

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 15. März 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-303
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: IV 58-1.78.1-17/00

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-78.1-99

Antragsteller:

Helios Ventilatoren GmbH + Co.
Lupfenstraße 8
78046 Villingen-Schwenningen

Zulassungsgegenstand:

Entrauchungsventilator vom Typ B AVD - F 600

Geltungsdauer bis:

15. März 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 13 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 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

Zulassungsgegenstand sind Entrauchungsventilatoren in der Ausführung als Axialventilatoren mit der Baureihenbezeichnung B AVD in den Baugrößen 500 bis 1250 zur Entrauchung von Räumen im Brandfall.

Die Entrauchungsventilatoren bestehen aus dem Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit beidseitigen Anschlussflanschen mit optional montierter Ansaugdüse und einer Kapselung aus verzinktem Stahl mit innenliegendem elektrischen Antriebsmotor. Acht Leitschaufeln aus verzinktem Stahl halten die Motorkapselung im Gehäuse und zwei bzw. vier Kanäle aus verzinktem Stahl zwischen der Motorkapselung und dem Gehäuse ermöglichen eine mechanische Belüftung des Motors mit Kühlluft. Ein bzw. zwei Kühlluftventilatoren belüfteten den elektrischen Antriebsmotor mechanisch. Das Laufrad aus verzinktem Stahl mit fünf Schaufeln ist auf einer Nabe verschweißt. Der elektrische Asynchronmotor geschlossener Bauart mit drei Phasen Niederspannung und Kühllaufwerk ist über einen Flansch an einer Scheibe der Gehäusekapselung aus verzinktem Stahl befestigt. Das Stromanschlusskabel wird durch die Kühlluftkanäle zum Motor geführt.

Die Entrauchungsventilatoren sind mit Motoren der Wärmeklasse H1 ausgerüstet.

1.2 Anwendungsbereich

Die Entrauchungsventilatoren der Baureihe B AVD dürfen zur Förderung heißer Rauchgase mit einer Temperatur bis 600 °C während einer Zeit von mindestens 120 Minuten verwendet werden. Nach Maßgabe des Abschnittes 3 der Besonderen Bestimmungen sind die Entrauchungsventilatoren für die Aufstellung in Gebäuden innerhalb und außerhalb des Brandraumes sowie für die Aufstellung im Freien zu verwenden. Die Entrauchungsventilatoren dürfen auch für den Lüftungsbetrieb verwendet werden. Voraussetzung dafür ist der Einsatz von Antriebsmotoren der Wärmeklasse H1 mit einer Auslastung nach der Wärmeklasse B. Die Entrauchungsventilatoren dürfen mit horizontaler oder vertikaler Leitungsachse angeordnet werden.

In Entrauchungsanlagen, in denen Entrauchungskappen eingebaut sind, dürfen die Entrauchungsventilatoren nicht zur Lüftung verwendet werden. Die Entrauchungsventilatoren dürfen in maschinellen Entrauchungsanlagen, die bauaufsichtlich auch für den Lüftungsbetrieb zulässig sind und in denen für diesen Verwendungszweck allgemein bauaufsichtlich zugelassene Entrauchungskappen eingebaut sind, auch für die Lüftung verwendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt Entrauchungsventilator der Baureihe B AVD

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die Entrauchungsventilatoren der Baureihe B AVD müssen bis zu einer Temperatur von 600 °C während mindestens 120 Minuten funktionsfähig bleiben.

Die Entrauchungsventilatoren der Baureihe B AVD müssen den Angaben des Prüfberichtes Nr. 00-G-360 vom 20. Dezember 2002 der Station d'Essais CTICM, Metz, den Konstruktionszeichnungen und den Anlagen 1 bis 13 entsprechen. Der Prüfbericht und die Konstruktionszeichnungen sind im Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt.

2.1.2. Standardabmessungen

Die Standardabmessungen der Entrauchungsventilatoren müssen den Anlagen 1 bis 4 entsprechen.

2.1.3 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Die Druck- Volumenstrom-Kennlinien der Entrauchungsventilatoren müssen den in den Anlagen 8 bis 10 dargestellten Kennlinienverläufen entsprechen.

2.1.4 Ventilatormotoren

Es dürfen nur Motoren der Fa. INVENSYS Brook Crompton¹ mit Wärmeklasse H1 und Auslastung nach der Wärmeklasse B verwendet werden. Die technischen Daten der Ventilatormotoren einschließlich Schmierstoff und Lagerluft müssen den Datenblättern, Anlagen 5 und 6, entsprechen.

2.1.5 Zuordnung der Motorbaugröße und der Mindestpolzahl der Motoren zur Ventilatorbaugröße

Die Zuordnung der Motorbaugröße zur Ventilatorbaugröße muss der Anlage 7 entsprechen. Die Zuordnung der Mindestpolzahl der Motoren zur Ventilatorbaugröße ist nach Tabelle 1 vorzunehmen. Es dürfen nur die in Abschnitt 2.1.4 aufgeführten Ventilatormotoren verwendet werden.

Tabelle 1 Mindestpolzahl der Motoren

Ventilatorbaugröße	Mindestpolzahl der Motoren für die Motorbaugröße									
	BG 80	BG 90	BG100	BG112	BG132	BG160	BG180	BG200	BG225	BG250
500	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
560	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
630	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-
710	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-
800	-	-	4	4	4	-	-	-	-	-
900	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-
1000	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-
1120	-	-	-	-	-	-	4	4	4	-
1250	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4

2.1.6 Mindestspaltweiten

Die Mindestspaltweite zwischen dem Laufrad und dem Gehäuse muss den Angaben der Tabelle 2 entsprechen.

2.1.7 Zuordnung der maximal zulässigen Laufrad- Drehzahl zur Ventilatorbaugröße

Die Zuordnung der maximal zulässigen Laufrad- Drehzahl zur Ventilatorbaugröße muss den Angaben der Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2 Mindestspaltweite und maximale Laufrad- Drehzahl

Ventilatorbaugröße	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
Mindestspaltweite [mm]	6	6	7	7	8	9	11	12	13
max. Drehzahl [1/min]	1400	1500	1500	1500	1500	1500	1470	1500	1470

2.1.8 Ansaugdüse, Montagekonsole, Schwingungsdämpfer

Die Schwingungsdämpfer müssen der Anlage 11, die Montagekonsolen der Anlage 12 und die Ansaugdüse der Anlage 13 entsprechen.

¹ Die technische Spezifikation der Motoren ist im Deutschen Institut für Bautechnik und in der Überwachungsstelle zur Fremdüberwachung hinterlegt.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Entrauchungsventilatoren der Baureihe B AVD sind werkseitig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Entrauchungsventilatoren 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 Typenbezeichnung, das Herstelljahr und das Herstellwerk auf dem Produkt leicht erkennbar und dauerhaft anzugeben.

Ein Typenschild nach DIN 24166² mit Schmierfettangabe, Lagerluft und Zusatztext "B AVD (...)³" muss am Ventilatorgehäuse angebracht sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Entrauchungsventilatoren der Baureihe B AVD mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Entrauchungsventilatoren der Baureihe B AVD eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

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.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

Während der Fertigung ist an jedem Arbeitstag an mindestens einem Entrauchungsventilator der Baureihe B AVD zu prüfen, ob die Entrauchungsventilatoren mit den Bestimmungen dieser Zulassung übereinstimmen und entsprechend gekennzeichnet sind. 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 Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

2 DIN 24166:1989-01:

Ventilatoren, Technische Lieferbedingungen

3 Baugröße angeben

Die Aufzeichnungen sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle 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 im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Entrauchungsventilatoren der Baureihe B AVD durchzuführen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Aufstellung, Abnahme und Instandhaltung der Entrauchungsventilatoren der Baureihe B AVD

3.1 Aufstellung der Entrauchungsventilatoren

3.1.1 Allgemeines

Die Entrauchungsventilatoren sind gemäß den Herstellerangaben aufzustellen und zu installieren, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Für den Anschluss des Entrauchungsventilators an Entrauchungsleitungen müssen elastische Gewebestutzen verwendet werden, deren Eignung für den Verwendungszweck durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen worden ist. Die besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu beachten.

3.1.2 Kühlung der Ventilatormotoren

Die gekapselten Motoren der Entrauchungsventilatoren sind mit Hilfe von Kühlluftventilatoren zu kühlen. Die Kühlluft darf nicht dem zu entrauchenden Bereich entnommen werden. Die Eintrittstemperatur der Kühlluft in die Motorkapselung darf maximal 40 °C betragen. Der Kühlluftvolumenstrom darf nicht geringer als der in der Tabelle 3 aufgeführte Mindestkühlluftvolumenstrom sein.

Tabelle 3 Mindestkühlluftvolumenstrom

Ventilatorbaugröße	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
Mindestkühlluftvolumenstrom [m ³ /h]	235	270	315	360	415	470	505	990	1400

3.1.3 Aufstellung in Gebäuden innerhalb des zu entrauchenden Bereiches

Die Entrauchungsventilatoren dürfen ohne Dämmung innerhalb des zu entrauchenden Bereiches aufgestellt werden.

Bei Aufstellung des Entrauchungsventilators im zu entrauchenden Bereich ist die Kühlluftzuführungsleitung innerhalb des zu entrauchenden Bereiches mit einer Wärmedämmung zu versehen. Die Dämmung ist gemäß Abschnitt 3.1.7 auszuführen.

3.1.4 Aufstellung in Gebäuden außerhalb des zu entrauchenden Bereiches

Die Entrauchungsventilatoren dürfen in Gebäuden außerhalb des zu entrauchenden Bereiches aufgestellt werden, wenn sie mit einer Wärmedämmung versehen sind. Die Dämmung ist gemäß Abschnitt 3.1.7 auszuführen.

Bei Aufstellung des Entrauchungsventilators in Gebäuden außerhalb des zu entrauchenden Bereiches muss sichergestellt sein, dass bei allen Betriebszuständen die Umgebungstemperatur im Aufstellraum 40 °C nicht überschreitet.

3.1.5 Aufstellung im Freien

Die Entrauchungsventilatoren dürfen ohne Wärmedämmung im Freien aufgestellt werden, wenn sichergestellt ist, dass kein Niederschlag in den Ventilator, die Wärmedämmung und den Elektromotor eindringen kann. Die Kühlluft- Ansaug- und Austrittsstutzen müssen mit Vogelschutz- und Wetterschutzgittern gemäß Herstellerangaben versehen sein.

3.1.6 Aufstellung mit horizontaler und vertikaler Leitungsachse

Die Entrauchungsventilatoren dürfen mit horizontaler oder vertikaler Leitungsachse aufgestellt werden.

3.1.7 Wärmedämmung

Die Dämmung des Entrauchungsventilators und der Kühlluftleitung muss einer Dämmschicht für feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen mit der Feuerwiderstandsklasse L120 nach DIN 4102-4⁴ entsprechen. Der Dämmstoff muss der Gefahrstoffverordnung in der geltenden Fassung entsprechen, gemäß Chemikalien-Verbotsverordnung vom Verbot freigestellt sein und die in der Verordnung zur Änderung chemikalienrechtlicher Verordnungen vom 25.Mai 2000 aufgeführten Kriterien erfüllen.

3.2 Elektrische Leitungsanlagen

Entrauchungsventilatoren erfordern im Brandfall eine gesicherte Elektroenergieversorgung, daher müssen die Entrauchungsventilatoren im Entrauchungsfall ohne Frequenzumformer betrieben werden.

Das Stromzuführungskabel zum Motor wird innerhalb der Kühlluftzuleitung verlegt.

Die Stromzuführungskabel dürfen an keiner Stelle am Ventilatorgehäuse anliegen; sie müssen gegen mechanische Beschädigungen geschützt verlegt werden. Die elektrischen Leitungsanlagen müssen bis zum Ventilator-/Motorklemmkasten bei Aufstellung in Gebäuden innerhalb und außerhalb des zu entrauchenden Bereiches sowie im Freien nach den landesrechtlichen Vorschriften, insbesondere der "Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen" in der jeweils gültigen Fassung verlegt werden.

3.3 Auslöseeinrichtungen

Die Entrauchungsventilatoren müssen über Rauchauslöseeinrichtungen; Automations-einheiten gemäß Entwurf des VDMA-Einheitsblatts Nr. 24 200-1⁵ oder über Brandmeldezentralen nach DIN EN 54-2⁶ angesteuert werden. Davon kann abgewichen werden, wenn Entrauchungsklappen Bestandteil der Entrauchungsanlagen sind; die Entrauchungsventilatoren sind dann in das Verdrahtungssystem der Entrauchungsklappe und der dazugehörigen Rauchauslöseeinrichtung einzuschleifen. Zur Rauchdetektion sind jeweils Rauchmelder nach DIN EN 54-7⁷ zu verwenden. Die Rauchauslöseeinrichtungen, Automationseinheiten und Brandmeldezentralen müssen mit dem CE-Kennzeichen nach

4	DIN 4102-4:1994-03:	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
5	Entwurf VDMA-Einheitsblatt Nr. 24 200-1:2003-05	Gebäudeautomation; Automatisierte Brandschutz- und Entrauchungssysteme - ABE
6	DIN EN 54-2:1997-12	Brandmeldeanlagen; Brandmelderzentralen
7	DIN EN 54-7	Brandmeldeanlagen; Rauchmelder- Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- und Ionisationsprinzip

den Vorschriften zur Umsetzung von Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft versehen sein.

Die Leistungsdaten der in den elektrischen Anstreuereinrichtungen für Entrauchungsventilatoren enthaltenen Relais müssen so ausgelegt sein, dass die zulässige Belastung der Schaltkontakte durch die angeschlossenen Motoren der Entrauchungsventilatoren in keinem Betriebsfall überschritten werden.

Entrauchungsventilatoren müssen zusätzlich über Schalteinrichtungen durch Handauslösung über Drucktaster in Betrieb gesetzt werden können. Die Anordnung und Anzahl der zu installierenden Rauchmelder ist entsprechend DIN VDE 0833-2⁸ vorzunehmen.

3.4 Instandhaltung

3.4.1 Allgemeines

Die Entrauchungsventilatoren der Baureihe B AVD müssen vom Betreiber unter Beachtung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung gemäß DIN 31051⁹ in Verbindung mit DIN EN 13306¹⁰ entsprechend den Herstellerangaben ständig betriebsbereit und instandgehalten werden.

Der Hersteller der Entrauchungsventilatoren hat zu jedem Ventilator eine leicht verständliche Betriebs- und Wartungsanweisung in deutscher Sprache mit allen, zur Aufrechterhaltung der Betriebs- und Brandsicherheit erforderlichen Daten, Maßgaben, Hinweisen und Schaltplänen für die elektrische Verdrahtung zu liefern. Dabei ist insbesondere auf eine Überprüfung der Mindestspaltweite gemäß Abschnitt 2.1.6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach Demontage/Montage oder Austausch des Laufrades, der Laufradwelle oder eines anderen Bauteils hinzuweisen.

Die Entrauchungsventilatoren müssen so aufgestellt und installiert werden, dass eine Inspektion, Wartung und Instandsetzung einfach und sicher durchgeführt werden kann. Die Entrauchungsventilatoren müssen entsprechend der Wartungsanweisung des Herstellers in jährlichen Abständen gewartet werden.

Die Durchführung der Instandhaltung ist vom Betreiber der Entrauchungsventilatoren zu dokumentieren. Die Dokumente sind vom Betreiber aufzubewahren.

3.4.2 Prüfung auf Funktionsfähigkeit und Betriebsbereitschaft

Die Entrauchungsventilatoren sind vierteljährlich auf Funktionsfähigkeit und Betriebsbereitschaft - nach den Vorgaben des Herstellers - zu prüfen.

Prof. Hoppe

Beglaubigt

8	DIN VDE 0833-2	Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall, Festlegungen für Brandmeldeanlagen
9	DIN 31051:2001-10:	Grundlagen der Instandhaltung
10	DIN EN 13306:2001-09:	Begriffe der Instandhaltung