Ermittlung des erforderlichen Außenluftvolumenstroms	28
	■ Außenluftvolumenstrom abhängig von der Nutzungsart der Räume	28
	■ Beispiel: Freistehendes Einfamilienhaus, Gesamtnutzfläche 140 m ² , windschwache Gegend, Belegung 4 Personen, Raumhöhe 2,5 m	29

	■ Berechnung Außenluftvolumenstrom der Lüftungstechnischen Maßnahme	30
5. 4	Luftvolumenströme auf die einzelnen Räume aufteilen	30
	■ Ablufträume	30
	■ Zulufräume	30
5. 5	Lüftungsgerät wählen	31
5. 6	Anzahl an Zuluft- und Abluftöffnungen pro Raum ermitteln	31
5. 7	Aufstellort des Lüftungsgeräts und Leitungssystem festlegen	32
	■ Aufstellort des Lüftungsgeräts und Leitungssystem im „Beispiel: Freistehendes Einfamilienhaus“	32
5. 8	Externen Druckverlust berechnen	32
5. 9	Übersicht der verwendeten Gleichungen	32
6. Regelung		
6. 1	Aufbau	34
6. 2	Funktionen	34
6. 3	Einbindung in das Gebäudeleittechnik-System	35
7. Bedieneinheiten		
7. 1	Übersicht	35
7. 2	Fernbedienungen	36
	■ Vitotrol 300-E	36
	■ Netzteil für Unterputzmontage	36
	■ 4-Stufen-Taster	37
	■ Taster für Intensivlüftung (bauseits)	37
8. Weiteres Regelungszubehör		
8. 1	Übersicht	37
8. 2	BUS-Verbindungsleitungen	37
	■ BUS-Verbindungsleitung	37
8. 3	Zubehör Funk	37
	■ ViCare CO2-Sensor	37
	■ ViCare Klimasensor - Temperatur- und Feuchtesensor	38
	■ ViCare Funk-Repeater für Aufputz-Montage	39
	■ Funk-Repeater für Unterputz-Montage	39
8. 4	Kommunikationstechnik	39
	■ WAGO KNX/TP-Gateway	39
	■ WAGO MB/TCP-Gateway	40
	■ WAGO MB/RTU-Gateway	41
	■ Wandgehäuse (Zubehör) für WAGO Gateway	42
	■ CAN-BUS-Verbindungsleitung	43
9. Anhang		
9. 1	Checkliste zur Auslegung/Angebotserstellung	43
9. 2	Symbole	44
9. 3	Vorschriften und Richtlinien	44
9. 4	Glossar	44
10. Stichwortverzeichnis	46

1.1 Heizwärmebedarf



Entwicklung des Heizwärmebedarfs in Abhängigkeit des Baustandards (Einfamilienhaus, 3 bis 4 Personen, 150 m² Nutzfläche, A/V = 0,84)

- (A) Gebäudebestand
- (B) Gebäude ab 1984
- (C) Gebäude ab 1995
- (D) Niedrigenergiehaus (NEH)
- (E) Passivhaus

In den letzten Jahren konnten im Wohnungsbau markante Fortschritte auf dem Gebiet der Energieeinsparung erzielt werden. Der Jahresheizwärmebedarf für ein Einfamilienhaus im Gebäudebestand liegt bei ca. 200 kWh/(m² · a). Vergleichbare Neubauten, die nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) als Niedrigenergiehaus gebaut werden, benötigen nur noch ca. 70 kWh/(m² · a) oder weniger. Der Heizwärmebedarf eines Wohnhauses resultiert im Wesentlichen aus Transmissions- und Lüftungswärmebedarf. Die deutliche Reduzierung des Heizwärmebedarfs konnte durch eine konsequente Wärmedämmung und damit stark reduziertem Transmissionswärmebedarf realisiert werden.

Je geringer der Transmissionswärmebedarf, desto höher ist der Anteil des Lüftungswärmebedarfs am Gesamtwärmebedarf der Gebäude. Der Anteil des Lüftungswärmebedarfs am Heizwärmebedarf eines Gebäudes im Gebäudebestand liegt bei ca. 25 %. Bei einem nach der Wärmeschutzverordnung (WSchV) 1995 errichteten Gebäude beträgt dieser Anteil bereits ca. 40 %.

Konsequenterweise setzt ein weitergehender Wärmeschutz bei einer Reduzierung des Lüftungswärmebedarfs an. Dieser Wärmeschutz wird durch eine möglichst dichte Bauweise erreicht. Der natürliche Luftwechsel ist dadurch nicht mehr gegeben. Dieser Luftwechsel ist jedoch für die Gesundheit und Behaglichkeit, aber auch zur Vermeidung von Bauschäden wichtig.

1.2 Kontrollierte Wohnungslüftung

Um den Lüftungswärmebedarf bei optimalem Luftaustausch gering zu halten, ist es sinnvoll, technische Anlagen zur Be- und Entlüftung der Räume einzusetzen. Diese Anlagen unterstützen die Bewohner beim energiesparenden Lüften. Durch moderne Wohnungslüftungssysteme kann insbesondere in der Heizperiode auf die Fensterlüftung verzichtet und unkontrollierte Wärmeverluste vermieden werden.

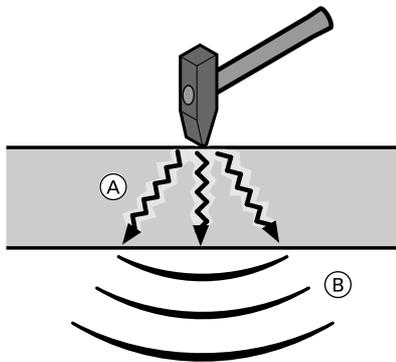
1.3 Geräuschentwicklung

Schall

Der Hörbereich des Menschen umfasst den Druckbereich von $20 \cdot 10^{-6}$ Pa (Hörschwelle) bis 20 Pa (1 zu 1 Million). Die Schmerzschwelle liegt bei ca. 60 Pa.

Wahrgenommen werden die Änderungen des Luftdrucks, falls sie zwischen 20 und 20000 mal in der Sekunde (20 Hz bis 20000 Hz) erfolgen.

Schallquelle	Schallpegel in dB(A)	Schalldruck in μPa	Empfindung
Stille	0 bis 10	20 bis 63	Unhörbar
Ticken einer Taschenuhr, ruhiges Schlafzimmer	20	200	Sehr leise
Sehr ruhiger Garten, leise Klimaanlage	30	630	Sehr leise
Wohnung in ruhiger Wohngegend	40	$2 \cdot 10^3$	Leise
Ruhig fließender Bach	50	$6,3 \cdot 10^3$	Leise
Normales Sprechen	60	$2 \cdot 10^4$	Laut
Lautes Sprechen, Bürolärm	70	$6,3 \cdot 10^4$	Laut
Intensiver Verkehrslärm	80	$2 \cdot 10^5$	Sehr laut
Schwerer Lastwagen	90	$6,3 \cdot 10^5$	Sehr laut
Autohupe in 5 m Abstand	100	$2 \cdot 10^6$	Sehr laut



- (A) Körperschall
- (B) Luftschall

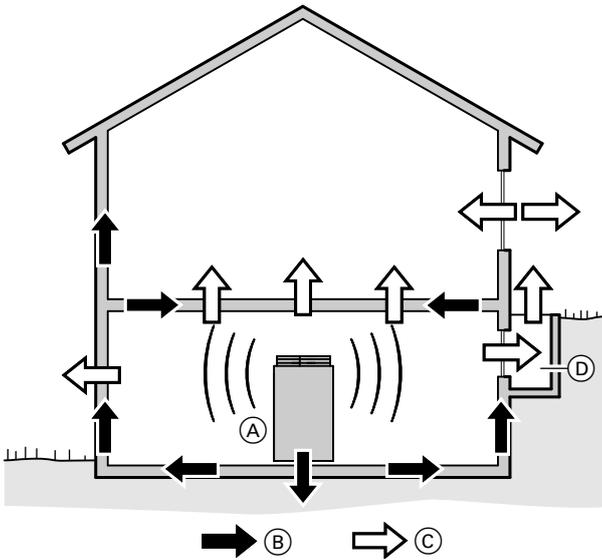
Körperschall, Flüssigkeitsschall

Mechanische Schwingungen werden in Körpern wie Maschinen- und Gebäudeteilen sowie Flüssigkeiten eingeleitet, darin weitergeleitet und schließlich an anderer Stelle teilweise als Luftschall abgestrahlt.

Luftschall

Schallquellen (zum Schwingen angeregte Körper) erzeugen mechanische Schwingungen in der Luft, die sich wellenartig ausbreiten und vom menschlichen Ohr unterschiedlich wahrgenommen werden.

Schallausbreitung in Gebäuden



Schallübertragungswege

- (A) Lüftungsgerät
- (B) Körperschall
- (C) Luftschall
- (D) Lichtschacht

Die Schallausbreitung in Gebäuden erfolgt sowohl durch direkt vom Lüftungsgerät abgestrahlten Luftschall (C) als auch durch den Übergang von Körperschall (B) in die Gebäudestruktur (Boden, Wände, Decke). Die Übertragung von Körperschall erfolgt über die Befestigung/Aufstellfüße des Lüftungsgeräts. Zusätzlich erfolgt die Übertragung über alle mechanischen Verbindungen zwischen dem schwingenden Lüftungsgerät und dem Gebäude, z. B. Rohrleitungen, Luftkanäle und elektrische Leitungen.

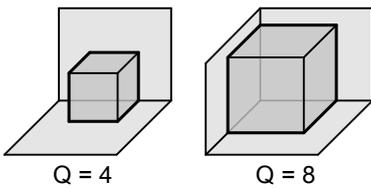
Die Schallübertragung an einen bestimmten Immissionsort, z. B. Schlafzimmer muss nicht zwangsläufig auf direktem Weg erfolgen. So kann z. B. über den Lichtschacht nach außen abgegebener Schall wieder nach innen übertragen werden.

Durch die sorgfältige Planung und Auswahl des Aufstellorts muss die Schallausbreitung in schutzbedürftige Räume (eigene Wohn- und Schlafräume, Nachbarschaft) so weit reduziert werden, dass die örtlichen Anforderungen und Bestimmungen eingehalten werden. In Deutschland sind hierzu die DIN 4109 („Schallschutz im Hochbau“), die TA-Lärm und ggf. weitere örtliche Bestimmungen und einzelvertragliche Regelungen (Verkaufsgespräch/Verkaufsvertrag) zu beachten. In anderen Ländern müssen die regionalen Gesetze und Rechtsvorschriften befolgt werden.

Im Zweifelsfall muss ein Akustiker hinzugezogen werden.

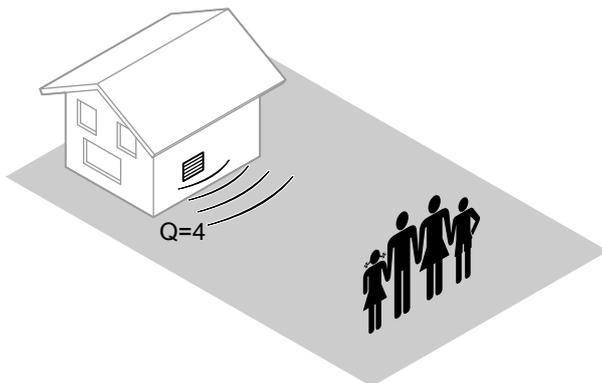
Schallreflexion und Schalldruckpegel (Richtfaktor Q) im Außenbereich

Mit der Zahl der benachbarten senkrechten, vollständig reflektierenden Flächen (z. B. Wände) erhöht sich der Schalldruckpegel gegenüber der freien Aufstellung exponentiell (Q = Richtfaktor). Die Schallabstrahlung ist im Vergleich zur freien Aufstellung behindert.

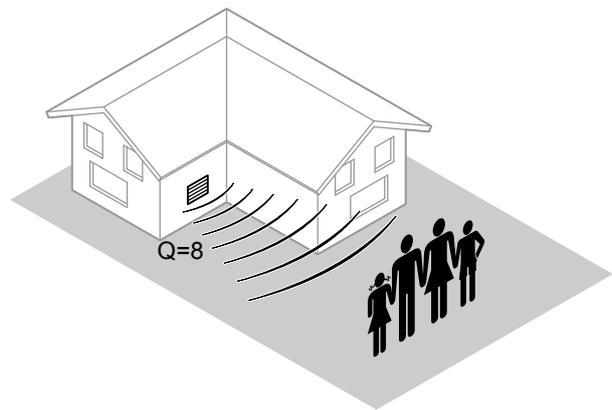


Q Richtfaktor

Q = 4: Luftein-/Luftauslass an einer Hauswand



Q = 8: Luftein-/Luftauslass an einer Hauswand bei einspringender Fassadenecke



Die folgende Tabelle zeigt, in welchem Maß sich der Schalldruckpegel L_p in Abhängigkeit vom Richtfaktor Q und dem Abstand vom Luftauslass verändert. Die Werte beziehen sich auf den direkt am Luftauslass gemessenen Schall-Leistungspegel L_w .

Die in der Tabelle aufgeführten Werte wurden gemäß folgender Formel ermittelt:

$$L = L_w + 10 \cdot \log \left(\frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \right)$$

Grundlagen (Fortsetzung)

L = Schallpegel beim Empfänger
 L_w = Schall-Leistungspegel an der Schallquelle
 Q = Richtfaktor
 r = Distanz zwischen Empfänger und Schallquelle

- Bei $Q = 4$ und $Q = 8$ wird die vollständige Reflexion an den benachbarten Flächen vorausgesetzt.
- Fremdgeräuschteile aus der Umgebung sind nicht berücksichtigt.

Die Gesetzmäßigkeiten zur Schallausbreitung gelten unter folgenden idealisierten Bedingungen:

- Die Schallquelle ist eine Punktschallquelle.
- Aufstell- und Betriebsbedingungen des Lüftungsgeräts entsprechen den Bedingungen bei der Bestimmung der Schall-Leistung.

Richtfaktor Q, örtlich gemittelt	Abstand von der Schallquelle in m								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
	Energieäquivalenter Dauer-Schalldruckpegel L_p des Lüftungsgeräts bezogen auf den am Luftkanal gemessenen Schall-Leistungspegel L_w in dB(A)								
4	-5,0	-11,0	-17,0	-19,0	-20,5	-23,0	-25,0	-26,5	-28,5
8	-2,0	-8,0	-14,0	-16,0	-17,5	-20,0	-22,0	-23,5	-25,5

Hinweis

- In der Praxis sind Abweichungen von den hier angegebenen Werten möglich, die durch Schallreflexion oder Schallabsorption aufgrund örtlicher Gegebenheiten verursacht werden. Die am Emissionsort tatsächlich vorgefundenen Bedingungen beschreiben z. B. die Situationen $Q = 4$ und $Q = 8$ oft nur ungenau.
- Falls sich der aus der Tabelle überschlägig ermittelte Schalldruckpegel des Lüftungsgeräts um mehr als 3 dB(A) dem zulässigen Richtwert nach TA Lärm nähert, muss eine genaue Lärmimmissionsprognose erstellt werden. Akustiker hinzuziehen.

Richtwerte des Beurteilungspegels lt. TA Lärm (außerhalb des Gebäudes)

Gebiet/Objekt ^{*1}	Immissionsrichtwert (Schalldruckpegel) in dB(A) ^{*2}	
	tagsüber	nachts
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind.	60	45
Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind.	55	40
Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind.	50	35
Wohnungen, die mit dem Lüftungsgerät baulich verbunden sind.	40	30

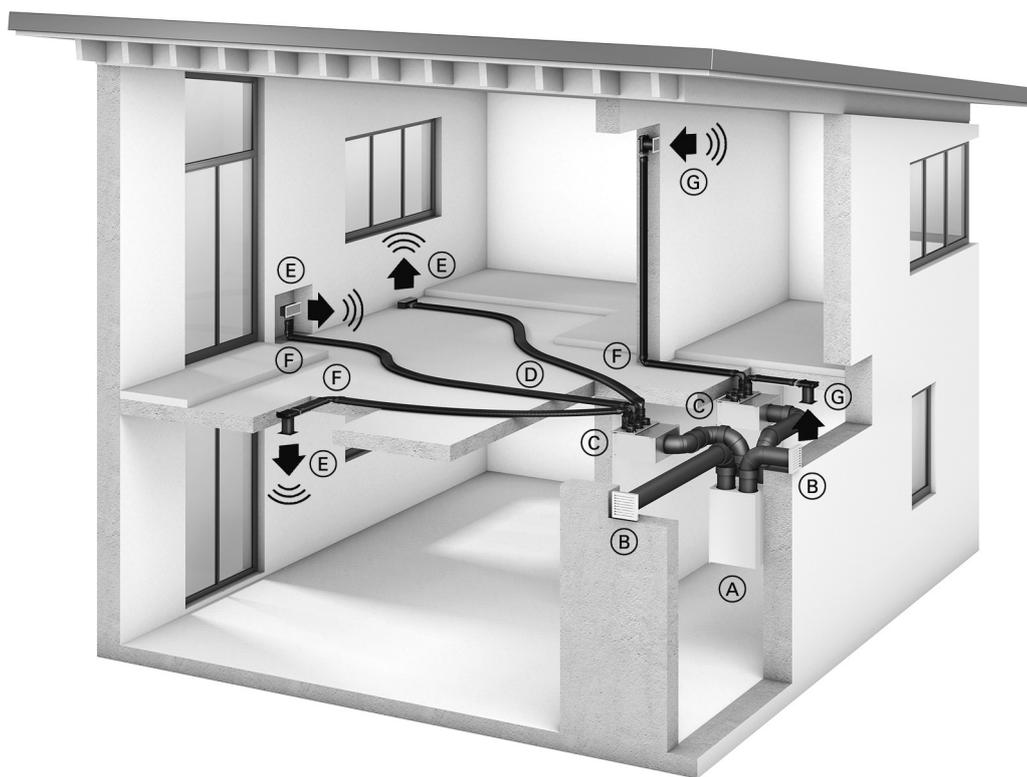
Schallausbreitung über das Leitungssystem

Der vom Lüftungsgerät abgegebene Luftschall breitet sich über das angeschlossene Luftverteilsystem aus. Jedes Bauteil im Luftverteilsystem hat jedoch eine schallreduzierende Wirkung.

Das Leitungssystem muss gemäß den Anforderungen an die max. Schallimmission im Raum dimensioniert werden.

^{*1} Festlegung gemäß Bebauungsplan, bei kommunaler Baubehörde erfragen.

^{*2} Gültig für die Summe aller einwirkenden Geräusche.



- | | |
|---------------------------|--|
| (A) Lüftungsgerät | (D) Leitungssystem |
| (B) Außenluftdurchführung | (E) Zuluftventil oder Wand-/Bodenauslass |
| (C) Luftverteilerkasten | (F) Bogen im Flachkanal |
| | (G) Abluftventil |

Einflussfaktoren für den wahrgenommenen Geräuschpegel im Raum:

- Schallausbreitung über das Leitungssystem
- Platzierung und Anzahl der Ventile
- Raumgeometrie
- Schallhärte

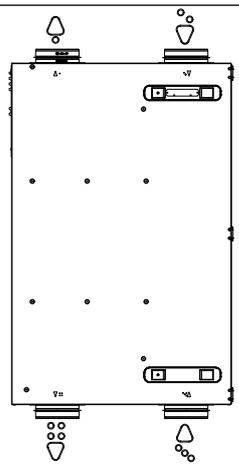
Hinweis

Im Zweifelsfall muss ein Akustiker hinzugezogen werden.

Schallübertragung zwischen Räumen

Bei Verlegung der Leitungen in der Verteilebene kann zwischen den belüfteten Räumen eine Schallübertragung stattfinden (sogenannter Telefonieschall). Die Komponenten im Leitungssystem zwischen 2 belüfteten, verbundenen Räumen reduzieren den übertragenen Schall. Um die Schallübertragung gering zu halten, empfehlen wir das Leitungssystem gemäß den Anforderungen an die Schalldämmung zwischen Räumen zu dimensionieren.

1.4 Übersicht Lüftungsgerät

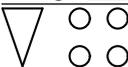
Lüftungsgerät	Vitoair FS, Typ 300E
Anordnung Luftanschluss-Stutzen	
Enthalpiewärmetauscher	X
Wandmontage	X
Deckenmontage	X
Bodenaufstellung	X
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h	300
Max. Fläche der Wohneinheit in m ² (Richtwert)	280
Konstant-Volumenstromregelung	X
Automatischer Bypass	X
Elektrisches Vorheizregister	○

- X Lieferumfang/möglich
○ Zubehör Lüftungsgerät

Hinweis

Die Anschlussvariante muss während der Inbetriebnahme in der ViGuide App parametrieren werden.

Anschlussvarianten

Symbol	Anschlussvariante 1 (Auslieferungszustand)	Anschlussvariante 2
	Zuluft	Fortluft
	Abluft	Außenluft
	Außenluft	Abluft
	Fortluft	Zuluft

1.5 Funktionsübersicht nach ErP

Bedienung/Regelung		Bestell-Nr.	Vitoair FS
Bedienung	Fernbedienung Vitotrol 300-E		
	4-Stufen-Taster		
	ViCare App		
Integriert in Vitoair FS	Temperatur- und Feuchtesensor		
Zubehör	ViCare Klimasensor – Temperatur- und Feuchtesensor	ZK03839	
	ViCare CO2-Sensor	7377019	
	Badtaster (bauseits)		

Steuerungstypen für Wohnungslüftungs-Systeme nach ErP

Symbol	Bedeutung
	Handsteuerung (ein/aus)
	Zeitsteuerung (über Zeitschaltuhr, Zeitprogramme)
	Zentrale Bedarfssteuerung (zentrale Erfassung von Sensordaten zusätzlich zur Zeitsteuerung oder Handsteuerung)
	Steuerung nach örtlichem Bedarf (Erfassung mehrerer Sensordaten zusätzlich zur Zeitsteuerung oder Handsteuerung)

2.1 Produktbeschreibung

Wohnungslüftungs-System für Einfamilienhäuser oder Wohnungen bis 280 m² Wohnfläche

Das Lüftungsgerät Vitoair FS wird zur Be- und Entlüftung von Wohngebäuden verwendet. Vitoair FS besitzt eine integrierte Wärme- und Feuchterückgewinnung.

Um den Betrieb bei niedrigen Außenlufttemperaturen zu gewährleisten, kann zusätzlich ein Vorheizregister (Zubehör) eingesetzt werden.

Das Lüftungsgerät kann in 2 verschiedenen Anschlussvarianten montiert werden. Die Anschlussvarianten unterscheiden sich durch die Anordnung der Luftanschluss-Stutzen. Bei Inbetriebnahme mit ViGuide wird die gewählte Anschlussvariante angegeben.

Das Lüftungsgerät kann wahlweise an der Wand, an der Decke oder auf dem Boden montiert werden.

Bediengeräte und Apps

Die Bedienung des Lüftungsgeräts kann über folgende Geräte und Apps erfolgen:

- ViCare App
Zur Bedienung des Lüftungsgeräts
- 4-Stufen-Taster (Zubehör)
Zur Einstellung der Lüftungsstufen
- Funk-Fernbedienung Vitotrol 300-E:
Zur Bedienung des Lüftungsgeräts
- ViGuide
Zur Inbetriebnahme, Parametereinstellung, Diagnose und Störungsbehebung

Funktion

Angesaugte frische Außenluft wird beim Eintritt in das Lüftungsgerät zunächst durch einen Filter geführt. Anschließend wird die Außenluft im Enthalpiewärmetauscher durch die Energie der Abluft vorgewärmt, ohne dass sich beide Luftströme vermischen können. Um ein Austrocknen der Raumluft zu vermeiden, wird ein Teil der Luftfeuchte auf die den Räumen zugeführte Luft übertragen. Die gereinigte und vorgewärmte Außenluft wird dann über das Leitungssystem den Räumen als Zuluft zugeführt.

Die Abluft wird über das Leitungssystem aus den feuchte- und geruchsbelasteten Räumen (Küche, Bad, WC) abgesaugt und zum Lüftungsgerät transportiert. Dort reinigt ein Filter die Abluft zum Schutz des Enthalpiewärmetauschers. Am Wärmetauscher wärmt die Abluft die kühlere Außenluft nach dem Gegenstromprinzip vor, bevor diese Luft über die Fortluftleitung aus dem Gebäude geführt wird.

Abhängig von den Temperaturen innerhalb und außerhalb des Gebäudes wird die Wärme- und Feuchterückgewinnung automatisch aus- und wieder eingeschaltet. Hierfür schließt und öffnet sich der Bypass. Bei ausgeschalteter Wärmerückgewinnung strömt die Außenluft direkt in die Räume, sodass die Räume mit kühler Zuluft versorgt werden können (z. B. in kühlen Sommernächten).

Die Konstant-Volumenstromregelung gewährleistet einen Lüftungsbetrieb mit gleichbleibendem Luftaustausch. Falls ein Vorheizregister (Zubehör) verbaut ist, wird ein ausbalancierter Betrieb auch bei Außentemperaturen bis ca. -20 °C möglich.

Um Feuchteschäden am Lüftungsgerät und im Gebäude zu vermeiden, muss das Lüftungsgerät durchgängig in Betrieb sein.

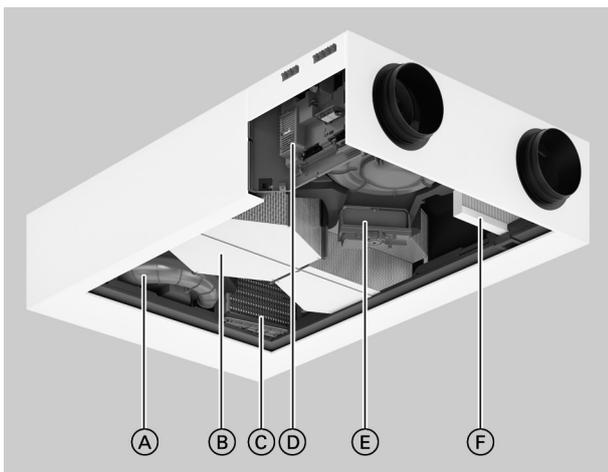
An der ViCare App oder der Funk-Fernbedienung Vitotrol 300-E können Zeitprogramme und Betriebsprogramme eingestellt werden, mit denen sich das Wohnungslüftungs-System an die individuellen Bedürfnisse anpassen lässt. Bei Verwendung von ViCare CO₂- und Klimasensoren (Zubehör) kann der Luftvolumenstrom in Abhängigkeit der CO₂-Konzentration oder der Luftfeuchte im Raum bedarfsgerecht geregelt werden (sensorbasierter Automatikmodus).

Das Lüftungsgerät verfügt über eine Überwachung der eingebauten Außenluft- und Abluftfilter. Erforderliche Filterwechsel werden an den jeweiligen Bediengeräten und in der ViCare App angezeigt.

Einsatz im Passivhaus

Vitoair FS entspricht den Anforderungen für den Einsatz im Passivhaus.

Vorteile



- (A) EC-Konstantvolumenventilator mit Volumenstrommessung
- (B) Enthalpiewärmetauscher
- (C) Vorheizregister (Zubehör)
- (D) Elektrischer Bedien- und Anschlussbereich
- (E) Bypassklappe
- (F) Filter

Vorteile auf einen Blick

- Sorgt für thermische Behaglichkeit und gesundes Raumklima.
- Reduzierte Geruchsbelastung
- Komfortable Bedienung über die ViCare App, die Regelung der Vitocal und Nutzung des gemeinsamen Zubehörs
- Alternative Bedienung über separates Bedienteil (Zubehör)
- Ausgeglichener Feuchtehaushalt verhindert Bauschäden.

- Mehr Sicherheit gegen Einbruch und Schutz vor Lärm durch geschlossene Fenster
- Filterung der Außenluft – wichtig für Allergiker
- Sparsame Gleichstromventilatoren mit Konstant-Volumenstrom und Balance-Regelung halten den Luftstrom unabhängig vom statischen Druck konstant

Produktinformation (Fortsetzung)

- Sehr hoher Wärmebereitstellungsgrad reduziert die Lüftungswärmeverluste auf ein Minimum und senkt die Heizkosten.
- Kein Kondenswasserablauf erforderlich
- Wenig Platzbedarf durch geringe Aufbauhöhe
- Flexibel positionierbar: Deckenmontage, Wandmontage, Bodenmontage
- Stutzen-Belegung kann vor Ort gespiegelt werden.
- Feuchterückgewinnung, um trockene Luft im Winter zu vermeiden.

Auslieferungszustand

Wohnungslüftungs-System für Einfamilienhäuser oder Wohnungen bis 280 m² Wohnfläche:

Vitoair FS, Typ 300E mit max. Luftvolumenstrom 300 m³/h

Bestandteile

- Gegenstrom-Enthalpiewärmetauscher zur Feuchte- und Wärmerückgewinnung
- Außenluft- und Abluftfilter ISO Coarse 60 % nach ISO 16890 (G4 nach EN 779)
- Gehäuse aus Stahlblech, pulverbeschichtet, schall- und wärmege-dämmt
Farbe: Vitoppearlwhite
- 2 Gleichstromventilatoren mit Konstant-Volumenstrom- und Balanceregulierung, Inbetriebnahme und Parametrierung mit selbst-regulierendem Luftvolumenstrom
- 4 Anschluss-Stutzen, wärmebrückenfrei für Außenluft, Zuluft, Abluft und Fortluft

- Netzanschlussleitung mit Schuko-Stecker
- Balanceregulierung
- Modularer Sommerbypass (bis zu 100 %)
- Filterwechselanzeige
- Integrierte WLAN-Schnittstelle zur Inbetriebnahme über ViGuide und Bedienung über ViCare
- Einschließlich Montageschienen und Halterung

Zubehör

- Elektrisches Vorheizregister (bedarfsgeregelt bis max. 1,8 kW)

Hinweis

Die Bedienung des Lüftungsgerätes kann über die ViCare App, den 4-Stufen-Taster und die Vitotrol 300-E erfolgen.

2.2 Technische Angaben

Technische Daten

Technische Daten

Max. Luftvolumenstrom	m ³ /h	300
Max. externer Druckverlust bei max. Luftvolumenstrom	Pa	215
Werkseitige Einstellung der Luftvolumenströme		
Lüftung zum Feuchteschutz (Stufe 1)	m ³ /h	54
Reduzierte Lüftung (Stufe 2)	m ³ /h	126
Nennlüftung (Stufe 3)	m ³ /h	180
Intensivlüftung (Stufe 4)	m ³ /h	234
Einstellbereich der Luftvolumenströme		
Lüftung zum Feuchteschutz (Stufe 1)	m ³ /h	50 bis 300
Reduzierte Lüftung (Stufe 2)	m ³ /h	50 bis 300
Nennlüftung (Stufe 3)	m ³ /h	50 bis 300
Intensivlüftung (Stufe 4)	m ³ /h	50 bis 300
Luft Eintrittstemperatur		
Min. (mit elektrischem Vorheizregister, Zubehör)	°C	-20
Min. (ohne elektrisches Vorheizregister)	°C	-15
Max.	°C	+40
Umgebungstemperatur im Aufstellraum		
Min.	°C	3
Max.	°C	40
Feuchte		
Max. relative Raumluftfeuchte (bei 20 °C Raumtemperatur)	%	70
Max. absolute Abluftfeuchte	g/kg	12
Gehäuse		
Werkstoff		Stahlblech/Kunststoff
Farbe		Vitoppearlwhite
Abmessungen ohne Anschluss-Stützen		
Gesamtlänge	mm	1252
Gesamtbreite	mm	808
Gesamthöhe	mm	243
Gesamtgewicht	kg	40
Anzahl Radialventilatoren		
Mit konstanter Volumenstromregelung		2
Filterklasse gemäß ISO 16890		
Außenluftfilter		
- Auslieferungszustand		ISO Coarse 60 %
- Zubehör		ISO ePM1 55 %
Abluftfilter		
- Auslieferungszustand		ISO Coarse 60 %
Wärmerückgewinnung		
Temperaturänderungsgrad nach ErP	%	80
Wärmebereitstellungsgrad nach DIBt	%	80
Wärmebereitstellungsgrad nach PHI	%	80
Werkstoff Enthalpiewärmetauscher		PETG
Feuchteänderungsgrad	%	Bis zu 84
Nennspannung		
		1/N/PE
		230 V/50 Hz
		1 x B16A
Absicherung Netzanschluss		
Geräteabsicherung	A	6,3
Spezifische elektrische Leistungsaufnahme nach DIBt	W/(m ³ /h)	0,19
Max. elektrische Leistungsaufnahme		
Betrieb ohne elektrisches Vorheizregister	W	150
Betrieb mit elektrischem Vorheizregister (Zubehör)	W	1950
Mobile Datenübertragung		
WLAN		
- Übertragungsstandard		IEEE 802.11 b/g/n
- Frequenzbereich		2412 bis 2472
- Max. Sendeleistung	MHz	< 20
	dBm	
Low-Power-Funk		
- Übertragungsstandard		IEEE 802.15.4
- Frequenzbereich	MHz	2405 bis 2480
- Max. Sendeleistung	dBm	< 10

Produktinformation (Fortsetzung)

Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 1254/2014

– Handsteuerung		A
– Zeitsteuerung		A
– Zentrale Bedarfssteuerung		A
– Steuerung nach örtlichem Bedarf		—

Filterklassen

ISO 16890	EN 779
ISO Coarse 60 %	G4
ISO ePM1 55 %	F7

Schall-Leistung im Aufstellraum

Hinweis

Messung im Aufstellraum nach EN ISO 3741:2010.

Da sich in den Einbauräumen andere Werte ergeben können (durch spezifische räumliche Gegebenheiten), kann diese Messung eine Planung der Gesamtanlage nicht ersetzen.

Luftvolumenstrom in m ³ /h	Druckverlust Leistungsbereich in Pa		Schall-Leistung in dB(A)	
	Von	Bis	Von	Bis
100	50	50	31,6	31,6
150	50	50	34,2	34,2
210	50	100	38,7	40,2
300	100	100	47,6	47,6

Schall-Leistung in den Anschluss-Stutzen

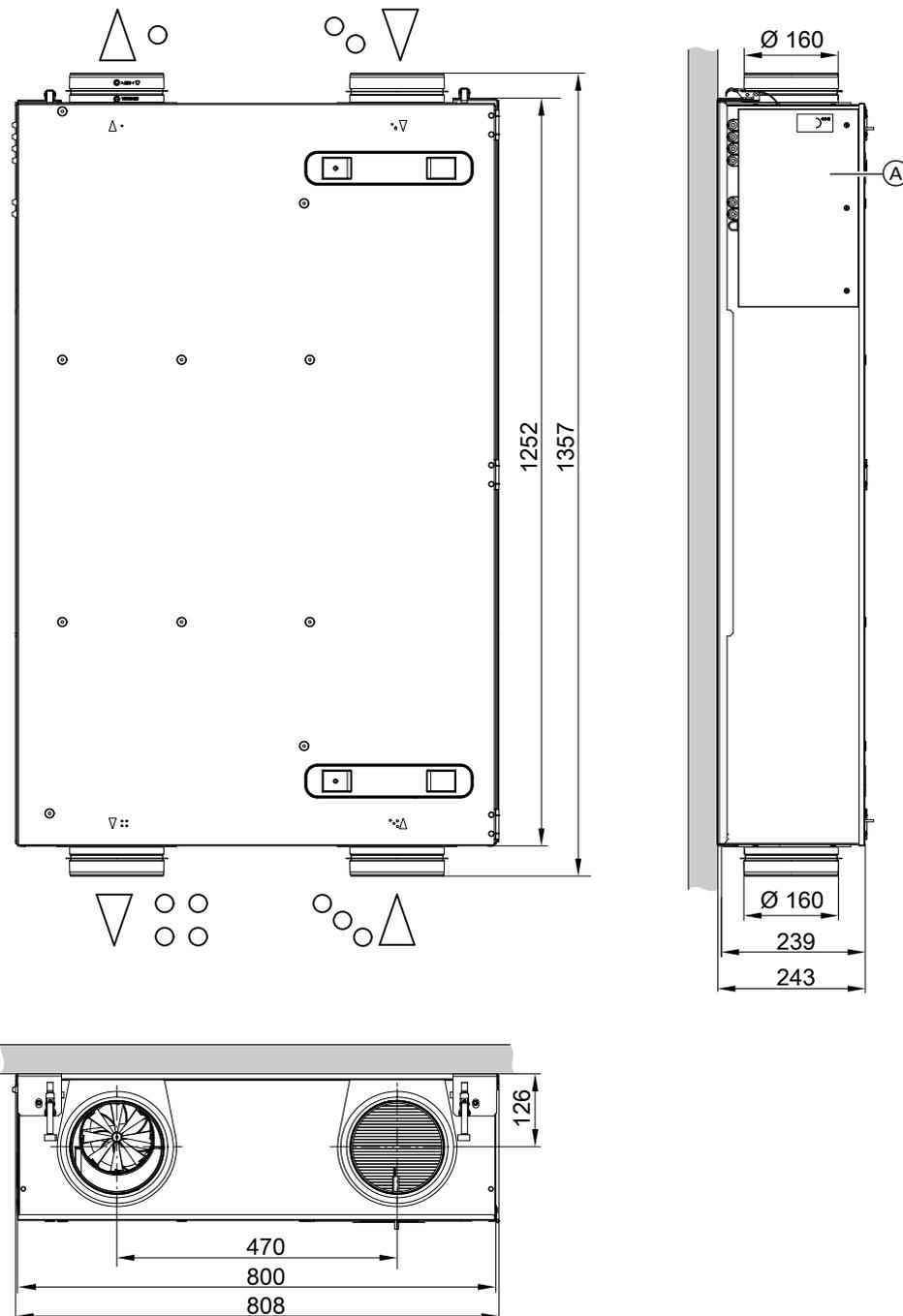
Hinweis

Messung der Schall-Leistung nach EN ISO 3741:2010

Anschluss-Stutzen	Luftvolumenstrom in m ³ /h	Druckverlust Leitungssystem in Pa	Schall-Leistungspegel in dB bei Oktav-Mittelfrequenz in Hz								Total in dB(A)
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Zuluft	50	25	29,3	28,0	35,6	32,1	32,9	22,0	6,6	2,9	43,4
	100	25	31,0	32,6	36,6	42,7	37,9	34,4	18,4	7,1	50,6
	100	50	33,6	33,2	43,0	45,3	41,0	38,4	23,7	10,2	54,6
	150	25	25,5	37,8	40,8	46,2	44,0	42,1	27,8	12,8	56,1
	150	50	31,6	38,3	46,5	46,8	45,5	43,6	29,8	15,5	58,4
	200	50	36,6	37,3	53,8	51,1	48,5	47,9	35,9	21,9	60,8
	200	100	38,9	47,3	52,0	56,4	51,1	50,0	38,6	25,5	63,5
	210	50	32,6	40,8	53,7	52,8	51,5	49,7	37,2	23,4	61,8
	210	100	42,3	42,8	54,1	56,2	53,6	51,5	40,2	26,6	63,7
	250	100	38,6	41,4	52,1	54,5	54,5	54,1	42,8	30,7	64,9
Abluft	250	150	42,6	48,5	55,9	56,8	56,7	55,1	44,6	33,1	68,1
	300	100	35,9	43,5	55,6	58,2	57,3	57,4	47,4	36,0	69,8
	300	150	37,8	4,9	56,0	60,9	58,2	57,7	47,2	36,5	69,4
	50	25	13,8	17,7	22,8	25,5	10,8	5,8	5,1	3,8	34,9
	100	25	22,7	27,9	27,0	29,4	14,7	9,0	5,3	3,7	37,0
	100	50	19,0	28,4	30,6	34,1	16,5	11,3	5,6	3,7	41,2
	150	25	24,1	27,5	32,9	36,0	19,8	13,9	5,6	3,5	41,8
	150	50	20,7	25,2	35,4	37,3	22,0	17,3	6,6	3,7	44,0
	200	50	21,8	31,7	42,6	40,9	26,1	20,1	7,6	3,9	47,9
	200	100	26,4	31,2	43,6	43,0	28,0	23,1	8,7	4,1	49,4
Außenluft	210	50	21,5	30,3	43,2	41,3	25,2	21,2	8,2	3,8	48,2
	210	100	24,7	31,0	43,1	43,7	27,6	23,9	9,7	4,1	49,5
	250	100	28,3	35,5	52,0	46,0	30,9	27,1	13,1	4,8	54,6
	250	150	32,7	34,3	48,2	44,5	32,5	28,7	14,2	5,4	53,5
	300	100	28,2	39,2	44,4	46,4	32,3	30,1	16,1	6,4	54,0
	300	150	29,4	34,5	42,2	49,1	34,0	31,0	16,7	7,3	56,5
	200	100	26,4	31,4	46,5	41,0	27,6	21,1	10,4	3,8	50,1
	250	100	26,3	35,7	43,5	44,3	29,6	26,5	15,9	5,0	51,3
	300	150	30,3	40,1	45,7	45,8	32,7	29,6	19,4	6,8	53,2
	Fortluft	200	100	34,4	37,9	49,1	51,9	49,6	47,3	33,4	19,8
250		100	35,3	38,8	65,4	53,9	51,6	50,2	38,4	24,2	67,1
300		150	36,2	44,9	62,3	55,7	55,6	55,2	44,1	31,2	68,0

6179373

Abmessungen



(A) Abdeckung Elektrischer Anschlussbereich

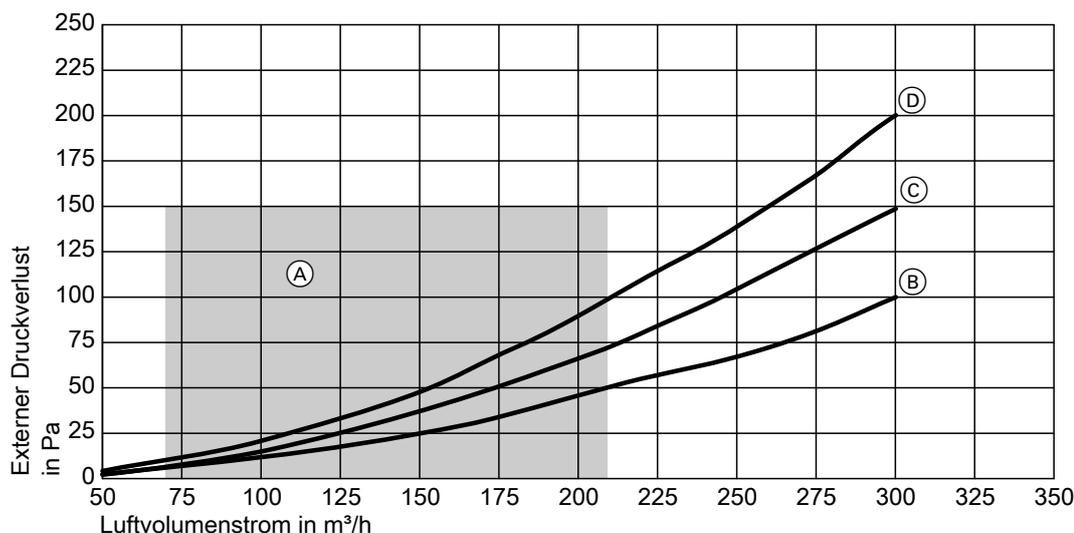
Ventilator Kennlinien

Das Leitungssystem darf weder in der Zuluft/Außenluft noch in der Abluft/Fortluft den externen Druckverlust gemäß den Kennlinien überschreiten.

Auslegung des Lüftungsgeräts und Berechnung des Luftvolumenstroms und Druckverlusts: Siehe ab Seite 27.

Hinweis

Die Leistungsaufnahme der Ventilatoren ist variabel und abhängig vom Luftvolumenstrom sowie vom Druckverlust im Leistungssystem.



- Ⓐ Empfohlener Auslegungsbereich
- Ⓑ Max. externer Druckverlust 100 Pa
- Ⓒ Max. externer Druckverlust 150 Pa
- Ⓓ Max. externer Druckverlust 200 Pa

Hinweis

Bei der Auslegung Anforderungen an den Schallschutz beachten.

Installationszubehör

3.1 Übersicht Bedieneinheiten

Systemintegrierte Bedienung

Bedieneinheit	Schnittstelle
Viessmann Geräte mit Viessmann One Base, z. B. Vitocal 250-A, Vitocharge VX3	CAN-BUS-Verbindungsleitung Siehe Kapitel „Weiteres Regelungszubehör“

Direkte Bedienung

Bedieneinheit	Schnittstelle	Bestell-Nr.
4-Stufen-Taster	Bauseitige Leitung am Anschluss „1-5“ und „1-6“ des Elektronikmoduls VCU	7372092
Funk-Fernbedienung Vitotrol 300-E	Integrierte Fernschnittstelle	7959522
Badtaster	Bauseitige Leitung am Anschluss „300“ des Elektronikmoduls VCU	Bauseits
ViCare App	Integrierte Fernschnittstelle	Siehe Apple App Store oder Google Play Store

- Bedieneinheiten: Siehe ab Seite 35.
- Weiteres Regelungszubehör: Siehe ab Seite 37.

3.2 Übersicht weiteres Zubehör

Gerät	Best.-Nr.
Zubehör: Siehe ab Seite 17.	
Vorheizregister elektrisch	7372079
Außen- oder Fortluftdurchführung in Kompaktbauweise	ZK01840
Außen- und Fortluftdurchführung	7377409
Außenluft- und Abluftfilter: Siehe ab Seite 18.	
ViPure Feinfiltersatz F7/G4 ISO ePM1 50 %/ISO Coarse 60 %	7372093
ViPure Grobfiltersatz G4/G4 ISO Coarse 60 %/ISO Coarse 60 %	7372082

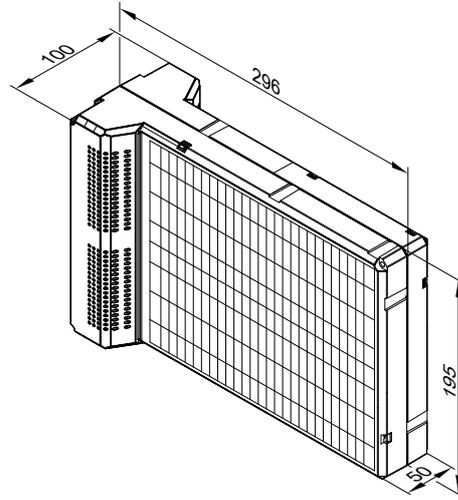
3.3 Zubehör

Vorheizregister elektrisch

Best.-Nr. 7372079

Zum Einbau in das Lüftungsgerät

- Stufenlose bedarfsgerechte Leistungsregelung bis max. 1,8 kW
- Gewährleistet den durchgängigen, ausbalancierten Betrieb des Lüftungsgeräts bei sehr kalten Außentemperaturen (Passivhausanwendung).
- Steckerfertig verdrahtet.



Außen- oder Fortluftdurchführung in Kompaktbauweise

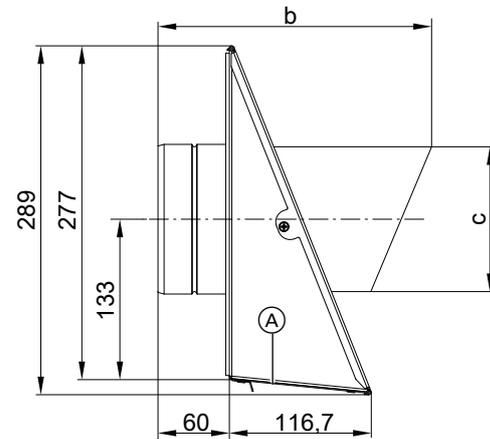
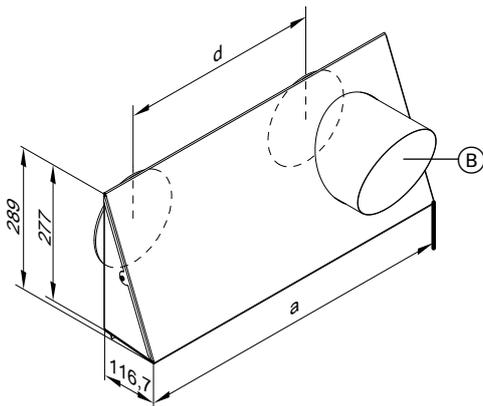
Best.-Nr. ZK01840

- Zur Luftführung über die Installationswand
- EPP-Rohr und -Muffe
- Außenwanddurchführung in weiß mit Vogelschutzgitter

Außen- und Fortluftdurchführung

Best.-Nr. 7377409

Kombinierte Außen- und Fortluftdurchführung in einem Element
 Mit Wanddurchführung DN 160
 Achsabstand: 470 mm
 Farbe/Material: Edelstahl



Ⓐ Außenluft

Maße	mm	a	b	c	d
		660	238	160	470

Ⓑ Fortluft

3.4 Außen- und Abluftfilter

ViPure Feinfiltersatz für Zu- und Abluftgerät

Best.-Nr. 7372093

Satz für 1 Filterwechsel

- 1 Zuluftfilter F7 / ISO ePM1 50 %
- 1 Abluftfilter G4 / ISO Coarse 60 %

ViPure Grobfiltersatz für Zu- und Abluftgerät

Best.-Nr. 7372082

Satz für 1 Filterwechsel

- 1 Zuluftfilter Zuluftfilter G4 / ISO Coarse 60 %
- 1 Abluftfilter G4 / ISO Coarse 60 %

Planungshinweise Vitoair FS

4.1 Allgemeine Hinweise

- Zentrale Lüftungsgeräte dürfen nur in **einer** abgeschlossenen Wohneinheit eingesetzt werden, z. B. Einfamilienhaus oder Wohnung.
- Die Lüftungsgeräte können nur über **eine** Bedieneinheit bedient und gesteuert werden, sodass nur in einer Wohneinheit die Lüftung an das Nutzungsverhalten angepasst werden kann.
- Die Belüftung und Entlüftung mehrerer Kleinwohnungen oder Appartements ist gemäß GEG mit einem einzelnen Lüftungsgerät **nicht** gestattet (DE).
- Die Lüftungsgeräte sind **nicht** für gewerblich genutzte Räume ausgelegt, z. B. Restaurant, Ladengeschäft usw.
- Der Einsatz als Lüftung für Schwimmbäder, Garagen oder Sonderräume ist **nicht** zugelassen.
- Bestimmungsgemäße Verwendung beachten: Siehe Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“.

4.2 Anforderungen an die Aufstellung

Lüftungsgerät vorzugsweise innerhalb der luftdichten und wärmege-dämmten Gebäudehülle montieren.

Ungünstiges Raumklima kann zu Funktionsstörungen und Geräteschäden führen.

- Der Aufstellraum muss trocken und frostsicher sein.
- Umgebungstemperaturen von 3 °C bis 40 °C gewährleisten.

Aufstellung:

- In der Nähe des Wärmeerzeugers
- Vitoair FS kann an der Decke, an der Wand oder auf dem Boden montiert werden.
- Möglichst kurze Leitungsführung zu den Abluft- und Zuluftbereichen einhalten. Falls erforderlich, Länge der Schalldämpfer berücksichtigen.

- Falls Zuluft- und Abluftleitungen durch unbeheizte Bereiche des Gebäudes verlaufen, müssen diese Leitungen gemäß DIN 1946-6 wärmege-dämmt werden (nicht erforderlich bei EPP-Rohren oder EPP-Bögen).
- Für den elektrischen Anschluss ist eine separat abgesicherte Schuko-Steckdose erforderlich.
- Das Lüftungsgerät muss für Wartungsarbeiten zugänglich sein.

Mögliche Montageorte:

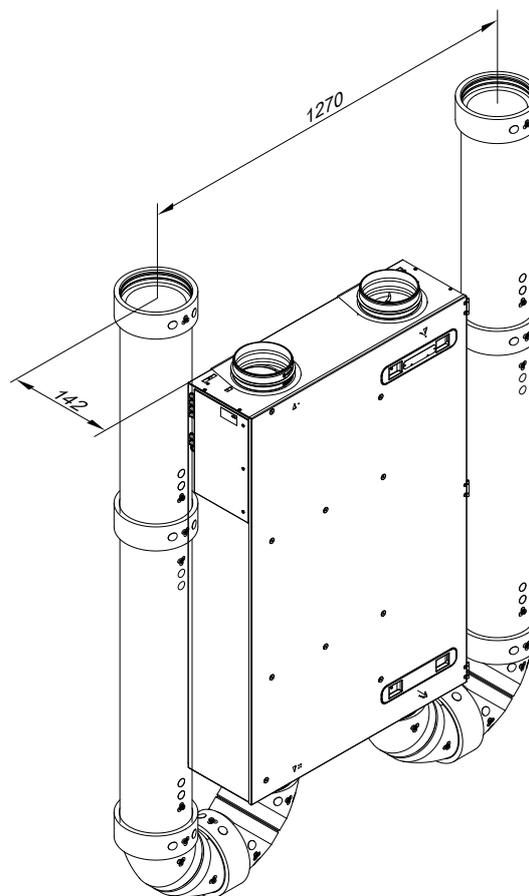
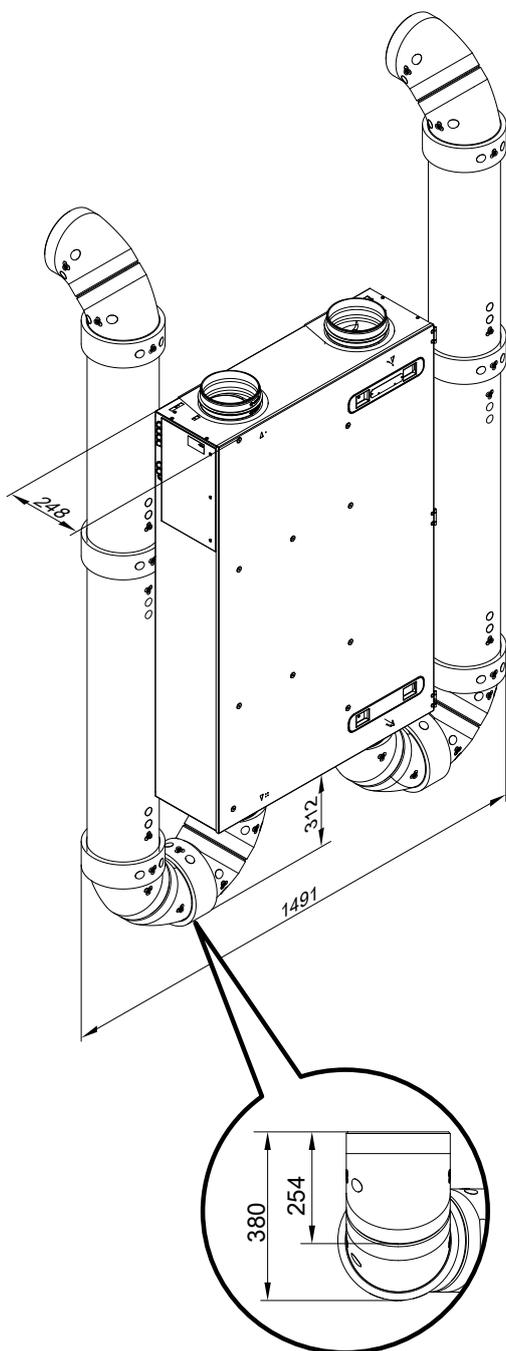
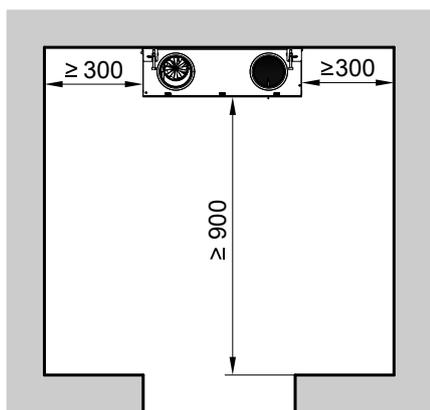
- Separater Technikraum, Abstellraum oder Hauswirtschaftsraum
- Kellerraum
- Flur
- Frostsicherer Raum im Dachboden
- Bad, hier Schutzbereiche beachten.

Mindestabstände

Montagevarianten:

- Wandhängend
- Unter der Decke
- In einer abgehängten Decke
- Auf dem Boden

In der folgenden Abb. ist der Wandabstand ≥ 300 mm auf beiden Seiten eingezeichnet. Der Wandabstand ist aber nur auf der Seite mit dem elektrischen Anschlussbereich erforderlich.



Hinweis

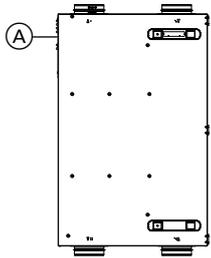
Bei Wandmontage muss der Abstand Unterkante Lüftungsgerät zum Boden min. 380 mm betragen.

Bei der Montage die Längen der elektrischen Anschlussleitungen berücksichtigen:

- Länge der Netzanschlussleitung: 2,5 m
- BUS-Verbindungsleitung (Zubehör) anhand des Abstands zur Wärmepumpe in der entsprechenden Länge verwenden.

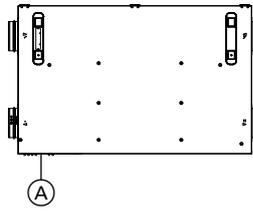
Wandmontage

Montagevariante 1 mit elektrischem Anschlussbereich links



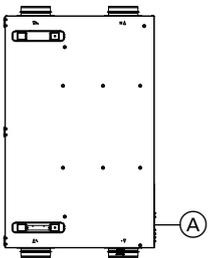
(A) Elektrischer Anschlussbereich

Montagevariante 3 mit elektrischem Anschlussbereich unten



(A) Elektrischer Anschlussbereich

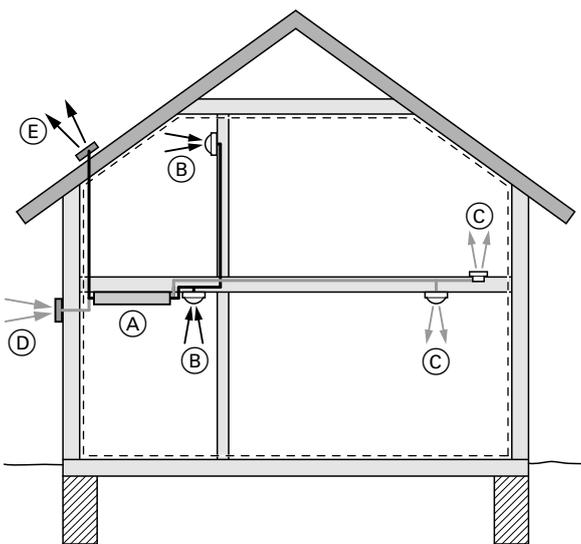
Montagevariante 2 mit elektrischem Anschlussbereich rechts



(A) Elektrischer Anschlussbereich

4.3 Aufstellvarianten

Aufstellung innerhalb der luftdichten und wärmegeprägten Gebäudehülle



(A) Vitoair FS
(B) Abluft

- (C) Zuluft
- (D) Außenluft
- (E) Fortluft

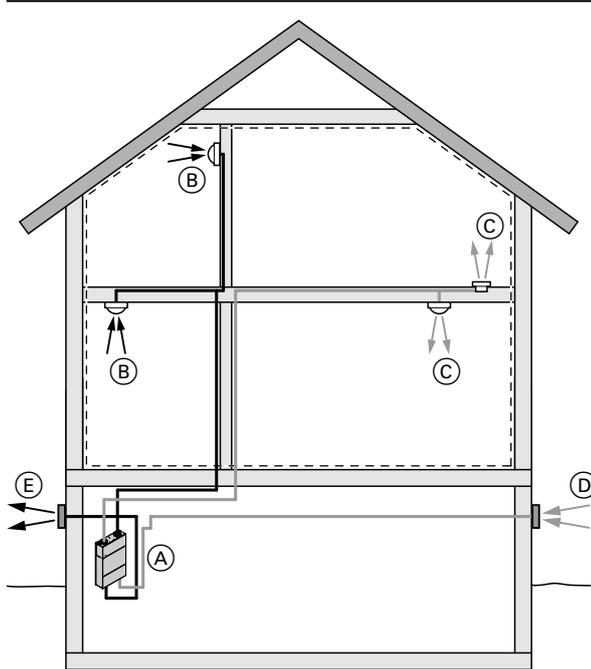
- Flachkanal im Estrich des OG
- Zuluft und Abluft für das EG über Deckenventile
- Zuluft OG über Fußbodenauslässe
- Abluft OG über Abluftleitungen in den Zwischenwänden

Vorteile

- Keine unnötige Durchdringung der luftdichten Gebäudehülle
- Nur eine Montageebene für die Luftverteilung

Planungshinweise Vitoair FS (Fortsetzung)

Aufstellung im unbeheizten Keller



- (A) Vitoair FS
- (B) Abluft

- (C) Zuluft
- (D) Außenluft
- (E) Fortluft

- Flachkanal im Estrich des OG
- Zuluft und Abluft für das EG über Deckenventile
- Zuluft OG über Fußbodenauslässe
- Abluft OG über Abluftleitungen in den Zwischenwänden

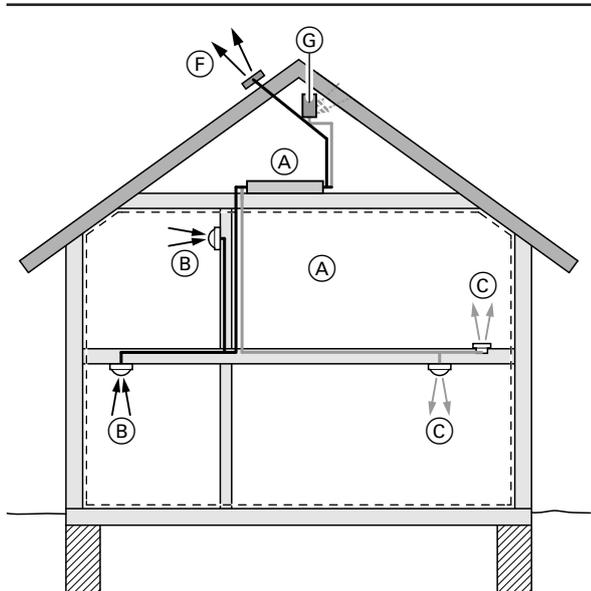
Vorteil

- Nur eine Montageebene für die Luftverteilung

Nachteile

- Das Leitungssystem im unbeheizten Bereich muss diffusionsdicht wärmedämmt werden.
- Min. Abstand Außenluft/Fortluft 2 m einhalten oder Luftvolumenströme über eine Hausecke trennen.
- Der Keller muss vor Frost geschützt sein.

Aufstellung im unbeheizten Spitzboden



- (A) Vitoair FS
- (B) Abluft

- (C) Zuluft
- (F) Fortluft über Dach
- (G) Außenluft über Giebel

- Flachkanal im Estrich des OG
- Zuluft und Abluft für das EG über Deckenventile
- Zuluft OG über Fußbodenauslässe
- Abluft OG über Abluftleitungen in den Zwischenwänden
- Außenluft über Giebel, Fortluft über Dach

Vorteil

- Nur eine Montageebene für die Luftverteilung

Nachteile

- Das Leitungssystem im unbeheizten Bereich muss diffusionsdicht wärmedämmt werden.
- Min. Abstand Außenluft/Fortluft 2 m einhalten oder Luftvolumenströme über verschiedene Dachseiten trennen.
- Der Spitzboden muss vor Frost geschützt sein.

4.4 Brandschutz

Im Einfamilienhaus bestehen in Deutschland keine besonderen Anforderungen an den Brandschutz (Höhe der oberen Geschossdecke < 7 m).

Bei der Durchdringung von Brandschutzabschnitten und Brandwänden in Gebäuden mit mehr als 2 Stockwerken die DIN 4102 beachten (Brandschutzklappen, Schachtausbildung).

Für den Brandschutz müssen die Richtlinien der jeweils gültigen Landesbauordnung beachtet werden.

4.5 Luftdichte Gebäudehülle

Der Richtwert für den Luftwechsel in Wohngebäuden einschließlich Infiltration beträgt 0,5. Dies bedeutet, dass die gesamte Luftmenge im Gebäude alle 2 h ausgetauscht wird.

Um über die Einstellungen am Lüftungsgerät einen definierten Luftwechsel sicherzustellen, muss die Gebäudehülle möglichst dicht sein.

Eine dichte Gebäudehülle kann durch den „Blower-Door-Test“ nachgewiesen werden. Bei diesem Test erzeugt ein Ventilator eine Druckdifferenz von 50 Pa (0,5 mbar) zwischen dem Inneren und dem Äußeren des Gebäudes.

Bei Wohnungslüftungs-Systemen mit Wärmerückgewinnung ist nach GEG (Gebäudeenergiegesetz) ein Luftwechsel $\leq 1,5$ anzustreben. Die exakte Berechnung der erforderlichen Luftvolumenströme muss gemäß DIN 1946-6 oder den nationalen Richtlinien durchgeführt werden.

4.6 Passivhaus

Die Lüftungsgeräte entsprechen den folgenden Anforderungen für den Einsatz im Passivhaus.

Anforderungen an ein Passivhaus

Voraussetzungen für die Erfüllung des Standards für Passivhäuser:

- Heizwärmebedarf $< 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})^{*3}$.
- Max. erforderliche Heizleistung $< 10 \text{ W}/\text{m}^2^{*3}$.
- Wärmedurchgangskoeffizient der Gebäudehülle $U < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, wärmebrückenfrei
- Wärmedurchgangskoeffizient der Fenster $U < 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, im eingebauten Zustand $U < 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Die Ausrichtung der Hauptfensterflächen nach Süden erleichtert die Einhaltung der Kennwerte, ist aber nicht zwingend erforderlich, z. B. falls der Bebauungsplan dies nicht zulässt. Um eine übermäßige Erwärmung des Gebäudes in den Sommermonaten zu verhindern, ist auf entsprechende Möglichkeiten zur Beschattung zu achten.
- Luftdichtheit $n_{50} < 0,6 \text{ l/h}$: Bei einem Über- oder Unterdruck im Gebäude von 50 Pa dürfen weniger als das 0,6-fache des beheizten Luftvolumens aus- oder eintreten. Der Nachweis muss durch einen „Blower-Door-Test“ erbracht werden. Wir empfehlen, die Planung und Auslegung mit dem Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) des Passivhaus Instituts vorzunehmen.

Anforderungen an die Haustechnik

Durch das Passivhaus Institut Darmstadt (www.passiv.de) wurden folgende Anforderungen an Kompaktgeräte zur Raumlüftung/-heizung für Passivhäuser definiert:

- Die Wärmerückgewinnung der kontrollierten Wohnungslüftung muss mehr als 75 % betragen.
- Die Wärmerückgewinnung und die Zuluftnacherwärmung müssen frostgeschützt sein.
- Die Zulufttemperatur der Lüftung darf zur Vermeidung von Staubverschmelzung 52 °C nicht überschreiten.
- Die Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage muss unter $0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$ liegen.
- Die mögliche Luftwechselrate des Geräts muss bis zum 0,7-fachen des Raumvolumens betragen.
- Die interne und externe Leckrate des Geräts muss unter 3 % liegen.
- Das Lüftungsgerät muss über eine Volumenstrombalance verfügen.
- Im Lüftungsgerät sind folgende Filter eingebaut:
 - Außenluftfilter:
ISO ePM1 50 % oder ISO ePM1 60 % nach ISO 16890 (F7 nach EN 779)
 - Abluftfilter:
ISO Coarse 60 % oder ISO Coarse 60 % nach ISO 16890 (G4 nach EN 779)

4.7 Filterwechsel

Das Lüftungsgerät verfügt über einen Außenluft- und Abluftfilter. Spätestens 1 Jahr nach dem letzten Austausch der Filter wird der Filterwechsel an der Bedieneinheit des Lüftungsgeräts, an der Fernbedienung oder in der App angezeigt.

4.8 Elektrischer Anschluss

Netzanschluss

Das Lüftungsgerät wird steckerfertig ausgeliefert. Anschluss an Schuko-Steckdose 230 V/50 Hz. Absicherung B 16A

Den Netzanschluss und die Schutzmaßnahmen gemäß folgenden Vorschriften ausführen:

- IEC 60 364-4-41
- VDE-Vorschriften
- Anschlussbedingungen des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU)

4.9 Geräusentwicklung

Entscheidend für das Geräuschniveau am Aufstellort und im Leitungssystem sind die Schall-Leistungspegel des Lüftungsgeräts. Die Übertragung des Geräteschalls ist stark abhängig von spezifischen räumlichen und baulichen Gegebenheiten am Aufstellort.

^{*3} Berechnung gemäß DIN 277 (Wohnflächenberechnung II. BV)

Zur Reduktion der Schallemissionen im Wohnraum in Abhängigkeit der baulichen Gegebenheiten geeignete Maßnahmen zur Schallreduzierung ergreifen. Z. B. schallabsorbierende Stoffe verwenden.

Planungshinweise Vitoair FS (Fortsetzung)

Die Geräuschentwicklung über das Leitungssystem kann durch Schalldämpfer minimiert werden. Die Schalldämpfer sind je nach vorliegender Schall-Leistung zu dimensionieren.

Hinweis

Schalldämpfung im Leitungssystem:
Siehe Planungsanleitung „Luftverteilsystem“.

Maßnahmen gegen Körperschall

Das Lüftungsgerät verfügt über schallabsorbierende Gummipuffer an den Montageschienen zur Schallentkopplung. Für die Aufstellung des Lüftungsgeräts auf Beton- oder Estrichböden und an massiven Wänden müssen daher keine zusätzlichen Maßnahmen getroffen werden.

Bei der Aufstellung auf Holzbalkendecken empfehlen wir eine zusätzliche Entkopplung durch eine Betonplatte oder Schwingungsdämpfer.

Bei Holzbalkendecken das Lüftungsgerät nicht in der Deckenmitte positionieren.

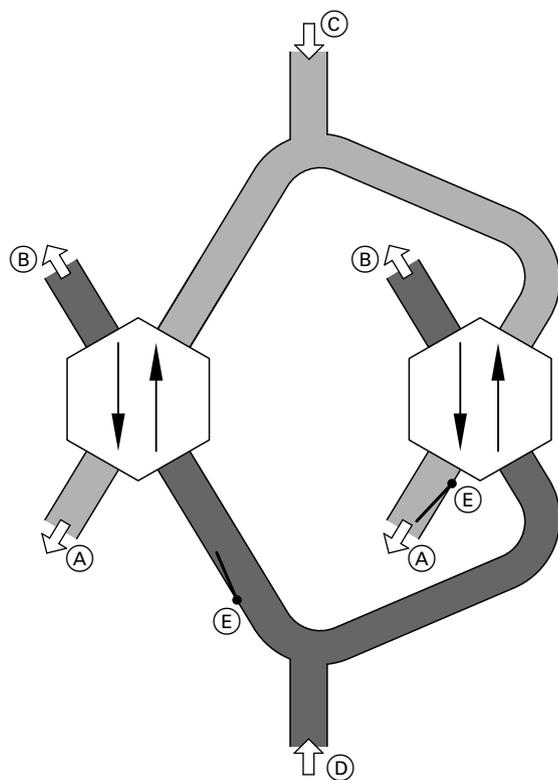
Vermeidung von Strömungsgeräuschen und Druckverlusten

- Luftverteilerkästen möglichst nah am Lüftungsgerät montieren.
- Symmetrischer Aufbau der Zuluft- und Abluftstränge

- Kurze Wege, wenige Krümmungen
- Reduzierungen des Querschnitts vermeiden.

4.10 Betrieb mit und ohne Wärmerückgewinnung

Betrieb mit Wärmerückgewinnung



- (C) Außenluft (T_{AU})
- (D) Abluft (T_{AB})
- (E) Bypassklappe (offen)

Die Vorerwärmung der Außenluft erfolgt durch Wärmerückgewinnung aus der Abluft.

Der temperaturbezogene Wärmebereitstellungsgrad η_{WRG} ergibt sich wie folgt:

$$\eta_{WRG} = ((T_{ZU} - T_{AU}) / (T_{AB} - T_{AU})) \cdot 100 [\%]$$

Die Zulufttemperatur kann daraus wie folgt berechnet werden:

$$T_{ZU} = \eta_{WRG} \cdot (T_{AB} - T_{AU}) + T_{AU}$$

Beispiel:

Berechnung der Zulufttemperatur

Wärmebereitstellungsgrad nach DIBt: 80 %

$$T_{AB} = +21 \text{ °C}$$

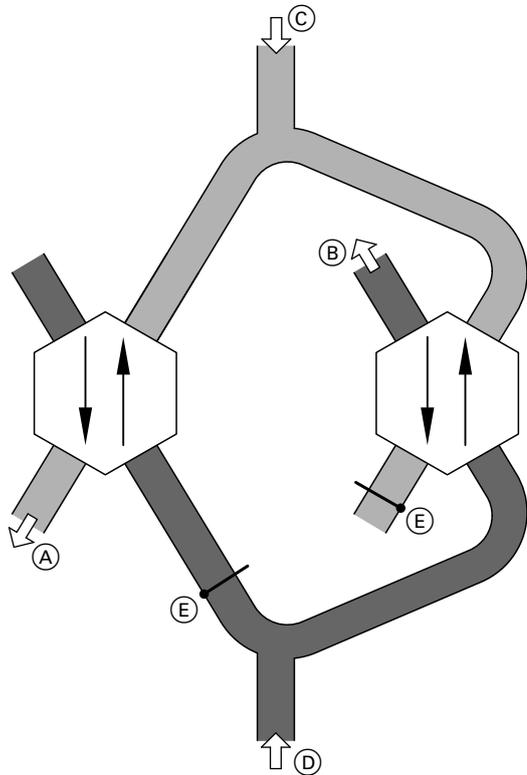
$$T_{AU} = +5 \text{ °C}$$

$$T_{ZU} = 0,8 \cdot (+21 - (+5)) + (+5) = 17,8 \text{ °C}$$

Schematische Darstellung

- (A) Zuluft (T_{ZU})
- (B) Fortluft (T_{FO})

Betrieb ohne Wärmerückgewinnung (z. B. im Sommer)



- Ⓒ Außenluft (T_{AU})
- Ⓓ Abluft (T_{AB})
- Ⓔ Bypassklappe (geschlossen)

Bei geschlossener Bypassklappe wird die Außenluft über den einen Wärmetauscher und die Abluft über den anderen Wärmetauscher geführt. Somit wird keine Wärme von der Abluft auf die Außenluft übertragen.

Schematische Darstellung

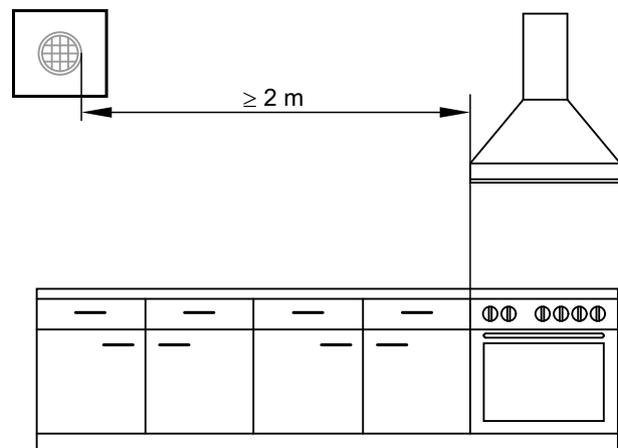
- Ⓐ Zuluft (T_{ZU})
- Ⓑ Fortluft (T_{FO})

4.11 Gleichzeitiger Betrieb mit Abluftgeräten und Feuerstätten

Dunstabzugshaube, Abluft-Wäschetrockner, zentrale Staubsauganlagen

- Der gleichzeitige Betrieb einer Dunstabzugshaube, eines Abluft-Wäschetrockners oder einer zentralen Staubsauganlage und des Lüftungsgeräts im selben Luftverbund führt zu einem Unterdruck im Raum.
- Dunstabzugshaube, Abluft-Wäschetrockner und zentrale Staubsauganlage **nicht** in das Leitungssystem des Lüftungsgeräts einbinden.

Dunstabzugshaube: Umluft/Abluft



Aus energetischen Gründen empfehlen wir die Verwendung von **Umluft-Dunstabzugshauben** mit Fettfilterung. Vorhandene **Abluft-Dunstabzugshauben** aus folgenden Gründen **nicht** an die Abluftleitung des Wohnungslüftungs-Systems anschließen:

6179373

- Hygiene, Verschmutzung:
Ablagerung von Fett im Abluftsystem
- Geräuschbildung an den Zuluftventilen:
Küchen-Dunstabzugshauben sind für wesentlich größere Luftvolumenströme ausgelegt (> 300 m³/h).
Der zusätzliche, wesentlich größere Abluftvolumenstrom führt zu einem Kurzschluss im System, da die entsprechende Differenzluftmenge durch den erzeugten Unterdruck weitgehend über das Wohnungslüftungs-System nachströmen muss.

Abluft-Dunstabzugshauben über ein koaxiales Fortluftsystem anschließen, über das auch die entsprechende Differenzluftmenge nachströmen kann. Dadurch wird eine Beeinträchtigung des Wohnungslüftungs-Systems durch Kurzschluss vermieden.
Bei Abluft-Dunstabzugshauben ist in Verbindung mit raumluftabhängigen Feuerstätten eine Verriegelung der Abzugshaube vorzusehen: Siehe Kapitel „Raumluftabhängige Feuerstätte“.

Raumluftabhängige Feuerstätte

Der gleichzeitige Betrieb einer raumluftabhängigen Feuerstätte (z. B. offener Kamin) und des Lüftungsgeräts im selben Verbrennungsluftverbund führt zu einem gefährlichen Unterdruck im Raum. Der Unterdruck kann dazu führen, dass Abgase in den Raum zurückströmen.

- Wir empfehlen Feuerstätten nur raumluftunabhängig mit separater Verbrennungsluftzufuhr zu betreiben. Diese Feuerstätten müssen über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung als raumluftunabhängige Feuerstätte des Deutschen Instituts für Bautechnik DIBt verfügen.
- Türen zu Heizräumen, die nicht im Verbrennungsluftverbund mit dem Wohnbereich stehen, dicht und geschlossen halten.

Hinweise zum Betrieb des Lüftungsgeräts in Verbindung mit einer raumluftabhängigen Feuerstätte

- Eine bauseitige Sicherheitseinrichtung muss installiert werden, die bei Unterdruck im Raum das Lüftungsgerät ausschaltet.
- Die Genehmigung durch den Bezirksschornsteinfeger ist **erforderlich**. Anforderungen vor der Montage abstimmen.

Hinweis

Wir empfehlen, den **Bezirksschornsteinfeger in jedem Fall** frühzeitig in die Planung des Lüftungs-Systems einzubinden, auch in Verbindung mit raumluftunabhängigen Feuerstätten.

Inbetriebnahme-Protokoll

Zur Unterstützung bei der Abnahme der Lüftungsanlage steht in ViBooks die Vertriebscheckliste „Protokoll Inbetriebnahme Lüftungssystem“ zur Verfügung.

4.12 Außenluftvolumenstrom

Hinweis

Das installierte Wohnungslüftungs-System muss min. mit Lüftung zum Feuchteschutz **dauerhaft** laufen.

Falls das Lüftungsgerät **ausgeschaltet** wird, besteht die **Gefahr** der Kondenswasserbildung im Lüftungsgerät und am Baukörper (**Feuchteschäden**).

Der Mindestwert für den gesamten Außenluftvolumenstrom für Nutzungseinheiten wird in Deutschland durch die DIN 1946-6 festgelegt und kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die Auslegung des Lüftungsgeräts erfolgt mindestens für die Normale Lüftung (Nennlüftung).

Mindestwerte der Gesamt-Außenluftvolumenströme (einschließlich Infiltration) für Nutzungseinheiten (NE) nach DIN 1946-6

Fläche der Nutzungseinheit		m ²	≤ 20	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210
Lüftung zum Feuchteschutz	Geringe Belegung* ⁴	m ³ /h	k.A.	k.A.	15	15	20	25	25	30	30	30	35
	Hohe Belegung* ⁴	m ³ /h	10	15	20	25	30	35	40	40	45	45	50
Lüftung zum Feuchteschutz	Geringe Belegung* ⁴	m ³ /h	k.A.	k.A.	20	25	30	35	40	40	45	45	50
	Hohe Belegung* ⁴	m ³ /h	15	20	25	35	40	45	50	55	60	65	65
Reduzierte Lüftung		m ³ /h	25	30	45	55	70	80	90	95	105	110	115
Normale Lüftung (Nennlüftung)		m ³ /h	35	45	65	80	100	115	125	140	150	155	165
Max. Lüftung (Intensivlüftung)		m ³ /h	45	55	85	105	130	145	165	180	195	205	215

*⁴ Geringe Belegung: Wohnfläche > 40 m² pro Bewohner
Hohe Belegung: Wohnfläche < 40 m² pro Bewohner

Planungshinweise Vitoair FS (Fortsetzung)

Erläuterungen zur vorhergehenden Tabelle

		Formelzeichen	Formel	Erläuterungen
Fläche der Nutzungseinheit		A_{NE}		Beheizte Fläche innerhalb der Gebäudehülle, die im Rahmen des Lüftungskonzepts zu berücksichtigen ist. – Bei $A_{NE} < 30 \text{ m}^2$ (je Wohnung oder Nutzungseinheit) wird $A_{NE} = 30 \text{ m}^2$ gesetzt. – Bei $A_{NE} > 210 \text{ m}^2$ (je Wohnung oder Nutzungseinheit) sind die planmäßigen Außenluftvolumenströme in geeigneter Weise (z. B. nach Gleichung zur Normalen Lüftung) an die geplante Nutzung (Belegungsdichte) anzupassen.
Lüftung zum Feuchteschutz Wärmeschutz hoch	Geringe Belegung* ⁴	$q_{V,ges,NE,FLh}$	$q_{V,ges,NE,FLh} = 0,2 \cdot q_{V,ges,NE,GL}$	Wärmeschutz hoch: Neubau nach 1995 oder Komplett-Modernisierung mit entsprechendem Wärmeschutzniveau (min. nach WSchV 95, schließt GEG ein)
	Hohe Belegung* ⁴		$q_{V,ges,NE,FLh} = 0,3 \cdot q_{V,ges,NE,GL}$	
Lüftung zum Feuchteschutz Wärmeschutz gering	Geringe Belegung* ⁴	$q_{V,ges,NE,FLg}$	$q_{V,ges,NE,FLg} = 0,3 \cdot q_{V,ges,NE,NL}$	Wärmeschutz gering: Nicht oder teilmodernisierte Gebäude (z. B. nur Fensterwechsel, dadurch Erhöhung der Dichtheit der Gebäudehülle bei niedrigem Wärmestandard) und alle vor 1995 errichteten Gebäude
	Hohe Belegung* ⁴		$q_{V,ges,NE,FLg} = 0,3 \cdot q_{V,ges,NE,NL}$	
Reduzierte Lüftung		$q_{V,ges,NE,RL}$	$q_{V,ges,NE,RL} = 0,7 \cdot q_{V,ges,NE,NL}$	Eine Reduzierung des Luftvolumenstroms für die Reduzierte Lüftung ist nur zulässig, falls dies aufgrund der Nutzung der Räume entsprechend begründet werden kann.
Normale Lüftung (Nennlüftung)		$q_{V,ges,NE,NL}$	$q_{V,ges,NE,NL} = -0,002 \cdot A_{NE}^2 + 1,15 \cdot A_{NE} + 11$ A_{NE} in m^2 $q_{V,ges}$ in m^3/h	Die für Normale Lüftung (Nennlüftung) angegebenen Gesamt-Außenluftvolumenströme gelten nur, falls bei der planmäßig anzunehmenden Personenzahl je Nutzungsfläche min. $30 \text{ m}^3/\text{h}$ je Person zur Verfügung stehen. Den Werten ist eine Raumhöhe von $2,5 \text{ m}$ zugeordnet. Bei erhöhten Anforderungen können die Außenluftvolumenströme erhöht werden, z. B. bei über die üblichen Werte hinausgehenden, hohen Schadstofflasten. Bei einer höheren als der planmäßigen Personenzahl je Nutzungsfläche kann der spezifische Luftvolumenstrom von $30 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{Person})$ verringert werden, jedoch nicht unter min. $20 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{Person})$. Falls $A_{NE} > 210 \text{ m}^2$ je Nutzungseinheit, sind die planmäßigen Außenluftvolumenströme anzupassen. Der für 210 m^2 bestimmte Luftvolumenstrom wird dann um $4 \text{ m}^3/\text{h}$ je 10 m^2 erhöht. Eine Verringerung der Luftvolumenströme mit größerer werdender Fläche der Nutzungseinheit ist nicht zulässig.
Maximale Lüftung (Intensivlüftung)		$q_{V,ges,NE,IL}$	$q_{V,ges,NE,IL} = 1,3 \cdot q_{V,ges,NE,NL}$	

4.13 Frostschutz

Übersicht der Frostschutzmaßnahmen

Ohne Vorheizregister: Balancierte Reduzierung des Luftvolumenstroms	Elektrisches Vorheizregister Einbau in Lüftungsgerät
X	Best.-Nr. 7372079

Ohne Vorheizregister

Die Regelung der Luftvolumenströme erfolgt in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur und dem Druckverlust am Enthalpiewärmetauscher. Zum Frostschutz wird der Zuluft- und Abluftvolumenstrom balanciert reduziert, ggf. bis zum Stillstand der Ventilatoren. Dadurch kann der Wärmetauscher vor Vereisung geschützt werden. Die Regelung prüft kontinuierlich, ob und mit welcher Drehzahl die Ventilatoren betrieben werden können.

*⁴ Geringe Belegung: Wohnfläche > 40 m^2 pro Bewohner
Hohe Belegung: Wohnfläche < 40 m^2 pro Bewohner

4.14 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf bestimmungsgemäß nur in Lüftungssystemen gemäß DIN 1946-6 unter Berücksichtigung der zugehörigen Montage-, Service- und Bedienungsanleitungen installiert und betrieben werden. Es ist ausschließlich für die kontrollierte Wohnungslüftung vorgesehen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung setzt voraus, dass eine ortsfeste Installation in Verbindung mit anlagenspezifisch zugelassenen Komponenten vorgenommen wurde.

Die gewerbliche oder industrielle Verwendung zu einem anderen Zweck als zur Wohnungslüftung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Darüber hinausgehende Verwendung ist vom Hersteller fallweise freizugeben.

Fehlgebrauch des Geräts bzw. unsachgemäße Bedienung (z. B. durch Öffnen des Geräts durch den Anlagenbetreiber) ist untersagt und führt zum Haftungsausschluss. Fehlgebrauch liegt auch vor, wenn Komponenten des Lüftungssystems in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion verändert werden.

Hinweis

Das Gerät ist ausschließlich für den häuslichen Gebrauch vorgesehen, d. h. auch nicht eingewiesene Personen können das Gerät sicher bedienen.

Auslegung

5.1 Notwendigkeit Lüftungstechnischer Maßnahmen

Die Beispielberechnung der Lüftungstechnischen Anlage erfolgt nach DIN 1946-6.

Für neu zu errichtende oder zu modernisierende Gebäude mit Lüftungstechnisch relevanten Änderungen muss ein Lüftungskonzept erstellt werden. Das Lüftungskonzept umfasst die Feststellung der Notwendigkeit von Lüftungstechnischen Maßnahmen und die Auswahl des Lüftungs-Systems. Dabei sind bauphysikalische, Lüftungs- und gebäudetechnische sowie auch hygienische Gesichtspunkte zu beachten.

Eine Instandsetzung/Modernisierung eines bestehenden Gebäudes ist dann Lüftungstechnisch relevant, falls ausgehend von einem für den Gebäudebestand anzusetzenden n_{50} -Wert von $4,5 \text{ h}^{-1}$ folgende Bedingungen zutreffen:

- In einem Mehrfamilienhaus werden mehr als $\frac{1}{3}$ der vorhandenen Fenster ausgetauscht.
- In einem Einfamilienhaus werden mehr als $\frac{1}{3}$ der vorhandenen Fenster ausgetauscht oder mehr als $\frac{1}{3}$ der Dachfläche abgedichtet.

Lüftungstechnische Maßnahmen in einer Nutzungseinheit sind erforderlich, falls Gleichung (1) erfüllt ist: Siehe Kapitel „Übersicht der verwendeten Gleichungen“.

Falls zusätzlich erhöhte Anforderungen an Energieeffizienz, Hygiene oder Schall gestellt werden, sind Lüftungstechnische Maßnahmen immer in Betracht zu ziehen.

5.2 Übersicht Planungsablauf eines Wohnungslüftungs-Systems

Voraussetzung für eine detaillierte Planung sind ein bemaßter Schnitt und ein bemaßter Grundriss des Bauvorhabens/Gebäudes.

Empfohlene Vorgehensweise für die Planung nach DIN 1946-6:

1.	Außenluftvolumenströme festlegen.		Siehe Seite 27.
2.	Luftvolumenströme auf die einzelnen Räume aufteilen.		Siehe Seite 30.
3.	Lüftungsgerät wählen.		Siehe Seite 31.
4.	Anzahl an Zuluft- und Abluftöffnungen pro Raum ermitteln.		Siehe Seite 31.
5.	Aufstellort des Lüftungsgeräts und Leitungssystem festlegen.		Siehe Seite 32.
6.	Externen Druckverlust berechnen.		Siehe Seite 32.
7.	Übersicht der Komponenten		Planungsanleitung „Luftverteilssysteme“
8.	Übersicht der verwendeten Gleichungen		Siehe Seite 32.

5.3 Außenluftvolumenströme festlegen

Der in Gebäuden oder Nutzungseinheiten wirksame Gesamt-Außenluftvolumenstrom $q_{v,ges}$ addiert sich nach Gleichung (3) aus 3 Außenluftvolumenstrom-Anteilen: Siehe Kapitel „Übersicht der verwendeten Gleichungen“.

Auslegung (Fortsetzung)

Der Gesamt-Außenluftvolumenstrom $q_{v,ges}$ wird dabei in Abhängigkeit von der Nutzung unterteilt in 4 Lüftungs-Betriebsstufen:

Lüftung zum Feuchteschutz	$q_{v,ges,FL}$
Reduzierte Lüftung	$q_{v,ges,RL}$
Normale Lüftung (Nennlüftung)	$q_{v,ges,NL}$
Maximale Lüftung (Intensivlüftung)	$q_{v,ges,IL}$

$$q_{v,ges,NL} = \max(q_{v,ges,NE,NL}; \min(\sum_{R,ab} q_{v,ges,R,ab,NL}; 1,2 \cdot q_{v,ges,NE,NL}))$$

Die erforderlichen Daten für die Berechnung des Gesamt-Außenluftvolumenstroms der Nutzungseinheit sind in den folgenden Tabellen enthalten. Die Berechnung des Gesamt-Außenluftvolumenstroms bei ventilatorgestützten Systemen erfolgt für die Normale Lüftung (Nennlüftung).

Ermittlung des erforderlichen Außenluftvolumenstroms

Zur Ermittlung des erforderlichen Außenluftvolumenstroms werden 3 Betrachtungsweisen angewendet:

- Außenluftvolumenstrom abhängig von der **Fläche der Nutzungseinheit**
- Außenluftvolumenstrom abhängig von der planmäßig anzunehmenden **Personenzahl** (Belegung): Min. 30 m³/h pro Person
- Außenluftvolumenstrom abhängig von der **Nutzungsart der Räume**

Der höchste Wert dieser 3 Betrachtungsweisen bestimmt den erforderlichen Außenluftvolumenstrom für die Nutzungseinheit.

Hinweis

Der Einfluss der Ablufträume ist maximal auf das 1,2-fache des Außenluftvolumenstroms begrenzt, abhängig von der Fläche.

Außenluftvolumenstrom abhängig von der Nutzungsart der Räume

Gesamt-Abluftvolumenströme $q_{v,ges,R,ab}$ bei ventilatorgestützter Lüftung f

Raum	Gesamt-Abluftvolumenströme (einschließlich wirksamer Infiltration) $q_{v,ges,R,ab}$ in m ³ /h			
	Lüftung zum Feuchteschutz FL	Reduzierte Lüftung RL	Normale Lüftung (Nennlüftung) NL	Maximale Lüftung (Intensivlüftung) IL
Hausarbeitsraum	Gleichung: Siehe Kapitel „Übersicht der verwendeten Gleichungen“.	Gleichung: Siehe Kapitel „Übersicht der verwendeten Gleichungen“.	20	Gleichung (12): Siehe Kapitel „Übersicht der verwendeten Gleichungen“.
Kellerraum (z. B. Hobbyraum), beheizt und innerhalb der thermischen Hülle* ⁵				
WC* ⁶				
Küche, Kochnische* ⁶				
Bad mit/ohne WC* ⁶				
Duschraum	40			
Sauna- oder Fitnessraum	40			

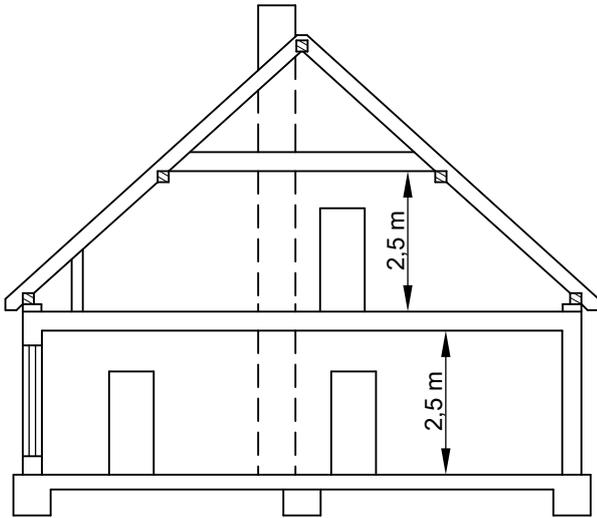
Falls für das Lüftungskonzept der Nutzungseinheit erforderlich, kann auch der Flur mit einem Abluftvolumenstrom von 20 m³/h geplant werden. Falls in den Räumen Wäsche getrocknet wird, ist mit einem Abluftvolumenstrom von 40 m³/h zu planen.

*⁵ Räume, bei deren Nutzung erhöhte Feuchte- oder Stofflasten verursacht werden, sind gesondert zu behandeln.

*⁶ Maximale Lüftung (Intensivlüftung) fensterloser Räume: Die Bauaufsichtliche Richtlinie verlangt für fensterlose Küchen 200 m³/h.

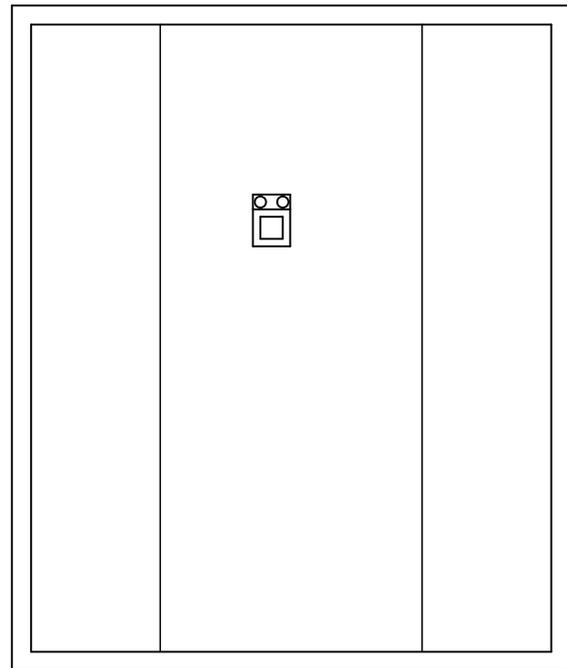
Auslegung (Fortsetzung)

Beispiel: Freistehendes Einfamilienhaus, Gesamtnutzfläche 140 m², windschwache Gegend, Belegung 4 Personen, Raumhöhe 2,5 m

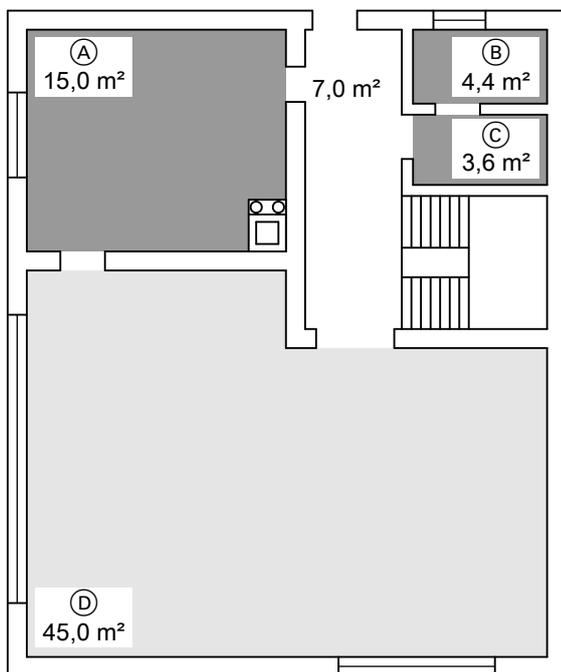


Freistehendes Einfamilienhaus
(Schnitt)

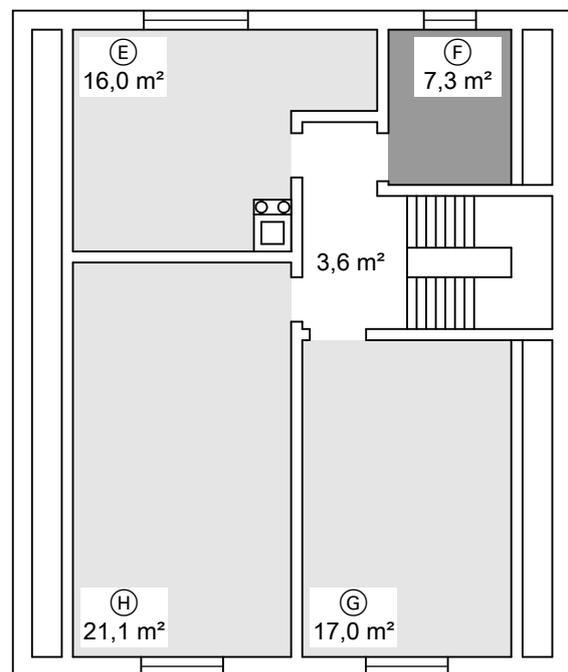
- Abluftbereich
- Zuluftbereich



Spitzboden



Erdgeschoss



Dachgeschoss

Zuluftbereich	Abluftbereich
<ul style="list-style-type: none"> Ⓓ Wohnbereich Ⓔ Schlafzimmer Ⓖ Kinderzimmer 1 Ⓕ Kinderzimmer 2 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Küche Ⓑ WC Ⓒ Hauswirtschaftsraum Ⓗ Bad

Auslegung (Fortsetzung)

Betrachtungsweise	Berechnung	Gesamt-Außenluftvolumenstrom
Nach Nutzfläche: 140 m ²	-0,002 · (140 · 140) m ² + 1,15 · 140 m ² + 11 Siehe Kapitel „Außenluftvolumenstrom“	132,8 m ³ /h
Nach Belegung: 4 Personen	4 Personen · 30 m ³ /h pro Person = 120 m ³ /h	120 m ³ /h
Nach Nutzungsart der Räume	Siehe Tabelle Seite 28: EG-Küche: 40 m ³ /h EG-WC: 20 m ³ /h EG-Hauswirtschaftsraum: 20 m ³ /h OG-Bad: 40 m ³ /h Summe: 120 m ³ /h	120 m ³ /h
Zu berücksichtigender Gesamt-Außenluftvolumenstrom $q_{v,ges}$		132,8 m³/h

Berechnung Außenluftvolumenstrom der Lüftungstechnischen Maßnahme

Für die Auslegung der Lüftungstechnischen Maßnahme ist die Berechnung des Außenluftvolumenstroms erforderlich. Der Außenluftvolumenstrom ist die Differenz zwischen dem Gesamt-Außenluftvolumenstrom und dem Außenluftvolumenstrom durch die Infiltration. Der Luftvolumenstrom durch das Fensteröffnen wird hier nicht berücksichtigt. Die zentralen Wohnraumlüftungsgeräte Vitoair zählen zu den ausbalancierten Zu-/Abluftsystemen. Bei der Auslegung dieser Art von Lüftungstechnischer Maßnahme wird die Infiltration nicht berücksichtigt. Dementsprechend ist der berechnete Gesamt-Außenluftvolumenstrom gleich dem Außenluftvolumenstrom der Lüftungstechnischen Maßnahme.

$$q_{v,LtM,vg} = q_{v,ges} = 132,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.4 Luftvolumenströme auf die einzelnen Räume aufteilen

Ablufträume

Die Abluftvolumenströme aus den Ablufträumen werden wie folgt berechnet:

Verhältnis von Abluftvolumenstrom für den Abluftraum bei normaler Lüftung (Nennlüftung) gemäß Kapitel „Außenluftvolumenstrom abhängig von der Nutzungsart der Räume“ (nach DIN 1946-6) zur Gesamtabluft aller Räume gemäß Gleichung (12) in Kapitel „Übersicht der verwendeten Gleichungen“.

Im „Beispiel: Freistehendes Einfamilienhaus“

$$q_{v,LtM,R,Küche} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{h}}{120 \text{ m}^3/\text{h}} \cdot 132,8 \text{ m}^3/\text{h} = 44,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Raum	Außenluftvolumenstrom (Nennlüftung) in m ³ /h: Siehe Kapitel „Außenluftvolumenstrom abhängig von der Nutzungsart der Räume“	Anteil Abluftvolumenstrom	Abluftvolumenstrom für Abluftraum in m ³ /h
EG-Küche	40	0,332	44
EG-WC	20	0,167	22
EG-Hauswirtschaftsraum	20	0,167	22
OG-Bad	40	0,332	44
Summe	120	1	132

Zulufträume

Die Berechnung der Zuluftvolumenströme für die Zulufträume erfolgt mit Hilfe von nutzungstypischen Aufteilungsfaktoren nach Gleichung (11) in Kapitel „Übersicht der verwendeten Gleichungen“. Die Faktoren können in begründeten Fällen manuell korrigiert werden.

Empfohlene Aufteilung der Zuluftvolumenströme nach DIN 1946-6

Raum	Faktor $f_{R,ZU}$ zur planmäßigen Aufteilung der Zuluftvolumenströme
Wohnzimmer	3 (± 0,5)
Schlaf-/Kinderzimmer	2 (± 1,0)
Esszimmer	1,5 (± 0,5)
Arbeitszimmer	
Gästezimmer	

Falls Räume zum Wäschetrocknen genutzt werden sollen, entfällt die reduzierte Lüftung. Als Minimalanforderung gilt dann die Normale Lüftung (Nennlüftung).

Auslegung (Fortsetzung)

Hinweis

Falls eine von durchschnittlichen Belegungszahlen stark abweichende Belegung gegeben ist, können die Faktoren geändert werden. Dann ist eine Dokumentation erforderlich.

Im „Beispiel: Freistehendes Einfamilienhaus“ mit 144,1 m³/h Zuluftvolumenstrom

Raum	Faktoren: Siehe vorhergehende Tabelle.	Manuelle Korrektur	Anteil Zuluftvolumenstrom	Zuluftvolumenstrom für Abluftraum in m ³ /h
EG-Wohnen/Essen	3		3/8,6 = 0,35	46,4
OG-Eltern	2	+ 0,6	2,6/8,6 = 0,303	40,2
OG-Kind 1	2	- 0,5	1,5/8,6 = 0,174	23,1
OG-Kind 2	2	- 0,5	1,5/8,6 = 0,174	23,1
Summe	9	- 0,4	1	132,8

Falls z. B. eine dauerhafte Belegung für einzelne Räume bekannt ist, pro Person 20 m³/h Zuluft berücksichtigen.

5.5 Lüftungsgerät wählen

Die ermittelten Luftvolumenströme für Zulufräume werden mit den Einstellbereichen für den Luftvolumenstrom des Lüftungsgeräts abgeglichen: Siehe Kapitel „Technische Daten Vitoair“.

Im „Beispiel: Freistehendes Einfamilienhaus“:

- Rechnerisch erforderlicher Gesamtluftvolumenstrom der Abluft-/Zulufräume $\dot{V} = 143 \text{ m}^3/\text{h}$
- Mit max. Luftvolumenstrom 300 m³/h verfügt das **Lüftungsgerät Vitoair** über ausreichende Reserven für die Komfortfunktionen. Das Lüftungsgerät Vitoair kann verwendet werden.

Erforderliche Einstellungen der Lüftungsstufe für Vitoair

Einstellwert Luftvolumenstrom	Lüftungsstufe
0,7 · 132,8 m ³ /h = 93 m ³ /h	Reduzierte Lüftung
132,8 m ³ /h	Nennlüftung
1,3 · 132,8 m ³ /h = 172,6 m ³ /h	Intensivlüftung

Luftvolumenströme für Grundlüftung

Lüftungsgerät	Luftvolumenstrom in m ³ /h
Vitoair FS	54 (werkseitig eingestellt, nicht verstellen)

Hinweis

Für einen besonders effizienten und ruhigen Lüftungsbetrieb empfehlen wir eine Auslegung nach Intensivlüftung.

5.6 Anzahl an Zuluft- und Abluftöffnungen pro Raum ermitteln

Die erforderliche Anzahl an Zuluft- und Abluftöffnungen ist abhängig vom berechneten Luftvolumenstrom des Raums und vom max. zulässigen Luftvolumenstrom für das Ventil oder den Luftauslass.

-  Planungsanleitung „Luftverteilsystem“

- Für jeweils max. 45 m³/h einen Luftauslass einplanen.
- Für die Abluftöffnung in der Küche sind ca. 60 m³/h zulässig.

Anzahl Zuluft- und Abluftventile im „Beispiel: Freistehendes Einfamilienhaus“:

Zulufräume Raumname	Ermittelter Luftvolumenstrom für Zulufräum $\dot{V}_{ZUL,i}$ in m ³ /h	Anzahl Ventile	Ablufträume Raumname	Ermittelter Luftvolumenstrom für Abluftraum $\dot{V}_{ABL,i}$ in m ³ /h	Anzahl Ventile
Wohnzimmer	46	2	Küche	44	1
Schlafzimmer	40	1	WC	22	1
Kinderzimmer 1	23	1	Bad	44	1
Kinderzimmer 2	23	1	Hauswirtschaftsraum	22	1

5.7 Aufstellort des Lüftungsgeräts und Leitungssystem festlegen

Der Aufstellort des Lüftungsgeräts und das Leitungssystem werden im Grundriss und ggf. im Gebäudeschnitt eingezeichnet:

- Lüftungsgerät im vorgesehenen Aufstellraum einzeichnen.
- Zuluft- und Abluftöffnungen in den Räumen platzieren. Ermittelte Anzahl berücksichtigen.
- Luftverteilerkästen möglichst nah am Lüftungsgerät anordnen (Druckverlust).
- Leitungen von den Zuluft- und Abluftöffnungen zum entsprechenden Luftverteilerkasten einzeichnen. Kreuzungen vermeiden.
- Außenluft- und Fortluftleitung einzeichnen.

- Bei Platzierung der Ansaugöffnungen für Außenluft, die Mindestabstände zu Austrittsöffnungen von Schornsteinen berücksichtigen. Vorschriften der jeweils gültigen Feuerungsverordnung berücksichtigen.
- Teilstrecken einzeichnen.
- Leitungssystem für die Teilstrecke festlegen: Leitungssystem (rund) DN 125/160/180 und Leitungssystem modular (flach/rund)

Aufstellort des Lüftungsgeräts und Leitungssystem im „Beispiel: Freistehendes Einfamilienhaus“

Im dargestellten Beispiel befindet sich das Lüftungsgerät im Hauswirtschaftsraum. Die Luftverteilung erfolgt über Flachkanäle auf der Rohbaudecke im 1. OG. Hinweise zum Fußbodenaufbau siehe Planungsanleitung Luftverteilsystem.

5.8 Externen Druckverlust berechnen

Das gewählte Lüftungsgerät muss nicht nur den ermittelten Luftvolumenstrom zur Verfügung stellen, sondern auch den Druckverlust im Leitungssystem (externer Druckverlust) überwinden. Zur Prüfung wird der max. Druckverlust im Leitungssystem für Außenluft/Zuluft und für Abluft/Fortluft getrennt berechnet.

Folgende Schritte sind erforderlich:

- Länge der Teilstrecken in Abhängigkeit vom Leitungssystem ermitteln.
- Anzahl der jeweiligen Komponenten für die Teilstrecke ermitteln (Bögen, Abzweigstücke, Schalldämpfer usw.).
- Druckverluste der einzelnen Komponenten anhand der zugehörigen Druckverlustdiagramme ermitteln.

Hinweis

Druckverluste für die Komponenten der Luftverteilsysteme sind der Planungsanleitung Luftverteilsysteme zu entnehmen.

Hinweis

- Für alle T-Stücke, Bögen, Reduzierstücke und Übergangsstücke wird ein Druckverlust von 5 Pa angenommen.
- Für Schalldämpfer wird der Druckverlust eines entsprechenden langen Rohrs/Flachkanals angenommen (flexibel oder starr).

- Druckverluste der Komponenten pro Teilstrecke addieren.
- Teilstrecken zu Zulufttraum und Ablufttraum mit höchstem Druckverlust bestimmen.
- Folgende Druckverluste addieren:
 - Druckverlust der Teilstrecke zu Zulufttraum und Ablufttraum mit höchstem Druckverlust
 - Druckverlust der Teilstrecke vom Lüftungsgerät zum Luftverteilerkasten
 - Druckverlust der Teilstrecke für Außenluft und Fortluft zum Lüftungsgerät
- Mit Ventilator Kennlinie prüfen, ob Gesamtdruckverlust im möglichen Bereich des gewählten Lüftungsgeräts liegt (Zuluft/Außenluft und Abluft/Fortluft): Siehe Kapitel „Technische Daten“.

5.9 Übersicht der verwendeten Gleichungen

$$(1) \quad q_{v,ges,NE,FL} > q_{v,Inf,wirk}$$

$$(2) \quad q_{v,Inf,Konzept} = e_{z,Konz} \cdot V_{NE} \cdot n_{50}$$

$$(3) \quad q_{v,ges} = q_{v,LtM} + q_{v,Inf,wirk} + q_{v,Fe,wirk}$$

$$(4) \quad q_{v,ges,NE} = f_{LSI} \cdot (-0,002 \cdot A_{NE}^2 + 1,15 \cdot A_{NE} + 11)$$

$$(5) \quad q_{v,Inf,wirk} = e_z \cdot V_{NE} \cdot n_{50}$$

$$(6) \quad q_{v,ges,FL} = \frac{q_{v,ges,NL}}{q_{v,ges,NE,NL}} \cdot q_{v,ges,NE,FL}$$

$$(7) \quad q_{v,ges,RL} = \frac{q_{v,ges,NL}}{q_{v,ges,NE,NL}} \cdot q_{v,ges,NE,RL}$$

$$(8) \quad q_{v,ges,IL} = \frac{q_{v,ges,NL}}{q_{v,ges,NE,NL}} \cdot q_{v,ges,NE,IL}$$



Auslegung (Fortsetzung)

$$(9) \quad q_{v,LtM,vg} = q_{v,ges} - (q_{v,Inf,wirk} + q_{v,Fe,wirk})$$

$$(10) \quad q_{v,LtM,R,ab} = \frac{q_{v,ges,R,ab,NL}}{\sum_{R,ab} q_{v,ges,R,ab,NL}} \cdot q_{v,LtM,vg,NL}$$

$$(11) \quad q_{v,LtM,R,zu} = \frac{f_{R,zu}}{\sum_{R,zu} f_{R,zu}} \cdot q_{v,LtM,vg,NL}$$

$$(12) \quad q_{v,ges,NL} = \max(q_{v,ges,NE,NL}; \sum_{R,ab} q_{v,ges,R,ab,NL}; 1,2 \cdot q_{v,ges,NE,NL})$$

$$\min ($$

Formelzeichen	Bedeutung	Quelle
e_z	Volumenstromkoeffizient e_z Abluftsystem = 0,17, Zu-/Abluftsystem = 0	
$e_{z,Konz}$	Volumenstromkoeffizient (Konzept) – 1-geschossige Nutzungseinheit: windschwach/windstark 0,04/0,08 – Mehrgeschossige NE: windschwach/windstark 0,06/0,09	Gleichung (2)
$f_{R,zu}$	Faktor zur Aufteilung der Zuluftvolumenströme	Kapitel „Zuluft Räume“ (DIN 1946-6)
f_{os}	Faktor zur Berücksichtigung des Wärmeschutzes im Gebäude	
	Wärmeschutz hoch*7	Wärmeschutz gering*8
	Geringe Belegung*4	0,2
	Hohe Belegung*4	0,3
f_{LSt}	Faktor zur Berücksichtigung der Lüftungsstufe	
n_{50}	Vorgabewert aus DIN 1946-6 oder Messwert des Luftwechsels bei $\Delta p = 50$ Pa Differenzdruck in h^{-1}	Nach DIN 1946-6: 1,0
$q_{v,FE,wirk}$	Wirksamer Luftvolumenstrom durch manuelles Öffnen der Fenster	Wird für die Auslegung nach DIN 1946-6 nicht verwendet.
$q_{v,ges}$	Gesamt-Außenluftvolumenstrom in m^3/h	Gleichung (3)
$q_{v,ges,FL}$	Gesamt-Außenluftvolumenstrom Lüftung zum Feuchteschutz, abhängig vom Wärmeschutz in m^3/h	Gleichung (6)
$q_{v,ges,IL}$	Gesamt-Außenluftvolumenstrom Maximale Lüftung (Intensivlüftung) in m^3/h	Gleichung (8)
$q_{v,ges,NE}$	Luftvolumenstrom für Lüftungsstufe in m^3/h	Gleichung (4)
$q_{v,ges,NE,FL}$	Außenluftvolumenstrom zum Feuchteschutz je Nutzungseinheit in m^3/h	Kapitel „Außenluftvolumenstrom“
$q_{v,ges,NE,IL}$	Außenluftvolumenstrom Nutzungseinheit Maximale Lüftung (Intensivlüftung) in m^3/h	
$q_{v,ges,NE,NL}$	Außenluftvolumenstrom Nutzungseinheit Normale Lüftung (Nennlüftung) in m^3/h	
$q_{v,ges,NE,RL}$	Außenluftvolumenstrom Nutzungseinheit Reduzierte Lüftung in m^3/h	
$q_{v,ges,NL}$	Gesamt-Außenluftvolumenstrom Normale Lüftung (Nennlüftung) in m^3/h	
$q_{v,ges,R,ab,NL}$	Abluftvolumenstrom für den Abluftraum bei Normaler Lüftung (Nennlüftung) in m^3/h	Gleichung (12) Kapitel „Außenluftvolumenstrom abhängig von der Nutzungsart der Räume“
$q_{v,ges,RL}$	Gesamt-Außenluftvolumenstrom Reduzierte Lüftung in m^3/h	Gleichung (7)
$q_{v,Inf,wirk}$	Wirksamer Luftvolumenstrom durch Infiltration je Nutzungseinheit in m^3/h	Gleichung (9)
$q_{v,Inf,Konzept}$	Wirksamer Luftvolumenstrom durch Infiltration zum Nachweis der Notwendigkeit Lüftungstechnischer Maßnahmen, in m^3/h	
$q_{v,LtM}$	Luftvolumenstrom durch Lüftungstechnische Maßnahmen (frei) in m^3/h	Gleichung (7)
$q_{v,LtM,R,ab}$	Abluftvolumenstrom durch Lüftungstechnische Maßnahmen für den Abluftraum in m^3/h	Gleichung (10)
$q_{v,LtM,R,zu}$	Zuluftvolumenstrom durch Lüftungstechnische Maßnahmen für den Zulufttraum in m^3/h	Gleichung (11)
$q_{v,LtM,vg}$	Außenluftvolumenstrom durch Lüftungstechnische Maßnahmen (ventilatorgestützt) in m^3/h	Gleichung (9)
$q_{v,LtM,vg,NL}$	Abluftvolumenstrom durch Lüftungstechnische Maßnahmen für die Nutzungseinheit bei Normaler Lüftung (Nennlüftung) in m^3/h	Gleichung (10)
V_{NE}	Luftvolumen der Nutzungseinheit in m^3	Grundriss: Siehe „Beispiel: Freistehendes Einfamilienhaus“

*7 Neubau nach 1995 oder Komplettmodernisierung mit entsprechendem Wärmeschutzniveau

*8 Nicht- oder teilmodernisierte Gebäude (z. B. nur Fensterwechsel, dadurch Erhöhung der Dichtheit der Gebäudehülle bei niedrigem Wärmedämmstandard)

*4 Geringe Belegung: Wohnfläche > 40 m^2 pro Bewohner
Hohe Belegung: Wohnfläche < 40 m^2 pro Bewohner

6.1 Aufbau

Die Regelung besteht aus Elektronikmodulen, die im Lüftungsgerät eingebaut sind.
Zur Bedienung können verschiedene Bedieneinheiten angeschlossen werden: Siehe Kapitel „Übersicht Bedieneinheiten“ auf Seite 16.

Über einen handelsüblichen Taster (bauseits) oder die ViCare App kann **vorübergehend „Intensivlüftung“** eingeschaltet werden, unabhängig vom gerade aktiven Betriebs- oder Zeitprogramm.

6.2 Funktionen

- 4 Lüftungsstufen mit Konstant-Volumenstromregelung und Balance-Regelung
- Frostschutzfunktion mit Ansteuerung und Regelung eines elektrischen Vorheizregisters (Zubehör)
- Automatisches Öffnen und Schließen der Bypassklappe, abhängig von den Temperaturen und der Luftfeuchtigkeit innerhalb und außerhalb des Gebäudes
- Überwachung der Außenluft- und Abluftfilter
- Integriertes Diagnosesystem: Meldungen für Filterwechsel und Störungen über Bediengeräte und ViCare App

Bypass

Das Lüftungsgerät verfügt über einen Bypass. Bei geöffneter Bypassklappe wird die Außenluft über den gleichen Wärmetauscher geführt wie die Abluft. Die Wärme- und Feuchterückgewinnung ist aktiv. Bei geschlossener Bypassklappe wird die Außenluft über den einen Wärmetauscher und die Abluft über den anderen Wärmetauscher geführt. Die Wärme- und Feuchterückgewinnung wird somit verhindert, z. B. zur passiven Kühlung der Räume in Sommernächten. Der Bypass wird abhängig von der Temperatur und Luftfeuchte der Außenluft und Abluft automatisch aktiviert und deaktiviert.

Passives Kühlen

Der Bypass ist aktiv, falls **alle** folgenden Temperatur- und Feuchtebedingungen sowie die externen Bedingungen zutreffen.

Feuchtigkeitsbedingungen für passives Kühlen (werkseitige Einstellung)

- Absolute Außenluftfeuchte muss kleiner sein als der komfortable Grenzwert (werkseitige Einstellung).
- Die absolute Abluftfeuchte muss kleiner sein als der komfortable Grenzwert (werkseitige Einstellung).
- Die absolute Abluftfeuchte muss größer als die Außenluftfeuchte zuzüglich einer Hysterese sein.

Externe Bedingungen für passives Kühlen (werkseitige Einstellung):

- Der Volumenstrom ist höher als 50 m³/h.
- Das Vorheizregister (Zubehör) ist ausgeschaltet.
- Die Raumbeheizung eines angeschlossenen Wärmeerzeugers ist ausgeschaltet.

Temperaturbedingungen für passives Kühlen (werkseitige Einstellung):

- Außenlufttemperatur (Lufteintritt Wärmetauscher) < Ablufttemperatur
- Außenlufttemperatur (Lufteintritt Wärmetauscher) > Min. Zulufttemperatur für Bypass
- Ablufttemperatur > Ablufttemperatur-Sollwert

Frostschutzüberwachung

Die Frostschutzüberwachung wird bei Vereisung des Wärmetauschers automatisch aktiviert.

Ohne elektrisches Vorheizregister: 2 verschiedene Frostschutzfunktionen werden je nach Bedingungen automatisch aktiv:

- Reduzierung des Volumenstroms:
Bei Frosterkennung am Wärmetauscher wird der Volumenstrom schrittweise reduziert.
- Ausschalten der Ventilatoren:
Falls bei minimalen Volumenstrom die Frosterkennung immer noch aktiv ist, schalten die Ventilatoren aus. Nach 2 h erfolgt der nächste Einschaltversuch. Falls die Frosterkennung dann immer noch anspricht, schaltet das Gerät die Ventilatoren unmittelbar wieder aus.

Mit elektrischem Vorheizregister (Komfortfunktion)

- Bei der Komfortfunktion zum Frostschutz wird die Eisbildung am Wärmetauscher vermieden. Das elektrische Vorheizregister wird bedarfsgeregelt eingeschaltet, sodass eine min. Zulufttemperatur von 16,5 °C dauerhaft gewährleistet werden kann. Dadurch werden unbehagliche Einblastemperaturen vermieden, jedoch ist der Energiebedarf bei extremen Witterungsbedingungen etwas höher.

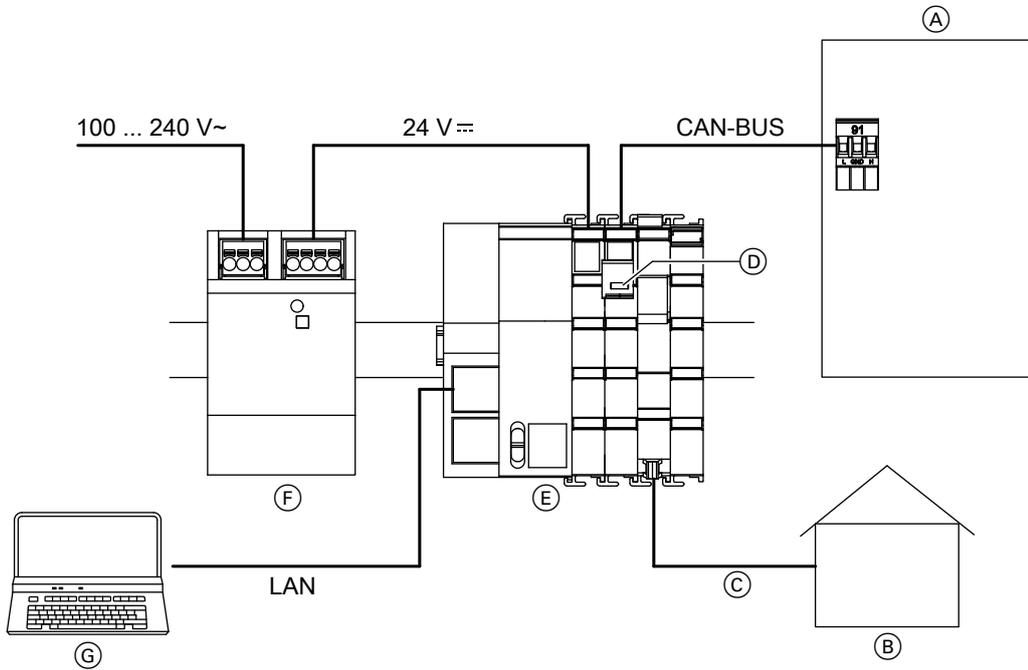
Balanceregelung

Durch die integrierte Balanceregelung ist im normalen Lüftungsbetrieb der Abluftmassenstrom immer gleich dem Zuluftmassenstrom. Falls z. B. der Zuluftmassenstrom leicht absinkt, wird automatisch die Drehzahl des Abluftventilators reduziert und somit auch der Abluftmassenstrom entsprechend angepasst. Bei einem Defekt von einem der beiden Ventilatoren schaltet automatisch auch der andere Ventilator aus.

Für einen dauerhaft ausbalancierten Lüftungsbetrieb müssen die Filter im Lüftungsgerät und in den Abluftventilen regelmäßig gereinigt und ggf. ausgetauscht werden. Außerdem müssen Luftdurchführungen und Ventile regelmäßig gereinigt werden.

6.3 Einbindung in das Gebäudeleittechnik-System

Vitoair FS kann gemäß dem folgenden Schema in das Gebäudeleittechnik-System (GLT-System) eingebunden werden.



- (A) Lüftungsgerät Vitoair FS
- (B) Gebäudeleittechnik-System
- (C) BUS-Verbindungsleitung zum Gebäudeleittechnik-System, z. B. KNX
- (D) Abschlusswiderstand 120 Ω
- (E) Gateway (Zubehör):
 - WAGO KNX/TP-Gateway Oder
 - WAGO MB/TCP-Gateway Oder
 - WAGO MB/RTU-Gateway
- (F) Netzteil
- (G) Laptop mit Web-Browser und Software „WAGO Web-Visu“

Bedieneinheiten

7.1 Übersicht

Systemintegrierte Bedienung

Bedieneinheit	Schnittstelle
Viessmann Geräte mit Viessmann One Base, z. B. Vitocal 250-A, Vitocharge VX3	CAN-BUS-Verbindungsleitung Siehe „Weiteres Regelungszubehör“

Direkte Bedienung

Bedieneinheit	Bestell-Nr.	Schnittstelle
4-Stufen-Taster	7372092	Bauseitige Leitung am Anschluss „1-5“ und „1-6“ des Elektronikmoduls VCU
Funk-Fernbedienung Vitotrol 300-E	7959522	Integrierte Fernschnittstelle
Badtaster	Bauseits	Bauseitige Leitung am Anschluss „300“ des Elektronikmoduls VCU
ViCare App	Siehe Apple App Store oder Google Play Store	Integrierte Fernschnittstelle

7.2 Fernbedienungen

Vitotrol 300-E

Best.-Nr. 7959522

- Funk-Fernbedienung mit integriertem Low-Power-Funksender
- Für max. 4 Heiz-/Kühlkreise und 1 Lüftungsgerät
- Nicht in Verbindung mit leitungsgebundenen Fernbedienungen

Hinweis

Nicht einsetzbar, falls der Wärmeerzeuger als „Mehrfamilienhaus“ konfiguriert ist.

Anzeigen

- Raumtemperatur
- Außentemperatur
- Raumluftfeuchte

Einstellungen

- Raumtemperatur-Sollwert für reduzierten Betrieb (reduzierte Raumtemperatur), Normalbetrieb (normale Raumtemperatur) und Komfortbetrieb (Komfort-Raumtemperatur) je Heiz-/Kühlkreis
- Betriebsprogramme „Ferien zu Hause“ und „Ferienprogramm“
- Raumtemperatur-Aufschaltung über integrierten Raumtemperatursensor
- Betriebsprogramme Heiz-/Kühlkreise und Warmwasserbereitung
- Energiecockpit
- Bei ViCare Einzelraumregelung: Temperaturen und Zeitprogramm pro Raum

Hinweis

Bei Einzelraumregelung sind weitere ViCare Komponenten erforderlich.

Zusätzliche Einstellungen für Lüftungsgerät:

- Betriebsprogramme Lüftung
- Lüftungsstufen
- Geräuschreduzierter Betrieb und Intensivlüftung
- Bypassfunktion
- Lüftungs-Cockpit

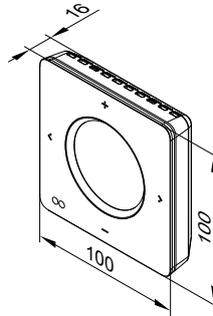
Montageort

- Witterungsgeführter Betrieb:
 - Montage an beliebiger Stelle im Gebäude
- Raumtemperatur-Aufschaltung:
 - Der integrierte Raumtemperatursensor erfasst die Raumtemperatur und bewirkt bei Bedarf eine Korrektur der Vorlauftemperatur. Die erfasste Raumtemperatur ist abhängig vom Montageort:
 - Montage nur innerhalb geschlossener Gebäude
 - Abstand zum Fußboden min. 1,5 m
 - Nicht in unmittelbarer Nähe von Fenstern und Türen
 - Nicht über Heizkörpern
 - Nicht in Regalen, Nischen usw.
 - Nicht in der Nähe von Wärmequellen (direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.)

Lieferumfang

- Funk-Fernbedienung
- Steckernetzteil
- Befestigungsmaterial

Technische Angaben



Vitotrol 300-E

Nennspannung	– Steckernetzteil: 5 V $\overline{\text{---}}$ – Netzteil für Unterputzmontage: 12 V $\overline{\text{---}}$
Nennstrom	– Steckernetzteil: 0,8 A – Netzteil für Unterputzmontage: 0,33 A
Internetprotokoll	IPv4
IP-Zuweisung	DHCP
Leistungsaufnahme	4 W
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
WLAN	
WLAN-Frequenz	2,4 GHz
WLAN-Verschlüsselung	Unverschlüsselt oder WPA2
Frequenzband	2400,0 bis 2483,5 MHz
Max. Sendeleistung	0,1 W (e.i.r.p.)
Low-Power-Funk	
Funkfrequenz	2,4 GHz
Verschlüsselung	Verschlüsselt
Funkreichweite durch Wände	Bis zu 14 m (abhängig von Wanddicke und Wandtyp)
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +60 °C
Steckernetzteil	
Nennspannung	100 bis 240 V \sim
Nennfrequenz	50/60 Hz
Ausgangsspannung	5 V $\overline{\text{---}}$
Ausgangsstrom	2 A
Schutzklasse	II
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +60 °C

Netzteil für Unterputzmontage

Best.-Nr. ZK03842

Zur Spannungsversorgung einer Vitotrol 300-E, alternativ zum Steckernetzteil
Das Schaltnetzteil passt in eine handelsübliche Unterputzdose.

- Gemäß Ökodesign-Rahmenrichtlinie 2009/125/EG
- Ein- und Ausgang über Schraubklammern
- Ausgangsleistung: 12 V $\overline{\text{---}}$ /500 mA
- Abmessungen 54 x 26 mm

Bedieneinheiten (Fortsetzung)

4-Stufen-Taster

Best.-Nr. 7372092

Leitungsgebundener 4-Stufen-Taster

- Lüftungsstufe 1 bis 4 manuell auswählbar
- Filterwechselanzeige

Montage

- An einem zentralen Ort an einer Innenwand, ca. 1,5 m vom Boden, z. B. im Wohnzimmer
- Nicht in der Nähe von Wärmequellen, z. B. Kamin
- Montage in bauseitiger Unterputzdose

Empfohlene Anschlussleitung (bauseits):

- 11-adrig, z. B. YR 12 x 0,8 mm²
- Leitungsquerschnitt 0,2 bis 1,0 mm² starr oder 0,25 bis 0,75 mm² flexibel

Taster für Intensivlüftung (bauseits)

Über einen handelsüblichen Taster (bauseits) kann **vorübergehend** „Intensivlüftung“ eingeschaltet werden, unabhängig vom gerade aktiven Betriebs- oder Zeitprogramm.

Montage

- In einem Raum, in dem temporär erhöhte Feuchtigkeit entstehen kann, z. B. Bad.
- In bauseitiger Unterputzdose

Empfohlene Anschlussleitung (bauseits):

- min. 2-adrig, z. B. H05VV-F 2 x 0,75 mm² oder NYM-J 3 x 1,5 mm²

Weiteres Regelungszubehör

8.1 Übersicht

Zubehör	Best.-Nr.
BUS-Verbindungsleitungen: Siehe Seite 37.	
BUS-Verbindungsleitung zur Vernetzung von Busteilnehmern	
– Länge 5 m	ZK06219
– Länge 15 m	ZK06220
– Länge 30 m	ZK06221
Zubehör Funk: Siehe ab Seite 37.	
ViCare CO ₂ -Sensor	7377019
ViCare Klimasensor - Temperatur- und Feuchtesensor	ZK03839
ViCare Repeater für Aufputz-Montage	ZK05390
Repeater für Unterputz-Montage	ZK05462
Kommunikationstechnik: Siehe ab Seite 39.	
WAGO KNX/TP-Gateway	Z024994
WAGO MB/TCP-Gateway	Z019286
WAGO MB/RTU-Gateway	Z019287
Wandgehäuse für WAGO-Gateway	ZK04917
CAN-BUS-Verbindungsleitung	ZK04974

8.2 BUS-Verbindungsleitungen

BUS-Verbindungsleitung

Länge	Best.-Nr.
5 m	ZK06219
15 m	ZK06220
30 m	ZK06221

Steckerfertige geschirmte CAN-BUS-Verbindungsleitung zur Vernetzung von Busteilnehmern im Systemverbund wie z. B. Vitoair, Vitocal, Vitocharge usw.

8.3 Zubehör Funk

ViCare CO₂-Sensor

Best.-Nr. 7377019

Batteriebetriebener CO₂-, Temperatur- und Feuchtesensor zur Überwachung der Luftqualität

Der Sensor kann über Low-Power-Funk mit dem Wohnungslüftungssystem Vitoair, einem Wärmeerzeuger mit integriertem Kommunikationsmodul oder einer Vitoconnect verbunden werden.

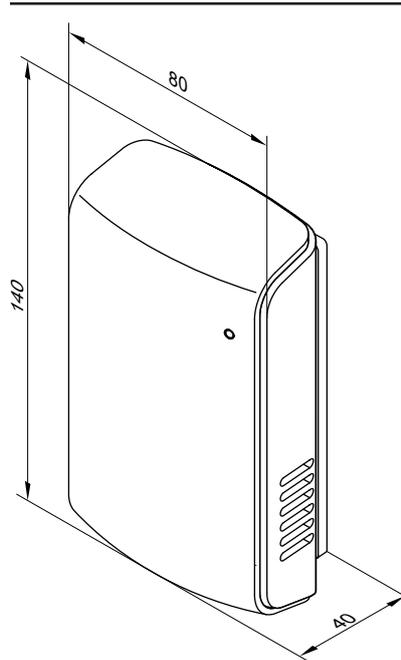
Weiteres Regelungszubehör (Fortsetzung)

- Der ViCare CO₂-Sensor erfasst den CO₂-Wert, Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit im Raum.
- In Verbindung mit dem Wohnungslüftungs-System Vitoair ist eine automatische CO₂-basierte Luftvolumenstromregelung möglich.

Lieferumfang:

- ViCare CO₂-Sensor
- Batterien 1,5 V (Typ AA, 4 Stück)
- Montagematerial für Wandbefestigung

Wir empfehlen, für jeden Wohn- und Schlafraum den Einsatz eines ViCare CO₂-Sensors für eine genaue Regelung der Lüftungsanlage im Automatikmodus.



Technische Daten

Spannungsversorgung	Batterie: 4 x AA/LR6 1,5 V Netzteil: 5 V, 230 mA
Max. Sendeleistung	0,1 W (e.i.r.p.)
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Schutzklasse	III
Low-Power-Funk	
– Funkfrequenz	2,4 GHz
– Frequenzband	2405 bis 2480 MHz
– Verschlüsselung	Ja
– Funkreichweite durch Wände	Bis zu 14 m (abhängig von der Wanddicke und dem Aufbau der Wand)
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +45 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–30 bis +60 °C
Max. Umgebungsluftfeuchte	10 bis 90 %, nicht kondensierend
Messbereich	
– CO ₂ -Konzentration	400 bis 5000 ppm
– Temperatur	0 bis +45 °C
– Luftfeuchte	0 bis 100 %

ViCare Klimasensor - Temperatur- und Feuchtesensor

(Low-Power-Funk)

Best.-Nr. ZK03839

Batteriebetriebener Temperatur- und Feuchtesensor zur Überwachung des Raumklimas.

Der Sensor kann mit dem Wohnungslüftungs-System Vitoair FS, einem Wärmeerzeuger mit integriertem Kommunikationsmodul oder einer Vitoconnect verbunden werden.

- Der ViCare Klimasensor erfasst die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit im Raum.
- In Räumen mit ViCare Heizkörperthermostat oder ViCare Fußboden thermostat ist mit dem ViCare Klimasensor eine präzise Einzelraumregelung möglich.

Lieferumfang:

- ViCare Klimasensor
- Batterie Knopfzelle CR2450, 600 mAh
- Montagematerial für Wandbefestigung

Weiteres Regelungszubehör (Fortsetzung)

Technische Daten

Spannungsversorgung	Batterie: 1 x 3,0 V CR2450 (Knopfzelle)
Leistungsaufnahme	0,5 W
Max. Sendeleistung	0,1 W (e.i.r.p.)
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Schutzklasse	III
Low-Power-Funk	
– Funkfrequenz	2,4 GHz
– Frequenzband	2405 bis 2480 MHz
– Verschlüsselung	Ja
– Funkreichweite durch Wände	Bis zu 14 m (abhängig von der Wanddicke und dem Aufbau der Wand)
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	-20 bis +60 °C

ViCare Funk-Repeater für Aufputz-Montage

(Low-Power-Funk)

Best.-Nr. ZK05390

- Erweiterung des Low-Power-Funk-Netzwerks zur besseren Anbindung der ViCare Komponenten.

Lieferumfang:

- 1 ViCare Funk-Repeater
- 1 Steckernetzteil mit Anschlussleitung
- Montagematerial für Wandbefestigung

Hinweis

Kein Batteriebetrieb möglich. Steckdose in der Nähe des Aufstellorts erforderlich.

Funk-Repeater für Unterputz-Montage

(Low-Power-Funk)

Best.-Nr. ZK05462

- Zur Weiterleitung von Daten in großen Gebäuden.
- Montage in handelsüblicher Unterputzdose. Tiefe Unterputzdose, falls hinter einem Schalter oder einer Steckdose montiert werden soll.

Lieferumfang:

- 1 Funk-Repeater
- Anschlussmaterial

8.4 Kommunikationstechnik

Hinweis

Weitere Informationen zur Kommunikationstechnik: Siehe Planungsunterlagen „Daten-Kommunikation“.

WAGO KNX/TP-Gateway

Best.-Nr. Z024994

Zum Datenaustausch mit einem externen System auf Basis des KNX/TP-Kommunikationsstandards

- WAGO KNX/TP-Gateway für Hutschienenmontage

Anschlüsse:

- KNX/TP-1-Anschlussklemmen zum Anschluss an bauseitiges KNX-System
- CAN-BUS-Anschlussklemmen zum Anschluss der Verbindungsleitung zum Energieerzeuger
- Spannungsversorgung 230 V~ über Steckernetzteil
- Netzteil für Hutschienenmontage

Zubehör

- Wandgehäuse: **Best.-Nr. ZK04917**
- CAN-BUS-Verbindungsleitung, Länge: 7 m: **Best.-Nr. ZK04974**

Funktionen

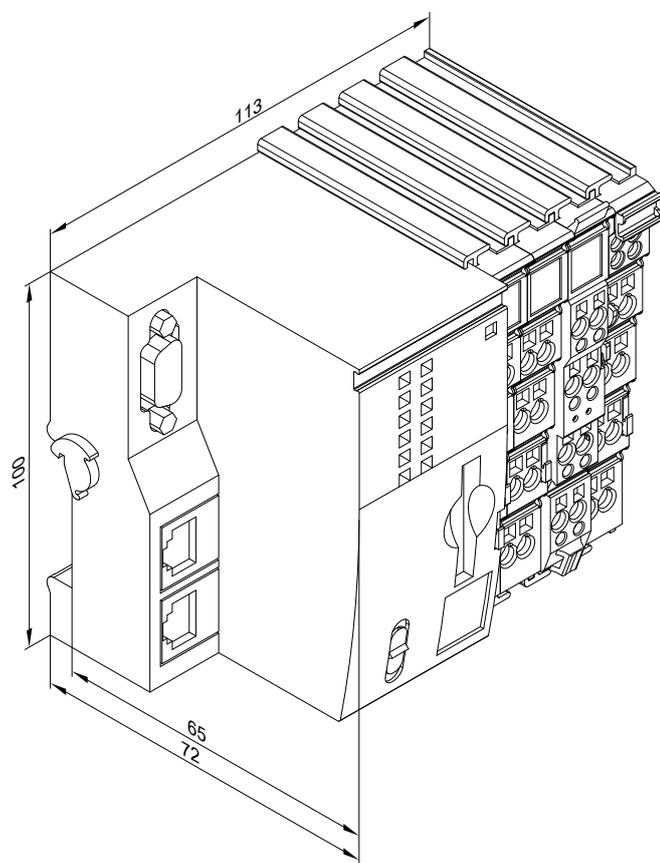
- Übertragung von Geräte- und Betriebsdaten:
 - Datenübertragung von der Viessmann Regelung an WAGO KNX/TP-Gateway über CAN-BUS
 - Datenübertragung von WAGO KNX/TP-Gateway an das Modbus-System über den Modbus (bauseitige Verbindungsleitung)
- Fernbedienen von Wärmerezeugern über geeignete Visualisierung, z. B. Schalten, Sollwerte ändern
- Fernüberwachen vom Wärmerezeuger über bauseitiges Modbus-System, z. B. Istwerte, Betriebszustände
- Weiterleiten von Störungs- und Wartungsmeldungen

Weiteres Regelungszubehör (Fortsetzung)

Technische Daten

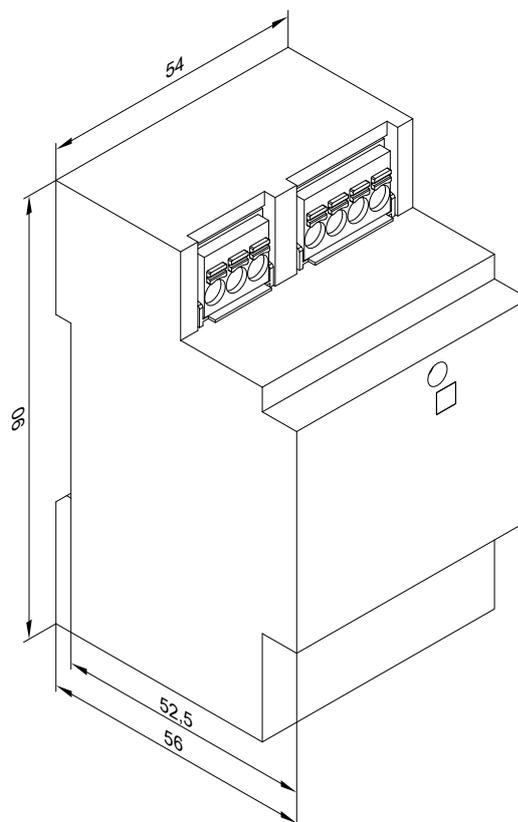
WAGO KNX/TP-Gateway

Netzspannung	24 V _{DC}
Max. Stromaufnahme	124 mA
Nennleistung	3,0 W
Schutzart	IP 20
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung	–20 bis +60 °C
– Transport	–20 bis +60 °C für max. 3 Monate oder Mittelwert 35 °C
Zulässige relative Luftfeuchte	
– Betrieb bei 0 bis 39 °C	– Bis 95 %
– Betrieb bei 40 °C	– Bis 50 %
– Lagerung und Transport	Bis 95 %, nicht kondensierend
Montage	Hutschiene TS 35 nach EN 50022



Netzteil

Nennspannung	100 bis 240 V~
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz
Nennstrom	1,34 A _{DC}
Ausgangsspannung	24 V _{DC}
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 20
Potenzialtrennung Primär/Sekundär	SELV nach EN 60335
Elektrische Sicherheit	EN 60335
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–40 bis +85 °C



Hinweis

Weitere Informationen: Siehe www.automation-gateway.info. Die Anbindung an das bauseitige externe Leitsystem und die Konfiguration des WAGO Gateways muss von einer zertifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

WAGO MB/TCP-Gateway

Best.-Nr. Z019286

Zum Datenaustausch mit einem externen System auf Basis des Modbus/TCP-Kommunikationsstandards

- WAGO MB/TCP-Gateway für Hutschienenmontage

Anschlüsse:

- Modbus/TCP-Anschlussklemmen zum Anschluss an bauseitiges Modbus-System
- CAN-BUS-Anschlussklemmen zum Anschluss der Verbindungsleitung zum Energieerzeuger
- Spannungsversorgung 230 V~ über Steckernetzteil
- Netzteil für Hutschienenmontage

Zubehör

- Wandgehäuse: **Best.-Nr. ZK04917**
- CAN-BUS Verbindungsleitung, Länge: 7 m: **Best.-Nr. ZK04974**

Funktionen

- Übertragung von Geräte- und Betriebsdaten:
 - Datenübertragung von der Viessmann Regelung an WAGO MB/TCP-Gateway über CAN-BUS
 - Datenübertragung von WAGO MB/TCP-Gateway an das Modbus-System über den Modbus (bauseitige Verbindungsleitung)
- Fernbedienen von Wärmeerzeugern über geeignete Visualisierung, z. B. Schalten, Sollwerte ändern

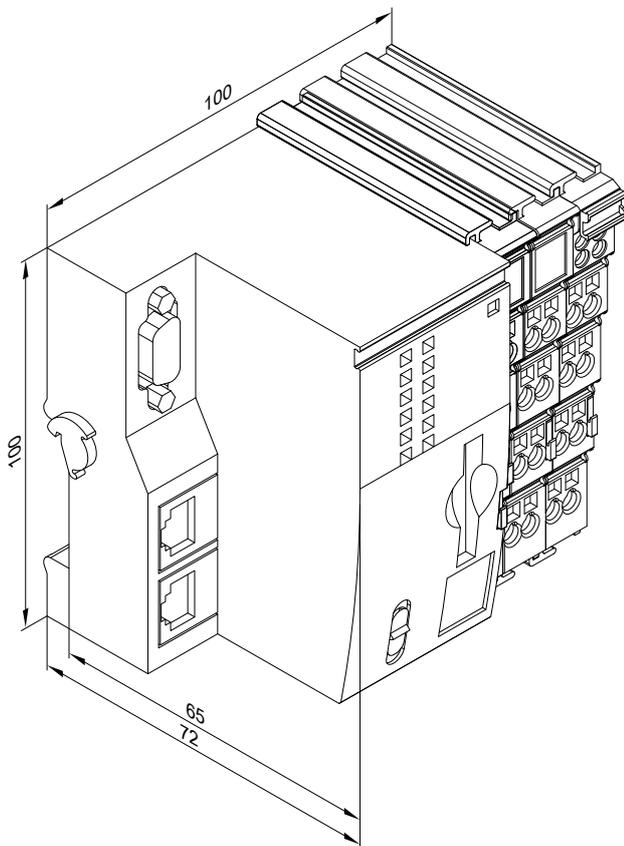
Weiteres Regelungszubehör (Fortsetzung)

- Fernüberwachen vom Wärmeerzeuger über bauseitiges Modbus-System, z. B. Istwerte, Betriebszustände
- Weiterleiten von Störungs- und Wartungsmeldungen

Technische Daten

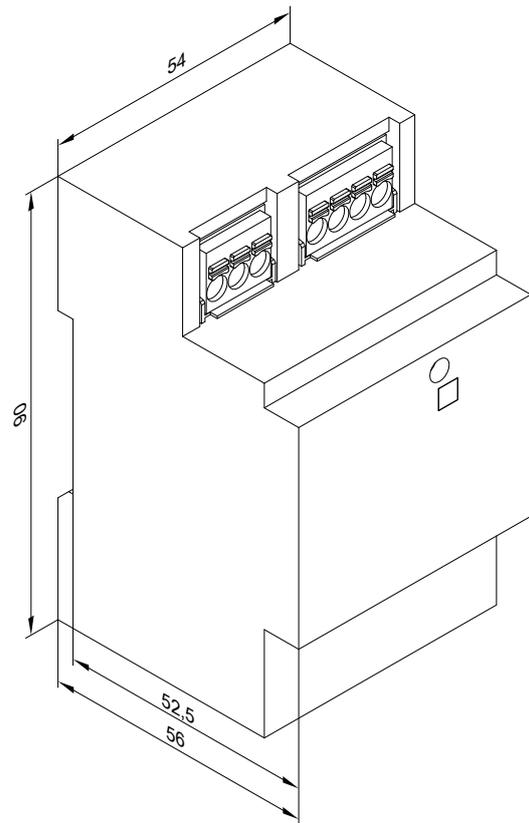
WAGO MB/TCP-Gateway

Netzspannung	24 V $\overline{\text{DC}}$
Max. Stromaufnahme	116 mA
Nennleistung	2,8 W
Schutzart	IP 20
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung	-20 bis +60 °C
– Transport	-20 bis +60 °C für max. 3 Monate oder Mittelwert 35 °C
Montage	Hutschiene TS 35 nach EN 50022



Netzteil

Nennspannung	100 bis 240 V \sim
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz
Nennstrom	1,34 A $\overline{\text{DC}}$
Ausgangsspannung	24 V $\overline{\text{DC}}$
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 20
Potenzialtrennung Primär/Sekundär	SELV nach EN 60335
Elektrische Sicherheit	EN 60335
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-40 bis +85 °C



Hinweis

Weitere Informationen: Siehe www.automation-gateway.info. Die Anbindung an das bauseitige externe Leitsystem und die Konfiguration des WAGO Gateways muss von einer zertifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

WAGO MB/RTU-Gateway

Best.-Nr. Z019287

Zum Datenaustausch mit einem externen System auf Basis des Modbus RTU-Kommunikationsstandards

- WAGO MB/RTU-Gateway für Hutschienenmontage

Anschlüsse:

- Modbus/RTU-Anschlussklemmen zum Anschluss an bauseitiges Modbus-System
- CAN-BUS-Anschlussklemmen zum Anschluss der Verbindungsleitung zum Energieerzeuger
- Spannungsversorgung 230 V \sim über Steckernetzteil
- Netzteil für Hutschienenmontage

Zubehör

- Wandgehäuse: **Best.-Nr. ZK04917**
- CAN-BUS Verbindungsleitung, Länge: 7 m: **Best.-Nr. ZK04974**

Funktionen

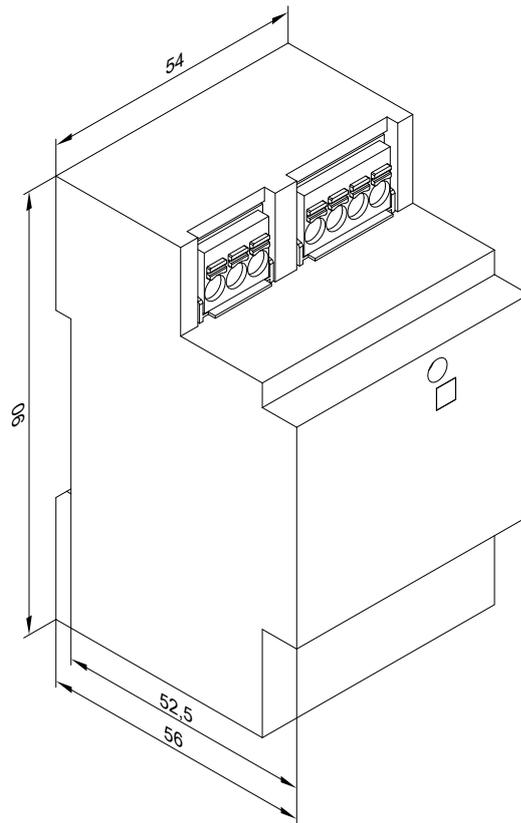
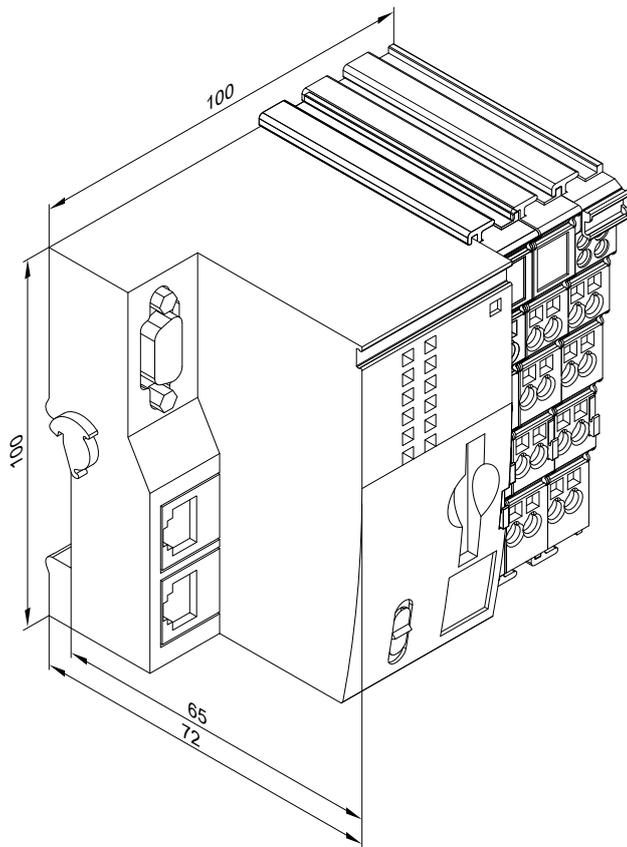
- Übertragung von Geräte- und Betriebsdaten:
 - Datenübertragung von der Viessmann Regelung an WAGO MB/RTU-Gateway über CAN-BUS
 - Datenübertragung von WAGO MB/RTU-Gateway an das Modbus-System über den Modbus (bauseitige Verbindungsleitung)
- Fernbedienen von Wärmeerzeugern über geeignete Visualisierung, z. B. Schalten, Sollwerte ändern
- Fernüberwachen vom Wärmeerzeuger über bauseitiges Modbus-System, z. B. Istwerte, Betriebszustände
- Weiterleiten von Störungs- und Wartungsmeldungen

Weiteres Regelungszubehör (Fortsetzung)

Technische Daten

WAGO MB/RTU-Gateway

Netzspannung	24 V $\overline{\text{---}}$
Max. Stromaufnahme	141 mA
Nennleistung	3,4 W
Schutzart	IP 20
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung	–20 bis +60 °C
– Transport	–20 bis +60 °C für max. 3 Monate oder Mittelwert 35 °C
Montage	Hutschiene TS 35 nach EN 50022



Hinweis

Weitere Informationen: Siehe www.automation-gateway.info.

Die Anbindung an das bauseitige externe Leitsystem und die Konfiguration des WAGO Gateways muss von einer zertifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

Netzteil

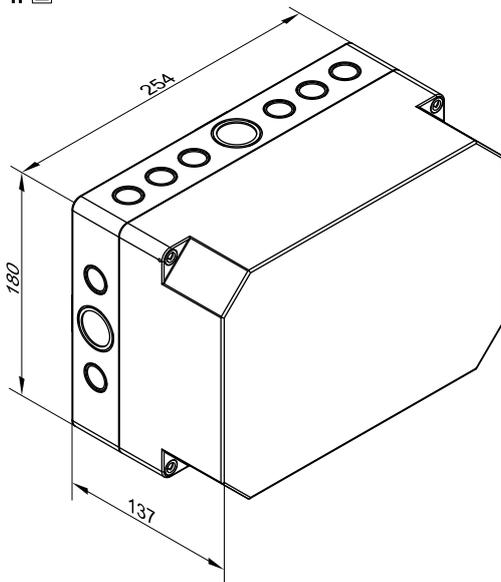
Nennspannung	100 bis 240 V \sim
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz
Nennstrom	1,34 A $\overline{\text{---}}$
Ausgangsspannung	24 V $\overline{\text{---}}$
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 20
Potenzialtrennung Primär/Sekundär	SELV nach EN 60335
Elektrische Sicherheit	EN 60335
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–40 bis +85 °C

Wandgehäuse (Zubehör) für WAGO Gateway

Best.-Nr. ZK04917

Gehäuse für Wago Gateway zur Montage an die Wand

IP66
II □



CAN-BUS-Verbindungsleitung

Best.-Nr. ZK04974

Verbindungsleitung zum Anschluss des WAGO Gateways an den Energieerzeuger

- Länge: 7 m
- Stecker vorkonfektioniert

Anhang

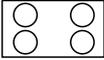
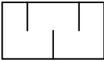
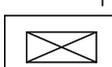
9.1 Checkliste zur Auslegung/Angebotserstellung

Auf www.vibooks.de steht die Checkliste zur Auslegung/Angebots-erstellung für Wohnungslüftungs-Systeme als PDF zum Download zur Verfügung. Filter auf „Vertriebschecklisten“ stellen und nach „Vitoair“ suchen.

Planungsvorschlag anfordern

Ein individueller Planungsvorschlag einschließlich Angebot kann angefordert werden unter www.schnelle-lueftung.de.

9.2 Symbole

	Lüftungsgerät		Abzweig
	Schalldämpfer		Luftdurchlass
	Außenluft		Abluftöffnung
	Zuluft		Zuluftöffnung
	Abluft		Reinigungsöffnung
	Fortluft		
	Bogen		

9.3 Vorschriften und Richtlinien

Für Planung und Ausführung sind die folgenden Normen und Vorschriften zu beachten.

Vorschriften und Richtlinien:

- TA Lärm
- DIN 4701
- EN 12831
- DIN 4108
- DIN 1946-6
- VDI 6022
- GEG
- VDI 2081

Elektroseitige Vorschriften

- EN 60335
- DIN VDE 730
- VDE 0100

9.4 Glossar

Abluft

Durch das Lüftungs-System aus dem Raum abgezogene Luft

Abluftöffnung

Siehe „Abluftventil“.

Abluftventil

Öffnung, durch die Abluft aus einem Raum abgezogen wird.

Außenluft

Die gesamte aus dem Freien angesaugte Luft

„Blower-Door-Test“

Verfahren zur Dichtheitsprüfung von Gebäuden

Falschluff

Unkontrollierte, freie Lüftung über baulich bedingte Fugen, z. B. an Fenstern und Türen

Fensterlüftung

Durch das Öffnen der Fenster hervorgerufene Luftwechsel (unkontrollierter Luftaustausch).

Filter

Luftdurchlässiger Stoff, in dem sich Luftverunreinigungen aus Luftströmen abscheiden.

Fortluft

Die ins Freie abgeführte Luft

Intensivlüftung

Nach DIN 1946-6.

Der zu Erhalt der Hygiene und der Raumluftqualität erforderliche Luftwechsel bei hoher Wohnraumbelegung oder bei hoher Luftbelastung (z. B. durch Tabakrauch).

Lüftungswärmebedarf

Durch Lüften verlässt warme Luft die Wohnung, wodurch in gleichen Mengen Kaltluft in die Wohnung eindringt. Der Lüftungswärmebedarf ist die Wärmemenge, die benötigt wird, um die zugeführte Außenluft auf die gewünschte Raumtemperatur aufzuwärmen.

Luftwechselrate

Maß für den Luftaustausch in einem Gebäude. Die Luftwechselrate gibt an, wie oft die Luft in einem Gebäude pro Stunde vollständig ausgetauscht wird.

Maximale Lüftung

= „Intensivlüftung“ nach DIN 1946-6

Normale Lüftung

= „Nennlüftung“ nach DIN 1946-6.

Der zum Erhalt der Hygiene und der Raumluftqualität erforderliche Luftwechsel bei normaler Aktivität der Bewohner.

Partylüftung

Siehe „Maximale Lüftung“.

Reduzierte Lüftung

Nach DIN 1946-6.

Der zum Erhalt der Hygiene und der Raumluftqualität erforderliche Luftwechsel bei geringer Aktivität oder bei Abwesenheit der Bewohner.

Wärmerückgewinnung

Maßnahme zur Nutzung der Wärme aus der Abluft.

Die abströmende Wärme in der Abluft wird zurückgewonnen und auf die Zuluft übertragen.

Zuluft

Die gesamte dem Raum zuströmende Luft

Anhang (Fortsetzung)

Zuluftöffnung

Öffnung, durch die Zuluft in einen Raum eintritt.

Stichwortverzeichnis

4		E	
4-Stufen-Taster.....	37	Einstellbereich	
– Montage.....	37	– Intensivlüftung.....	13
		– Lüftung zum Feuchteschutz.....	13
A		– Nennlüftung.....	13
Abluft.....	44	– Reduzierte Lüftung.....	13
Abluftanschluss.....	9	Elektr. Leistungsaufnahme.....	13
Abluftfilter.....	13	Elektrischer Anschluss.....	18, 22
Abluftöffnung.....	44	Elektrisches Vorheizregister.....	17
Abluftventil.....	44	Energieeffizienzklasse.....	14
Abmessungen.....	13, 15	Enthalpiewärmetauscher.....	9, 13
Allgemeine Hinweise.....	18	Externer Druckverlust.....	32
Anforderungen			
– Haustechnik.....	22	F	
– Passivhaus.....	22	Falschluff.....	44
Anforderungen an die Aufstellung.....	18	Feinfiltersatz.....	18
Anschlussbedingungen.....	22	Fensterlüftung.....	44
Anschluss-Stutzen.....	12	Feuchte.....	13
Anzahl Zuluft- und Abluftöffnungen.....	31	Feuchteänderungsgrad.....	13
Apps.....	11	Feuchteschäden.....	11
Aufstellort		Feuchteschutz.....	25, 26, 28, 33
– Festlegen.....	32	Feuerstätte.....	25
Aufstellung.....	18	Filter.....	11, 44
– Auf Holzbalkendecken.....	23	Filterklassen.....	13, 14
– Im unbeheizten Keller.....	21	Filterwechsel.....	22
– Im unbeheizten Spitzboden.....	21	Flüssigkeitsschall.....	5
– Innerhalb der Gebäudehülle.....	20	Fortluft.....	44
Aufstellvarianten.....	20	Fortluftanschluss.....	9
Ausgangsspannung.....	40, 41, 42	Frostschutz.....	26, 34
Auslieferungszustand.....	12	– Ohne Vorheizregister.....	26
Außenluft.....	44	Funk-Fernbedienung.....	36
Außenluftanschluss.....	9	Funkkomponenten.....	36
Außenluftfilter.....	13	Funk-Repeater für Unterputz-Montage.....	39
Außenluftvolumenstrom.....	30	Funktion.....	11
– Festlegen.....	27	Funktionsübersicht nach ErP.....	9
– Nach DIN 1946-6.....	25	Fußbodenauslass.....	20, 21
– Nutzungseinheit.....	33		
Außenwanddurchführung.....	11	G	
		Gateway	
B		– Nennleistung.....	40, 41, 42
Badschalter.....	16, 35	– Netzspannung.....	40, 41, 42
Badtaster.....	37	– Schutzart.....	40, 41, 42
Balanceregulierung.....	34	– Stromaufnahme.....	40, 41, 42
Bedieneinheit.....	16, 35	– Umgebungstemperatur.....	40, 41, 42
– Übersicht.....	16, 35	Gebäudeenergiegesetz.....	4
Bediengeräte.....	11	Gebäudehülle.....	20, 22
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	27	Gebäudeleittechnik-System.....	35
Betrieb mit Feuerstätte.....	25	GEG.....	4
Blower-Door-Test.....	22, 44	Gegenstrom-Wärmetauscher.....	11
Brandschutz.....	21	Geräteabsicherung.....	13
BUS-Verbindungsleitungen.....	37	Geräuscentwicklung.....	5, 22
Bypass.....	9, 34	Gesamt-Außenluftvolumenstrom.....	28, 33
		– Nach DIN 1946-6.....	25
C		Gesamtgewicht.....	13
Checkliste zur Auslegung/Angebotserstellung.....	43	Gleichungen.....	32
		Glossar.....	44
D		GLT-System.....	35
Diagnosesystem.....	34	Grobfiltersatz.....	18
DIN 1946-6.....	25, 27, 33	Grundriss.....	27
Druckverlust			
– Berechnen.....	32	H	
Dunstabzugshaube.....	24	Handsteuerung.....	10
		Heizwärmebedarf.....	4
		I	
		Infiltration.....	30
		Installationszubehör.....	16, 17
		– Übersicht.....	16
		Intensivlüftung.....	25, 28, 33, 44

Stichwortverzeichnis

J		S	
Jahresheizwärmebedarf.....	4	Schall.....	5, 44
K		Schallabsorption.....	7
Körperschall.....	5, 6, 23	Schallausbreitung.....	6
L		Schalldämpfer.....	23
Leitungsführung.....	18	Schalldämpfung.....	23
Leitungslänge.....	19	Schalldruckpegel.....	6, 7
Leitungssystem.....	32	Schall-Leistung.....	14
Low-Power-Funk.....	13	Schall-Leistungspegel.....	6, 22
Luftanschluss-Stutzen.....	9	Schallreflexion.....	6, 7
Luftdichtheit.....	22	Schallübertragung.....	6, 23
Luftdruckwächter.....	25	Schnittstelle.....	16, 35
Lufteintrittstemperatur.....	13	Schutzart.....	40, 41, 42
Luftschaall.....	5, 6	Schutzklasse.....	40, 41, 42
Lüftungsgerät wählen.....	31	Schutzmaßnahmen.....	22
Lüftungswärmebedarf.....	4, 44	Schwingungsdämpfer.....	23
Luftverteilerkasten.....	23, 32	Sensor	
Luftvolumenstrom		– Klimasensor.....	38
– Einstellbereiche.....	13	Sicherung.....	13
– Werkseitige Einstellung.....	13	Spezifische elektrische Leistungsaufnahme.....	13
Luftvolumenströme aufteilen.....	30	Staubsauganlagen.....	24
Luftwechsel.....	4, 22	Stellfüße.....	23
Luftwechselrate.....	22, 44	Steuerung nach örtlichem Bedarf.....	10
M		Steuerungstypen nach ErP.....	10
Max. externer Druckverlust.....	13	Stromaufnahme.....	40, 41, 42
Max. Luftvolumenstrom.....	13	Strömungsgeräusche vermeiden.....	23
Maximale Lüftung.....	25, 26, 28, 33, 44	Symbole.....	44
Mindestabstände.....	18	Systemintegrierte Bedienung.....	16, 35
Montagevarianten.....	20	T	
N		Taster Intensivlüftung	
Nennfrequenz.....	40, 41, 42	– Montage.....	37
Nennleistung.....	40, 41, 42	Technische Daten.....	13, 38
Nennlüftung.....	25, 28, 33	– Gateway.....	40, 41, 42
Nennspannung.....	13, 40, 41, 42	– Netzteil.....	40, 41, 42
Nennstrom.....	40, 41, 42	– ViCare Klimasensor.....	39
Netzanschluss.....	22	Teilstrecke.....	32
Netzspannung.....	40, 41, 42	Temperaturänderungsgrad.....	13
Netzteil		U	
– Ausgangsspannung.....	40, 41, 42	Übersicht	
– Nennfrequenz.....	40, 41, 42	– Bedieneinheiten.....	35
– Nennspannung.....	40, 41, 42	– Installationszubehör.....	16
– Nennstrom.....	40, 41, 42	– Planungsablauf.....	27
– Schutzart.....	40, 41, 42	– Regelungszubehör.....	37
– Schutzklasse.....	40, 41, 42	– Verwendete Gleichungen.....	32
– Umgebungstemperatur.....	40, 41, 42	Umgebungstemperatur.....	40, 41, 42
Niedrigenergiehaus.....	4	Umgebungstemperaturen.....	13, 18, 38, 39
Normale Lüftung.....	23, 25, 26, 28, 33, 44	V	
Nutzungsart.....	28	VDE-Vorschriften.....	22
P		Ventilator kennlinien.....	15
Partylüftung.....	44	Verbrennungsluftverbund.....	25
Passivhaus.....	4, 11, 22	Verwendete Gleichungen.....	32
Personenzahl.....	28	ViCare Funk-Repeater für Aufputz-Montage.....	39
Planungshinweise.....	18	ViCare Klimasensor.....	38
Planungsvorschlag.....	43	Vitotrol 300-E.....	36
R		Volumenstrom	
Radialventilator.....	13	– Intensivlüftung.....	13
Raumluftabhängige Feuerstätte.....	25	– Lüftung zum Feuchteschutz.....	13
Reduzierte Lüftung.....	25, 26, 28, 33, 44	– Nennlüftung.....	13
Regelung.....	34	– Reduzierte Lüftung.....	13
Regelungsfunktionen.....	34	Volumenstromregelung.....	9, 11
Reinigungsöffnung.....	44	Vorheizregister.....	9
Richtfaktor.....	6	Vorheizregister elektrisch.....	17
Richtlinien.....	44	Vorschriften.....	44

Stichwortverzeichnis

W

WAGO Gateway.....	42
WAGO KNX/TP-Gateway.....	39
WAGO MB/RTU-Gateway.....	41
WAGO MB/TCP-Gateway.....	40
Wärmebereitstellungsgrad.....	13
Wärmedämmung.....	4, 18
Wärmedurchgangskoeffizient.....	22
Wärmerückgewinnung.....	13, 23, 24, 44
Wärmeverluste.....	4
Wäschetrockner.....	24
Wirksamer Luftvolumenstrom.....	33
Wohneinheit.....	9, 18

Z

Zeitsteuerung.....	10
Zentrale Bedarfssteuerung.....	10
Zentrale Staubsauganlagen.....	24
Zulässige Umgebungstemperaturen.....	38, 39
Zuluft.....	44
Zuluftanschluss.....	9
Zuluftöffnung.....	44, 45
Zulufttemperatur.....	23

Technische Änderungen vorbehalten!

Viessmann Ges.m.b.H.
A-4641 Steinhaus bei Wels
Telefon: 07242 62381-110
Telefax: 07242 62381-440
www.viessmann.at

Viessmann Climate Solutions SE
35108 Allendorf
Telefon: 06452 70-0
Telefax: 06452 70-2780
www.viessmann.de