

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.03.2020

Geschäftszeichen:

III 56-1.51.3-4/20

Nummer:

Z-51.3-405

Geltungsdauer

vom: **17. März 2020**

bis: **28. Juni 2023**

Antragsteller:

Bosch Thermotechnik GmbH

Junkersstraße 20-24

73249 Wernau

Gegenstand dieses Bescheides:

Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/
genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und elf Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-51.3-405 vom 3. Februar 2020. Der
Gegenstand ist erstmals am 28. Juni 2018 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Diese Zulassung gilt für zentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung (WRG) der Typen "Bosch Vent V4000CC 100", "Bosch Vent V4000CC 100 B" und "Buderus Logavent HRV156-100 K", "Buderus Logavent HRV156-100 K B" sowie der Typen "Bosch Vent V4000CC 120", "Buderus Logavent HRV156-120 K" und "Bosch Vent V4000CC 120 B", "Buderus Logavent HRV156-120 K B", nachfolgend als zentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung bezeichnet.

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung bestehen im Wesentlichen aus dem Zu- und Abluftventilator, dem Wärmeübertrager, Außenluft- und Abluftfilter sowie der Regelungseinheit. Im Wärmeübertrager erfolgt die Wärmeübertragung von der Abluft auf die Außenluft, die erwärmt als Zuluft der Wohneinheit oder einer vergleichbaren Nutzungseinheit zugeführt wird.

Die Komponenten der zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sind in einem geschlossenporigen EPP-Formschaumkörper integriert. An der Vorderseite des Gehäuses befindet sich eine Frontabdeckung mit rastender Nut-Federverbindung aus demselben Material. (Anlagen 1, 2)

Die Ein- und Austrittsöffnungen für die Außen- und Zuluft sowie für die Ab- und Fortluft sind an der Oberseite des Gehäuses (Montage wandhängend) bzw. an den Stirnseiten (Montage deckenhängend) angeordnet. Alle Luftanschlüsse sind kreisrund und haben einen Durchmesser von jeweils DN 100 mm. (Anlagen 1, 2)

Der Wärmeübertrager ist ein Kreuz-Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager aus Kunststoff. Die jeweiligen Gerätetypen mit und ohne Bypass können alternativ mit einem Enthalpiewärmeübertrager ausgestattet werden.

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sind mit einem thermostatischen Vereisungsschutz ausgestattet.

Die verwendeten Radialventilatoren mit Gleichstrommotoren des Außenluft-/Zulufttraktes und des Abluft-/Fortlufttraktes sind, bezogen auf die Strömungsrichtung, hinter dem Wärmeübertrager angeordnet. Der volumenstrombezogene Einsatzbereich der zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung der Typen "Bosch Vent V4000CC 100", "Bosch Vent V4000CC 100 B" und "Buderus Logavent HRV156-100 K", "Buderus Logavent HRV156-100 K B" liegt zwischen 30 m³/h und 135 m³/h und der Typen "Bosch Vent V4000CC 120", "Buderus Logavent HRV156-120 K" und "Bosch Vent V4000CC 120 B", "Buderus Logavent HRV156-120 K B" zwischen 30 m³/h und 165 m³/h.

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung werden über eine elektronische Steuerung, die im Gerät integriert ist, geregelt. Die Einstellung der 4 Betriebsstufen erfolgt über eine kabelgebundene Bedieneinheit oder weitere Bedienelemente.

Die Abluft und die Außenluft werden je über einen Mediumfilter der Filterklasse ePM₁₀ ≥ 50 % gemäß DIN EN ISO 16890-1, -2, -3, -4¹ geführt, die Außenluft alternativ über einen Feinstaubfilter der Filterklasse ePM₁ ≥ 70%. Beide Filter sind in Strömungsrichtung vor dem Wärmeübertrager angeordnet. Das zentrale Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung verfügt über eine zeitgesteuerte Filterüberwachung.

¹ DIN EN ISO 16890-1, -2, -3, -4: 2017-08 Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik - Teil 1: Technische Bestimmungen, Anforderungen und Effizienzklassifizierungssystem, basierend auf dem Feinstaubabscheidegrad (ePM), -Teil 2: Ermittlung des Fraktionsabscheidegrades und des Durchflusswiderstandes, -Teil 3: Ermittlung des gravimetrischen Wirkungsgrades sowie des Durchflusswiderstandes im Vergleich zu der aufgenommenen Masse von Prüfstaub, - Teil 4: Konditionierungsverfahren für die Ermittlung des Fraktionsabscheidegradminimums

Die Kondensatwanne ist im EPP-Formschaumkörper des Gerätes integriert. Anfallendes Kondensat wird an der tiefsten Stelle über einen Schlauch nach außen abgeführt. Die Kondensatwanne der Geräte mit Montage "deckenhängend" ist in der Frontabdeckung, die Kondensatwanne der Geräte mit Montage "wandhängend" befindet sich unten im Gehäuse.

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung der Typen "Bosch Vent V4000CC 100 B", "Buderus Logavent HRV156-100 K B" und "Bosch Vent V4000CC 120 B", "Buderus Logavent HRV156-120 K B" verfügen über einen automatischen temperaturgesteuerten Bypass. Im Bedarfsfall wird die Außenluft am Wärmeübertrager vorbeigeführt. Eine Wärmerückgewinnung findet nicht statt. Bei den Lüftungsgeräten der Typen "Bosch Vent V4000CC 100", "Buderus Logavent HRV156-100 K" und "Bosch Vent V4000CC 120", "Buderus Logavent HRV156-120 K" ist im Betriebsmodus "Bypass-Abluft" der Zuluftventilator abgeschaltet und die Zuluft muss z. B. durch geöffnete Fenster nachströmen können.

1.2 Verwendungsbereich

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sind für die Verwendung in Lüftungsanlagen zur kontrollierten Be- und Entlüftung von einzelnen Wohnungen oder vergleichbaren Nutzungseinheiten geeignet.

Die bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs gemäß § 3 Abs. 3 i. V. m. Anlage 1, Abschnitte 2.1.2 und 2.7 der Energieeinsparverordnung² zur Anrechnung der Wärmerückgewinnung erforderlichen Angaben und Kennwerte für die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung, die für die Errichtung der Lüftungsanlage verwendet werden, sind den Abschnitten 2.1.8 sowie 3.1.3 i. V. m. Anlagen 7, 10 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

Die in der Zulassung bescheinigten energetischen Eigenschaften gemäß Abschnitt 2.1.8 setzen eine Betriebsweise der Geräte mit ausgeglichener Volumenstrombilanz voraus.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung der zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung

Angaben zu den Werkstoffen des Bauprodukts sind beim DIBt hinterlegt.

2.1.1 Gehäuse

Der Gerätekörper besteht aus einem geschlossenzelligen EPP-Formschaumkörper, der durch seine Formgebung auch die Luftwege bildet und voneinander trennt.

An der Vorderseite des Gehäuses befindet sich eine Frontabdeckung mit rastender Nut-Federverbindung aus demselben Material. Die Abdichtung der Strömungswege in diesen Bereichen erfolgt jeweils durch Verpressung der Schaumstoffelemente.

2.1.2 Ventilatoren

Sowohl der Ventilator für den Außenluft-/Zulufttrakt als auch der für den Abluft-/Fortlufttrakt ist ein Radialventilator mit Gleichstrommotor der Firma ebm vom Typ R3G120. Die Ventilatoren haben eine maximale Leistungsaufnahme von je 58 W.

² Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) vom 24. Juli 2007 (BGBl. I, S. 1519 ff), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 24. Oktober 2015 (BGBl. I, S. 1789) geändert worden ist

2.1.3 Schaltbarkeit

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung werden über eine elektronische Steuerung, die im Gerät integriert ist, geregelt. Die Einstellungen der 4 Betriebsstufen erfolgt über eine kabelgebundene Bedieneinheit oder weitere Bedienelemente.

An der Bedieneinheit können u. a. folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Ein-, Ausschalten des Gerätes,
- Auswahl von vier Lüftungsstufen,
- Aktivierung der Bypassfunktion (Typen "Bosch Vent V4000CC 100 B", "Buderus Logavent HRV156-100 K B" und "Bosch Vent V4000CC 120 B", "Buderus Logavent HRV156-120 K B"),
- Abschaltung des Zuluftventilators im Modus "Bypass-Abluft" (Typen "Bosch Vent V4000CC 100", "Buderus Logavent HRV156-100 K" und "Bosch Vent V4000CC 120", "Buderus Logavent HRV156-120 K"),
- Filteralarm.

Die Ansteuerung der drehzahlkonstanten Ventilatoren erfolgt stufenlos.

Abweichend von den werkseitigen Voreinstellungen kann im Rahmen des volumenstrom-bezogenen Einsatzbereiches eine Veränderung der Zuordnung der Volumenströme zu den wählbaren Lüftungsstufen durch den Fachhandwerker vorgenommen werden.

An der kabelgebundenen Bedieneinheit werden u. a. folgende Meldungen angezeigt:

- erforderlicher Filterwechsel,
- Betriebsstörungen,
- aktuelle Lüftungsstufe und eingestellte Betriebsart.

2.1.4 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Die Druck-Volumenstrom-Kennlinien der zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung müssen den in den Anlagen 5, 8, 11 dargestellten Kennlinienverläufen entsprechen.

2.1.5 Filter

Die verwendeten Außenluft- und Abluftfilter der Abmessungen (180 x 220 x 20) mm müssen der Filterklasse $ePM_{10} \geq 50 \%$ gemäß DIN EN ISO 16890-1, -2, -3, -4 entsprechen, bzw. der Außenluftfilter alternativ der Filterklasse $ePM_1 \geq 70 \%$. Dies gilt auch für Ersatz- oder Austauschfilter.

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung verfügen über eine zeitgesteuerte Filterüberwachung. Die zeitgesteuerte Filterüberwachung kann zwischen 1 bis 12 Monaten eingestellt werden.

Der erforderliche Filterwechsel wird an der Bedieneinheit angezeigt.

Die Filter müssen durch den Betreiber leicht ausgewechselt werden können. Entsprechende Regelungen zum Filterwechsel sind vom Hersteller, in den produktbegleitenden Unterlagen in Form von Wartungsanweisungen zu treffen.

2.1.6 Wärmeübertrager

Der Wärmeübertrager ist ein Kreuz-Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager aus Kunststoff mit den Abmessungen 366 x 366 x 190 (B x H x T in mm), mit 35 durchströmten Kanälen je Seite bei den Gerätetypen "Bosch Vent V4000CC 100", "Buderus Logavent HRV156-100 K" und "Bosch Vent V4000CC 120", "Buderus Logavent HRV156-120 K" und 15 durchströmten Kanälen je Seite bei den Gerätetypen "Bosch Vent V4000CC 100 B", "Buderus Logavent HRV156-100 K B" und "Bosch Vent V4000CC 120 B", "Buderus Logavent HRV156-120 K B".

Der alternativ eingesetzte Enthalpiewärmeübertrager mit integriertem Bypass aus Kunststoff hat die Abmessungen 366 x 366 x 190 (B x H x T in mm) und 25 durchströmte Kanäle je Seite.

Die Lüftungsgeräte sind mit einem thermostatischen Vereisungsschutz ausgerüstet, der den Wärmeübertrager gegen andauernde Vereisung schützen muss. In Abhängigkeit von der am Gerät gemessenen Außenlufttemperatur wird bei gleichbleibendem Abluftvolumenstrom der Außenluftvolumenstrom reduziert.

Alternativ kann der Frostschutz über ein im Kanalsystem integriertes elektrisches Vorheizregister (optional) realisiert werden.³

2.1.7 Dichtheit

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sind innerhalb des grau hinterlegten Bereiches des Kennfeldes gemäß Anlage 4,5, 8, 9 erhöht dicht. Die internen und externen Leckluftvolumenströme dürfen jeweils nicht größer als 2 % des größten angegebenen Volumenstromes (q_{vd}) der zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sein, bezogen auf ± 100 Pa bei der inneren Dichtheit und ± 250 Pa bei der äußeren Dichtheit – das sind 2 % von $135 \text{ m}^3/\text{h}$, also $2,7 \text{ m}^3/\text{h}$, bzw. 2 % von $165 \text{ m}^3/\text{h}$, also $3,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

2.1.8 Energetische Produktdaten

Die nachfolgend angegebenen Produktdaten sind für das detaillierte Berechnungsverfahren gemäß DIN V 4701-10⁴ zur Ermittlung der Anlagenaufwandszahl zu verwenden. Die Ermittlung der energetischen Kennwerte erfolgte in Anlehnung an DIN EN 13141-7⁵.

Tabelle 1: Wärmebereitstellungsgrad ($\dot{\eta}_{WRG}$), spezifische elektrische Leistungsaufnahme (p_{el})

"Bosch Vent V4000CC 100" und "Buderus Logavent HRV156-100 K"			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m^3/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,b,c}	p_{el} [$\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})$] ^c
$30 \leq q \leq 135$	0,93	0,93	0,38
"Bosch Vent V4000CC 100 B" und "Buderus Logavent HRV156-100 K B"			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m^3/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c,d}	p_{el} [$\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})$] ^c
$30 \leq q \leq 135$	0,86	0,86	0,37
"Bosch Vent V4000CC 100 (B)" und "Buderus Logavent HRV156-100 K (B)" mit Enthalpiewärmeübertrager			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m^3/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c,e}	p_{el} [$\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})$] ^c
$30 \leq q \leq 135$	0,73	0,73	0,4

^a Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse, des Frostschutzbetriebes, sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10 und setzt voraus, dass die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung im Volumenstrombereich des in der Anlagen 4, 5 dargestellten Kennfeldes betrieben werden.

^b Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt $-14,8^\circ\text{C}$.

^c Mittelwert bei den Luftzuständen 1 und 2; $0,7 \times q_{vd}$ und 50 Pa in Anlehnung an DIN EN 13141-7.

^d Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt $-15,7^\circ\text{C}$.

^e Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt $-9,3^\circ\text{C}$.

³ Das Vorheizregister ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

⁴ DIN V 4701-10:2003-08 Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen - Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung

⁵ DIN EN 13141-7:2011-01 Lüftung von Gebäuden – Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen – Teil 7: Leistungsprüfung von mechanischen Zuluft- und Ablufteinheiten (einschließlich Wärmerückgewinnung) für mechanische Lüftungsanlagen in Wohneinheiten (Wohnung oder Einfamilienhaus)

Tabelle 2: Wärmebereitstellungsgrad ($\dot{\eta}_{WRG}$), spezifische elektrische Leistungsaufnahme (p_{el})

"Bosch Vent V4000CC 120" und "Buderus Logavent HRV156-120 K"			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m³/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,b,c}	p_{el} [W/(m³/h)] ^c
$30 \leq q \leq 165$	0,93	0,93	0,4
"Bosch Vent V4000CC 120 B" und "Buderus Logavent HRV156-120 K B"			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m³/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c,d}	p_{el} [W/(m³/h)] ^c
$30 \leq q \leq 165$	0,86	0,86	0,39
"Bosch Vent V4000CC 120 (B)", "Buderus Logavent HRV156-120 K (B)" mit Enthalpiewärmeübertrager			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m³/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c,e}	p_{el} [W/(m³/h)] ^c
$30 \leq q \leq 165$	0,72	0,72	0,43

- ^a Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse, des Frostschutzbetriebes, sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10 und setzt voraus, dass die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung im Volumenstrombereich des in der Anlagen 8, 9 dargestellten Kennfeldes betrieben werden.
- ^b Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt -12,9 °C.
- ^c Mittelwert bei den Luftzuständen 1 und 2; $0,7 \times q_{vd}$ und 50 Pa in Anlehnung an DIN EN 13141-7.
- ^d Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt -3,3 °C.
- ^e Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt -6 °C.

Die volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren ist den Tabellen in den Anlagen 6, 10 zu entnehmen.

2.1.9 Brandverhalten der Baustoffe

Das Brandverhalten der Baustoffe ist entsprechend den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten technischen Regeln nachgewiesen.

Tabelle 3: Brandverhalten

lfd. Nr.	Baustoff	Baustoffklasse/ Klasse	Technische Regel
1	Gehäuse/Dämmstoff (EPP)	E	DIN EN 13501-1 ⁶
2	Ventilator (Metallgehäuse)	A1	DIN 4102-4 ⁷
3	Filter (Polyester)	B2	DIN 4102-1 ⁸
4	Wärmeübertrager (PS)	E	DIN EN 13501-1

- ⁶ DIN EN 13501-1:2019-05 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten, Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
- ⁷ DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
- ⁸ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sind werksmäßig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) einschließlich der Zulassungsnummer sowie der Begleitzettel in der Verpackung nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sind zusätzlich deutlich sichtbar und dauerhaft wie folgt zu kennzeichnen mit:

- Name des Herstellers,
- Typenbezeichnung,
- Herstelljahr und
- Herstellwerk.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Durch die werkseigene Produktionskontrolle muss sichergestellt werden, dass jedes der werksmäßig hergestellten zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung die in dieser Zulassung bescheinigten lüftungstechnischen und energetischen Eigenschaften aufweist. Es ist dabei insbesondere auf die exakte Abdichtung des Gerätes gegen innere und äußere Leckluftvolumenströme zu achten.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen.

Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauproduktes und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes,
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen der Zulassung,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum

Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für die Anwendung des Regelungsgegenstands

3.1 Planung und Bemessung der mit den zentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung errichteten Lüftungsanlagen

3.1.1 Lüftungstechnische Anforderungen

3.1.1.1 Zuluftversorgung

Entwurf, Bemessung und Ausführung der Lüftungsanlage müssen so erfolgen, dass möglichst keine Luft aus Küche, Bad sowie WC in andere Räume überströmt.

Die zuluftseitige Bemessung muss so erfolgen, dass beim planmäßigen Zuluftvolumenstrom für die Wohnung oder die vergleichbare Nutzungseinheit kein größerer Unterdruck als 8 Pa gegenüber dem Freien auftritt.

Befinden sich in der Nutzungseinheit raumluftabhängige Feuerstätten, sind die Öffnungen, Leitungen und Lüftungsanlagen so zu bemessen, dass sich für die Summe aus dem planmäßigen Zuluftvolumenstrom und dem Verbrennungsluft-Volumenstrom kein größerer Unterdruck in der Nutzungseinheit als 4 Pa gegenüber dem Freien ergibt.

3.1.1.2 Abluftleitungen

Abluftleitungen, die an der Druckseite des Ventilators für den Abluft-/Fortlufttrakt angeschlossen sind und damit unter Überdruck stehen, müssen mindestens der Dichtheitsklasse A gemäß DIN EN 12237⁹ entsprechen.

3.1.1.3 Verhinderung des Rückströmens von Zu- und Abluft

Werden die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung zusammen mit anderen Lüftungsgeräten an gemeinsame Außenluft- und Fortluftleitungen angeschlossen, so muss sichergestellt werden, dass ein Rückströmen von Zu- und Abluft verhindert wird.

Werden zu diesem Zwecke Rückschlagklappen installiert, so darf deren Leckluftvolumenstrom max. 0,01 m³/h bei einer Druckdifferenz von 50 Pa betragen. Die Rückschlagklappen müssen leicht instand zu halten und austauschbar sein. Sie dürfen durch Verschmutzung, die im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufen wird, nicht funktionsuntüchtig werden. Kommen andere technische Lösungen zum Einsatz, muss deren Gleichwertigkeit nachgewiesen werden.

3.1.2 Einstellung der Filterüberwachung

Durch die eingestellte Laufzeit der Betriebsstundenzählung muss die Beladung der Filter in Abhängigkeit des Luftzustandes und der geförderten Luftmengen hinreichend genau erfasst werden können. Die Signalisierung des erforderlichen Filterwechsels muss spätestens dann erfolgen, wenn aufgrund der Verschmutzung der Filter eine ausreichende Luftfilterung nicht mehr gewährleistet ist.

3.1.3 Anlagenluftwechsel gemäß DIN V 4701-10

Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels gemäß DIN V 4701-10⁴ mit den zentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung errichteten Lüftungsanlagen ist zu beachten, dass die Lüftungsgeräte im schraffierten Bereich des Kennfeldes gemäß den Anlagen 4, 5, 8, 9 dieser Zulassung betrieben werden.

⁹ DIN EN 12237:2003-07

Lüftung von Gebäuden - Luftleitungen - Festigkeit und Dichtheit von Luftleitungen mit rundem Querschnitt aus Blech

3.1.4 Feuerstätten

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung dürfen in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe, in denen raumluftabhängige Feuerstätten aufgestellt sind, nur installiert werden, wenn:

1. ein gleichzeitiger Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe und der luftabsaugenden Anlage durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird oder
2. die Abgasabführung der raumluftabhängigen Feuerstätte durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird. Bei raumluftabhängigen Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe muss im Auslösefall der Sicherheitseinrichtung die Feuerstätte oder die Lüftungsanlage abgeschaltet werden. Bei raumluftabhängigen Feuerstätten für feste Brennstoffe muss im Auslösefall der Sicherheitseinrichtung die Lüftungsanlage abgeschaltet werden.

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung zur kontrollierten Be- und Entlüftung einer Wohnung oder vergleichbaren Nutzungseinheit dürfen nicht installiert werden, wenn in der Nutzungseinheit raumluftabhängige Feuerstätten an mehrfach belegte Abgasanlagen angeschlossen sind.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb der mit den zentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung errichteten Lüftungsanlagen müssen eventuell vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von raumluftabhängigen Feuerstätten zur Vermeidung von Auskühlungen der Gebäude in Zeiten, in denen die Feuerstätten nicht betrieben werden, absperrbar sein. Bei Abgasanlagen von Feuerstätten für feste Brennstoffe darf die Absperrvorrichtung nur von Hand bedient werden können. Die Stellung der Absperrvorrichtung muss an der Einstellung des Bedienungsgriffes erkennbar sein. Dies gilt als erfüllt, wenn eine Absperrvorrichtung gegen Ruß (Rußabsperr器) verwendet wird.

3.2 Ausführung der mit den zentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung errichteten Lüftungsanlagen

3.2.1 Installation und Inbetriebnahme

Die mit den zentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung ausgestatteten Lüftungsanlagen sind durch ein Fachunternehmen zu installieren. Die Installationsvorgaben des Herstellers für die Lüftungsgeräte sind zu beachten, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Im Rahmen der Einregulierung bei Erstinbetriebnahme der mit den zentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung ausgestatteten Lüftungsanlagen ist eine ausgeglichene Volumenstrombilanz herzustellen.

3.2.2 Brandschutzanforderungen

Hinsichtlich der brandschutztechnischen Installationsvorschriften für die Errichtung der Lüftungsanlage sind die landesrechtlichen Regelungen, insbesondere die bauaufsichtliche Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.

3.2.3 Erklärung der Übereinstimmung

Der Errichter der Lüftungsanlage mit Lüftungsgeräten nach Abschnitt 1 muss gegenüber dem Auftraggeber (Bauherrn) schriftlich die Übereinstimmung der ausgeführten Lüftungsanlage mit den Bestimmungen der Abschnitte 3.1.1 bis 3.2.2 zur Anwendung des Zulassungsgegenstandes erklären.

3.2.4 Produktbegleitende Unterlagen

Der Hersteller hat jedem der zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung eine Installationsanleitung beizufügen. Diese Anleitung ist verständlich und in deutscher Sprache abzufassen. Die Anleitung muss alle erforderlichen Angaben enthalten, damit bei ordnungsgemäßer Installation, Bedienung und Instandhaltung die mit den zentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung errichteten Lüftungsanlagen betriebs- und brandsicher sind. In der Anleitung und den übrigen produktbegleitenden Unterlagen des Herstellers dürfen keine dieser Zulassung entgegenstehende Angaben enthalten sein.

Durch den Hersteller ist ein Hinweis in die Installationsanleitung derart aufzunehmen, dass ein ordnungsgemäßer Betrieb der mit den zentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung errichteten Lüftungsanlagen voraussetzt, dass vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von raumluftabhängigen Feuerstätten in Zeiten, in denen die Feuerstätten nicht betrieben werden, absperbar sind.

4 Bestimmungen für die Instandhaltung

Die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sind unter Beachtung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung gemäß DIN 31051¹⁰ i. V. m. DIN EN 13306¹¹ entsprechend den Herstellerangaben instand zu halten.

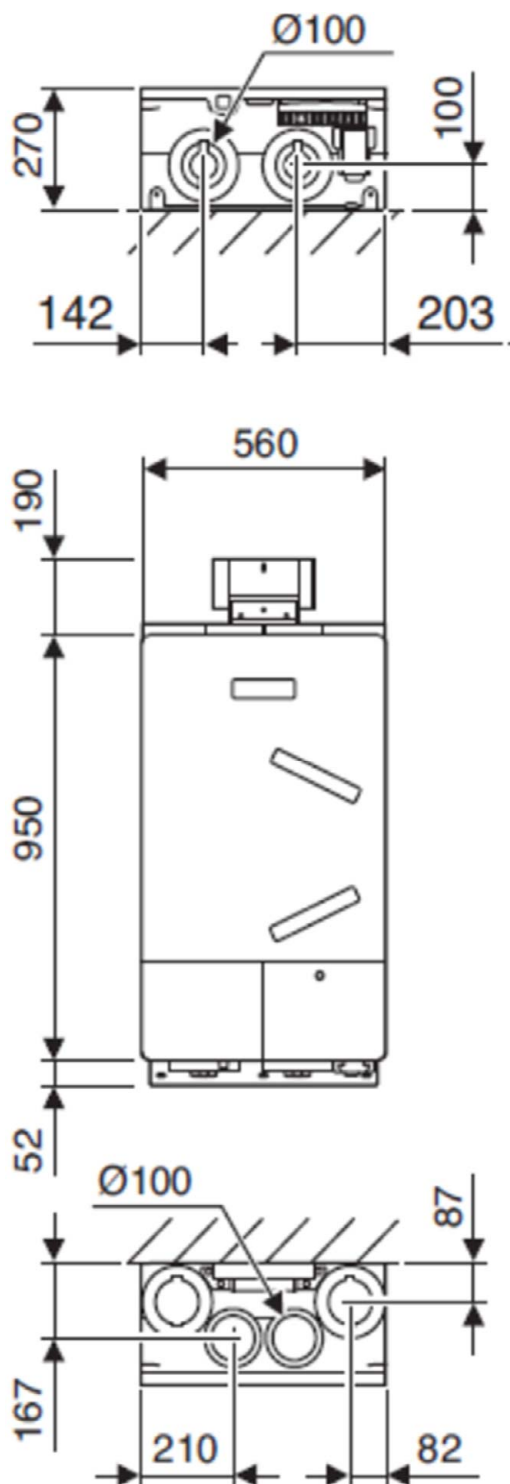
Dabei sind die Filter der zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung in regelmäßigen Abständen entsprechend den Herstellerangaben und den anlagenspezifischen Erfordernissen zu wechseln; die Inspektion, Wartung und ggf. Instandsetzung der übrigen Gerätekompontenten ist entsprechend den Angaben des Herstellers und den anlagenspezifischen Erfordernissen vorzunehmen.

Rudolf Kersten
Referatsleiter

Beglaubigt

¹⁰ DIN 31051:2012-09
¹¹ DIN EN 13306:2018-02

Grundlagen der Instandhaltung
Begriffe der Instandhaltung

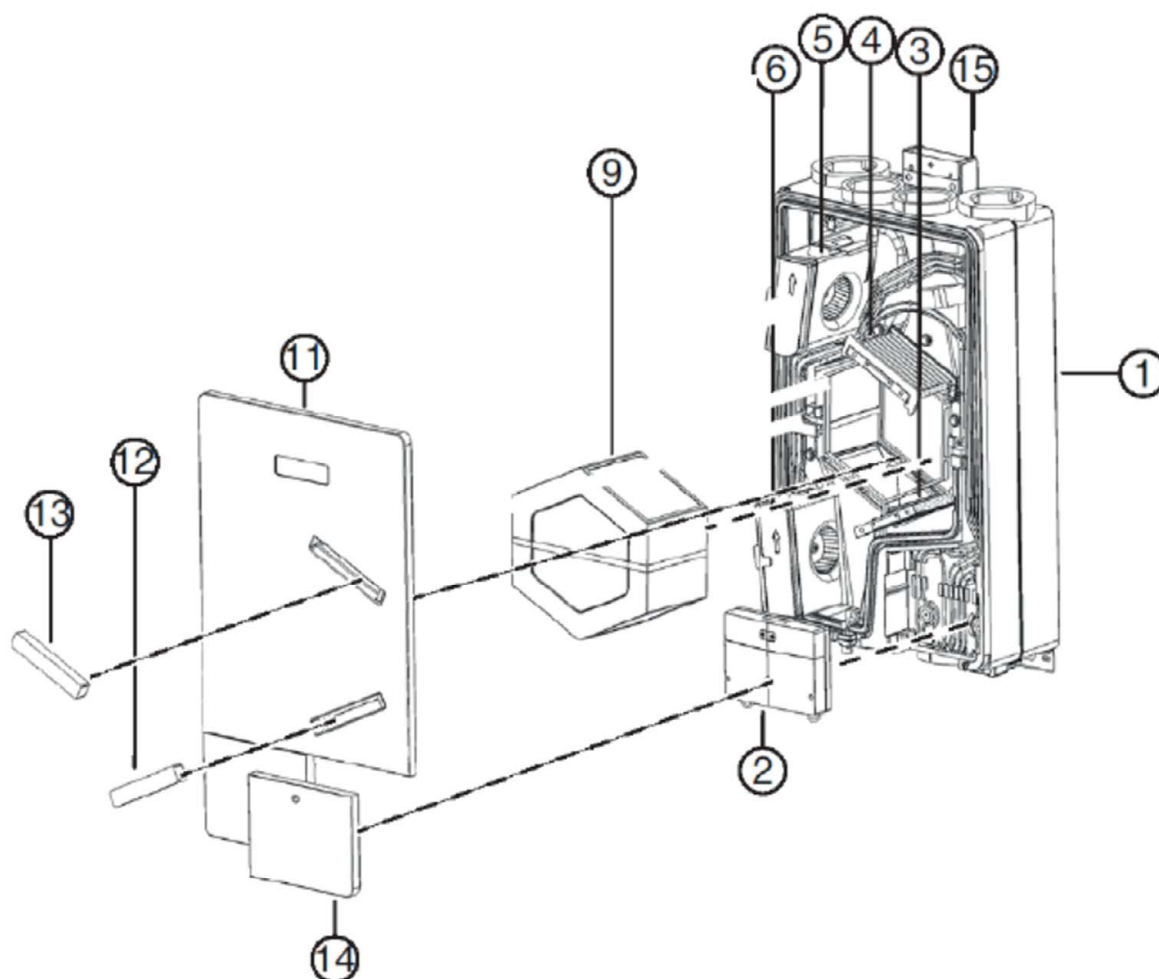


Abmessungen in [mm]

Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

Geräteabmessungen

Anlage 1



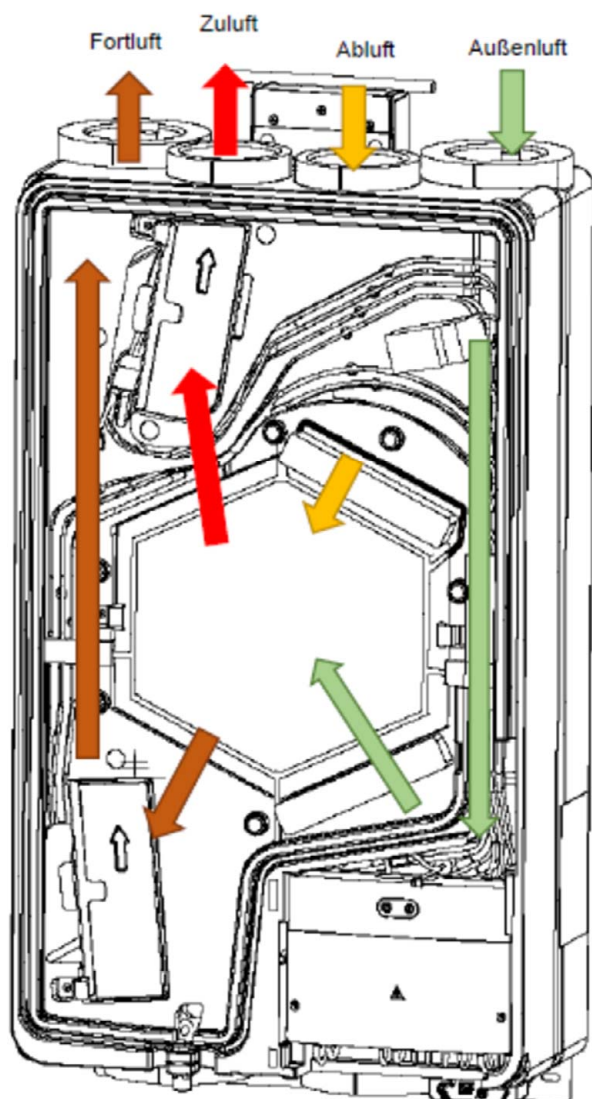
- (1) Gehäuse aus EPP
- (2) Geräteelektronik
- (3) Außenluftfilter
- (4) Abluftfilter
- (5) Zuluftventilator
- (6) Fortluftventilator
- (9) Wärmeübertrager
- (11) Abdeckung Gerät (EPP)
- (12) Filterabdeckung Außenluftfilter
- (13) Filterabdeckung Abluftfilter
- (14) Abdeckung Elektronik (EPP)

Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

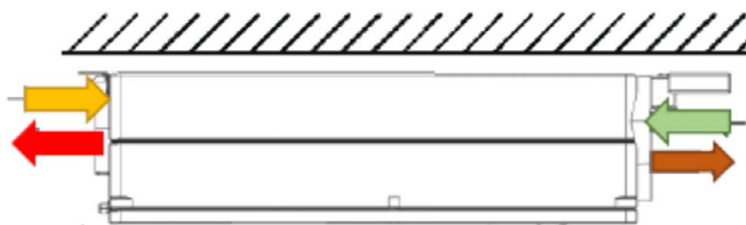
Explosionsdarstellung Ansicht und Komponenten

Anlage 2

Wandmontage



Deckenmontage:

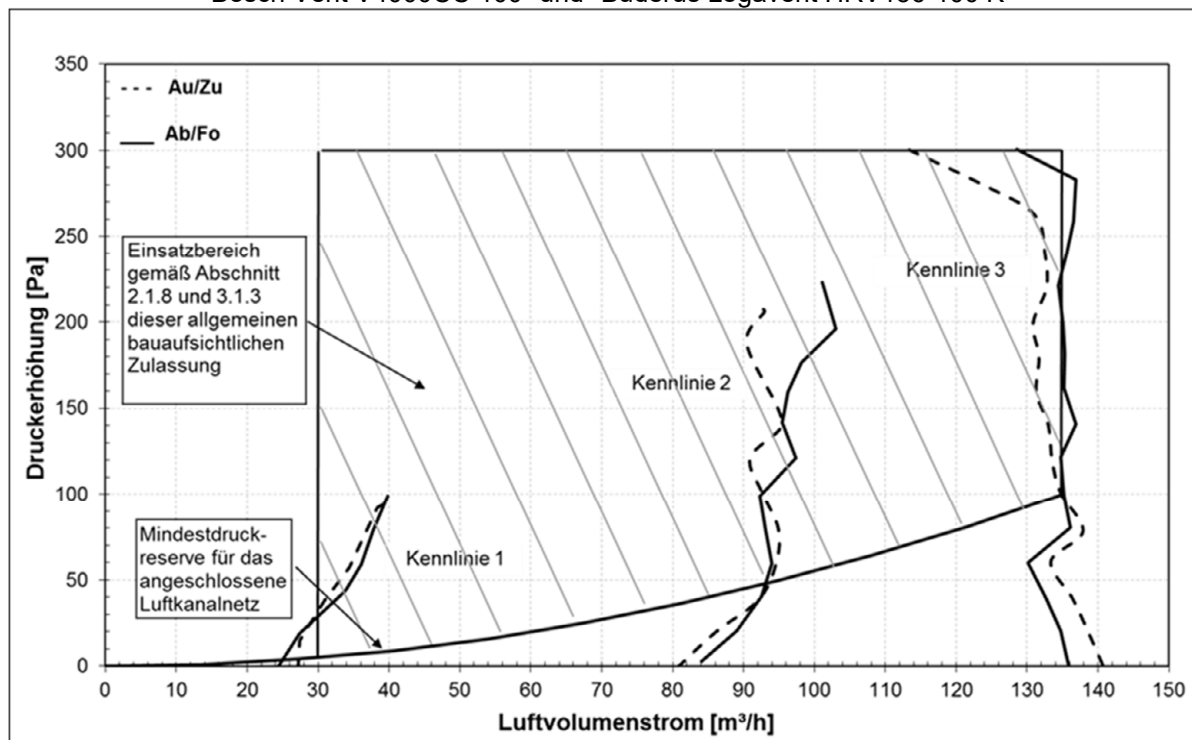


Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

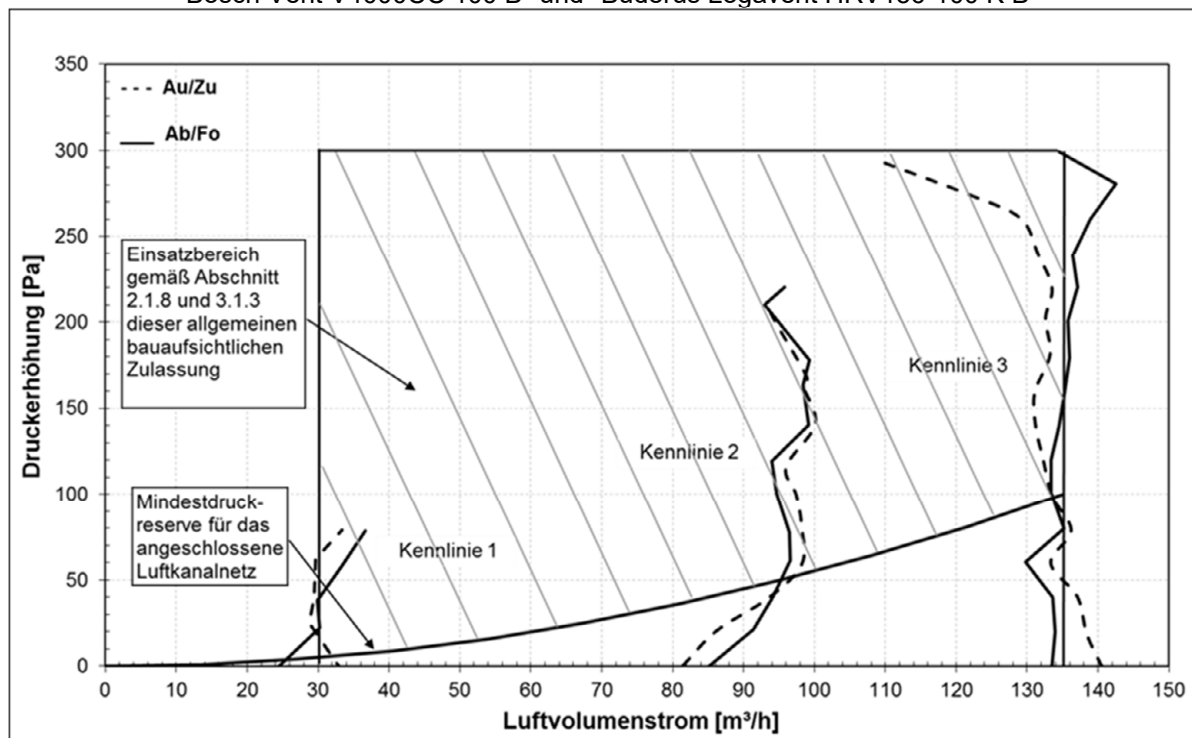
Wand-/Deckenmontage, Luftwege

Anlage 3

"Bosch Vent V4000CC 100" und "Buderus Logavent HRV156-100 K"



"Bosch Vent V4000CC 100 B" und "Buderus Logavent HRV156-100 K B"

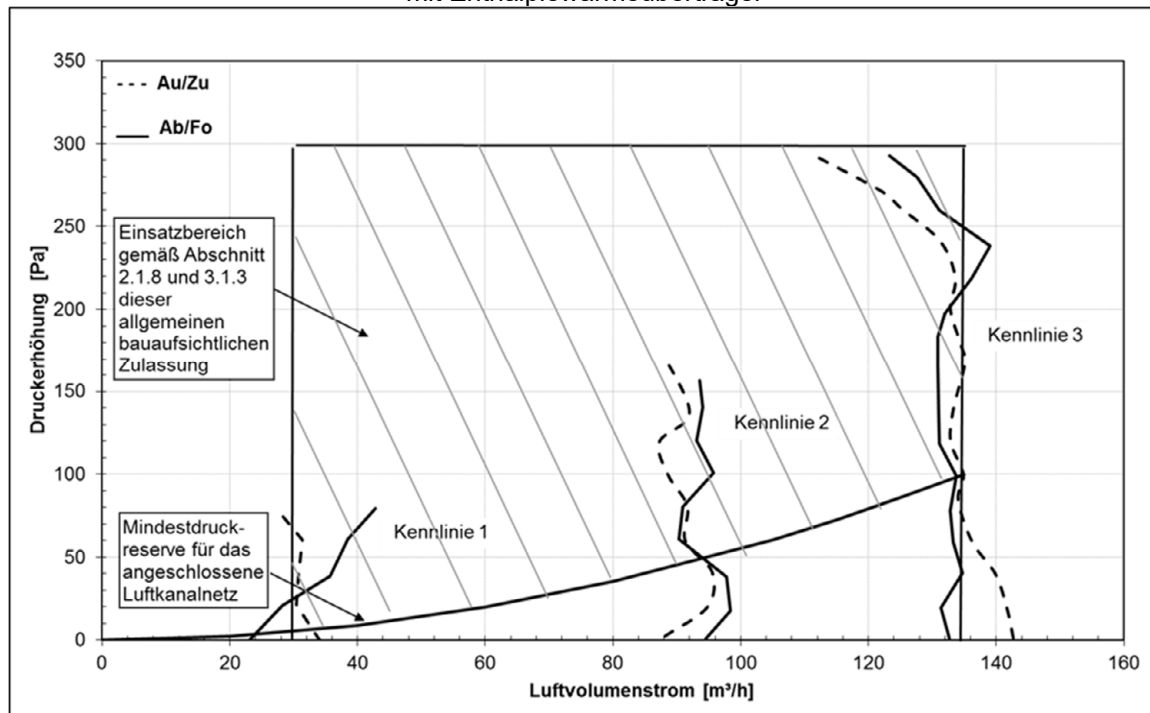


Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 4

"Bosch Vent V4000CC 100 (B)" und "Buderus Logavent HRV156-100 K (B)"
mit Enthalpiewärmeübertrager



Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 5

"Bosch Vent V4000CC 100" und
"Buderus Logavent HRV156-100 K"

q_{vmin}		
$(p_{AU}+p_{AB})/2$	$(q_{AU}+q_{AB})/2$	p_{el}
		Pel/V
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
-2	26	0,37
17	27	0,44
41	32	0,49
58	35	0,50
85	38	0,54
98	40	0,55

0,7 q_{vd}		
$(p_{AU}+p_{AB})/2$	$(q_{AU}+q_{AB})/2$	p_{el}
		Pel/V
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
1	82	0,25
20	88	0,28
40	92	0,31
60	94	0,34
80	94	0,38
100	92	0,42
121	94	0,47
140	95	0,48
155	96	0,51
182	94	0,58
201	98	0,63
216	97	0,65

q_{vd}		
$(p_{AU}+p_{AB})/2$	$(q_{AU}+q_{AB})/2$	p_{el}
		Pel/V
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
0	138	0,28
20	137	0,31
39	135	0,34
60	132	0,37
79	137	0,39
100	135	0,42
121	134	0,45
141	135	0,49
160	133	0,52
181	133	0,56
199	133	0,60
220	134	0,62
239	134	0,67
261	134	0,71

"Bosch Vent V4000CC 100 B" und
"Buderus Logavent HRV156-100 K B"

q_{vmin}		
$(p_{AU}+p_{AB})/2$	$(q_{AU}+q_{AB})/2$	p_{el}
		Pel/V
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
-2	29	0,29
24	29	0,43
39	30	0,47
60	31	0,54
79	35	0,55

0,7 q_{vd}		
$(p_{AU}+p_{AB})/2$	$(q_{AU}+q_{AB})/2$	p_{el}
		Pel/V
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
0	83	0,22
21	89	0,26
40	94	0,29
60	97	0,32
79	97	0,35
100	96	0,39
118	95	0,42
140	100	0,45
162	99	0,49
173	99	0,52
208	93	0,58
216	95	0,60

q_{vd}		
$(p_{AU}+p_{AB})/2$	$(q_{AU}+q_{AB})/2$	p_{el}
		Pel/V
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
0	137	0,27
19	136	0,30
40	135	0,32
60	132	0,35
79	136	0,37
100	133	0,40
120	133	0,44
140	133	0,47
160	133	0,51
180	135	0,54
201	134	0,58
220	135	0,62
239	134	0,66
260	134	0,71

"Bosch Vent V4000CC 100 (B)" und
"Buderus Logavent HRV156-100 K (B)"
mit Ethalpiewärmeübertrager

q_{vmin}		
$(p_{AU}+p_{AB})/2$	$(q_{AU}+q_{AB})/2$	p_{el}
		Pel/V
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
0	29	0,32
21	29	0,43
39	33	0,51
61	35	0,58
79	35	0,75

0,7 q_{vd}		
$(p_{AU}+p_{AB})/2$	$(q_{AU}+q_{AB})/2$	p_{el}
		Pel/V
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
1	91	0,28
19	97	0,32
39	97	0,35
60	91	0,38
81	91	0,42
100	92	0,47
120	90	0,51
139	93	0,52
164	91	0,59

q_{vd}		
$(p_{AU}+p_{AB})/2$	$(q_{AU}+q_{AB})/2$	p_{el}
		Pel/V
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
1	138	0,34
19	137	0,36
40	137	0,40
59	135	0,43
81	133	0,46
99	134	0,48
119	132	0,53
140	132	0,56
166	133	0,60
182	133	0,63
199	132	0,67
219	135	0,71
240	135	0,78
260	128	0,81
275	125	0,82
293	118	0,88

Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

Volumenstrombezogene Leistungsaufnahme der Ventilatoren

Anlage 6

**Kenngrößen des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung zur Ermittlung
der Anlagenaufwandszahl gemäß DIN V 4701-10 unter Nutzung des detaillierten
Berechnungsverfahrens der v. g. Norm**

1 Allgemeine Angaben zum Lüftungsgerät

1.1 Art der Wärmerückgewinnung
☒ Wärmeübertrager ☐ Zuluft/Abluft-Wärmepumpe ☐ Abluft/Wasser-Wärmepumpe

1.2 Bezogen auf die Nutzungseinheit ist das Lüftungsgerät ein
☐ dezentrales Lüftungsgerät ☒ zentrales Lüftungsgerät.

**2 Kenngrößen für die Ermittlung der Wärmeerzeugung nach dem detaillierten Berechnungsverfahren gemäß
DIN V 4701-10**

2.1 Wärmebereitstellungsgrad $\dot{\eta}_{WRG}$

Tabelle 1: Wärmebereitstellungsgrad ($\dot{\eta}_{WRG}$), spezifische elektrische Leistungsaufnahme (p_{el})

"Bosch Vent V4000CC 100" und "Buderus Logavent HRV156-100 K"			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m³/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,b,c}	p_{el} [W/(m³/h)] ^c
$30 \leq q \leq 135$	0,93	0,93	0,38
"Bosch Vent V4000CC 100 B" und "Buderus Logavent HRV156-100 K B"			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m³/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c,d}	p_{el} [W/(m³/h)] ^c
$30 \leq q \leq 135$	0,86	0,86	0,37
"Bosch Vent V4000CC 100 (B)" und "Buderus Logavent HRV156-100 K (B)" mit Enthalpiewärmeübertrager			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m³/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c,e}	p_{el} [W/(m³/h)] ^c
$30 \leq q \leq 135$	0,73	0,73	0,4

- ^a Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse, des Frostschutzbetriebes, sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10 und setzt voraus, dass die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung im Volumenstrombereich des in der Anlagen 4, 5 dargestellten Kennfeldes betrieben werden.
- ^b Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt -14,8 °C.
- ^c Mittelwert bei den Luftzuständen 1 und 2; $0,7 \times q_{vd}$ und 50 Pa in Anlehnung an DIN EN 13141-7.
- ^d Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt -15,7 °C.
- ^e Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt -9,3 °C.

2.2 volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren $p_{el,Vent}$ (siehe Anlage 6)

2.3 Anlagenluftwechsel

Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels der mit den Lüftungsgeräten errichteten Lüftungsanlagen ist zu beachten, dass die Lüftungsgeräte im entsprechenden Volumenstrombereich des gekennzeichneten Kennfeldes gemäß Anlagen 4, 5 dieser Zulassung betrieben werden.

**3 Angaben zum Lüftungsgerät zur Ermittlung der Wärmeübergabe der Zuluft an den Raum gemäß
DIN V 4701-10, Tabelle 5.2-1**

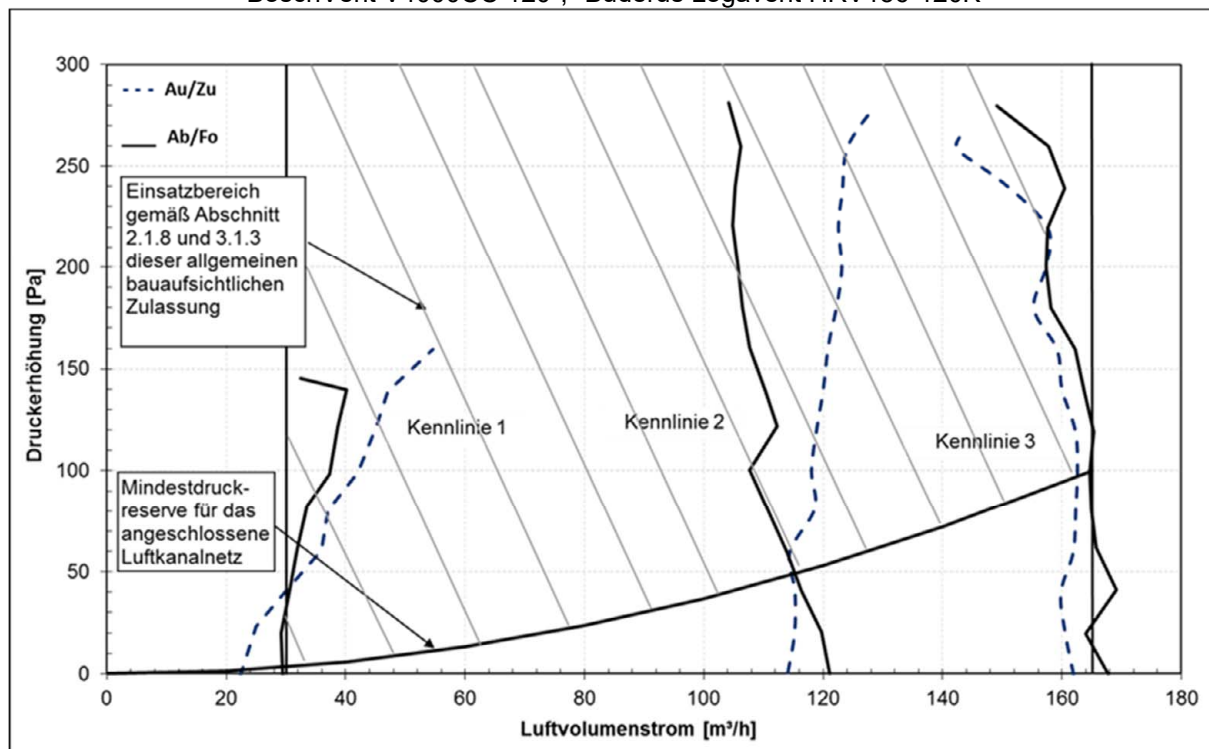
Das Lüftungsgerät ist nicht mit einer Zusatzheizung zur Nacherwärmung der Zuluft ausgestattet.

Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

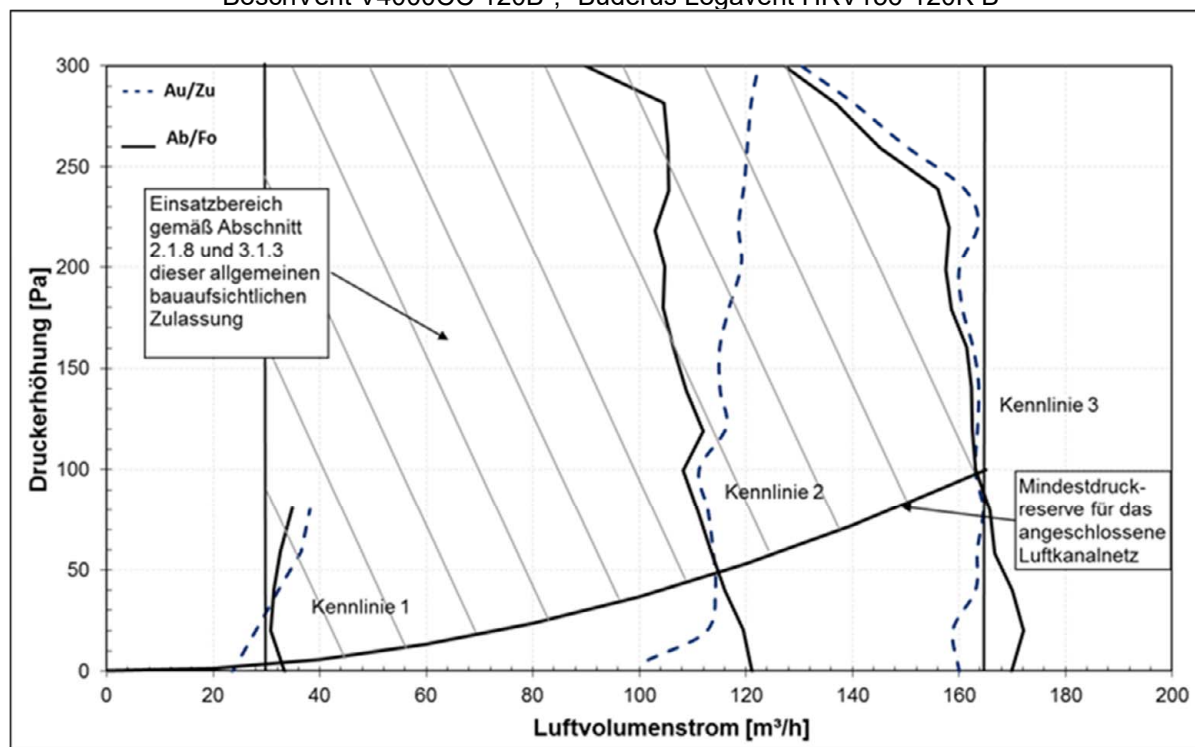
EnEV - Kenngrößen

Anlage 7

"BoschVent V4000CC 120", "Buderus Logavent HRV156-120K"



"BoschVent V4000CC 120B", "Buderus Logavent HRV156-120K B"

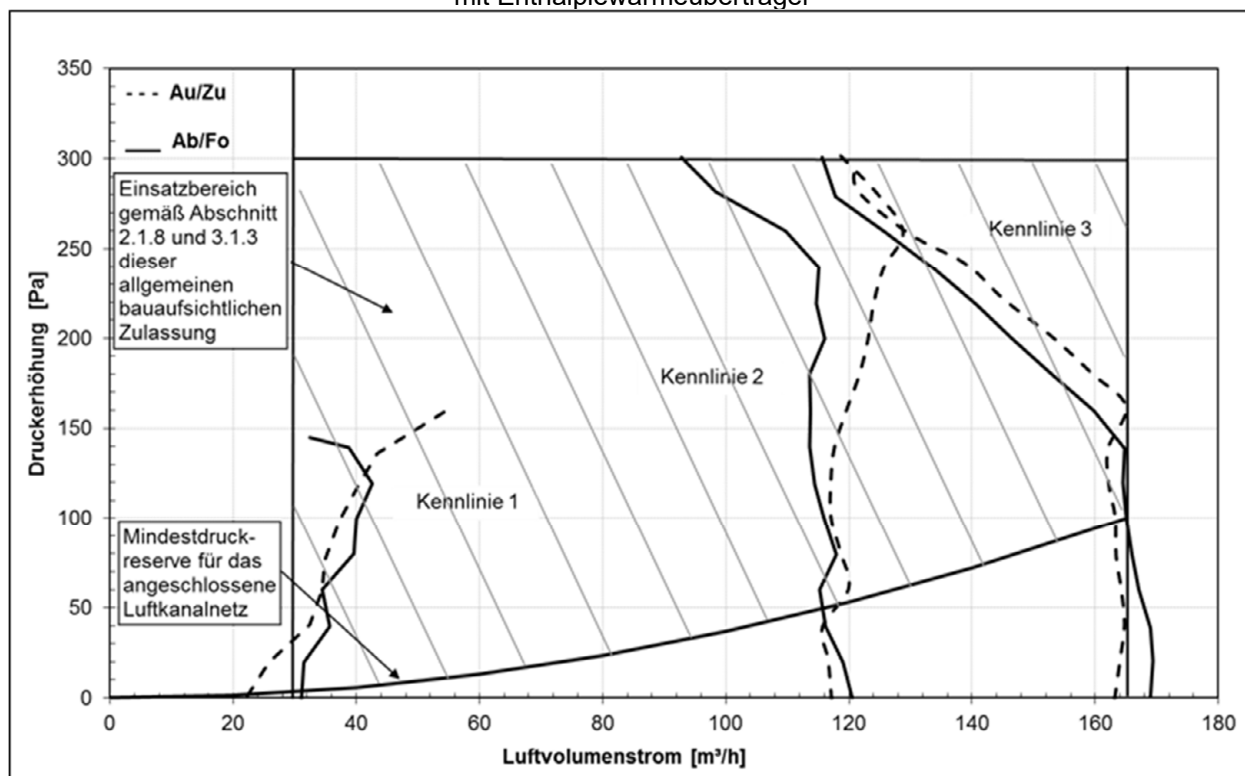


Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 8

"BoschVent V4000CC 120 (B)", "Buderus Logavent HRV156-120K (B)"
mit Enthalpiewärmeübertrager



Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 9

"BoschVent V4000CC 120",
"Buderus Logavent HRV156-120K"

q _{vmin}		
(pau+pab)/2	(qau+qab)/2	p _{el}
Pel/V		
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
-1	26	0,49
22	27	0,55
41	30	0,53
99	40	0,58
122	42	0,62
139	44	0,65
152	44	0,59
0,7q _{vd}		
(pau+pab)/2	(qau+qab)/2	p _{el}
Pel/V		
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
0	118	0,28
20	117	0,31
40	116	0,34
60	114	0,37
81	115	0,39
100	113	0,42
121	116	0,46
139	115	0,49
161	114	0,52
181	114	0,54
199	114	0,58
221	114	0,61
239	114	0,65
260	115	0,69
q _{vd}		
(pau+pab)/2	(qau+qab)/2	p _{el}
Pel/V		
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
0	165	0,34
20	162	0,36
40	164	0,40
61	164	0,43
81	164	0,46
100	164	0,49
119	164	0,52
140	162	0,55
160	161	0,58
180	157	0,61
200	157	0,65
220	158	0,68
240	156	0,75
259	150	0,79
272	146	0,79

"BoschVent V4000CC 120B",
"Buderus Logavent HRV156-120K B"

q _{vmin}		
(pau+pab)/2	(qau+qab)/2	p _{el}
Pel/V		
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
-1	28	0,47
26	31	0,47
40	32	0,49
59	35	0,51
80	36	0,56
0,7q _{vd}		
(pau+pab)/2	(qau+qab)/2	p _{el}
Pel/V		
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
3	111	0,29
20	116	0,30
40	115	0,33
60	114	0,36
80	112	0,39
100	110	0,43
120	114	0,45
139	112	0,48
160	111	0,52
179	111	0,54
201	112	0,58
220	111	0,62
240	113	0,65
261	113	0,70
282	113	0,73
300	106	0,72
q _{vd}		
(pau+pab)/2	(qau+qab)/2	p _{el}
Pel/V		
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
0	165	0,35
20	165	0,38
40	167	0,40
59	165	0,43
80	165	0,46
100	163	0,49
120	163	0,52
141	163	0,55
160	162	0,58
179	160	0,61
199	159	0,65
221	161	0,68
240	158	0,72
260	148	0,74
281	139	0,78

"BoschVent V4000CC 120 (B)",
"Buderus Logavent HRV156-120K (B)"
mit Ethalpiewärmeübertrager

q _{vmin}		
(pau+pab)/2	(qau+qab)/2	p _{el}
Pel/V		
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
0	27	0,52
20	29	0,53
40	34	0,51
60	34	0,54
78	37	0,61
99	39	0,65
119	41	0,67
138	41	0,68
152	44	0,59

0,7q _{vd}		
(pau+pab)/2	(qau+qab)/2	p _{el}
Pel/V		
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
-1	119	0,33
20	118	0,36
40	116	0,39
60	118	0,41
80	118	0,45
100	116	0,48
120	116	0,51
160	117	0,58
180	118	0,62
200	120	0,66
240	120	0,73
260	119	0,74

q _{vd}		
(pau+pab)/2	(qau+qab)/2	p _{el}
Pel/V		
[Pa]	[m³/h]	[W/(m³/h)]
0	166	0,46
21	167	0,49
40	167	0,51
60	166	0,54
79	165	0,57
100	164	0,60
119	163	0,63
161	162	0,69
180	156	0,71
200	150	0,73
241	136	0,77
259	128	0,81

Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

Volumenstrombezogene Leistungsaufnahme der Ventilatoren

Anlage 10

**Kenngrößen des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung zur Ermittlung
der Anlagenaufwandszahl gemäß DIN V 4701-10 unter Nutzung des detaillierten
Berechnungsverfahrens der v. g. Norm**

1 Allgemeine Angaben zum Lüftungsgerät

1.1 Art der Wärmerückgewinnung
☒ Wärmeübertrager ☐ Zuluft/Abluft-Wärmepumpe ☐ Abluft/Wasser-Wärmepumpe

1.2 Bezogen auf die Nutzungseinheit ist das Lüftungsgerät ein
☐ dezentrales Lüftungsgerät ☒ zentrales Lüftungsgerät.

**2 Kenngrößen für die Ermittlung der Wärmeerzeugung nach dem detaillierten Berechnungsverfahren gemäß
DIN V 4701-10**

2.1 Wärmebereitstellungsgrad $\dot{\eta}_{WRG}$

Tabelle 2: Wärmebereitstellungsgrad ($\dot{\eta}_{WRG}$), spezifische elektrische Leistungsaufnahme (p_{el})

"Bosch Vent V4000CC 120" und "Buderus Logavent HRV156-120 K"			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m³/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,b,c}	p_{el} [W/(m³/h)] ^c
$30 \leq q \leq 165$	0,93	0,93	0,4
"Bosch Vent V4000CC 120 B" und "Buderus Logavent HRV156-120 K B"			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m³/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c,d}	p_{el} [W/(m³/h)] ^c
$30 \leq q \leq 165$	0,86	0,86	0,39
"Bosch Vent V4000CC 120 (B)", "Buderus Logavent HRV156-120 K (B)" mit Enthalpiewärmeübertrager			
Abluftvolumenstrom $q_{v,AB}$ [m³/h]	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c}	$\dot{\eta}_{WRG}$ [-] ^{a,c,e}	p_{el} [W/(m³/h)] ^c
$30 \leq q \leq 165$	0,72	0,72	0,43

^a Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse, des Frostschutzbetriebes, sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10 und setzt voraus, dass die zentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung im Volumenstrombereich des in der Anlagen 8, 9 dargestellten Kennfeldes betrieben werden.

^b Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt -12,9 °C.

^c Mittelwert bei den Luftzuständen 1 und 2; $0,7 \times q_{vd}$ und 50 Pa in Anlehnung an DIN EN 13141-7.

^d Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt -3,3 °C.

^e Wird zum Schutz des Wärmeübertragers vor Einfrieren die Außenluft elektrisch vorgewärmt, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden. Die zur Ermittlung des Hilfsenergiebedarfs zur Luftvorwärmung erforderliche Grenz-Außenlufttemperatur nach DIN V 4701-10 beträgt -6 °C.

2.2 volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren $p_{el,Vent.}$ (siehe Anlage 10)

2.3 Anlagenluftwechsel

Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels der mit den Lüftungsgeräten errichteten Lüftungsanlagen ist zu beachten, dass die Lüftungsgeräte im entsprechenden Volumenstrombereich des gekennzeichneten Kennfeldes gemäß Anlagen 8, 9 dieser Zulassung betrieben werden.

**3 Angaben zum Lüftungsgerät zur Ermittlung der Wärmeübergabe der Zuluft an den Raum gemäß
DIN V 4701-10, Tabelle 5.2-1**

Das Lüftungsgerät ist nicht mit einer Zusatzheizung zur Nacherwärmung der Zuluft ausgestattet.

Zentrale Lüftungsgeräte mit WRG "Buderus Logavent HRV156-100 K (B), Bosch Vent V4000CC 100 (B), Buderus Logavent HRV156-120 K (B), Bosch Vent V4000CC 120 (B)"

EnEV - Kenngrößen

Anlage 11