



Lüftungstechnik im Focus von brandschutztechnischen Anforderungen

Vertiefung Anforderungen Wohnbau – Bezug zur Wohnungslüftung



Lüftungstechnik im Focus von brandschutztechnischen Anforderungen

Inhalte & Themen

A4 – Vertiefung Anforderungen im Wohnbau - Bezug zur Wohnungslüftung

- (1) ÖNORM H 6027:2019 – Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem oder ohne mechanisches Verschlusselement;
- (2) ÖNORM H 6038:2020 – Be- und Entlüftung von Wohnungen mit Wärmerückgewinnung
- (3) ÖNORM H 6036:2020 – Bedarfsabhängige Lüftung von Wohnungen oder einzelner Wohnbereiche;
- (4) Verweis auf ÖNORM EN 16890:2017 - Luftfilter - Technische Bestimmungen, Anforderungen und Effizienzklassifizierungssystem basierend auf Feinstaub;
- (5) Verweis auf ÖNORM H 6021:2016 - Reinhaltung und Reinigung - Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 15780;

ÖNORM H 6027:2019

ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse



ÖNORM
H 6027

Ausgabe: 2019-08-15

- **Neue, aktuelle Fassung
Ausgabe 08/2019;**
- **Ersetzt Ausgabe aus dem Jahr
2008 und Ausgabe 06/2019;**

Lüftungstechnische Anlagen

Planung, Ausführung und Einbau von Feuerschutzabschlüssen auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem oder ohne mechanisches Verschlusselement in Luftleitungen

Ventilation and air conditioning plants — Designing, doors and shutters for air distribution systems on the with or without mechanical closing element

Installations de ventilation et de conditionnement d' montage des portes et fermetures résistant au feu pe base de matériaux intumesçants avec ou sans éléments

Medieninhaber und Hersteller
Austrian Standards International
Standardisierung und Innovation
Heinestraße 38, 1020 Wien
Copyright © Austrian Standards International 2019
Alle Rechte vorbehalten Nachdruck oder
Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien
oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!
E-Mail: service@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at/nutzungsrechte

ICS 91
Ersetzt für
Zuständig
Ko

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Vorwort zur ÖNORM H 6027:2019-06	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Feuerschutzabschlüsse	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 FLI-VE-Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem Verschlusselement	6
4.2.1 Allgemeines	6
4.2.2 Feuerwiderstandsklassen	8
4.3 FLI Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement	9
4.3.1 Allgemeines	9
4.3.2 Feuerwiderstandsklassen	10
5 Einbau von Feuerschutzabschlüssen in Wänden und Decken	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Einbau mit Dehnungskompensation	11
6 Installationsattest	12
Anhang A (informativ) Muster für ein Installationsattest	13
Literaturhinweise	14

ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Anwendungsbereich

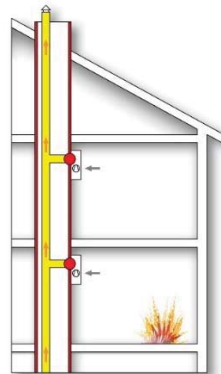
- regelt die **Verwendung** und den **Einbau** von **Feuerschutzabschlüssen** in Luftleitungen;
- bei der **Durchdringung von Trennbau-teilen** auf Basis intumeszierender (unter Einwirkung von Hitze aufquellender) Materialien **mit (FLI-VE)** oder **ohne (FLI) mechanisches Verschlusselement**;
- Anwendung **ausschließlich** zur Be- und Entlüftung von **mehreren übereinanderliegenden Wohnräumen, Wohnküchen und Räumen** mit **wohnraumähnlicher Nutzung** sowie **Nassräumen**;
- **beschränkt** auf den Einbau in Luftleitungen bis zu einem **max. Nenndurchmesser 160 mm**;

für den Wohnbau oder wohnraum-ähnlicher Nutzung bis \varnothing 160 mm

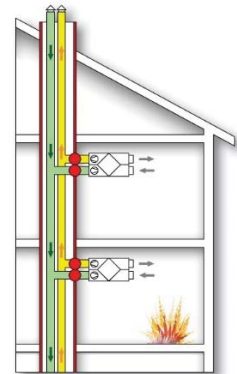


FLI_(ho) 60/90

FLI-E_(ho + ve) 60/90



Abluftanlagen gemäß
ÖNORM H 6036



Zu-, Abluftanlagen mit Wärmerück-
gewinnung gemäß ÖNORM H 6038

ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Begriffe Feuerschutzabschluss

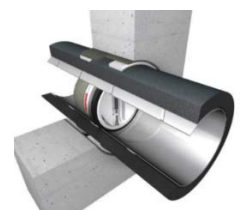
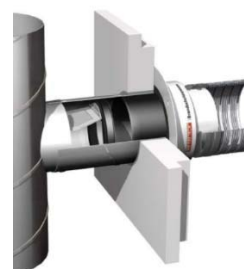
Verschluss innerhalb einer Leitung um **Durchtritt** von **Feuer** und **Rauch** zu verhindern;

FLI

- **Feuerschutzabschluss (F)** in Luftleitungen (**L**) auf Basis intumeszierender (**I**) Materialien **ohne** mechanisches **Verschlusselement**, bestimmt in horizontalen (**h_o**) Luftleitungen Übertragung von Feuer und Rauch zu verhindern;
- Die Verschlussebene wird im Brandfall durch die intumeszierende Wirkung von Materialien innerhalb des Feuerabschlusses bei **Reaktionstemperatur von ca. 150 °C bis 170 °C** gebildet;

FLI-VE

- **Feuerschutzabschluss (F)** in Luftleitungen (**L**) auf Basis intumeszierender (**I**) Materialien **mit** mechanischem **Verschlusselement (VE)**, dazu bestimmt, in horizontalen (**h_o**) und vertikalen (**v_e**) Luftleitungen Übertragung von Feuer und Rauch zu verhindern;
- Auslösung des **mechanischen Verschlusselement** erfolgt zwischen 70° und 75°C;
- **Reaktionstemperatur** des intumeszierenden Material bei **ca. 150° bis 170°C**;



ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Begriffe

Kaltrauch

- Brandrauch mit Temperatur kleiner als die Auslösetemperatur des Feuerschutzabschlusses;

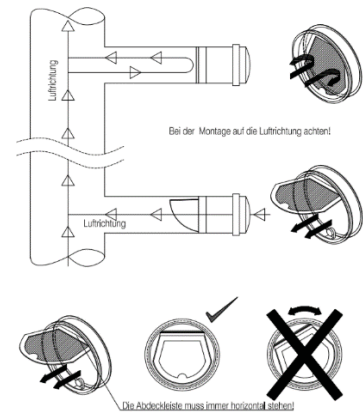
Kaltrauchsperr

- Luftrückschlagklappe, gegen die Strömungsrichtung luft- und rauchdicht;



Anforderungen an Kaltrauchsperr

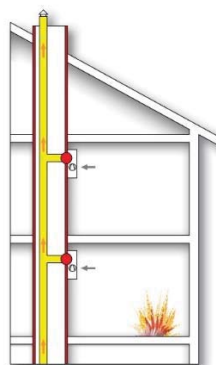
- bei Druckdifferenz von weniger als 10 Pa in Strömungsrichtung geschlossen;
- Leckluft-Volumenstrom bezogen auf einen Leitungs-querschnitt von 100 cm² und bei einer Druckdifferenz von 50 Pa gegen die Strömungsrichtung darf maximal 0,1 m³/h betragen;
- je nach Anwendungsfall temperaturbeständig bis 80 °C bei einer Einmündung bzw. bis 200 °C bei mehreren Einmündungen pro Geschoß;
- Anforderungen durch Typprüfung nachzuweisen;



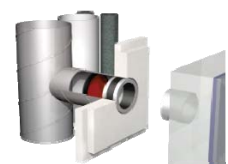
ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Bedeutung **FLI** und **FLI – VE**

Feuerabschlüsse in Lüftungsleitungen Basis Intumeszierender Materialien

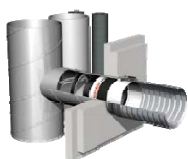


Feuerschutzabschlüsse **FLI_(ho) 60/90** bei Abluftanlagen...



Feuerschutzabschluss ohne mech. Verschlusselement FLI 60/90;

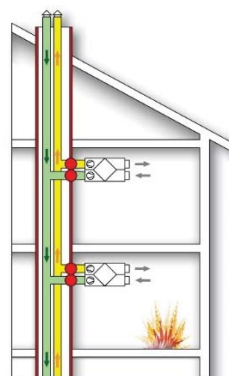
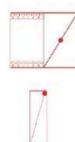
Kaltrauchsperr min. 80°C temperaturbeständig (bei mehreren direkten Einmündungen im selben Geschoß 200°C!)



Feuerschutzabschlüsse **FLI - VE_(ho+ve) 60/90** bei Wohnungslüftung...

Feuerschutzabschluss mit Verschlusselement FLI-VE 60/90

Kaltrauchsperr mit min. 80°C Temperaturbeständigkeit



Feuerabschlüsse in Lüftungsleitungen Basis Intumeszierender Materialien mit mech. VerschlussElement

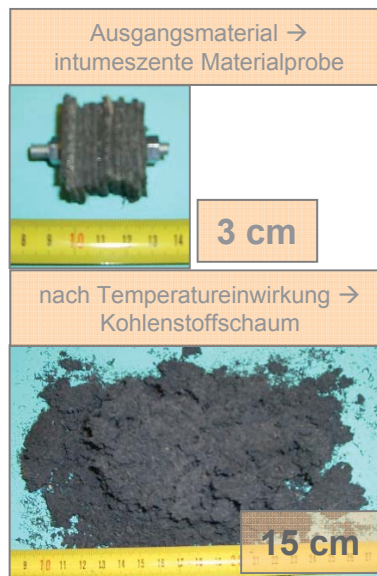
ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Begriff Intumescenz

(lat. Intumescere → "anschwellen") → Aufblähen, Aufquellen, Aufschäumen oder Anschwellen eines Werkstoffes unter Wärmeeinwirkung

Reaktionsablauf

- Reaktion zwischen 150 °C und 170 °C;
- Bei Wärmeeinwirkung → Volumenzunahme bei gleichzeitiger Abnahme der Dichte;
- „aufschäumen“ unter Bildung von „Asche-Schaum“;
- „aufgeschäumte“ Ascheschicht behindert die Sauerstoffzufuhr und damit eine Ausbreitung von Flammen;
 - Ausbilden einer Isolierschicht als „Hitzebremse“;
 - Aufbau von Expansionsdruck, um z.B. Kunststoffrohre im Durchbruch zu verschließen;
- als Dämmschichtbildner bezeichnet;



ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

..die Praxis ...

		Lüftungstechnische Anlagen Grundsätzliche brandschutztechnische Anforderungen	ÖNORM M 7624
Ventilation plants; basic requirements regarding prevention of fires		Ersetzt gemeinsam mit ÖNORM M 7625 die ÖNORM M 7625 1. April 1978	

4.2 Leitungsführung - Brandabschnittsbildung

4.2.1 wo Lüftleitungen einen Brandabschnitt durchstoßen, sind grundsätzlich Brandschutzklappen gemäß ÖNORM M 7625 anzuordnen (Ausnahmen nur nach 4.2.2)

4.2.2 Ausnahmen sind nur unter folgenden Voraussetzungen zulässig:




- 4.2.2.1 Anlagen zur Ver- und Entsorgung mehrerer übereinander liegender gleichartiger Räume (z.B. Sanitärräume, Wohnungsküchen u. a.)
 - Luftleitungen sind in brandbeständig ausgebildeten Bauteilen zu führen
 - Querschnittsfläche je Öffnung und Raum kleiner 100 cm²
 - etc...

... so nicht mehr Stand der Technik!!!

Installationsschacht



ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Unterschiede zwischen Brandschutzklappe und Feuerschutzabschluss auf Basis intumeszierender Materialien			
Intumeszierende Feuerschutzabschlüsse sind keine Brandschutzklappen!			
	Brandschutzklappe		Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien
	Ausführung EI 90 S		mit mechanischem Verschlusselement FLI - VE ohne mechanisches Verschlusselement FLI
			
Definition Anwendung	Beweglicher Verschluss innerhalb einer Leitung, der dafür vorgesehen ist, den Durchtritt von Feuer und Rauch zu verhindern. Einschränkungen hinsichtlich der Anwendung in lufttechnischen Anlagen zur Be- und Entlüftung von Objekten sind für Brandschutzklappen grundsätzlich nicht vorhanden.		Bauteil, der dazu bestimmt ist, in horizontalen (FLI) sowie horizontalen und vertikalen (FLI - VE) Lüftungsleitungen die Übertragungen von Brand und Rauch mittels intumeszierender Wirkung zu verhindern. Feuerschutzabschlüsse sind ausschließlich in lufttechnischen Anlagen zur Be- und Entlüftung mehrerer übereinander liegender Wohnräume, Küchen und Räume mit wohnraumähnlicher Nutzung oder Nassräume zu verwenden.
Auslösung	thermisch Auslösung des Verschlusselementes zwischen 70 °C und 75 °C, Auslösung auch über die Kenngröße Brandrauch möglich		Verschlusselement thermisch zwischen 70 °C und 75 °C, intumeszierendes Material bei etwa 150 °C bis 170 °C intumeszierendes Material bei etwa 150 °C bis 170 °C
Stellungsanzeige	Die Lage des Verschlusselementes ist von außen durch eine Stellungsanzeige ersichtlich. Die Beurteilung der Klappenstellung von außen ist möglich!		keine Stellungsanzeige. Eine Beurteilung der Stellung des Verschlusselementes von außen ist nicht möglich!
Kennzeichnung	CE – Kennzeichnung gemäß Produktnorm EN 15650		ÜA – Kennzeichnungspflicht (OIB) gemäß Baustoffliste ÖA

ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Unterschiede zwischen Brandschutzklappe und Feuerschutzabschluss auf Basis intumeszierender Materialien			
Intumeszierende Feuerschutzabschlüsse sind keine Brandschutzklappen!			
	Brandschutzklappe		Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien
	Ausführung EI 90 S		mit mechanischem Verschlusselement FLI - VE ohne mechanisches Verschlusselement FLI
Kennzeichnung	CE – Kennzeichnung gemäß Produktnorm EN 15650		ÜA – Kennzeichnungspflicht (OIB) gemäß Baustoffliste ÖA
Klassifizierung	EI 90 (ve - ho i ↔ o) S		FLI - VE (ho) 90 FLI - VE (ho + ve) 90 FLI (ho) 90
Regelwerke	Prüfung EN 1366-2 Klassifizierung EN 13501-3 Produktnorm EN 15650		ÖNORM H 6027 Verwendungsgrundsatz OIB-095.4-001/06-008:05/2014 ÖNORM H 6027 Verwendungsgrundsatz OIB-095.4-002/05-012:05/2014
Kontrollprüfung	Umfang der Kontrollprüfung gemäß ÖNORM H 6031 Kontrollprüfungen sind gemäß den gesetzlichen und behördlichen Vorgaben durchzuführen		anstatt der Kontrollprüfung ist ein Installationsattest gemäß ÖNORM H 6027, Abschnitt 6 erforderlich
Einbau, Wartung	Leistungserklärung und Einbauanleitung zu beachten Brandschutzklappen sind grundsätzlich wartungsfrei		Einbauanleitung zu beachten Feuerschutzabschlüsse sind grundsätzlich wartungsfrei
Einbau	horizontal oder vertikal		horizontal oder vertikal horizontal
max. Abmessung	gemäß Leistungserklärung, Ausführungen in eckig und rund		rund, bis maximal ø 160 mm

ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

... der Weg zur ÖNORM H 6027....



© 2020 by SVD-TB Grassler

Seite 13

ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Verwendungsgrundsätze - Geltungsbereich

- **Erstellung** der Richtlinie durch **OiB**;
- anzuwenden und gültig für **Bauprodukte**, gelistet in der **Baustoffliste ÖA**;
 - Nr. 14.3.2. Feuerschutzabschlüsse ohne mechanisches Verschlusselement;
 - Nr. 14.3.3 Feuerschutzabschlüsse mit mechanischem Verschlusselement;
- legt **technische Bestimmungen** fest, die von gegenständlichen Bauprodukten **zu erfüllen** sind;
- definiert **Anforderungen** hinsichtlich der **Prüfung, Güteüberwachung und ÜA – Kennzeichnung**;
- **Brandschutzklappen nicht Gegenstand**;
- die **Verwendung** sowie der **Einbau** nicht behandelt;

Verwendungsgrundsatz

FEUERSCHUTZABSCHLÜSSE IN LÜFTUNGSLEITUNGEN AUF BASIS

FEUERSCHUTZABSCHLÜSSE IN LÜFTUNGSLEITUNGEN AUF BASIS INTUMESZIERENDER MATERIALIEN MIT MECHANISCHEM VERSCHLUSSELEMENT

Ausgabe Mai 2014
ÖIB-095.4-001/06-008

...ausschließlich Bauprodukte kleiner \varnothing 160 mm, für übereinanderliegende Wohnräumen, Wohnküchen und Räume mit **wohnraumähnlicher Nutzung** sowie Nassräumen...

ÖSTERREICH

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK - OIB					
VERWENDUNGSGRUNDSATZ DES OIB					
„Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement“					
Baustoffliste ÖA	Ausgabe:	Beschluss:	Ersetzt Ausgabe:	OIB-095.4-002/05-012	Seite 1 von 6 Seiten
Lfd. Nr.: 14.3.2	Mai 2014	06.05.2014	April 2006		

INHALTSVERZEICHNIS

1. ZWECK	1
2. GELTUNGSBEREICH	2
3. BEGRIFFE	2
4. ANFORDERUNGEN	2
4.1 ALLGEMEINES	2
4.2 FEUERWIDERSTANDSKLASSEN	3
5. NACHWEISE	3
5.1 ERSTPRÜFUNG	3
5.1.1 Prüfanordnung	3
5.1.2 Durchführung der Brandprüfung	4
5.1.3 Prüfbericht	4
5.1.4 Einbauanleitung	4
6. GÜTEÜBERWACHUNG	4
6.1 EIGENÜBERWACHUNG	4
6.2 FREMDÜBERWACHUNG	4
7. KENNZEICHNUNG	5

© 2020 by SVD-TB Grassler

Seite 14

ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Verwendungsgrundsätze - Geltungsbereich

FLI → ohne mechanisches Verschlusselement

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer t in min	Brandschutztechnische Bezeichnung
FLI _(ho) 60	60 ≤ t < 90	hochbrandhemmend
FLI _(ho) 90	90 ≤ t	brandbeständig



FLI – VE → mit mechanischem Verschlusselement

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer t in min	Brandschutztechnische Bezeichnung
FLI-VE _(ho) 60	60 ≤ t < 90	hochbrandhemmend
FLI-VE _(ho + ve) 60	60 ≤ t < 90	hochbrandhemmend
FLI-VE _(ho) 90	90 ≤ t	brandbeständig
FLI-VE _(ho + ve) 90	90 ≤ t	brandbeständig



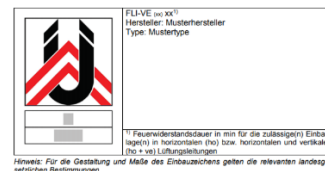
➤ Angabe zur zulässigen Einbaulage;

- h_o ... horizontal
- h_o + v_e ... horizontal und vertikal

- „60“ und „90“ ist die **Angabe der Zeitdauer**, innerhalb der die Übertragung von **Feuer und Rauch verhindert** wird und eine **Temperaturerhöhung** auf der brandabgekehrten Seite einen **zulässigen Grenzwert nicht überschreitet**;

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK - OIB	
VERWENDUNGSGRUNDSATZ DES OIB	
„Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement“	
Seite 1 von 6 Seiten	012
Beschluss: April 2006	Ersetzt Ausgabe: 012
Baustoffliste OA Lfd. Nr.: 14.3.2	Mai 2014

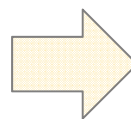
ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK - OIB	
VERWENDUNGSGRUNDSATZ DES OIB	
„Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem Verschlusselement“	
Seite 1 von 7 Seiten	008
Beschluss: April 2006	Ersetzt Ausgabe: 008
Baustoffliste OA Lfd. Nr.: 14.3.3	Mai 2014



ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

konsolidierte Fassung der Liste der Bauprodukte der Baustoffliste ÖA

Verordnung des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB) über die **Baustoffliste ÖA** (nationale Anforderungen mangels europäischer Regelwerke);



14. Feuerschutzabschlüsse	15
14.1 Drehflügeltüren und -tore, Pendeltüren und -tore, Hub-, Hubglieder-, Kipp-, Roll-, Schiebe- und Falttüren und -tore sowie Gewebeabschlüsse und Dachbodenabschlüsse	15
14.2 Verglasungselemente	15
14.3 Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen	15
14.4 Brandschutzprodukte	15

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Anforderungen für die Verwendung ¹⁾	Ausgabe
14.3	Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen		
14.3.2	Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement	Verwendungsgrundsatz des OIB „Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement“	2014.05
14.3.3	Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem Verschlusselement	Verwendungsgrundsatz des OIB „Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem Verschlusselement“	2014.05



ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

konsolidierte Fassung der Liste der Bauprodukte der Baustoffliste ÖA

- **Baustoffliste ÖA** als **Verordnung** des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB);
- legt für Bauprodukte, die (noch) nicht der CE Kennzeichnung unterliegen, den **erforderlichen Nachweis der Verwendbarkeit** fest;
- gewährleistet **bundesländerübergreifende, einheitliche Bauproduktzertifizierung**;
- Grundlage ist die Vorlage eines positiven **Übereinstimmungszeugnisses** durch ein nostrifiziertes Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsinstitut;
- an Bauprodukten dokumentiert durch das Einbauzeichen → **ÜA Zeichen mit Registrierungsnummer**, anstatt der CE-Kennzeichnung;
- **einfaches Nachweissystem** für die bundesländerübergreifende Verwendbarkeit von Bauprodukten, welcher keiner europäischen Regulierung unterliegen;



ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Nachweise

- **Erstprüfung** (Typenprüfung) durch akkreditierte Prüfstelle;
- Prüfung unter **Berücksichtigung** der **praktischen Anwendung**;
- Prüfanordnung und Aufbau für **vertikale** und **horizontale Verwendung**;
- erzielte **Prüfergebnisse** gelten für **gleiche Bauart**, bezogen auf den Querschnitt des Prüflings kleiner oder gleich sind;



Kennzeichnung

- **ÜA Kennzeichnung** gem. ÖA-Liste nach erfolgter positiver Typenprüfung;
- Bezeichnung **Feuerwiderstandsklasse** z.B. FLI-VE_(ho) 90;
- Angaben über **Hersteller**, **Type**, Nr. des **Registrierungsbestätigung**, **Zertifizierungsstelle** etc...;
- **Kennzeichnung** dauerhaft und unauslöschlich;
- Bestätigung über **Übereinstimmung** der Anforderungen **gemäß** Bestimmungen **Verwendungsgrundsätze**;

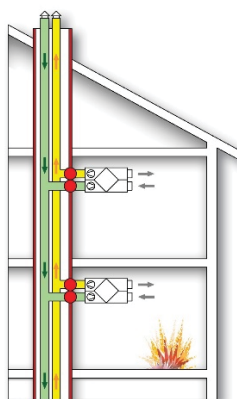


ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

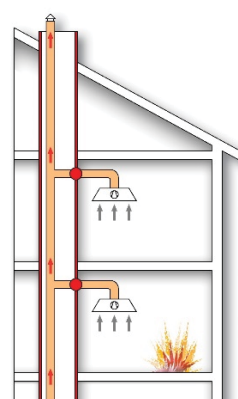
Anwendung FLI – VE

Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem Verschlusselement (FLI-VE) dürfen nur in lüftungs-technischen Anlagen eingebaut werden von

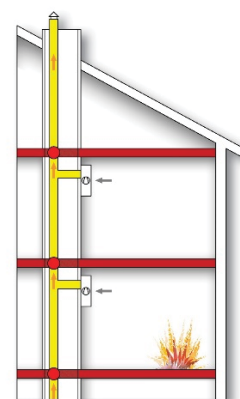
- mehreren übereinanderliegenden Wohnräumen;
- Küchen und Nassräume;
- Räumen mit wohnraumähnlicher Nutzung;
- Anwendung in horizontalen und vertikalen Leitungen bis zu max. \varnothing 160 mm;



Wohnungslüftung



Dunstabzugshauben



Deckenabschottung

Tabelle 1 — Feuerwiderstandsklassen für FLI-VE

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer t min	Brandschutztechnische Bezeichnung
FLI-VE (ho) 60	$60 \leq t < 90$	hochbrandhemmend
FLI-VE (ho + ve) 60	$60 \leq t < 90$	hochbrandhemmend
FLI-VE (ho) 90	$t \geq 90$	brandbeständig
FLI-VE (ho + ve) 90	$t \geq 90$	brandbeständig



Feuerschutzabschluss mit Verschlusselement FLI-VE 60/90



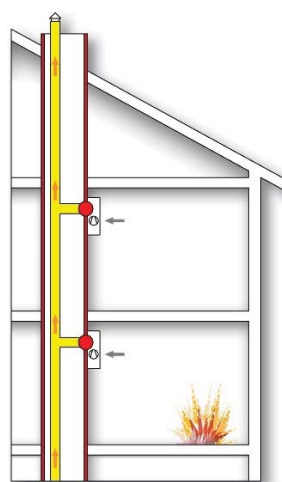
Kaltrauchsperrung min. 80 °C temperaturbeständig

ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

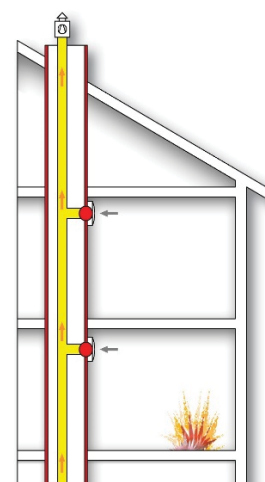
Anwendung FLI

Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement (FLI) dürfen nur in lüftungs-technischen Anlagen eingebaut werden von

- mehreren übereinanderliegenden Wohnräumen;
- Nassräume;
- Räumen mit wohnraumähnlicher Nutzung;
- Anwendung nur in horizontalen Leitungen bis zu max. \varnothing 160 mm;



Abluftanlagen mit gemeinsamer Fortluftleitung



Abluftanlagen mit zentral angeordnetem Abluftgerät

Tabelle 2 — Feuerwiderstandsklassen für Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer t min	Brandschutztechnische Bezeichnung
FLI (ho) 60	$60 \leq t < 90$	hochbrandhemmend
FLI (ho) 90	$t \geq 90$	brandbeständig



Feuerschutzabschluss ohne Verschlusselement FLI 60/90



Kaltrauchsperrung min. 80 °C temperaturbeständig (bei mehreren direkten Einmündungen im selben Geschoß 200 °C)

ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Anwendung von Feuerschutzabschlüsse Basis OIB RL 2 und TRVB 110 B

Trennbauteile

Ergänzend bzw. **abweichend** vom Anwendungsbereich ÖNORM H 6027 dürfen bei Nutzungen **in Gebäuden mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 32 m FLI-VE**, in Verbindung **mit** einer **Kaltrauchsperr**e, in **Trennbauteilen** **verwendet werden**:

- unabhängig von Nutzung: **Nassräume**
- Bürogebäude: **kleinellige Bürostruktur** (Büroeinheiten mit einer Fläche von nicht mehr als 100 m²)
- Beherbergungsstätten: **Gästezimmer**
- Justizanstalten: **Hafräume**
- Gesundheitseinrichtungen: **Patientenzimmer, Personalaufenthaltsräume, Büros**;



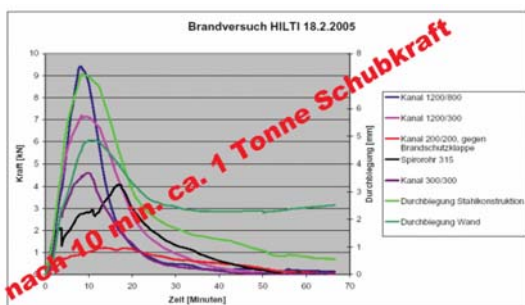
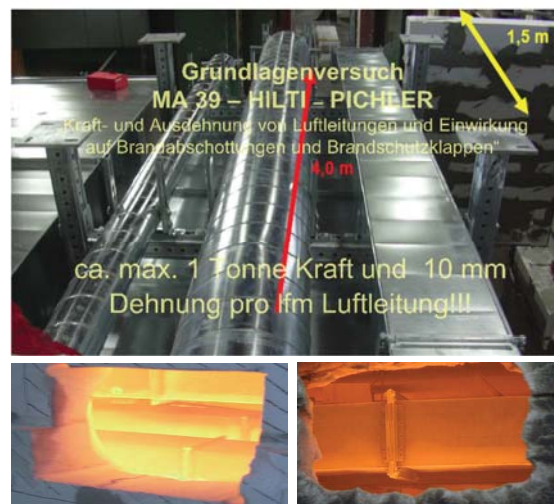
Tabelle 5: Anforderungen an Pflegeheime und bettenführende Stationen von Krankenhäusern

Gegenstand	mit Zellenstruktur (jedes Bewohner/Patienten-Zimmer mit Anforderungen an Wände)	ohne Zellenstruktur (mehrere Bewohner/Patienten-Zimmer ohne Anforderungen an Wände in einem Evakuierungsabschnitt zusammengefasst)
1 Brandverhalten	• bei ≤ 3 oberirdischen Geschossen: Tab. 1a GK 3 • bei 4 oberirdischen Geschossen: Tab. 1a GK 5 erste Spalte • bei > 4 oberirdischen Geschossen: Tab. 1a GK 5 zweite Spalte	
7 Leitungen, Schächte etc.		
7.1 Abschottung von Installationen zwischen Evakuierungsabschnitten	EI 60	• EI 30 wenn ≤ 8 Bewohner/Patienten im Evakuierungsabschnitt • EI 60 wenn > 8 Bewohner/Patienten im Evakuierungsabschnitt
7.2 Abschottung von Installationen zwischen Bewohner/Patienten-Zimmern	• Passgenaue Ausführung von Leitungsführungen durch Wände sind ausreichend	keine Anforderung
7.3 Abschottung von Installationen von Bewohner/Patienten-Zimmern zum Gang	• Lüftungsleitungen: Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien mit Verschlusselement (z.B. FLI-VE) • andere Leitungen (z.B. elektrische Kabel / Leitungen, medizinische Gase, wasserführende Leitungen mit einem Gesamtquerschnitt ≤ 100 cm ² pro 5 m ² Wandfläche: passgenaue Durchführung	• keine Anforderung, wenn der Evakuierungsabschnitt in zwei unterschiedliche Richtungen zu jeweils einem anderen Evakuierungsabschnitt verlassen werden kann, der über Ausgänge verfügt ⁽¹⁾ ansonsten • EI 30 (z.B. FLI-VE) wenn ≤ 8 Bewohner/Patienten im Evakuierungsabschnitt • EI 60 (z.B. FLI-VE) wenn > 8 Bewohner/Patienten im Evakuierungsabschnitt

ÖNORM H 6027:2019 - Feuerschutzabschlüsse

Einbau - Allgemein

- **Einbauvorschriften** des Herstellers einhalten;
- **maximale** Dimension **Ø 160 mm**;
- bei Einbau **sicherstellen**, dass **Lage** über Feuerwiderstandsdauer **unverändert bleibt**;
- für **Instandhaltung** den Einbau **leicht zugänglich** gestalten:
 - durch Demontage der Anschlussleitung;
 - Kontrollöffnungen in angeschlossenen Leitungen;
- **Befestigung** an nicht tragenden Bauteilen, wenn durch **Maßnahmen der Dehnungskompensation** die **Lage** der FLI-VE und der Abschottung **nicht verändert** wird;



ÖNORM H 6038:2020

ÖNORM H 6038:2020 - Inhalt



**ÖNORM
H 6038**

Ausgabe: 2020-02-15

Lüftungstechnische Anlagen — Kontrollierte mechanische Be- und Entlüftung von Wohnungen mit Wärmerückgewinnung
Planung, Ausführung, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung

Ventilation and air conditioning plants — Controlled residential ventilation including heat recovery — Planning, installation, operation and maintenance

Installations de ventilation et de conditionnement d'air — Ventilation contrôlée des logements, y compris la récupération de chaleur — Planification, installation, fonctionnement et maintenance



**ÖNORM
H 6038**

Ausgabe: 2020-02-15

Lüftungstechnische Anlagen — Kontrollierte mechanische Be- und Entlüftung von Wohnungen mit Wärmerückgewinnung
Planung, Ausführung, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung

Ventilation and air conditioning plants — Controlled residential ventilation including heat recovery — Planning, installation, operation and maintenance

Installations de ventilation et de conditionnement d'air — Ventilation contrôlée des logements, y compris la récupération de chaleur — Planification, installation, fonctionnement et maintenance



Medieninhaber und Hersteller
Austrian Standards International
Standardisierung und Innovation
Heinestraße 38, 1020 Wien
Copyright © Austrian Standards International 2020
Alle Rechte vorbehalten Nachdruck oder
Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien
oder sonstiger Art ist ohne Zustimmung gestattet!
E-Mail: service@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at
Webshop: www.austrian-standards.at/webshop
Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Zugelassen durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: service@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at
Webshop: www.austrian-standards.at/webshop
Tel.: +43 1 213 00-300
Fax: +43 1 213 00-355

ICS	91.140.30
Ersetzt für	ÖNORM H 6038:2014-02
Zuständig	Komitee 141 Klimatechnik

ÖNORM H 6038:2020 - Inhalt



ÖNORM
H 6038

Angabe: 2020-02-15

Lüftungstechnische Anlagen — Kontrollierte mechanische Be- und Entlüftung von Wohnungen mit Wärmerückgewinnung
Planung, Ausführung, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung

Ventilation and air conditioning plants — Controlled residential ventilation including heat recovery — Planning, installation, operation and maintenance

Installations de ventilation et de conditionnement d'air — Ventilation contrôlée des logements, y compris la récupération de chaleur — Planification, installation, fonctionnement et maintenance



© 2020 by SVD-TB Grassler

Seite 29

Inhalt

Vorwort

- 1) Anwendungsbereich;
 - 2) normative Verweisungen;
 - 3) Begriffe;
 - 4) Anforderungen an die kontrollierte Wohnungslüftung;
 - 5) Planung und Dimensionierung;
 - 6) Betriebsweise;
 - 7) Lüftungsgeräte für die kontrollierte Wohnungslüftung;
 - 8) Anforderungen an die Komponenten;
 - 9) Montage;
 - 10) Vollständigkeitsprüfung, Inbetriebnahme und Übergabe;
 - 11) Wartung und Reinigung;
- Anhang A (informativ)
Berechnungsbeispiele;
Literaturhinweise

ÖNORM H 6038:2020 - Inhalt

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen an die kontrollierte Wohnungslüftung	7
5 Planung und Dimensionierung	7
5.1 Allgemeine Anforderungen	7
5.1.1 Grundprinzip der kontrollierten Wohnungslüftung	7
5.1.2 Erforderliche Unterlagen für die Projektierung	8
5.1.3 Durchführung der Projektierung	8
5.1.4 Zuluft-, Abluft- und Überströmräume	9
5.1.5 Zuluft- und Abluftvolumenströme	10
5.1.6 Feuerstätten	10
5.1.7 Dunstabzugshaube	10
5.1.8 Schalldruckpegel in Räumen	10
5.1.9 Telefonieschallübertragung	11
5.1.10 Brandabschnittsbildende Bauteile oder Trennbauteile	11
5.1.11 Aufstellung des Lüftungsgerätes	11
5.1.12 Anordnung der Außenluft- und der Fortluftdurchlässe	11
5.1.13 Anordnung der Zuluft-, Überström- und Abluftdurchlässe	11
5.1.14 Festlegung der Luftleitungsführung	11
5.1.15 Reinhaltung und Reinigung	12
5.2 Dimensionierung und Ausführung	12
5.2.1 Allgemeines	12
5.2.2 Dimensionierungsluftvolumenströme	12
5.2.3 Abminderungsfaktoren bei Sammelleitungen für mehrere Wohneinheiten	14
5.2.4 Maßnahmen zur Beeinflussung der Raumluftfeuchte	14
5.2.5 Lüftungseizlast	15
5.2.6 Kühllast	15
5.2.7 Dimensionierung der Luftleitungen	15
5.2.8 Spezifische elektrische Leistungsaufnahme der Anlage im realen Betrieb	15
6 Betriebsweise	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Abwesenheitsbetrieb	16
7 Lüftungsgeräte für die kontrollierte Wohnungslüftung	16
8 Anforderungen an die Komponenten	17
8.1 Allgemeines	17
8.2 Gerätegehäuse	17
8.3 Luftfilter	17
8.4 Luft-Luft-Wärmetauscher	18
8.5 Ventilatoren	18
8.6 Steuerung und Regelung	18
8.7 Leistungsanforderungen an mechanische Zuluft- und Abluftgeräte	18
8.8 Anforderungen an die Luftleitungen	19
8.9 Anforderungen an die Luftdurchlässe	19
8.10 Anforderungen an die Schalldämpfer	19
8.11 Anforderungen an den Brandschutz	19
8.12 Anforderungen an Überströmröffnungen	20
8.13 Elektrotechnische Ausrüstung	20

9 Montage	20
9.1 Voraussetzungen für den Montagebeginn	20
9.2 Luftleitungen	20
9.3 Zuluft- und Abluftgerät	20
9.4 Kondensatabfluss	20
9.5 Elektrischer Anschluss	21
9.6 Luftdurchlässe	21
10 Vollständigkeitsprüfung, Inbetriebnahme und Übergabe	21
10.1 Allgemeines	21
10.2 Inbetriebnahme	21
10.2.1 Einstellung der Luftvolumenströme	21
10.2.2 Messung der Leistungsaufnahme des Zuluft- und Abluftgerätes	21
10.2.3 Wärme- und Kälteversorgung	21
10.2.4 Regelung und Steuerung	22
10.3 Übergabe	22
11 Wartung und Reinigung	22
11.1 Allgemeines	22
11.2 Lüftungsgerät	22
11.3 Komponenten der kontrollierten Wohnungslüftung	22
Anhang A (informativ) Berechnungsbeispiele für die Dimensionierung von kontrollierten Wohnungslüftungen	23
Literaturhinweise	27

© 2020 by SVD-TB Grassler

Seite 30

ÖNORM H 6038:2020 – Änderungen

Vorwort

ersetzt Ausgabe **ÖNORM H 6038:2014**, die technisch überarbeitet wurde....

- auf Grundlage heutiger Bauweise für **Feuchteschutz**, **Sicherstellung** der **Hygiene** und zur Erzielung der **geforderten Energieeffizienz**;
- zur Umsetzung der **RL 2009/125/EG** Vorgaben der **VO (EU) 1253&1254/2014** eingearbeitet;
- auf die europäische (harmonisierte) **Produktnorm ÖNORM EN 13142** referenziert;
- Für die **Leistungsprüfung** wird auf **EN 13141-7** Bezug genommen, Anforderungen an die Leistung definiert. Im Einklang mit **ErP-RL** und **EN Normen** wird der **zuluftseitige Temperaturänderungsgrad** als relevante Bezugsgröße definiert;
- Anforderungen an **Luftfilter** werden auf Basis **ÖNORM EN ISO 16890** festgelegt;
- konkrete **Maßnahmen** zur **Anhebung** der **Raumlufffeuchte** werden empfohlen;
- Als Anforderung an die **Steuerung und Regelung** wird für den **Mehrgeschosswohnbau** auf eine **Notabschaltung** im **Falle eines externen Gefahrenfalles** hingewiesen;
- Anforderungen und Prüfmethode für **Luftleitungen aus Kunststoff** wird auf **ÖNORM EN 17192** referenziert;
- Für **DHKL C** wird auf Basis **ÖNORM EN 16798-3** ein Querverweis auf die neue **ATC 3 - Klasse** hergestellt;
- normativen Verweisungen und **Literaturhinweise** wurden **aktualisiert**;

ÖNORM H 6038:2020 – Anwendungsbereich

1. Anwendungsbereich

- legt **Anforderungen** von kontrollierten Wohnungslüftungssystemen mit WRG fest
 - **Planung von Außenluftbedarf; Luftverteilung**;
 - **Brand- und Schallschutzmaßnahmen**;
 - **Regelung und Steuerung**;
 - **Ausführung sowie Inbetriebnahme**,
 - **Betrieb und Wartung**;
- **Anforderungen** an die **Geräte, Komponenten** sowie die **Prüfung** der **Leistungsdaten** werden festgelegt;
- ausgeführt als **Einzelanlage je Wohnung** oder als **Zentralanlage für mehrere Wohnungen**;
- **Zuluft-** und **Ablufteinheiten ohne Luftführung** (einschließlich WRG) werden in der **ÖNORM nicht behandelt**;
- Anforderungen an **Beheizung** und **Kühlung** von Wohnungen sind **nicht Gegenstand** der ÖNORM;

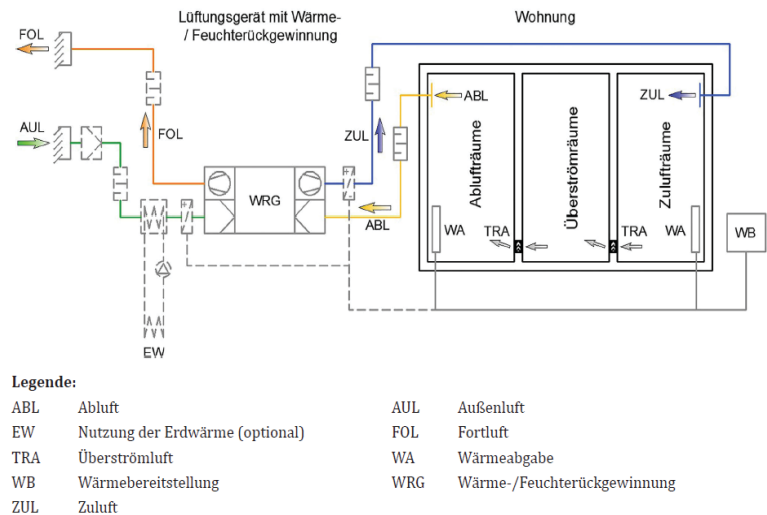
ÖNORM H 6038:2020 – Anforderungen

4. Anforderungen an die kontrollierte Wohnungslüftung

Die **Anforderungen** an die kontrollierte mechanische Be- und Entlüftung von Wohnungen betreffen die **Verbesserung der Raumluftqualität** und die **Energieeffizienz** in Hinblick auf:

- die **Immissionen**, verursacht durch die **Nutzung**;
- die **Emissionen** des Bauwerks und der Raumausstattung;
- die **Beeinflussung der Raumluftfeuchte** (Sicherung von Gesundheit, Komfort und Bautenschutz);
- den **Schutz vor Außenlärm** unter **Sicherstellung des Schallschutzes** innerhalb einer Wohnung;
- die **Einhaltung hygienischer Standards**;
- die **Verringerung des Energiebedarfs**;

ÖNORM H 6038:2020-02



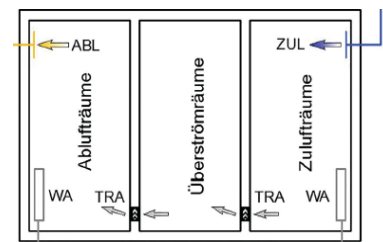
ÖNORM H 6038:2020 – Planung / Dimensionierung

5. Planung und Dimensionierung

5.1 Allgemeine Anforderungen - Grundprinzip

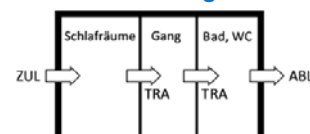
- der **gesamte Wohnbereich** wird **be- und entlüftet**;
- zwischen **Zuluft-, Überström- und Ablufträumen** unterscheiden;
- für **Zulufräume** kontinuierliche **Luftversorgung** mit **aufbereiteter Außenluft**;
- In **Ablufträumen** werden **Schad- und Geruchstoffe** sowie **Feuchte abgeführt**;
- eine **luftdichte Ausführung** des Gebäudes unterstützt
 - **Energieeffizienz**;
 - **Lüftungseffektivität**;
 - **thermischen Komfort**;
 - **hygienischen Anforderungen**;

Zuordnung Nutzung zur Raumart

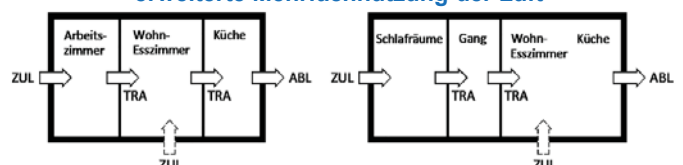


Raumart	Nutzung
Zulufr Raum	Schlaf-, Kinder-, Arbeits-, Wohn-, Gäste- und Esszimmer
Abluftraum	Küche, Bad, WC, Abstellraum
Überströmräum	Gang, Vorraum, Stiege

Mehrfachnutzung der Luft



erweiterte Mehrfachnutzung der Luft



ÖNORM H 6038:2020 – Feuerstätten

5.1.6 raumluftunabhängige Feuerstätten

- **raumluftunabhängige Feuerstätten** sind gemäß **ÖNORM B 8311** zu planen;
- **Schutzziel** bei **gemeinsamen Betrieb** von **Lüftungsanlage** und **Feuerstätte**:
Sicherstellung, dass **kein gefährlicher Unterdruck** in Verbindung mit einer **möglichen Anreicherung von Rauchgasen** entsteht!!

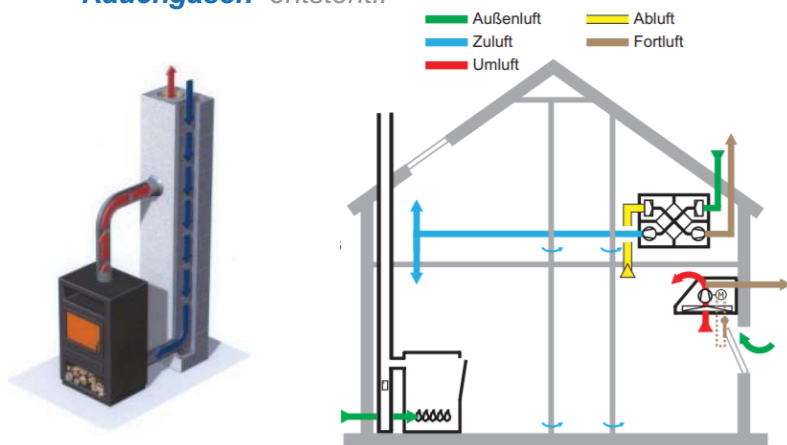


ÖNORM
B 8311

Ausgabe: 2013-12-15

Installation und Errichtung von häuslichen Feuerstätten

Vorwort	
1 Anwendungsbereich	
2 Normative Verweisungen	
3 Begriffe	
4 Allgemeines	
4.1 Installationsfestlegungen	
4.2 Abgas-Drosselvorrichtung außerhalb der Feuerstätte	
4.3 Verbindungsstücke	
4.3.1 Allgemeine Anforderungen	
4.3.2 Materialanforderungen	
4.3.3 Einbauten	
5 Brandschutz	
5.1 Aufstellung von Feuerstätten	
5.1.1 Allgemeines	
5.1.2 Brennbare Fußböden und Deckenkonstruktionen	
5.1.3 Wände	
5.1.4 Decke	
5.1.5 Einrichtungsgegenstände	
5.1.6 Anbauteile aus brennbaren Baustoffen	
5.2 Verbindungsstücke	
5.2.1 Allgemeines	
5.2.2 Wanddurchführung	
5.2.3 Abstände	
5.3 Schächte, Kanäle, Leitungen und sonstige Einbauten	
6 Verbrennungsluftversorgung	
6.1 Raumluftabhängige Feuerstätten	
6.1.1 Allgemeines	
6.1.2 Verbrennungsluftleitungen	
6.1.3 Raumluftabsaugende Anlagen	
6.2 Raumluftunabhängige Feuerstätten	



© 2020 by SVD-TB Grassler

Seite 35

ÖNORM H 6038:2020 - Feuerstätten

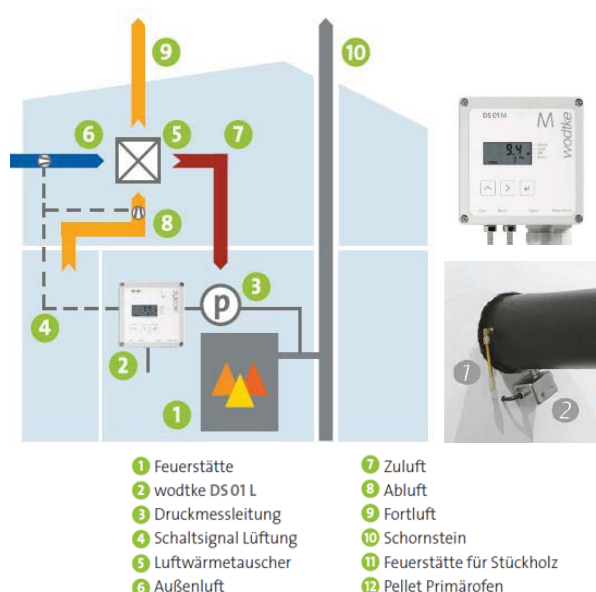
5.1.6 raumluftabhängige Feuerstätten

- **dürfen mit Lüftungsanlagen nur** aufgestellt werden, wenn **positives Gutachten** eines Sachverständigen vorliegt;
- **Unterdruck** im Aufstellungsraum jeder **raumluftabhängigen Feuerstätte gegenüber dem Außendruck zu überwachen**;
- **wenn** im Aufstellungsraum **Unterdruck über 4 Pa**, sind **Lüftungsanlagen automatisch abzuschalten**;
- **durch Sicherheitseinrichtungen** sollte die **CO-Konzentration in Raumluft zusätzlich überwacht** werden;
- **Klärung**, ob **raumluftunabhängige** oder **-abhängige** Feuerstätte anzusehen, muss **durch Sachverständigen** erfolgen;

Gemäß § 353 ZPO - **Sachverständiger**, der „zur Erstattung von Gutachten der erforderlichen Art öffentlich bestellt ist, oder welcher die Wissenschaft, die Kunst oder das Gewerbe, deren Kenntnis Voraussetzung der geforderten Begutachtung ist, **öffentlich als Erwerb ausübt** oder zu deren Ausübung öffentlich eingestellt oder ermächtigt ist“.

Anwendung 1 mit dem wotke DS01 L

Gleichzeitiger Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten für Brennstoffe und Lüftungsanlagen



- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1 Feuerstätte | 7 Zuluft |
| 2 wotke DS01 L | 8 Abluft |
| 3 Druckmessleitung | 9 Fortluft |
| 4 Schaltsignal Lüftung | 10 Schornstein |
| 5 Luftwärmetauscher | 11 Feuerstätte für Stückholz |
| 6 Außenluft | 12 Pellet Primärofen |

<https://www.wotke.com/produkte-loesungen/differenzdruck-controller.html>

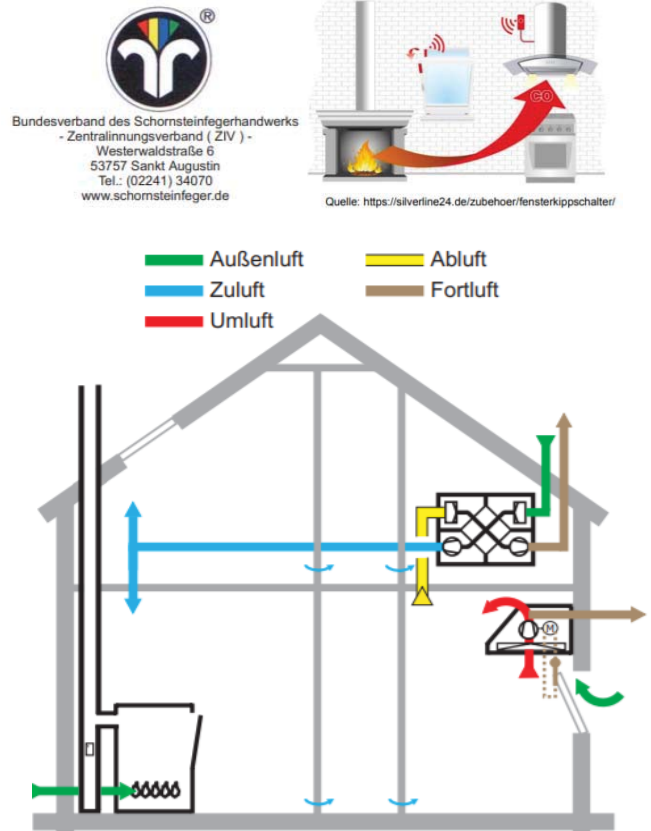
© 2020 by SVD-TB Grassler

Seite 36

ÖNORM H 6038:2020 - Dunstabzugshaube

5.1.7 Dunstabzugshaube

- die **Fortluft** bzw. **Abluft** eines **Küchen-Dunstabzuges** darf wegen der **starken Belastung** und **unregelmäßigen Betrieb** **nicht** in die Lüftungsanlage **integriert** werden.
- Dunstabzugshauben dürfen im **Umluft-** oder **Fortluftbetrieb** ausgeführt werden;
- im **Fortluftbetrieb** ist eine **gleichzeitige Zuluft-Versorgung sicherzustellen**, zB Fensterlüftung mit Kontaktschalter für Dunstabzug;
- **Fortluft** ist über **eigene Luftleitungen ins Freie** abzuführen;
- Um **Gebäudedichtheit zu unterstützen**, müssen in die **Fortluftleitung** und in die zugehörige **Außenluftleitung dicht-schließende Absperrklappen** mindestens der **Klasse 2** gemäß EN 1751 eingebaut werden;



ÖNORM H 6038:2020 – Planung / Dimensionierung

5.1.10 brandabschnittsbildende Bauteile oder Trennbauteile

- bei **Leitungsführungen durch brandabschnittsbildende Bauteile** oder durch **Trennbauteile** wird auf erforderlichen **Maßnahmen** hingewiesen (OIB RL);

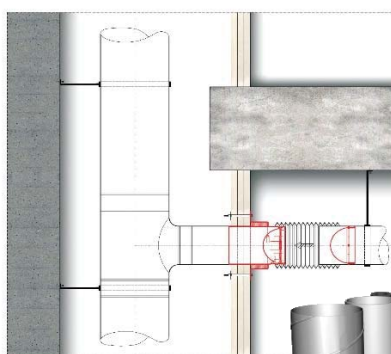


ÖNORM
H 6027

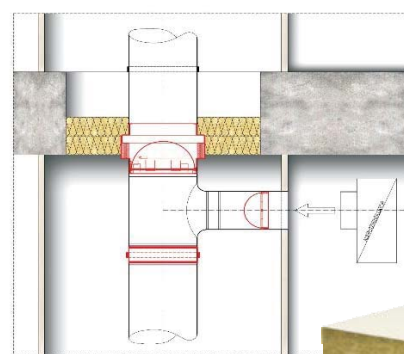
Ausgabe: 2019-08-15

Lüftungstechnische Anlagen

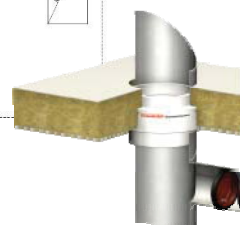
Planung, Ausführung und Einbau von Feuerschutzabschlüssen auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem oder ohne mechanisches Verschlusselement in Luftleitungen



Feuerschutzabschluss
Aufbauvariante
FLI-VE_(ho + ve) 90

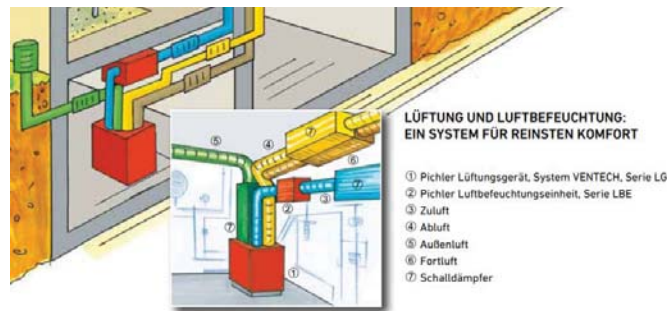


Feuerschutzabschluss
Deckenschott
FLI-VE_(ho + ve) 90



5.1.11 Aufstellung des Lüftungsgerätes

- **Platzbedarf** für Geräte und Komponenten, Wand- und Deckendurchführungen **bereits bei der Planung berücksichtigen**;
- für den Aufstellungsort **Aspekte Hygiene, Schallschutz** und **Energieeffizienz** zu berücksichtigen;
- **nicht unmittelbar an Schlafräume** angrenzend **situieren**;
- möglichst **nahe an Durchführungen durch die wärmegeämmte Gebäudehülle** platzieren;
- **Außenluft- und Fortluftleitungen** möglichst **kurz**;
- wenn **im Betrieb Kondensat** anfällt, **Abflussleitung mit Geruchsverschluss** vorzusehen;
- geeignete **Maßnahmen bei nicht frostfreier Aufstellung** treffen;
- leichte **Zugänglichkeit** für **Service-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten**;



5.1.15 Reinhaltung und Reinigung

- **Sauberkeit** ist **wichtig**, aus Gründen des
 - **Wohlbefinden**;
 - **Gesundheit** des Menschen;
 - **Energiebedarf**;
 - **vorbeugenden Brandschutz**;
- **Reinhaltung** einer allfällig erforderlichen **Reinigung vorzuziehen**;
- **Anforderungen, Verfahren zur Beurteilung und Aufrechterhaltung der Sauberkeit** in **EN 15780** und **ÖNORM H 6021** festgelegt;
- als **Mindestanforderung** ist **Sauberkeitsqualitätsklasse „mittel“** zu wählen;



**ÖNORM
H 6021**

Ausgabe: 2016-08-15

Lüftungstechnische Anlagen
Reinhaltung und Reinigung
Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 15780

4.1.3 Hygienische Relevanz von Verunreinigungen

Nicht jede sichtbare Verunreinigung ist hygienisch relevant. Um relevant im Sinne einer Gesundheitsbeeinträchtigung zu sein, müssen Kriterien zusammentreffen:

- gesundheitsschädigende Art der Verunreinigung** (zB Silikat- oder Asbeststaub, mikrobielle Belastungen),
- gesundheitsrelevante Menge der Verunreinigung**,
- Verunreinigung **wird mobilisiert** („abgeblasen“) und **gelangt in die aufbereitete Luft**.

Hygienische Relevanz ergibt sich erst aus dem Zusammenwirken von Art, Menge und Übertragbarkeit der Verunreinigung.

Tabelle 2 — Reinhaltung und Reinigung von lüftungstechnischen Bauteilen bei Lieferung, Lagerung und Einbau

Qualitätsklasse	Verpackung ab Werk	Schutz während des Transports	Schutz während der Lagerung vor Ort	Reinigung auf der Baustelle	Verschleßen am Einbauort	Reinigung nach dem Einbau
Niedrig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nur Steigleitungen, täglich	Wenn erforderlich ^b
Mittel	Nein	Nein	Ja	Ja	Täglich	Wenn erforderlich ^b
Hoch	Wenn erforderlich ^a	Wenn erforderlich ^a	Ja	Ja	Täglich	Wenn erforderlich ^b

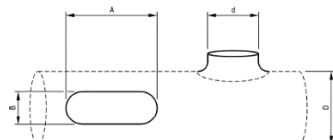
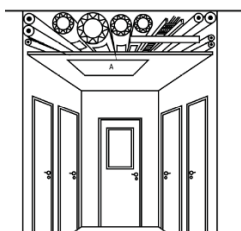
Tabelle 1 — Typische Anwendungen von Sauberkeitsqualitätsklassen

Qualitätsklasse	Typische Beispiele
Niedrig	Räume, in denen sich Personen weniger als 2 Stunden je Tag aufhalten, zB Lager-räume, Gangzonen, Garagen
Mittel	Büros, Hotels, Restaurants, Schulen, Theater, Wohngebäude, Einkaufsbereiche, Ausstellungsgebäude, Sportstätten und allgemeine Arbeitsbereiche, nicht medizinisch genutzte Bereiche gemäß ÖNORM H 6020:2015, Tabelle E1.
Hoch	Laboratorien, Apotheken, medizinisch genutzte Bereiche H1 bis H4 gemäß ÖNORM H 6020:2015, Tabelle 1

ÖNORM H 6038:2020 – Planung / Dimensionierung

5.1.15 Reinhaltung und Reinigung

- **Reinigungsdeckel** in Leitungssystemen einzubauen, wo **Reinigungsmöglichkeit** durch **andere Maßnahmen nicht gegeben**;
- **Größe** und **Einbaulage** von **Reinigungsdeckeln** bei der **Planung** festzulegen;
- bei Planung berücksichtigen, dass **Teillängen** der **Leitungen**, **Querschnittsänderungen**, etc... **ohne bauliche Eingriffe einfach reinigbar**;
- in den Querschnitt ragende **Blechschräuben > 13 mm** sind zu **vermeiden**;
- **Zugänglichkeit** zu Komponenten für **Wartung** und **Reinigung sicherstellen**;



© 2020 by SVD-TB Grassler



ÖNORM
EN 12097

Ausgabe: 2006-11-01

Normengruppen H und M
Ident (IDT) mit EN 12097:2006

Ersatz für Ausgabe 1997-04 (VORNORM)

ICS 91.140.20

Lüftung von Gebäuden – Luftleitungen
Anforderungen an Luftleitungsbauteile zur Wartung von
Luftleitungssystemen

Tabelle 4 – Beispiele für Reinigungsmethoden

Art der Tätigkeit	Arbeitsweise
Handwischen, Bürsten	manuell mit Tüchern, Bürsten, Handwerkzeugen
Mechanisches Reinigen mit unterstützender Absaugung	mechanisch angetriebene Bürste und Absauggerät mit Endfilterstufe
Druckluftreinigen mit unterstützender Absaugung	druckluftbetriebene Reinigungssysteme und Absauggerät mit Endfilterstufe
Beschallen mit unterstützender Absaugung	Ultraschallreinigung, Bürsten und Absaugen einschließlich Staubabscheidung
Chemisch-mechanische Reinigung	Schmutz wird chemisch gelöst und durch Spülung entfernt.
Trockeneisstrahl-Reinigung mit unterstützender Absaugung	Strahlreinigung mit Trockeneisgranulat
Dampfstrahl-, Niederdruck- oder Hochdruckreinigung mit Unterdruckabsaugung	Gelöster Schmutz wird durch Absaugen entfernt.

Tabelle 1 – Zugangsdeckel in runden Luftleitungen, Mindestmaße

Rechteckige oder ovale Öffnung		Abzweig/T-Stück + Enddeckel mit Minstdurchmesser	
Luftleitungs-Nenn-durchmesser D mm	Mindestmaße der Öffnungen in Luftleitungswänden $A \times B$ mm	Luftleitungs-Nenn-durchmesser D^a mm	EN 1506 Nennmaß des Einsteckendes oder Mindestöffnung d mm
$100 \leq D < 200$	180×80	100	100
$200 \leq D \leq 315$	200×100	125	100
$315 < D \leq 500$	300×200	160	125
$500 < D$	400×300	200	160
		250	200

Seite 41

ÖNORM H 6038:2020 – Planung / Dimensionierung

5.2.2 Dimensionierungsluftvolumenströme

Die in Tabelle 2 in Abhängigkeit des **Aktivitätsgrades** (Energieumsatz des Menschen) gemäß **ÖNORM EN ISO 7730** und der unterschiedlichen **Kohlenstoffdioxid-Ausgleichskonzentration** in der Raumlufte angeführten Werte bilden die **Grundlage** für die weiterführende **Festlegung der Luftvolumenströme** in Tabelle 3.



ÖNORM
EN ISO 7730

Ausgabe: 2006-05-01

Normengruppe A
Ident (IDT) mit ISO 7730:2005 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN ISO 7730:2005
Ersatz für Ausgabe 1996-01

ICS 13.180

Ergonomie der thermischen Umgebung – Analytische Bestimmung und Interpretation der thermischen Behaglichkeit durch Berechnung des PMV- und des PPD-Indexes und Kriterien der lokalen thermischen Behaglichkeit

(ISO 7730:2005)

Tabelle 2 – Luftvolumenströme, abhängig vom er Aktivitätsgrades (Energieumsatz des Menschen) und der Kohlenstoffdioxid-Ausgleichskonzentration

Aktivitätsgrad (Energieumsatz des Menschen) gemäß ÖNORM EN ISO 7730	CO ₂ -Abgabe pro Person	Außenluftzufuhr pro Person für Ausgleichskonzentration in der Raumlufte von 1000 ppm CO ₂	Außenluftzufuhr pro Person für Ausgleichskonzentration in der Raumlufte von 1400 ppm CO ₂
met	l/h	m ³ /h	m ³ /h
0,8 (ruhend)	14,4	24	14,4
1,0 (entspanntes Sitzen)	18	30	18

Die CO₂-Außenluftkonzentration wird mit einem Wert von 400 ppm angesetzt.

Tabelle 3 – Luftvolumenströme auf Basis der Werte von Tabelle 2

Raumnutzung	Zuluftvolumenstrom Richtwert zur Überschreitung der CO ₂ - Konzentration von 1000 ppm	Mindest- Abluftvolumenstrom m ³ /h
	m ³ /h	m ³ /h
Schlafraum (Elternschlafzimmer, Kinderzimmer, Gästezimmer)	25 ^a pro Person	– ^b
Arbeitszimmer	30 pro Person	– ^b
Wohnzimmer (Esszimmer, Wohn-Esszimmer) für 1- bis 2-Personen-Haushalt ^c	30	– ^b
Wohnzimmer (Esszimmer, Wohn-Esszimmer) für Mehrpersonenhaushalt ^c	15 pro Person	– ^b
Kochische oder Küche ^c	–	30
Badezimmer (auch mit WC), Hauptnutzung	–	30
WC-Raum, Hauptnutzung	–	15

^a Sofern keine luftqualitätsabhängige Betriebsweise realisiert wird, darf der Wert mit 20 m³/h pro Person angesetzt werden, wobei zu beachten ist, dass sich die CO₂-Konzentration gegebenenfalls über einem Richtwert von 1000 ppm einstellt.

^b Der verbleibende Abluftvolumenstrom ist auf die anderen Ablufträume aufzuteilen, wobei ein Mindest-Abluftvolumenstrom von 10 m³/h je Abluftraum nicht unterschritten werden darf.

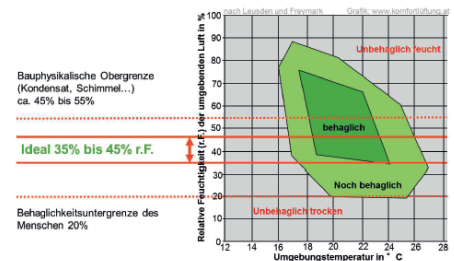
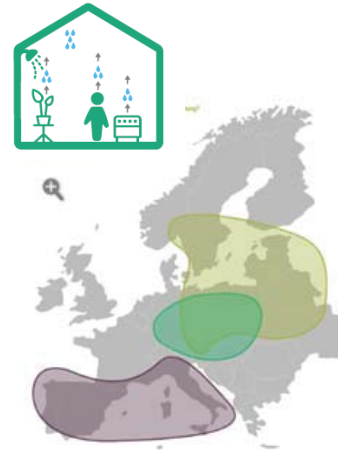
^c Bei Wohn-Esszimmern ist der angegebene Volumenstrom als Summe aus Zuluft- und Überströmungsvolumenstrom zu verstehen. Der Abluftvolumenstrom im Küchenbereich ist so zu wählen, dass eine Geruchsverschleppung möglichst vermieden wird.

© 2020 by SVD-TB Grassler

Seite 42

5.2.4 Maßnahmen zur Beeinflussung der Raumlufffeuchte

- neben **Schadstoffbelastung** ist die **Raumlufffeuchte** ein **wesentlicher hygienischer Aspekt**;
- Bei zu **hoher Raumlufffeuchte** **gesundheitsschädliche Einwirkungen** durch **Schimmelpilze** und **Durchfeuchtung** von Gebäudeteilen;
- zu **niedrige Raumlufffeuchte** hat **Auswirkungen** auf die **menschliche Gesundheit, Materialien** und **Baustoffe** können **Schaden** nehmen;
- Der zur Einhaltung der Luftqualität erforderliche **Luftvolumenstrom** übersteigt in der Regel in der **kalten Jahreszeit** den zur Abführung der inneren Feuchtelasten erforderlichen Luftvolumenstrom;
- das kann zum **zu starken Absinken** der **Raumlufffeuchte** führen;
- weitere **Einflussgrößen** für **zu starkes Absinken** der **Raumlufffeuchte**
 - *kaltes Klima,*
 - *zusätzlicher Luftwechsel durch niedrige Gebäudedichtheit oder periodische Fensterlüftung,*
 - *unterdurchschnittliche Freisetzung von Raumlufffeuchte in der Wohnung,*
 - *ein wesentlich höherer mechanischer Luftwechsel als für die Abfuhr der Feuchtelast erforderlich*



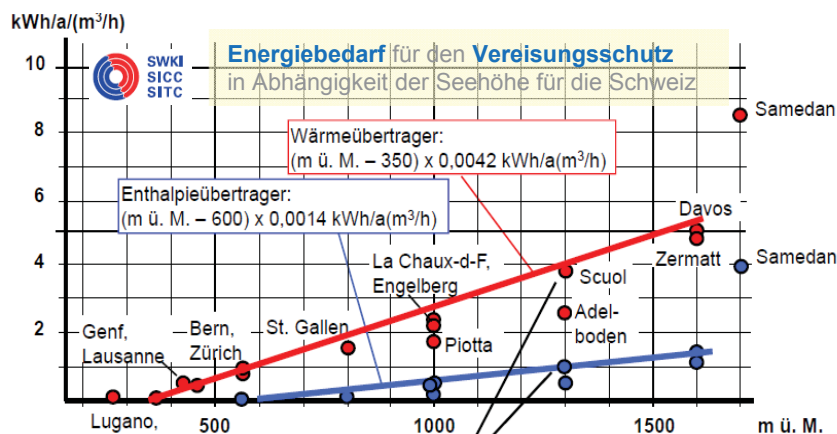
5.2.4 Maßnahmen zur Beeinflussung der Raumlufffeuchte

In Hinblick auf **Verhinderung** einer zu **starken Entfeuchtung** der Raumluff ist:

- **abhängig** vom **Dimensionierungs-Luftvolumenstrom** und der **Personen-anzahl** je Wohnung eine **Einstufung** gemäß **Tabelle 5** durchzuführen;
- ist die **Maßnahme** zur **Anhebung** der **Raumlufffeuchte** zu berücksichtigen;

Tabelle 5 — Erforderliche Maßnahmen zur Beeinflussung der Raumlufffeuchte anhand der personenspezifischen Lufrate

Dimensionierungs-Luftvolumenstrom geteilt durch Belegungszahl	Maßnahmen zur Anhebung der Raumlufffeuchte
m³/h je Person	
unter 30	keine Maßnahmen erforderlich (Bedarfssteuerung als Empfehlung)
30 bis 40	Maßnahmen erforderlich (zumindest Bedarfssteuerung)
über 40	Maßnahmen erforderlich (zumindest Feuchterückgewinnung)

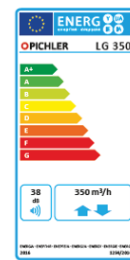


Geräte mit Feuchterückgewinnung sind gesamt-energetisch besser zu bewerten, als Geräte ohne Feuchterückgewinnung.

ÖNORM H 6038:2020 - Lüftungsgeräte

7 Lüftungsgeräte für die kontrollierte Wohnungslüftung

- Hinsichtlich Anforderungen an **umweltgerechte Gestaltung von Lüftungsanlagen** müssen Lüftungsgeräte den Anforderungen der VO (EU) 1253/2014 entsprechen;
- In Hinblick auf die **Kennzeichnung von Lüftungsgeräten in Bezug auf deren Energiebedarf** sind die Anforderungen der VO (EU) Nr. 1254/2014 umzusetzen;
- geforderte und frei wählbare **Leistungskenngrößen** gemäß **ÖNORM EN 13142**;



Lüftungsgeräte für Wohneinheiten müssen folgende Hauptkomponenten aufweisen:

- **Gehäuse**,
- **Luftfilter** in der Außenluft (Zuluft) und Abluft,
- **Luft-Luft-Wärmetauscher** mit oder ohne Feuchterückgewinnung,
- **Ventilatoren**,
- **Steuer- und Regeleinrichtung**.

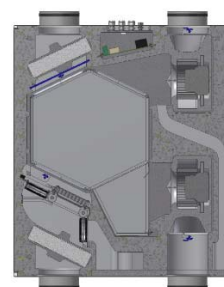
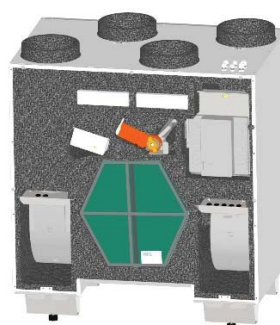
weitere Bestandteile können sein:

- **Luftklappen**,
- **Bypass** am Luft-Luft-Wärmetauscher,
- **Vorfilter** in Außenluft bei Vorerwärmung,
- **Vor- und Nacherhitzer**,
- integrierter **Schalldämpfer**.

Produktdatenblatt

Lüftungsgerät: LG 350

Spezifischer Energieverbrauch (SEV) für	Handsteuerung	Zeitsteuerung	zentrale Bedarfssteuerung	Steuerung nach örtlichem Bedarf
kalttes Klima	-79,6	-80,4	-81,9	-84,6 [kWh/(m²·a)]
durchschnittliches Klima	-40,3	-41,0	-42,3	-44,5 [kWh/(m²·a)]
warmes Klima	-15,2	-15,8	-17,0	-19,0 [kWh/(m²·a)]
Klasse des spezifischen Energieverbrauchs	A	A	A+ (höchste Effizienz)	A+ (höchste Effizienz)



ÖNORM H 6038:2020 – Anforderungen

8.1 Allgemeines

- Bei Verwendung von **nichtmetallischen Werkstoffen** sicherzustellen:
 - dass diese **keine relevanten Schadstoffemissionen** aufweisen;
 - **nicht als Nährboden für mikrobielles Wachstum** dienen;
- Für die **Nachweisführung** sind Bestimmungen gemäß **ÖNORM EN ISO 846** anzuwenden;
- Hinsichtlich Klassifizierung des **Brandverhaltens von Bauprodukten und Werkstoffen** ist **ÖNORM EN 13501-1** anzuwenden;

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Institut für Umwelt Hygiene und Umweltmedizin
Direktor: Prof. Dr. rer. nat. S. Sponemann

Hygiene-Institut 088027, Postfach 10 12 10, 44617 Sennelager
J. Pichler Gesellschaft m. b. H.
Karlweg 5
A-9021 Klagenfurt



Referenz: Dr. 18
05/19 Kennzeichen
Tabelle: 02/18 02/12 295
Tabelle: 02/18 02/12 272
E-Mail: info@hyg.ruhr.de
Internet: www.hyg.ruhr.de
Unter: Zeichen: 04/18/02/12/02
Antragsteller: 04/18/02/12/02
Datum: 02.07.2018

PRÜFBERICHT

Prüfung der mikrobiellen Verstoffwechselbarkeit in Anlehnung an die DIN EN ISO 846 (10/1997)

Antragsteller: J. Pichler Gesellschaft m. b. H.
Karlweg 5
A-9021 Klagenfurt

Prüfauftrag vom: 02.06.2018

Verfahren A (Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Pilzen):
Herstellung einer Sporensuspension mit folgenden Prüfpilzen:

- *Aspergillus niger* ATCC 6275
- *Penicillium funiculosum* CMI 114933
- *Paecilomyces variotii* ATCC 18502
- *Aureobasidium pullulans* ATCC 9348
- *Chaetomium globosum* ATCC 6205

Umfang: 4 Seiten

Verfahren C (Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Bakterien):
Herstellung einer Bakteriensuspension mit folgendem Prüfstamm:

- *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 13388

4. Prüfergebnisse

Tabelle 3: Prüfergebnisse

Untersuchungsmaterial	Wachstumsintensität des mikrobiellen Bewuchses nach Tabelle 1	
	Verfahren A	Verfahren C
PE-Kunststoffschlauch „Komflex“	0	0

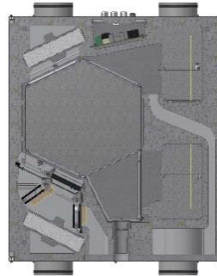
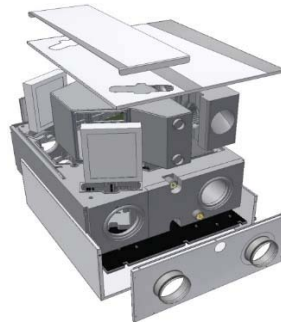
Tabelle 2: Interpretation der Ergebnisse nach Verfahren A und C (entsprechend DIN EN ISO 846)

Wachstumsintensität	Bewertung des Probenmaterials
0	Material dient nicht als Nährstoff für Mikroorganismen; es ist „inert“ oder „fungistatisch“ / „bakteriostatisch“
1	Material enthält Nährstoffe oder ist nur leicht verschmutzt, so dass nur leichtes Wachstum möglich ist
2 bis 5	Material ist gegen Mikroorganismenbefall nicht resistent und enthält Nährstoffe für die Entwicklung von Mikroorganismen

ÖNORM H 6038:2020 – Anforderungen

8.2 Gerätegehäuse

- Mindestanforderungen:
 - **mechanisch beanspruchbares Material**;
 - innen **abriebfest** für eine **leichte Reinigung**;
 - **minimierte Wärmebrücken**, um **Kondensation** an der Oberfläche zu **verhindern**;
- Außenschale Gehäuse **Brennbarkeitsklasse A2** gemäß ÖNORM EN 13501-1 empfohlen;
- **Dämmungen** oder **vorgeformte Innenkomponenten** des Gehäuses (EPP Kernstruktur) mind. **Brennbarkeitsklasse E** gemäß EN 13501-1;
- mittels **Prüfbericht** einer **Prüfstelle** mit einem **Qualitäts-Managementsystem** nach ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025 nachzuweisen;



EN 13501/1	ÖNORM EN 13501-1
EUROKLASSEN	„ALT-KLASSE“
A1 ... kein Beitrag zum Brand	A
A2 ... kein Beitrag zum Brand	
B ... sehr begrenzter Beitrag zum Brand	
C ... begrenzter Beitrag zum Brand	
D ... hinnehmbarer Beitrag zum Brand	
E ... hinnehmbares Brandverhalten	B1
F ... keine Leistung (im Hinblick auf Flammwidrigkeit) festgestellt	B2
	B3

IS - INSTITUT FÜR BRANDSCHUTZTECHNIK UND SICHERHEITSFORSCHUNG
BEREICHUNG M.B.H.

Klassifizierungsbericht
zum
Brandverhalten

Bericht zur Klassifizierung des Brandverhaltens des Bauprodukts
„Pichler PE-Kunststoffrohr Komplex in Ausführung rot und blauer Farbe“
gemäß EN 13501-1:2007

Bericht Nr.: 081000004
Datum: 9. November 2009
Überarbeitet: Ing. R. Kitzler, Tel. 0362 800

Antragsteller: J. Pichler GmbH
Luftechnik
Karlweg 5
9020 Klagenfurt

Auftragsdatum: 29.10.2009

Gegenstand der Klassifizierung: Pichler PE-Kunststoffrohr Komplex in Ausführung rot und blauer Farbe
Durchmesser 50 mm, 63 mm, 75 mm und 90 mm

Kurzbeschreibung: In Übereinstimmung mit der ÖNORM EN 13501-1:2007 wird das angeführte Bauprodukt auf Grund seines Brandverhaltens in die Euroklasse E eingestuft. Die Klassifizierung ist aus dem vorgenannten Klassifizierungsbericht ersichtlich.

Geltungsdauer: bis 09.11.2014

Dieser Bericht enthält: 5 Teststellen

Die in diesem Bericht enthaltene Klassifizierung ist nur für die in der Tabelle aufgeführten Bauprodukte gültig. Auf Grund des § 10 Abs. 1 des Bundesgesetzes über die Bundesregierung ist der Bericht und seine Inhalte ausschließlich für Untersuchungen auf dem Fachgebiet der Brandprüfung auf Veranlassung der Bundesregierung gültig.

© Pichler Luftechnik

4.2) Klassifizierung:

Das Bauprodukt „Pichler PE-Kunststoffrohr Komplex in Ausführung rot und blauer Farbe“ wird in Bezug zu seinem Brandverhalten klassifiziert:

E

Die zusätzliche Klassifizierung in Bezug zur Rauchentwicklung ist:

nicht anwendbar

Die zusätzliche Klassifizierung in Bezug auf das brennende Abtropfen/Abfallen ist:

nicht anwendbar

Das Format der Klassifizierung des Brandverhaltens für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen ist:

Brandverhalten	Rauchentwicklung	kein brennendes Abtropfen/Abfallen
E	+	+

ÖNORM H 6038:2020 – Anforderungen

8.3 Luftfilter

Die **Anforderungen** an **Luftfilter** wurden auf Grundlage der **EN ISO 16890:2017** festgelegt, anstatt der zurückgezogenen EN 779:2012

- **Außenluft** bzw. die **Zuluft** mit mindestens der **Filterklasse ISO ePM1 ≥ 50 %**;
- **Abluft** mindestens Klasse **ISO Coarse > 60 %**;
- **höheren Anforderungen** an **Luftqualität** Luftfilter einer **höheren Klasse** verwenden;
- Zur Beseitigung von **Gerüchen Aktivkohlefilter** zur Anwendung;
- **Filter-Bypass-Leckagen verringern** den tatsächlichen Luftfilter **Wirkungsgrad**, vor allem bei höherwertigen Filtern. Um hohe Filterqualität aufrecht zu erhalten, sichere Abdichtung zwischen Filtereinsatz und Luftfilterrahmen einerseits und Luftfilterrahmen und Innenwand des Lüftungsgerätes herzustellen.
- Der **Einbau** und die **Befestigung** der **Luftfilter** müssen so erfolgen, dass ein **Filterwechsel ohne Werkzeug** erfolgen kann.



ÖNORM H 6038:2020 – Anforderungen

8.3 Luftfilter

Empfohlene Mindest-Effizienzen für Filter nach Eurovent 4/23

Außenluftqualität (OUTDOOR AIR)	Zuluftqualität (SUPPLY AIR)			
	SUP 1* $PM_{2,5} \leq 2,5$ oder $PM_{10} \leq 5$	SUP 2* $PM_{2,5} \leq 5$ oder $PM_{10} \leq 10$	SUP 3** $PM_{2,5} \leq 7,5$ oder $PM_{10} \leq 15$	SUP 4 $PM_{2,5} \leq 10$ oder $PM_{10} \leq 20$
ePM-Bereich	ePM	ePM ₁	ePM _{2,5}	ePM ₁₀
ODA 1 $PM_{2,5} \leq 10$ oder $PM_{10} \leq 20$	70%	50%	50%	50%
ODA 2 $PM_{2,5} \leq 15$ oder $PM_{10} \leq 30$	80%	70%	70%	80%
ODA 3 $PM_{2,5} > 15$ oder $PM_{10} > 30$	90%	80%	80%	90%

* Letzte Filterstufe muss mindestens ISO ePM₁ 50% sein.

** Letzte Filterstufe muss mindestens ISO ePM_{2,5} 50% sein.



Klassen der Zuluft

SUP 1 Zuluft, die sehr geringe Partikelkonzentrationen aufweist. Die WHO-Richtlinien (2005) werden um den Faktor 0,25 unterschritten ($PM_{2,5} \leq 2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $PM_{10} \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
Beispiele: Räume mit höchsten hygienischen Anforderungen: Krankenhäuser, Pharmazie, elektrische und optische Industrie Reinräume.

SUP 2 Zuluft, die geringe Partikelkonzentrationen aufweist. Die WHO-Richtlinien (2005) werden um den Faktor 0,5 unterschritten ($PM_{2,5} \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $PM_{10} \leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
Beispiele: Räume mit dauerhafter Nutzung: Kindergärten, Büros, Hotels, Wohnhäuser, Tagungsräume, Messehallen, Konferenzräume, Theater, Kinos, Konzerthallen, Lebensmittelindustrie.

SUP 3 Zuluft, die durchschnittliche Partikelkonzentrationen aufweist. Die WHO-Richtlinien (2005) werden um den Faktor 0,75 unterschritten ($PM_{2,5} \leq 7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $PM_{10} \leq 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
Beispiele: Räume mit zeitlich begrenzter Nutzung: Lager, Einkaufszentren, Waschräume, Serverräume, Kopierräume, Lebensmittelindustrie mit geringen Hygieneanforderungen.

SUP 4 Zuluft, die hohe Partikelkonzentrationen aufweist. Die WHO-Richtlinien (2005) werden erfüllt ($PM_{2,5} \leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $PM_{10} \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
Beispiele: Räume mit kurzer Nutzungsdauer: Toiletten, Lagerräume, Treppenhäuser, Bereiche der Automobilindustrie.

Klassen der Außenluft

ODA 1 Außenluft, die nur temporär staubig ist. Wird angewendet, wenn die WHO-Richtlinien (2005) erfüllt sind ($PM_{2,5} \leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $PM_{10} \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

ODA 2 Außenluft mit hohen Staubkonzentrationen. Wird angewendet, wenn die WHO-Richtlinien (2005) bis um den Faktor 1,5 überschritten sind ($PM_{2,5} \leq 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $PM_{10} \leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

ODA 3 Außenluft mit sehr hohen Staubkonzentrationen. Wird angewendet, wenn die WHO-Richtlinien (2005) um mehr als den Faktor 1,5 überschritten sind ($PM_{2,5} > 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $PM_{10} > 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

ÖNORM H 6038:2020 – Anforderungen

8.3 Luftfilter

Filter class EN 779	EVIA recommendation			
	ISO ePM ₁	ISO ePM _{2,5}	ISO ePM ₁₀	ISO Coarse
G2				≥ 30%
G3				≥ 45%
G4				≥ 60%
M5			≥ 50%	
M6		≥ 50%		
F7	≥ 50%			
F8	≥ 70%			
F9	≥ 80%			

Orientierungshilfe DIN EN 779 – DIN EN ISO 16890 des VDMA

Nach DIN EN 779	Nach DIN EN ISO 16890			
	Coarse	ePM ₁₀	ePM _{2,5}	ePM ₁
G1	–	–	–	–
G2	30% – 50%	–	–	–
G3	45% – 65%	–	–	–
G4	60% – 85%	–	–	–
M5	80% – 95%	40% – 70%	10% – 45%	5% – 35%
M6	> 90%	45% – 80%	20% – 50%	10% – 40%
F7	> 95%	80% – 90%	50% – 75%	40% – 65%
F8	> 95%	90% – 100%	75% – 95%	65% – 90%
F9	> 95%	90% – 100%	85% – 95%	80% – 90%

M5 bis F9 angelehnt an Eurovent Recommendation 4/23 (2017), die Angaben sollen als Orientierungshilfe dienen und sind ohne Gewähr.

STATUS REPORT

44

Eine Information des Fachverbandes Gebäude-Klima e. V.

Luftfilter für die Raumlufttechnik
ISO 16890 und EN 779



Anhang Unterschiede der DIN EN ISO 16890 und der DIN EN 779 im Überblick

DIN EN ISO 16890	DIN EN 779
Einordnung in ISO ePM-Gruppe	Einordnung in Filterklassen G, M und F
Grobstaubfilter: ISO ePM Coarse	G1 – G4
Mittelstaubfilter: ISO ePM10	M5 – M6
Feinstaubfilter: ISO ePM2,5	M6 – F7
Feinstaubfilter: ISO ePM1	F7 – F9
Relevantes Filtermerkmal	
Grobstaubfilter: grob: Anfangs-Abscheidegrad gegenüber A2 Staub	Grobstaubfilter: mittlerer gdw. Abscheidegrad gegenüber ASHRAE Staub
Feinstaubfilter: Fraktionsabscheidegrad gegenüber ePM ₁ (0,3 µm – 10 µm)	Feinstaubfilter: mittlerer Wirkungsgrad gegenüber 0,4 µm Partikeln
DEHS- und KCL-Aerosol	
Neuzustand	Algemeine Lufttechnik
Neuzustand nach IP-Behandlung	
Gesamtes Filterelement	VDMA
Bedämpfung mit IPA	
Differenzdruckkurve im Filterelement	
VDMA Luftfilterinformation (2018-06) DIN EN ISO 16890:2017: Ein Schritt zu mehr Praxisnähe	

ÖNORM H 6038:2020 – Anforderungen

8.6 Steuerung und Regelung

- Jede Nutzungseinheit mit **mindestens zwei Lüftungsstufen oder** mit einer **automatischen bedarfsabhängigen Regelung** sowie einer **Möglichkeit zur Abschaltung** auszustatten.
- Hinweise zur Betriebsweise in Abschnitt 6 enthalten.
- Am Bediengerät der Steuerung und Regelung sind **mindestens** der **Betriebszustand**, eine **Filterüberwachung** und eine **Summenstörmeldung** anzuzeigen.
- Eine **Anzeige** der aktuellen **elektrischen Leistungsaufnahme** der Geräteeinheit wird **empfohlen**.
- Bei zentralen Lüftungstechnischen **Anlagen für mehrere Nutzungseinheiten** ist ein **Notschalter** (z. B. Not-Aus-Schalter hinter Glas) im zugänglichen Bereich des Gebäudes anzubringen, um den Bewohnern **im Gefahrenfall** (z. B. Chemie-Störfall) ein **Abschalten** der gesamten Lüftungsanlage **zu ermöglichen**.
- Hinsichtlich der Anforderungen an die **Ansteuerung und Abschaltung im Brandfall** wird auf die einschlägigen **brandschutztechnischen Richtlinien** und **Vorschriften** verwiesen.



ÖNORM H 6038:2020 – Anforderungen

8.7 Leistungsanforderungen an Zu- und Abluftgeräte

- **Anforderungen und Prüfverfahren** der **aerodynamischen, thermischen, akustischen und elektrischen Leistungskenngrößen** gemäß **ÖNORM EN 13141-7**;
- hinkünftig **harmonisierte Produktnorm ÖNORM EN 13142** beachten;
- Lüftungsgeräte mit WRG sind entsprechend den Anforderungen gemäß **ÖNORM EN 13141-7** von einer **Prüfstelle** mit einem **Qualitäts-Managementsystem** nach **ÖVE/ÖNORM EN IEC/ISO 17025** zu prüfen;
- Die **Ergebnisse** aus der **Prüfung** sind **mittels Bericht** zu dokumentieren;
- **Listung & Datenpflege** der Gerätedokumentation in der **EPREL DB**;
- **WLA-Geräte** müssen nachfolgenden **Mindestanforderungen** erfüllen:
 - Die **Luftvolumenstrom-Druckkennlinie** für die Zu- und Abluft und der **Maximal-, Referenz- und Minimal-Luftvolumenstrom** sind anzugeben;
 - als Anforderung an die **interne und externe Leckage** ist die **Klasse A1** oder die **Klasse B1** gemäß **ÖNORM EN 13141-7** einzuhalten.

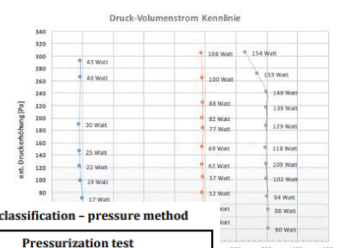


Table 4 — Leakage classification - pressure method

Class	Pressurization test	
	Internal leakage (at 100 Pa)	External leakage (at 250 Pa)
A1	≤ 3 %	and ≤ 3 %
A2	≤ 7 %	and ≤ 7 %
A3	≤ 14 %	and ≤ 14 %
not classified	> 14 %	or > 14 %

ÖNORM H 6038:2020 – Anforderungen

8.11 Anforderungen an den Brandschutz

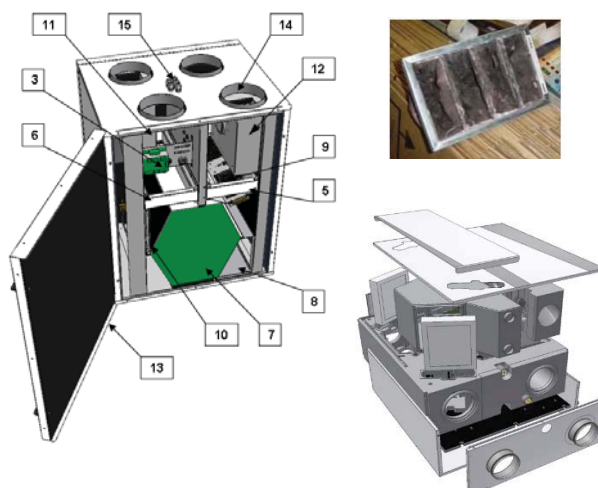
- hinsichtlich **brandschutztechnischer Anforderungen** auf **einschlägige Bauvorschriften** (zB OIB-RL 2) hingewiesen;



ÖNORM H 6038:2020 – Wartung und Reinigung

11.2 Lüftungsgerät

- **nach** den **Angaben** des **Anlagenerrichters** durch **fachkundiges Personal** zu warten;
- um **Funktion** der **Luftfilter sicherzustellen**, in **regelmäßigen Abständen Überprüfung** vorzunehmen;
- **Luftfilter** sind **auszutauschen** bei auffälliger **Verschmutzung**, **Leckagen**, **Überschreitung** der zulässigen **Enddruckdifferenz** oder **Erreichen** des **zeitlichen Intervalls**;
- **bei Einsetzen** auf **luftdichten Abschluss** zwischen **Filterrahmen** und **Gerätewand** achten;
- **Ventilatoren** sind auf **Verschmutzung**, **Beschädigung** und **Korrosion** zu **überprüfen**;
- **Wärmetauscher** und **Zubehör** sind auf **Verschmutzung**, **Korrosion**, **Beschädigung** sowie **Dichtheit durch Augenschein** zu überprüfen,
- bei Bedarf zu **reinigen** und erforderlichenfalls **Instand** zu **setzen**.



ÖNORM H 6036:2020

ÖNORM H 6036:2020 – Inhalt



Medieninhaber und Hersteller
Austrian Standards International
Standardisierung und Innovation
Hietzerstraße 39, 1120 Wien
Copyright © Austrian Standards International 2020
Alle Rechte vorbehalten Nachdruck oder
Vervielfältigung, Verbreitung auf oder in sonstigen Medien
oder Übersetzung nur mit Zustimmung gestattet.
E-Mail: service@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at/normungsdienste
Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Regelwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Hietzerstraße 39, 1120 Wien
E-Mail: service@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at
Webshop: www.austrian-standards.at/webshop
Tel: +43 1 213 00 300
Fax: +43 1 213 00 315

ICS	91.140.30
Ersetzt für	ÖNORM H 6036:2007-06
Zuständig	Komitee 141 Klimatisierung

ÖNORM H 6036:2020 – Inhalt



ÖNORM
H 6036
Ausgabe: 2020-02-15

Lüftungstechnische Anlagen — Bedarfsabhängige Lüftung von
Wohnungen oder einzelner Wohnbereiche
Planung, Montage, Betrieb und Wartung

Ventilation — Ventilation of dwellings or individual dwelling areas according to
demand — Planning, assembly, operation and maintenance

Installations de ventilation et de conditionnement d'air — Ventilation des logements
ou des zones d'habitation individuelles selon les nécessités — Planification, montage,
service et maintenance

Normenhersteller und Hersteller
Austrian Standards International
Standardisierung und Innovation
Bismarckstr. 30, 1020 Wien
Copyright © Austrian Standards International 2020
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung.
E-Mail: service@standards.at
Internet: www.austrian-standards.at
Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Regelwerken durch:
Austrian Standards plus GmbH
Bismarckstr. 30, 1020 Wien
E-Mail: service@standards.at
Internet: www.austrian-standards.at
Tel.: +43 1 212 00-000
Fax: +43 1 212 00-055

KS 75.140.30
Ersetzt die ÖNORM H 6036:2007-04
Zuständig Komitee 141
(Einbautechnik)

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	5
4 Übersicht über die Lüftungssysteme	5
5 Freie Lüftung	6
6 Mechanische Lüftung	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Mechanische Abluftanlagen	6
6.2.1 Mechanische Abluftanlagen mit dezentralen Geräten	7
6.2.2 Mechanische Abluftanlagen mit einem zentral angeordneten Abluftgerät	10
6.3 Zuluftanlagen	10
6.3.1 Zuluftanlagen in Verbindung mit Dunstabzugshauben	11
6.3.2 Außenluftnachströmung für Feuerstätten	11
6.4 Mechanische Zuluft- und Abluftanlagen	11
7 Steuerung und Regelung	11
8 Planung und Ausführung	12
8.1 Bemessung der Abluftvolumenströme	12
8.2 Dimensionierung der Sammelleitungen	12
8.3 Luftleitungen	12
8.4 Brandschutz	12
8.5 Anforderungen an Rückschlagklappen	12
8.6 Luftfilter für dezentrale Geräteeinheiten	12
8.7 Schalldruckpegel, hervorgerufen durch lüftungstechnische Anlagen	13
9 Montage	13
9.1 Voraussetzungen für den Montagebeginn	13
9.2 Montage der Luftleitungen	13
9.3 Montage der Geräteeinheit	13
9.4 Elektrischer Anschluss	13
9.5 Montage der Luftdurchlässe	13
10 Vollständigkeitsprüfung, Inbetriebnahme und Übergabe	14
10.1 Allgemeines	14
10.2 Kontrolle der Dimensionierungsunterlagen	14
10.3 Vollständigkeitsprüfung	14
10.4 Inbetriebnahme	14
10.4.1 Einstellen der Luftvolumenströme	14
10.4.2 Regelung und Steuerung	14
10.5 Übergabe	14
11 Betrieb, Wartung und Reinigung	15
11.1 Allgemeines	15
11.2 Geräteeinheiten und Komponenten der Anlage	15
Anhang A (normativ) Berechnungsmethode für den Nachweis der Volumenstromkonstanz für Abluftanlagen mit dezentralen Geräteeinheiten	16
Literaturhinweise	19

ÖNORM H 6036:2020 – Vorwort

ersetzt Ausgabe ÖNORM H 6036:2007...

- normativen **Verweisungen** und **Literaturhinweise aktualisiert**;
- **Umsetzung** der **Ökodesign-RL 2009/125/EG** auf Vorgaben der **VO (EU) 1253/2014** und der Delegierten **VO (EU) 1254/2014** eingearbeitet und in den wesentlichen Punkten referenziert;
- **Anforderungen** an die **Vorgaben** der **relevanten Europäischen Normen** angepasst;
- Hinsichtlich **Anforderungen** an geforderte und frei wählbaren **Leistungskenngrößen** für die **Abluftgeräte** (unidirektionale Geräte UVU) auf **EN 13142** und in Bezug auf **aerodynamische, elektrische** und **akustische Leistungsprüfungen** auf **EN 13141 Teil 4** referenziert;
- Anforderungen an **Luftfilter** auf Grundlage **EN ISO 16890** (alle Teile) festgelegt;
- für **mechanische Abluftanlagen** wurde die **Möglichkeit** einer **gemeinsamen Fortluftleitungsführung** für die **Abluftbereiche** von **Nassräumen** und **Küchenräumen** ergänzt;
- für **Luftleitungen** wurde **Anforderung** an **Luftdichtheitsklasse** gemäß ÖNORM EN 12237 und ÖNORM EN 1507 **definiert**
- ein **Querverweis** auf die **neu definierten DHKL ATC** gemäß **EN 16798-3** hergestellt;

ÖNORM H 6036:2020 – Anwendungsbereich

- behandelt die **Planung, Montage, Betrieb und Wartung** von **Be- und Entlüftungsanlagen** von **Wohnungen** und **einzelnen Wohnbereichen** sowie Räumen mit ähnlicher Zweckbestimmung (z. B. Wohneinheiten in Hotels, Wohn- oder Pflegeheime);
- die behandelten Lüftungssysteme **dienen dazu**, die **erforderlichen hygienischen Bedingungen** und den **Feuchteschutz sicherzustellen**;
- auf Grund **luftdichter Bauweise** von Wohnbauten sind Anlagen zur **bedarfsabhängigen, mechanisch kontrollierten Entlüftung** für:
 - den **Feuchteschutz**;
 - zur **Sicherstellung** der **hygienischen Bedingungen**;
 - zur **Erzielung** der geforderten **Energieeffizienz**;

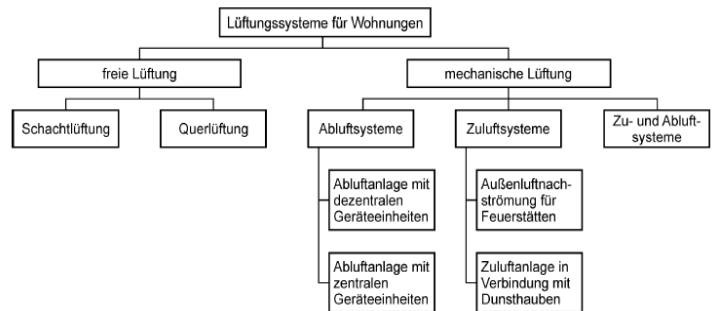
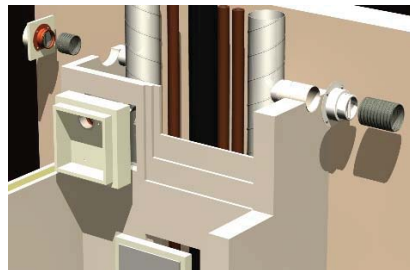


Bild 1 — Systematische Darstellung von Lüftungssystemen für Wohnungen



© 2020 by SVD-TB Grassler

Seite 61

ÖNORM H 6036:2020 – mechanische Lüftung

6.1 Allgemeines

- Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG - Festlegung von **Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebedarfsrelevanter Produkte** (en: Energy-related Products, ErP);
- Lüftungsgeräte (nicht Anlagen - als falsche Übersetzung aus dem Englischen) müssen den **Anforderungen der VO (EU) 1253/2014** entsprechen;
- die **Kennzeichnung** von **Lüftungsgeräten in Bezug** auf deren **Energiebedarf** sind nach den Anforderungen der Delegierten **VO (EU) 1254/2014** umzusetzen;
- für die **Leistungsprüfungen von unidirektionalen Lüftungsgeräten** (UVU) werden/sind die aerodynamischen, elektrischen und akustischen Anforderungen gemäß aktualisierter **ÖNORM EN 13141-4** von Relevanz;
- Die **geforderten und frei wählbaren Leistungskenngrößen** für Bauteile für die Lüftung von Wohnungen werden/sind in der **ÖNORM EN 13142** festgelegt (z. B. Berechnung der SEV-Kennzahl zur Einstufung in die Effizienzklasse, Produktkennzeichnungspflicht).

ANMERKUNG SEV-Kennzahl beschreibt den spezifischen Energieverbrauch für Lüftung je m² beheizter Grundfläche einer Wohnung oder eines Gebäudes in kWh/(m² · a) gemäß der VO (EU) 1253/2014.

© 2020 by SVD-TB Grassler

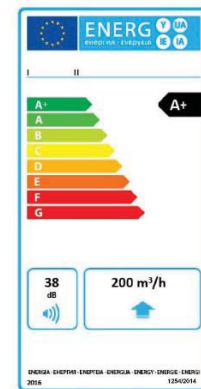
Seite 62

Der spezifische Energieverbrauch SEV wird mit folgender Gleichung berechnet:

$$SEV = t_a \cdot p_{ef} \cdot q_{net} \cdot MISC \cdot STRG^x \cdot SEL - t_h \cdot \Delta T_h \cdot \eta_h^{-1} \cdot c_{air} \cdot (q_{ref} - q_{net} \cdot STRG \cdot MISC \cdot (1 - \eta_t)) + Q_{defr}$$

- SEV dem spezifischen Energieverbrauch für Lüftung je m² beheizter Grundfläche einer Wohnung oder eines Gebäudes [kWh/(m² · a)];
 - t_a der jährlichen Betriebsdauer [h/a];
 - p_{ef} dem Primärenergiefaktor für die Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie [-];
 - q_{net} dem Luftwechselbedarf je m² beheizter Grundfläche [m³/(h · m²)];
 - MISC einen aggregierten allgemeinen Typologiefaktor, in den Faktoren für die Lüftungseffizienz, die Leckage der Kanäle und die zusätzliche Infiltration eingehen [-];
 - STRG dem Lüftungssteuerungsfaktor [-];
 - x einem Exponenten, mit dem in Abhängigkeit von den Merkmalen des Motors und des Antriebs die Nichtlinearität von Wärmeenergie und Strom einsparungen berücksichtigt wird [-];
 - SEL der spezifischen Eingangsleistung [kW/(m³/h)];
 - t_h der Gesamtstundenzahl der Heizperiode [h];
 - ΔT_h der durchschnittlichen Differenz zwischen Innen- (19 °C) und Außen-temperatur während einer Heizperiode, minus 3 K für den Wärmebeitrag der Sonne und von im Inneren befindlichen Wärmequellen [K];
 - η_h der durchschnittlichen Raumheizungseffizienz [-];
 - c_{air} der spezifischen Wärmekapazität von Luft bei gleichbleibendem Druck und gleichbleibender Dichte [kWh/(m³ K)];
 - q_{ref} dem Bezugs-Luftvolumenstrom der natürlichen Lüftung je m² beheizter Grundfläche [m³/(h · m²)];
 - η_t dem Temperaturänderungsgrad der Wärmerückgewinnung [-];
 - Q_{defr} der jährlichen Heizenergie je m² beheizter Grundfläche [kWh/(m² · a)] für das Abtauen mit einer regelbaren elektrischen Widerstandsheizung.
- $$Q_{defr} = t_{defr} \cdot \Delta T_{defr} \cdot c_{air} \cdot q_{net} \cdot p_{ef}$$

SEV-Klasse	SEV in kWh/a.m ²
A+ (höchste Effizienz)	SEV < - 42
A	- 42 ≤ SEV < - 34
B	- 34 ≤ SEV < - 26
C	- 26 ≤ SEV < - 23
D	- 23 ≤ SEV < - 20
E	- 20 ≤ SEV < - 10
F	- 10 ≤ SEV < 0
G (geringste Effizienz)	0 ≤ SEV



ÖNORM H 6036:2020 – mechanische Lüftung

6.2 mechanische Abluftanlagen

- zur **Entlüftung von Wohneinheiten**, Bädern, WC, Abstellräumen, Küchen in Wohnungen und ähnlichen Aufenthaltsbereichen;
- **Luft** muss **in erforderlichem Ausmaß** über ausreichend bemessene Luftdurchlässe **nachströmen** können
- **möglichst** mit **Luftfiltern** ausgerüstet und so zu platzieren, dass die Zuluft möglichst **zugfrei** eingebracht werden kann;
- **Fortluft** aus einer **Dunstabzugshaube** für Küchen ist **in einer eigenen Luftleitung oder in einer Sammelleitung** für mehrere Dunstabzugshauben **ins Freie** zu führen.
- **Unkontrollierte Luftströmungen** bei Stillstand sind durch geeignete technische Maßnahmen **zu verhindern**;
- Der **Lüftungswärmebedarf** muss **abgedeckt** werden, **Energierückgewinnung** aus der Abluft ist **anzustreben**;
- Hinsichtlich **brandschutztechnischer Anforderungen** wird auf **einschlägige Bauvorschriften** (zB OIB Richtlinie 2) hingewiesen.

ÖNORM H 6036:2020 – mechanische Lüftung

6.2.1 Mechanische Abluftanlagen mit dezentralen Geräten

- Es wird zwischen **Abluftanlagen mit getrennter und** mit **gemeinsamer Fortluftleitung** unterschieden.
- mechanische **Abluftanlagen mit dezentralen Geräteeinheiten** erfordern **geprüfte Rückschlagklappen** gemäß 8.5.

8.5 Anforderungen an Rückschlagklappen

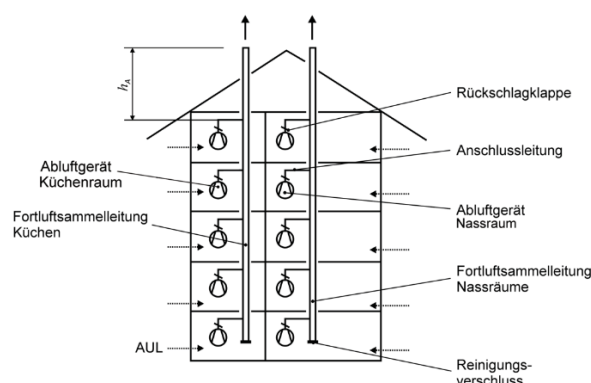
- Zur **Vermeidung von Geruchsübertragung** sind Rückschlagklappen mit nachfolgenden Anforderungen auszuführen.
- Rückschlagklappen müssen **für die Wartung zugänglich** sein.
- müssen bei einer **Druckdifferenz von weniger als 10 Pa geschlossen** sein. Leckluft-Volumenstrom darf bei einer Druckdifferenz von 50 Pa maximal $0,01 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ betragen.
- Die **Anforderungen** an die **Dichtheit** sind durch eine **Typenprüfung** nachzuweisen.

ÖNORM H 6036:2020 – mechanische Lüftung

6.2.1.1. Abluftanlagen mit gemeinsamer Fortluftleitung

Auf Grund von baulichen Anforderungen sind bei übereinanderliegenden Wohnungen zwei Varianten für die Fortluftleitung möglich:

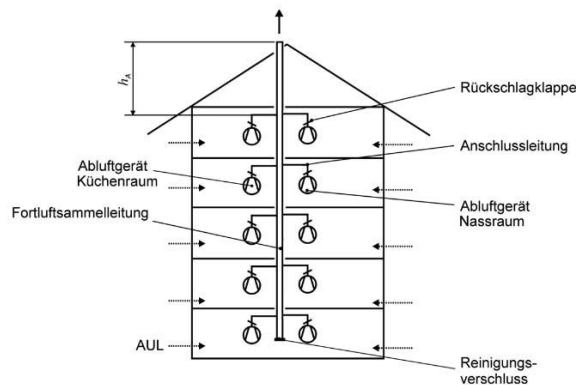
- **Variante 1: Steigstrang** für die **Abluft** aus **Nassräumen** und ein **separater Steigstrang** für die **Abluft** aus **Küchenräumen** (Bild 2);
- **Variante 2:** ein **gemeinsamer Steigstrang** für die **Abluft** aus **Nass- und Küchenräumen** (Bild 3);



Legende:

AUL Außenluft
 h_{ba} Länge der Ausblasseitung, in m

Bild 2 — Schematische Darstellung einer Abluftanlage mit separatem Steigstrang für die Abluft aus Nassräumen und für die Abluft aus Küchenräumen



Legende:

AUL Außenluft
 h_{ba} Länge der Ausblasseitung, in m

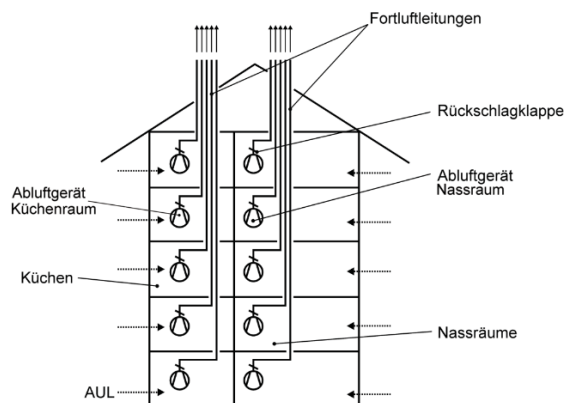
Bild 3 — Schematische Darstellung einer Abluftanlage mit einem gemeinsamen Steigstrang für die Abluft aus Nass- und Küchenräumen

ÖNORM H 6036:2020 – mechanische Lüftung

6.2.1.2 Abluftanlagen mit getrennten Fortluftleitungen

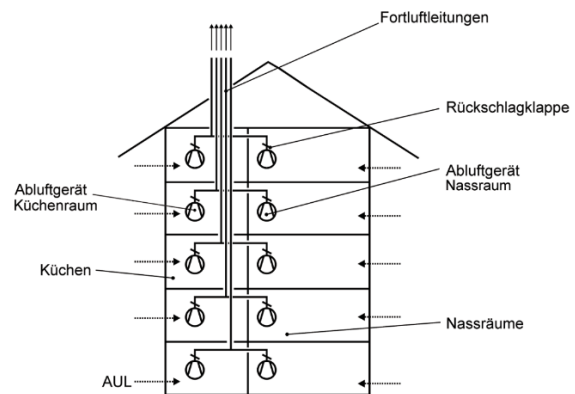
Abluftanlagen mit **getrennten Fortluftleitungen** weisen für **jede Wohnung** eine **eigene Fortluftleitung** ins Freie auf. 2 Varianten:

- **Variante 1:** ein **Steigstrang je Wohnung** für die **Abluft aus Nassräumen** und ein **separater Steigstrang** für die **Abluft** aus dem **Küchenraum** (Bild 4);
- **Variante 2:** ein **gemeinsamer Steigstrang** je Wohnung für die **Abluft aus Nass- und Küchenräumen** (Bild 5).



Legende:
AUL Außenluft

Bild 4 — Schematische Darstellung einer Abluftanlage mit getrennten Fortluftleitungen



Legende:
AUL Außenluft

Bild 5 — Schematische Darstellung einer Abluftanlage mit getrennten Fortluftleitungen, mit mechanischer Abluftanlage mit einem zentral angeordneten Abluftgerät

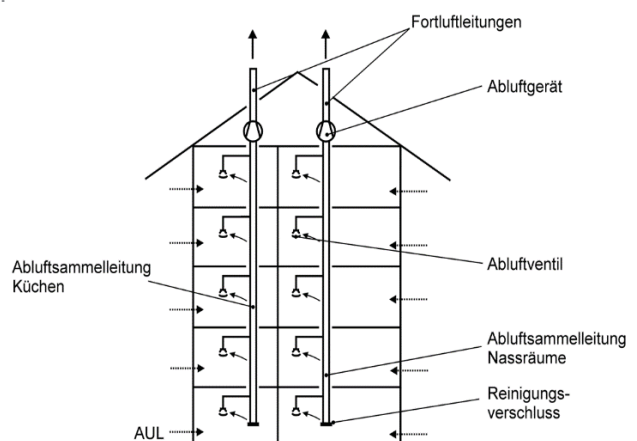
ÖNORM H 6036:2020 – mechanische Lüftung

6.2.2 mechanische Abluftanlage mit zentral angeordneten Abluftgerät

- **mehrere Wohnungen** werden mit einem **zentralen Abluftgerät** entlüftet (Bild 6);
- Abluftsystem ist auf die **Summe aller Betriebsvolumenströme** auszulegen;
- im **Dauerbetrieb bedarfsabhängig** (z. B. Nutzersteuerung, Feuchte- oder CO₂-Regelungen) **zu betreiben**;
- bei **mehreren Geschossen** bei Verwendung von **bedarfsgesteuerten Abluftventilen** darf ein projektspezifischer **Abminderungsfaktor** auf Grund der Gleichzeitigkeit der Nutzung vereinbart werden;

Tabelle 1 — Richtwerte für den Abminderungsfaktor

Anzahl der Absaugstellen	Abminderungsfaktor
21 bis 50	0,80
über 50	0,65



Legende:
AUL Außenluft

Bild 6 — Schematische Darstellung einer mechanischen Abluftanlage mit zentral angeordneten Abluftgeräten

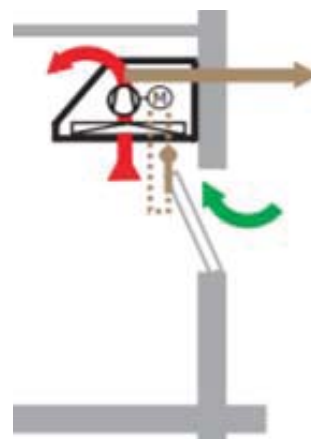
ÖNORM H 6036:2020 – mechanische Lüftung

6.3 Zuluftanlagen

- sind zur Belüftung von Wohneinheiten (z. B. für Küchen in Verbindung mit Dunstabzugshauben) anzuwenden.

6.3.1 in Verbindung mit Dunstabzugshauben

- Bei der Verwendung einer Dunstabzugshaube ist die Zuluft entsprechend des Fortluftvolumenstroms gesondert einzubringen, z. B. durch Fensterlüftung;
- Bei mechanischen Zuluftanlagen für Wohnküchen ist die Zuluft dem Aufenthaltsbereich gefiltert und temperiert zuzuführen;
- Die Zuluftversorgung und der Betrieb der Dunstabzugshaube sind zeitgleich sicherzustellen.



ÖNORM H 6036:2020 – mechanische Lüftung

6.3.2 Außenluftnachströmung für Feuerstätten

- Die **Bemessung** der entsprechenden **Verbrennungsluftzuführung** im Zusammenhang mit der **Abgasabführung für Feuerstätten** ist nach **ÖNORM EN 13384-1** durchzuführen.



ÖNORM
EN 13384-1
Ausgabe: 2019-12-01

Abgasanlagen — Wärme- und strömungstechnische
Berechnungsverfahren
Teil 1: Abgasanlagen mit einer Verbrennungseinrichtung

Chimneys — Thermal and fluid dynamic calculation methods — Part 1:
Chimneys serving one combustion appliance

Conduits de fumée — Méthodes de calcul thermo-aéraulique — Partie 1:
Conduits de fumée ne desservant qu'un seul appareil

Medieninhaber und Hersteller
Austrian Standards International
Standardisierung und Innovation
Heinestraße 38, 1020 Wien
Copyright © Austrian Standards International 2019
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder
Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige
Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung
gestattet!
E-Mail: service@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at/nutzungsrechte
Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Beispielwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: service@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at
Webshop: www.austrian-standards.at/webshop
Tel.: +43 1 213 00-300
Fax: +43 1 213 00-355

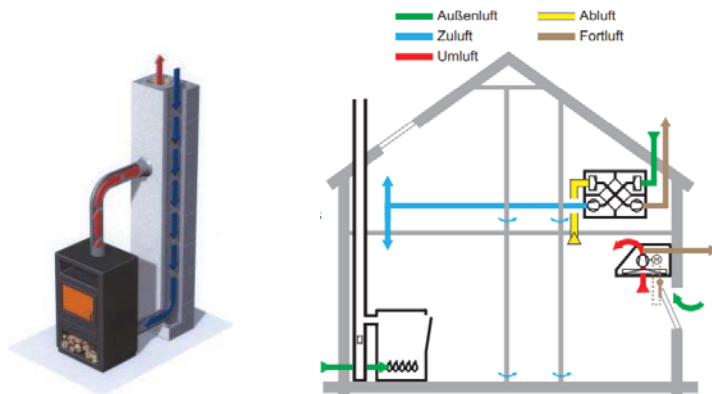
ICS 91.060.40
Ident (IDT) mit EN 13384-1:2015+A1:2019-07
Ersatz für ÖNORM EN 13384-1:2019-09
zuständig Komitee 187
Abgasanlagen

6.3.2.1 raumluftunabhängige Feuerstätten

- **raumluftunabhängige Feuerstätten** sind gemäß **ÖNORM B 8311** zu planen;
- **Schutzziel** bei **gemeinsamen Betrieb** von **Lüftungsanlage** und **Feuerstätte** ist **Sicherstellung**, dass **kein gefährlicher Unterdruck** in Verbindung mit einer **möglichen Anreicherung von Rauchgasen** auftritt;



ÖNORM
B 8311
Ausgabe: 2013-12-15



Installation und Errichtung von häuslichen Feuerstätten

Vorwort	
1 Anwendungsbereich	
2 Normative Verweisungen	
3 Begriffe	
4 Allgemeines	
4.1 Installationsfestlegungen	
4.2 Abgas-Drosselvorrichtung außerhalb der Feuerstätte	
4.3 Verbindungsstücke	
4.3.1 Allgemeine Anforderungen	
4.3.2 Materialanforderungen	
4.3.3 Einbauten	
5 Brandschutz	
5.1 Aufstellung von Feuerstätten	
5.1.1 Allgemeines	
5.1.2 Brennbare Fußböden und Deckenkonstruktionen	
5.1.3 Wände	
5.1.4 Decke	
5.1.5 Einrichtungsgegenstände	
5.1.6 Anbauteile aus brennbaren Baustoffen	
5.2 Verbindungsstücke	
5.2.1 Allgemeines	
5.2.2 Wanddurchführung	
5.2.3 Abstände	
5.3 Schächte, Kanäle, Leitungen und sonstige Einbauten	
6 Verbrennungsluftversorgung	
6.1 Raumluftabhängige Feuerstätten	
6.1.1 Allgemeines	
6.1.2 Verbrennungsluftleitungen	
6.1.3 Raumluftabsaugende Anlagen	
6.2 Raumluftunabhängige Feuerstätten	

© 2020 by SVD-TB Grassler

Seite 71

ÖNORM H 6038:2020 - Feuerstätten

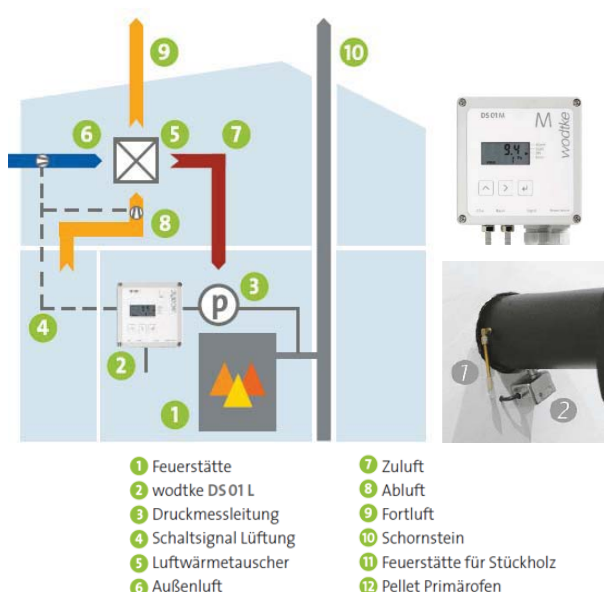
6.3.2.2 raumluftabhängige Feuerstätten

- **dürfen mit Lüftungsanlagen nur** aufgestellt werden, wenn **positives Gutachten** eines Sachverständigen vorliegt;
- **Unterdruck** im Aufstellungsraum jeder **raumluftabhängigen Feuerstätte gegenüber dem Außendruck zu überwachen**;
- **wenn** im Aufstellungsraum **Unterdruck über 4 Pa**, sind **Lüftungsanlagen automatisch abzuschalten**;
- **durch Sicherheitseinrichtungen** sollte die **CO-Konzentration in Raumluft zusätzlich überwacht** werden;
- **Klärung**, ob **raumluftunabhängige** oder **-abhängige** Feuerstätte anzusehen, muss **durch Sachverständigen** erfolgen;

Gemäß § 353 ZPO - **Sachverständiger**, der „zur Erstattung von Gutachten der erforderlichen Art öffentlich bestellt ist, oder welcher die Wissenschaft, die Kunst oder das Gewerbe, deren Kenntnis Voraussetzung der geforderten Begutachtung ist, **öffentlich als Erwerb ausübt** oder zu deren Ausübung öffentlich eingestellt oder ermächtigt ist“.

Anwendung 1 mit dem wotke DS 01 L

Gleichzeitiger Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten für Brennstoffe und Lüftungsanlagen



<https://www.wotke.com/produkte-loesungen/differenzdruck-controller.html>

© 2020 by SVD-TB Grassler

Seite 72

ÖNORM H 6036:2020 – Planung und Ausführung

8.1 Bemessung der Abluftvolumenströme

Für die Bemessung sind die Werte aus Tabelle 2 heranzuziehen

Tabelle 2 — Bemessung der Luftvolumenströme

Raumart	Betriebsluftvolumenstrom	Grundluftvolumenstrom
	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
Bad (auch mit WC)	60	15 ^a
WC	40	10
Küche im Aufenthaltsbereich	60	15 ^a
Küche im Bereich der Kochstelle (Dunstabzugshaube)	200 bis 800	–

^a Ist als Mittelwert über 24 Stunden zu realisieren.



ÖNORM H 6036:2020 – Planung und Ausführung

8.2 Dimensionierung der Sammelleitungen

- **Dimensionierung** der **Sammelleitungen** anhand des **Betriebsluftvolumenstromes**.
- Der Richtwert für die **Strömungsgeschwindigkeit** beträgt **6 m · s⁻¹**;
- Auf die **Einhaltung akustischer Grenzwerte** ist zu achten (z. B. Bauordnung, OIB-Richtlinie 5 – Schallschutz).

8.3 Luftleitungen

- Die **Fortluftleitung** ist **möglichst vertikal über das Dach** ins Freie zu führen;
- **durchgehend mit gleichem Querschnitt** (Reinigungsmöglichkeit);
- Fortluftleitung so auszuführen, dass **Schäden** durch **Kondensat-Bildung verhindert** werden (Wärmedämmung und Kondensatablauf);
- **Luftleitungssysteme** müssen mindestens die **Dichtheitsklasse ATC 4** gemäß ÖNORM EN 16798-3 (entspricht **Dichtheitsklasse B** gemäß ÖNORM EN 12237 und ÖNORM EN 1507) erfüllen;

Tabelle 2 — Luftdichtheitsklassen

Luftdichtheitsklasse		Grenzwert der Luftleckrate (l_{max})
		$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$
ALT	NEU	nicht klassifiziert
	ATC 7	
	ATC 6	$0,0675 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
A	ATC 5	$0,027 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
B	ATC 4	$0,009 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
C	ATC 3	$0,003 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
D	ATC 2	$0,001 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
	ATC 1	$0,00033 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$

ÖNORM H 6038:2020 – Planung und Ausführung

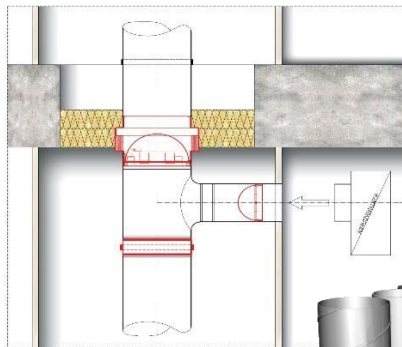
8.4 Brandschutz

- hinsichtlich **brandschutztechnischer Anforderungen** sind die **Vorgaben** einschlägiger **Regelwerke** einzuhalten;
- bei **Leitungsführungen durch brandabschnittsbildende Bauteile** oder durch **Trennbauteile** wird auf erforderlichen **Maßnahmen** hingewiesen (OIB RL);

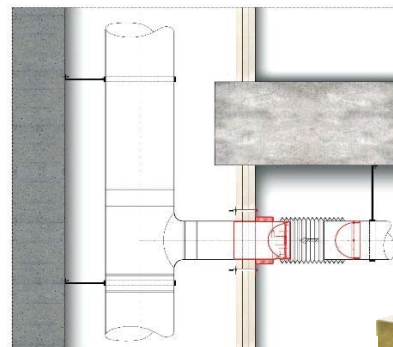
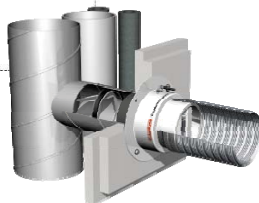


ÖNORM
H 6027
Ausgabe: 2019-08-15

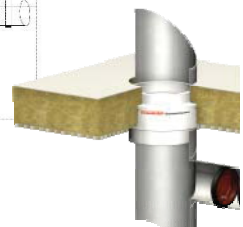
Lüftungstechnische Anlagen
Planung, Ausführung und Einbau von Feuerschutzabschlüssen auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem oder ohne mechanisches Verschlusselement in Lüftleitungen



Feuerschutzabschluss
Aufbauvariante
FLI-VE_(ho + ve) 90



Feuerschutzabschluss
Deckenschott
FLI-VE_(ho + ve) 90



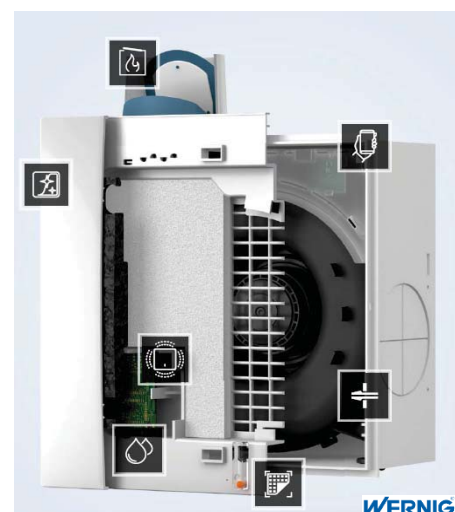
ÖNORM H 6036:2020 – Planung und Ausführung

8.6 Luftfilter für dezentrale Geräteeinheiten

- Zum **Schutz** der **dezentralen Abluftgeräteeinheiten** sind **Luftfilter** mit mindestens der Filterklasse **ISO Coarse >30 %** gemäß ÖNORM EN ISO 16890 (alle Teile);
- Der **Einbau** und die **Befestigung** der **Luftfilter** müssen so erfolgen, dass ein **Wechsel ohne Werkzeug** möglich ist.

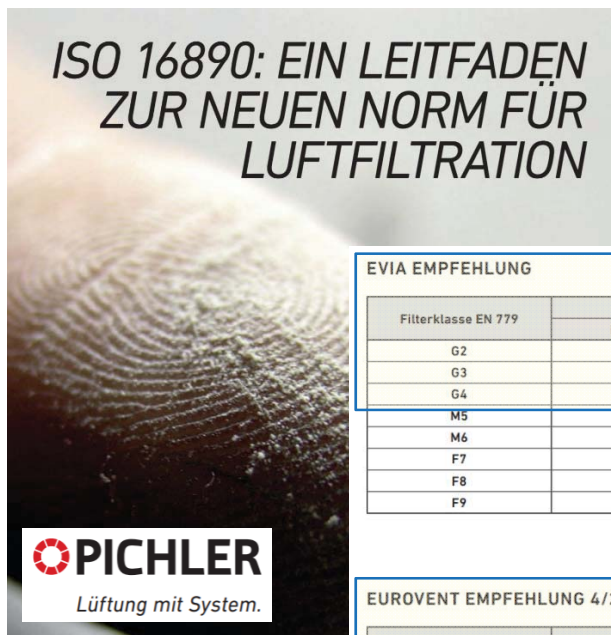


LIMODOR



WERNIG

ÖNORM H 6036:2020 – Planung und Ausführung



EVIA EMPFEHLUNG				
Filterklasse EN 779	EVIA Empfehlung			
	ISO Coarse	ISO ePM10	ISO ePM2,5	ISO ePM1
G2	≥ 30%	–	–	–
G3	≥ 45%	–	–	–
G4	≥ 60%	–	–	–
M5	–	≥ 50%	–	–
M6	–	–	≥ 50%	–
F7	–	–	–	≥ 50%
F8	–	–	–	≥ 70%
F9	–	–	–	≥ 80%

EUROVENT EMPFEHLUNG 4/23 (2017) – ORIENTIERUNGSHILFE DIN EN 779 – DIN EN ISO 16890 DES VDMA				
Nach DIN EN 779	Nach DIN EN ISO 16890			
	ISO Coarse	ISO ePM10	ISO ePM2,5	ISO ePM1
G2	30% – 50%	–	–	–
G3	45% – 65%	–	–	–
G4	60% – 85%	–	–	–
M5	80% – 95%	40% – 70%	10% – 45%	5% – 35%
M6	> 90%	45% – 80%	20% – 50%	10% – 40%
F7	> 95%	80% – 90%	50% – 75%	40% – 65%
F8	> 95%	90% – 100%	75% – 95%	65% – 90%
F9	> 95%	90% – 100%	85% – 95%	80% – 90%

M5 bis F9 angelehnt an Eurovent Recommendation 4/23 (2017), die Angaben sollen als Orientierungshilfe dienen und sind ohne Gewähr.

Vermerk zum Copyright

Die Inhalte dieses Vortrages wurden mit **größtmöglicher Sorgfalt** erstellt und es ist uns ein Anliegen, das in Vorträgen transportierte Wissen zu verbreiten.

Für eine **nicht kommerzielle Nutzung** ist es **zulässig**, die Inhalte aus den hier veröffentlichten Vortrag **unter Angabe der Quelle zu verwenden!**

Eine **kommerzielle Nutzung** der Inhalte (zB Vortragstätigkeit gegen Entgelt, Verfassen von Fachartikeln, Berichte, etc...) ist auf Grundlage einer Anfrage **ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung nicht zulässig**.

Die Rechte des Urhebers an einem Werk (Urheberrecht), greift ab dem Zeitpunkt der Schaffung des Werks, ohne Durchlaufen eines dazu förmlichen Anmeldeverfahrens.

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten!

sind noch Fragen offen geblieben???

Danke für die Aufmerksamkeit

