

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 13.07.2023      Geschäftszeichen:  
III 56-1.51.1-10/21

**Nummer:  
Z-51.1-193**

**Geltungsdauer**  
vom: **13. Juli 2023**  
bis: **13. Juli 2028**

**Antragsteller:**  
**Helios Ventilatoren GmbH + Co KG**  
Lupfenstraße 8  
78056 Villingen-Schwenningen

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
nach DIN 18017-3**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst 18 Seiten und 33 Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Regelungsgegenstand

Regelungsgegenstand sind die Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC mit Gehäusen gemäß Tabelle 1.

Die Regelungsgegenstände bestehen im Wesentlichen aus einem kastenförmigen Gehäuse, dem Ventilatoreinsatz mit integriertem Elektroanschlusskasten, einer Absperrvorrichtung gegen rückströmende Luft aus anderen Räumen (ohne Brandschutzanforderung) bzw. gegen Feuer und Rauch (mit Brandschutzanforderung) in Lüftungsanlagen, in Form einer Rückschlagklappe mit Stutzen und einer Kunststofffassade mit integriertem Dauerfilter und Filterwechselanzeige.

Der Ventilatoreinsatz ELS EC ist bis auf den Antriebsmotor und die Elektronikbauteile identisch mit dem Ventilatoreinsatz der ELS-Varianten (gemäß Tabelle 1). Die Ventilatoreinsätze vom Typ ELS EC sind mit einem EC Motor ausgestattet bei dem mittels einer eingebauten Software der Kennlinienverlauf der gleichartigen ELS-Varianten nachgebildet wird.

Es wurde nachgewiesen, dass der Kennlinienverlauf der ELS EC Varianten mit einem Toleranzband von  $\pm 5\%$  nach DIN 24166 als zulässige Grenzabweichung gegenüber den ELS Varianten nachgebildet wird.

Die Abführung von  $15 \text{ m}^3$  Luft nach jedem Ausschalten des Ventilators kann bei allen Gerätevarianten durch eine Nachlaufsteuerung bewirkt werden.

Die Zulassungsgegenstände können bei Bedarf in verschiedenen brandschutztechnischen Varianten ausgeführt werden. In der jeweiligen Typenbezeichnung des Regelungsgegenstandes muss für die darin enthaltenen Komponenten des Brandschutzes immer ein "B" in der Kennzeichnung enthalten sein (s. Tabelle 1 und Abschnitte 1.2.2 und 3.4).

Bei den brandschutztechnischen Varianten besteht die Absperrvorrichtung für den Einbau außerhalb von feuerwiderstandsfähigen Schächten oder Lüftungsleitungen in oder auf Wänden bzw. Unterdecken, an die keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer bestehen, aus dem Ausblasstutzen und der Rückschlagklappe jeweils aus Metall. Für den Einbau in feuerwiderstandsfähige Schächte oder Lüftungsleitungen ist das Kunststoffgehäuse zusätzlich mit einem Brandschutzgehäuse aus Kalziumsilikat-Platten ummantelt.

Die Absperrvorrichtung gegen Feuer und Rauch in Lüftungsanlagen in zylindrischer Ausführung ist für die Verwendung in Einzelentlüftungsgeräten in Einzelentlüftungsanlagen nach DIN 18017-3<sup>1</sup> mit einem Anschluss an Luftleitungen DN 80 nachgewiesen.

Die Absperrvorrichtungen, je nach Anwendung in Verbindung mit einem Brandschutzgehäuse, haben in Abhängigkeit von der Anwendung in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen die Feuerwiderstandsklasse K90-18017 oder K30-18017, s. Abschnitt 1.2.2.

<sup>1</sup> DIN 18017-3: 2009-09

Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster – Teil 3: Lüftung mit Ventilatoren

Tabelle 1: Gehäusevarianten mit Antriebsvarianten vom Typ ELS / ELS EC

Gehäusetypen ELS mit Ventilatoreinsätzen <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 m³/h,</li> <li>• 60 m³/h,</li> <li>• 100/35 m³/h</li> <li>• 60/35 m³/h oder</li> <li>• 100/60/35 m³/h</li> </ul>	Unterputz	Rückschlagklappe Kunststoff	Absperrvorrichtung Brandschutz (Metallstützen, Metallklappe, Verriegelung mit Schmelzlot)	Aufputz	Brandschutzgehäuse	Umbaubar mit Umbauset ELS-ARS (Ausblasstützen rückseitig)	Umbaubar mit Zweitraumset ELS-ZS auf Zweitraumanschluss	Anschlussstützen für Zweitraum im Brandschutz- gehäuse	werkmäßige Position Ausblasstützen
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

Tabelle 2: Nomenklatur der ELS - Gehäuse mit Antriebsvarianten vom Typ ELS / ELS EC

1	<b>Ohne Brandschutz</b>	
	ELS-GAP	Gehäuse AufPutz (ohne Brandschutz)
	ELS-GU	Gehäuse Unterputz (ohne Brandschutz)
2	<b>Kunststoffgehäuse mit metallischer Absperrvorrichtung</b>	
	ELS-GAPB	Gehäuse AufPutz Brandschutz Absperrvorrichtung
	ELS-GUBA	Gehäuse Unterputz Brandschutz Absperrvorrichtung
3	<b>Kunststoffgehäuse mit metallischer Absperrvorrichtung und zusätzlichem Brandschutzgehäuse</b>	
	ELS-GUB	Gehäuse Unterputz Brandschutz
	ELS-GUBR	Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig
	ELS-GUBRZL	Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig Zweitraum Links
	ELS-GUBRZR	Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig Zweitraum Rechts
	ELS-GUBZL	Gehäuse Unterputz Brandschutz Zweitraum Links
	ELS-GUBZR	Gehäuse Unterputz Brandschutz Zweitraum Rechts

## 1.2 Verwendung- bzw. Anwendungsbereich

### 1.2.1 Lüftungstechnischer Anwendungsbereich

Die Einzelentlüftungsgeräte dürfen in Einzelentlüftungsanlagen mit gemeinsamer Hauptleitung gemäß DIN 18017-3<sup>1</sup> verwendet werden.

Die in Tabelle 1 genannten Regelungsgegenstände sind für den Wand- oder Deckeneinbau und je nach Ausstattungsvariante des Gerätes für die Aufputz- oder Unterputzmontage sowie außerhalb, auf oder in brandklassifizierten Schachtwandungen oder Lüftungsleitungswandungen geeignet; die jeweils zulässigen Einbauvarianten der einzelnen Gerätetypen sind in den Anlagen 1 bis 10 dargestellt.

Hinsichtlich der brandschutztechnischen Anforderungen an die Verwendung der Einzelentlüftungsgeräte gelten die Bestimmungen des Abschnitts 1.2.2.

Die bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs gemäß § 20 Abs. 2 und § 28 Abs. 2 des Gebäudeenergiegesetzes<sup>2</sup> 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 (ELS) bzw. 6 bis 10 (ELS EC) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

## 1.2.2 Brandschutztechnischer Verwendungs- und Anwendungsbereich

### 1.2.2.1 Verwendungsbereich

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtungen nach Abschnitt 2.1.7 weisen die Kennzeichnung "B" in der Typenbezeichnung auf. Diese Gehäusetypen sind nach Maßgabe der landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen mit Absperrvorrichtungen zum Einbau in Einzelentlüftungsanlagen nach DIN 18017-3<sup>1</sup> bestimmt, an die Anforderungen zum brandschutztechnischen Verhalten z. B. nach der Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen gestellt werden.

Die Zulassungsgegenstände mit Absperrvorrichtungen dürfen in Lüftungsanlagen nach Abschnitt 1.2.1 verwendet werden, wenn diese Anlagen folgende Merkmale aufweisen:

- die einzelnen Hauptleitungen müssen grundsätzlich vertikal durch die Geschosse mit freier Abströmung vertikal über Dach geführt werden,
- die Zulassungsgegenstände dürfen in Entlüftungsleitungen von Bädern, Toilettenräumen und, falls zutreffend, von Wohnküchen verwendet werden,
- die Zulassungsgegenstände dürfen nur in Lüftungsanlagen ohne Wärmerückgewinnungsanlagen betrieben werden,
- die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtungen dürfen auch in Entlüftungsleitungen von Bädern oder Toilettenräumen verwendet werden, die nicht als Wohngebäude (z. B. Hotels) genutzt werden.

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtungen sind zur Verhinderung einer Brandübertragung von Geschoss zu Geschoss zulässig.

### 1.2.2.2 Anwendungsbereich

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Brandschutzgehäuse und metallischer Absperrung haben die Feuerwiderstandsklasse K90-18017 gemäß Tabelle 3 bei

- waagrechtem und/oder senkrechtem Einbau auf oder in Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 oder in
- vertikalen, feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L90.

Weiterhin dürfen die Einzelentlüftungsgeräte mit Brandschutzgehäuse und metallischer Absperrung auch außerhalb von Wandungen von feuerwiderstandsfähigen, klassifizierten Schächten F90 oder vertikalen, feuerwiderstandsfähigen Luftleitungen L90 in Wänden oder Unterdecken, an die keine Anforderungen an eine Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, angewendet werden.

Der Nachweis der Eignung der Einzelentlüftungsgeräten mit Absperrvorrichtung für

- den Anschluss an Abluftanlagen 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 Kontaminierung behindert wird

<sup>2</sup> Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) vom 24. Juli 2007 (BGBl. I, S. 1519 ff), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 24. Oktober 2015 (BGBl. I, S. 1789) geändert worden ist

sowie andere Nutzungen als zu brandschutztechnischen Zwecken wurde im Rahmen des Zulassungsverfahrens nicht geführt.

Die nachfolgend genannten konstruktiven Randbedingungen müssen erfüllt sein, um die nachgewiesenen brandschutztechnischen Eigenschaften zu erreichen.

Tabelle 3: Feuerwiderstandsklassen

1	<b>Ohne Feuerwiderstand</b>	
	ELS-GAP	Gehäuse AufPutz (ohne Brandschutz)
	ELS-GU	Gehäuse Unterputz (ohne Brandschutz)
2	<b>Feuerwiderstandsklasse K90-18017</b>	
	<b>Kunststoffgehäuse ohne und mit zusätzlichem Brandschutzgehäuse mit metallischer Absperrvorrichtung</b>	
	ELS-GAPB <sup>1)</sup>	Gehäuse AufPutz Brandschutz Absperrvorrichtung
	ELS-GUBA <sup>1)</sup>	Gehäuse Unterputz Brandschutz Absperrvorrichtung
	ELS-GUB <sup>2)</sup>	Gehäuse Unterputz Brandschutz
	ELS-GUBR <sup>2)</sup>	Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig
	<p><sup>1)</sup> Wird das Einzelentlüftungsgerät mit Kunststoffgehäuse und mit metallischer Absperrvorrichtung der Typen ELS-GAPB und ELS-GUBA außerhalb von feuerwiderstandsfähigen Schachtwänden bzw. Luftleitungswandungen mit einer geringeren Feuerwiderstandsklasse als F90 oder L90 montiert, dann hat das Einzelentlüftungsgerät mit metallischer Absperrvorrichtung die gleiche Feuerwiderstandsklasse wie die zu schützende feuerwiderstandsfähige Schachtwand oder vertikale feuerwiderstandsfähige Luftleitung.</p> <p><sup>2)</sup> Das Einzelentlüftungsgerät mit Kunststoffgehäuse und Absperrvorrichtung (Aufputz- oder Unterputzvariante), Absperrvorrichtung und zusätzlichem Brandschutzgehäuse hat die <b>Feuerwiderstandsklasse K90-18017</b> bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einbau in oder auf oder außerhalb von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 oder feuerwiderstandsfähigen Luftleitungen L90, wenn er innerhalb des feuerwiderstandsfähigen Schachtes oder der Luftleitung an Hauptleitungen aus verzinktem Stahlblech (z.B. Wickelfalzleitung) angeschlossen ist und der lichte Querschnitt der jeweiligen Hauptleitung maximal 1.000 cm<sup>2</sup> beträgt.</li> <li>- Bei Anordnung des Einzelentlüftungsgerätes außerhalb von feuerwiderstandsfähigen Schächten oder feuerwiderstandsfähigen Luftleitungen müssen die Anschlussleitungen zwischen Hauptleitung und Absperrvorrichtung des Einzelentlüftungsgerätes aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzrohr) oder Stahl- Flexrohr bestehen, max. 6 m lang und öffnungslos sein</li> </ul>	
	<b>Zulassungsgegenstände mit Zweitraumanschluss</b>	
	ELS-GUBRZL	Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig Zweitraum Links
	ELS-GUBRZR	Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig Zweitraum Rechts
ELS-GUBZL	Gehäuse Unterputz Brandschutz Zweitraum Links	
ELS-GUBZR	Gehäuse Unterputz Brandschutz Zweitraum Rechts	
<p>Bei Einzelentlüftungsgeräten mit Zweitraumanschluss muss</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die jeweilige Anschlussleitung für den Zweitraumanschluss innerhalb des feuerwiderstandsfähigen Schachtes F90 oder der Luftleitung L90 aus Stahlblech bestehen.</li> <li>- Der Zweitraumlufkasten aus Metall darf außerhalb vorgenannter Schächte oder Luftleitungen eingebaut werden, wenn er ausschließlich mit öffnungslosen Anschlussleitungen aus verzinktem Stahlblech mit einer Länge von max. 6m an das Gehäuse mit Zweitraumanschluss ....(s. 3.2.6) angeschlossen wird.</li> </ul>		

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung der Einzelentlüftungsgeräte

#### 2.1.1 Allgemeines

Das Einzelentlüftungsgerät mit Absperrvorrichtung gegen Feuer und Rauch in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3<sup>1</sup>, muss den bei der Zulassungsprüfung verwendeten Baumustern, den Angaben des Prüfberichtes sowie den Konstruktionszeichnungen entsprechen; der Prüfbericht und die Konstruktionszeichnungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt; sie sind vom Antragssteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der fremdüberwachenden Stelle zur Verfügung zu stellen.

#### 2.1.2 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 mm x 230 mm x 89 mm und für die Aufputzvarianten jeweils 254 mm x 254 mm x 115 mm.

Die Fassade mit den Abmessungen 250 mm x 250 mm besteht aus einem Blendenrahmen und einer Sichtblende. Im Blendenrahmen ist ein Dauerfilter mit einer optischen Filterwechselanzeige 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 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-GUBR, ELS-GUBRZL, ELS-GUBRZR, ELS-GUBZL und ELS-GUBZR wird das Kunststoffgehäuse werkseitig 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 werkseitig in Form des zweiten Ansaugstutzens aus Metall am Brandschutzgehäuse aus Kalzium-Silikatplatten montiert.

#### 2.1.3 Umbauset ELS-ARS (Ausblasstutzen rückseitig)

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 werkseitig 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.

#### 2.1.4 Umbauset ELS-ZS (Zweitraumanschluss)

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 "Zweitraumanschluss" umfasst den Anschlussstutzen, eine Folie zur Aufteilung der Volumenströme sowie den Zweitraumanschluss bestehend aus einem Metallgehäuse und einer Blende aus Kunststoff.

Hinsichtlich der geförderten Volumenströme wird auf nachstehende Tabelle verwiesen:  
Tabelle 4: Volumenströme in Standardeinbaulage<sup>3</sup>

	Freiblasender Volumenstrom [m <sup>3</sup> /h]	Volumenstrom über den Hauptanschluss [m <sup>3</sup> /h]	Volumenstrom über den Zweitraumanschluss [m <sup>3</sup> /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

#### 2.1.5 Ventilatoreinsätze

Der Ventilatoreinsatz besteht aus dem Spiralgehäuse mit den Abmessungen 220 mm x 222 mm x 91 mm, 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 m<sup>3</sup>/h/35 m<sup>3</sup>/h, 60 m<sup>3</sup>/h/35 m<sup>3</sup>/h, 100/60/35 m<sup>3</sup>/h ab Werk geliefert.

#### 2.1.6 Ausblasstutzen

Der Ausblasstutzen besteht bei den Gerätevarianten ohne Brandschutzausstattung aus Kunststoff und hat einen Durchmesser von 80 mm (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 der Ausblasstutzen und die Rückschlagklappe aus Metall. Die Klappe wird durch eine integrierte Feder zugehalten. Die Verriegelung der Absperrvorrichtung erfolgt nach thermischer Auslösung des Schmelzlotes im Brandfall. Anstelle des Ventilkörpers wird bei den Gerätevarianten mit Brandschutzausstattung die Grundplatte innerhalb des Metallstutzens verwendet.

#### 2.1.7 Absperrvorrichtungen

Die Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch bestehen im Wesentlichen aus folgenden Komponenten<sup>4</sup> (siehe Anlagen 21, 22, 24, 25, 26 und 27):

- Ausblasstutzen (DN 80)
- Rückschlag-/Absperrklappe aus Stahlblech

<sup>3</sup> Für Standardeinbaulage: Ausblasstutzen nach oben, Länge der Ausblasleitung 1 m, Umlenkung: 1 x 90°, Zweitraumanschluss links

<sup>4</sup> Die technischen Spezifikationen der Komponenten sind im DIBt hinterlegt und müssen vom Antragsteller dieses Bescheids der fremdüberwachenden Stelle zur Verfügung gestellt werden.

- Drehschenkelfedern
- thermische Auslöseeinrichtung
- zusätzliches Brandschutzgehäuse aus Kalziumsilikat-Brandschutzplatten<sup>4</sup> bei den Gerätevarianten ELS-GUB, ELS-GUBR, ELS-GUBZL, ELS-GUBZR, ELS-GUBRZL und ELS-GUBRZR (Unterputzmontage).

### 2.1.8 Filter und Filterüberwachung

Der in der Fassade integrierte Dauerfilter aus Kunststoffgewebe entspricht der Filterklasse ISO Coarse > 30 % gemäß DIN EN ISO 16890-1, -2, -3, -4<sup>5</sup>. 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 10 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.

### 2.1.9 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Die Druck-Volumenstrom-Kennlinien müssen den in den Anlagen 11 bis 19 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  $\Delta p_s$  gemäß DIN 18017-3<sup>1</sup>, Abschnitt 3.1.3, die in den Anlagen 1 bis 10 genannten Werte.

### 2.1.10 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:

<sup>5</sup> DIN EN ISO 16890-1, -2, -3, -4:2017-08

Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik - Teil 1: Technische Bestimmungen, Anforderungen und Effizienzklassifizierungssystem, basierend auf dem Feinstaubabscheidegrad (ePM), -Teil 2: Ermittlung des Fraktionsabscheidegrades und des Durchflusswiderstandes, - Teil 3: Ermittlung des gravimetrischen Wirkungsgrades sowie des Durchflusswiderstandes im Vergleich zu der aufgenommenen Masse von Prüfstaub, - Teil 4: Konditionierungsverfahren für die Ermittlung des Fraktionsabscheidegradminimums

Tabelle 5: Kennwerte für den ELS und ELS EC Motor

Gehäusetypen ELS	Ventilatoreinsatz [m³/h]	Wandebau	Ausblasstützen	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]
<b>ELS mit AC Motor</b>								
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		Kunststoff mit Zusatzgewicht	31	0,29	47
ELS-GUBA	100/35	x	links		- DN 80, - 2 m, - 2 x 90°	Metall mit Rückholfeder	30	0,3
ELS-GUBA + ELS-ARS	60/35	x	rückseitig oben links	- DN 80, - 1 m, - 1 x 90°	27		0,33	67
	100/35				28		0,32	67
<b>ELS mit EC Motor</b>								
ELS-GU	100/60/35	x	oben	- DN 80, - 1 m, - 1 x 90°	Kunststoff ohne Zusatzgewicht	35	0,1	99
ELS-GU + ELS-ARS	100/60/35	x	rückseitig oben links		Kunststoff mit Zusatzgewicht	31	0,13	44
ELS-GUBA	100/60/35	x	links	- DN 80, - 2 m, - 2 x 90°	Metall mit Rückholfeder	30	0,13	103
ELS-GUBA + ELS-ARS	100/60/35	x	rückseitig oben links	- DN 80, - 1 m, - 1 x 90°		28	0,15	66

### 2.1.11 Volumenstrombezogene Leistungsaufnahme

Die zur Bestimmung der elektrischen Hilfsenergie nach DIN 4701-10<sup>6</sup> erforderlichen Werte der luftvolumenstrombezogenen Leistungsaufnahme  $p_{el,Vent}$  für die freiblasenden Volumenströme sind für die in den Anlagen 1 bis 10 entsprechend gekennzeichneten Einbaulagen diesen Anlagen zu entnehmen<sup>7</sup>. Für den Grundlastbetrieb wird auf Abschnitt 2.1.8 verwiesen.

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Das Einzelentlüftungsgerät mit oder ohne brandschutztechnische Ausstattung ist in den Werken des Antragstellers herzustellen.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Jedes Einzelentlüftungsgerät muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Jedes Einzelentlüftungsgerät – je nach Typ - mit Absperrvorrichtung und Brandschutzgehäuse nach Abschnitt 2.1.2 bzw. 2.1.7- muss vom Hersteller zusätzlich mit der Produktklassifizierung K90-18017 leicht erkennbar und dauerhaft gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Neben dem Ü-Zeichen sind

- der Name des Herstellers,
- die Typenbezeichnung,
- das Herstellwerk,
- das Herstelljahr,
- die Feuerwiderstandsklasse des Einzelentlüftungsgeräts K90-18017 bzw. K30-18017<sup>8</sup> - sofern zutreffend - und
- die Zulassungsnummer Z-51.1-193

auf einem Beipackzettel in der Verpackung und auf dem Produkt leicht erkennbar und dauerhaft anzugeben.

### 2.2.3 Produktbegleitende Unterlagen

Der Hersteller hat jedem Einzelentlüftungsgerät - je nach Typ einschließlich Absperrvorrichtung und Brandschutzgehäuse - eine Montage- und eine Betriebsanleitung beizufügen, die der Antragsteller/Hersteller in Übereinstimmung mit diesem Bescheid erstellt hat und die dem Ver- und Anwender zur Verfügung zu stellen ist. Diese Anleitung ist verständlich und in deutscher Sprache abzufassen. Die Anleitung muss alle erforderlichen Angaben – einschließlich notwendiger Angaben für die Inbetriebnahme, Inspektion und Reinigung der Absperrvorrichtung - enthalten, damit bei ordnungsgemäßer Installation, Bedienung und Instandhaltung des Einzelentlüftungsgeräts die errichteten Lüftungsanlagen betriebs- und brandsicher sind. In der Anleitung und den übrigen produktbegleitenden Unterlagen des Herstellers dürfen keine diesem Bescheid entgegenstehenden Angaben enthalten sein.

Das Einzelentlüftungsgerät und die Absperrvorrichtung dürfen nur zusammen mit der Betriebsanleitung weitergegeben werden. Diese Unterlage ist nach Einbau in eine Entlüftungsanlage dem Anlageneigentümer oder Anlagenbetreiber vom Hersteller oder Vertreter des Einzelentlüftungsgerätes zu übergeben.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Einzelentlüftungsgeräte - je nach Typ mit Absperrvorrichtung - mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss

<sup>6</sup> DIN 4701-10:2003-08 Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen - Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung

<sup>7</sup> Für andere als die gekennzeichneten Einbaulagen ist der Nachweis über  $p_{el,Vent}$  nicht erbracht.

<sup>8</sup> Zutreffendes eintragen

für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen. Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Einzelentlüftungsgeräte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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:

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. Des Weiteren ist zu prüfen, dass nur die unter dem Abschnitt 2.1 benannten Baustoffe, Komponenten und Bauprodukte verwendet und die planmäßigen Abmessungen eingehalten werden.

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

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle der Einzelentlüftungsgeräte 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 sind das Werk und 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 des Regelungsgegenstandes in brandschutztechnischer Ausführung laut dem im DIBt und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Prüfplan anhand der für diese Überprüfungen vorgeschriebenen Prüfeinrichtung<sup>9</sup> 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 Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Bestimmungen für die Planung

#### 3.1.1 Lüftungstechnische Planung

##### 3.1.1.1 Allgemeines

Für Entwurf, Bemessung und Ausführung gilt DIN 18017-31, 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.

Die zuluftseitige Bemessung muss so erfolgen, dass beim planmäßigen Zuluftvolumenstrom für die Wohnung oder die vergleichbare Nutzungseinheit kein größerer Unterdruck als 8 Pa gegenüber dem Freien auftritt.

Befinden sich in der Nutzungseinheit raumluftabhängige Feuerstätten, sind die Öffnungen, Leitungen und Lüftungsanlagen so zu bemessen, dass sich für die Summe aus dem planmäßigen Zuluftvolumenstrom und dem Verbrennungsluft-Volumenstrom kein größerer Unterdruck in der Nutzungseinheit als 4 Pa gegenüber dem Freien ergibt.

##### 3.1.1.2 Feuerstätten

Die Einzelentlüftungsgeräte dürfen in Räumen, Wohnungen oder vergleichbaren Nutzungseinheiten, 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

<sup>9</sup> Die Spezifikation des Prüfstandes zur Überprüfung des Auslöseverhaltens der Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen (DIN 18017) ist im DIBt und bei der Prüfstelle hinterlegt.

festen Brennstoffen 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.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb der mit den Einzelentlüftungsgeräten errichteten Lüftungsanlagen müssen eventuell vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von raumluftabhängigen Feuerstätten zur Vermeidung von Auskühlungen der Gebäude in Zeiten, in denen die Feuerstätten nicht betrieben werden, absperrbar sein. Bei Abgasanlagen von Feuerstätten für feste Brennstoffe darf die Absperrvorrichtung nur von Hand bedient werden können. Die Stellung der Absperrvorrichtung muss an der Einstellung des Bedienungsriffes erkennbar sein. Dies gilt als erfüllt, wenn eine Absperrvorrichtung gegen Ruß (Rußabsperrerr) verwendet wird.

### 3.1.2 Brandschutztechnische Planung

#### 3.1.2.1 Allgemeines

Für die Planung von Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3<sup>1</sup> mit Einzelentlüftungsgeräten mit Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch, 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 feuerwiderstandsfähige Luftleitungen soweit nachstehend nichts zusätzlich bestimmt ist.

In der jeweiligen Typenbezeichnung des Einzelentlüftungsgerätes muss für die darin enthaltenen Komponenten des Brandschutzes immer ein "B" in der Kennzeichnung enthalten sein.

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung sind ausschließlich zur Verhinderung einer Brandübertragung von Geschoss zu Geschoss zulässig.

Die Absperrvorrichtung der Einzelentlüftungsgeräte muss immer derart eingebaut werden, dass die Rückschlag-/Absperrklappe im Ausblasstutzen der Absperrvorrichtung mittels Schwerkraft zufallen kann. Die Verwendung der Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung in, auf oder außerhalb von feuerwiderstandsfähigen Schachtwänden oder feuerwiderstandsfähigen Luftleitungen muss mit innen liegender Stahlblechleitung erfolgen.

Die feuerwiderstandsfähigen, klassifizierten Schächte oder vertikalen Luftleitungen mit einer nachgewiesenen Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten müssen mindestens 24 mm dick sein und aus mineralischen Baustoffen bestehen; sie können einschalig sein oder aus ein- oder mehrschaligen Baustoffen bestehen.

Je Geschoss dürfen maximal drei Einzelentlüftungsgeräte an eine gemeinsame Hauptleitung aus Stahlblech (max. lichter Querschnitt 1000 cm<sup>2</sup>) angeschlossen werden; die angeschlossenen Einzelentlüftungsgeräte 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.

#### 3.1.2.2 Einzelentlüftungsgeräte in der Ausführung als Unterputzvariante

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung müssen bei der Ausführung als Unterputzvariante (s. Tabelle 3) mit einem Brandschutzgehäuse nach Abschnitt 2.1.2 in Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 oder vertikalen feuerwiderstandsfähigen Luftleitungen L90 eingebaut werden.

Weiterhin dürfen die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung bei der Ausführung als Unterputzvariante mit einem Brandschutzgehäuse nach Abschnitt 2.1.2 auch mit einem Zweitraumluftkasten angeschlossen werden, wenn die Anschlussleitung an die Hauptleitung sowie die Anschlussleitung an den Zweitraumluftkasten aus verzinktem Stahlblech besteht (s. Anlage 32).

#### 3.1.2.3 Einzelentlüftungsgeräte in der Ausführung als Aufputzvariante

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung müssen in der Ausführung als Aufputzvariante mit der jeweiligen Wandung des feuerwiderstandsfähigen Schachtes F90 oder der vertikalen feuerwiderstandsfähigen Luftleitung L90 verschraubt werden (s. Anlage 33).

Die Anschlussleitungen innerhalb des klassifizierten Schachtes oder der vertikalen Luftleitung müssen aus nichtbrennbaren<sup>10</sup> Baustoffen bestehen.

#### 3.1.2.4 Einzelentlüftungsgeräte außerhalb von Schächten

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung dürfen auch außerhalb von Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 oder vertikalen feuerwiderstandsfähigen Luftleitungen L90 in oder auf Wänden bzw. Unterdecken verwendet werden, wenn die Wände bzw. Unterdecken nicht eigenständig feuerwiderstandsfähig sind, dazu müssen die Einzelentlüftungsgeräte mittels Stahlblechleitungen an die Hauptleitung angeschlossen werden.

#### 3.1.2.5 Verwendung in Wohnungsküchen

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtungen dürfen in Abluftleitungen von Wohnungsküchen verwendet werden. Dunstabzugshauben dürfen nicht an die Einzelentlüftungsgeräte oder an die gemeinsame Hauptleitung angeschlossen werden (s. Abschnitt 1.2.2).

Wird an einer Luftleitung mindestens eine Wohnungsküche mit einem für diese Verwendung zugelassenen Einzelentlüftungsgerät angeschlossen, müssen auch alle anderen, an dieser Leitung angeschlossenen Einzelentlüftungsgeräte, die gleiche nachgewiesene brandschutztechnische Eignung für Wohnungsküchen aufweisen. Die Abluft von Wohnungsküchen muss ausschließlich über luftführende Hauptleitungen aus Stahlblech geführt werden.

#### 3.1.2.6 Verwendung der luftführenden Hauptleitung

Hauptleitungen, die an Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtungen angeschlossen werden, müssen zu jeder Zeit eine obere vertikale Abströmung ins Freie aufweisen.

### 3.2 Bestimmungen für die Bemessung

#### 3.2.1 Lüftungstechnische Bemessung

##### 3.2.1.1 Allgemeines

Für die Bemessung gilt DIN 18017-3<sup>1</sup>, wenn über die Gebäudehülle ausreichend Zuluft nachströmen kann und sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

##### 3.2.1.2 Bemessung der Hauptleitung

Für die Dimensionierung der Hauptleitung stehen bei einer Volumenstromabweichung von  $\pm 10\%$  gemäß DIN 18017-3<sup>1</sup>, Abschnitt 4.1.3, bei den genannten Einzelentlüftungsgeräten je nach Einbaulage die in den Anlagen 1 bis 5 genannten statischen Druckdifferenzen  $\Delta p_s$  zur Verfügung.

Bei Anschluss von Einzelentlüftungsgeräten ohne brandschutztechnische Ausstattung darf die gemeinsame Hauptleitung sowohl vertikal als auch nicht vertikal über Dach geführt werden. Bei Anschluss von Einzelentlüftungsgeräten mit brandschutztechnischer Ausstattung muss die gemeinsame Hauptleitung vertikal über Dach geführt werden.

<sup>10</sup> Die Zuordnung der klassifizierten Eigenschaften des Brandverhaltens zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVVtB) Ausgabe 2021/1, Anhang 4, Abschnitt 1

### 3.2.2 Brandschutztechnische Bemessung

Die Absperrvorrichtung der Einzelentlüftungsgeräte muss mit Luftleitungen verbunden sein, die entsprechend ihrer Bauart oder Verlegung bei Erwärmung im Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Absperrvorrichtung der Einzelentlüftungsgeräte, die Schachtwände bzw. Luftleitung ausüben.

Die Befestigung der maximal 6 m langen, öffnungslosen Anschlussleitung an massiven Geschossdecken F90 mit Dübeln nach europäischer technischer Bewertung (s. Abschnitt 3.3.4) ist in Abhängigkeit vom Verankerungsgrund entsprechend den Technischen Baubestimmungen bei Brandbeanspruchung zu bemessen.

### 3.3 Bestimmungen für die Ausführung

#### 3.3.1 Allgemeines

Für die lüftungstechnische Ausführung der mit Einzelentlüftungsgeräten errichteten Entlüftungsanlage gilt DIN 18017-3<sup>1</sup>. Einzelentlüftungsgeräte mit bzw. ohne integrierte Absperrvorrichtung gegen Feuer und Rauch in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3<sup>1</sup> sind entsprechend der Montageanleitung des Herstellers und den Angaben der Anlagen einzubauen, soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

Die Einzelentlüftungsgeräte müssen an luftführende Hauptleitungen aus verzinktem Stahlblech (z.B. Wickelfalzleitung) angeschlossen werden; dabei dürfen die Hauptleitungen lichte Querschnitte bis maximal 1.000 cm<sup>2</sup> haben.

Die Einzelentlüftungsgeräte müssen in oder auf Wandungen von Schächten F90 oder vertikalen Luftleitungen L90 oder außerhalb von vorgenannten Wandungen in oder auf Wänden bzw. Unterdecken an die keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids montiert und an Hauptleitungen aus Stahlblech (z.B. Wickelfalzleitung) außerhalb des Schachtes mittels Anschlussleitungen aus Stahlblech angeschlossen werden. Die Anschlussleitungen innerhalb des klassifizierten Schachtes oder der vertikalen Luftleitung müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen<sup>10</sup> bestehen.

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

Bei Einbau der Einzelentlüftungsgeräten mit Absperrvorrichtung in, auf oder außerhalb von Wandungen aus mineralischem Plattenmaterial muss der vertikal geführte feuerwiderstandsfähige Schacht unmittelbar unterhalb der durchdrungenen Geschossdecken jeweils mit einem L-förmigen umlaufenden Bundkragen (mit den Schenkellängen 45 mm x 115 mm) aus 35 mm dicken klassifizierten Brandschutzbauplatten versehen werden.

#### 3.3.2 Einbau in Wandungen von feuerwiderstandsfähigen, klassifizierten Schächten oder Luftleitungen

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtungen müssen in Wandungen von Schächten F90 oder vertikalen Luftleitungen L90 mit dem feuerwiderstandsfähigen Brandschutzgehäuse nach Abschnitt 2.1.2 eingebaut werden. Hierfür ist ein Ausschnitt entsprechend der Größe des Brandschutzgehäuses des Einzelentlüftungsgerätes in der Wandung herzustellen. Dabei darf die Wandung von Schächten F90 oder vertikalen Luftleitungen L90 im Bereich des Ausblasts 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 Hohlräume zwischen dem Brandschutzgehäuse des Einzelentlüftungsgerätes und der zu schützenden Schachtwand oder Luftleitung sind mit Mörtel der Mörtelklasse M2,5; M5 oder M10 nach DIN EN 998-2<sup>11</sup> oder alternativ mit Brandschutzkleber Promat K84-Kleber<sup>4</sup> vollständig auszufüllen.

Die Anschlussleitungen innerhalb des klassifizierten Schachtes oder der vertikalen Luftleitung müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen<sup>10</sup> bestehen.

<sup>11</sup>

DIN EN 998-2:2017-02

Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel

### **3.3.3 Einbau auf Wandungen von feuerwiderstandsfähigen, klassifizierten Schächten oder Luftleitungen**

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung sind jeweils über eine entsprechende Öffnung DN + 5 mm in den Wandungen von Schächten F90 oder vertikalen Luftleitungen L90 und der Anschlussleitung mit der vertikalen Hauptleitung verbunden. Die Hohlräume zwischen dem Anschlussstutzen mit integrierter Absperrvorrichtung und der zu schützenden Schachtwand oder Lüftungsleitung sind mit Mörtel der Mörtelklasse M2,5; M5 oder M10 nach DIN EN 998-2<sup>11</sup> vollständig auszufüllen. Das Einzelentlüftungsgerät ist mittels Haltetasche an der Schachtwand oder Lüftungsleitung zu befestigen (s. Anlage 33).

Der Einbau der Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung auf Wandungen aus mineralischen Plattenmaterial von feuerwiderstandsfähigen Schächten oder feuerwiderstandsfähigen Luftleitungen muss mit einer Mindestdicke von 24 mm entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids vorgenommen werden.

Die Anschlussleitungen innerhalb des klassifizierten Schachtes oder der vertikalen Luftleitung müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen<sup>10</sup> bestehen.

### **3.3.4 Einbau außerhalb von Wandungen von feuerwiderstandsfähigen, klassifizierten Schächten oder Luftleitungen**

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung dürfen außerhalb von Wandungen von klassifizierten Schächten oder Luftleitungen in oder auf Wänden bzw. Unterdecken, an die keine Anforderungen an eine Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, angewendet werden, wenn zwischen der Absperrvorrichtung und der vertikalen luftführenden Hauptleitung eine öffnungslose Anschlussleitung aus verzinktem Stahlblech angeordnet ist (s. Anlage 29). Die Anschlussleitung zwischen Schachtwand bzw. Luftleitung und Absperrvorrichtung darf dabei nicht länger als 6,0 m sein.

Der Ausblasstutzen des Einzelentlüftungsgerätes ist 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 Luftleitung dauerhaft befestigt werden.

An massiven, feuerwiderstandsfähigen Decken müssen die Befestigungen/Abhängungen der öffnungslosen Anschlussleitungen in Abständen von  $\leq 1,5$  m mit Stahlspreizdübeln nach europäischer technischer Bewertung in Abhängigkeit vom Verankerungsgrund entsprechend den Technischen Baubestimmungen ausgeführt werden.

Vorgenannte Maßnahmen sind auch dann vorzunehmen, wenn das Einzelentlüftungsgerät außerhalb von Wandungen von klassifizierten Schächten oder Lüftungsleitungen montiert wird und die Anschlussleitung durch ein oder mehrere Trennwände ohne Feuerwiderstandsdauer geführt wird.

### **3.3.5 Einbau in feuerwiderstandsfähige, klassifizierte Schächte oder Luftleitungen mit Zweitraumanschluss**

An die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung der Gerätevarianten ELS-GUBZL, -GUBZR, -GUBRZL und -GUBRZR dürfen innerhalb von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 oder vertikalen Luftleitungen L90 jeweils auch ein Zweitraumluftkasten angeschlossen werden, wenn sich der Zweitraumluftkasten in den Wandungen der feuerwiderstandsfähigen Schächte F90 oder vertikalen Luftleitungen L90 befindet und die Anschlussleitung innerhalb der Schächte oder Luftleitungen aus verzinktem Stahlblech besteht.

### **3.3.6 Einbau mit Zweitraumanschluss außerhalb feuerwiderstandsfähiger, klassifizierter Schächte oder Luftleitungen**

Die Einzelentlüftungsgeräte mit Absperrvorrichtung der Gerätevariante ELS-GUBA dürfen auch außerhalb von Wandungen von klassifizierten Schächten oder Luftleitungen in oder auf Wänden bzw. Unterdecken, an die keine Anforderungen an eine Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, mit einem Zweitraumanschluss versehen werden; es gelten entsprechend die Bestimmungen des Abschnittes 3.3.4 soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

Für die Verwendung des Zweitraumanschlusses mit dem Einzelentlüftungsgerät der Gerätevariante ELS-GUBA muss das Umbauset ELS-ZS verwendet werden.

Für den Anschluss des Zweitraumluftkastens ist ein Ausschnitt DN + 5 mm in der Schachtwand oder Luftleitung herzustellen, durch die die Anschlussleitung des Zweitraumluftkastens geführt wird. Dabei muss die Anschlussleitung zwischen Zweitraumanschlusstützen des Einzelentlüftungsgerätes und dem Zweitraumluftkasten aus Stahlblech bestehen und eine Länge von max. 6,0 m haben (s. Anlage 31). Die Anschlussleitung ist an der feuerwiderstandsfähigen massiven Decke gemäß Abschnitt 3.3.4 zu befestigen.

### 3.3.7 Übereinstimmungserklärung

Die bauausführende Firma, die die Einzelentlüftungsgeräte nach Abschnitt 1 eingebaut hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. § 16 a Abs. 5, § 21 Abs. 2 MBO<sup>12</sup>).

Diese muss schriftlich erfolgen und mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-51.1-193,
- die Typenbezeichnung des Einzelentlüftungsgerätes, einschließlich Feuerwiderstandsklasse K90-18017 bzw. K30-18017<sup>8</sup>, Name und Anschrift der bauausführenden Firma,
- Bezeichnung der baulichen Anlage,
- Datum der Errichtung/der Fertigstellung,
- Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen.

Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständigen Bauaufsichtsbehörden auszuhändigen.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Das Einzelentlüftungsgerät ist unter Beachtung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung gemäß DIN 31051<sup>13</sup> i. V. m. DIN EN 13306<sup>14</sup> entsprechend den Herstellerangaben (s. Abschnitt 2.2.3) instand zu halten.

Dabei sind die Filter des Einzelentlüftungsgerätes in regelmäßigen Abständen entsprechend der Anzeige der Filterüberwachung zu reinigen bzw. nach den Angaben des Herstellers 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.

Das Einzelentlüftungsgerät mit bzw. ohne Absperrvorrichtungen darf nur zusammen mit der Betriebsanleitung weitergegeben werden. Diese Unterlage ist nach Einbau in eine Entlüftungsanlage dem Anlageneigentümer vom Vertreter oder Verwender zu übergeben.

Ronny Schmidt  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Schneider

<sup>12</sup> nach Landesbauordnung

<sup>13</sup> DIN 31051:2019-06 Grundlagen der Instandhaltung

<sup>14</sup> DIN EN 13306:2018-02 Begriffe der Instandhaltung

<b>ELS V100/60/35 - Nennlastbetrieb (60 m³/h)</b>											
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 <sup>1</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		rechts	Klappe drehen, Gewicht	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		links	Klappe drehen, Gewicht	-	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUB (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben	Gewicht	-	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben	Feder entf.	-	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		rechts	Klappe drehen	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	rechts	Klappe drehen	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		links	Klappe drehen	-	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt
		oben	Klappe drehen	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Decke	oben	nein	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		Standardkennlinie									
		V <sub>r</sub> = 61,9 m³/h stat. Druckdifferenz = 260 Pa									
<b>ELS V100/60/35 - Volllastbetrieb (100 m³/h)</b>											
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 <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		rechts	Klappe drehen, Gewicht	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		links	Klappe drehen, Gewicht	-	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUB (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben	Gewicht	-	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben	Feder entf.	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		rechts	Klappe drehen	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt
ELS-GUBA (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	links	Klappe drehen	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt
		oben	Klappe drehen	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben	Feder entf.	-	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Decke	oben	nein	-	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben	Klappe drehen	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		links	Klappe drehen	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt
Standardkennlinie		V <sub>r</sub> = 103,1 m³/h stat. Druckdifferenz = 64 Pa		Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2) V <sub>r</sub> = 103,1 m³/h stat. Druckdifferenz = 64 Pa		1		2		3	
stat. Druckdifferenz = 83 Pa		stat. Druckdifferenz = 83 Pa		stat. Druckdifferenz = 83 Pa		1		2		3	
				Pei,vert.[MW/(m³/h)]:		1		2		3	
						0,29		0,3		0,32	
								4		0,33	

Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
Zulässige Einbaulagen

Anlage 1

Gerätebezeichnung		Einbaulage		Ausblas		Umbau		Klappe mit		Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen			Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen																		
								Gewicht	Feder	1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter																
<b>ELS V100/60/35 - Nennlastbetrieb (60 m³/h)</b>																															
ELS-GU + ELS-ARS (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben links	nein	oben rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt																	
															unten rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt								
																								unten links	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	oben rechts	Klappe drehen	unten rechts	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt																	
															unten links	Klappe drehen	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt								
																								oben links	Feder entf.	-	nein	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBR (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	oben rechts	Klappe drehen	unten rechts	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt																	
															unten links	Klappe drehen	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt								
																								oben links	Feder entf.	-	nein	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Standardkennlinie $V_f = 58,7 \text{ m}^3/\text{h}$ stat. Druckdifferenz = 182 Pa																															
<b>ELS V100/60/35 - Volllastbetrieb (100 m³/h)</b>																															
ELS-GU + ELS-ARS (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben links	nein	oben rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt																	
															unten rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt								
																								unten links	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBA + ELS-ARS (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	oben rechts	Klappe drehen	unten rechts	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt																	
															unten links	Klappe drehen	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt								
																								oben links	Feder entf.	-	nein	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GUBR (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	oben rechts	Klappe drehen	unten rechts	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt																	
															unten links	Klappe drehen	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt								
																								oben links	Feder entf.	-	nein	erfüllt <sup>3</sup>	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																															
$P_{\text{rel,stat}} [\text{Pa}/(\text{m}^3/\text{h})]$ : 1 0,31 2 0,32 3 0,33 4 0,34																															

Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
 Zulässige Einbaulagen

Anlage 2

<b>ELS V100/60/35 - Nennlastbetrieb (60 m³/h)</b>												
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 <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Decke	unten rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GAPB (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	oben links	nein	-	ja	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt
	Decke	unten rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Standardkennlinie $V_f = 58,7 \text{ m}^3/\text{h}$ stat. Druckdifferenz = 182 Pa												
<b>ELS V100/60/35 - Volllastbetrieb (100 m³/h)</b>												
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 <sup>1</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Decke	unten rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
ELS-GAPB (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	oben links	nein	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		oben rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt
	Decke	unten rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
		unten links	Klappe drehen	-	ja	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								
$\rho_{s,stat} [\text{kg}/\text{m}^3]$ : 1,31						<sup>2</sup> 0,32		<sup>3</sup> 0,33		<sup>4</sup> 0,34		

Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
Zulässige Einbaulagen

Anlage 3

Gerätebezeichnung		Einbaulage		Ausblas		Zweitraum		Umbau		Material der Rückschlagklappe		Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen			Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen					
		Wand	Decke	oben	rechts	links	rechts	links	rechts	kein	Kunststoff	Klappen mit Gewicht	Feder	1Meter	2 Meter	6 Meter	1Meter	2 Meter		
<b>ELS V100</b>	ELS-GU + ELS-ZS	Wand	Decke	oben	rechts	links	rechts	kein	kein	Kunststoff	nein	-	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt		
	ELS-GU + ELS-ZS	Wand	Decke	oben	rechts	links	rechts	Klappe drehen, Gewicht	Gewicht	Kunststoff	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt		
	ELS-GU + ELS-ZS	Wand	Decke	rechts	rechts	links	rechts	Klappe drehen, Gewicht	Gewicht	Kunststoff	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	
	ELS-GU + ELS-ZS	Wand	Decke	rechts	rechts	links	rechts	Klappe drehen, Gewicht	Gewicht	Kunststoff	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	
	ELS-GU + ELS-ZS	Wand	Decke	links	rechts	links	rechts	Klappe drehen, Gewicht	Gewicht	Kunststoff	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	
	ELS-GU + ELS-ZS	Wand	Decke	links	rechts	links	rechts	Klappe drehen, Gewicht	Gewicht	Kunststoff	ja	-	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	ELS-GUBA + ELS-ZS	Wand	Decke	oben	rechts	links	rechts	Feder entf.	Gewicht	Metal	-	nein	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	
	ELS-GUBA + ELS-ZS	Wand	Decke	oben	rechts	links	rechts	Klappe drehen	Gewicht	Metal	-	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	
	ELS-GUBA + ELS-ZS	Wand	Decke	rechts	rechts	links	rechts	Klappe drehen	Gewicht	Metal	-	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	
	ELS-GUBA + ELS-ZS	Wand	Decke	rechts	rechts	links	rechts	Klappe drehen	Gewicht	Metal	-	ja	-	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	
	ELS-GUBA + ELS-ZS	Wand	Decke	rechts	rechts	links	rechts	Klappe drehen	Gewicht	Metal	-	ja	-	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	
	ELS-GUBA + ELS-ZS	Wand	Decke	rechts	rechts	links	rechts	Klappe drehen	Gewicht	Metal	-	ja	-	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	
		Standardkennlinie		V <sub>f</sub> = 104,6 m³/h		stat. Druckdifferenz = 82 Pa				Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2)		V <sub>f</sub> = 106,7 m³/h		stat. Druckdifferenz = 70 Pa						
<b>ELS V100</b>		Einbaulage		Ausblas		Zweitraum		Umbau		Material der Rückschlagklappe		Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen			Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen					
ELS-GUBZL + ELS-ZS		Wand	Decke	oben	rechts	links	rechts	Feder entf.	kein	Metal	-	nein	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt		
ELS-GUBZL + ELS-ZS		Wand	Decke	rechts	rechts	links	rechts	Klappe drehen	Feder entf.	Metal	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt		
ELS-GUBZL + ELS-ZS		Wand	Decke	links	rechts	links	rechts	Klappe drehen	Klappe drehen	Metal	-	ja	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt		
ELS-GUBZR + ELS-ZS		Wand	Decke	oben	rechts	links	rechts	Klappe drehen	Klappe drehen	Metal	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt		
ELS-GUBZR + ELS-ZS		Wand	Decke	rechts	rechts	links	rechts	Feder entf.	Feder entf.	Metal	-	nein	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt		
ELS-GUBZR + ELS-ZS		Wand	Decke	rechts	rechts	links	rechts	Klappe drehen	Klappe drehen	Metal	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt		
ELS-GUBZR + ELS-ZS		Wand	Decke	links	rechts	links	rechts	Klappe drehen	Klappe drehen	Metal	-	ja	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt		
		Standardkennlinie		V <sub>f</sub> = 104,6 m³/h		stat. Druckdifferenz = 82 Pa				Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2)		V <sub>f</sub> = 106,7 m³/h		stat. Druckdifferenz = 70 Pa						
										ρ <sub>air,15°C</sub> [kg/(m³)]		1,2031		2		0,32				

Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
Zulässige Einbaulagen

Anlage 4



**ELS EC 100/60/35 - Nennlastbetrieb (60 m³/h)**

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

Standardkennlinie  
V<sub>f</sub> = 61,9 m³/h  
stat. Druckdifferenz = 260 Pa

**ELS EC 100/60/35 - Volllastbetrieb (100 m³/h)**

Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Umbau	Klappe mit		Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen			Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen		
				Gewicht	Feder	1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter
ELS-GU (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben	nein	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		rechts	Klappe drehen, Gewicht	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		links	Klappe drehen, Gewicht	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
ELS-GUB (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben	Gewicht	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		rechts	Feder entf.	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		links	Klappe drehen	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
ELS-GUBA (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	oben	nein	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		rechts	Feder entf.	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		links	Klappe drehen	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
Decke	oben	nein	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	
	oben	nein	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	

Standardkennlinie  
V<sub>f</sub> = 107,2 m³/h  
stat. Druckdifferenz = 83 Pa

Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2)  
V<sub>f</sub> = 103,1 m³/h  
stat. Druckdifferenz = 64 Pa

P<sub>d,Vert</sub> [W/(m³/h)]      <sup>1</sup>: 0,09      <sup>2</sup>: 0,10      <sup>3</sup>: 0,11      <sup>4</sup>: 0,13      <sup>5</sup>: 0,14

Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS EC  
Zulässige Einbaulagen

Anlage 6

ELC EC 100/60/35 - Vollastbetrieb (100 m³/h)				Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen			Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen					
				Ausblaslänge			Ausblaslänge					
Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Umbau	Klappe mit		1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter	
				Gewicht	Feder	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	
ELS-GAP (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben links	nein	ja	-	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	
		oben rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	
		unten rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	
ELS-GAPB (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben links	Gewicht aufstecken	nein	-	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	
		oben links	nein	-	ja	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	
		oben rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	
ELS-GAPB (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	unten rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	
		unten links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	
		oben links	Feder entf.	-	nein	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	
		Standardkennlinie										
		V <sub>f</sub> = 58,7 m³/h										
		stat. Druckdifferenz = 182 Pa										
ELC EC 100/60/35 - Vollastbetrieb (100 m³/h)				Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen			Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen					
				Ausblaslänge			Ausblaslänge					
Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Umbau	Klappe mit		1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter	
				Gewicht	Feder	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	
ELS-GAP (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben links	nein	ja	-	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	-	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	-	
		oben rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	-	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	-	
		unten rechts	Klappe drehen	ja	-	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	-	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	-	
ELS-GAPB (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Decke	unten links	Klappe drehen	ja	-	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	-	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	-	
		oben links	Gewicht aufstecken	nein	-	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	-	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>6</sup>	-	
		oben links	nein	-	ja	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>7</sup>	-	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>7</sup>	-	
ELS-GAPB (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	oben rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>7</sup>	-	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>7</sup>	-	
		unten rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>7</sup>	-	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>7</sup>	-	
		unten links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>7</sup>	-	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>7</sup>	-	
ELS-GAPB (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben links	Feder entf.	-	nein	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>7</sup>	-	erfüllt <sup>6</sup>	erfüllt <sup>7</sup>	-	
				Standardkennlinie								
				V <sub>f</sub> = 102,0 m³/h								
		stat. Druckdifferenz = 66 Pa										
		P <sub>el,Vent</sub> [W/(m³/h)]				<sup>1</sup> : 0,10	<sup>2</sup> : 0,11	<sup>3</sup> : 0,12	<sup>4</sup> : 0,14	<sup>5</sup> : 0,15	<sup>6</sup> : 0,16	
						<sup>7</sup> : 0,17						

Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS EC  
Zulässige Einbaulagen

Anlage 7

Gerätebezeichnung		Einbaulage	Ausblas	Zweitraum	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
<b>ELS EC 100</b>												
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS		Wand	oben links	links	nein	ja	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS			oben rechts	links	nein	ja	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS			unten links	rechts	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS			unten rechts	links	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS			unten links	rechts	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS			unten rechts	links	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>
ELS-GU + ELS-ARS + ELS-ZS			oben	rechts	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>1</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>2</sup>
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS			oben	links	Feder entf.	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS			rechts	rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS			rechts	links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		links	rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		links	links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		oben	rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		oben	links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	
ELS-GUBA + ELS-ARS + ELS-ZS		oben	rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	
Standardkennlinie V <sub>i</sub> = 103,5 m <sup>3</sup> /h stat. Druckdifferenz = 68 Pa												
Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2) V <sub>i</sub> = 97,2 m <sup>3</sup> /h stat. Druckdifferenz = 56 Pa												
<b>ELS EC 100</b>												
ELS-GUBZRL + ELS-ARS + ELS-ZS		Wand	oben links	links	nein	-	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBZRL + ELS-ARS + ELS-ZS			oben rechts	links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBZRL + ELS-ARS + ELS-ZS			unten links	rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBZRL + ELS-ARS + ELS-ZS			unten rechts	links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBZRR + ELS-ARS + ELS-ZS			unten links	rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBZRR + ELS-ARS + ELS-ZS			unten rechts	links	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBZRR + ELS-ARS + ELS-ZS			oben links	rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBZRR + ELS-ARS + ELS-ZS			oben rechts	rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBZRR + ELS-ARS + ELS-ZS			unten links	rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
ELS-GUBZRR + ELS-ARS + ELS-ZS			unten rechts	rechts	Klappe drehen	-	ja	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>2</sup>	erfüllt <sup>3</sup>	erfüllt <sup>3</sup>
Standardkennlinie V <sub>i</sub> = 103,5 m <sup>3</sup> /h stat. Druckdifferenz = 68 Pa												
Zusätzliche Kennlinie (Kennlinie 2) V <sub>i</sub> = 97,2 m <sup>3</sup> /h stat. Druckdifferenz = 56 Pa												
P <sub>el,vent</sub> [W/(m <sup>3</sup> /h)]							<sup>1</sup> : 0,15	<sup>2</sup> : 0,16	<sup>3</sup> : 0,17			

Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS EC  
Zulässige Einbaulagen

Anlage 8

**ELS EC 100/60/35 - Nennlastbetrieb (60 m³/h)**

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

Standardkennlinie

$V_f = 61,9 \text{ m}^3/\text{h}$   
stat. Druckdifferenz = 260 Pa

**ELS EC 100/60/35 - Volllastbetrieb (100 m³/h)**

Gerätebezeichnung	Einbaulage	Ausblas	Umbau	Klappe mit		Ausblasleistung: DN80 mit 1x90° Bogen			Ausblasleistung: DN80 mit 2x90° Bogen		
				Gewicht	Feder	1 Meter	2 Meter	6 Meter	1 Meter	2 Meter	6 Meter
ELS-GU (Rückschlagklappe aus Kunststoff)	Wand	oben	nein	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		rechts	Klappe drehen, Gewicht	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		links	Klappe drehen, Gewicht	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
ELS-GUB (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	oben	Gewicht	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		rechts	Feder entf.	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		links	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
ELS-GUBA (Rückschlagklappe aus Metall)	Wand	oben	nein	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		rechts	Feder entf.	-	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		links	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
ELS-GUBA (Rückschlagklappe aus Metall)	Decke	oben	nein	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		rechts	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>
		links	Klappe drehen	ja	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>4</sup>	erfüllt <sup>5</sup>	erfüllt <sup>5</sup>

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  
 $P_{el,vent} [W/(m^3/h)]$  <sup>1</sup>: 0,09 <sup>2</sup>: 0,10 <sup>3</sup>: 0,11 <sup>4</sup>: 0,13 <sup>5</sup>: 0,14

Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

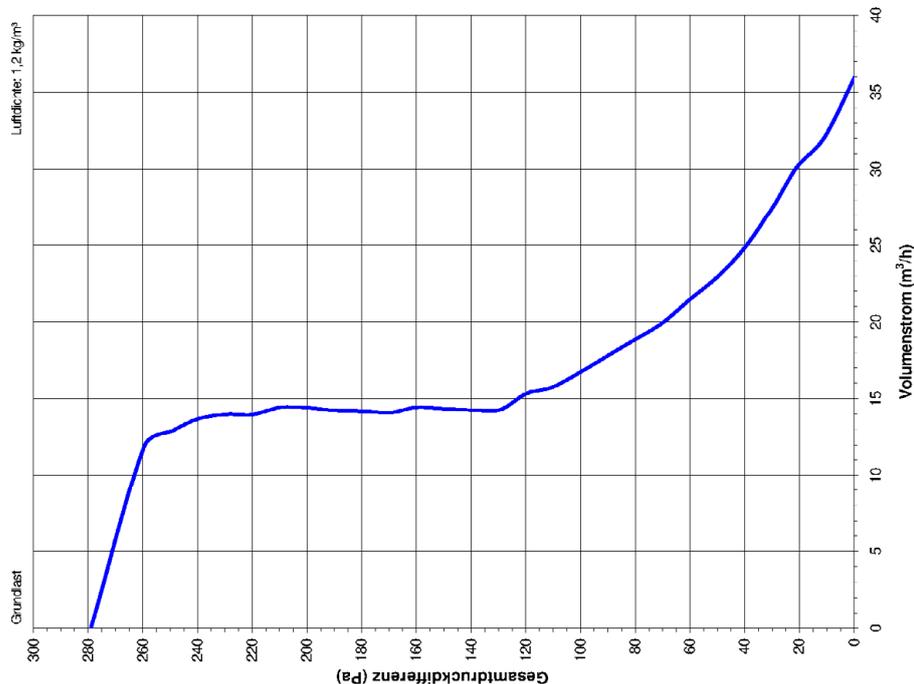
Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS EC  
Zulässige Einbaulagen

Anlage 9



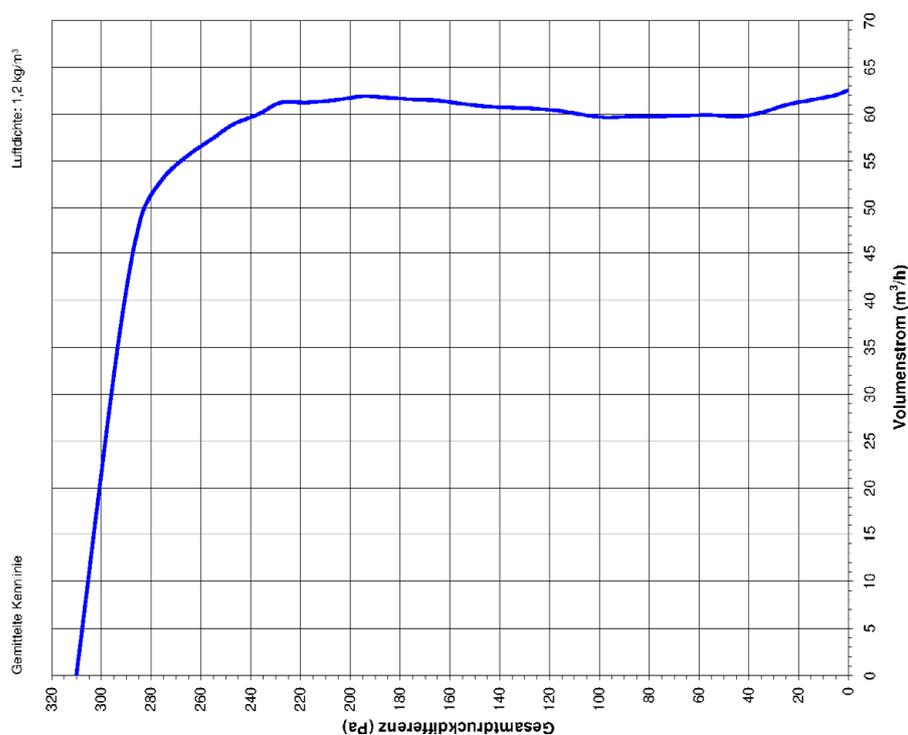
**Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH**

bestehend aus:  
Gehäuse: "ELS-GJ" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100/90/35" - 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



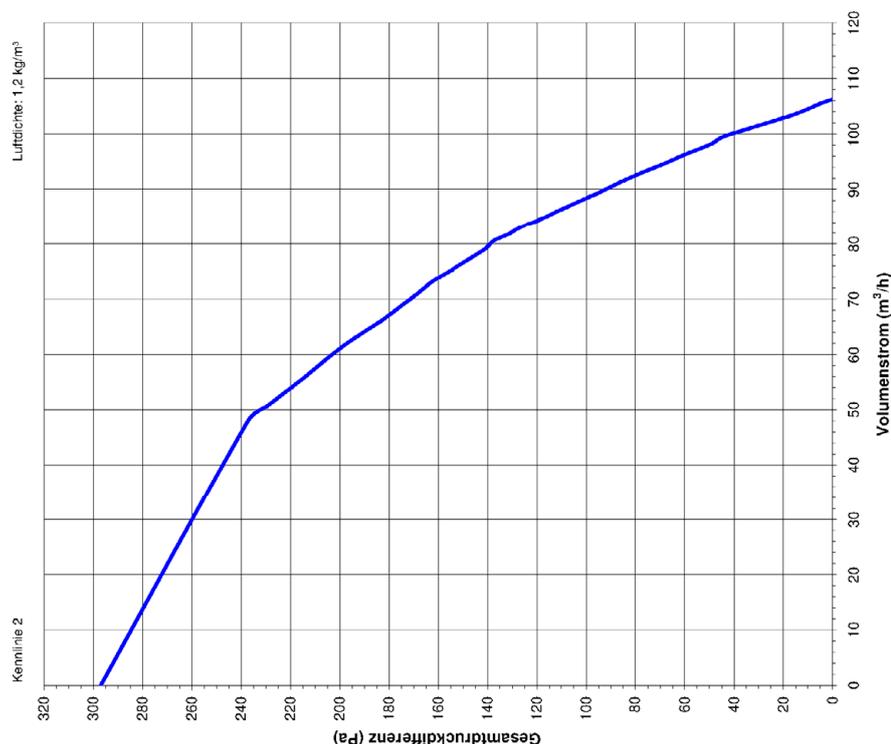
Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
Druck-Volumenstrom-Kennlinie

Anlage 11

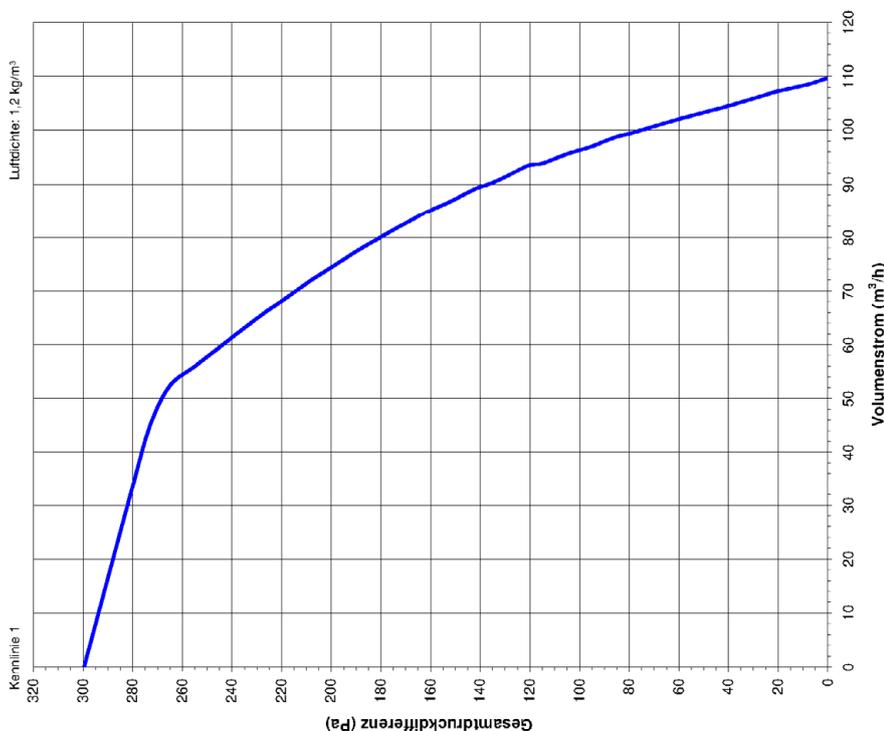
**Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH**

bestehend aus:  
 Gehäuse: "ELS-GUBA" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100/60/35" - Volllastbetrieb  
 Ausblasleistung: DN 80, 2000 mm lang, zwei Umlenkungen mit 90° Bogen  
 In der Einbausituation:  
 Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas nach links", Metallkappe 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" - Volllastbetrieb  
 Ausblasleistung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen  
 In der Einbausituation:  
 Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas nach oben", Kunststoffkappe ohne Zusatzgewicht



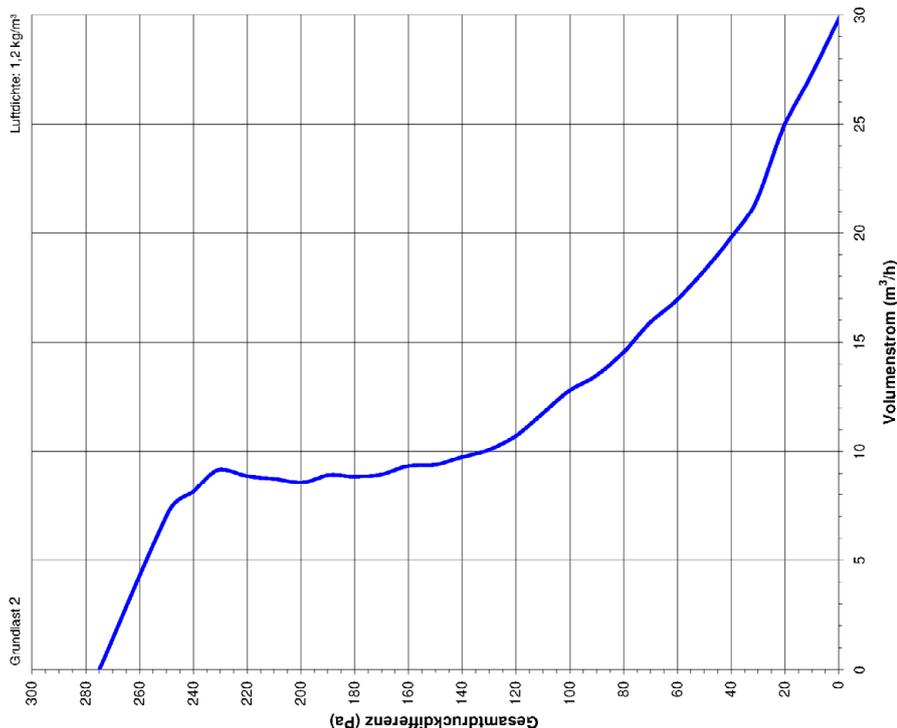
Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
 Druck-Volumenstrom-Kennlinie

Anlage 12

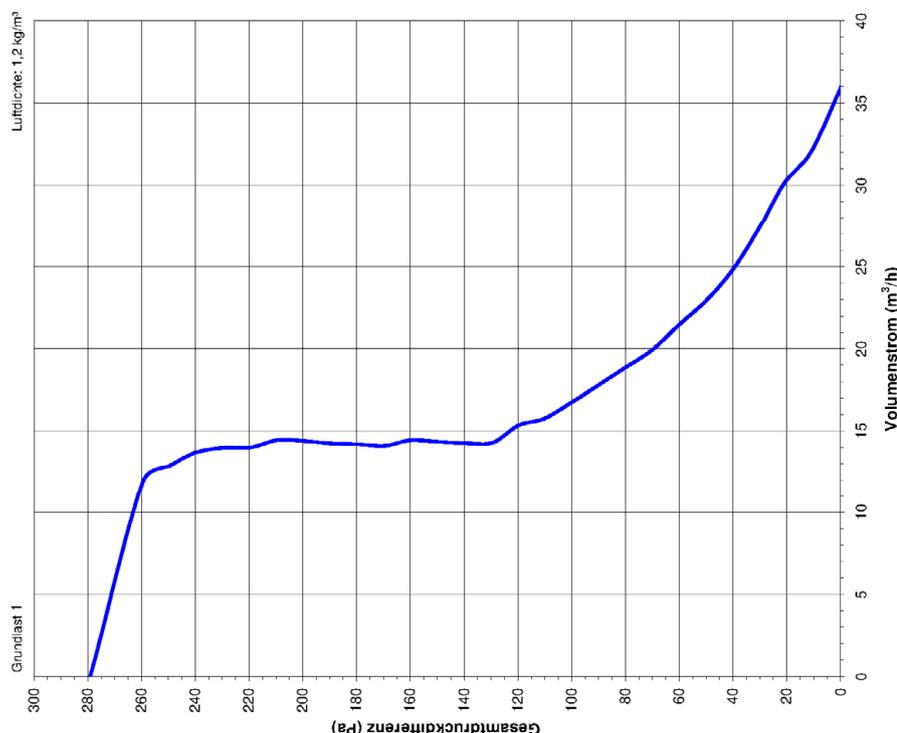
**Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH**

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



**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



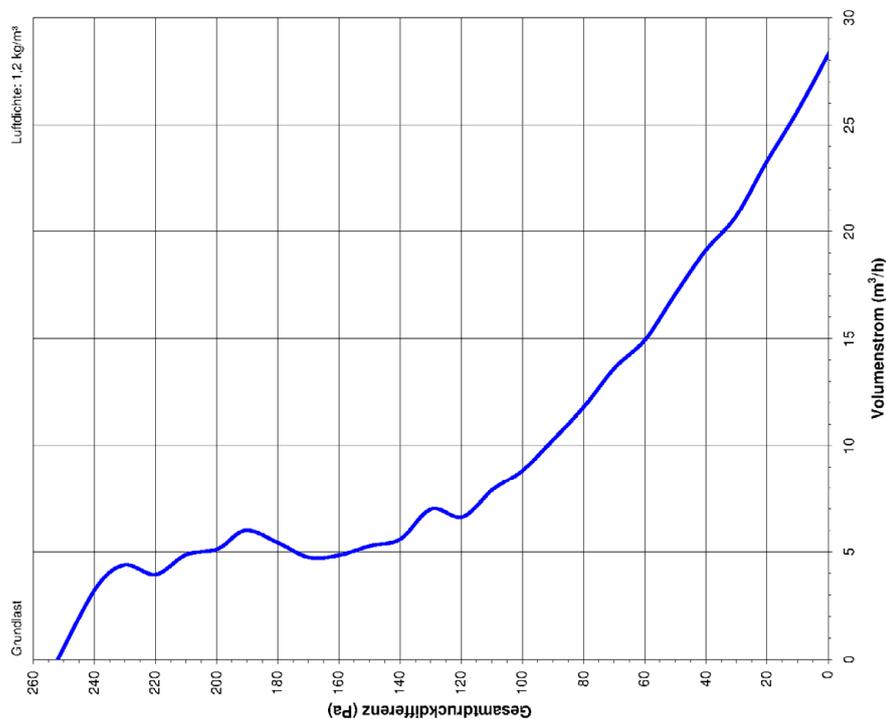
Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
Druck-Volumenstrom-Kennlinie

Anlage 13

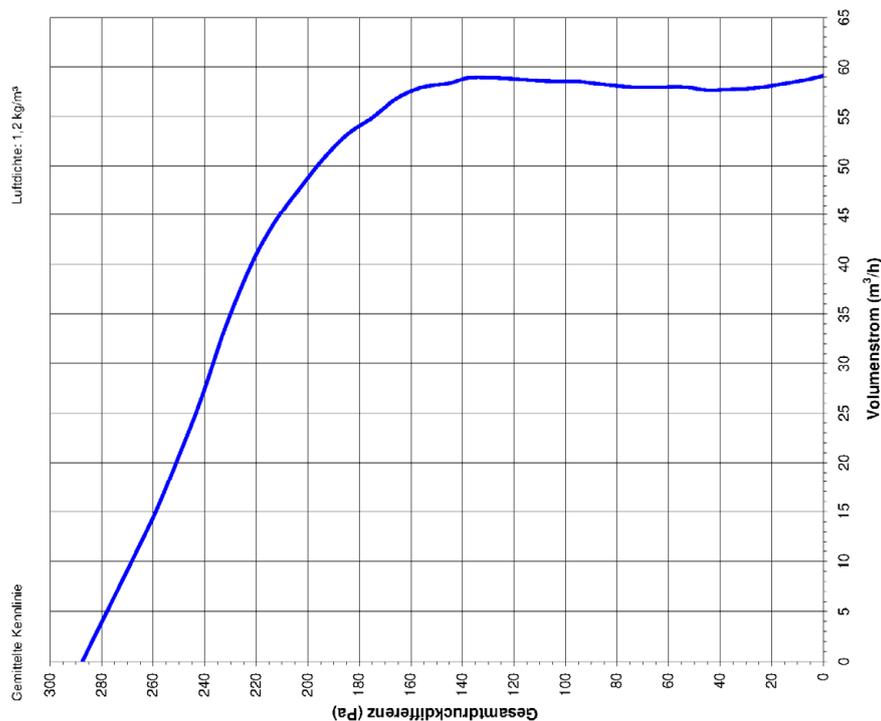
**Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH**

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



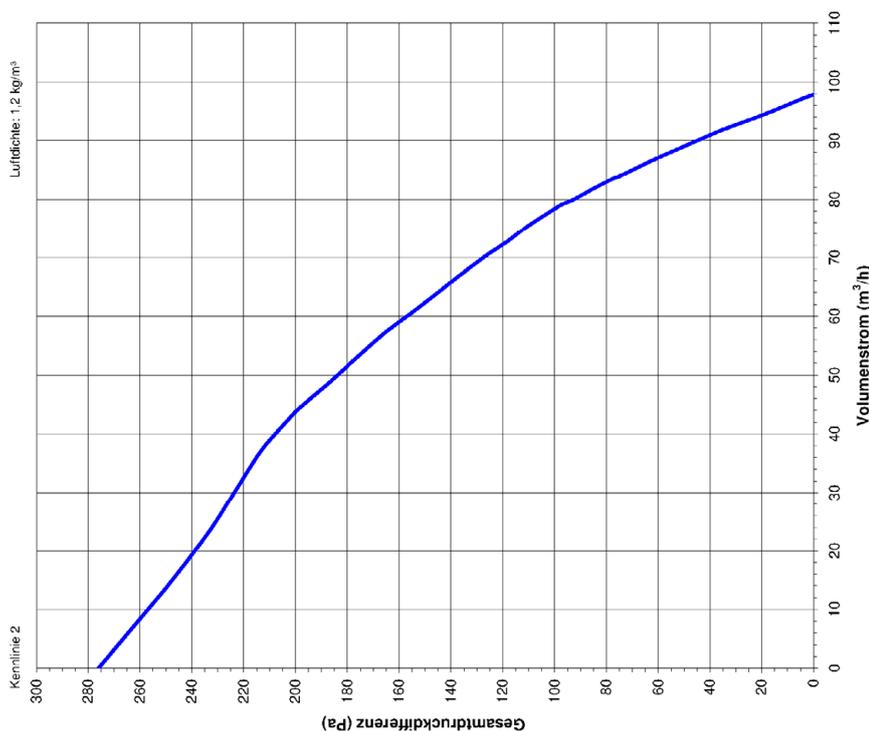
Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
Druck-Volumenstrom-Kennlinie

Anlage 14

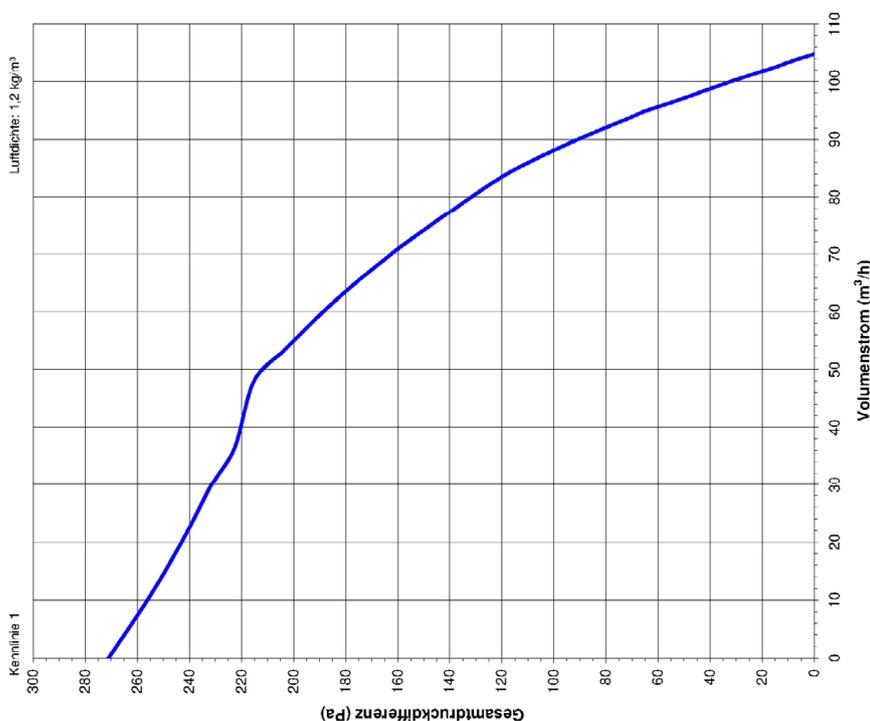
**Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH**

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



**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



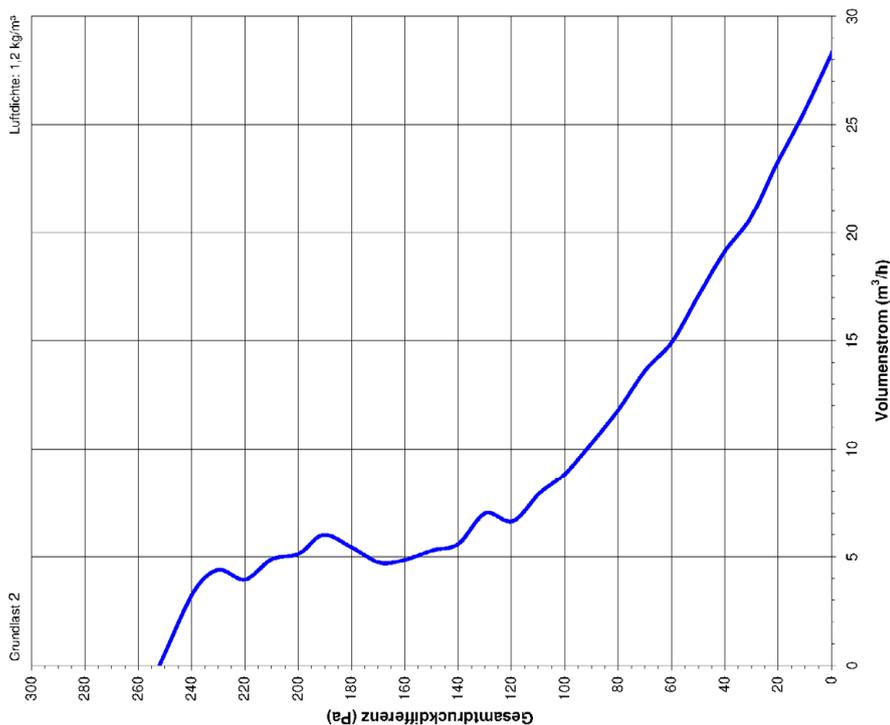
Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
 Druck-Volumenstrom-Kennlinie

Anlage 15

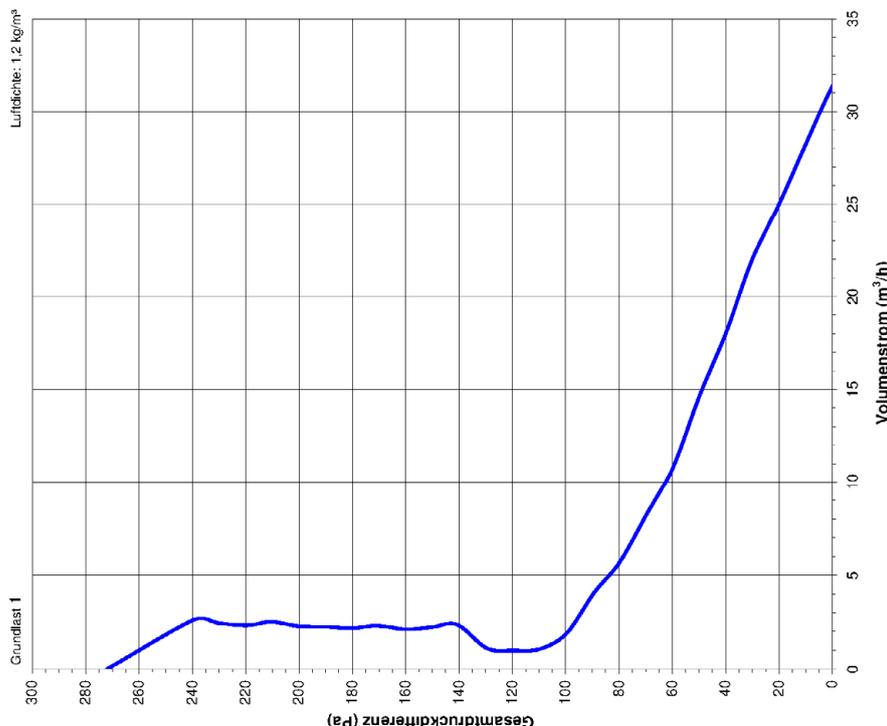
**Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH**

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



**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



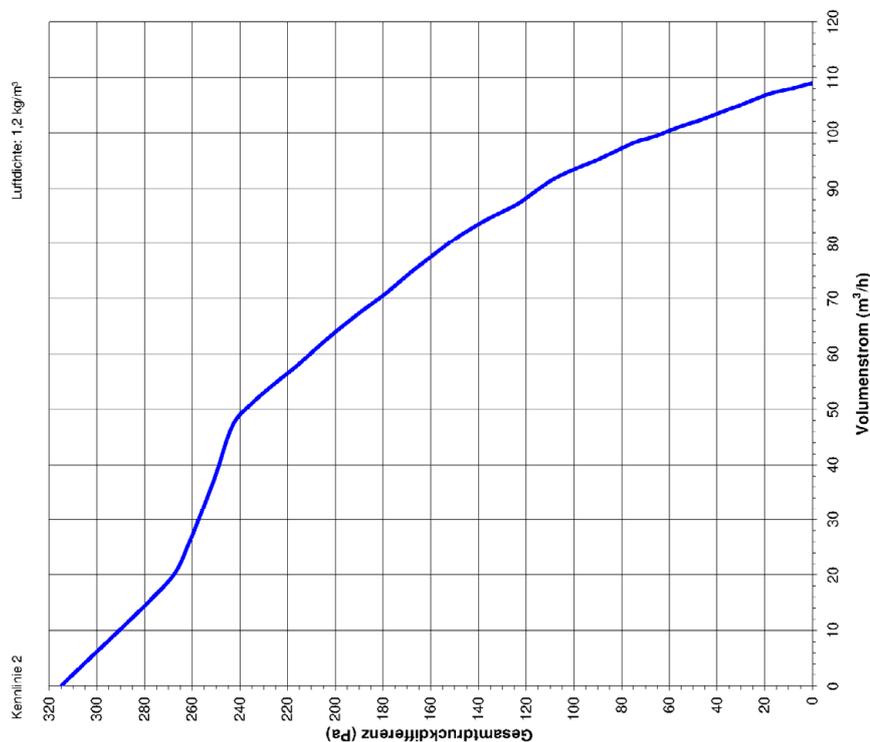
Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
 Druck-Volumenstrom-Kennlinie

Anlage 16

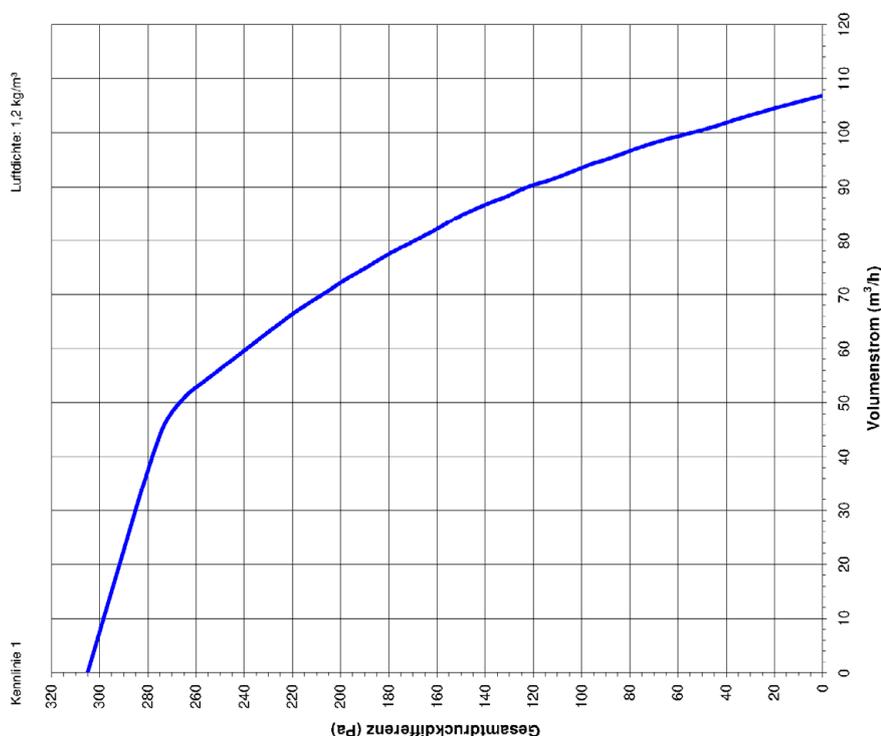
**Druck-Volumenstrom-Kennlinie des vollständigen Lüftungsgerätes der Firma Helios Ventilatoren GmbH**

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



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

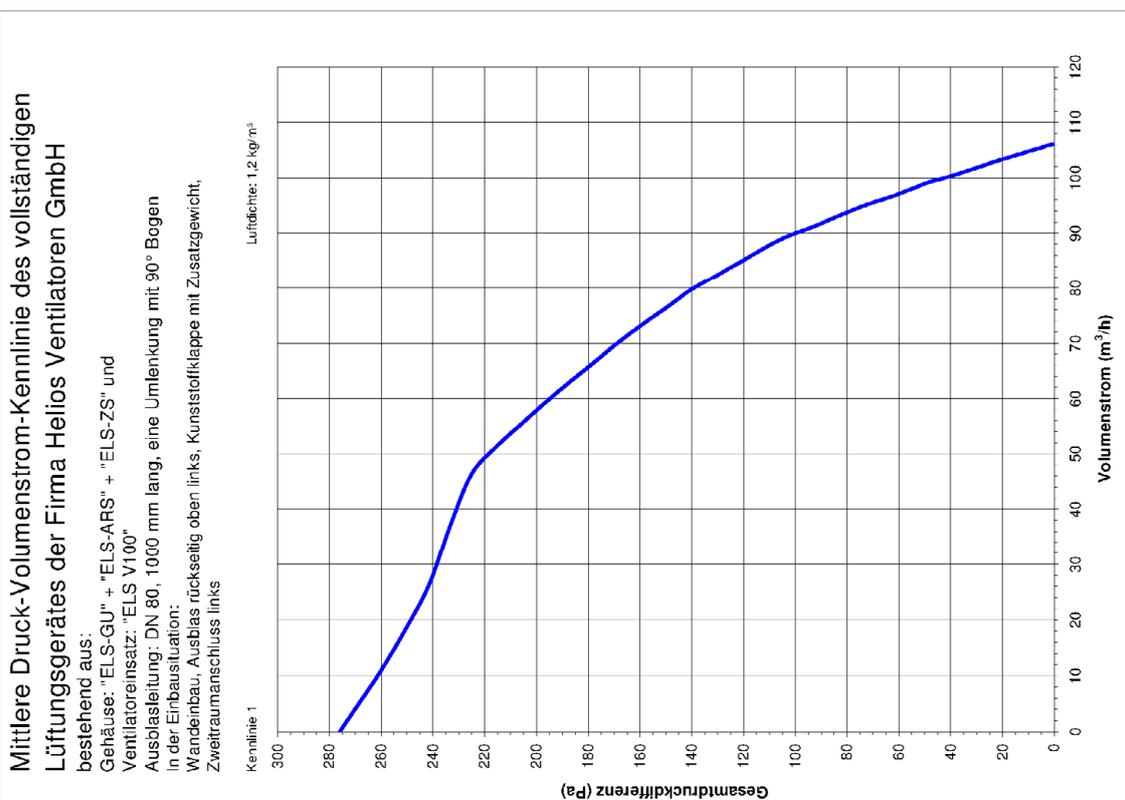
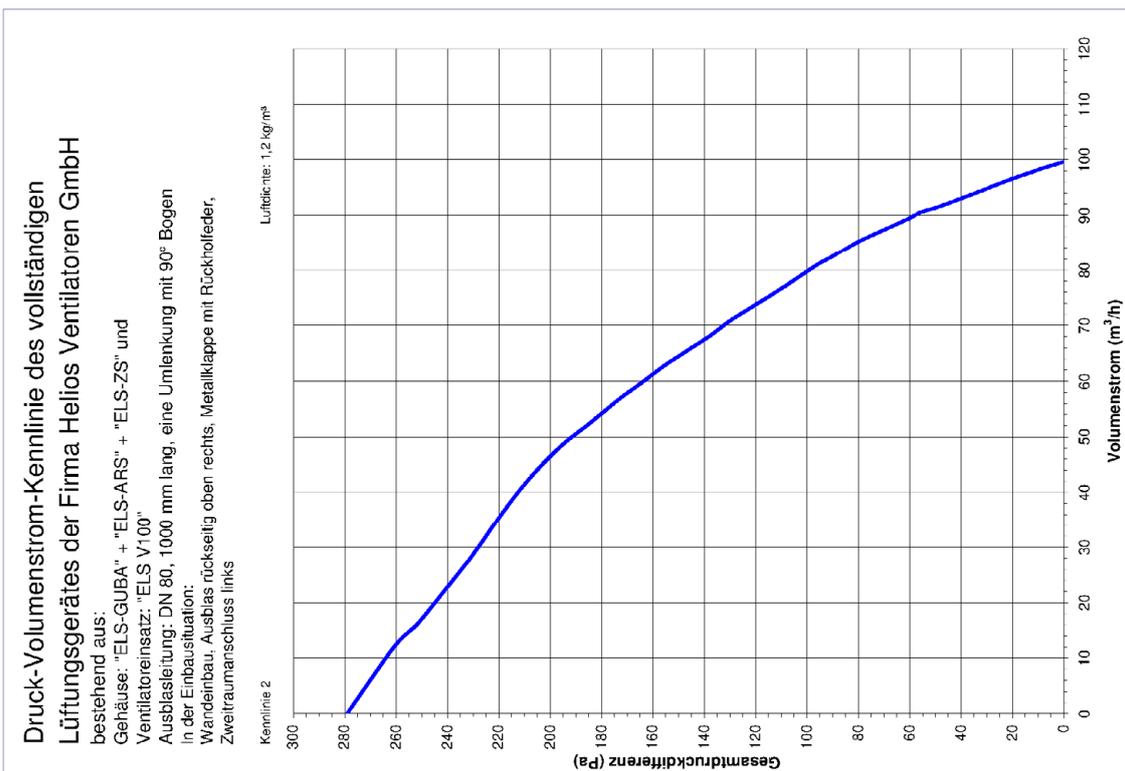
bestehend aus:  
Gehäuse: "ELS-GU" + "ELS-ZS" und Ventilatoreinsatz: "ELS V100"  
Ausblasleitung: DN 80, 1000 mm lang, eine Umlenkung mit 90° Bogen  
In der Einbausituation:  
Wandeinbau, Einbaulage: "Ausblas nach oben", Kunststoffklappe ohne Zusatzgewicht, Zweitraumanschluss links



Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
Druck-Volumenstrom-Kennlinie

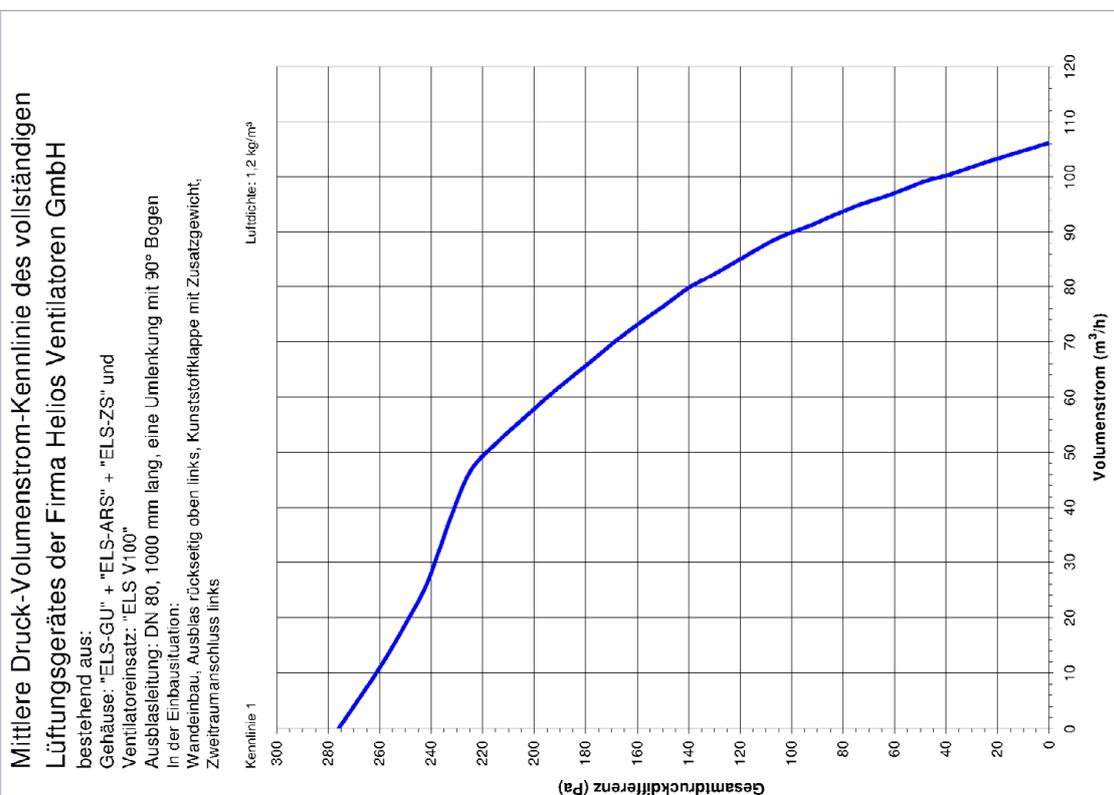
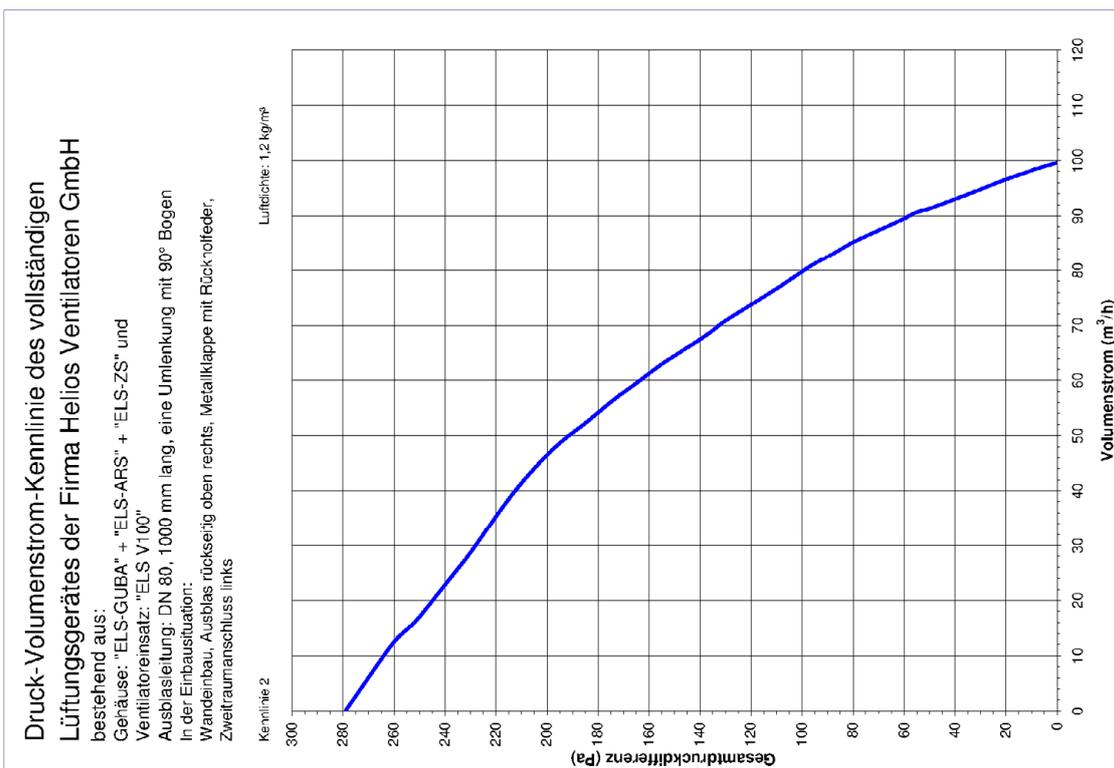
Anlage 17



Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
 Druck-Volumenstrom-Kennlinie

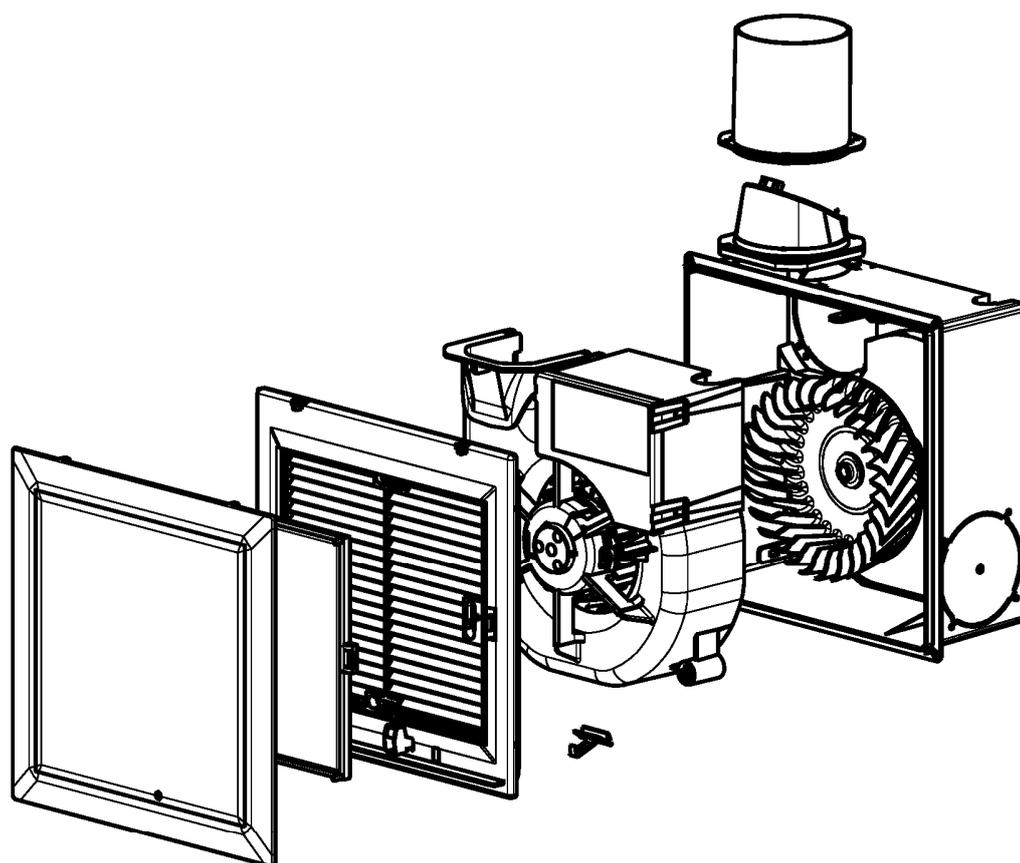
Anlage 18



Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
 Druck-Volumenstrom-Kennlinie

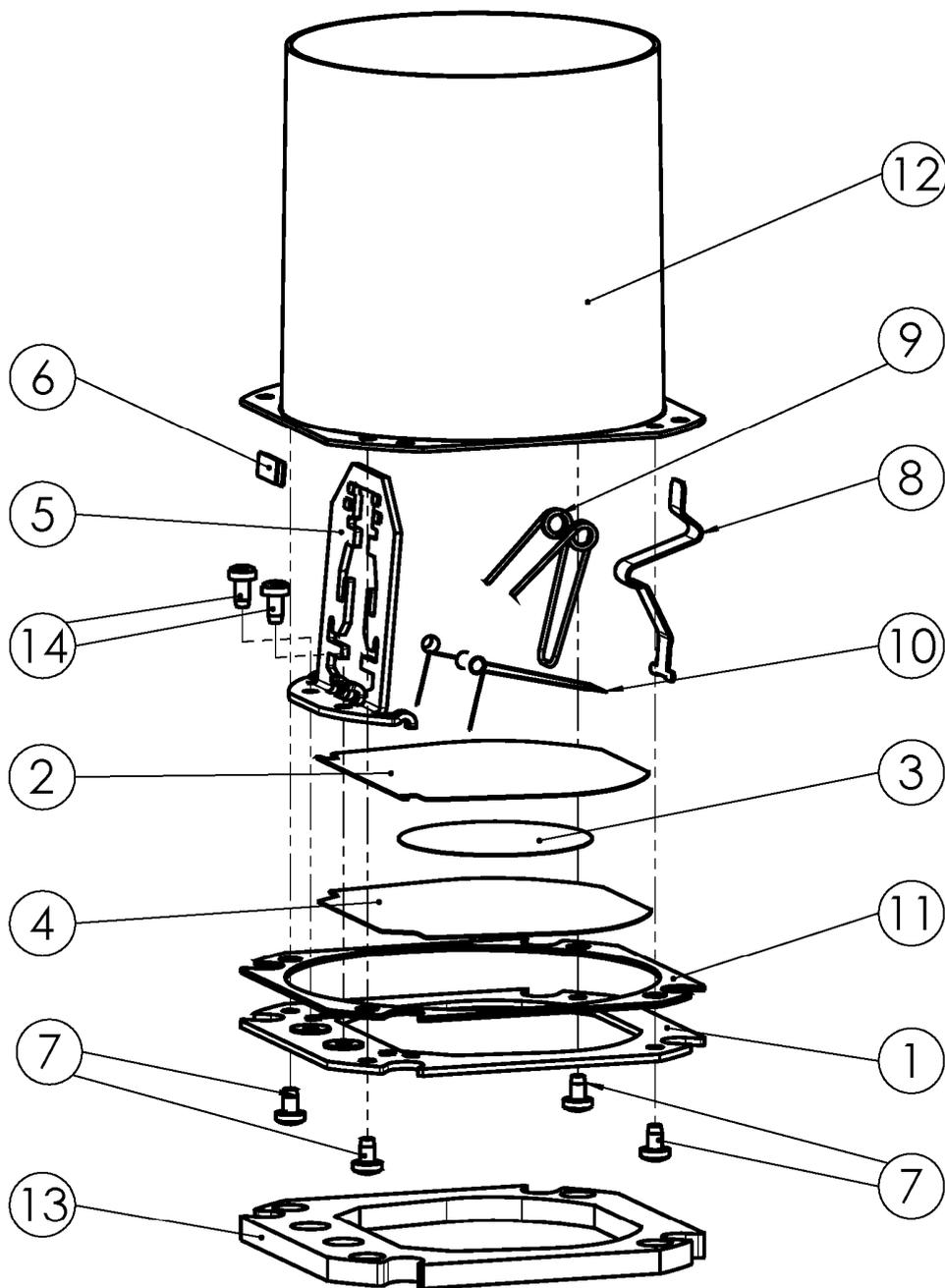
Anlage 19



Einzelnlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
nach DIN 18017-3

Einzelnlüftungsgeräte Baureihe ELS EC  
Druck-Volumenstrom-Kennlinie

Anlage 20



Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
Explosionsdarstellung Absperrvorrichtung K90-18017

Anlage 21

Stückliste :

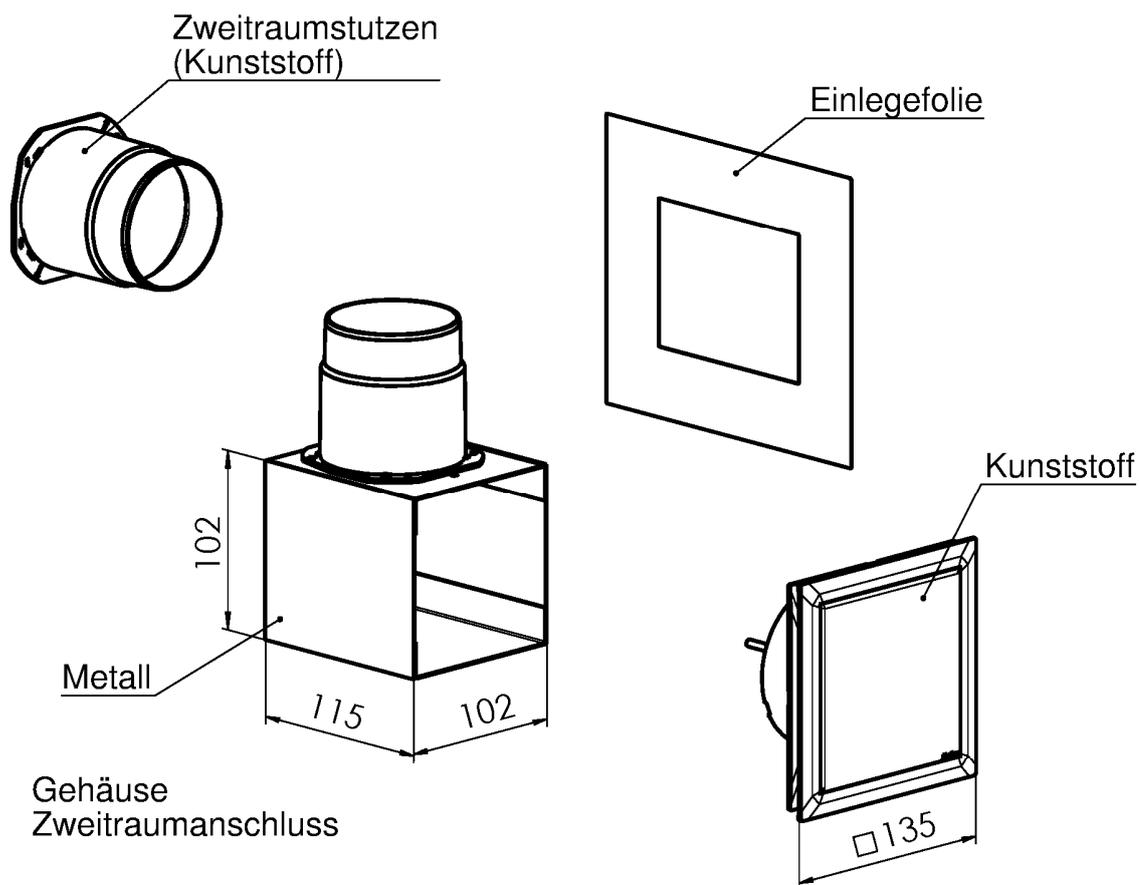
Pos.-Nr.	Benennung	Menge
1	Grundplatte ELS Stahl*	1
2	Klappe für Absperrvorrichtung Stahl*	1
3	Klebeband Stanzzuschnitt*	1
4	Gummidichtung für Absperrvorrichtung*	1
5	Federaufnahme ELS Stahl*	1
6	Verriegelungsplatte für Absperrvorrichtung Messing/Schmelzlot*	1
7	Gewindefurchende Schraube M 3x5	4
8	Anschlag für Absperrvorrichtung Stahl*	1
9	Schenkelfeder ELS Stahl*	1
10	Schenkelfeder ELS Stahl*	1
11	Dichtung für Absperrvorrichtung Schaumstoff*	1
12	Anschluß Stutzen ELS-D80xH80 Stahl*	1
13	Dichtung Schaumstoff selbstklebend Schaumstoff*	1
14	Gewindefurchende Schraube M 3x6	2
15	Brandschutzgehäuse, Seitenwände Silikat-Brandschutzbauplatte*	4
16	Brandschutzgehäuse, Rückwand Zementgebundene Silikat-Spezialbauplatte*	1

\* Abmessungen und Material beim DIBt hinterlegt

Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
 nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS  
 Benennung Bestandteile Absperrvorrichtung K90-18017

Anlage 22

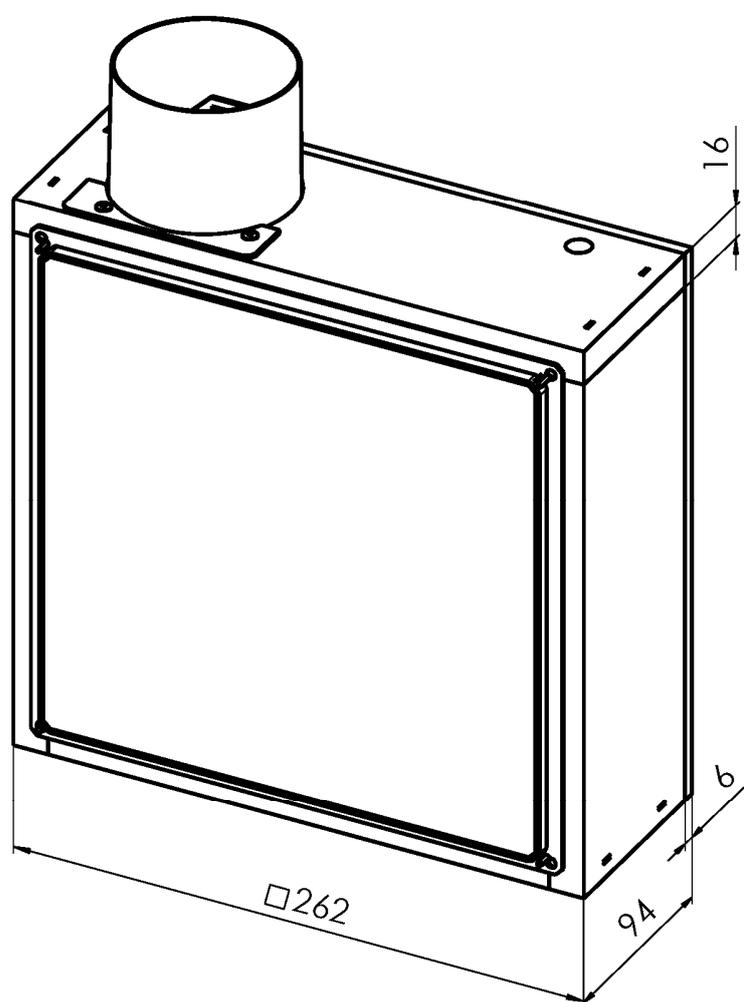


Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS-  
ZS Zweitraumset

Anlage 23

## ELS - Gehäuse Unterputz Brandschutz

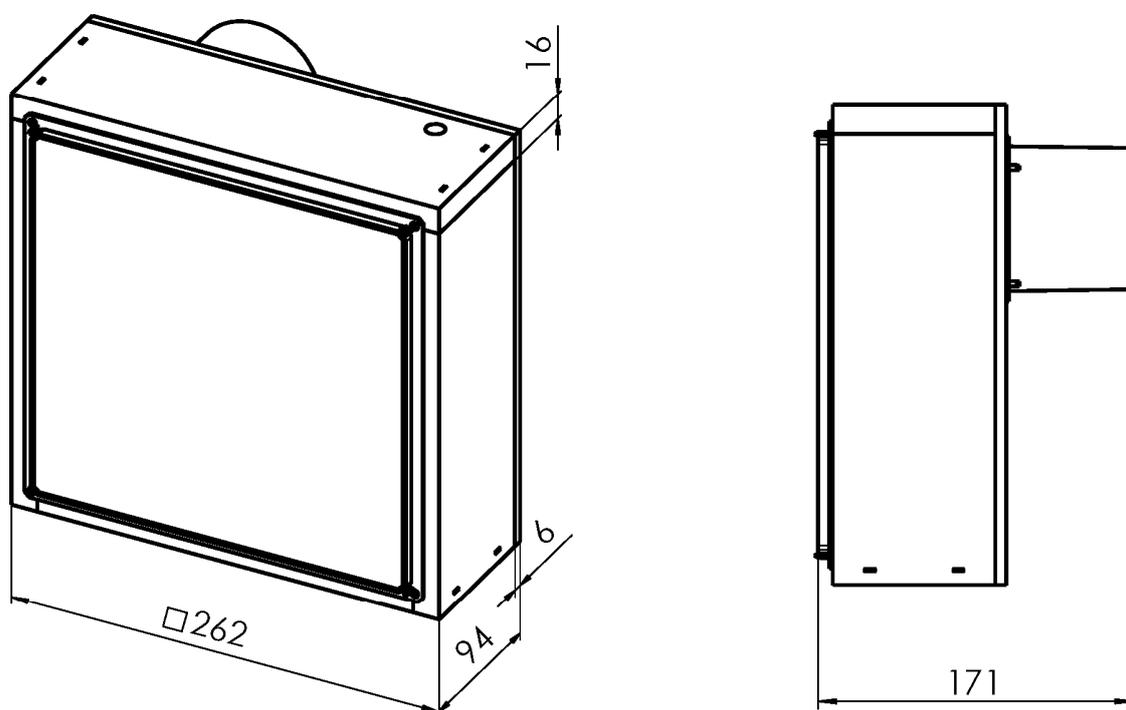


Einzelnlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
nach DIN 18017-3

Einzelnlüftungsgeräte Baureihe ELS-GUB  
Mit Brandschutzgehäuse und Absperrvorrichtung

Anlage 24

## ELS - Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig

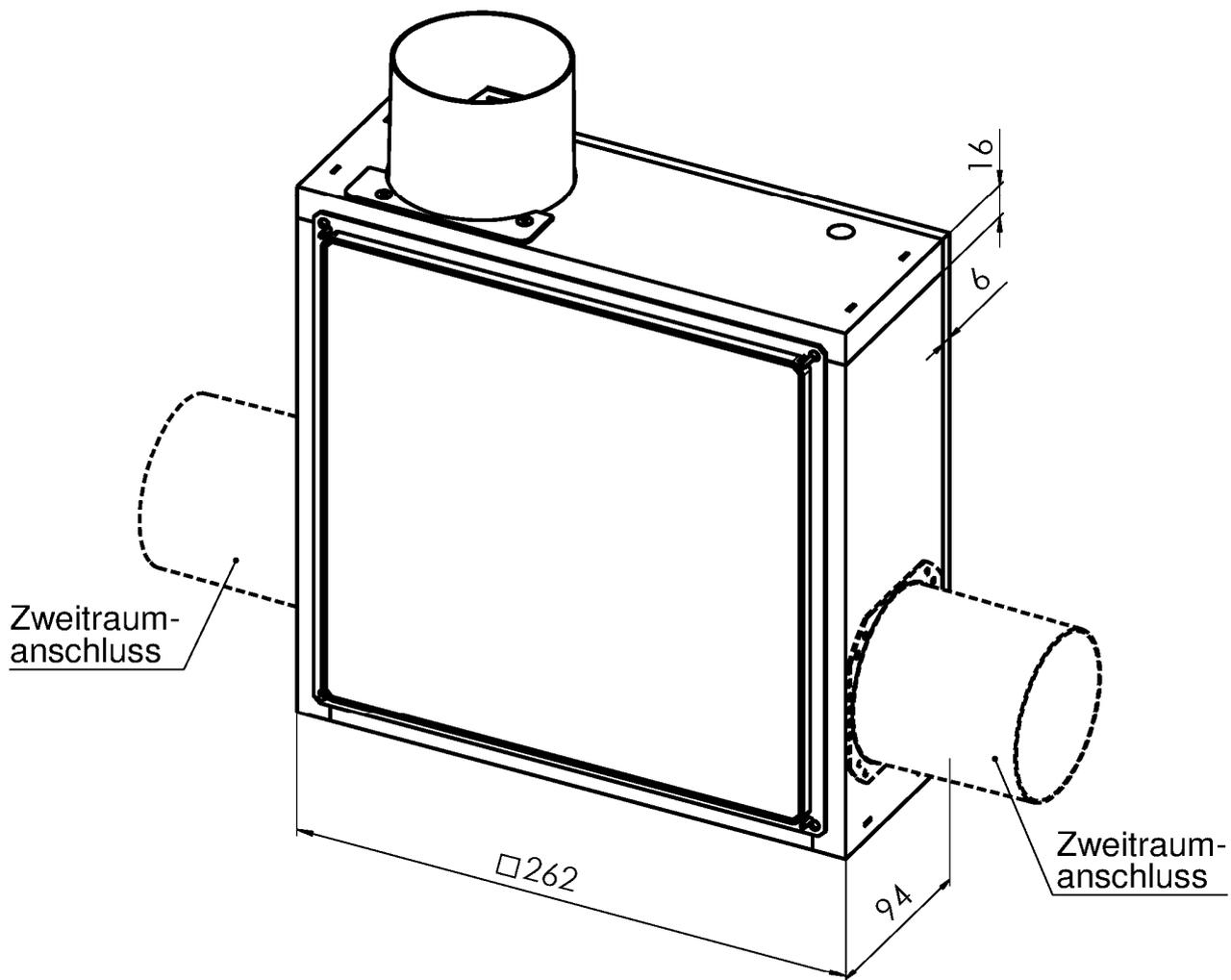


Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS-GUBR  
Mit Brandschutzgehäuse und Absperrvorrichtung

Anlage 25

## ELS - Gehäuse Unterputz Brandschutz Zweiraumlüftung

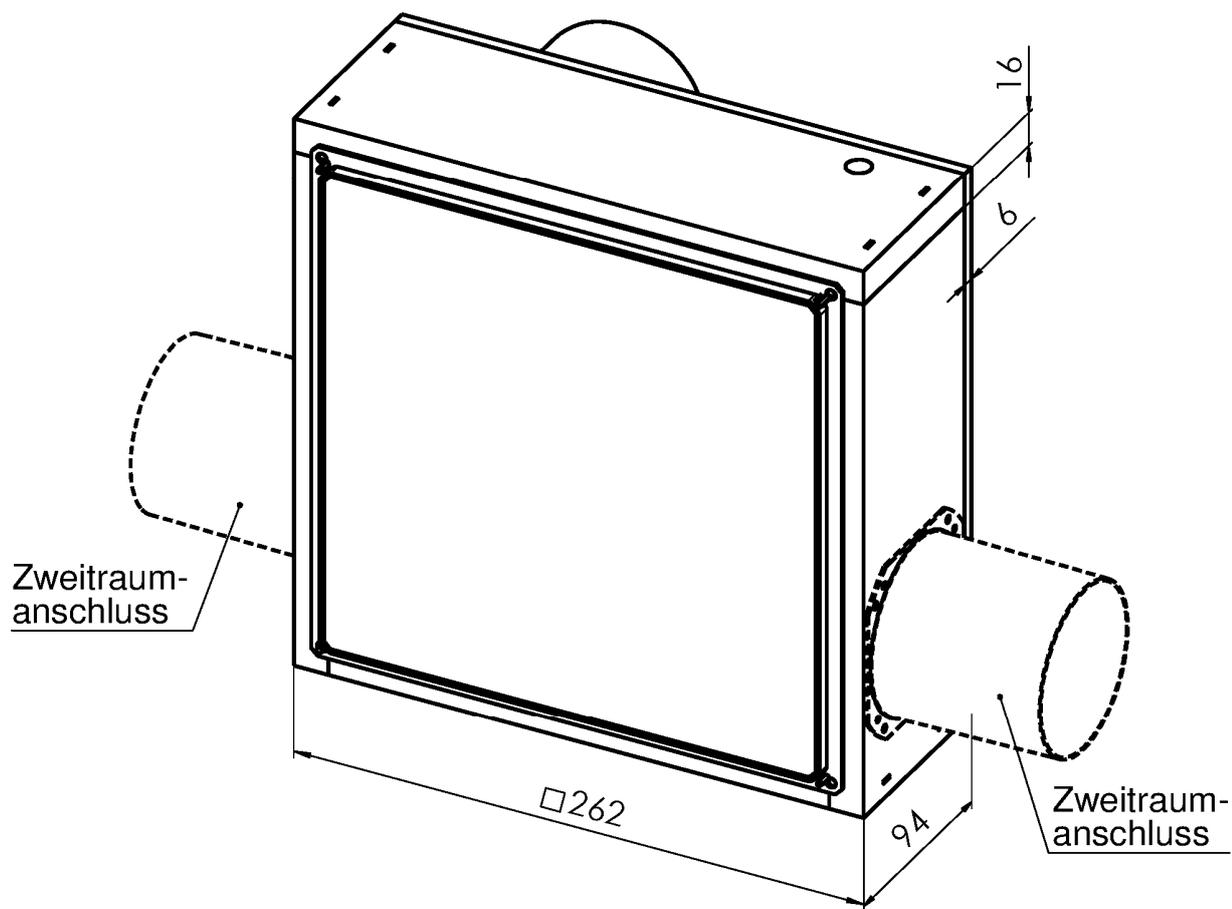


Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS-GUBZ  
Mit Brandschutzgehäuse und Absperrvorrichtung

Anlage 26

## ELS - Gehäuse Unterputz Brandschutz Rückseitig Zweiraumlüftung

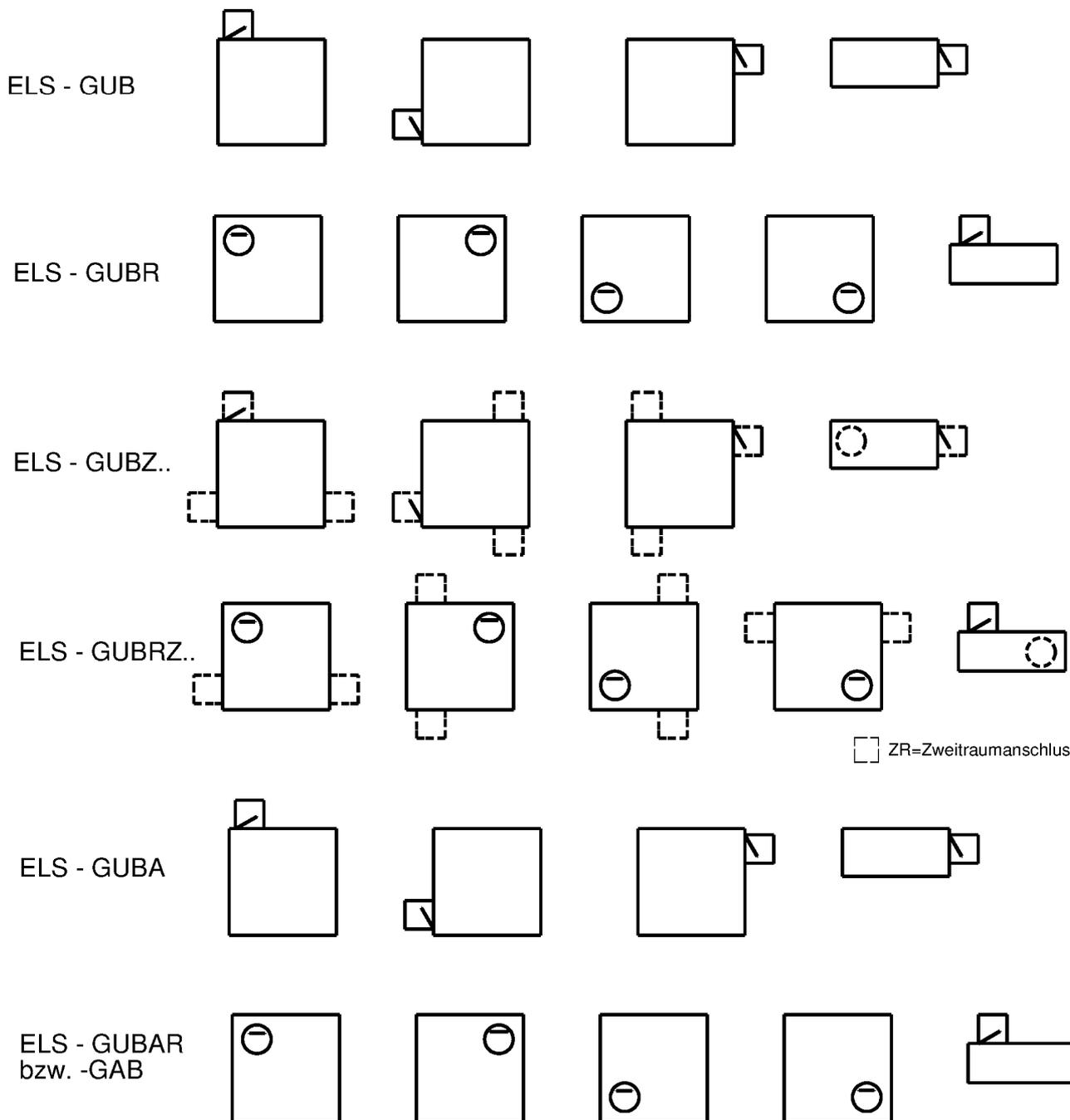


Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
nach DIN 18017-3

Einzelentlüftungsgeräte Baureihe ELS-GUBRZ  
Mit Brandschutzgehäuse und Absperrvorrichtung

Anlage 27

## ELS - GUB ... Einbaulagen

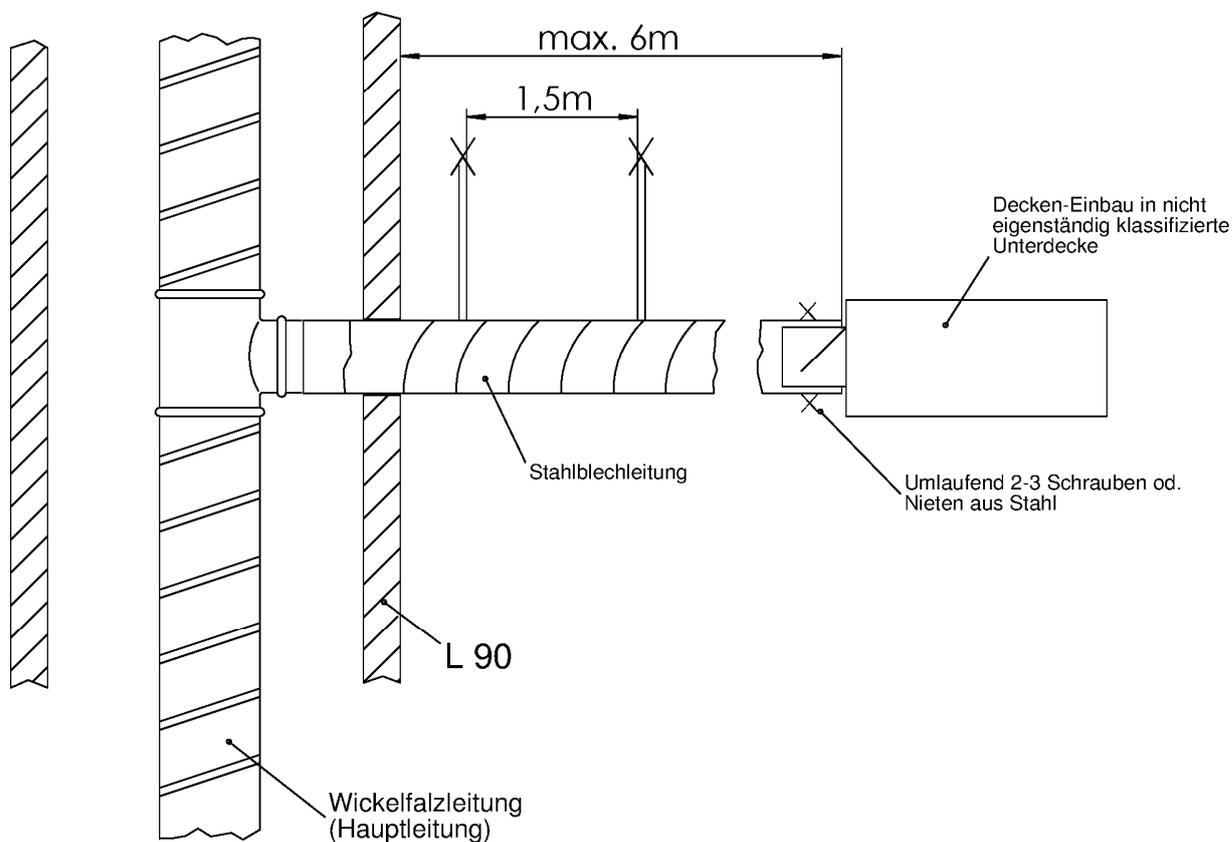


Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
 nach DIN 18017-3

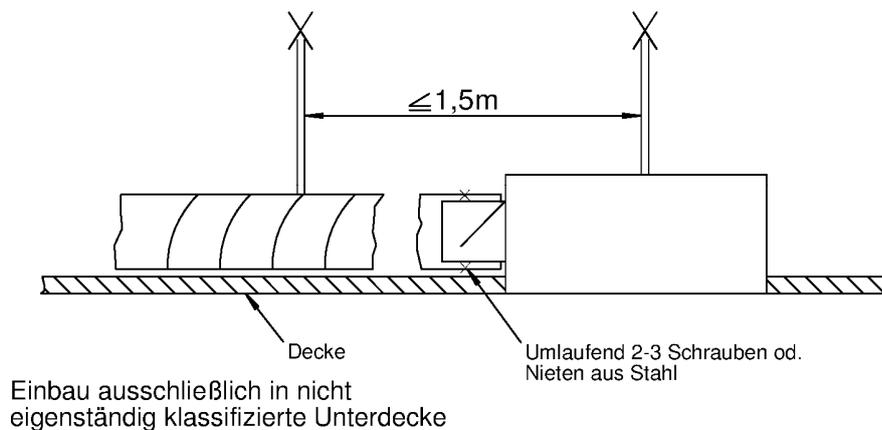
Baureihe ELS-Übersicht  
 ELS-G...B... Einbaulagen  
 Ansichten

Anlage 28

### Einbaudetails ELS-G...BA außerhalb L90 Schacht (ELS-Gehäuse ... Brandschutz Absperrvorrichtung)



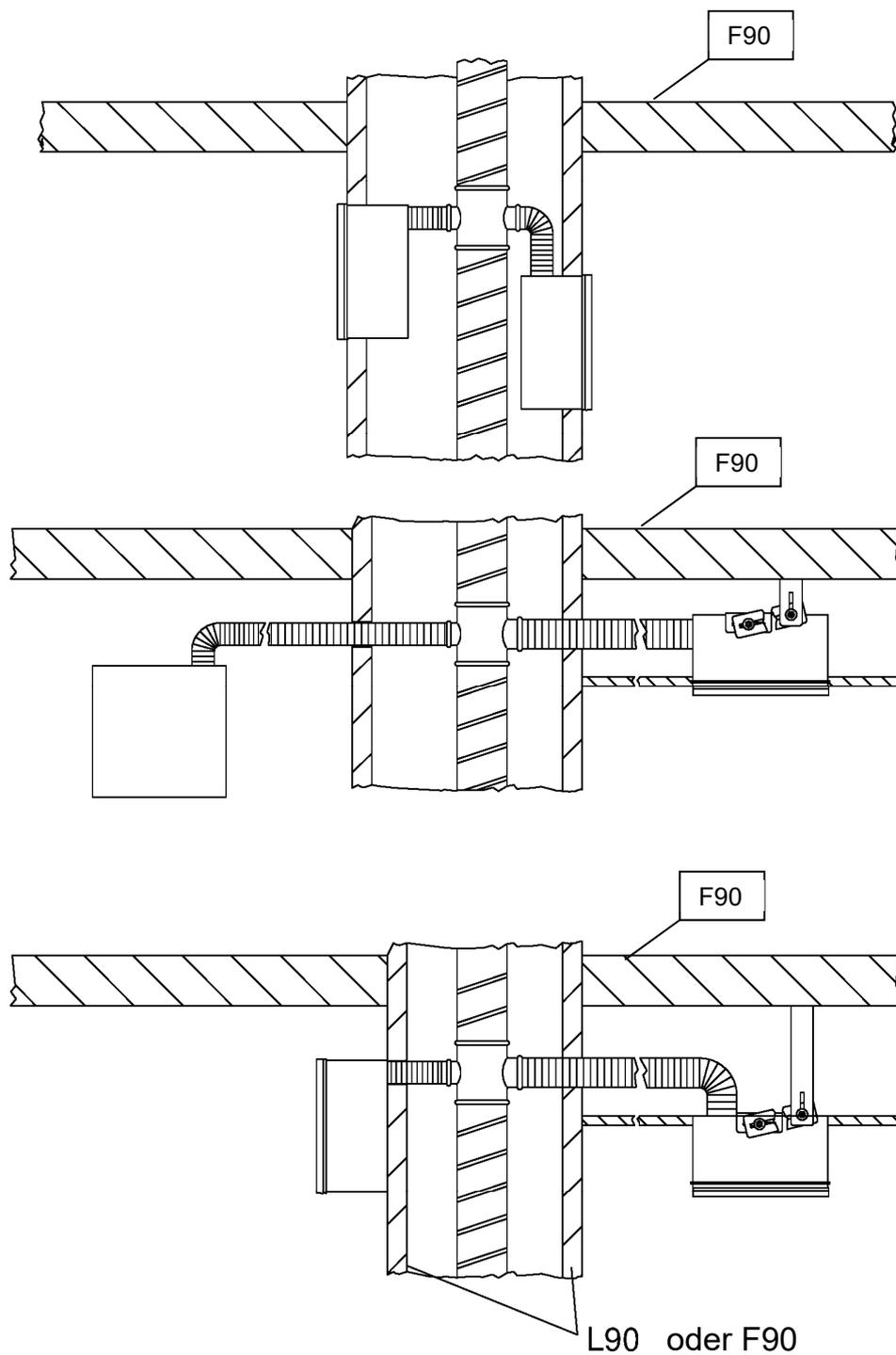
Abhängung siehe Abschnitt 3.2.4



Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
 nach DIN 18017-3

ELS Einbaudetails  
 Außerhalb L90 Schacht,  
 Außerhalb L-90-Schacht in Unterdecke

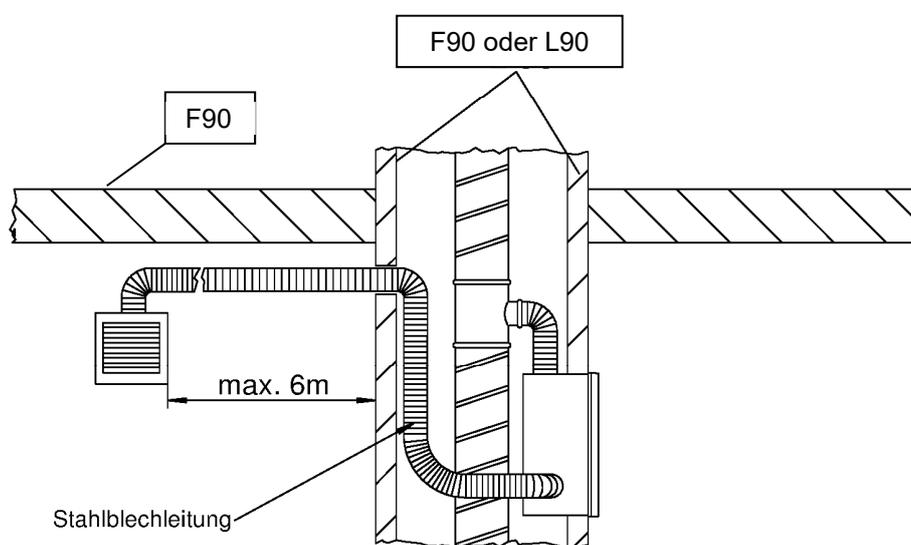
Anlage 29



Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
nach DIN 18017-3

ELS-Einbaudetails  
Systemzeichnung über 3 Etagen

Anlage 30

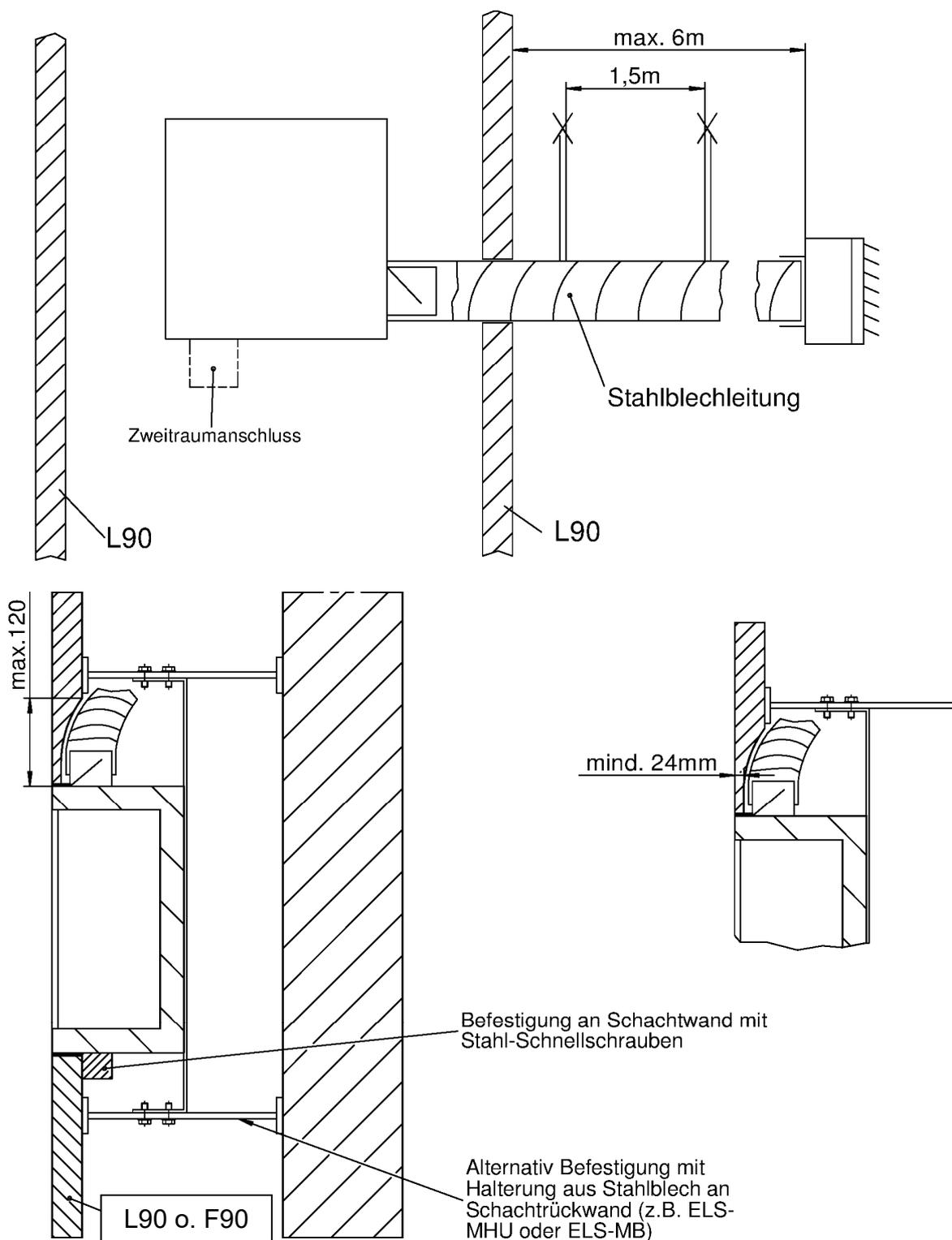


Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen  
nach DIN 18017-3

ELS-Einbaudetails  
Zweitraum-Systemzeichnung

Anlage 31

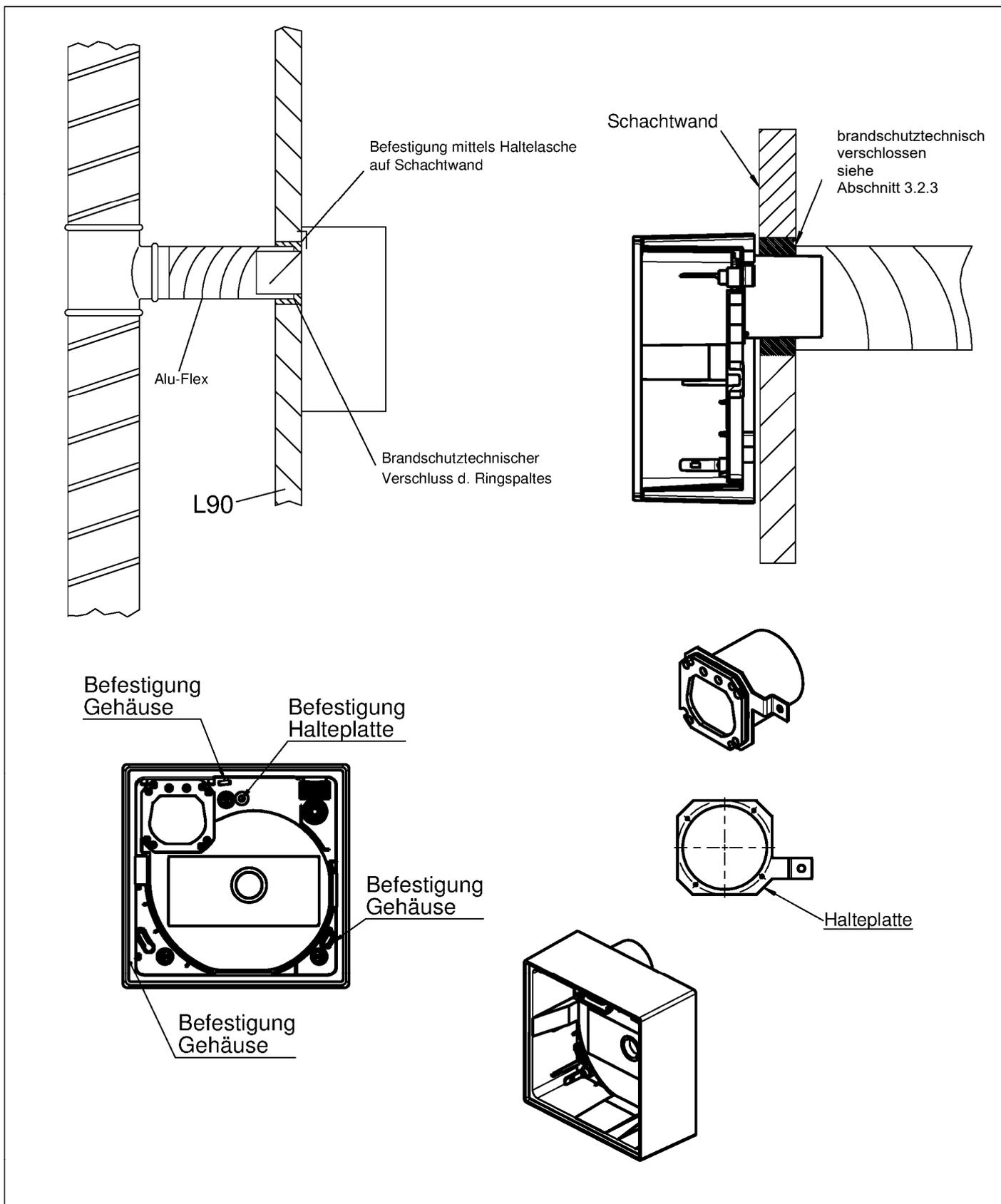
### Einbaudetails in F90 oder L90 Schacht, Zweitraumanschluss



Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

ELS-Einbaudetails  
 In L90-Schacht,  
 Zweitraumanschluss

Anlage 32



Einzelentlüftungsgeräte der Baureihe ELS / ELS EC zur Verwendung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3

ELS-Einbaudetails  
 Auf Wandungen,  
 Aufputz

Anlage 33