

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 17. Januar 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-403
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: IV 11-1.51.3-19/04

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-51.3-168

Antragsteller:

SCHRAG.
Heizungs-Lüftungs-Klima-Technik
GmbH & Co. KG
Hauptstraße 118
73061 Ebersbach/Fils

Zulassungsgegenstand: Lüftungsgerät Recovery 500

Geltungsdauer bis: 31. Januar 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und sechs Anlagen.

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 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.
- 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

Das Lüftungsgerät Recovery 500 besteht im Wesentlichen aus jeweils einem Zu- und Abluftventilator, dem Wärmeübertrager, einem Außenluft- und einem Abluftfilter, einem elektrischen Außenluftvorwärmer (als Frostschutzeinrichtung) 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 des Lüftungsgerätes Recovery 500 sind in einem doppelwandigen Gehäuse aus verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech mit einer Zwischenschicht aus Steinwolle integriert. Am Gehäuse sind je eine Ein- und Austrittsöffnung für die Außen- und Zuluft sowie für die Ab- und Fortluft angeordnet. Alle Luftanschlüsse sind kreisrund und haben einen Durchmesser von jeweils 200 mm.

Der Wärmeübertrager ist ein Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager aus Aluminium. Er ist mit einem thermostatischen Vereisungsschutz ausgestattet.

Die verwendeten Ventilatoren sind Radialventilatoren mit Gleichstrommotoren und einer Leistungsaufnahme beider Ventilatoren von maximal 339 W.

Der Ventilator des Außenluft-/Zuluftstranges und der Ventilator des Abluft-/Fortluftstranges sind - bezogen auf die Strömungsrichtung - nach dem Wärmeübertrager angeordnet. Der vom Hersteller angegebene volumenstrombezogene Einsatzbereich des Lüftungsgerätes Recovery 500 liegt zwischen 230 m³/h und 590 m³/h.

Das Lüftungsgerät Recovery 500 ist über eine externe Bedieneinheit, die an einem beliebigen Ort in der Nutzungseinheit installiert werden kann, in drei Stufen schaltbar. An der Bedieneinheit kann das Zentrallüftungsgerät auch ein- und ausgeschaltet werden.

Die Außenluft und die Abluft werden jeweils über einen Grobfilter der Filterklasse G4 gemäß DIN EN 779:1994-09 geführt. Die Grobfilter sind in Strömungsrichtung vor dem Wärmeübertrager angeordnet. Das Zentrallüftungsgerät verfügt über eine zeitgesteuerte Filterüberwachung.

Unter dem Wärmeübertrager ist eine Kondensatwanne aus Edelstahl in den Gehäuseboden integriert. Anfallendes Kondensat wird über einen Kondensatanschluss ¾" nach außen abgeführt.

Außerhalb der Heizperiode kann die Zuluft über eine motorisch betriebene Bypassklappe am Wärmeübertrager vorbei geführt werden. Der Schaltbefehl zum Betätigen der Klappe erfolgt manuell über das Bedienteil. Die Außenluft gelangt dann direkt in die Nutzungseinheit; eine Wärmerückgewinnung erfolgt nicht.

1.2 Anwendungsbereich

Das Lüftungsgerät Recovery 500 ist 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 Energieeinsparverordnung¹ zur Anrechnung der Wärmerückgewinnung erforderlichen Angaben und Kennwerte für die Lüftungsgeräte Recovery 500, die für die Errichtung der Lüftungsanlage verwendet werden, sind den Abschnitten 2.1.8 sowie 3.3 i.V.m. Anlage 5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

¹ Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) vom 16. November 2001, Bundesgesetzblatt I, S 3085 ff

Die in der Zulassung bescheinigten energetischen Eigenschaften der Lüftungsgeräte Recovery 500 setzen eine Betriebsweise der Geräte mit ausgeglichener Volumenstrombilanz voraus.

Die in Abschnitt 2.1.4 und 2.1.8 ausgewiesenen Eigenschaften und Kennwerte basieren auf messtechnischen Untersuchungen des Lüftungsgerätes Recovery 500 ohne Vorschaltung eines Erdwärmeübertragers.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung des Lüftungsgerätes Recovery 500

2.1.1 Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus einem Doppelmantel aus verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech mit einer 28 mm dicken Steinwolle-Auskleidung zur Wärme- und Schalldämmung. Der Revisionsdeckel ist innen zusätzlich mit einer 6 mm dicken Schaumstoffplatte (Armaflex²) ausgestattet.

Die Abdichtung gegen innere und äußere Leckagen erfolgt durch Anpressen der Schaumstoff-Innenauskleidung des Revisionsdeckels an die Kanaltrennbleche bzw. den Wärmeübertrager. Die Abdichtung des Wärmeübertragers gegenüber den Luftleitelementen und der Gehäusewand erfolgt über in Schienen gelagerte Dichtungen (siehe hierzu auch Abschnitt 2.1.7).

Die spannungsführenden Komponenten sind bei geöffnetem Revisionsdeckel hinter einer zusätzlichen Abdeckplatte berührungssicher angeordnet.

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 D1G 160-DA15-1304B und einer Leistungsaufnahme beider Ventilatoren von maximal 339 Watt. Die Ventilatoren sind mit einem Steuergerät zur Konstantvolumenstromregelung und 48 V EC-Motoren ausgestattet.

2.1.3 Schaltbarkeit

Das Lüftungsgerät Recovery 500 ist mit einer an einem beliebigen Ort in der Nutzungseinheit zu installierenden externen Bedieneinheit ausgestattet. An einem fünfstufigen Drehschalter können folgende Betriebsarten eingestellt werden:

- Lüftungsgerät ein- bzw. ausschalten,
- Grundlüftung/Nachtbetrieb (Stufe 1)
- Bedarfslüftung/Tagbetrieb (Stufe 2)
- Intensivlüftung/Partybetrieb (Stufe 3)
- Zeitautomatik (programmierbarer Betrieb mittels Schaltuhr)

Über einen separaten Schalter kann die Bypassklappe geöffnet werden.

Die Bedieneinheit besitzt folgende Anzeigen:

- Wartungsleuchte, die den notwendigen Filterwechsel anzeigt
- Anzeige der aktiven Ventilatorstufe

Die Luftvolumenströme der drei Lüftungsstufen werden über DIP-Schalter am Netzteil eingestellt. Insgesamt stehen 12 Luftvolumenströme im Abstand von ca. 25 m³/h zur Verfügung. Eine Feinabstimmung der Volumenstrombalance ist über ein Potentiometer möglich.

2.1.4 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Die Druck-Volumenstrom-Kennlinien des vollständigen Lüftungsgerätes Recovery 500 müssen den in den Anlagen 3 und 4 dargestellten Kennlinienverläufen entsprechen.

² Die Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.5 Filter

Die verwendeten Abluft- und Außenluftfilter der Abmessungen (588 x 293 x 96) 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 zeitgesteuerte Wartungsleuchte angezeigt werden.

2.1.6 Wärmeübertrager

Der Wärmeübertrager ist ein Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager aus Aluminium mit den Abmessungen (B x L x T in mm) 271 x 496 x 400. Bei einer Plattenzahl von 190 beträgt die Plattendicke 0,1 mm und der Abstand zwischen den Platten 2,0 mm.

Der Wärmeübertrager ist mit einem thermostatischen Vereisungsschutz ausgerüstet, der ihn gegen andauernde Vereisung schützen muss. Dazu ist fortluftseitig ein Temperaturfühler installiert. Bei einer Fortlufttemperatur $< +1\text{ °C}$ wird der elektrische Außenluftvorwärmer eingeschaltet. Steigt daraufhin die Fortlufttemperatur über $+7\text{ °C}$ an, so wird der Außenluftvorwärmer selbsttätig wieder abgeschaltet.

2.1.7 Dichtheit

Das Lüftungsgerät Recovery 500 ist innerhalb des grau hinterlegten Bereiches des Kennfeldes gemäß Anlage 3 hinreichend dicht. Die internen und externen Leckluftvolumenströme dürfen jeweils nicht größer als 2,5 % des mittleren Volumenstromes des Einsatzbereiches des Zentrallüftungsgerätes bezogen auf einen Über- bzw. Unterdruck von 100 Pa sein – das sind 2,5 % von $408\text{ m}^3/\text{h}$, also $10\text{ m}^3/\text{h}$.

2.1.8 Energetische Produktdaten

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

- Wärmebereitstellungsgrad

Abluftvolumenstrom $V_{AL}\text{ [m}^3/\text{h]}$	Wärmebereitstellungsgrad ¹ $\eta_{WRG}\text{ [-]}$	Wärmebereitstellungsgrad ² $\eta_{WRG}\text{ [-]}$ bei frostfreiem Betrieb mit vorgeschaltetem Erdwärmeübertrager
$230 < V \leq 590$	0,76	0,79

1 Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse, des Frostschutzbetriebes, sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10:2003-08 und setzt voraus, dass das Lüftungsgerät Recovery 500 im Volumenstrombereich des in der Anlage 3 dargestellten Kennfeldes betrieben wird.

2 Wird das Gerät ganzjährig über einen ausreichend dimensionierten Erdwärmeübertrager zur Luftvorwärmung betrieben, der nach den Regeln der Technik eine frostfreie und hygienische Zuluft gewährleistet, so ist der in obiger Tabelle angegebene Wert für den Wärmebereitstellungsgrad zu verwenden.

- volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren

Die volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren ist dem Kennfeld in Anlage 5 zu entnehmen.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Lüftungsgeräte Recovery 500 sind werksmäßig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Lüftungsgeräte Recovery 500 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 und
- das Herstelljahr

auf dem Produkt leicht erkennbar und dauerhaft anzugeben.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Lüftungsgeräte Recovery 500 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 werksmäßig hergestellte Lüftungsgerät Recovery 500 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 Entwurf, Bemessung, Ausführung und Betrieb der mit den Lüftungsgeräten Recovery 500 errichteten Lüftungsanlagen

3.1 Installation der Lüftungsgeräte Recovery 500

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

Im Rahmen der Einregulierung der mit den Lüftungsgeräten Recovery 500 ausgestatteten Lüftungsanlagen ist eine dauerhafte Volumstrombalance 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 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 Lüftungsgeräte Recovery 500 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.

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

Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels gemäß DIN V 4701-10:2003-08 der mit den Lüftungsgeräten Recovery 500 errichteten Lüftungsanlagen ist zu beachten, dass die Lüftungsgeräte im schraffierten Bereich des Kennfeldes gemäß Anlage 3 dieser Zulassung betrieben werden.

3.4 Feuerstätten

Lüftungsgeräte Recovery 500 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.

Lüftungsgeräte Recovery 500 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 Lüftungsgeräten Recovery 500 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 Bedienungsriffes erkennbar sein. Dies gilt als erfüllt, wenn eine Absperrvorrichtung gegen Ruß (Rußabsperrerr) 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 Lüftungsgerät Recovery 500 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 Lüftungsgeräten Recovery 500 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 Lüftungsgeräten Recovery 500 errichteten Lüftungsanlagen voraussetzt, dass vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von raumluftabhängigen Feuerstätten absperrbar sind.

4 Bestimmungen für die Instandhaltung

Lüftungsgeräte Recovery 500 sind unter Beachtung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung gemäß DIN 31051:2003-06 i.V.m. DIN EN 13306:2001-09 entsprechend den Herstellerangaben instand zu halten. Dabei sind die Filter der Wohnungslüftungsgeräte 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.

Prof. Hoppe

Beglaubigt