

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 16. August 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-344
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: IV 12-1.51.4-11/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-51.4-169

Antragsteller:

MAICO Elektroapparate Fabrik GmbH
Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen

Zulassungsgegenstand:

Wohnungslüftungsgerät "MAICO AEREX - BW 175"

Geltungsdauer bis:

31. Januar 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.¹
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und neun Anlagen.



¹ Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-51.4-169 vom 28. Januar 2005.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 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.
- 6 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

Das Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" besteht im Wesentlichen aus dem Zu- und Abluftventilator, dem Wärmeübertrager, dem Zu- und Abluftfilter sowie einer dem Wärmeübertrager nachgeschalteten Wärmepumpe.

Im Wärmeübertrager erfolgt die Wärmeübertragung von der Abluft auf die Zuluft. Durch die nachgeschaltete Wärmepumpe wird die den Wärmeübertrager verlassende Abluft nochmals gekühlt und die im Wärmeübertrager bereits vorgewärmte Zuluft auf ein höheres Temperaturniveau angehoben.

Das Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" kann mit dem Boilermodul BM 300 (320 l) gekoppelt werden. Dabei kann durch die Wärmepumpe eine Zuluft- oder Trinkwassererwärmung erfolgen. Sobald die Zuluft die durch den Nutzer voreingestellte Temperatur erreicht hat, steht die Wärmepumpe für die Erwärmung des Trinkwassers im Speicherbehälter bereit. Die Umschaltung erfolgt automatisch über ein 4-Wege-Magnetventil. Der Trinkwasserspeicher ist zusätzlich mit einem Elektroheizstab ausgerüstet.

Die Komponenten des Wohnungslüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" sind in einem doppelwandigen mit Mineralwolle gedämmten Gehäuse aus Stahlblech integriert. An der Vorderseite des Gehäuses befindet sich ein zweiteiliger Revisionsdeckel. Der Revisionsdeckel ist mit einem Schaumstoffplattenmaterial abgedichtet. Die Gehäuseteile sind mit einem Kleb- und Dichtstoff (Terostat) gegen äußere und innere Leckluftvolumenströme abgedichtet. Die Luftanschlüsse für die Außen-, Zu-, Ab- und Fortluft haben jeweils einen Durchmesser von 160 mm und sind an der Oberseite des Gerätes angeordnet. Die Luftanschlüsse können auch an der rechten oder linken Seitenwand im oberen Gerätebereich angeordnet sein.

Der Wärmeübertrager ist ein Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertrager aus Aluminium. Zum Schutz vor Vereisung ist vor dem Wärmeübertrager ein Erdwärmeübertrager zur Außenluftvorwärmung, der nach den Regeln der Technik eine frostfreie und hygienische Außenluftzuführung gewährleistet, anzuordnen.

Die verwendete Wärmepumpe ist eine Luft/Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Rollkolbenverdichter und einer Nennleistung von 370 W. Als Kältemittel wird R134a verwendet. Der Verdampfer und der Kondensator für die Zuluftnacherwärmung sind Rippenrohr-Wärmeübertrager. Der Verflüssiger für die Trinkwassererwärmung ist ein Rollbond-Kondensator aus Aluminium, der als Manschette außen am Speicherbehälter befestigt ist. Zum Schutz vor Vereisung ist die Wärmepumpe mit einer Abtauautomatik in Form einer Differenzdrucküberwachung am Verdampfer und einer thermostatischen Fortlufttemperaturüberwachung ausgestattet. Unter der Wärmepumpe ist eine Kondensatwanne aus Edelstahl mit Kondensatablauf und integriertem Geruchsverschluss DN 30 angeordnet.

Die verwendeten Ventilatoren sind Radialventilatoren mit Gleichstrommotoren. Der Ventilator des Außenluft-/Zuluftstranges wie auch der Ventilator des Abluft-/Fortluftstranges ist - bezogen auf die Strömungsrichtung - jeweils hinter dem Rippenrohr-Wärmeübertrager angeordnet. Der vom Hersteller angegebene volumenstrombezogene Einsatzbereich des Wohnungslüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" liegt zwischen 100 m³/h und 225 m³/h.

Das Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" ist mit einem Leistungsteil und einer externen Bedieneinheit, die in einem beliebigen Raum installiert werden kann, ausgestattet.



An der Bedieneinheit kann durch den Nutzer die gewünschte Betriebsart des Gerätes, die Lüfterstufe (drei Stufen) und die Raumsolltemperatur eingestellt sowie das Gerät ein- und ausgeschaltet werden. Betriebszustände und Störmeldungen werden ebenfalls an der Bedieneinheit angezeigt.

An der Bedieneinheit wird auch die Voreinstellung der Ventilatorstufen durch den Monteur vorgenommen (stufenlose Einstellung im Spannungsbereich von 2,95 V bis 10,5 V).

Das Leistungsteil ist im Lüftungsgerät selbst integriert und dient der Steuerung und Überwachung der Gerätekomponenten sowie der Konstantvolumenstromregelung.

Sowohl die Außenluft als auch die Abluft werden jeweils über einen Filter der Filterklasse G4 gemäß DIN EN 779:1994-09 geführt. Die Filter sind in Strömungsrichtung unmittelbar vor dem Wärmeübertrager angeordnet.

Der Zeitpunkt für den Filterwechsel wird durch einen Betriebsstundenzähler an der Bedieneinheit angezeigt.

Das Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" wird als Rechts- oder Linksausführung angeboten (spiegelbildliche Anordnung aller Gerätekomponenten) mit Luftanschlusssutzen an der Oberseite oder an der Seitenwand des Gerätes.

1.2 Anwendungsbereich

Die Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" sind in Verbindung mit einem Erdwärmeübertrager zur Luftvorwärmung, der nach den Regeln der Technik eine frostfreie und hygienische Zuluft gewährleistet, geeignet, in Lüftungsanlagen zur kontrollierten Be- und Entlüftung von Wohnungen oder vergleichbaren Nutzungseinheiten verwendet zu werden.

Die bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs gemäß § 3 Abs. 2 i.V.m. Anhang 1, Abschnitte 2.1.1 und 2.10 der Energieeinsparverordnung² zur Anrechnung der Wärmerückgewinnung erforderlichen Angaben und Produktdaten für die Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175", die für die Errichtung der Lüftungsanlage verwendet werden, sind den Abschnitten 2.1.2, 2.1.11, sowie 3.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung der Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175"

2.1.1 Gehäuse

Das Lüftungsgerät verfügt über ein Doppelmantelgehäuse aus Stahlblech mit einer 30 mm dicken Auskleidung aus Mineralwolle ("Rockwool").

Die Einschubleisten für den Wärmeübertrager sind mit Schaumstoffdichtungen ausgelegt. Die Abdichtung der Trennbleche zwischen dem Zuluft-/Außenlufttrakt und dem Abluft-/Fortlufttrakt gegen den Gehäusedeckel zur Vermeidung innerer Leckagen erfolgt über eine Platte aus Synthese-Kautschuk (6 mm). Die Rohrleitungen zwischen Verdampfer und Kondensator werden an der Durchdringung der Trennbleche mit Gummidichtungen abgedichtet (siehe hierzu auch Abschnitt 2.1.10).



² Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) vom 16. November 2001 in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Dezember 2004, Bundesgesetzblatt I, S 3146 ff

2.1.2 Ventilatoren

Sowohl der Ventilator für den Außenluft/Zulufttrakt als auch für den Abluft/Fortlufttrakt ist ein Radialventilator der Firma EBM vom Typ R1G133-AA17-02. Die Ventilatoren sind mit Gleichstrommotoren ausgestattet.

2.1.3 Schaltbarkeit

Das Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" ist mit einem Leistungsteil und einer externen Bedieneinheit, die in einem beliebigen Raum installiert werden kann, ausgestattet.

An der Bedieneinheit kann durch den Nutzer die gewünschte Betriebsart des Gerätes, die Lüfterstufe (drei Stufen) und die Raumsolltemperatur eingestellt sowie das Gerät ein- und ausgeschaltet werden. Betriebszustände und Störmeldungen werden ebenfalls an der Bedieneinheit angezeigt.

Über die Bedieneinheit wird auch die Voreinstellung der Ventilatorstufen durch den Monteur vorgenommen. Die Lüfterstufe 2 (Nenn-Luftvolumenstrom) kann in einem Bereich von 140 bis 210 m³/h mit einer Stufung von 5 m³/h eingestellt werden. Mit der Lüfterstufe 1 (Grundlüftung) kann dieser Luftvolumenstrom um 30 % reduziert und mit der Lüfterstufe 3 (Intensivlüftung) um bis zu 30 % erhöht werden. Bei Wärmepumpenbetrieb (Lufterwärmung oder Trinkwassererwärmung) werden die Ventilatoren grundsätzlich in der Lüfterstufe 2 betrieben.

Das Leistungsteil ist im Lüftungsgerät selbst integriert und dient der Steuerung und Überwachung der Gerätekomponenten sowie der Konstantvolumenstromregelung.

2.1.4 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Die Druck-Volumenstrom-Kennlinien der vollständigen Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" müssen den in den Anlagen 5 und 6 dargestellten Kennlinienverläufen entsprechen.

2.1.5 Filter

Die verwendeten Außenluftfilter und Abluftfilter der Abmessungen (310 x 310 x 15) mm müssen der Filterklasse G4 gemäß DIN EN 779:1994-09 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 Filterüberwachung an der externen Bedieneinheit des Gerätes angezeigt werden.

2.1.6 Wärmeübertrager

Der Wärmeübertrager ist ein Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager aus Aluminium mit den Abmessungen (B x H x T in mm) 435 x 435 x 310. Die Außenteile des Wärmeübertragers bestehen aus verzinktem Stahlblech.

2.1.7 Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ist eine elektrisch betriebene Kompressions-Wärmepumpe mit Rollkolbenverdichter der Fa. Mitsubishi (Typ KB-122 VPD). Als Kältemittel wird R134a verwendet.

Der Verdampfer und der Kondensator für die Zuluftnacherwärmung sind Rippenrohr-Wärmeübertrager aus Kupfer mit Aluminiumlamellen. Der Verflüssiger für die Trinkwassererwärmung ist ein Rollbond-Kondensator aus Aluminium, der als Manschette außen am Speicherbehälter befestigt ist.

2.1.8 Warmwasser-Speicher

Der Speicherbehälter für die Trinkwassererwärmung ist ein innen emaillierter Behälter aus Stahlblech mit einem Nennvolumen von 320 l und einer Wärmedämmung aus PU-Schaum.

Zur Nachheizung dient ein elektrischer Heizstab mit einer Leistung von 2,0 kW.



2.1.9 Frostschutz

Zum Schutz vor Vereisung ist die Wärmepumpe mit einer Abtauautomatik in Form einer Differenzdrucküberwachung am Verdampfer und einer thermostatischen Fortlufttemperaturüberwachung ausgestattet.

Der Plattenwärmeübertrager ist durch die Anordnung eines Erdwärmeübertragers vor der Außenluftansaugung, der nach den Regeln der Technik eine frostfreie und hygienische Außenluftzuführung gewährleistet, vor Vereisung zu schützen.

2.1.10 Dichtheit

Die Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" sind innerhalb des gesamten Einsatzbereiches (siehe auch Anlage 5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) hinreichend dicht. Die internen und externen Leckluftvolumenströme dürfen innerhalb dieses Einsatzbereiches jeweils nicht größer als 2,5 % des mittleren Volumenstromes des Einsatzbereiches der Lüftungsgeräte bezogen auf einen Über- bzw. Unterdruck von 100 Pa sein – das sind 2,5 % von 160 m³/h, also 4 m³/h.

2.1.11 Energetische Produktdaten

Die nachfolgend angegebenen Produktdaten sind für das *detaillierte Berechnungsverfahren* gemäß DIN 4701-10:2003-08 zu verwenden.

1. *Zulufterwärmung mittels Wärmepumpe bei vorgeschaltetem Abluft-/Zuluft-Wärmeübertrager*

Abluftvolumenstrom ¹ [m ³ /h]	Leistungsziffer ² der Wärmepumpe (mit vorgeschaltetem Wärmeübertrager) $\epsilon_{N(A...)}$ bei einer Außenlufttemperatur von ...			Wärmebereitstellungsgrad ³ des Wärmeübertragers (ohne Wärmepumpe, mit Erdwärmeübertrager) η'_{WRG} [-] (Mittelwert aus den Werten bei Außenlufttemperat- uren von -3, 4 und 10 °C)		
	-3 °C	4 °C	10 °C			
100 < V ≤ 149	4,5	4,0	3,6	0,78		
149 < V ≤ 222	5,9	5,1	4,6	0,79		
Abluftvolumenstrom ¹ [m ³ /h]	volumenstrombez. Verdichterleis- tung (mit vorgeschaltetem Wärme- übertrager) $P_{el, Verdichter}$ [W/(m ³ /h)]			elektrisches Wirkungsverhältnis ⁴ der Wärmepumpe (mit vorgeschaltetem Wärme- übertrager) ϵ_{el} [-]		
	-3 °C	4 °C	10 °C	-3 °C	4 °C	10 °C
100 < V ≤ 149	2,86	3,42	3,75	3,9	3,5	3,2
149 < V ≤ 222	2,12	2,26	2,38	4,7	4,2	3,8

- 1 Volumenstrombereich, für den die angegebenen Kennwerte gelten
- 2 Die Leistungsziffer der Wärmepumpe wurde aus Messwerten von Messungen mit vorgeschaltetem Abluft/Zuluft-Wärmeübertrager und ohne Berücksichtigung der elektrischen Leistungsaufnahme der Ventilatoren ermittelt. Zur Berechnung des Hilfsenergiebedarfes der Ventilatoren ist das Diagramm in Anlage 7 zu verwenden.
- 3 Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10:2003-08 und setzt voraus, dass das Wohnungslüftungsgerät ganzjährig im Volumenstrombereich des in der Anlage 5 dargestellten Kennfeldes über einen ausreichend dimensionierten Erdwärmeübertrager zur Luftvorwärmung betrieben wird, der nach den Regeln der Technik eine frostfreie und hygienische Zuluft gewährleistet.
- 4 Dieser Wert berücksichtigt im Gegensatz zur Leistungsziffer neben der elektrischen Leistungsaufnahme des Verdichters auch die der Ventilatoren.

2. *Warmwasserbereitung (Speicherversuch nach EN 255-3:1997-07)*

Abluftvolumenstrom ¹ [m ³ /h]	Leistungsziffer der WP ² ϵ_N [-]	Bezugswarmwassertemperatur [°C]
175	2,9	45,2

- 1 Volumenstrombereich, für den die angegebenen Kennwerte gelten
- 2 Die Leistungsziffer der Wärmepumpe wurde ohne Berücksichtigung der elektrischen Leistungsaufnahme der Ventilatoren ermittelt. Zur Berechnung des Hilfsenergiebedarfes der Ventilatoren ist das Diagramm in Anlage 7 zu verwenden.



3. volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren

Die volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren ist dem Kennfeld in Anlage 7 zu entnehmen.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" sind werkmäßig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Neben dem Ü-Zeichen sind

- die Typbezeichnung,
- das Herstelljahr und
- das Herstellwerk

auf dem Produkt leicht erkennbar und dauerhaft anzugeben.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" 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 insbesondere sichergestellt werden, dass jedes werkmäßig hergestellte Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" die in dieser Zulassung bescheinigten Lüftungstechnischen und energetischen Eigenschaften aufweist. Es ist dabei insbesondere auf die exakte Abdichtung der Geräte 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, Ausführung und Betrieb der mit den Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" errichteten Lüftungsanlagen

3.1 Installation der Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175"

Die Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" werden stehend montiert. Die Kontrolllampe für die Filterüberwachung befindet sich an der externen Bedieneinheit, wo das Gerät auch ein- und ausgeschaltet werden kann.

Die Geräte sind gemäß den Herstellerangaben zu installieren, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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 beim planmäßigen Zuluftvolumenstrom für die Wohnung oder die vergleichbare Nutzungseinheit kein größerer Unterdruck als 8 Pa gegenüber dem Freien auftritt.

3.2.2 Abluftleitungen

Abluftleitungen, die an der Druckseite des Ventilators für den Abluft-/Fortlufttrakt angeschlossen sind und damit unter Überdruck stehen, müssen der Dichtheitsklasse II gemäß DIN V 24194-2:1985-11 entsprechen.

3.2.3 Verhinderung des Rückströmens von Zu- und Abluft

Werden Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" 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. $0,01 \text{ m}^3/\text{h}$ 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.

3.3 Anlagenluftwechsel gemäß DIN V 4701-10:2003-08

Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels gemäß DIN V 4701-10:2003-08 der mit den Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" errichteten Lüftungsanlagen ist zu beachten, dass die Lüftungsgeräte im grau unterlegten Bereich des Kennfeldes gemäß Anlage 5 dieser Zulassung betrieben werden.

3.4 Feuerstätten

Die Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" 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 Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" 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 Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" 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 (Rußabsperrler) verwendet wird.

3.6 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.

3.7 Produktbegleitende Unterlagen

Der Hersteller hat jedem Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" 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 der mit den Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" 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 Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" errichteten Lüftungsanlagen voraussetzt, dass vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von Festbrennstofffeuerstätten absperrbar sind.

4 Bestimmungen für die Instandhaltung

Die Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung "Maico AEREX-BW 175" sind unter Beachtung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung gemäß E DIN 31051:2001-10 i.V.m. DIN EN 13306:2001-09 entsprechend den Herstellerangaben instand zu halten.

Dabei sind die Filter der zugehörigen Filterbox 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.

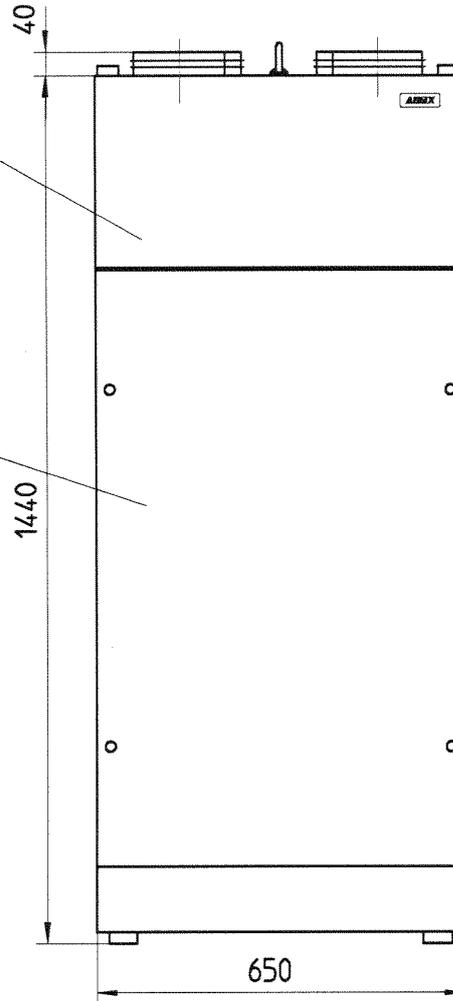
Endrullat



Vorderansicht

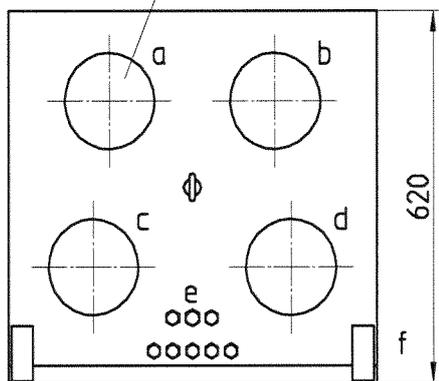
- Filter-Revisionsdeckel
- mit Schnellverschlüssen
- Filtertausch
- Elektr. Anschlüsse
- Steuerung

- Revisionsdeckel
- verschraubt
- Plattentauscher
- Wärmepumpe
- Ventilatoren



Draufsicht

Anschlussstutzen DN160



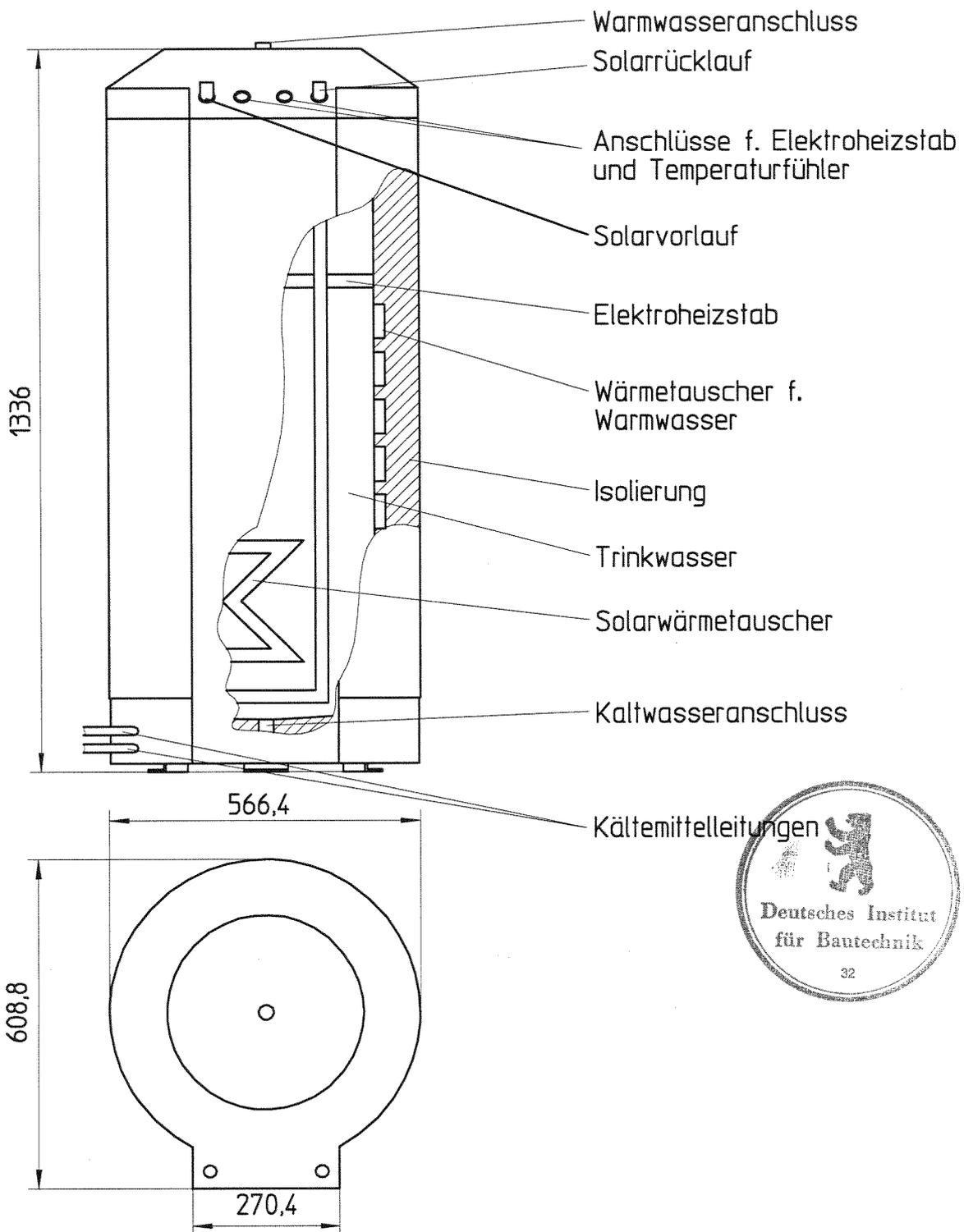
- a = Fortluft
- b = Zuluft
- c = Aussenluft
- d = Abluft
- e = elektr. Anschlüsse
- f = Anschluss Kältemittelverrohrung



MAICO Elektroapparate-Fabrik GmbH
 Steinbeisstraße 20
 D – 78 056 Villingen-Schwenningen

Wohnungslüftungsgerät
MAICO AEREX - BW 175
Abmessungen

Anlage 1
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.: **Z-51.4-169**
 vom 16. August 2005



MAICO Elektroapparate-Fabrik GmbH
 Steinbeisstraße 20
 D – 78 056 Villingen-Schwenningen

Wohnungslüftungsgerät
MAICO AEREX - BW 175
Trinkwasserspeicher
Abmessungen

Anlage 2
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.: **Z-51.4-169**
 vom 16. August 2005

320-Liter
Trinkwasserspeicher BM300

Lufteinschlusstutzen

Elektr. Anschlüsse

Filter-Revisions-
deckel mit Schnell-
verschlüssen

Filter G4

Typenschild

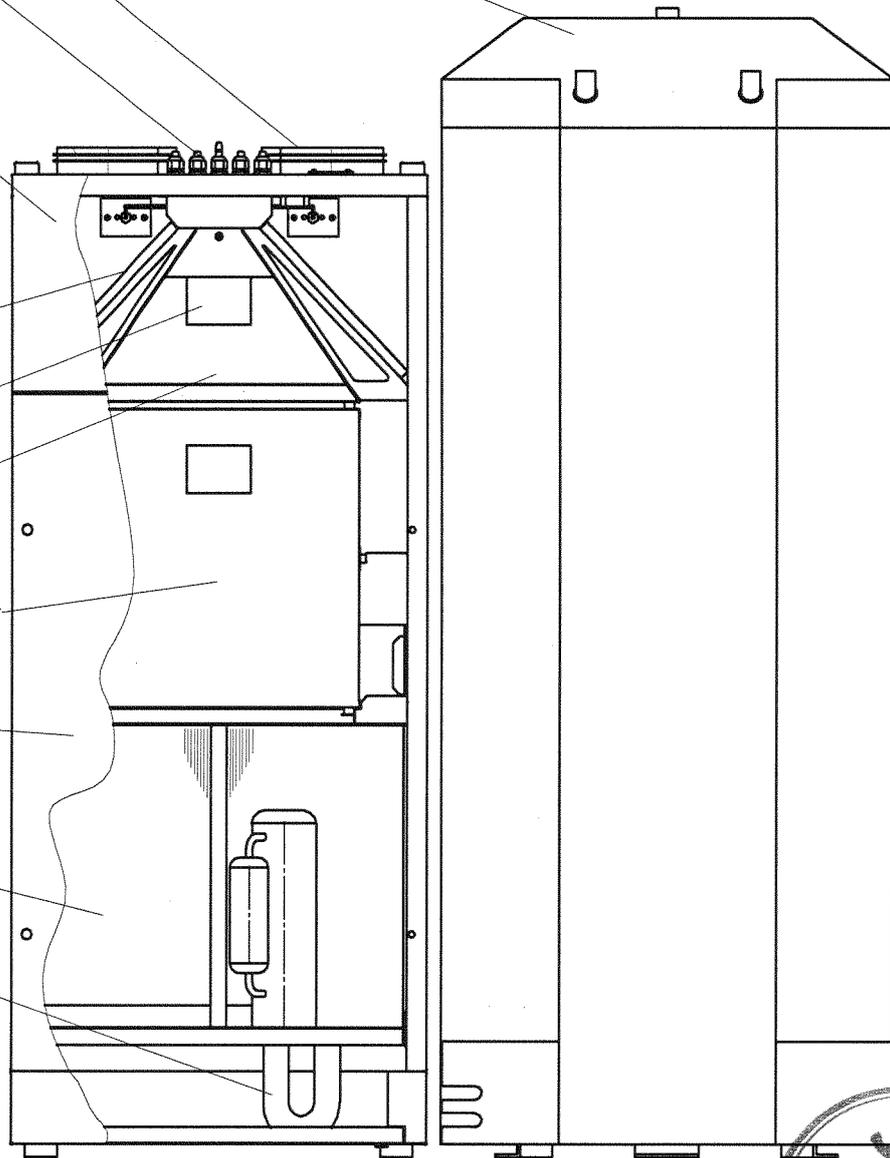
Steuerung

Plattenwärmetauscher

Revisionsdeckel
(verschraubt)

Wärmepumpe

Syphon



**MAICO Elektroapparate-
Fabrik GmbH**
Steinbeisstraße 20
D – 78 056 Villingen-
Schwenningen

**Wohnungslüftungsgerät
MAICO AEREX - BW 175**
Schnittdarstellung

Anlage 3

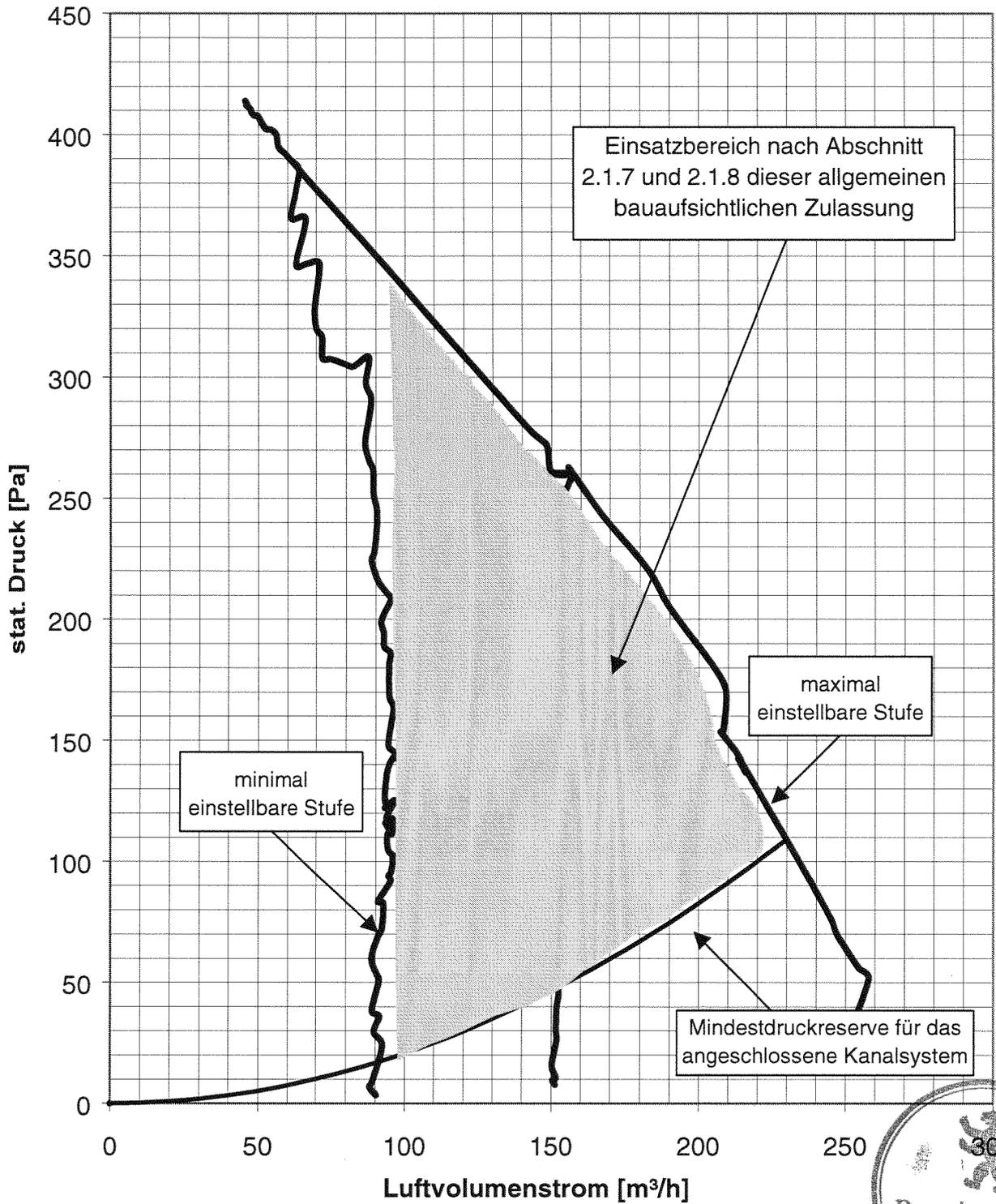
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.: **Z-51.4-169**
vom 16. August 2005



**MAICO Elektroapparate-
Fabrik GmbH
Steinbeisstraße 20
D – 78 056 Villingen-
Schwenningen**

**Wohnungslüftungsgerät
MAICO AEREX - BW 175
Ansicht bei geöffnetem
Revisionsdeckel**

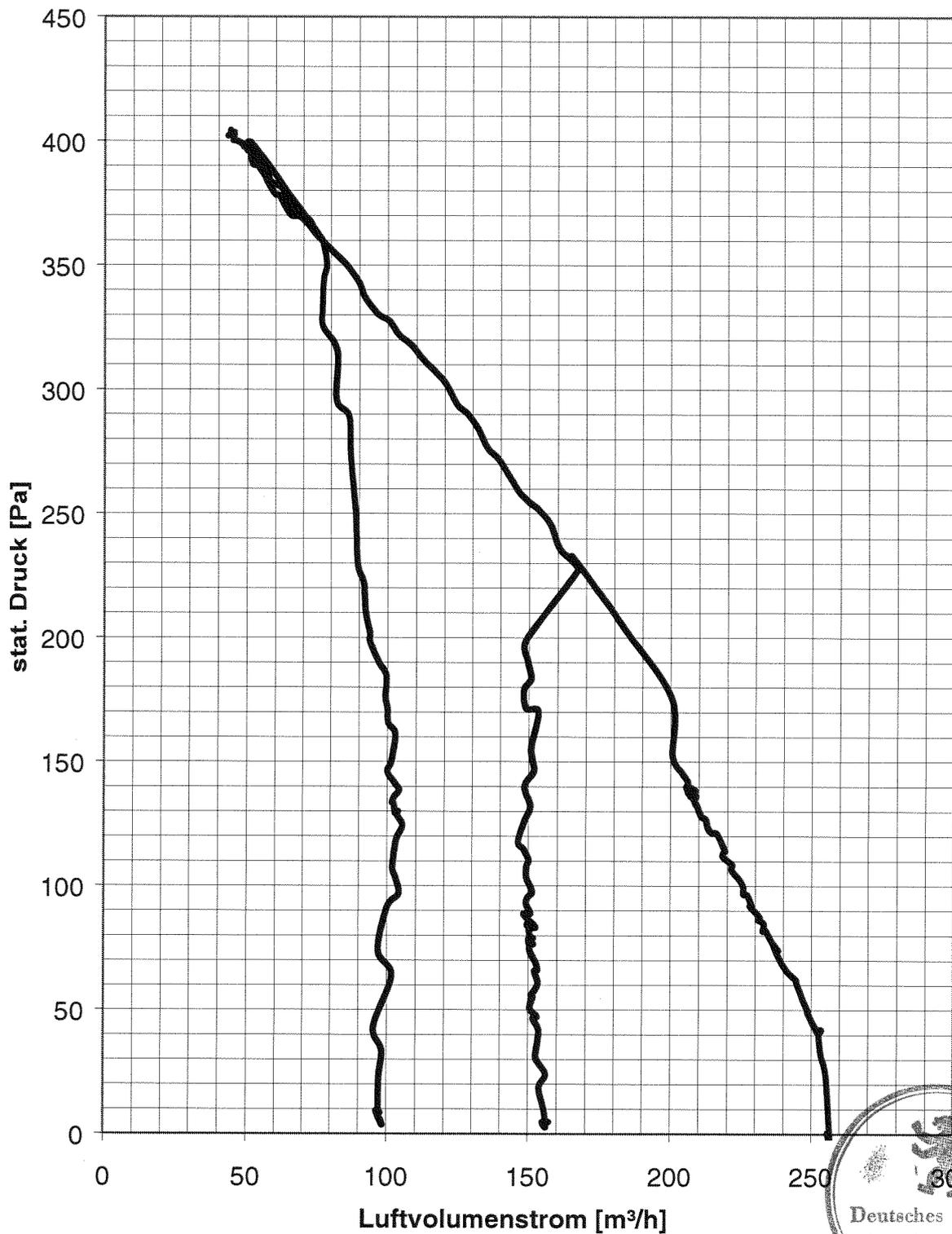
Anlage 4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.: **Z-51.4-169**
vom 16. August 2005



MAICO Elektroapparate-Fabrik GmbH
 Steinbeisstraße 20
 D – 78 056 Villingen-Schwenningen

Wohnungslüftungsgerät
MAICO AEREX - BW 175
 Δp,V-Kennlinie - Abluft

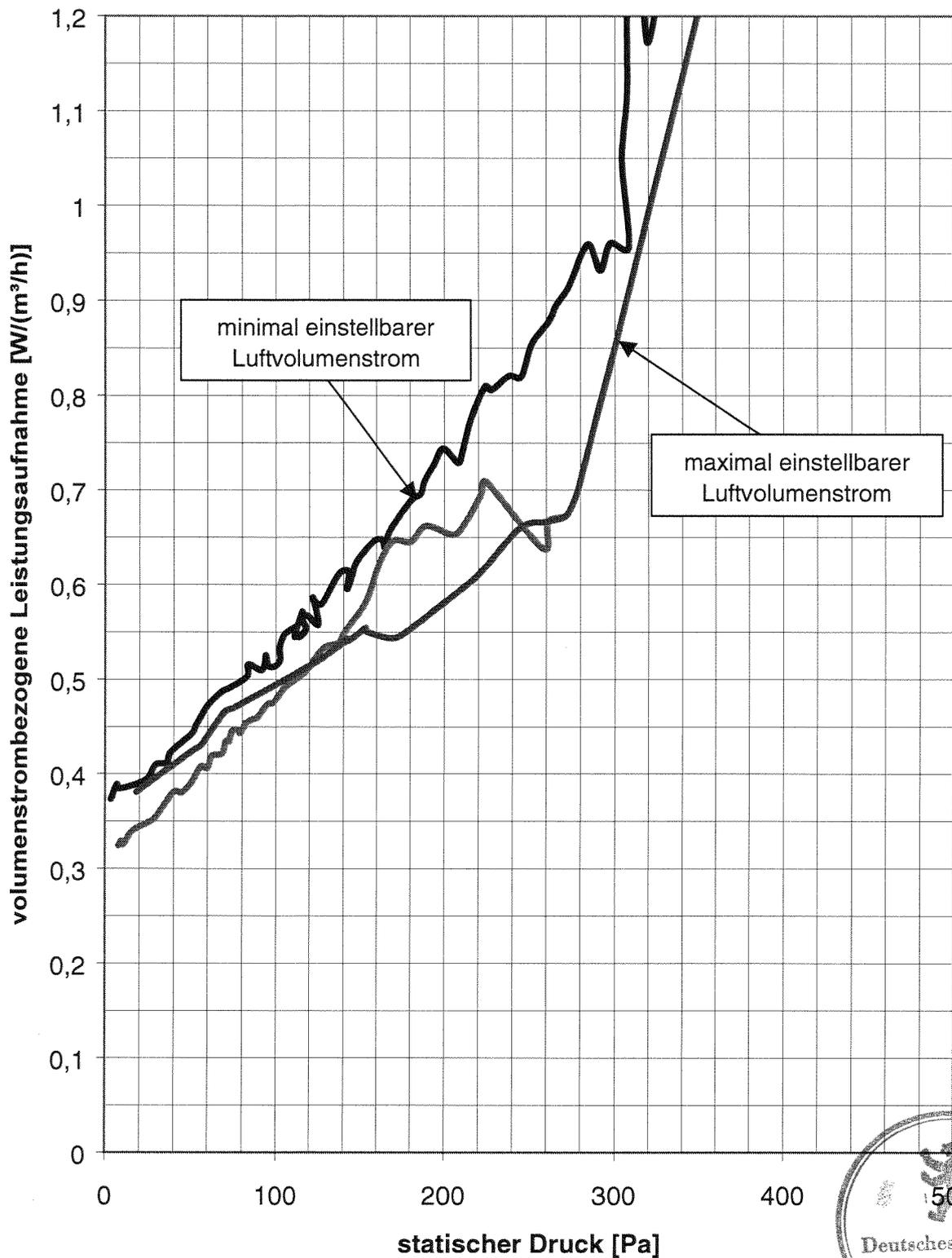
Anlage 5
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.: **Z-51.4-169**
 vom 16. August 2005



MAICO Elektroapparate-Fabrik GmbH
 Steinbeisstraße 20
 D – 78 056 Villingen-Schwenningen

Wohnungslüftungsgerät
MAICO AEREX - BW 175
 $\Delta p, V$ -Kennlinie - Zuluft

Anlage 6
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.: **Z-51.4-169**
 vom 16. August 2005



MAICO Elektroapparate-
Fabrik GmbH
Steinbeisstraße 20
D – 78 056 Villingen-
Schwenningen

Wohnungslüftungsgerät
MAICO AEREX - BW 175

elektrische
Leistungsaufnahme der
Ventilatoren

Anlage 7
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.: **Z-51.4-169**
vom 16. August 2005

**Kenngrößen des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung
zur Ermittlung der Anlagenaufwandszahl gemäß DIN V 4701-10:2003-08
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 4701-10:2003-08
 Die nachfolgend angegebenen Produktdaten sind für das *detaillierte Berechnungsverfahren* gemäß DIN 4701-10:2003-08 zu verwenden.

2.1. Zulufterwärmung mittels Wärmepumpe bei vorgeschaltetem Abluft-/Zuluft-Wärmeüber-trager

Abluftvolumenstrom ¹⁾ [m³/h]	Leistungsziffer ²⁾ der Wärmepumpe (mit vorgeschaltetem Wärmeübertrager) $\epsilon_{N(A...)}$ bei einer Außenlufttemperatur von ...			Wärmebereitstellungsgrad ³⁾ des Wärmeübertragers (ohne WP) $\eta_{WRG} [-]$ (Mittelwert aus den Werten bei Außenlufttemperaturen von -3, 4 und 10 °C)		
	-3°C	4°C	10°C			
100 < V ≤ 149	4,5	4,0	3,6	0,78		
149 < V ≤ 222	5,9	5,1	4,6	0,79		
Abluftvolumenstrom ¹⁾ [m³/h]	volumenstrombez. Verdichterleistung (mit vorgeschaltetem Wärmeübertrager) $P_{el, Verdichter}$ [W/(m³/h)]			elektrisches Wirkungsverhältnis ⁴⁾ der Wärmepumpe (mit vorgeschaltetem Wärmeübertrager) $\eta_{el} [-]$		
	-3°C	4°C	10°C	-3°C	4°C	10°C
100 < V ≤ 149	2,86	3,42	3,75	3,9	3,5	3,2
149 < V ≤ 222	2,12	2,26	2,38	4,7	4,2	3,8

- 1) Volumenstrombereich, für den die angegebenen Kennwerte gelten
- 2) Die Leistungsziffer der Wärmepumpe wurde aus Messwerten von Messungen mit vorgeschaltetem Abluft/Zuluft-Wärmeübertrager und ohne Berücksichtigung der elektrischen Leistungsaufnahme der Ventilatoren ermittelt. Zur Berechnung des Hilfsenergiebedarfes der Ventilatoren ist das Diagramm in Anlage 7 zu verwenden.
- 3) Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10:2003-08 und setzt voraus, dass das Wohnungslüftungsgerät ganzjährig im Volumenstrombereich des in der Anlage 5 dargestellten Kennfeldes über einen ausreichend dimensionierten Erdwärmeübertrager zur Luftvorwärmung betrieben wird, der nach den Regeln der Technik eine frostfreie und hygienische Zuluft gewährleistet.
- 4) Dieser Wert berücksichtigt im Gegensatz zur Leistungsziffer neben der elektrischen Leistungsaufnahme des Verdichters auch die der Ventilatoren.

2.2. Warmwasserbereitung (Speicherversuch nach EN 255-3:1997-07)

Abluftvolumenstrom ¹⁾ [m³/h]	Leistungsziffer der WP ²⁾ ϵ_N [-]	Bezugswarmwassertemperatur [°C]
175	2,9	45,2

- 1) Volumenstrombereich, für den die angegebenen Kennwerte gelten
- 2) Die Leistungsziffer der Wärmepumpe wurde ohne Berücksichtigung der elektrischen Leistungsaufnahme der Ventilatoren ermittelt. Zur Berechnung des Hilfsenergiebedarfes der Ventilatoren ist das Diagramm in Anlage 7 zu verwenden.

2.3 volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren $p_{el,vent}$ (siehe Anlage 7)

2.4 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 Anlage 5 dieser Zulassung betrieben werden.

3 Angaben zum Lüftungsgerät zur Ermittlung der Wärmeübergabe der Zuluft an den Raum gemäß DIN V 4701-10:2003-08, Tabelle 5.2-1

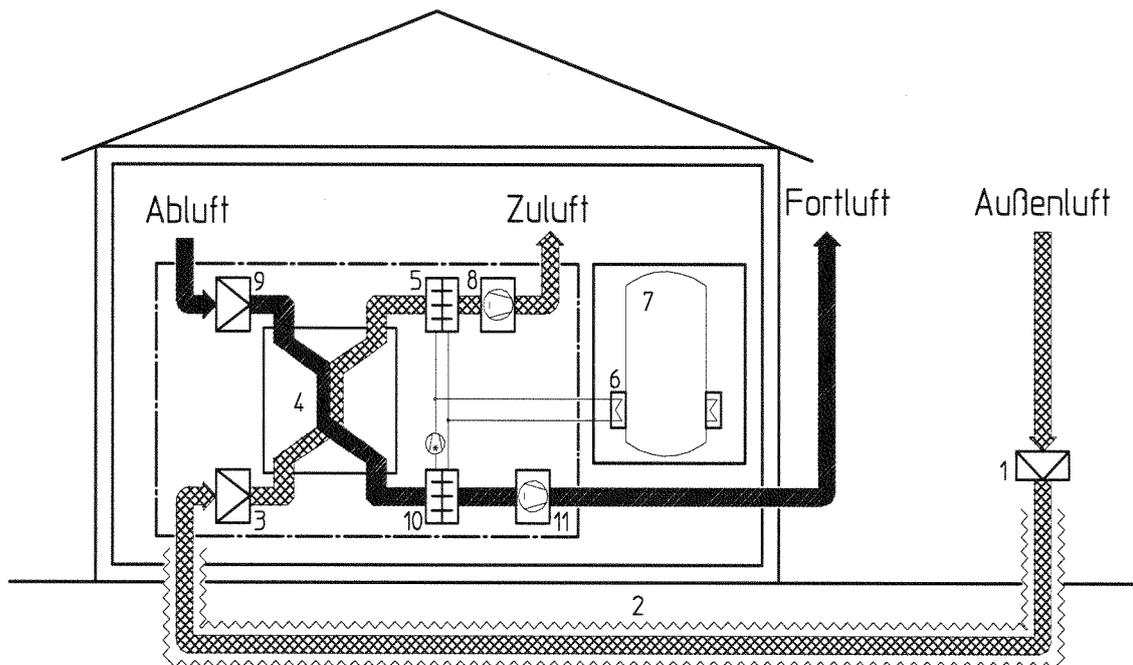
Das Lüftungsgerät ist mit einer zentralen Vorregelung (bezogen auf die Nutzungseinheit ausgestattet).



MAICO Elektroapparate-Fabrik GmbH
 Steinbeisstraße 20
 D – 78 056 Villingen-Schwenningen

**Wohnungslüftungsgerät
 MAICO AEREX - BW 175
 EnEV - Kenngrößen**

Anlage 8
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.: **Z-51.4-169**
 vom 16. August 2005



- 1 Filter
- 2 Erdreichwärmetauscher
- 3 Filter
- 4 Plattenwärmetauscher
- 5 WP-Kondensator (Nacherwärmung für Zuluft)
- 6 WP-Kondensator (Nacherwärmung für Trinkwasser)
- 7 Trinkwasserspeicher
- 8 Zuluftventilator
- 9 Filter
- 10 WP-Verdampfer
- 11 Fortluftventilator



**MAICO Elektroapparate-
Fabrik GmbH**
Steinbeisstraße 20
D – 78 056 Villingen-
Schwenningen

**Wohnungslüftungsgerät
MAICO AEREX - BW 175**
Systemdarstellung

Anlage 9
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.: **Z-51.4-169**
vom 16. August 2005