

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### 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:

21.04.2016

Geschäftszeichen:

III 57-1.51.3-12/16

#### Zulassungsnummer:

**Z-51.3-357**

#### Geltungsdauer

vom: **21. April 2016**

bis: **21. April 2021**

#### Antragsteller:

**tecalor GmbH**

Fürstenberger Straße 77  
37603 Holzminden

#### Zulassungsgegenstand:

**Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom  
Typ "THZ 504"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und sechs Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand ist das Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504". Das Lüftungs- und Heizgerät vom Typ "THZ 504" besteht im Wesentlichen aus dem Lüftungsmodul mit Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung in Kombination mit einer außenluftabhängigen Luft-Wasser-Wärmepumpe für einen Heizkreis und einem Brauchwarmwasserspeicher von 235 L. Es besteht aus zwei Modulen, die vor Ort montiert werden. Die gemeinsame Verkleidung aus pulverbeschichtetem Stahlblech beinhaltet zum einen das Lüftungsmodul, den Luftvorwärmer sowie die Wärmepumpe und zum anderen das Speichermodul aus Warmwasserspeicher, Pumpen und Druckausdehnungsgefäßen. Zusätzlich sind die Geräte mit einem Solarwärmetauscher ausgestattet. (siehe Anlagen 1 und 2)

In dieser Zulassung werden die Eigenschaften und die Zusammensetzung des Lüftungsmoduls mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504", auch fortlaufend Zulassungsgegenstand genannt, angegeben.

Warmwasserspeicher, Solarkreislauf und Wärmepumpe sind nicht Gegenstand dieser Zulassung.

Der Zulassungsgegenstand besteht 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. Beim Betrieb der Wärmepumpe wird neben dem Außenluftvolumenstrom der abgekühlte Abluftvolumenstrom mittels Fortluftventilators der Wärmepumpe durch den Verdampfer gezogen, um dann abgekühlt nach draußen gefördert zu werden.

Die verwendeten Ventilatoren sind Radialventilatoren mit EC-Gleichstrommotoren und Konstantvolumenstromregelung. Der Ventilator des Außenluft-/Zuluftstranges und der Ventilator des Abluft-/Fortluftstranges sind - bezogen auf die Strömungsrichtung - nach dem Wärmeübertrager angeordnet.

Der Wärmeübertrager ist ein Kreuz-Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager aus Kunststoff mit Aluminiumgitter. Die Frostschutzsicherung durch den Luftvorwärmer in Kombination mit der Wärmepumpe verhindert das Vereisen des Wärmeübertragers.

Der Zulassungsgegenstand ist für einen 1-phasigen Festanschluss vorgesehen. An die ovalen Anschlüsse für Außen- und Fortluft sind wärme gedämmte Luftschläuche mit einem Durchmesser von 315 mm zu montieren, an die Ab- und Zuluftanschlüsse mit einem Durchmesser von 160 mm sind Wickelfalzrohre nach DIN EN 12237<sup>1</sup> anzuschließen. Alle Luftanschlüsse befinden sich jeweils an der Oberseite des Lüftungsmoduls.

Der Lüftungstechnische Einsatzbereich der Lüftungsmodule liegt zwischen 120 m<sup>3</sup>/h und 300 m<sup>3</sup>/h. Es können 3 Ventilatorstufen (normal, abgesenkt, Schnelllüften) gewählt werden, die durch Zeitprogramme sowie durch eine Schnellverstellungsfunktion aktiviert werden können.

Die Außenluft wird serienmäßig über einen Vorfilter der Filterklasse G1 und einen Filter der Filterklasse M5, die Abluft über einen Filter der Filterklasse G4 gemäß DIN EN 779<sup>2</sup> geführt. Beide Filter sind in Strömungsrichtung vor dem Wärmeübertrager angeordnet. Alternativ besteht die Möglichkeit Außenluftfilter der Filterklasse F7 und Abluftfilter der Filterklasse M5

- |   |                      |  |
|---|----------------------|--|
| 1 | DIN EN 12237:2003-07 | Lüftung von Gebäuden - Luftleitungen - Festigkeit und Dichtheit von Luftleitungen mit rundem Querschnitt aus Blech |
| 2 | DIN EN 779:2012-10   | Partikel-Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik – Bestimmung der Filterleistung                             |

einzusetzen. Der Zulassungsgegenstand verfügt über eine differenzdruck- und zeitgesteuerte Filterüberwachung.

Unter dem Wärmeübertrager befindet sich eine in den EPS-Schaumblock eingearbeitete Kondensatwanne. Anfallendes Kondensat wird durch eine Kondensathebepumpe über einen Anschluss an der Geräteseite nach außen abgeführt.

## 1.2 Anwendungsbereich

Das Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504" ist geeignet, in Lüftungsanlagen zur kontrollierten Be- und Entlüftung von Wohnungen oder vergleichbaren Nutzungseinheiten verwendet zu werden.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung beinhaltet nicht die Bewertung der energetischen Effizienz der Wärmepumpe, des Brauchwarmwasserspeichers und der Solaranlage sowie die Einbindung der Geräte in das Wasserleitungs- und das Heizsystem.

Die in der Zulassung bescheinigten energetischen Eigenschaften des Zulassungsgegenstandes setzen eine Betriebsweise mit ausgeglichener Volumenstrombilanz voraus.

Die bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs gemäß § 3 Abs. 3 i. V. m. Anhang 1, Abschnitte 2.1.2 und 2.7 der Energieeinsparverordnung<sup>3</sup> zur Anrechnung der Wärmerückgewinnung erforderlichen Angaben und Kennwerte für die Lüftungsmodule vom Typ "THZ 504", die für die Errichtung der Lüftungsanlage verwendet werden, sind den Abschnitten 2.1.8 sowie 3.3 i. V. m. Anlage 6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

## 2. Bestimmung für die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Gehäuse

Das Gehäuse des Lüftungsmoduls besteht aus pulverbeschichtetem Stahlblech und ist mit geschlossenzelligem EPS-Schaumstoff ausgekleidet, wobei einzelne EPS-Formteile zu Luftführungsbaugruppen verklebt sind.

Das Metall-Gehäuse besteht aus mehreren Blechteilen, welche miteinander verschraubt werden. Die Funktionskomponenten wie Ventilatoren, Filter, Wärmeübertrager, Sensoren etc. sind im EPS-Körper eingesteckt oder eingeschoben. Durch Öffnen der mit PE-Schaum gedämmten Fronttür lässt sich das zentrale Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung revisionieren. Die Abdichtung der Strömungswege gegen die Frontabdeckung erfolgt durch Anpressen der Einbauteile zur Luftführung gegen die an der Frontabdeckung befestigte PE-Schaumstoffplatte.

#### 2.1.2 Zu- und Abluftventilator

Es werden Radialventilatoren mit Gleichstrommotoren und Konstantvolumenstromregelung vom Typ R3G 160-AD 52-12 der Firma ebm Papst eingesetzt. Die maximale Leistungsaufnahme eines Ventilators beträgt 170 W.

#### 2.1.3 Schaltbarkeit

Das Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes Typ "THZ 504" wird über die gemeinsame Bedieneinheit, Anlage 3, des Gesamtgerätes (Wärmepumpe; Warmwasserbereitung; Heizung) angesteuert.

Die elektronische Steuereinheit ist im Gerät integriert. Die Bedieneinheit bietet die Auswahl von drei Lüftungsstufen. Optional ist eine kabelgebundene Fernbedienung anschließbar.

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

- Ein- und Ausschalten des Gerätes,

<sup>3</sup>

Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) vom 24. Juli 2007 (BGBl. I, S. 1519 ff) geändert durch die Zweite Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung vom 18. November 2013 (BGBl. I S. 3951 ff)

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-51.3-357

Seite 5 von 9 | 21. April 2016

- Auswahl von 3 Lüftungsstufen (normal, abgesenkt, Schnelllüften),
- Einstellung eines Wochenprogramms.

Auf dem Display der Bedieneinheit wird u. a. Folgendes angezeigt:

- Lüftungsstufe,
- Betriebsstörungen und erforderlicher Filterwechsel.

Die Ansteuerung der Ventilatoren erfolgt stufenlos.

Tabelle 1: Werkseitig sind folgende Voreinstellungen zu- und abluftseitig realisiert:

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| Stufe 1 | 140 m <sup>3</sup> /h |
| Stufe 2 | 170 m <sup>3</sup> /h |
| Stufe 3 | 220 m <sup>3</sup> /h |

Den 3 Lüfterstufen können Volumenströme in 1 m<sup>3</sup>/h Schritten an der Bedieneinheit zugeordnet werden.

Abweichend von den werkseitigen Voreinstellungen kann im Rahmen des volumenstrombezogenen Einsatzbereiches eine Veränderung der Zuordnung der Volumenströme zu den wählbaren Lüfterstufen durch den Fachinstallateur vorgenommen werden.

Die Lüftungsstufen können durch Zeitprogramme sowie durch eine Schnellverstellungsfunktion aktiviert werden.

**2.1.4 Druck-Volumenstrom-Kennlinien**

Die Druck-Volumenstrom-Kennlinien des Lüftungsmoduls mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504" müssen den in Anlage 4 dargestellten Kurvenverläufen entsprechen.

**2.1.5 Filter**

Die verwendeten Vorfilter (Außenluft) mit den Abmessungen (B x H x T in mm) 250 x 150 x 20 müssen der Filterklasse G1, die Außenluftfilter mit den Abmessungen (B x H x T in mm) 372 x 182 x 22 der Filterklasse M5/F7 und die Abluftfilter mit den Abmessungen (B x H x T in mm) 372 x 182 x 22 der Filterklasse G4/M5 gemäß DIN EN 779 entsprechen. Dies gilt auch für Ersatz- oder Austauschfilter.

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.

Der erforderliche Filterwechsel muss durch die differenzdruck- oder zeitgesteuerte Filterüberwachung, auf Basis der Betriebsstundenzählung, an der Bedieneinheit am Gerät optisch angezeigt werden. Die Laufzeit für das Filterwechselintervall beträgt 90 Tage.

**2.1.6 Wärmeübertrager**

Der mit einem Aluminiumgitter ummantelte Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager mit den Abmessungen (B x H x T in mm) 387 x 365 x 343 besteht aus 69 durchströmten Kunststoffkanälen je Seite. Der Plattenabstand beträgt 4,8 mm.

Der Vereisungsschutz des Wärmeübertragers erfolgt durch einen dauerhaft aktiven Luftvorwärmer der Wärmepumpe, dabei ist sicherzustellen, dass der Luftvorwärmer im Kältekreis den Wärmeübertrager des Lüftungsmoduls auch bei Ausfall der Wärmepumpe vor Vereisung schützt (siehe Anlage 2).

**2.1.7 Dichtheit**

Das Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504" ist innerhalb des gekennzeichneten Kennfeldes gemäß Anlage 4 erhöht dicht. Interne und externe Leckluftvolumenströme der Geräte dürfen jeweils nicht größer als 2 % des maximalen deklarierten Volumenstromes des Einsatzbereiches des Lüftungsmoduls bezogen auf einen Über- bzw. Unterdruck von 100 Pa sein; das sind 2 % von 300 m<sup>3</sup>/h, also

6 m<sup>3</sup>/h.

Die Lüftungsmodule sind bis zu einem externen Druckabfall von 300 Pa innerhalb des volumenstrombezogenen Einsatzbereiches von 120 m<sup>3</sup>/h bis 300 m<sup>3</sup>/h erhöht dicht.

### 2.1.8 Energetische Produktdaten

Die nachfolgend in Tabelle 1 genannten Produktdaten sind für das detaillierte Berechnungsverfahren gemäß DIN V 4701-10<sup>4</sup> zur Ermittlung der Anlagenaufwandszahl zu verwenden. Die Ermittlung der energetischen Kennwerte erfolgte in Anlehnung an DIN EN 13141-7<sup>5</sup>.

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

| Abluftvolumenstrom $\dot{V}_{Ab}$ [m <sup>3</sup> /h] | $\dot{\eta}_{WRG}$ [-] <sup>a,b</sup> | $p_{el}$ [W/(m <sup>3</sup> /h)] <sup>b</sup> |
|---|---------------------------------------|---|
| $120 \leq \dot{V}_{Ab} \leq 300$                      | 0,89                                  | 0,40  |

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 Lüftungsmodule vom Typ "THZ 504" im Volumenstrombereich des in Anlage 4 markierten Kennfeldes betrieben werden.

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

Die volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme des zentralen Lüftungsmoduls mit Wärmerückgewinnung vom Typ "THZ 504" ist der Anlage 4 zu entnehmen.

### 2.1.9 Brandverhalten der Baustoffe

Hinsichtlich der Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnung sowie des Übereinstimmungsnachweises für die wesentlichen Bestandteile der Zulassungsgegenstände gelten die in Tabelle 3 aufgeführten technischen Regeln.

Tabelle 3: Brandverhalten

| lfd. Nr. | Baustoff                                      | Baustoffklasse/Klasse | Technische Regel            |
|----------|---|-----------------------|-----------------------------|
| 1        | Gehäuse (Stahlblech)                          | A1                    | DIN 4102-4 <sup>6</sup>     |
| 2        | Dämmstoff (EPS)                               | B2                    | DIN 4102-1 <sup>7</sup>     |
| 3        | Ventilator (Aluminium)                        | A1                    | DIN 4102-4                  |
| 4        | Filter  | B2                    | DIN 4102-1                  |
| 5        | Wärmeübertrager (Kunststoff/ Aluminiumgitter) | E                     | DIN EN 13501-1 <sup>8</sup> |

### 2.1.10 Gesundheitsschutz und Innenraumhygiene

Die im Kontakt mit dem Luftstrom stehenden Bauteile erfüllen die Anforderungen der Grundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen. Angaben zu den Stoffdaten sind beim DIBt hinterlegt.

|   |                        |   |
|---|------------------------|---|
| 4 | DIN V 4701-10:2003-08  | Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer 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) |
| 6 | DIN 4102-4:1994-03     | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile  |
| 7 | DIN 4102-1:1998-05     | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen  |
| 8 | DIN EN 13501-1:2007-05 | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten; Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten  |

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-51.3-357

Seite 7 von 9 | 21. April 2016

### 2.2 Herstellung, Kennzeichnung und Produktdokumentation

#### 2.2.1 Herstellung

Zentrale Lüftungsmodule mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504" sind werkmäßig herzustellen.

#### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Zulassungsgegenstände müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen), einschließlich der Zulassungsnummer, nach den Übereinstimmungs-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Neben dem Ü-Zeichen sind jeweils,

- die Zulassungsnummer,
- der Name des Herstellers,
- die Typbezeichnung,
- das Herstelljahr und
- Herstellwerk

auf dem Produkt leicht erkennbar und dauerhaft anzugeben.

### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

#### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Zulassungsgegenstände mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

#### 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 insbesondere sichergestellt werden, dass jeder werkmäßig hergestellte Zulassungsgegenstand mit den Eigenschaften und der Zusammensetzung gemäß Abschnitt 2.1 übereinstimmt und gemäß Abschnitt 2.2 gekennzeichnet ist. 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 Entwurf, Bemessung und Ausführung**

#### **3.1 Installation**

Die Installation der Lüftungsmodule mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504" sowie die Installation der mit den Geräten errichteten Anlage sind gemäß Herstellerangaben durch Fachunternehmen auszuführen. Luftleitungen, die an der Druckseite des Abluftventilators angeschlossen sind und damit unter Überdruck stehen, müssen der Dichtheitsklasse A gemäß DIN EN 12237 entsprechen.

Im Rahmen der Einregulierung der mit den Lüftungsgeräten ausgestatteten Lüftungsanlagen ist eine dauerhafte Volumenstrombalance herzustellen.

#### **3.2 Lüftungstechnische Anforderungen**

##### **3.2.1 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 für den planmäßigen Zuluftvolumenstrom in der Wohnung oder einer vergleichbaren Nutzungseinheit kein größerer Unterdruck als 8 Pa gegenüber dem Freien auftritt.

##### **3.2.2 Verhinderung des Rückströmens von Zu- und Abluft**

Werden die zentrale Lüftungsmodule mit Wärmerückgewinnung vom Typ "THZ 504" 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 m<sup>3</sup>/h bei einer Druckdifferenz von 50 Pa betragen. Die Rückschlagklappen müssen leicht in Stand 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.

#### **3.3 Anlagenluftwechsel gemäß DIN V 4701-10**

Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels gemäß DIN V 4701-10 der mit den Lüftungsmodulen mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504" errichteten Lüftungsanlagen ist zu beachten, dass die Geräte in dem Bereich des schraffierten Kennfeldes gemäß Anlage 4 dieser Zulassung betrieben werden.

#### **3.4 Feuerstätten**

Lüftungsmodule mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504" 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 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.

Lüftungsmodule mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504" 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 Zulassungsgegenständen errichteten Lüftungsanlagen müssen eventuell vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von raumluftabhängigen Feuerstätten 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 (Rußabsper- rer) verwendet wird.

### 3.5 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.

### 3.6 Produktbegleitende Unterlagen

Der Hersteller hat jedem Zulassungsgegenstand eine Installationsanleitung beizufügen. (Für die Grundmaßnahmen zur Instandhaltung ist DIN 31051<sup>9</sup> i. V. m. DIN EN 13306<sup>10</sup> maßgebend.) 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 Geräten errichteten Anlagen betriebs- und brandsicher sind. In der Anleitung und den übrigen produktbegleitenden Unterlagen des Herstellers dürfen keine dieser Zulassung entgegenstehenden Angaben enthalten sein.

Durch den Hersteller ist ein Hinweis in die Installationsanleitung derart aufzunehmen, dass ein ordnungsgemäßer Betrieb der mit den Geräten errichteten Lüftungsanlagen voraussetzt, dass vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von Festbrennstofffeuerstätten absperrbar sind.

## 4 Bestimmungen für die Instandhaltung

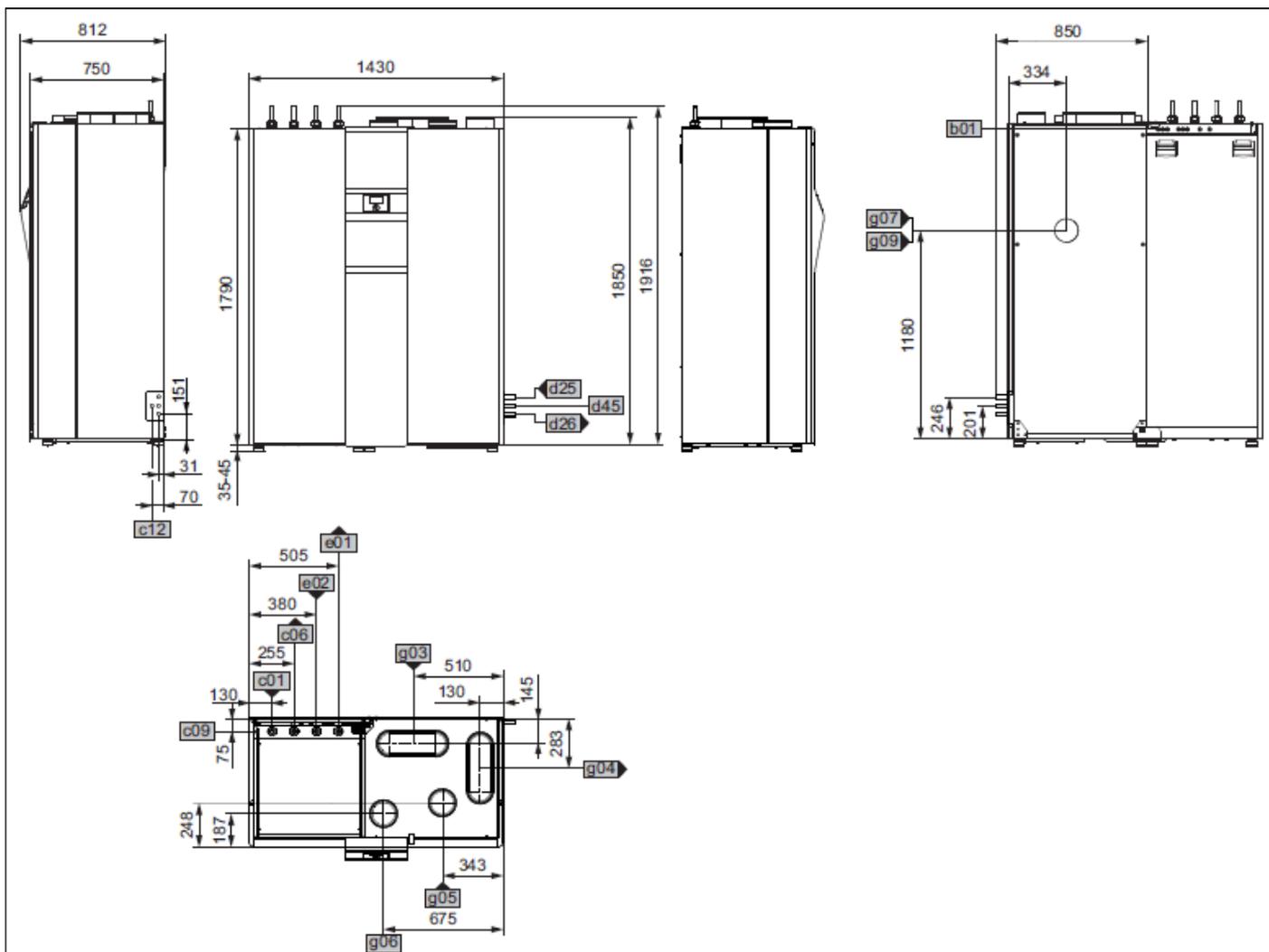
Lüftungsmodule mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504" sind unter Beachtung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung gemäß DIN 31051 i. V. m. DIN EN 13306 entsprechend den Herstellerangaben instand zu halten.

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

Rudolf Kersten  
Referatsleiter

Beglaubigt

<sup>9</sup> DIN 31051:2012-09 Grundlagen der Instandhaltung  
<sup>10</sup> DIN EN 13306:2010-12 Begriffe der Instandhaltung



THZ 504

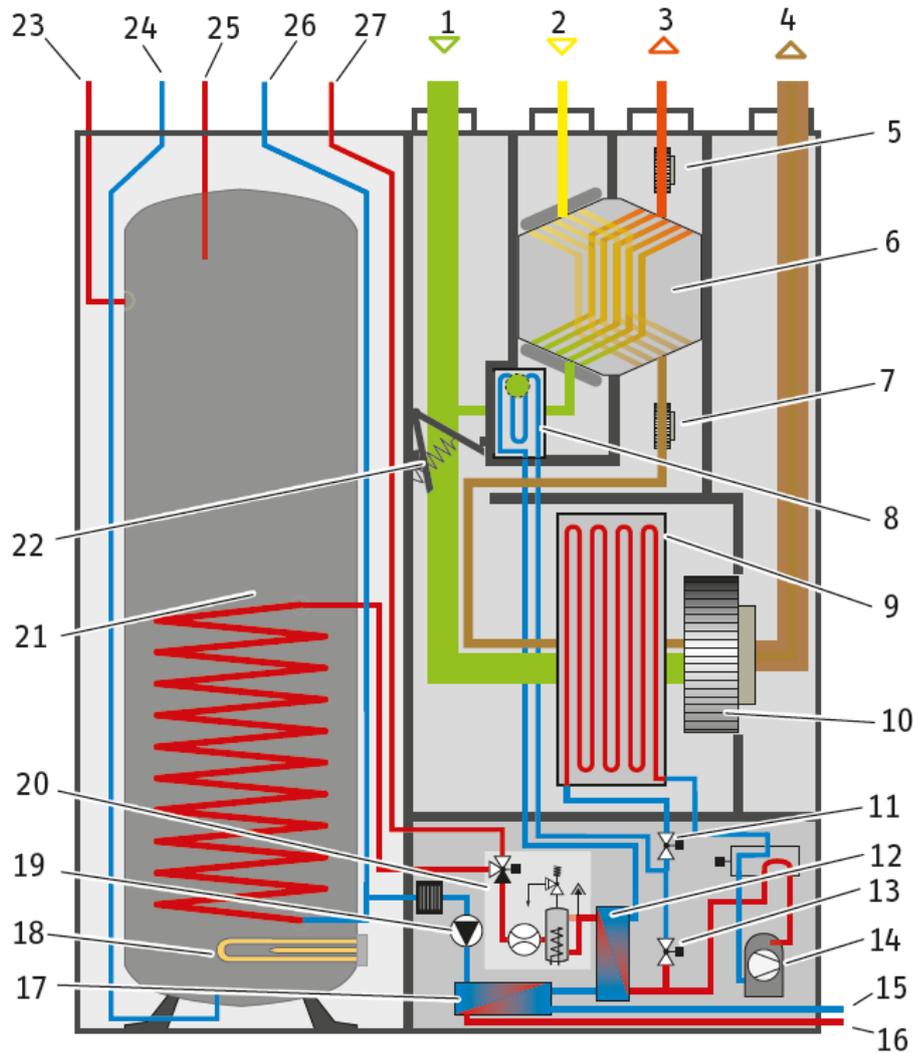
|     |                                |             |    |        |
|-----|--------------------------------|-------------|----|--------|
| b01 | Durchführung elektr. Leitungen |             |    |        |
| c01 | Kaltwasser Zulauf              | Durchmesser | mm | 22     |
| c06 | Warmwasser Auslauf             | Durchmesser | mm | 22     |
| c09 | Durchführung Zirkulation       |             |    |        |
| c12 | Sicherheitsventil Ablauf       | Durchmesser | mm | 19     |
| d25 | Solar Vorlauf                  | Durchmesser | mm | 22     |
| d26 | Solar Rücklauf                 | Durchmesser | mm | 22     |
| d45 | Kondensatablauf                | Durchmesser | mm | 22     |
| e01 | Heizung Vorlauf                | Durchmesser | mm | 22     |
| e02 | Heizung Rücklauf               | Durchmesser | mm | 22     |
| g03 | Außenluft                      | Nennweite   |    | DN 315 |
| g04 | Fortluft                       | Nennweite   |    | DN 315 |
| g05 | Abluft                         | Nennweite   |    | DN 160 |
| g06 | Zuluft                         | Nennweite   |    | DN 160 |
| g07 | Außenluft Erdwärmeübertrager   | Nennweite   |    | DN 160 |
| g09 | Außenluft Wohnungslüftung opt. | Nennweite   |    | DN 160 |

Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504"

Geräteansicht,  
 Gerätemaße

Anlage 1

**Funktionsschema THZ 504**



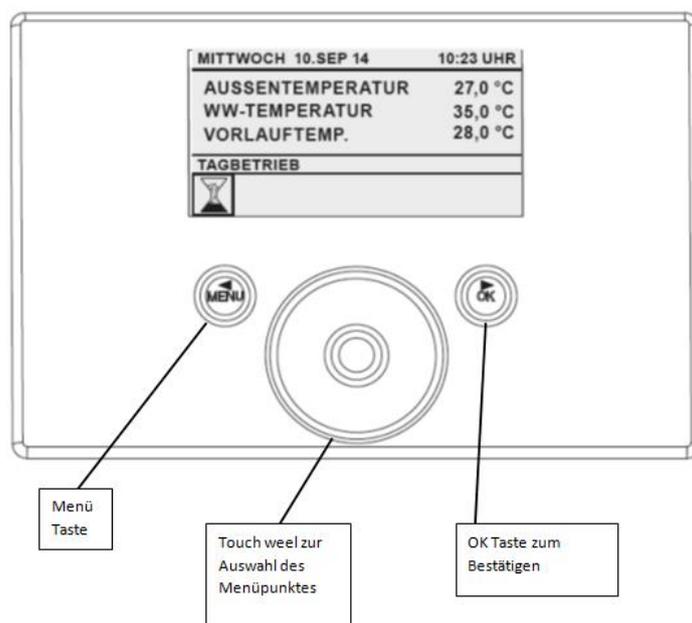
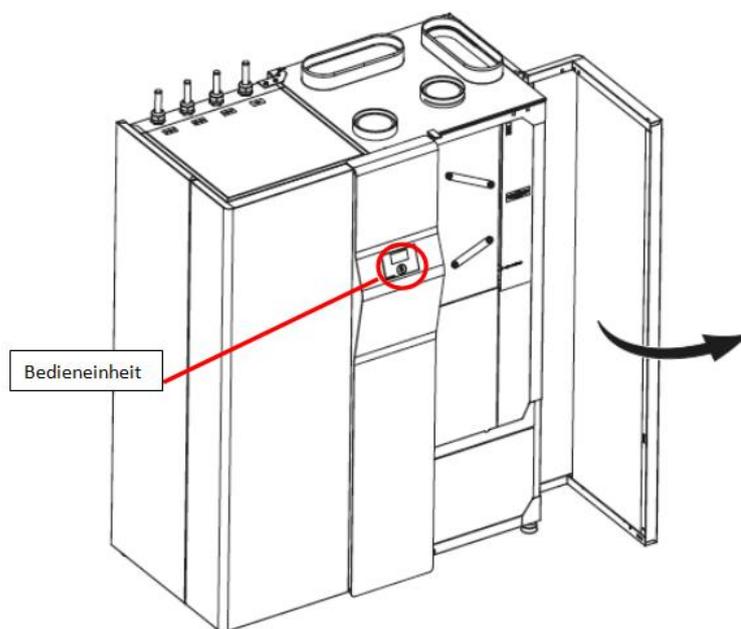
- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1 Außenluft                       | 15 Solar Rücklauf                            |
| 2 Abluft                          | 16 Solar Vorlauf                             |
| 3 Zuluft                          | 17 Solar-Wärmeübertrager                     |
| 4 Fortluft                        | 18 Elektrische Not-/Zusatzheizung (optional) |
| 5 Zuluftventilator                | 19 Heizungsumwälzpumpe                       |
| 6 Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager | 20 Multifunktionsgruppe                      |
| 7 Fortluftventilator              | 21 Trinkwarmwasserspeicher                   |
| 8 Luftvorwärmer                   | 22 Rückschlagklappe                          |
| 9 Verdampfer                      | 23 Zirkulation                               |
| 10 Fortluftventilator             | 24 Kaltwasser Zulauf                         |
| 11 Expansionsventil               | 25 Warmwasser Auslauf                        |
| 12 Verflüssiger                   | 26 Heizung Rücklauf                          |
| 13 Heat-Pipe-Magnetventil         | 27 Heizung Vorlauf                           |
| 14 Verdichter                     |  |

Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504"

Funktionsschema

Anlage 2

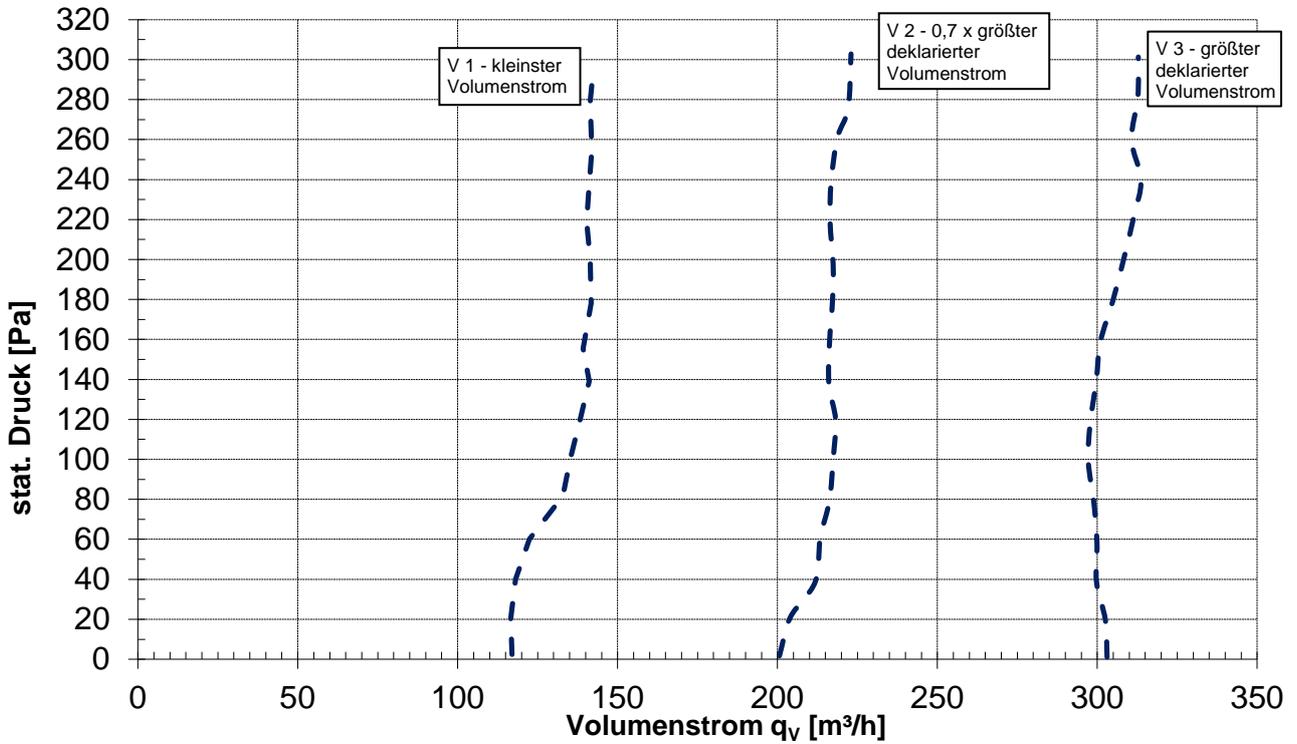
elektronische Kopie der abZ des DIBt: z-51.3-357



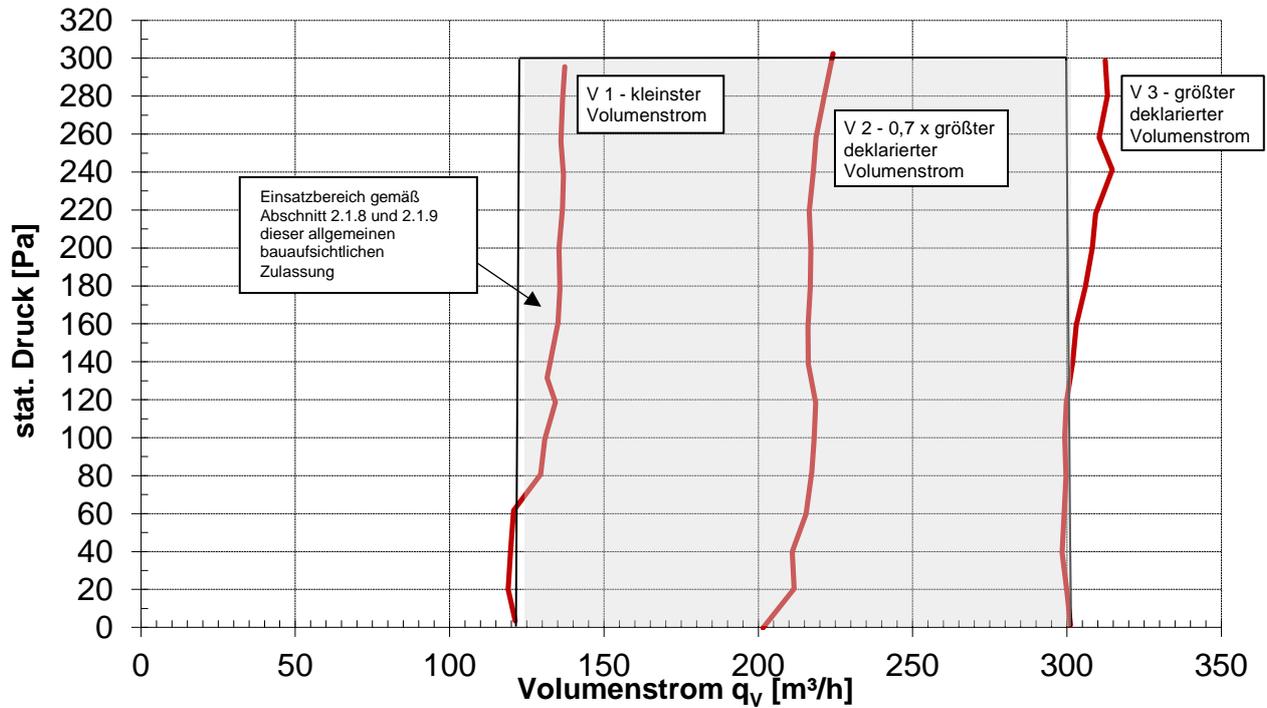
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-51.3-357

|  |          |
|--|----------|
| Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504" | Anlage 3 |
| Bedieneinheit  |          |

**Außen-/Zuluft**



**Ab-/ Fortluft**



Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504"

Druck-/ Volumenstrom - Kennlinien

Anlage 4

minimaler Volumenstrom mit den Einstellungen:

35% am Zuluftventilator und 33% am Fortluftventilator

| $\Delta p$ [Pa] | $\dot{V}_{Zu}$ [m³/h] | spez. el. Leistungsaufnahme $p_{el}$ [W/(m³/h)] |
|-----------------|-----------------------|---|
| 2               | 117                   | 0,28  |
| 20              | 117                   | 0,31  |
| 40              | 118                   | 0,35  |
| 60              | 122                   | 0,40  |
| 82              | 133                   | 0,43  |
| 101             | 135                   | 0,46  |
| 121             | 138                   | 0,49  |
| 139             | 141                   | 0,54  |
| 155             | 139                   | 0,56  |
| 178             | 142                   | 0,60  |
| 200             | 141                   | 0,64  |
| 219             | 140                   | 0,67  |
| 235             | 141                   | 0,71  |
| 254             | 142                   | 0,74  |

0,7 x größter deklarierter Volumenstrom mit den Einstellungen:

52% am Zuluftventilator und 51% am Fortluftventilator

| $\Delta p$ [Pa] | $\dot{V}_{Zu}$ [m³/h] | spez. el. Leistungsaufnahme $p_{el}$ [W/(m³/h)] |
|-----------------|-----------------------|---|
| 2               | 201                   | 0,32  |
| 21              | 204                   | 0,35  |
| 39              | 212                   | 0,38  |
| 61              | 213                   | 0,41  |
| 79              | 216                   | 0,44  |
| 100             | 217                   | 0,47  |
| 120             | 218                   | 0,50  |
| 137             | 216                   | 0,52  |
| 159             | 216                   | 0,55  |
| 179             | 217                   | 0,58  |
| 198             | 217                   | 0,61  |
| 219             | 216                   | 0,64  |
| 239             | 217                   | 0,68  |
| 261             | 219                   | 0,71  |

größter deklarierter Volumenstrom mit den Einstellungen:  
 68% am Zuluftventilator und 66% am Fortluftventilator

| $\Delta p$ [Pa] | $\dot{V}_{Zu}$ [m³/h] | spez. el. Leistungsaufnahme $p_{el}$ [W/(m³/h)] |
|-----------------|-----------------------|---|
| 1               | 303                   | 0,45  |
| 20              | 303                   | 0,47  |
| 39              | 300                   | 0,49  |
| 58              | 300                   | 0,51  |
| 78              | 299                   | 0,53  |
| 99              | 297                   | 0,55  |
| 118             | 298                   | 0,57  |
| 139             | 300                   | 0,60  |
| 159             | 301                   | 0,63  |
| 179             | 305                   | 0,66  |
| 200             | 308                   | 0,69  |
| 221             | 311                   | 0,73  |
| 240             | 314                   | 0,75  |
| 260             | 311                   | 0,77  |

Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504"

Elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren

Anlage 5

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

2.1 Wärmebereitstellungsgrad ( $\eta_{WRG}$ ), spezifische elektrische Leistungsaufnahme ( $p_{el}$ )

| Abluftvolumenstrom $\dot{V}_{Ab}$ [m <sup>3</sup> /h] | $\eta_{WRG}$ [-] <sup>a,b</sup> | $p_{el}$ [W/(m <sup>3</sup> /h)] <sup>b</sup> |
|---|---------------------------------|---|
| $120 \leq \dot{V}_{Ab} \leq 300$                      | 0,89                            | 0,40  |

a Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse, der Dichtheit sowie der Volumstrombalance gemäß DIN V 4701-10 und setzt voraus, dass die zentralen Lüftungsmodule mit Wärmerückgewinnung vom Typ "THZ 504" im Volumstrombereich des in der Anlage 4 markierten Kennfeldes betrieben werden.

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

2.2 Volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme des Lüftungsmoduls  $p_{el}$ .

Die volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme  $p_{el}$  ist in Anlage 5 dargestellt.

2.3 Anlagenluftwechsel

Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels der mit den Lüftungsgeräten errichteten Lüftungsanlagen ist zu beachten, dass die Lüftungsgeräte im Volumstrombereich gemäß Anlage 4 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.

Lüftungsmodul mit Wärmerückgewinnung des zentralen Lüftungs- und Heizgerätes vom Typ "THZ 504"

EnEV - Kenngößen

Anlage 6