

10829 Berlin, 26. Mai 2008
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-403
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 11-1.51.1-19/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-51.1-193

Antragsteller:

Helios Ventilatoren GmbH + Co.
Lupfenstraße 8
78056 Villingen-Schwenningen

Zulassungsgegenstand:

Einrohrlüftungsgeräte der Baureihe ELS zur Verwendung in
Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Geltungsdauer bis:

25. Mai 2013

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 15 Seiten und 28 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 die Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS gemäß nachstehender Tabelle für Einzelentlüftungsanlagen mit gemeinsamer Hauptleitung gemäß DIN 18017-3:1990-08 "Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster, mit Ventilatoren" zum Einbau in Wänden oder Decken.

Die Abführung von 5 m³ Luft nach jedem Ausschalten des Ventilators kann bei allen Gerätevarianten durch ein Nachlaufrelais bewirkt werden.

Die Einzelentlüftungsgeräte bestehen im Wesentlichen aus einem kastenförmigen Gehäuse, dem Ventilatoreinsatz mit integriertem Elektroanschlusskasten, der Rückschlagklappe mit Stutzen und einer Kunststofffassade mit integriertem Dauerfilter und Filterverschmutzungsanzeige.

Bei den Brandschutzvarianten besteht die Absperrvorrichtung für den Deckeneinbau aus dem Ausblasstutzen und der Rückschlagklappe jeweils aus Metall. Für den Einbau in feuerwiderstandsfähige Schächte ist das Kunststoffgehäuse zusätzlich mit einem Brandschutzgehäuse aus Kalzium-Silikat-Platten ummantelt.

Gehäusetypen ELS mit Ventilatoreinsätzen • 100 m³/h, • 60 m³/h, • 100/35 m³/h • 60/35 m³/h oder • 100/60/35 m³/h	Unterputz	Rückschlagklappe Kunststoff	Absperrvorrichtung Brandschutz (Metallstutzen, Metallklappe, Verriegelung mit Schmelzlot)	Aufputz	Brandschutzgehäuse	Umbaubar mit Umbausatz ELS-ARS (Ausblasstutzen rückseitig)	Umbaubar mit Zweitraumset ELS-ZS auf Zweitraumanschluss	Anschlussstutzen für Zweitraum im Brandschutzgehäuse vorhanden	werkmäßige Position Ausblasstutzen
ELS-GU	X	X				X	X		
ELS-GUB	X		X		X				
ELS-GUBA	X		X			X	X		
ELS-GUBR	X		X		X				rückseitig
ELS-GUBRZL*	X		X		X			links	rückseitig
ELS-GUBRZR*	X		X		X			rechts	rückseitig
ELS-GUBZL*	X		X		X			links	
ELS-GUBZR*	X		X		X			rechts	
ELS-GAP		X		X					rückseitig
ELS-GAPB			X	X					rückseitig

* nur mit Ventilatoreinsatz 100 m³/h



Nomenklatur der ELS - Gehäuse

ELS-GU	Gehäuse Unterputz
ELS-GUB	Gehäuse Unterputz Brandschutz
ELS-GUBA	Gehäuse Unterputz Brandschutz Absperrvorrichtung (ohne Brandschutzgehäuse)
ELS-GUBR	Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig
ELS-GAP	Gehäuse AufPutz
ELS-GAPB	Gehäuse AufPutz Brandschutz Absperrvorrichtung (ohne Brandschutzgehäuse)
ELS-GUBRZL	Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig Zweiraum Links
ELS-GUBRZR	Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig Zweiraum Rechts
ELS-GUBZL	Gehäuse Unterputz Brandschutz Zweiraum Links
ELS-GUBZR	Gehäuse Unterputz Brandschutz Zweiraum Rechts

1.2 Anwendungsbereich

Die in der Tabelle im Abschnitt 1.1 genannten Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS dürfen in Einzelentlüftungsanlagen mit gemeinsamer Hauptleitung gemäß DIN 18017-3: 1990-08 Abschnitte 2.1, 4.1 und 4.2 verwendet werden.

Die Einzelentlüftungsgeräte sind für den Wand- und Deckeneinbau und je nach Ausstattungsvariante des Gerätes für die Aufputz- oder Unterputzmontage sowie außerhalb von oder in Lüftungsschächten geeignet; die jeweils zulässigen Einbauvarianten der einzelnen Gerätetypen sind in den Anlagen 1 bis 5 dargestellt.

Die Montage der Einzelentlüftungsgeräte muss entsprechend den Ausführungen dieser Zulassung ausgeführt werden. Pro Geschoss und Lüftungsschacht dürfen maximal drei Einzelentlüftungsgeräte montiert werden, wenn sie zu einer Wohneinheit gehören.

Hinsichtlich der brandschutztechnischen Anforderungen an die Verwendung der Einzelentlüftungsgeräte gelten die Regelungen des Abschnitts 3.5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

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 erforderlichen Kennwerte der Einzelentlüftungsgeräte, die für die Errichtung der Lüftungsanlage verwendet werden, sind den Abschnitten 2.1.8 und 2.1.9 i. V. m. den Anlagen 1 bis 5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus einem kastenförmigen Kunststoffunterteil aus Polystyrol, in das der Ausblasstutzen mit Rückschlagklappe, der Verschlussdeckel (Fassade), das Spiralgehäuse und die elektrische Anschlussklemme eingerastet sind. Die Abmessungen betragen für die Unterputzvarianten jeweils 230 x 230 x 89 und für die Aufputzvarianten jeweils 254 x 254 x 115.

Die Fassade mit den Abmessungen 250 x 250 besteht aus einem Blendenrahmen und einer Sichtblende. Im Blendenrahmen ist ein Dauerfilter mit einer optischen Filterverschmutzungsanzeige integriert.

Bei den Gerätevarianten ELS-GU, ELS-GU + ELS-ARS und ELS-GAP jeweils mit Rückschlagklappe aus Kunststoff muss bei Wandeinbau in den Einbaulagen "Ausblasstutzen

¹

Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) vom 24. Juli 2007, Bundesgesetzblatt I, S. 1519 ff

rückseitig oben links/oben rechts/unten links oder unten rechts" ein zusätzliches Ausgleichsgewicht auf die hierfür vorgesehene Nase am Klappenblatt gesteckt werden.

Bei Gerätevarianten ELS-GUBR, ELS-GUBA + ESL-ARS und ELS-GAPB jeweils mit Rückschlagklappe aus Metall muss bei der Einbaulage "Deckeneinbau" die Rückholfeder an der Rückschlagklappe entfernt werden.

Bei den Gerätevarianten ELS-GUB und ELS-GUBA jeweils mit Rückschlagklappe aus Metall schließt bei der Wandeinbaulage "Ausblasstutzen nach links oder rechts" die werkseitig eingebaute Feder das Klappenblatt bei Ventilatorstillstand. Für die Wandeinbaulage "Ausblasstutzen nach oben" ist diese Feder vor dem Einbau zu entfernen.

Für die Gerätevarianten mit Brandschutzgehäuse ELS-GUB, ELS-GUBA, ELS-GUBR, ELS-GUBRZL, ELS-GUBRZR, ELS-GUBZL und ELS-GUBZR wird das Kunststoffgehäuse werkmäßig mit einem Brandschutzgehäuse aus Kalzium-Silikatplatten jeweils einer Stärke von 15,9 mm für die Seitenwände und 6 mm für die Rückwand ummantelt. Bei den Gerätevarianten ELS-GUBRZL, ELS-GUBRZR, ELS-GUBZL und ELS-GUBZR ist zudem der Zweitraumanschluss werkmäßig in Form des zweiten Ansaugstutzens aus Metall am Gehäuse aus Kalzium-Silikatplatten montiert.

2.1.2 Umbauset ELS-ARS

Die Gerätevarianten ELS-GU und ELS-GUBA können mit dem vom Hersteller mitgelieferten Umbauset "ELS-ARS" in die Geräteversion mit "Ausblasstutzen rückseitig" umgerüstet werden. Hierzu kann der jeweilige Stutzen werkzeuglos rückseitig montiert werden. Zusätzlich muss ein Umlenkstück zur Strömungsführung ergänzt werden.

Die Gerätevarianten mit Brandschutzausstattung ELS-GUBR, ELS-GUBRZR und ELS-GUBRZL (Ausblasstutzen ab Werk rückseitig) sind bereits werkmäßig mit dem Umlenkstück ausgerüstet.

Das strömungstechnische Verhalten dieser umgebauten Varianten entspricht dem der entsprechenden Aufputzvarianten wie folgt:

- ELS-GU + ELS-ARS = ELS-GAP,
- ELS-GUBA + ELS-ARS = ELS-GAPB.

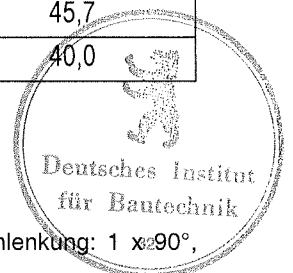
2.1.3 Umbauset ELS-ZS

Die Gerätevarianten ELS-GU und ELS GUBA können mit dem vom Hersteller mitgelieferten Umbauset "ELS-ZS" in die Geräteversion mit Zweitraumanschluss umgerüstet werden. Hierzu wird an der jeweils gewünschten Position (rechts/links) ein weiterer Anschlussstutzen montiert. Das Umbauset ELS-ZS umfasst den Anschlussstutzen, eine Folie zur Aufteilung der Volumenströme sowie den Zweitraumanschluss selbst.

Hinsichtlich der geförderten Volumenströme wird auf nachstehende Tabelle verwiesen:

	Freiblasender Volumenstrom ² [m³/h]	Volumenstrom über den Hauptanschluss ² [m³/h]	Volumenstrom über den Zweitrauman- schluss ² [m³/h]
ELS-GU	104,6	59,6	46,0
ELS-GUBA	106,7	59,3	47,4
ELS-GU + ELS ARS + ELS-ZS	103,5	57,8	45,7
ELS-GUBA + ELS ARS + ELS-ZS	97,2	57,2	40,0

² Für Standardeinbaulage: Ausblasstutzen nach oben, Länge der Ausblasleitung 1 m, Umlenkung: 1 x 90°, Zweitraumanschluss links



2.1.4 Ventilatoreinsätze

Der Ventilatoreinsatz besteht aus dem Spiralgehäuse mit den Abmaßen 220 x 222 x 91, Motor, Laufrad, Steuerplatine und der Abdeckung. Der Ventilatoreinsatz wird in das Gehäuse eingeschoben und rastet selbsttätig ein, wobei der elektrische Kontaktschluss erfolgt.

Der Ventilatoreinsatz wird in den Varianten 100 m³/h/35 m³/h, 60 m³/h/35 m³/h 100/60/35 m³/h und ab Werk geliefert.

2.1.5 Ausblasstutzen

Der Ausblasstutzen besteht bei den Gerätevarianten ohne Brandschutzausstattung aus Kunststoff und hat einen Durchmesser von DN 80 sowie eine Länge von 75 mm. Im Ausblasstutzen ist die Rückschlagklappe bestehend aus Ventilkörper und Klappenblatt mit elastischem Dichtgummi integriert, das im geschlossenen Zustand die Öffnung im Ventilkörper vollständig verschließt.

Bei den Gerätevarianten mit Brandschutzausstattung bestehen sowohl der Ausblasstutzen wie auch die Rückschlagklappe aus Metall. Die Klappe wird in diesen Fällen durch eine integrierte Feder zugehalten. Anstelle des Ventilkörpers wird bei den Gerätevarianten mit Brandschutzausstattung die Grundplatte innerhalb des Metallstutzens verwendet.

2.1.6 Filter und Filterüberwachung

Der in der Fassade integrierte Dauerfilter aus Kunststoffgewebe entspricht der Filterklasse G 2 gemäß DIN EN 779:1994-09. Der Filter ist als Dauerfilter konzipiert. Die ebenfalls in der Fassade integrierte Filteranzeige weist den Benutzer optisch auf die notwendige Reinigung hin. Das Prinzip der Filterüberwachung basiert auf dem Prinzip der Differenzdruckmessung. Bei verschmutztem Filter wird ein Hebelmechanismus bewegt und zeigt den notwendigen Filterwechsel optisch an.

Die Einstellung der Filterüberwachung muss so erfolgen, dass die Beladung der Filter in Abhängigkeit des Luftzustandes und der geförderten Luftmenge hinreichend genau erfasst wird und die Signalisierung des erforderlichen Filterwechsels spätestens dann erfolgt, wenn aufgrund der Verschmutzung des Filters eine ausreichende Luftfilterung nicht mehr gewährleistet ist.

Es muss sichergestellt sein, dass die Filterüberwachung in allen Einbaulagen gemäß Anlagen 1 bis 5 bestimmungsgemäß funktioniert.

Die Filter müssen durch den Betreiber leicht gereinigt und sofern notwendig ausgewechselt werden können. Entsprechende Regelungen zur Filterreinigung und zum Filterwechsel sind vom Hersteller in den produktbegleitenden Unterlagen in Form von Wartungsanweisungen zu treffen.

2.1.7 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Die Druck-Volumenstrom-Kennlinien müssen den in den Anlagen 7 bis 14 dargestellten Kennlinienverläufen entsprechen.

Die Druck-Volumenstrom-Kennlinien haben bis zu Drücken in Höhe des planmäßigen Arbeitspunktes (Volumenstrom freiblasend) zuzüglich des doppelten Stördruckes (max. 2 x 60 Pa) nur einen Arbeitspunkt.

Die Volumenstromabweichung durch Stördrücke von 40 Pa oder 60 Pa beträgt bei den in dieser Zulassung genannten Einzelentlüftungsgeräten weniger als $\pm 15\%$.

Bei einer Volumenstromabweichung von + 10% hat die statische Druckdifferenz Δp_s gemäß DIN 18017-3:1990-08, Abschnitt 3.1.3 die in den Anlagen 1 bis 5 genannten Werte.

2.1.8 Grundlast

Der freiblasende Volumenstrom, die elektrische Wirkleistungsaufnahme sowie die statische Druckdifferenz p_s , die bei 50 % des freiblasenden Volumenstromes zur Verfügung steht, sind jeweils für die Grundlast der nachstehenden Gerätevarianten bei den nachstehend genannten Einbaulagen nachgewiesen:



Gehäusetypen ELS	Ventilatoreinsatz [m³/h]	Wandebau	Ausblasstutzen	Ausblasleitung - DN, - Länge, - Anzahl der Umlenkungen	Rückschlagklappe	Freiblasender Volumenstrom [m³/h]	Volumenstrombezogene Leistungsaufnahme $p_{el,Vent}$ [W/(m³/h)]	Statische Druckdifferenz p_s bei 50% des freiblasenden Volumenstromes [Pa]
ELS-GU	60/35	x	oben	- DN 80, - 1 m, - 1 x 90°	Kunststoff ohne Zusatzgewicht	35	0,26	91
	100/35							
ELS-GU + ELS-ARS	100/35	x	rückseitig oben links			31	0,29	47
ELS-GUBA	100/35	x	links	- DN 80, - 2 m, - 2 x 90°	Metall mit Rückholfeder	30	0,3	78
ELS-GUBA + ELS-ARS	60/35					27	0,33	67
	100/35					28	0,32	67

2.1.9 Volumenstrombezogene Leistungsaufnahme

Die zur Bestimmung der elektrischen Hilfsenergie nach DIN 4701-10:2003-08 erforderlichen Werte der luftvolumenstrombezogenen Leistungsaufnahme $p_{el,Vent}$ für die freiblasenden Volumenströme sind für die in den Anlagen 1 bis 5 entsprechend gekennzeichneten Einbaulagen diesen Anlagen zu entnehmen³. Für den Grundlastbetrieb wird auf Abschnitt 2.1.8 verwiesen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS sind werkmäßig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Jedes Einzelentlüftungsgerät muss 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 und
- das Herstelljahr

auf dem Produkt leicht erkennbar und dauerhaft anzugeben.

³

Für andere als die gekennzeichneten Einbaulagen ist der Nachweis über $p_{el,Vent}$ nicht erbracht



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Einzelentlüftungsgeräte 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 der Einzelentlüftungsgeräte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Einzelentlüftungsgeräte 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 Übereinstimmungszertifikates 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:

Mindestens einmal täglich ist an mindestens einem Stück je Serie zu prüfen, ob die Einzelentlüftungsgeräte mit den Besonderen Bestimmungen dieser Zulassung übereinstimmen und gemäß Abschnitt 2.2.2 gekennzeichnet sind.

Mindestens einmal täglich ist an einer Absperrvorrichtung jedes Typs, jeder Größe und jeder unterschiedlicher Auslöseeinrichtung die einwandfreie Funktion des Öffnens und Schließens der Absperrvorrichtungen zu prüfen.

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

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf 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 Einzelentlüftungsgeräte durchzuführen.

Sowohl für die Erstprüfung als auch für die Fremdüberwachung sind die im Abschnitt 2.1 genannten Produkteigenschaften an jeweils zwei stichprobenartig entnommenen Prüflingen zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Weiterhin ist im Rahmen der Fremdüberwachung die Überprüfung des Auslöseverhaltens der Auslöseeinrichtungen der Absperrvorrichtungen laut dem im DIBt und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Prüfplan anhand der für diese Überprüfungen vorgeschriebenen Prüfeinrichtung⁴ erforderlich. Dazu sind von der fremdüberwachenden Stelle mindestens 3 Absperrvorrichtungen unterschiedlicher Baugrößen von der Prüfstelle wahllos aus der laufenden Produktion in halbjährlichem Abstand zu entnehmen.

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 Entwurf, Bemessung, Ausführung und Betrieb der mit Einzelentlüftungsgeräten errichteten Abluftanlagen

3.1 Lüftungstechnische Anforderungen

Für Entwurf, Bemessung und Ausführung gilt DIN 18017-3:1990-08 wenn über die Gebäudehülle ausreichend Zuluft nachströmen kann und sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Luftführung in der Wohneinheit muss so erfolgen, dass möglichst keine Luft aus Küche, Bad und WC in die Wohnräume überströmt.

Für die Zuluftversorgung aus der Wohneinheit darf eine Luftrate von $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ je m^3 Rauminhalt der Räume mit Außenfenstern oder Außentüren in der Wohnung (bzw. $0,35 \text{ m}^3/\text{h}$ je m^3 Rauminhalt bezogen auf die gesamte Wohneinheit) angerechnet werden, soweit sich in diesen Räumen keine raumluftabhängigen Feuerstätten befinden und zwischen diesen Räumen und dem Raum mit dem Abluftgerät eine Verbindung durch Nachströmöffnungen/-spalte oder undichte Innentüren besteht. Übersteigt die planmäßige Luftleistung den Wert von $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ je m^3 Rauminhalt der Räume mit Außenfenstern oder Außentüren in der Wohneinheit, müssen Außenwand-Luftdurchlässe vorgesehen werden. In diesem Fall hat die zuluftseitige Bemessung so zu erfolgen, dass sich für den planmäßigen Zuluftvolumenstrom in der Wohneinheit kein größerer Unterdruck als 8 Pa gegenüber dem Freien ergibt.

3.2 Bemessung der Hauptleitung

Für die Dimensionierung der Hauptleitung stehen bei einer Volumenstromabweichung von $\pm 10 \%$ gemäß DIN 18017-3:1990-08, Abs. 3.1.3 bei den genannten Einzelentlüftungsgeräten der Baureihe ELS je nach Einbaulage die in den Anlagen 1 bis 5 genannten statischen Druckdifferenzen Δp_s zur Verfügung.

Die gemeinsame Hauptleitung darf bei allen vorgenannten Einzelentlüftungsgeräten sowohl lotrecht als auch nicht lotrecht über Dach geführt werden.



4

Die Spezifikation des Prüfstandes zur Überprüfung des Auslöseverhaltens der Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen (DIN 18017) ist im DIBt und bei der Prüfstelle hinterlegt.

3.3 Feuerstätten

Die Einzelentlüftungsgeräte 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 Einzelentlüftungsgeräte dürfen nicht installiert werden, wenn in der Nutzungseinheit raumluftabhängige Feuerstätten an mehrfach belegte Abgasanlagen angeschlossen sind.

3.4 Brandschutztechnische Anforderungen

3.4.1 Verwendung der Absperrvorrichtungen

Die Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3 bestehend aus dem Lüftergehäuse, dem Brandschutzgehäuse (Unterputzvariante), dem Ausblasstutzen aus verzinktem Stahlblech DN 80, der Rückschlag-/Absperrklappe aus Stahlblech und der thermischen Auslöseeinrichtung, sind nach Maßgabe der landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen (z. B. Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen) zum Einbau in Entlüftungsanlagen nach DIN 18017-3 bestimmt. In der jeweiligen Typenbezeichnung des Zulassungsgegenstandes muss für die darin enthaltenen Komponenten des Brandschutzes immer ein "B" in der Kennzeichnung enthalten sein.

Die Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsanlagen müssen immer derart eingebaut werden, dass die Rückschlag-/Absperrklappe im Ausblasstutzen der Absperrvorrichtung mittels Schwerkraft zufallen kann. Die Verriegelung der Absperrvorrichtung erfolgt nach thermischer Belastung des Schmelzlotes.

3.4.2 Anwendungsbereich

Die Absperrvorrichtungen müssen bei der Ausführung als Unterputzvariante mit einem Brandschutzgehäuse aus feuerwiderstandsfähigem Plattenmaterial in Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F30-F90 oder vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L30-L90 eingebaut werden.

Die Absperrvorrichtungen müssen als Aufputzvariante auf Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F30-F90 oder vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L30-L90 mit der jeweiligen Wandung des Schachtes oder der Lüftungsleitung verschraubt werden.

Weiterhin dürfen die Absperrvorrichtungen auch außerhalb von Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F30-F90 oder vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L30-L90 auf Unterdecken verwendet werden, wenn die Unterdecken nicht eigenständig feuerwiderstandsfähig sind, dazu müssen die Absperrvorrichtungen mittels Stahlblechleitungen an die Hauptleitung angeschlossen werden.

Die Absperrvorrichtungen dürfen bei der Ausführung als Unterputzvariante mit einem Brandschutzgehäuse aus feuerwiderstandsfähigem Plattenmaterial auch mit einem Zweitraumluftkasten angeschlossen werden, wenn die Anschlussleitung an die Hauptleitung aus Stahlblech bestehen.

Die Absperrvorrichtungen sind ausschließlich zur Verhinderung einer Brandübertragung von **Geschoss zu Geschoss** zulässig.



3.4.3 Klassifizierung der Absperrvorrichtungen

3.4.3.1 Absperrvorrichtungen als Unterputzvariante

Die Absperrvorrichtungen haben die Feuerwiderstandsklasse **K90-18017** bei Einbau

- in Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 und ausschließlich mit einem zusätzlichen **Brandschutzgehäuse** (Unterputzvariante) oder
- in Wandungen von vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L90 und ausschließlich mit einem zusätzlichen **Brandschutzgehäuse** (Unterputzvariante)

wenn sie innerhalb des feuerwiderstandsfähigen Schachtes an Hauptleitungen aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) angeschlossen sind; dabei darf der lichte Querschnitt der jeweiligen Hauptleitung maximal 1.000 cm² betragen.

3.4.3.2 Absperrvorrichtungen als Unterputzvariante mit Zweitraumanschluss

Die Absperrvorrichtungen haben die Feuerwiderstandsklasse **K90-18017** bei Einbau

- in Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 ausschließlich mit einem zusätzlichen **Brandschutzgehäuse** (Unterputzvariante) und einem seitlichen Abgang im Brandschutzgehäuse für einen Zweitraumanschluss oder
- in Wandungen von vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L90 ausschließlich mit einem zusätzlichen **Brandschutzgehäuse** (Unterputzvariante) und einem seitlichen Abgang im Brandschutzgehäuse für einen Zweitraumanschluss

wenn sie innerhalb des feuerwiderstandsfähigen Schachtes an Hauptleitungen aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) angeschlossen sind und die jeweilige Anschlussleitung für den Zweitraumanschluss aus verzinktem Stahlblech besteht; dabei darf der lichte Querschnitt der jeweiligen Hauptleitung maximal 1.000 cm² betragen. Der Zweitraumlufkasten aus Brandschutzplatten darf in einer Ausführung als Unterputzvariante mit einem **Brandschutzgehäuse** in Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 oder in Wandungen von vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L90 eingebaut werden. Der Zweitraumlufkasten darf auch außerhalb von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 oder in Wandungen von vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L90 eingebaut werden, wenn er ausschließlich mit Anschlussleitungen aus verzinktem Stahlblech mit einer Länge von max. 6,0 m an die Hauptleitung angeschlossen wird.

3.4.3.3 Absperrvorrichtungen als Aufputzvariante

Die Absperrvorrichtungen haben die Feuerwiderstandsklasse **K90-18017** bei Einbau

- auf Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 (Aufputzvariante) oder
- auf Wandungen von vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L90 (Aufputzvariante)

wenn sie innerhalb des feuerwiderstandsfähigen Schachtes an Hauptleitungen aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) angeschlossen sind und die Haltelasche der Absperrvorrichtung am Schacht F90 oder an der Lüftungsleitung L90 verschraubt ist; dabei darf der lichte Querschnitt der jeweiligen Hauptleitung maximal 1.000 cm² betragen.

3.4.3.4 Absperrvorrichtungen als Variante außerhalb von Schächten/Lüftungsleitungen

Die Absperrvorrichtungen haben weiterhin die Feuerwiderstandsklasse **K90-18017** bei Einbau

- außerhalb von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 auf oder an Unterdecken, an die keine Anforderungen an eine Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, oder
- außerhalb von vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L90 auf oder an Unterdecken, an die keine Anforderungen an eine Feuerwiderstandsdauer gestellt werden,

wenn sie innerhalb des feuerwiderstandsfähigen Schachtes an Hauptleitungen aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) angeschlossen sind und die Anschlussleitungen zwischen Hauptleitung und Absperrvorrichtung aus Stahlblech bestehen und max. 6,0 m

lang sind; dabei darf der lichte Querschnitt der jeweiligen Hauptleitung maximal 1.000 cm^2 betragen.

Der Zulassungsgegenstand darf auch innerhalb oder außerhalb von feuerwiderstandsfähigen Schachtwänden oder in vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen mit einer geringeren Feuerwiderstandsklasse als F90 oder L90 montiert werden. Dann haben die Absperrvorrichtungen die gleiche Feuerwiderstandsklasse wie die zu schützende feuerwiderstandsfähige Schachtwand oder vertikale feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitung.

3.4.4 Nicht nachgewiesene Eignungen

Der Nachweis der Eignung der Absperrvorrichtungen für

- den Anschluss an Abluftanlagen von gewerblicher Küchen,
- den Anschluss an Dunstabzugshauben
- den Anschluss an Wrasenabzugshauben
- den Einbau in feuerwiderstandsfähigen Unterdecken
- den Einbau in feuerwiderstandsfähigen Schächten oder feuerwiderstandsfähigen vertikalen Lüftungsleitungen mit Installationen aus brennbaren Baustoffen
- den Einbau in Lüftungsanlagen, in denen die Funktion der Absperrvorrichtungen durch starke Verschmutzung, extreme Feuchtigkeit oder durch chemische Kontamination behindert wird, wurde im Rahmen des Zulassungsverfahrens **nicht** geführt.

3.4.5 Bestimmungen für Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen

Die Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-08, Typ ELS- müssen den bei der Zulassungsprüfung verwendeten Baumustern, den Angaben der Prüfberichte:

- Nr. 3356/4515 des IBMB vom 07.02.2006,
- Nr. 3358/5634 des IBMB vom 18.06.2004,
- Nr. 3086/026/08 des IBMB vom 02.03.2008,
- Gutachtliche Stellungnahme des IBMB Nr. 3726/989/07 vom 26.10.2007,
- Gutachtliche Stellungnahme des IBMB vom 27.03.2008,

sowie den Konstruktionszeichnungen entsprechen; die Prüfberichte und die Konstruktionszeichnungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt. Die Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-08 bestehen gemäß den Angaben der Anlage 1 im Wesentlichen aus folgenden Bauteilen:

- Lüftergehäuse,
- Ausblasstutzen DN 80 aus verzinktem Stahlblech,
- Rückschlag-/Absperrklappe aus Stahlblech,
- Drehschenkelfedern,
- thermische Auslöseeinrichtung,
- Brandschutzgehäuse aus Brandschutzplatten bei der Unterputzmontage.

3.4.6 Bestimmungen für die Ausführung

Die Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-08, sind entsprechend den Montageanleitungen des Herstellers und den Angaben der Anlagen einzubauen, soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

Die feuerwiderstandsfähigen, klassifizierten Schächte oder vertikalen Lüftungsleitungen müssen mindestens 24 mm dick sein und aus mineralischen Baustoffen bestehen; sie können einschalig sein oder aus ein- oder mehrschaligen Baustoffen bestehen. Sie dürfen auch mit Formstücken ausgeführt sein. Für die Schächte oder vertikalen Lüftungsleitungen muss jeweils eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten nachgewiesen sein.

Pro Etage dürfen maximal **drei Abgänge** an die Hauptleitung angeschlossen werden. Die angeschlossenen Absperrvorrichtungen dürfen nur zu **einem brandschutztechnischen Bereich** (Wohnung, Nutzbereich) gehören.

Im Bereich der Decken muss zwischen der luftführenden Hauptleitung und der brandschutztechnischen Ummantelung immer ein mindestens 100 mm dicker Betonverguss vollflächig hergestellt werden.

3.4.7 Krafteinleitung in Wände

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtungen dürfen nur mit solchen Lüftungsleitungen verbunden sein, die nach ihrer Bauart oder Verlegung keine erheblichen Kräfte infolge Erwärmung im Brandfall auf raumabschließende Bauteile ausüben können.

3.4.8 Bestimmungen für den Einbau

3.4.8.1 Grundlegende Regelung für den Einbau

Für die Installation der Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-08, gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen (z. B. Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen), insbesondere hinsichtlich der Kraft- und Lasteinleitung in feuerwiderstandsfähige Schachtwände oder Lüftungsleitungen, soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

3.4.8.2 Einbau der Absperrvorrichtungen in Wandungen von Schächten oder Lüftungsleitungen mit einem Brandschutzgehäuse

Die Absperrvorrichtungen müssen in Wandungen von Schächten F90 oder vertikalen Lüftungsleitungen L90 mit einem feuerwiderstandsfähigen Brandschutzgehäuse aus 16 mm dicken Brandschutzplatten eingebaut werden. Dabei darf die Wandung von Schächten F90 oder vertikalen Lüftungsleitungen L90 im Bereich des Ausblasstutzens partiell in der Dicke reduziert werden. Trotz der Reduzierung der Schachtwanddicke durch den Anschlussstutzen eines Einzelentlüftungsgerätes muss immer eine Mindestwanddicke von 24 mm bestehen bleiben.

Die Absperrvorrichtungen müssen in Wandungen von Schächten F90 oder vertikalen Lüftungsleitungen L90, soweit nachstehend nichts zusätzliches geregelt ist, an Hauptleitungen aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids eingebaut werden; dabei dürfen die luftführenden Hauptleitungen lichte Querschnitte bis maximal 1.000 cm² haben.

Die Anschlussleitungen innerhalb des klassifizierten Schachtes oder der vertikalen Lüftungsleitung müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A gemäß DIN 4102-1) bestehen.

3.4.8.3 Einbau der Absperrvorrichtungen auf Wandungen von Schächten oder Lüftungsleitungen mit einem Lüftergehäuse

Die Absperrvorrichtungen müssen auf Wandungen von Schächten F90 oder vertikalen Lüftungsleitungen L90, soweit nachstehend nichts zusätzliches geregelt ist, an Hauptleitungen aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids eingebaut werden; dabei dürfen die luftführenden Hauptleitungen lichte Querschnitte bis maximal 1.000 cm² haben.

Die Anschlussleitungen innerhalb des klassifizierten Schachtes oder der vertikalen Lüftungsleitung müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A gemäß DIN 4102-1) bestehen.

Die Absperrvorrichtungen werden jeweils über eine entsprechende Öffnung in den Wandungen von Schächten F90 oder vertikalen Lüftungsleitungen L90 mit einer Anschlussleitung mit der vertikalen Hauptleitung verbunden. Dazu werden die Absperrvorrichtungen mittels der Haltelasche auf der jeweiligen Wandung der Schachtwand oder vertikalen Lüftungsleitung verschraubt. Der Spalt zwischen Anschlussstutzen und Lochlaibung muss brandschutztechnisch verschlossen werden. Das Lüftungsgerät ist an der Schachtwand oder Lüftungsleitung zu befestigen.



3.4.8.4 Einbau der Absperrvorrichtungen außerhalb von Schächten oder Lüftungsleitungen

Die Absperrvorrichtungen dürfen auch außerhalb von Wandungen von Schächten F90 oder vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L90 in Unterdecken an die keine Anforderungen an eine Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, verwendet werden, wenn zwischen der Absperrvorrichtung und der zu schützenden klassifizierten Schachtwand oder klassifizierten, vertikalen Lüftungsleitung eine öffnungslose Anschlussleitung aus verzinktem Stahlblech angeordnet ist. Die Anschlussleitungen zwischen Schachtwand/Lüftungsleitung und Absperrvorrichtung dürfen bei der Montage von Absperrvorrichtungen außerhalb von Schächten oder vertikalen Lüftungsleitungen nicht länger als 6,0 m sein. Die Hauptleitungen dürfen lichte Querschnitte bis maximal 1.000 cm² haben.

Dazu müssen die Absperrvorrichtungen außerhalb von Wandungen feuerwiderstandsfähiger Schächte oder feuerwiderstandsfähiger Lüftungsleitungen zwischen Schachtwand/Lüftungsleitung und Absperrvorrichtung mit öffnungslosen Anschlussleitungen aus verzinktem Stahlblech verbunden sein. Dabei sind die Absperrvorrichtungen (Ausblasstutzen) an den Anschlussleitungen mit mindestens jeweils zwei Stahlnieten oder verzinkten oder nicht rostenden Stahlblechschrauben dauerhaft zu befestigen. Die jeweilige Anschlussleitung muss mittels drei um 120° versetzten Winkeln aus verzinktem Stahlblech und den entsprechenden Schrauben an der betreffenden Schachtwand oder Lüftungsleitung dauerhaft befestigt werden. Die Befestigungen/Abhängungen der öffnungslosen Anschlussleitungen müssen in Abständen von $\leq 1,5$ m mit Stahlspreizdübeln, die den Angaben der gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen entsprechen müssen, an massiven Decken vorgenommen werden.

Vorgenannte Maßnahmen sind auch dann vorzunehmen, wenn die Absperrvorrichtung außerhalb von Wandungen feuerwiderstandsfähiger Schächte oder feuerwiderstandsfähiger Lüftungsleitungen montiert wird und die Anschlussleitung durch ein oder mehrere Trennwände ohne Feuerwiderstandsdauer geführt wird.

3.4.8.5 Einbau der Absperrvorrichtungen mit Zweitraumanschluss

An die feuerwiderstandsfähigen Brandschutzgehäuse der Absperrvorrichtungen darf innerhalb der feuerwiderstandsfähigen Schächte F90 oder vertikalen Lüftungsleitungen L90 jeweils auch ein Zweitraumluftkasten aus Brandschutzplatten angeschlossen werden, wenn der Zweitraumluftkasten in die feuerwiderstandsfähige Wandungen der Schächte oder Lüftungsleitungen eingebaut wird und die Anschlussleitungen innerhalb der Schächte oder Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech bestehen.

Weiterhin dürfen an die feuerwiderstandsfähigen Brandschutzgehäuse der Absperrvorrichtungen innerhalb von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 oder vertikalen Lüftungsleitungen L90 jeweils auch ein Zweitraumluftkasten angeschlossen werden, wenn sich der Zweitraumluftkasten außerhalb der feuerwiderstandsfähigen Schächte F90 oder vertikalen Lüftungsleitungen L90 befindet. Dabei müssen die Anschlussleitungen zwischen der verzinkten Hauptleitung und dem Zweitraumluftkasten außerhalb der feuerwiderstandsfähigen Schächte F90 oder vertikalen Lüftungsleitungen L90 aus Stahlblech bestehen und eine Länge von max. 6,0 m haben.

3.4.8.6 Anschluss der Absperrvorrichtungen an Lüftungsleitungen

Für die Installation der Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-08, gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen (z. B. Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen), insbesondere hinsichtlich der Kraft- und Lasteinleitung in feuerwiderstandsfähige Schachtwände oder Lüftungsleitungen, soweit nachstehend nichts zusätzliches bestimmt ist.

Die Absperrvorrichtungen müssen in oder auf Wandungen von Schächten F90 oder vertikalen Lüftungsleitungen L90 oder außerhalb von vorgenannten Wandungen auf Wänden oder nicht eigenständig klassifizierten Unterdecken entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids montiert und an Hauptleitungen aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) mittels Anschlussleitungen aus Stahlblech angeschlossen werden; dabei dürfen die luftführenden Hauptleitungen lichte Querschnitte bis maximal 1.000 cm²

haben. Die Anschlussleitungen sind bei der Durchdringung von Schachtwandungen im Bereich der Bauteildurchführungen mit einer Folie aus Kunststoff maximal 0,5 mm dick zu umwickeln.

3.4.8.7 Verschluss von Hohlräumen zwischen den Absperrvorrichtungen und raumabschließenden Bauteilen

Die Hohlräume zwischen der Absperrvorrichtung und der zu schützenden Schachtwand oder Lüftungsleitung sind mit Mörtel der Gruppen II oder III oder geeignet zur Wandart mit Leichtmörtel (LM) nach DIN 1053 (bei mindestens 100 mm dicken Bauteilen) oder mit Gipsmörtel vollständig auszufüllen.

3.4.8.8 Verwendung der Absperrvorrichtungen in Wohnungsküchen

Die Absperrvorrichtungen dürfen in Abluftleitungen von Wohnungsküchen verwendet werden. Wird an einem Lüftungsschacht mindestens eine Wohnungsküche mit einer für diese Verwendung zugelassenen Absperrvorrichtung eingebaut, müssen auch alle anderen, an diesem Schacht angeschlossenen Absperrvorrichtungen, die gleiche nachgewiesene brandschutztechnische Eignung für Wohnungsküchen aufweisen.

3.4.8.9 Verwendung der Absperrvorrichtungen mit Dunstabzugshauben

Dunstabzugshauben dürfen **nicht** an die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtungen oder an die gemeinsame Hauptleitung angeschlossen werden.

3.4.8.10 Verwendung der Absperrvorrichtungen in gewerblichen Küchen

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtungen dürfen **nicht** an die Abluftleitungen gewerblicher Küchen angeschlossen werden.

3.4.9 Bestimmungen für die Nutzung und Instandhaltung der Absperrvorrichtungen

Der Hersteller des Zulassungsgegenstandes hat schriftlich in der Betriebsanleitung alle für die Inbetriebnahme, Inspektion und Reinigung des Zulassungsgegenstandes notwendigen Angaben ausführlich darzustellen.

Der Zulassungsgegenstand darf nur zusammen mit der Betriebsanleitung weitergegeben werden. Diese Unterlage ist nach Einbau in eine Lüftungsanlage dem Anlageneigentümer vom Vertreiber oder Verwender zu übergeben.

3.5 Produktbegleitende Unterlagen

Der Hersteller hat jedem Einzelentlüftungsgeräte 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 Einzelentlüftungsgeräten errichteten Lüftungsanlagen betriebs- und Brandsicher sind. In der Anleitung und den übrigen produktbegleitenden Unterlagen des Herstellers dürfen keine dieser Zulassung entgegenstehende Angaben enthalten sein.

3.6 Bestimmungen für Instandhaltung

Die Einzelentlüftungsgeräte 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 Einzelentlüftungsgeräte 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



ELS V100/60/35 - Nennlastbetrieb (60 m³/h)

Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Umbau	Klappe mit Gewicht Feder	Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen			Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen		
					1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter
ELS-GU (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben	nein	-	erfüllt ¹	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		rechts	Klappe drehen, Gewicht	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		links	Klappe drehen, Gewicht	ja	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUB (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben	Gewicht	ja	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben	Feder entf.	-	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		rechts	Klappe drehen	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	links	Klappe drehen	-	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt ²	erfüllt
		oben	nein	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben	Feder entf.	-	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Decke	rechts	Klappe drehen	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		links	Klappe drehen	-	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt ²	erfüllt
		oben	nein	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

Standardkennlinie

$V_f = 61,9 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 260 Pa

ELS V100/60/35 - Vollastbetrieb (100 m³/h)

Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Umbau	Klappe mit Gewicht Feder	Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen			Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen		
					1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter
ELS-GU (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben	nein	-	erfüllt ³	erfüllt		erfüllt	erfüllt	
		rechts	Klappe drehen, Gewicht	ja	erfüllt	erfüllt		erfüllt	erfüllt	
		links	Klappe drehen, Gewicht	ja	erfüllt ³	erfüllt		erfüllt	erfüllt	
ELS-GUB (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben	Gewicht	ja	erfüllt ³	erfüllt		erfüllt	erfüllt	
		oben	Feder entf.	-	erfüllt	erfüllt		erfüllt	erfüllt	
		rechts	Klappe drehen	-	erfüllt	erfüllt		erfüllt	erfüllt	
ELS-GUBA (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	links	Klappe drehen	-	erfüllt ⁴	erfüllt		erfüllt	erfüllt ⁴	
		oben	nein	-	erfüllt	erfüllt		erfüllt	erfüllt	
		oben	Feder entf.	-	erfüllt ³	erfüllt		erfüllt	erfüllt	
	Decke	rechts	Klappe drehen	-	erfüllt	erfüllt		erfüllt	erfüllt	
		links	Klappe drehen	-	erfüllt ⁴	erfüllt		erfüllt	erfüllt ⁴	
		oben	nein	-	erfüllt	erfüllt		erfüllt	erfüllt	

Standardkennlinie

$V_f = 107,2 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 83 Pa

Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2)

$V_f = 103,1 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 64 Pa

$P_{el,vent} [\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})]:$ ¹ 0,29 ² 0,3 ³ 0,32 ⁴ 0,33

ELS V100/60/35 - Nennlastbetrieb (60 m³/h)

Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Umbau	Klappe mit		Ausblaslänge				Ausblaslänge			
				Gewicht	Feder	1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter
ELS-GU + ELS-ARS (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben links	nein	ja	-	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben links	Gewicht aufstecken	nein	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	nein	-	ja	erfüllt ¹	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBR (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben links	Feder entf.	-	nein	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	nein	-	ja	erfüllt ¹	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

Standardkennlinie

$V_f = 58,7 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 182 Pa

ELS V100/60/35 - Volllastbetrieb (100 m³/h)

Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Umbau	Klappe mit		Ausblaslänge				Ausblaslänge			
				Gewicht	Feder	1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter
ELS-GU + ELS-ARS (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben links	nein	ja	-	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben links	Gewicht aufstecken	nein	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	nein	-	ja	erfüllt ⁴	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt ⁴	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt ⁴	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBR (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben links	Feder entf.	-	nein	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	nein	-	ja	erfüllt ⁴	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt ⁴	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt ⁴	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

Standardkennlinie

$V_f = 102,0 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 66 Pa

Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2)

$V_f = 95,1 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 54 Pa

$p_{\text{stat, stat}} [M/(m^3/h)]:$ ¹ 0,31 ² 0,32 ³ 0,33 ⁴ 0,34

ELS V100/60/35 - Nennlastbetrieb (60 m³/h)

Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Umbau	Klappe mit		Ausblaslänge			Ausblaslänge		
				Gewicht	Feder	1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter
ELS-GAP (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben links	nein	ja	-	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GAPB (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben links	Gewicht aufstecken	nein	-	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Wand	oben links	nein	-	ja	erfüllt ¹	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt ³	erfüllt	erfüllt ²	erfüllt
		unten rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Decke	oben links	Feder entf.	-	nein	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

Standardkennlinie

$V_f = 58,7 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 182 Pa

ELS V100/60/35 - Vollastbetrieb (100 m³/h)

Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Umbau	Klappe mit		Ausblaslänge			Ausblaslänge		
				Gewicht	Feder	1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter
ELS-GAP (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben links	nein	ja	-	erfüllt ¹	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GAPB (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben links	Gewicht aufstecken	nein	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Wand	oben links	nein	-	ja	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt ²	erfüllt
		unten rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Decke	oben links	Feder entf.	-	nein	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

Standardkennlinie

$V_f = 102,0 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 66 Pa

Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2)

$V_f = 95,1 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 54 Pa

$\rho_{\text{Luft}} [\text{kg}/\text{m}^3]$: ¹ 0,31 ² 0,32 ³ 0,33 ⁴ 0,34

ELS V100

Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen				Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen			
Klappe mit		Ausblaslänge		Klappe mit		Ausblaslänge	
Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Zweitraum	Umbau	Material der Rückschlagklappe	Gewicht	Feder
ELS-GU + ELS-ZS	Wand	oben	links	nein	Kunststoff	nein	-
ELS-GU + ELS-ZS		oben	rechts	Klappe drehen, Gewicht	Kunststoff	ja	-
ELS-GU + ELS-ZS		rechts	links	Klappe drehen, Gewicht	Kunststoff	ja	-
ELS-GU + ELS-ZS		rechts	rechts	Klappe drehen, Gewicht	Kunststoff	ja	-
ELS-GU + ELS-ZS		links	links	Klappe drehen, Gewicht	Kunststoff	ja	-
ELS-GU + ELS-ZS		links	rechts	Klappe drehen, Gewicht	Kunststoff	ja	-
ELS-GU + ELS-ZS	Decke	oben	links	Gewicht	Kunststoff	ja	-
ELS-GU + ELS-ZS		oben	rechts	Gewicht	Kunststoff	ja	-
ELS-GUBA + ELS-ZS	Wand	oben	links	Feder entf.	Metal	-	nein
ELS-GUBA + ELS-ZS		oben	rechts	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBA + ELS-ZS		rechts	links	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBA + ELS-ZS		rechts	rechts	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBA + ELS-ZS		links	links	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBA + ELS-ZS		links	rechts	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBA + ELS-ZS	Decke	oben	links	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBA + ELS-ZS		oben	rechts	Klappe drehen	Metal	-	ja

Standardkennlinie
 $V_f = 104,6 \text{ m}^3/\text{h}$
 stat. Druckdifferenz = 82 Pa

Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2)
 $V_f = 106,7 \text{ m}^3/\text{h}$
 stat. Druckdifferenz = 70 Pa

ELS V100

Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen				Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen			
Klappe mit		Ausblaslänge		Klappe mit		Ausblaslänge	
Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Zweitraum	Umbau	Material der Rückschlagklappe	Gewicht	Feder
ELS-GUBZL + ELS-ZS	Wand	oben	links	Feder entf.	Metal	-	nein
ELS-GUBZL + ELS-ZS		rechts	links	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBZL + ELS-ZS		links	links	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBZL + ELS-ZS	Decke	oben	links	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBZR + ELS-ZS	Wand	oben	rechts	Feder entf.	Metal	-	nein
ELS-GUBZR + ELS-ZS		rechts	rechts	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBZR + ELS-ZS		links	rechts	Klappe drehen	Metal	-	ja
ELS-GUBZR + ELS-ZS	Decke	oben	rechts	Klappe drehen	Metal	-	ja

Standardkennlinie
 $V_f = 104,6 \text{ m}^3/\text{h}$
 stat. Druckdifferenz = 82 Pa

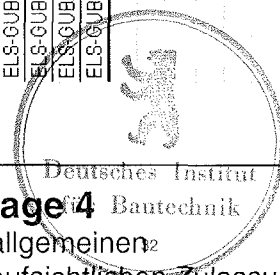
Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2)
 $V_f = 106,7 \text{ m}^3/\text{h}$
 stat. Druckdifferenz = 70 Pa

$\rho_{L,stat} [W/(m^3h)]^2 0,31$ 2 0,32

Helios
 Ventilatoren GmbH + Co.
 Lupfenstrasse 8
 78056 Villingen-Schwen-
 ningen

Einzelentlüftungsgeräte
 Baureihe ELS
 Zulässige Einbaulagen

Anlage 4
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-51.1-193
 vom 26. Mai 2008



ELS V100

Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Zweitraum	Umbau	Material der Rückschlagklappe	Klappe mit		Ausblaslänge		
						Gewicht	Feder	1 Meter	2 Meter	6 Meter
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS	Wand	oben links	links	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Kunststoff	ja	-	erfüllt ¹	erfüllt	erfüllt
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS		oben links	rechts	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Kunststoff	ja	-	erfüllt ¹	erfüllt	erfüllt
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS		oben rechts	links	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Kunststoff	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS		oben rechts	rechts	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Kunststoff	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS		unten links	links	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Kunststoff	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS		unten links	rechts	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Kunststoff	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS		unten rechts	links	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Kunststoff	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS		unten rechts	rechts	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Kunststoff	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		oben links	links	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		oben links	rechts	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS	Wand	oben rechts	links	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Metall	-	ja	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt ³
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		oben rechts	rechts	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		unten links	links	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		unten links	rechts	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		unten rechts	links	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		unten rechts	rechts	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		unten rechts	links	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		unten rechts	rechts	ELS-ARS + ELS-ZS montieren	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt

Standardkennlinie

$V_f = 103,5 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 68 Pa

Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2)

$V_f = 97,2 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 56 Pa

ELS V100

Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Zweitraum	Umbau	Material der Rückschlagklappe	Klappe mit		Ausblaslänge		
						Gewicht	Feder	1 Meter	2 Meter	6 Meter
ELS-GUBRZL + ELS-ZS	Wand	oben links	links	nein	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBRZL + ELS-ZS		oben rechts	links	Klappe drehen	Metall	-	ja	erfüllt ²	erfüllt	erfüllt ³
ELS-GUBRZL + ELS-ZS		unten links	links	Klappe drehen	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBRZL + ELS-ZS		unten rechts	links	Klappe drehen	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBRZL + ELS-ZS		oben links	rechts	nein	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBRZR + ELS-ZS	Wand	oben rechts	rechts	Klappe drehen	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBRZR + ELS-ZS		unten links	rechts	Klappe drehen	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBRZR + ELS-ZS		unten rechts	rechts	Klappe drehen	Metall	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt

Standardkennlinie

$V_f = 103,5 \text{ m}^3/\text{h}$

stat. Druckdifferenz = 68 Pa

Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2)

$V_f = 97,2 \text{ m}^3/\text{h}$

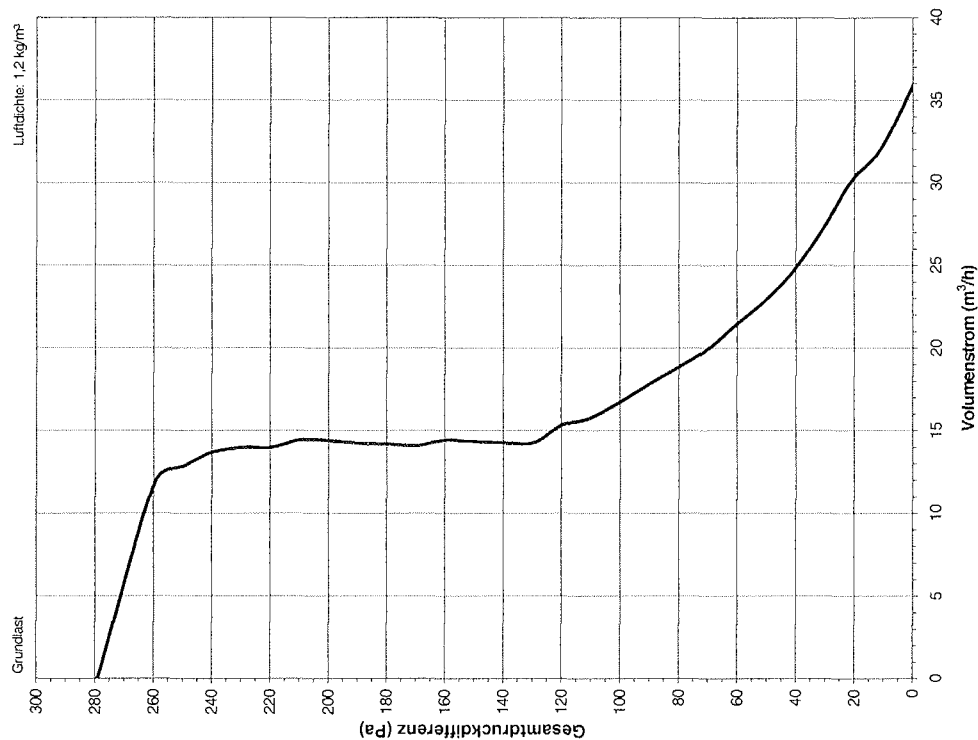
stat. Druckdifferenz = 56 Pa

$\rho_{\text{el}} \text{ [N/(m}^3\text{h)}]^{1/3}$ 0,31 2 0,32 3 0,34



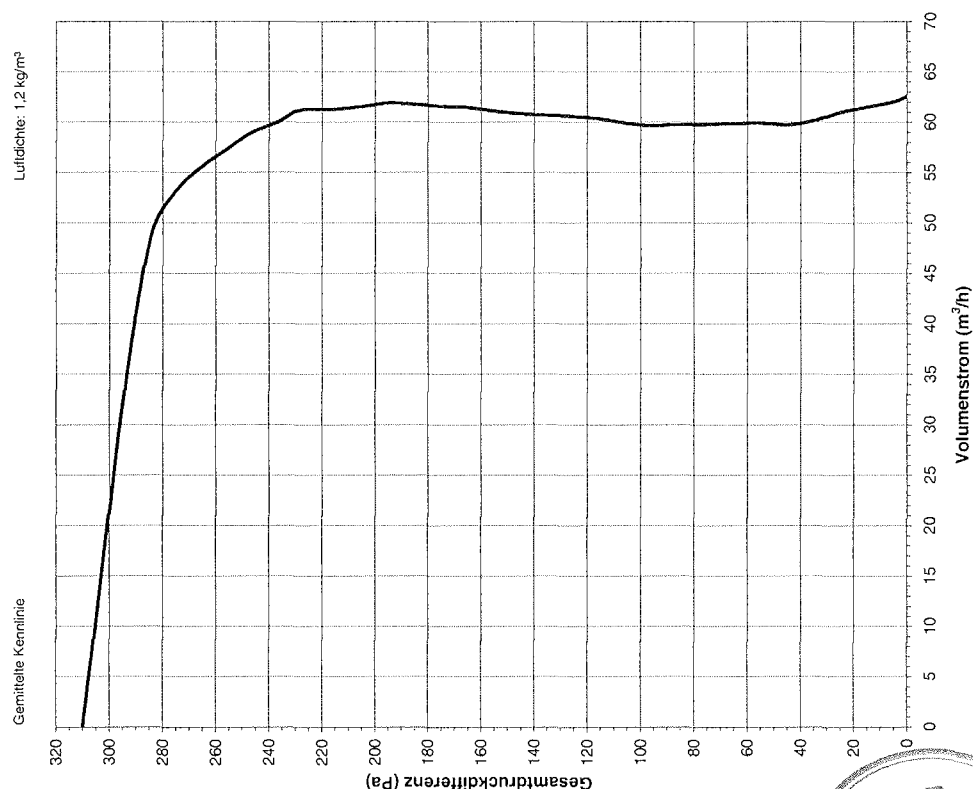
Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GU" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100/60/35" - Grundlastbetrieb
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation: Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas nach oben", Kunststoffklappe ohne Zusatzgewicht



Mittlere Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GU" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100/60/35" - Nennlastbetrieb
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation: Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas nach oben", Kunststoffklappe ohne Zusatzgewicht



Helios Ventilatoren GmbH + Co.
 Lupfenstrasse 8
 78056 Villingen-Schwenningen

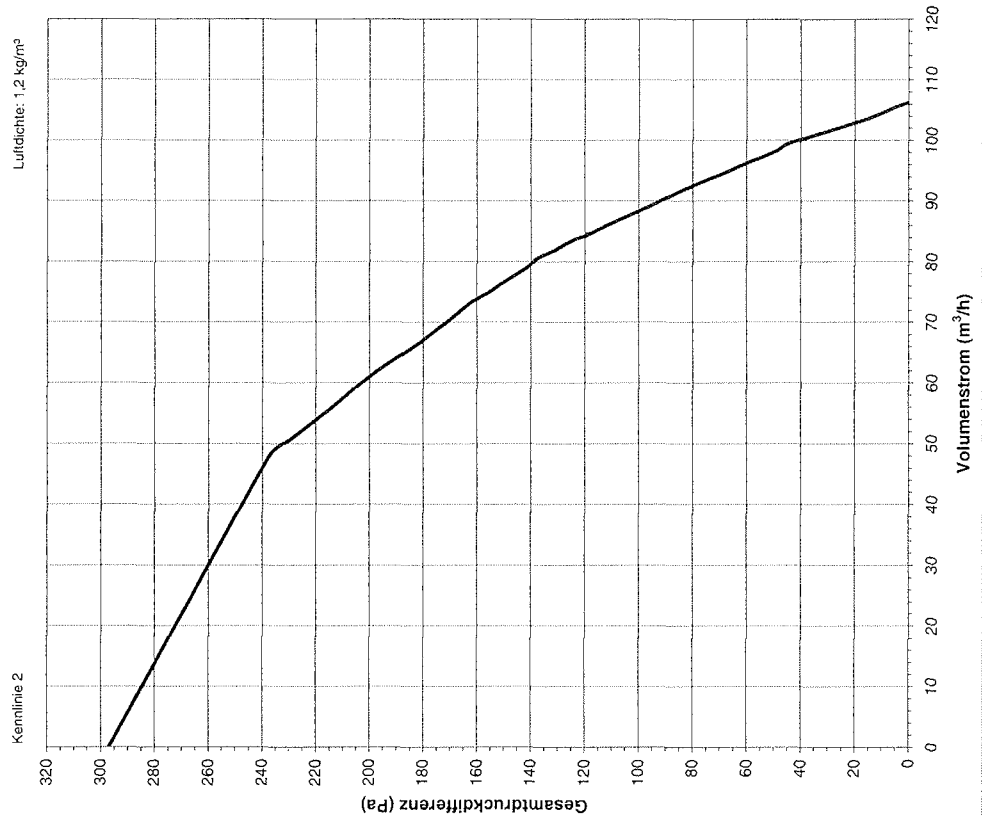
Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS
 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 6
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-51.1-193
 vom 26. Mai 2008



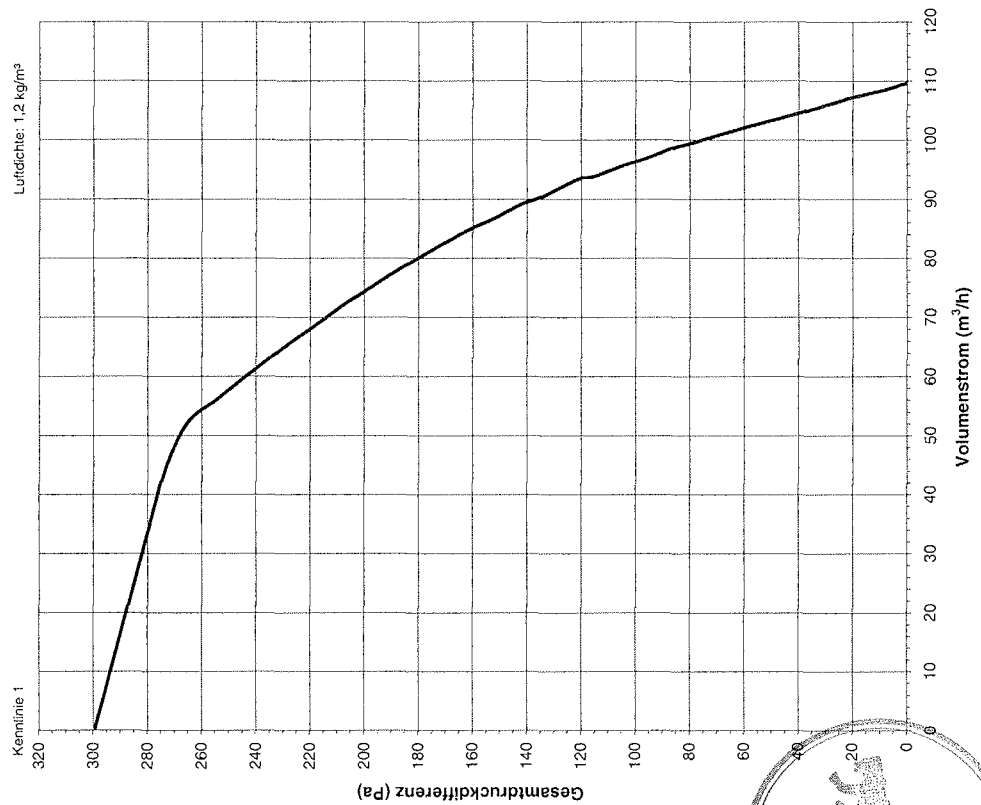
Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GUBA" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100/60/35" - Vollastbetrieb
 Ausblasleistung: DN 80, 2000 mm lang, zwei Umlenkungen mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas nach links", Metallklappe mit Rückholfeder



Mittlere Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GU" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100/60/35" - Vollastbetrieb
 Ausblasleistung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas nach oben", Kunststoffklappe ohne Zusatzgewicht



Helios Ventilatoren GmbH + Co.
 Lupfenstrasse 8
 78056 Villingen-Schwenningen

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS
 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 7
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-51.1-193
 vom 26. Mai 2008



**Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen
Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH**

bestehend aus:

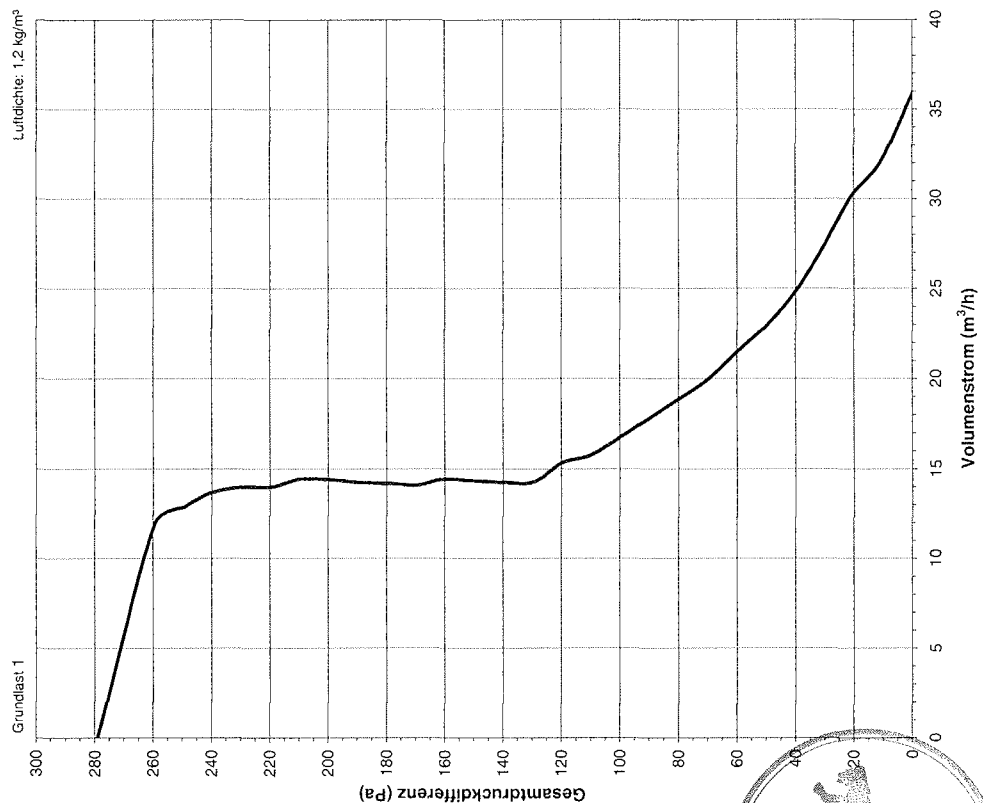
Gehäuse: "ELS-GU" und

Ventilatoreinsatz: "ELS V100/60/35" - Grundlastbetrieb

Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen

In der Einbausituation:

Wandebau, Einbaulage: "Ausblas nach oben", Kunststoffklappe ohne Zusatzgewicht



**Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen
Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH**

bestehend aus:

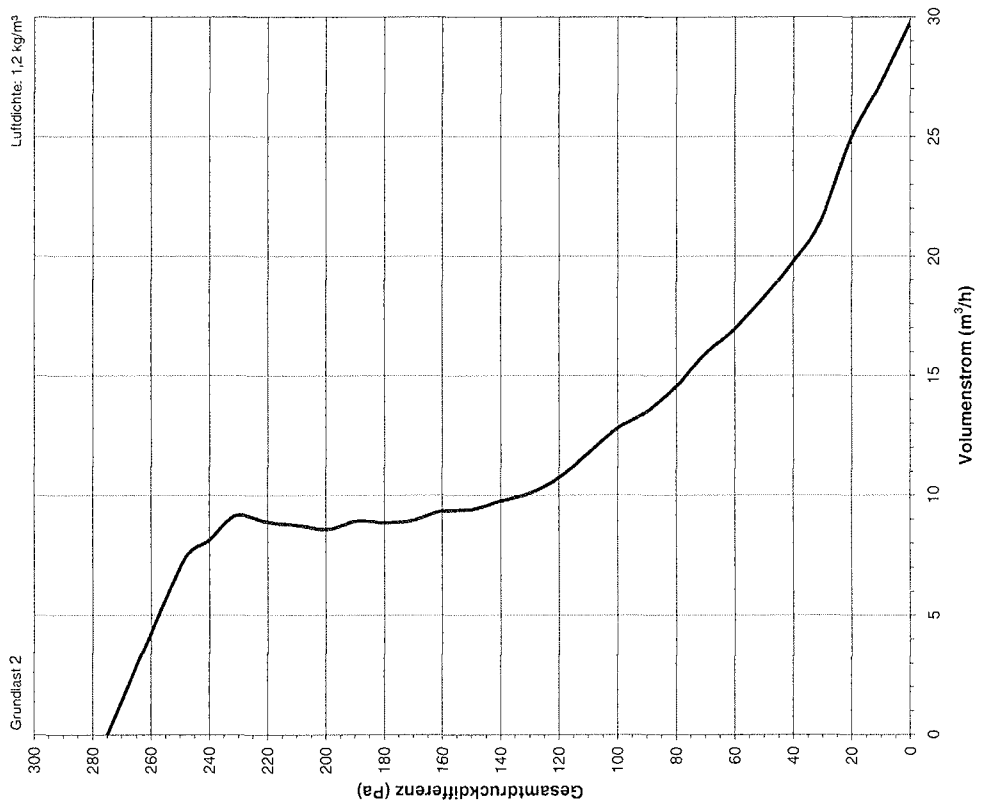
Gehäuse: "ELS-GUBA" und

Ventilatoreinsatz: "ELS V100/60/35" - Grundlastbetrieb

Ausblasleitung: DN 80, 2000 mm lang, zwei Umlenkungen mit 90° Bogen

In der Einbausituation:

Wandebau, Einbaulage: "Ausblas nach links", Metallklappe mit Rückholfeder



**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen**

**Einzelentlüftungsgeräte
Baureihe ELS**

Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 8
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51-1-193**
vom 26. Mai 2008

Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:

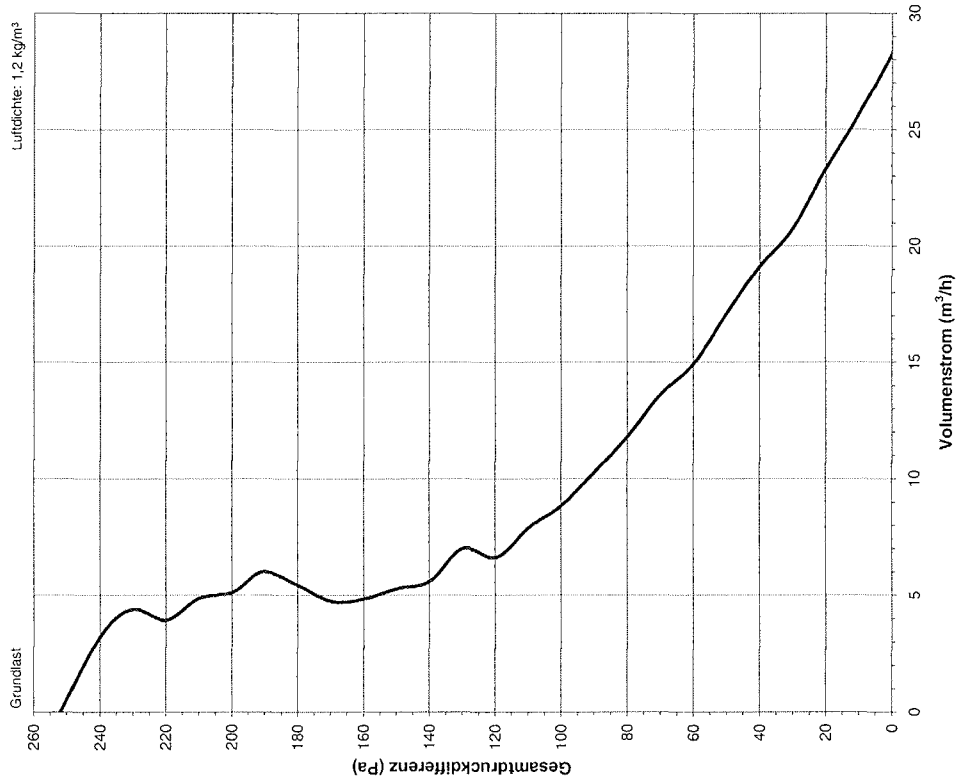
Gehäuse: "ELS-GUBA" + "ELS-ARS" und

Ventilatoreinsatz: "ELS V60" (in der Betriebsart "Grundlast")

Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen

In der Einbausituation:

Wandebau, Einbaulage: "Ausblas rückseitig oben links", Metallklappe mit Rückholfeder



Mittlere Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:

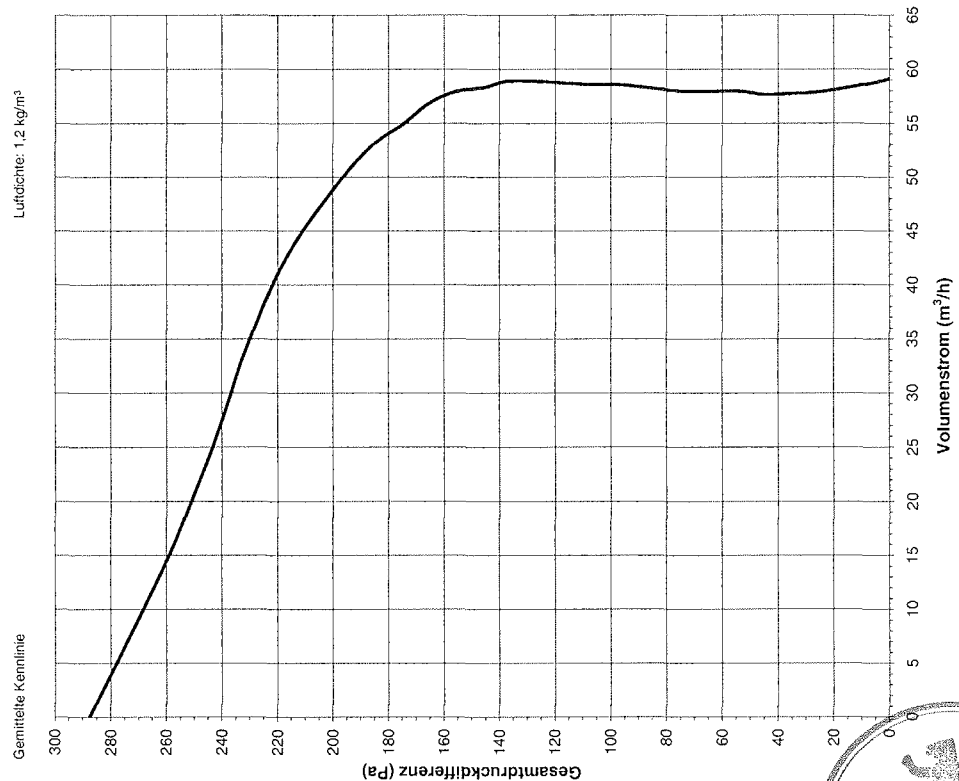
Gehäuse: "ELS-GUBA" + "ELS-ARS" und

Ventilatoreinsatz: "ELS V60"

Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen

In der Einbausituation:

Wandebau, Einbaulage: "Ausblas rückseitig oben links", Metallklappe mit Rückholfeder



Helios Ventilatoren GmbH + Co.
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwenningen

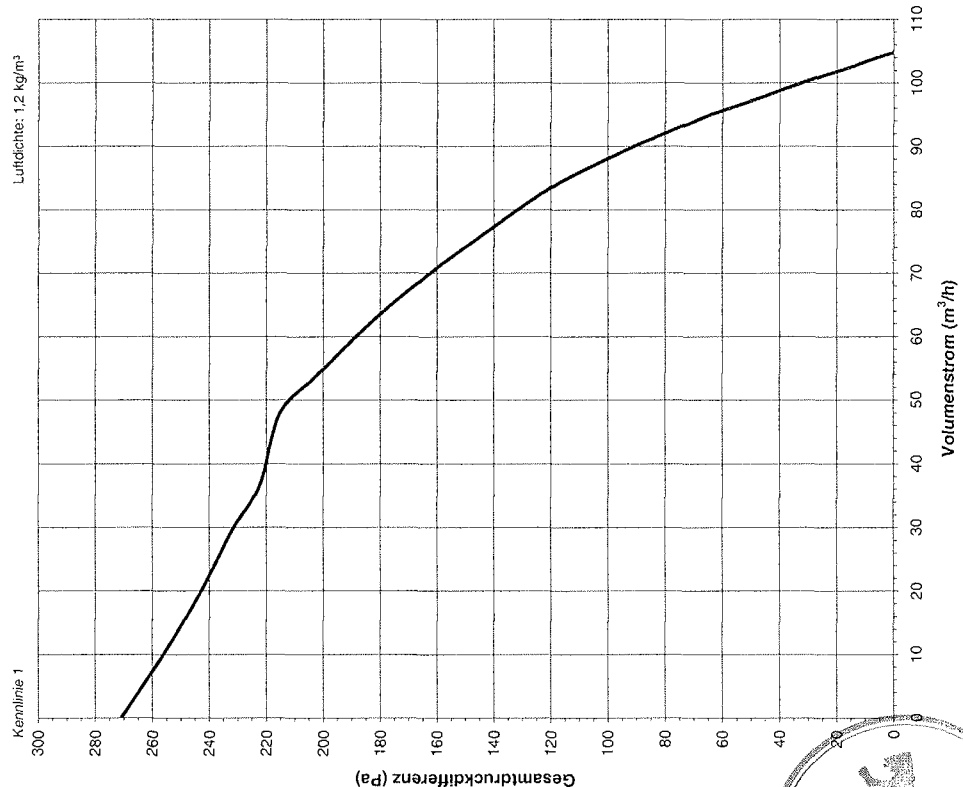
Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS
Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 9
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008



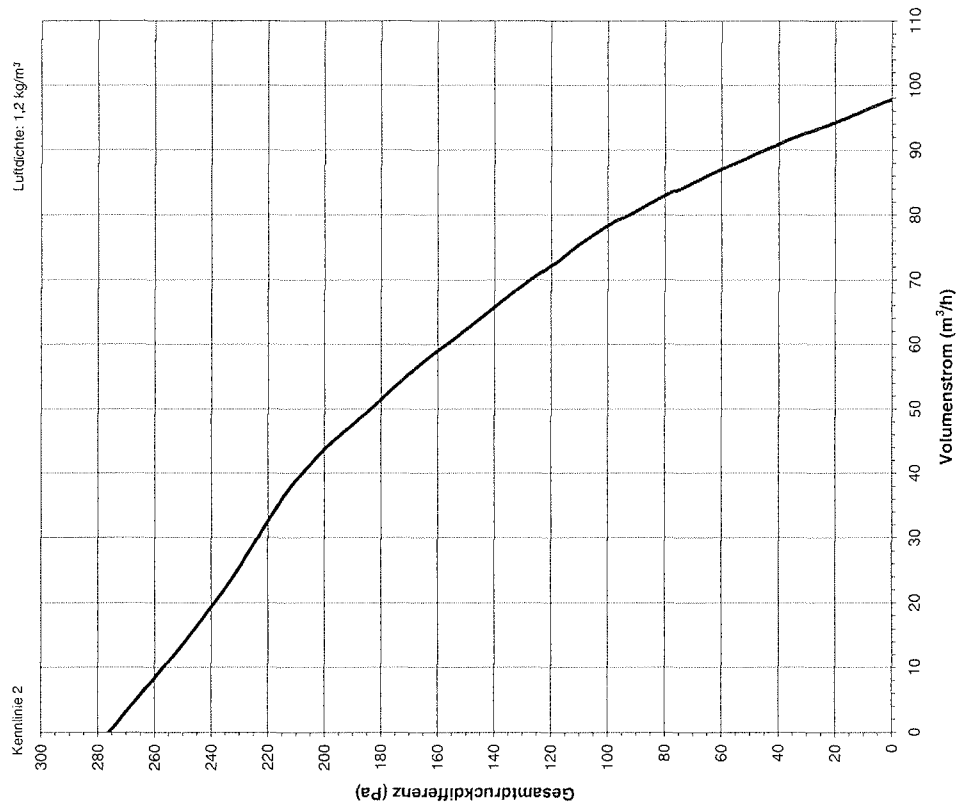
Mittlere Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GU" + "ELS-ARS" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100"
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas rückseitig oben links", Kunststoffklappe mit Zusatzgewicht



Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GUBA" + "ELS-ARS" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100"
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas rückseitig oben links", Metallklappe mit Rückholfeder



Helios Ventilatoren GmbH + Co.
 Lupfenstrasse 8
 78056 Villingen-Schwenningen

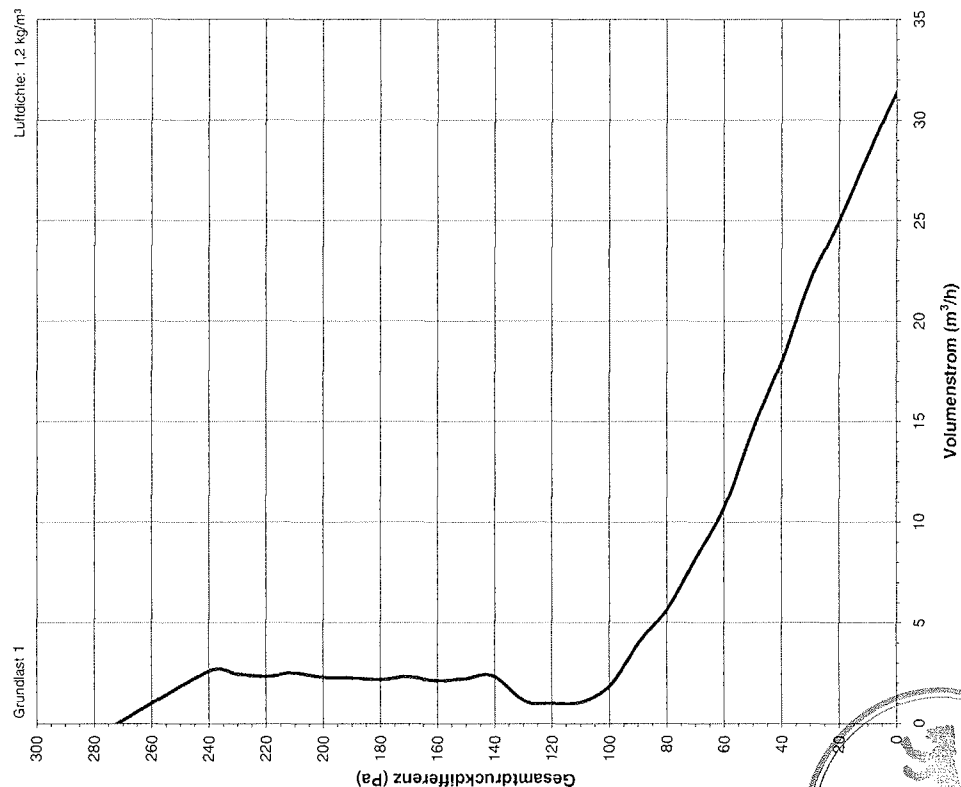
Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS
 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 10
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-51.1-193
 vom 26. Mai 2008



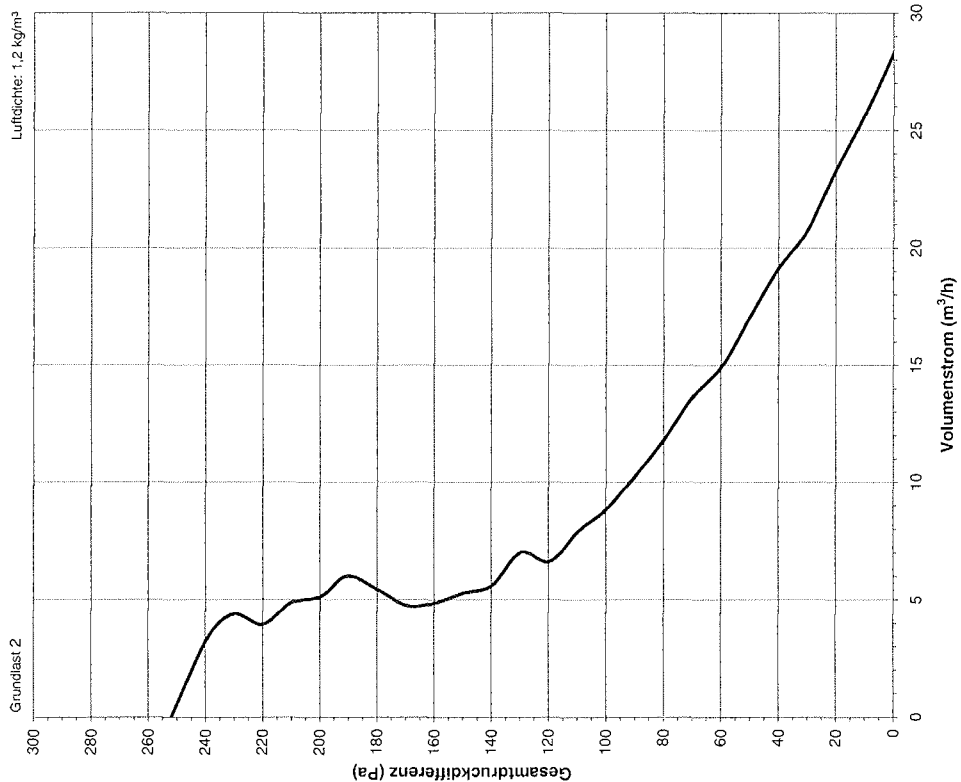
Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GU" + "ELS-ARS" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100" (in der Betriebsart "Grundlast")
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas rückseitig oben links", Kunststoffklappe mit Zusatzgewicht



Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

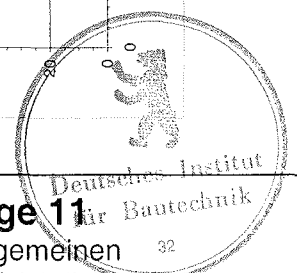
bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GUBA" + "ELS-ARS" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100" (in der Betriebsart "Grundlast")
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas rückseitig oben links", Metallklappe mit Rückholfeder



Helios Ventilatoren GmbH + Co.
 Lupfenstrasse 8
 78056 Villingen-Schwenningen

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS
 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

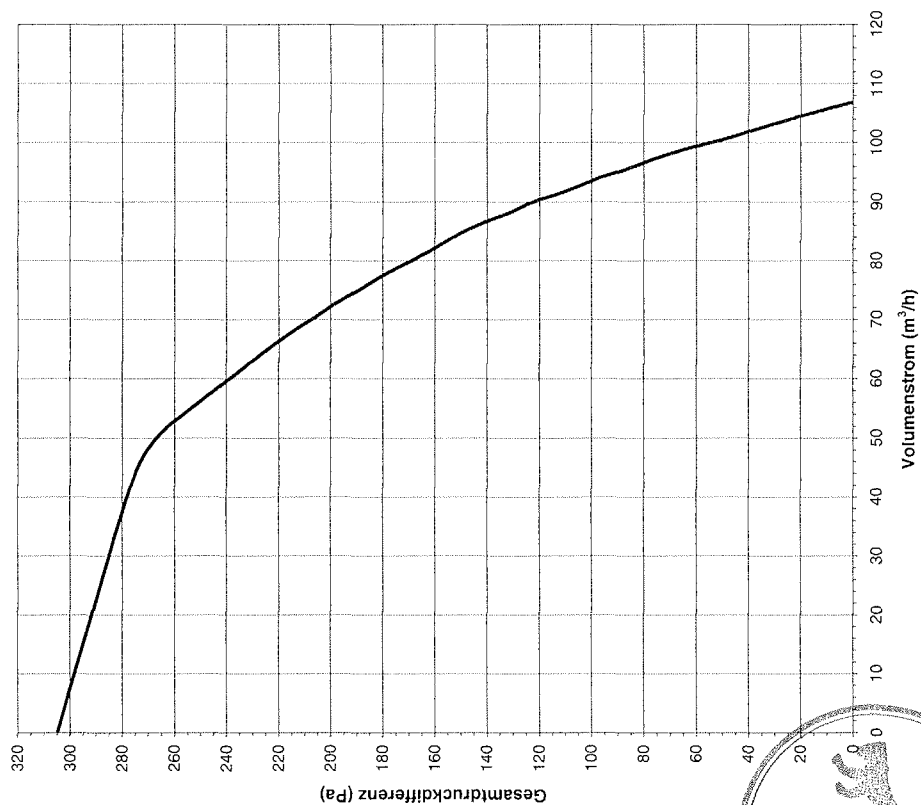
Anlage 11
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-51.1-193
 vom 26. Mai 2008



Mittlere Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GU" + "ELS-ZS" und
 Ventilatoreinsatz: "ELS V100"
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas nach oben", Kunststoffklappe ohne Zusatzgewicht,
 Zweitraumanschluss links

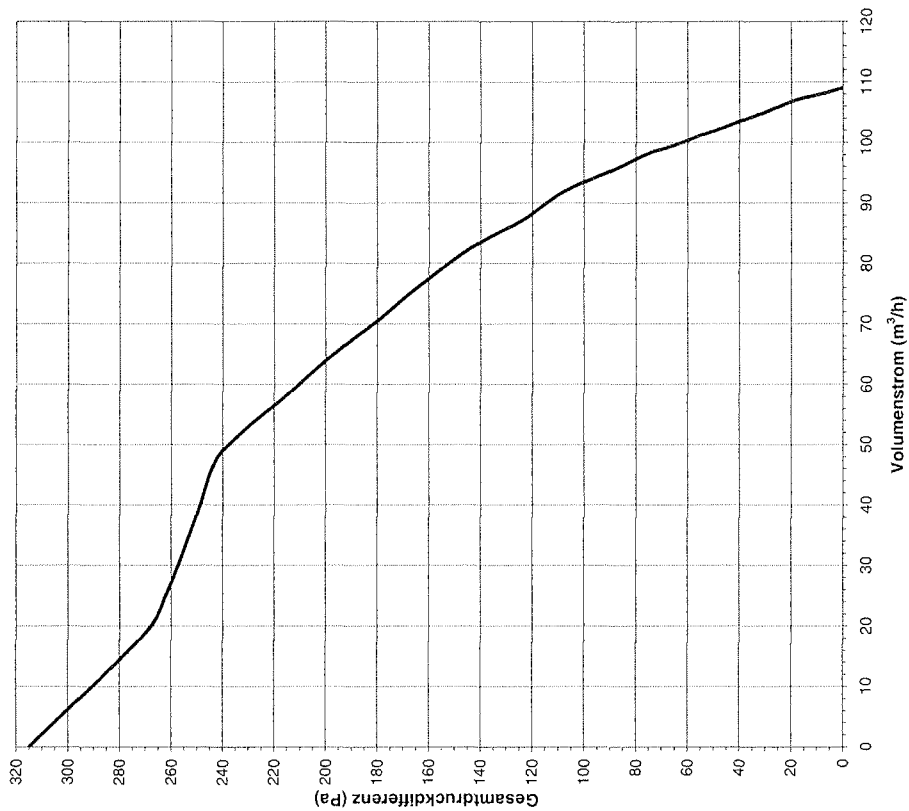
Kennlinie 1
 Luftdichte: 1,2 kg/m³



Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GUBA" + "ELS-ZS" und
 Ventilatoreinsatz: "ELS V100"
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas nach links", Metallklappe mit Rückholfeder,
 Zweitraumanschluss links

Kennlinie 2
 Luftdichte: 1,2 kg/m³



Helios Ventilatoren GmbH + Co.
 Lupfenstrasse 8
 78056 Villingen-Schwenningen

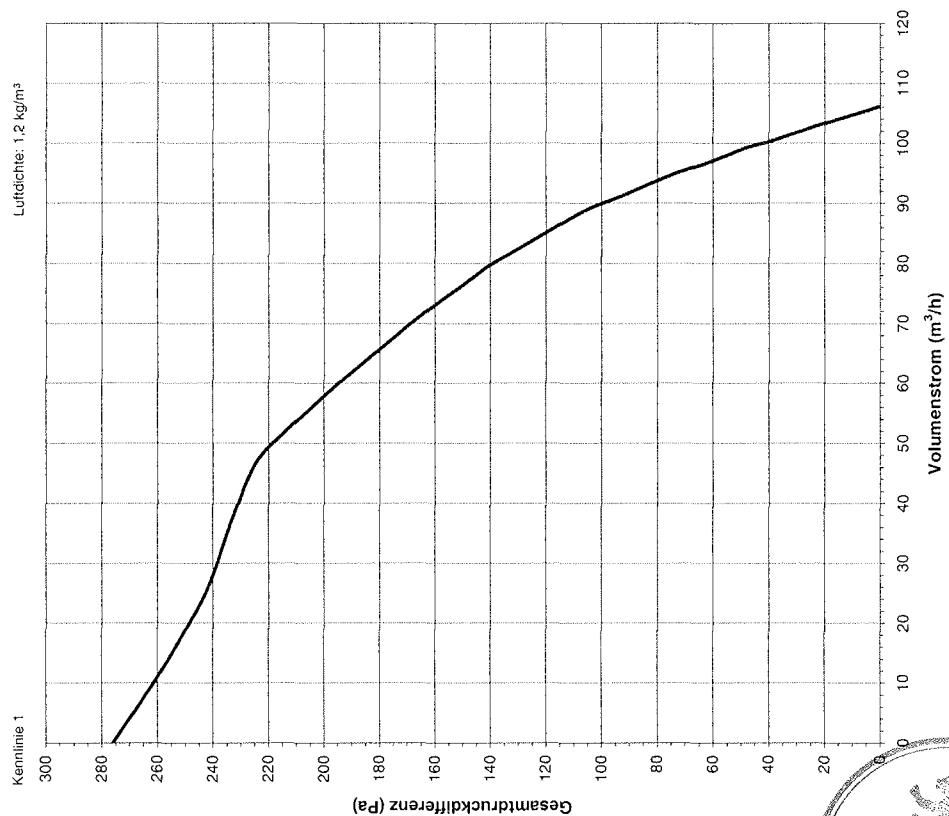
Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS
 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 12
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-51.1-193
 vom 26. Mai 2008



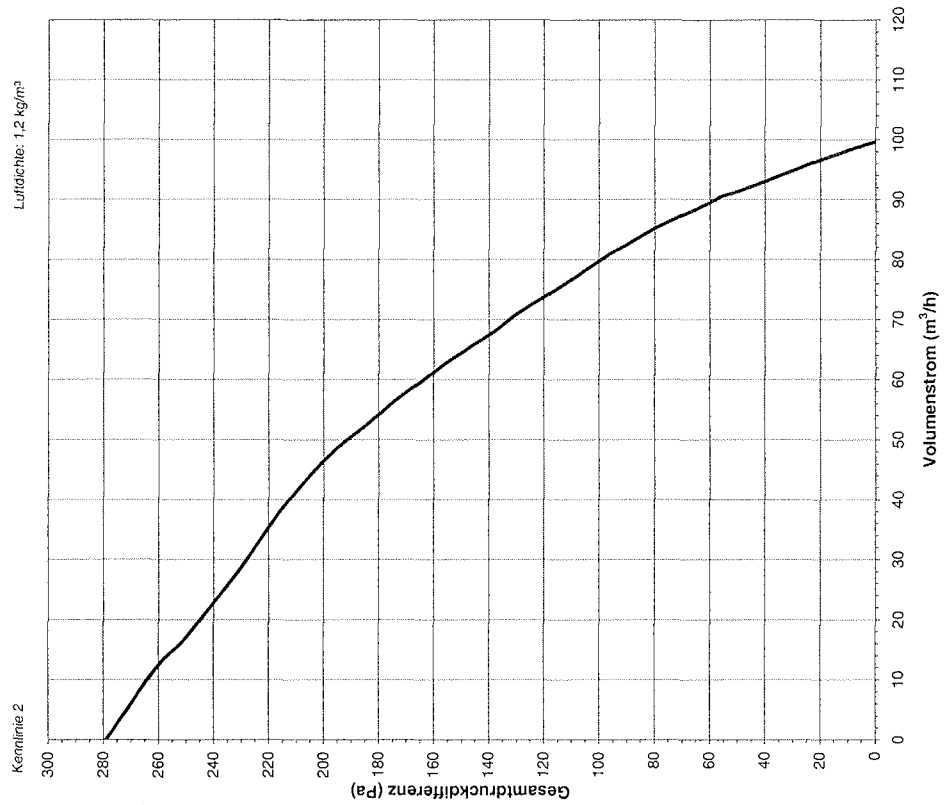
Mittlere Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GU" + "ELS-ARS" + "ELS-ZS" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100"
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Ausblas rückseitig oben links, Kunststoffklappe mit Zusatzgewicht, Zweitraumanschluss links



Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GUBA" + "ELS-ARS" + "ELS-ZS" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100"
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Ausblas rückseitig oben rechts, Metallklappe mit Rückholfeder, Zweitraumanschluss links



Helios Ventilatoren GmbH + Co.
 Lupfenstrasse 8
 78056 Villingen-Schwenningen

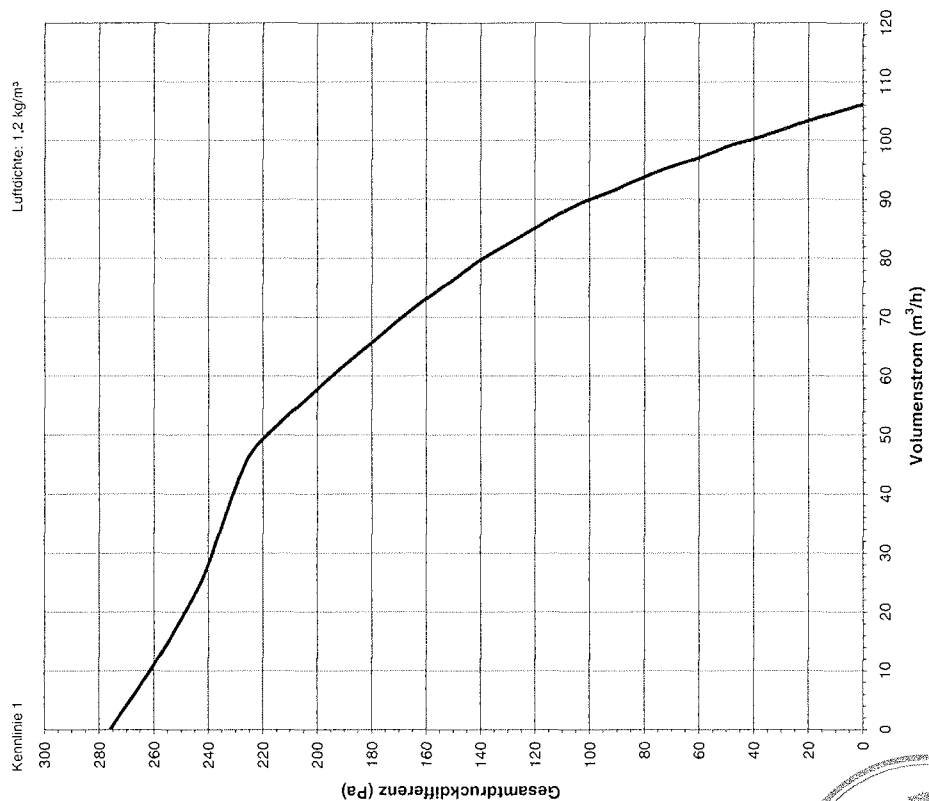
Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS
 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 13
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-51.1-193
 vom 26. Mai 2008



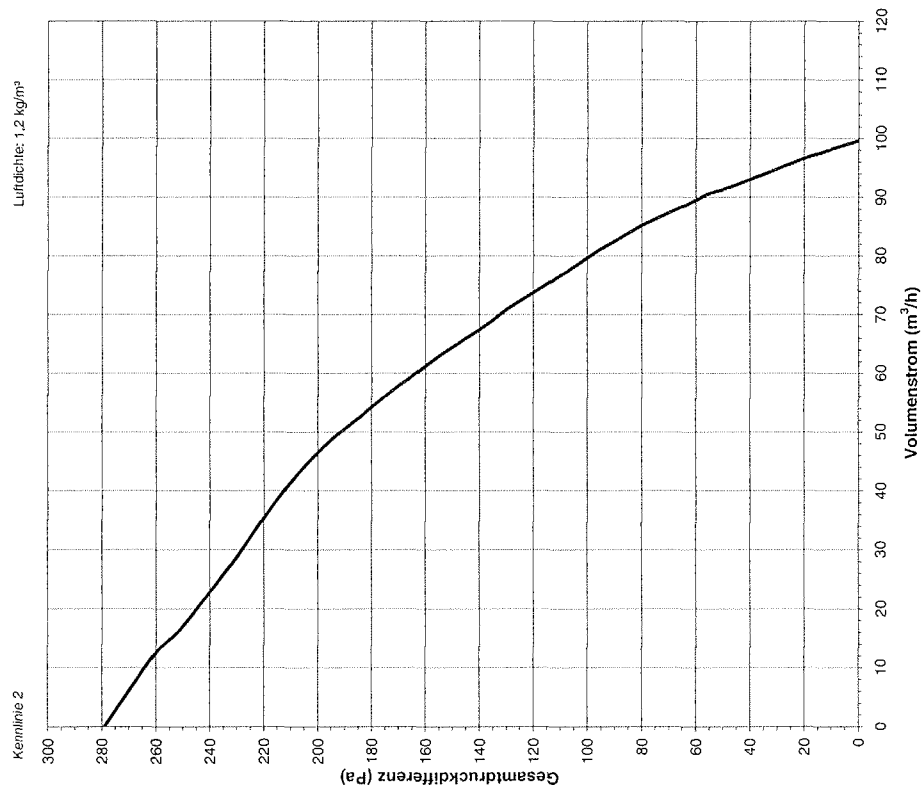
Mittlere Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GU" + "ELS-ARS" + "ELS-ZS" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100"
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Ausblas rückseitig oben links, Kunststoffklappe mit Zusatzgewicht, Zweitraumanschluss links



Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH

bestehend aus:
 Gehäuse: "ELS-GUBA" + "ELS-ARS" + "ELS-ZS" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100"
 Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen
 In der Einbausituation:
 Wandeinbau, Ausblas rückseitig oben rechts, Metallklappe mit Rückholfeder, Zweitraumanschluss links

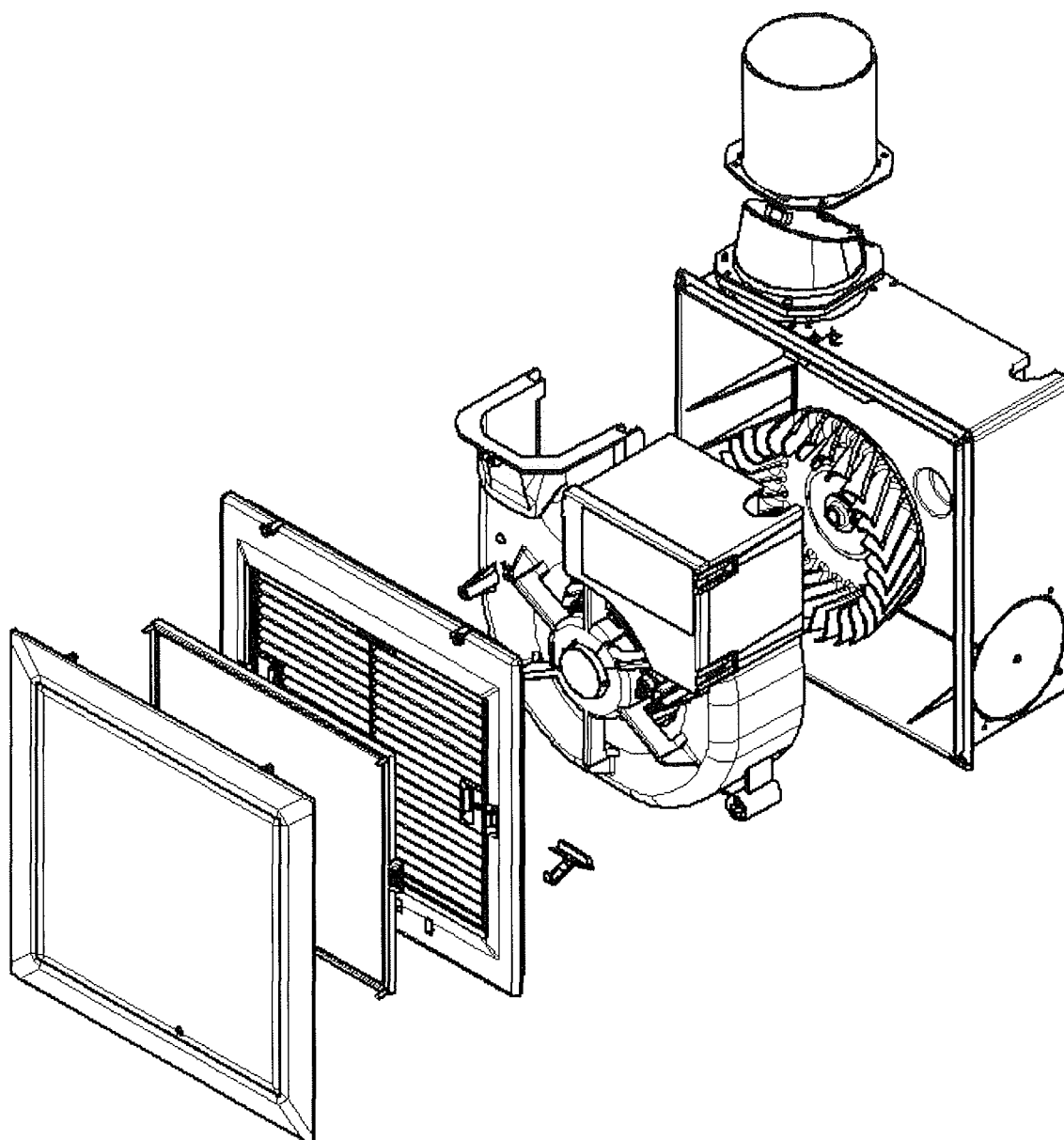


Helios Ventilatoren GmbH + Co.
 Lupfenstrasse 8
 78056 Villingen-Schwenningen

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS
 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 14
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-51.1-193
 vom 26. Mai 2008



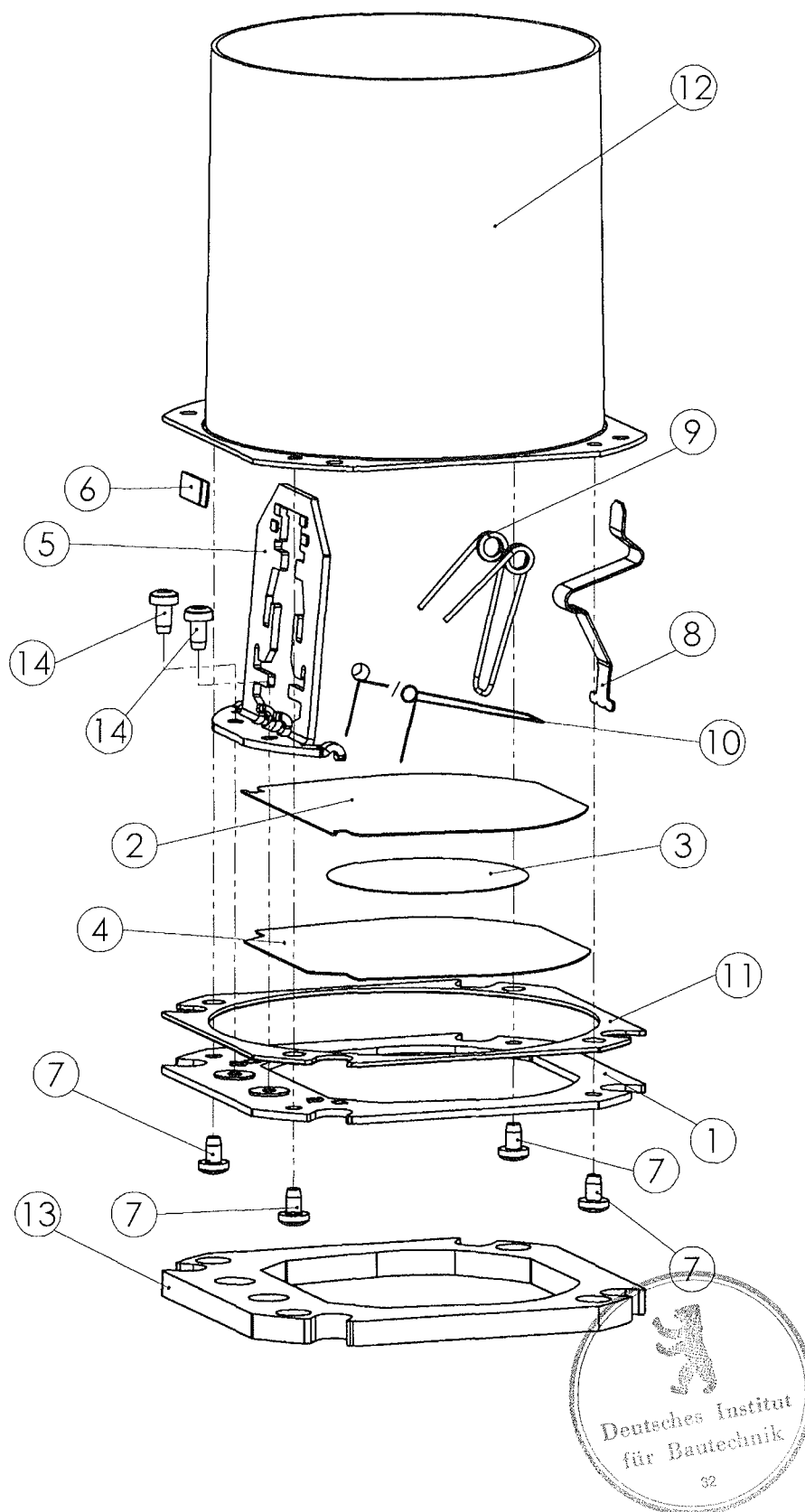


**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen**

ELS
Einrohrlüftungsgerät
Explosionsdarstellung

Anlage 15
zur allgemeinen bauaufsicht-
lichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008





Mb4878/001/fap

**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.**
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen

ELS
Einrohrlüftungsgerät
Absperrvorrichtung K90-18017

Anlage 16
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008

Stückliste:

Pos-Nr.	Benennung	Menge
1	Grundplatte ELS Stahl*	1
2	Klappe f. Absperrvorrichtung Stahl*	1
3	Klebeband Stanzzuschnitt*	1
4	Gummidichtung f. Absperrvorrichtung*	1
5	Federaufnahme ELS Stahl*	1
6	Verriegelungsplatte f. Absperrvorrichtung Messing/Schmelzlot*	1
7	Gewindefurchende Schraube M3x5	4
8	Anschlag f. Absperrvorrichtung Stahl*	1
9	Drehfederschenkelfeder ELS Stahl*	1
10	Drehfederschenkelfeder ELS Stahl*	1
11	Dichtung f. Absperrvorrichtung Schaumstoff*	1
12	Anschluß Stutzen ELS-D80xH80 Stahl*	1
13	Dichtung Schaumstoff selbstklebend Schaumstoff*	1
14	Gewindefurchende Schraube M3x6	2
15	Brandschutzgehäuse, Seitenwände Silikat-Brandschutzbauplatte*	4
16	Brandschutzgehäuse, Rückwand Zementgebundene Silikat-Spezialbauplatte*	1

* Abmessungen und Material beim DiBT hinterlegt

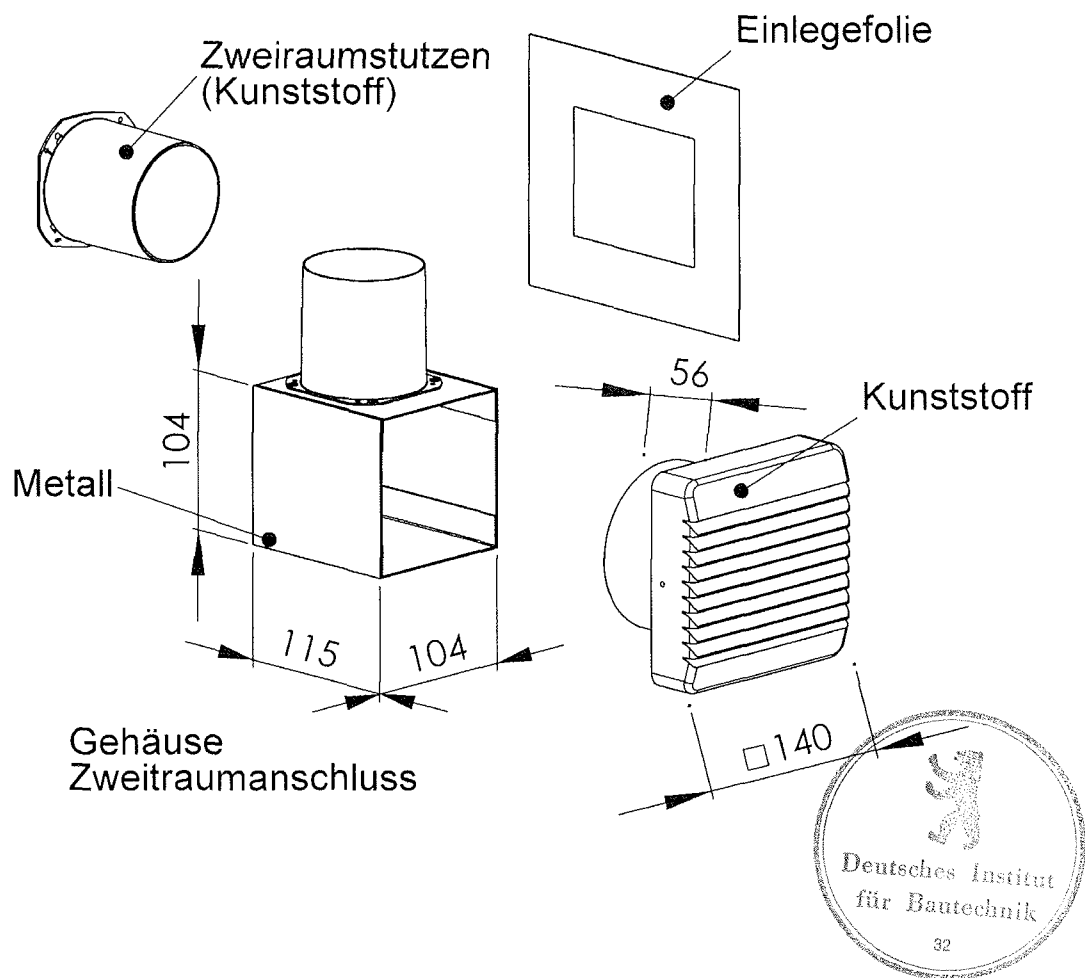


Mb4894/001/fap

Helios
Ventilatoren GmbH + Co.
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen

ELS
Einrohlüftungsgerät
Absperrvorrichtung K90-18017

Anlage 17
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008



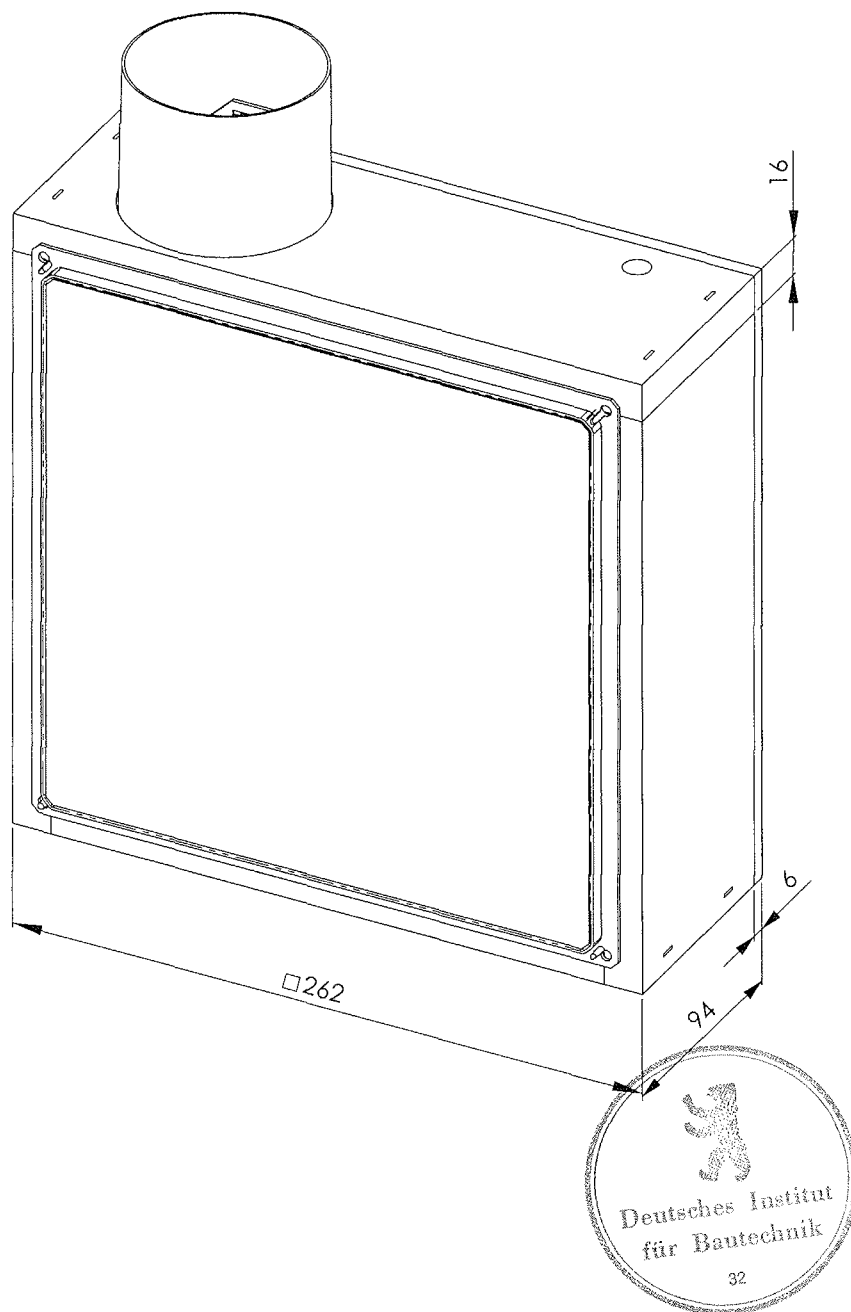
Mb4908/001/fap

**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.**
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen

ELS-ZS
Zweiraumset

Anlage 18
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008

ELS- Gehäuse Unterputz Brandschutz



Mb4879/001/fap

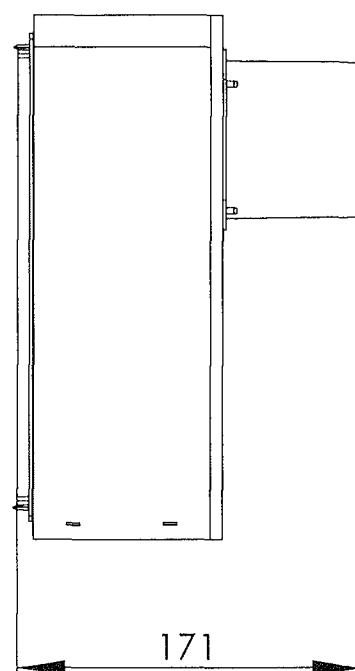
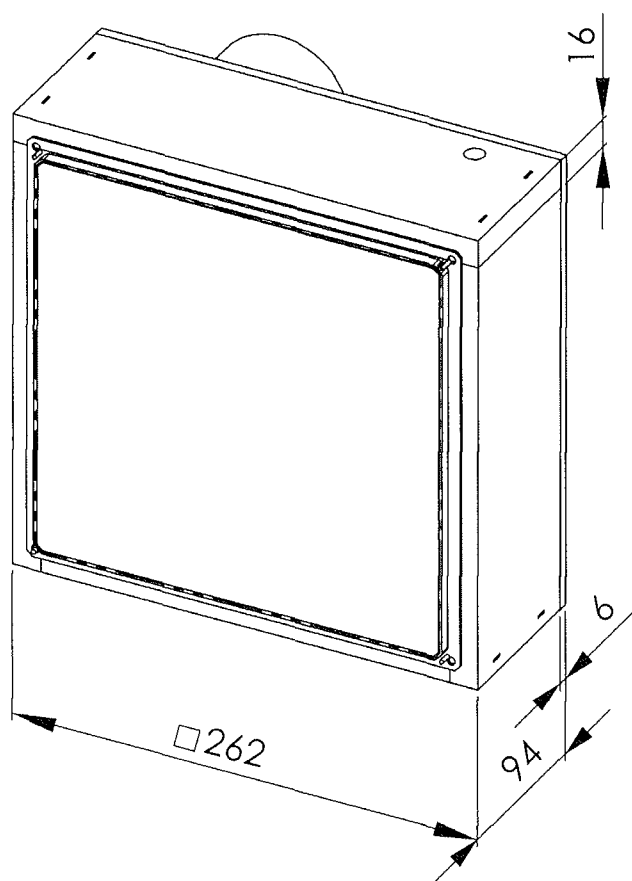
Helios
Ventilatoren GmbH + Co.
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen

ELS – Absperrvorrichtung +
Bandschutzgehäuse

ELS-GUB

Anlage 19
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008

ELS- Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig



**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen**

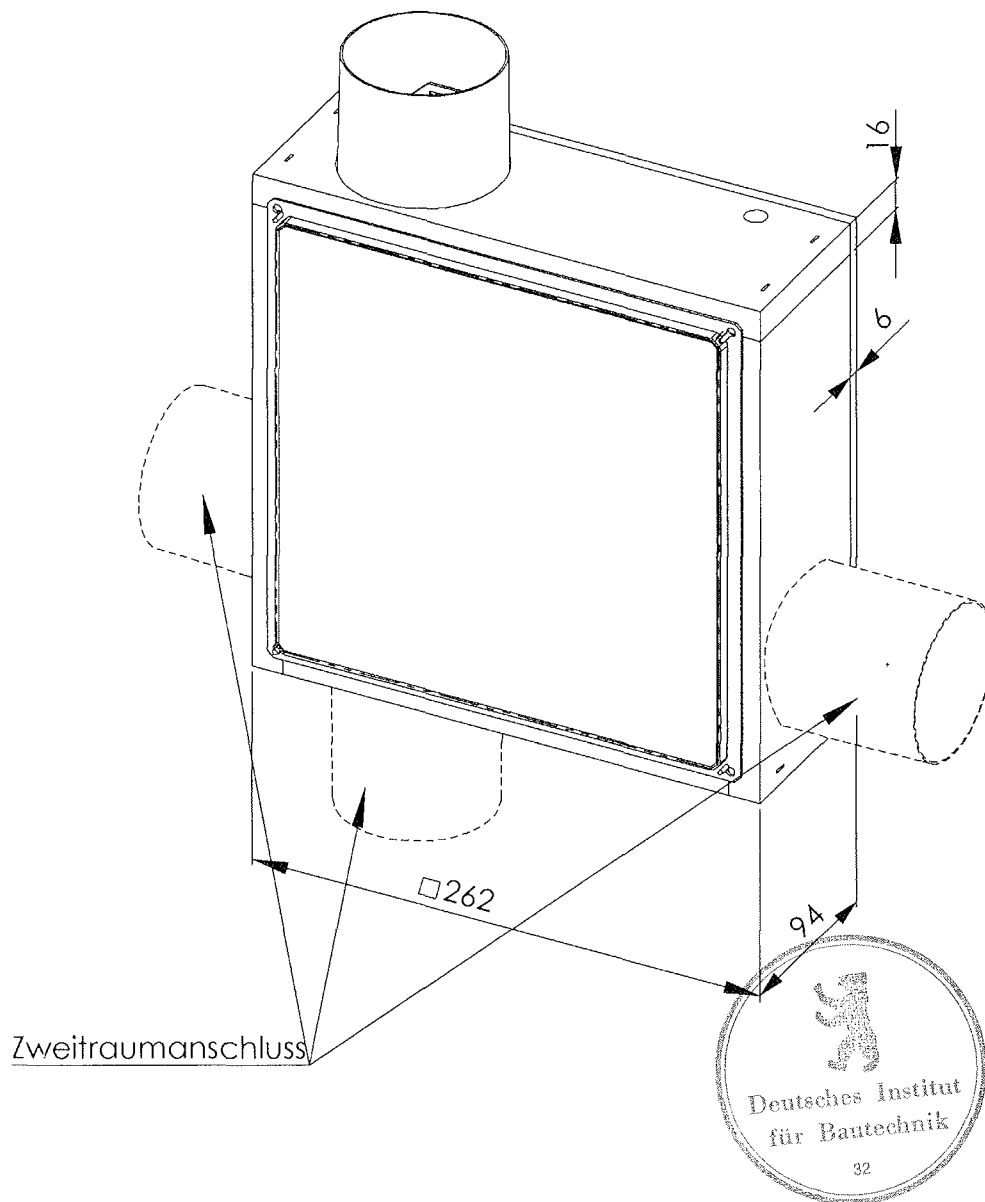
**ELS – Absperrvorrichtung +
Brandschutzgehäuse

ELS-GUBR**

Anlage 20
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: Z-51.1-193
vom 26. Mai 2008



ELS- Gehäuse Unterputz Brandschutz Zweiraumlüftung



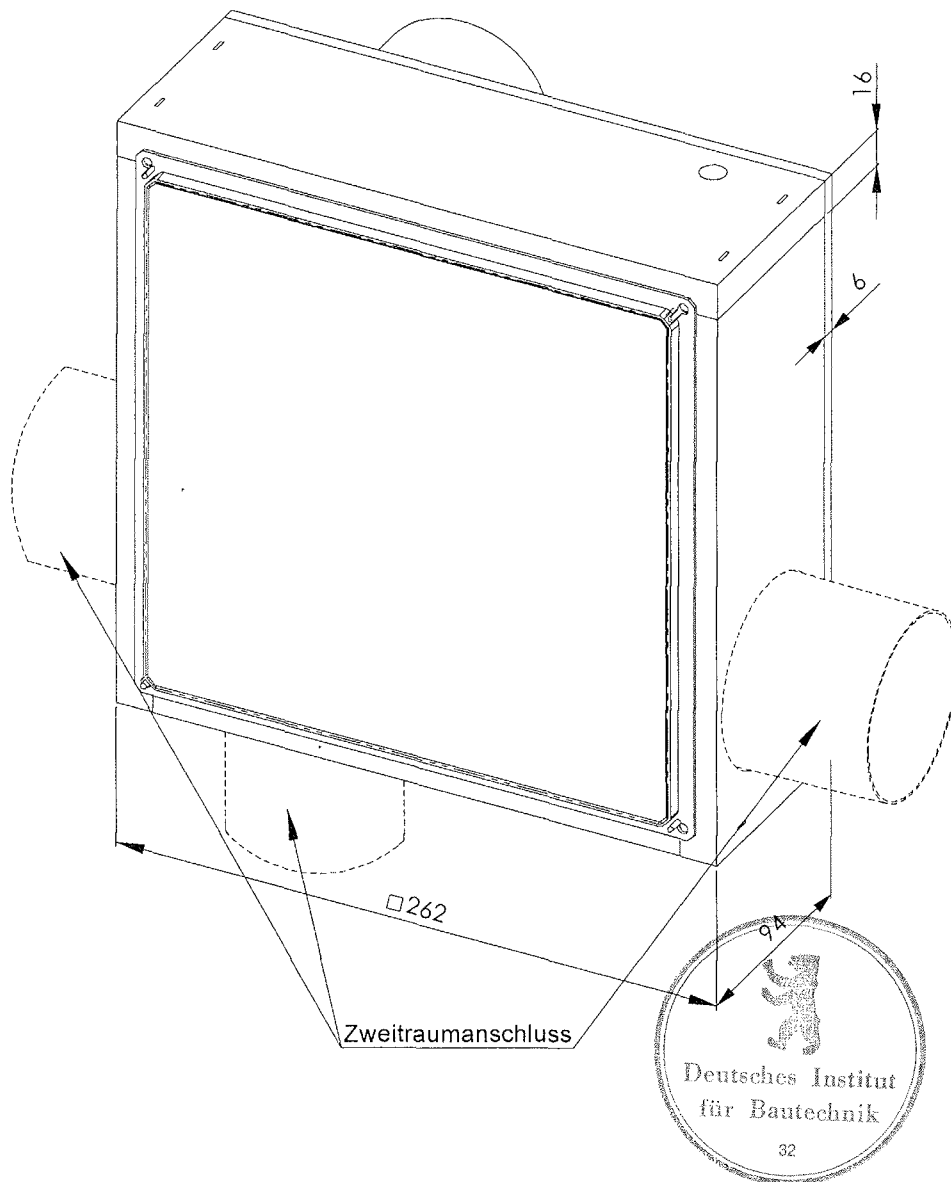
Mb4881/001/fap

**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen**

**ELS- Absperrvorrichtung +
Brandschutzgehäusezweiraum
ELS-GUBZ..**

Anlage 21
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: Z-51.1-193
vom 26. Mai 2008

ELS- Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig Zweiraumlüftung



Mb4882/001/fap

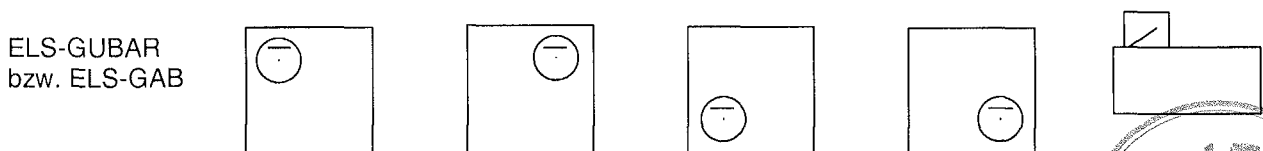
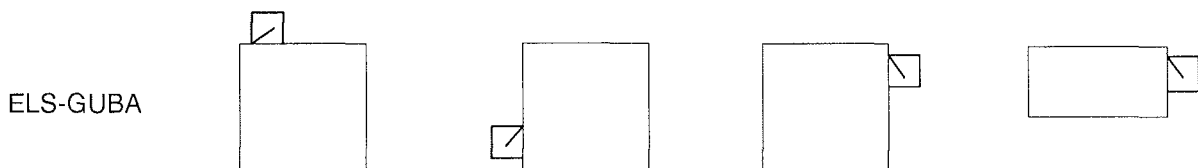
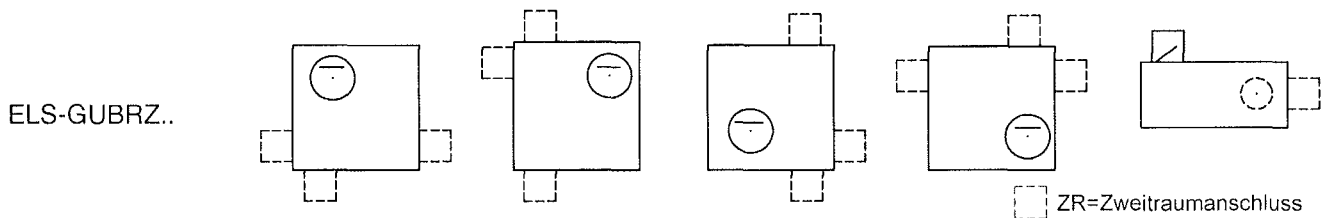
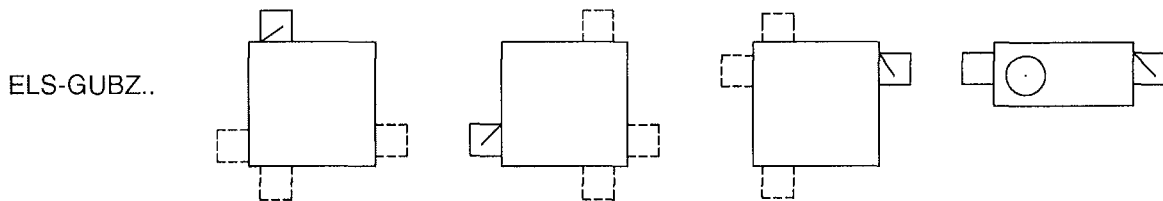
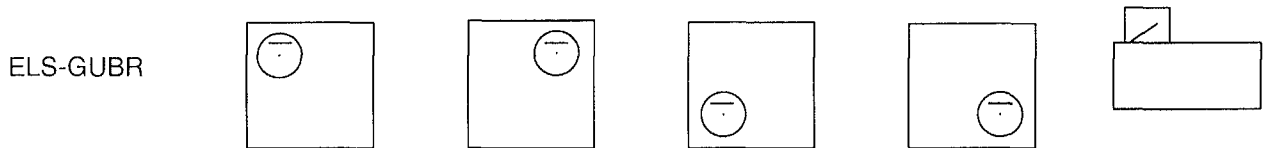
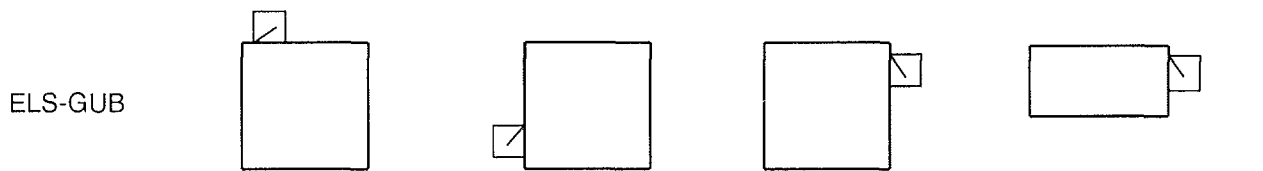
**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.**
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen

**ELS – Absperrvorrichtung +
Brandschutzgehäusezweiraum**

ELS-GUBRZ..

Anlage 22
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008

ELS- GUB..... Einbaulagen

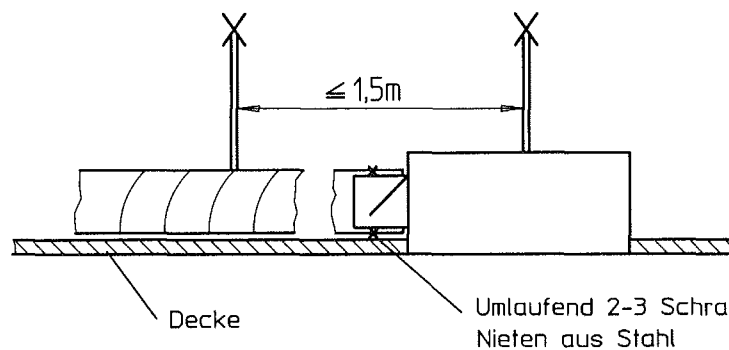
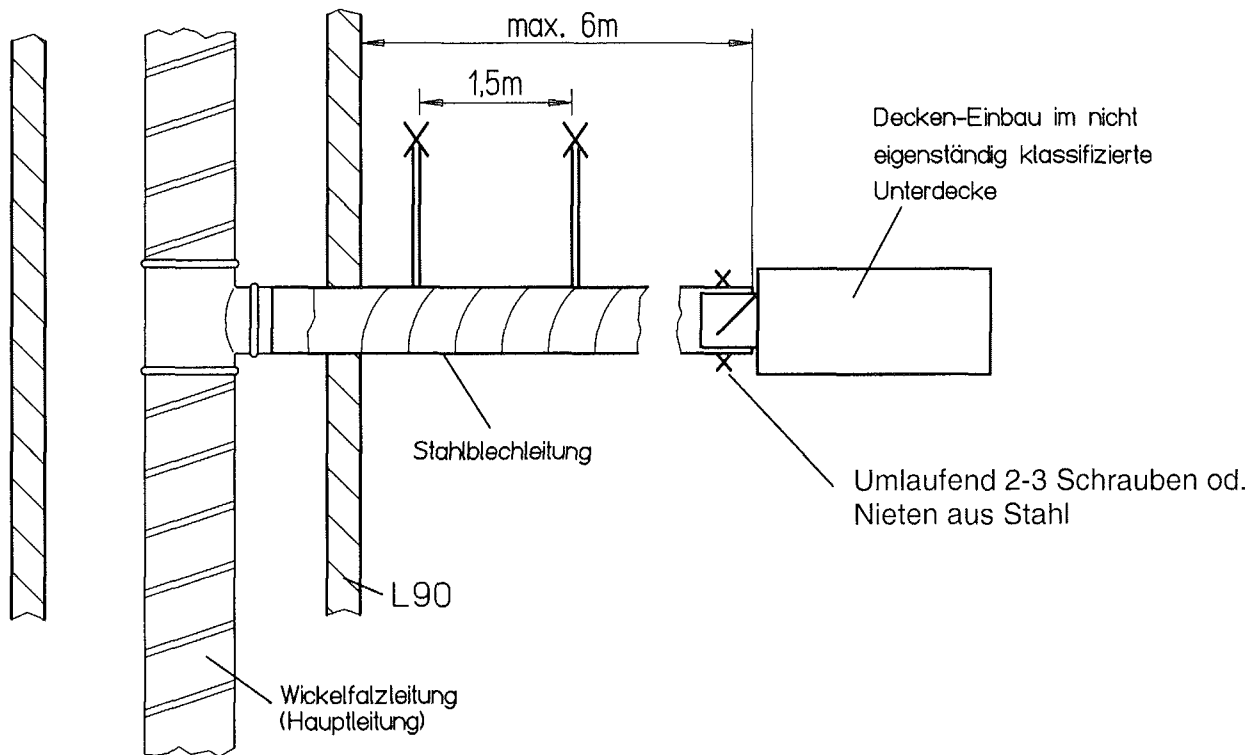


**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.**
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen

ELS-Übersicht
ELS-G..B..... Einbaulagen
Ansichten

Anlage 23
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008

Einbaudetails ELS-G...BA außerhalb L 90-Schacht (ELS-Gehäuse... Brandschutz Absperrvorrichtung)



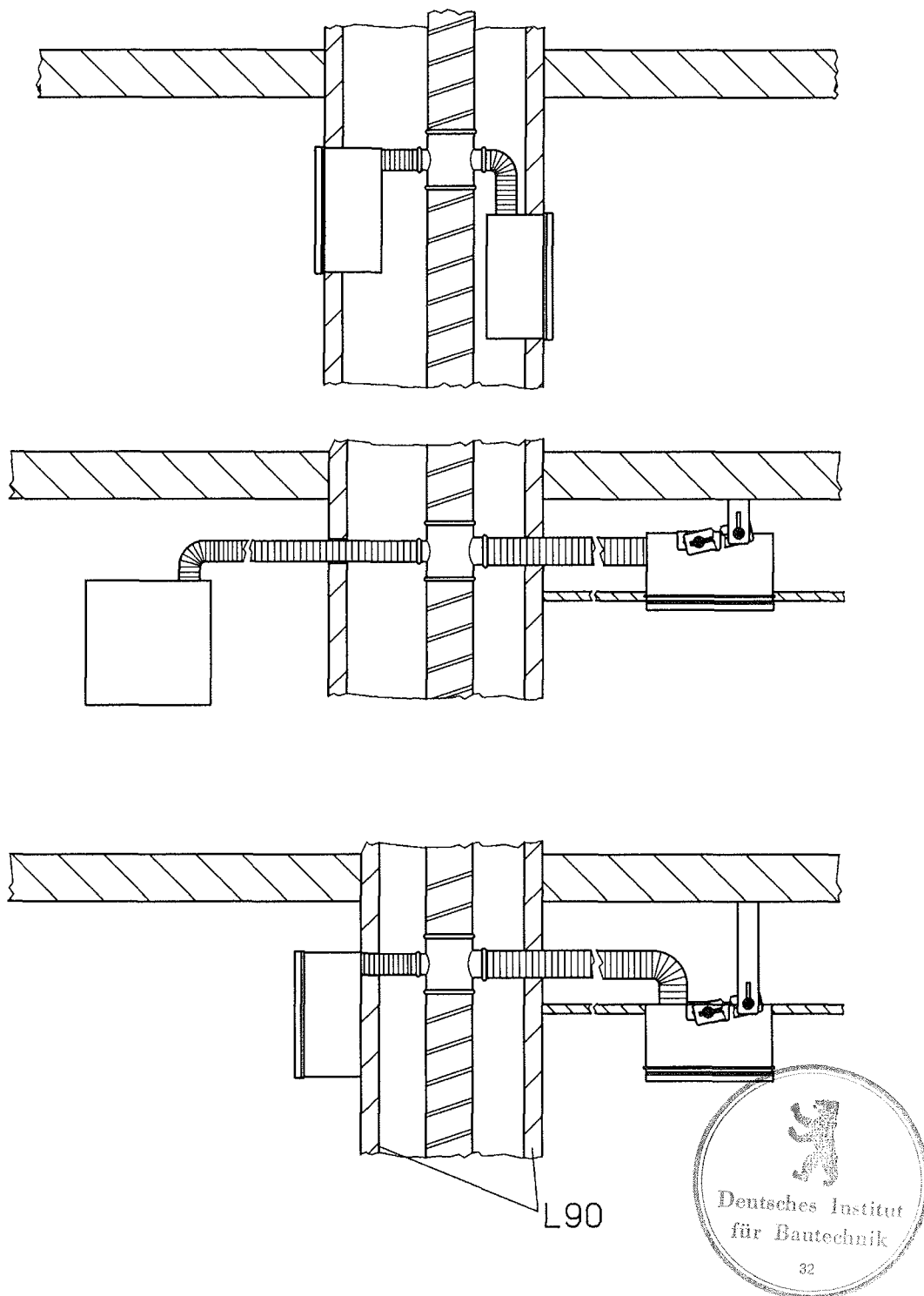
Einbau ausschließlich in nicht eigenständig klassifizierte Unterdecke



Helios Ventilatoren GmbH + Co.
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwenningen

ELS-Einbaudetails
Außerhalb L 90-Schacht,
Außerhalb L 90-Schacht in
Unterdecken

Anlage 24
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008



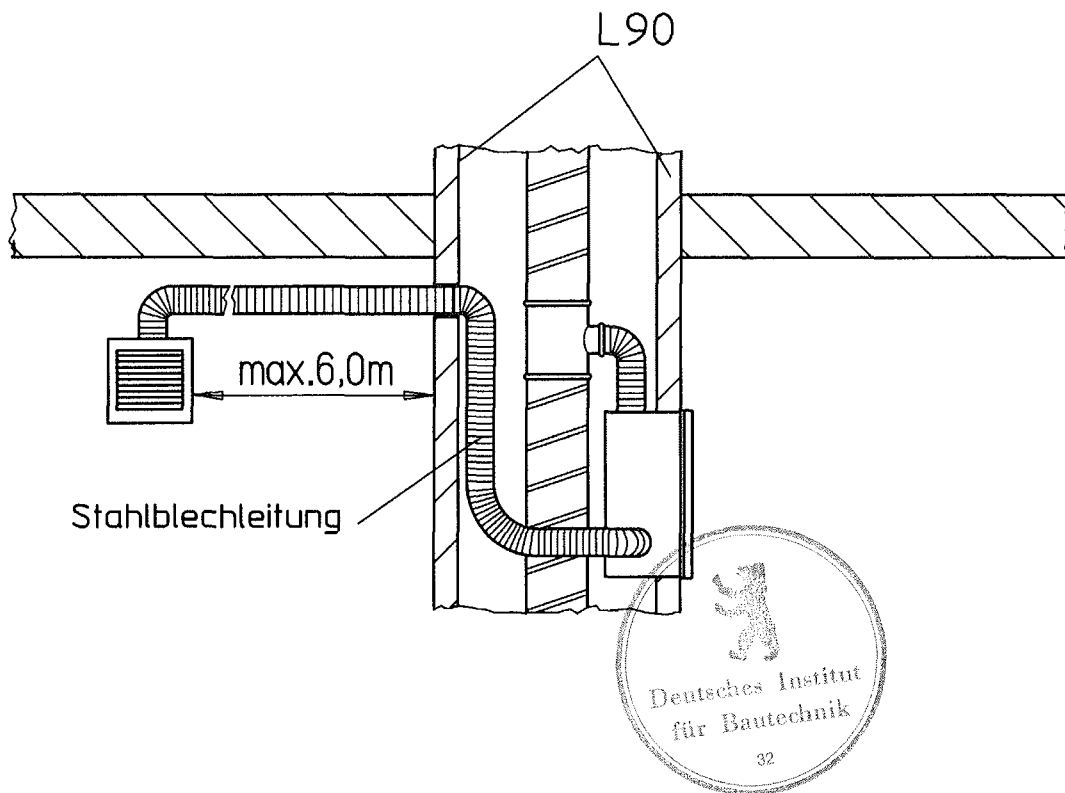
Mb4886/001/fap

**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.**
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen

ELS-Einbaudetails

**Systemzeichnung
über 3 Etagen**

Anlage 25
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008



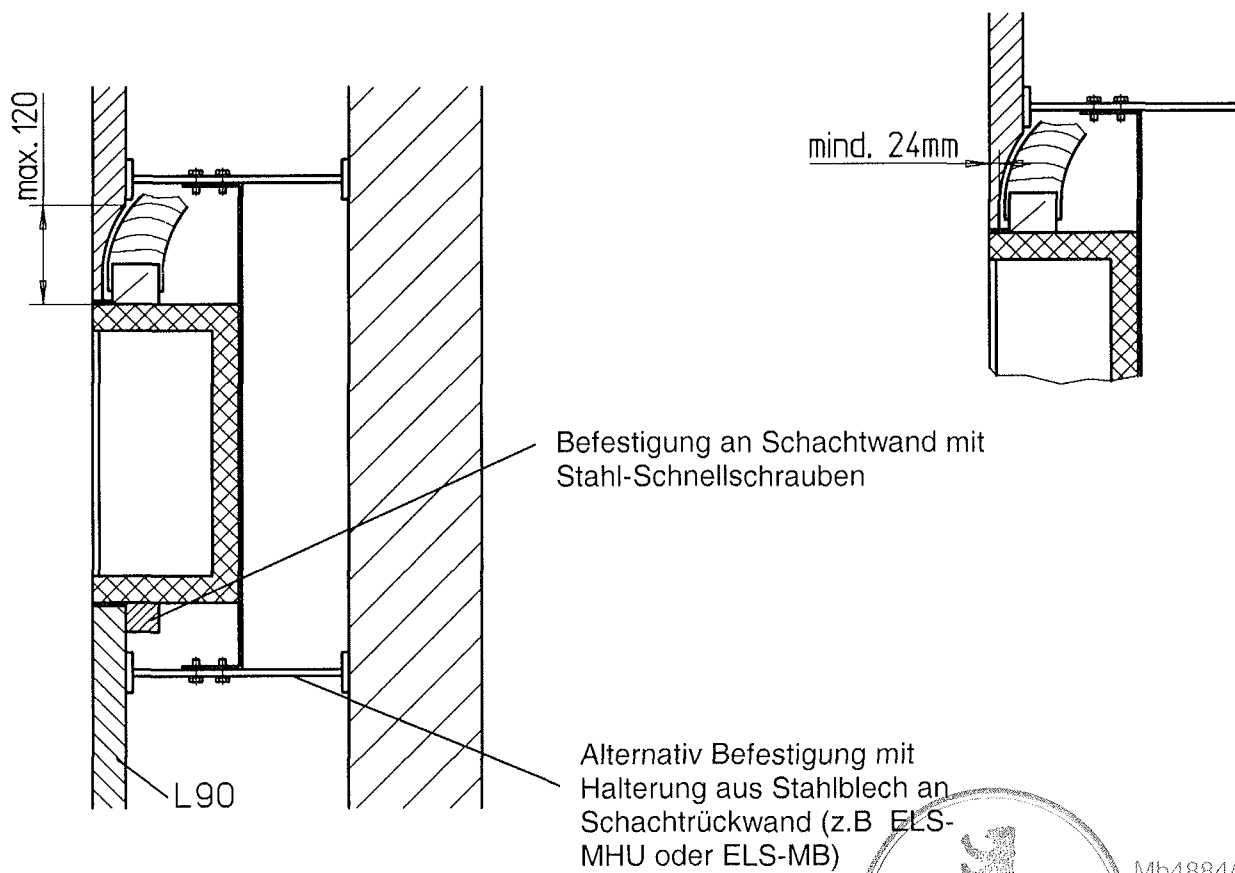
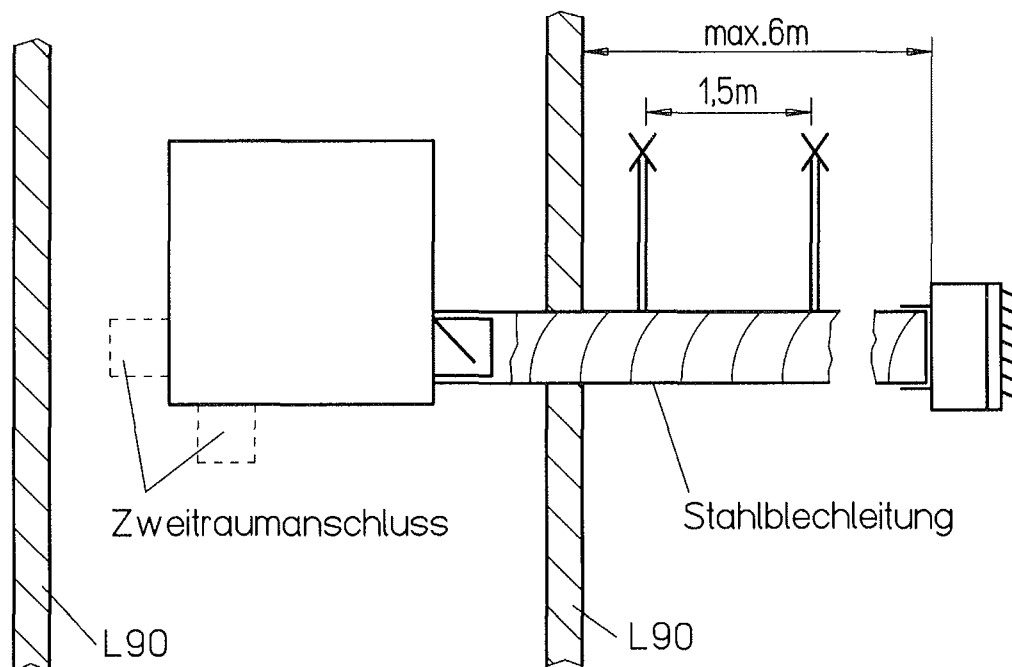
Mb4900/001/fap

**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.**
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen

ELS-Einbaudetails
Zweitraum-Systemzeichnung

Anlage 26
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008

Einbaudetails in L 90-Schacht, Zweitraumanschluss



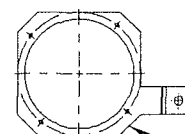
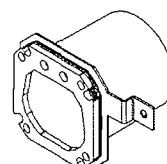
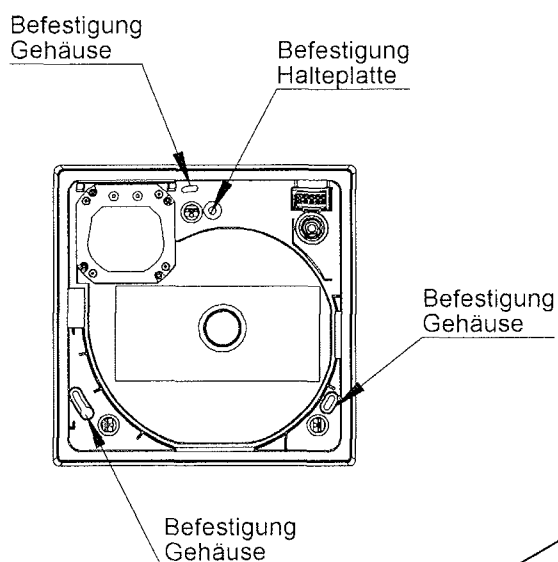
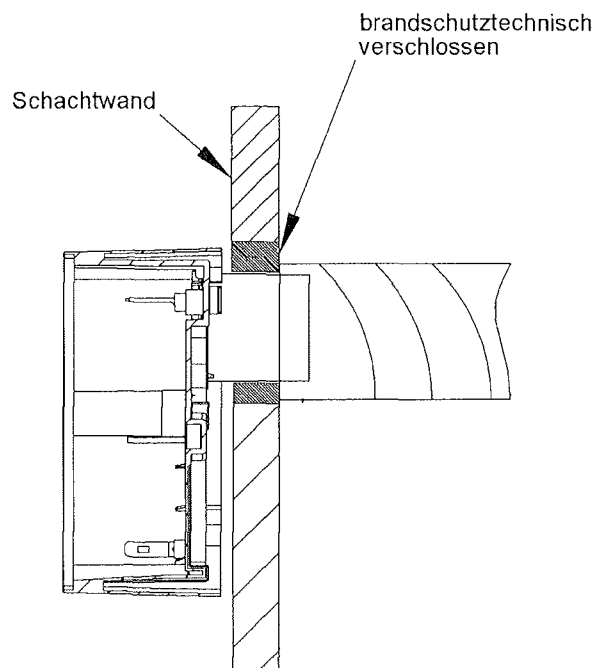
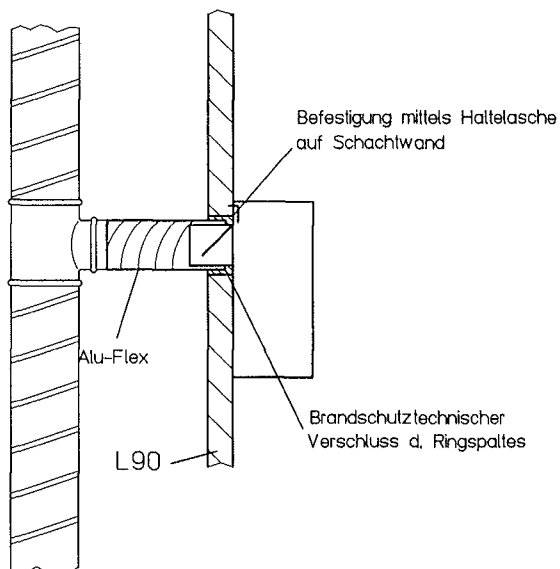
Helios
Ventilatoren GmbH + Co.
 Lupfenstrasse 8
 78056 Villingen-Schwen-
 ningen

ELS-Einbaudetails
In L 90-Schacht,
Zweitraumanschluss

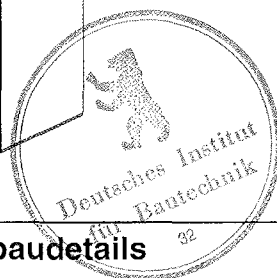
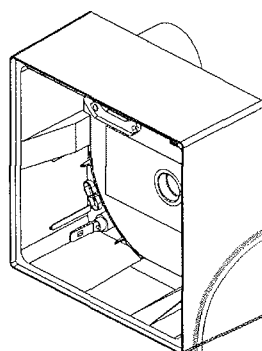


Anlage 27
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: **Z-51.1-193**
 vom 26. Mai 2008

Mb4884/001/fap



Halteplatte



Mb4901/001/fap

**Helios
Ventilatoren GmbH + Co.**
Lupfenstrasse 8
78056 Villingen-Schwen-
ningen

ELS-Einbaudetails

**Auf Wandungen,
Aufputz**

Anlage 28

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: **Z-51.1-193**
vom 26. Mai 2008