

Aestuver Lx: die sichere Lösung für Lüftungs- und Entrauchungsanlagen der neuesten Generation

8. Oktober 2015 – FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz bei Lüftungsleitungen

Dr.-Ing. Roland Bornemann | Leiter Technik AESTUVER Systeme



fermacell®
AESTUVER



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Themenübersicht

- **Kurzvorstellung Marke Aestuver der Fermacell GmbH**
- **Produktportfolio**
- **Der Weg zu einer neuen Produktgruppe**
 - Anforderungen an Lüftungsleitungen (Normen, Richtlinien)
 - Installationsvarianten im Gebäude
 - Nachweise, Zertifikate, Zulassungen
- **Konstruktiver Aufbau Lx-Lüftungs- / Entrauchungsleitung**
- **Fazit**

Vorstellung der Marke Aestuver

- **Aestuver deckt den Bereich zementgebundener Brandschutzplatten und zugehöriges Brandschutzzubehör ab**
- **In den Jahren 2012 – 2015 wurde das gesamte Produktportfolio neu entwickelt und durch neue Produkte ergänzt**
- **Ziel ist es, durch ein breites Produktsortiment, leistungsfähige Produkte und zielgerichtete Beratung, die Marke Aestuver zu entwickeln**



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Vorstellung der Marke Aestuver

- Die Produktgruppen allgemeiner Brandschutz, Kabelkanäle, Industriekunden (OEM) und Tunnelbrandschutz waren bisher unser Betätigungsfeld
- Durch den Einstieg in den Bereich Lüftungs- und Entrauchungsleitungen soll eine neue Produktgruppe erschlossen werden

Alle Broschüren unter
www.aestuver.de

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



Baulicher Brandschutz



Tunnel



Elektro



Lüftung

Vorstellung der Marke Aestuver

Generelle Eigenschaften von Aestuver Produkten:

- eine Seite immer technisch glatt
- wasserbeständig (DIN EN 12467)
- frostbeständig (DIN EN 12467)
- beschichtbar ohne Spachtelung mit „Betonfarben“
- abriebsfest (DIN EN ISO 11998)
- hygienisch unbedenklich (DIN EN ISO 846 > Bakterien/Pilzwachstum)
- alle Konstruktionen EN-Norm geprüft, europaweit bzw. weltweit einsetzbar
- ETA's für alle Produkte vorhanden bzw. unmittelbar vor der Veröffentlichung

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



Vorstellung der Marke Aestuver

- Produktion ausschließlich in Deutschland
- Produktion automatisiert mit Labor QS am Standort (Fremdüberwacht durch WKI Braunschweig, MFPA Leipzig, CSTB, BBA, OPITNOJE)
- Zuschnitt und Bauteilfertigung am Standort



Aestuver Werk Calbe an der Saale – automatisiert Produktion von Brandschutzplatten (2,4 Mio. m²/a)

© Farnitz Netzwerk GmbH

Der Weg zu einem neuen Produkt – ein Weg über Normen und Richtlinien

- Prüfnorm DIN EN 1366-1/-8
Brandprüfungen für Lüftungs- und
Entrauchungsleitungen
- DIN EN 13779 Luftdichtheitsklassen
(„Lüftung von Nichtwohngebäuden“)
- DIN EN 12097 Anforderungen an
Luftleitungsbauteile zur Wartung von
Luftleitungssystemen
- DIN EN 15780 Sauberkeit von
Lüftungsanlagen
- DIN EN ISO 846 Bestimmung der
Einwirkung von Mikroorganismen auf
Kunststoffe

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



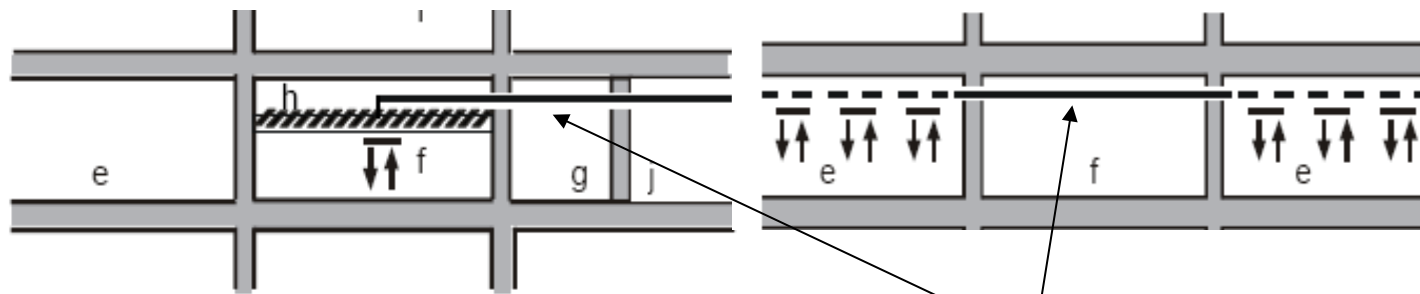
Der Weg zu einem neuen Produkt – ein Weg über Normen und Richtlinien

- DIN EN ISO 11998 Bestimmung der Nassabriebbeständigkeit und der Reinigungsfähigkeit von Beschichtungen
- VDI 6022 Raumluftechnik, Raumlufqualität (Hygieneanforderungen)
- M-LüAR Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie, brandschutztechnische Ausführung

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



Installationsvarianten im Gebäude: Typische Einbausituationen nach ML-üAR



f notwendiger Flur

Leitung A und B horizontal
nach DIN EN 1366-1



DIN EN 1366 ✓

DIN EN 12079

DIN EN 13779

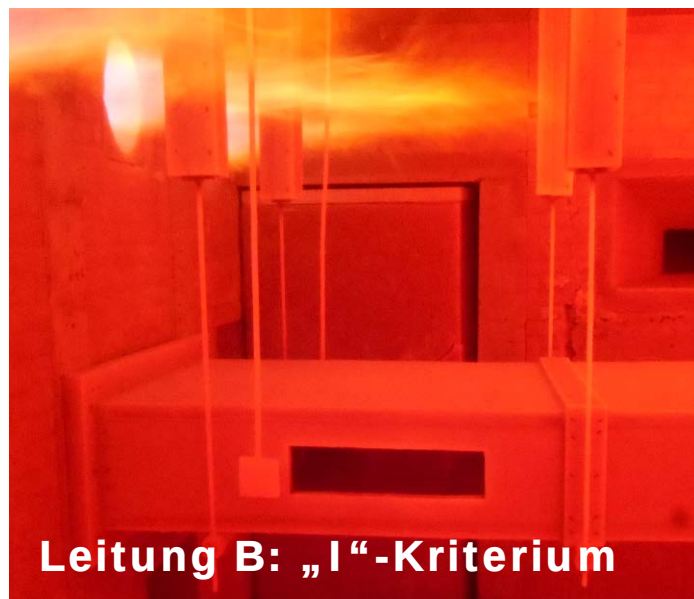
DIN EN 15780

DIN EN ISO 846

DIN EN ISO 11998

VDI 6022

ML-üAR ✓

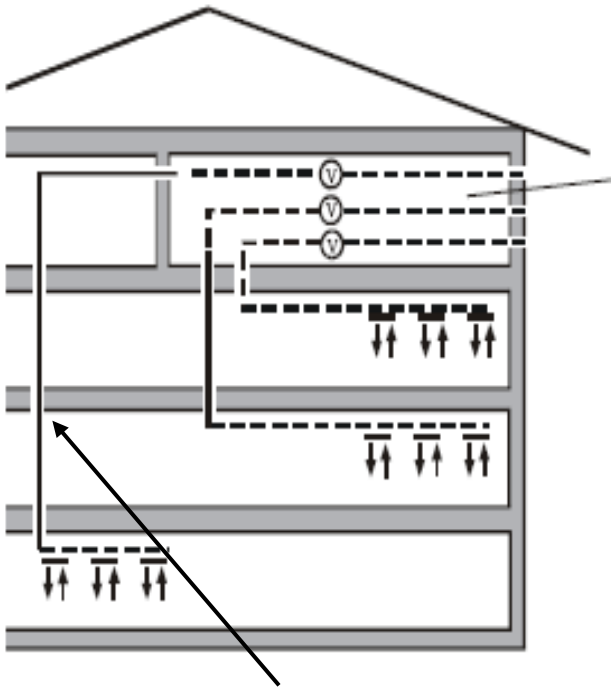


Leitung B: „I“-Kriterium



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH
Leitung A: „II“-Kriterium

Installationsvarianten im Gebäude: Typische Einbausituationen nach ML-üAR



Vertikalkanal, durch mehrere
Geschosse laufend, mit
Aufständering auf jeder
Geschossdecke



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



DIN EN 1366 ✓

DIN EN 12079

DIN EN 13779

DIN EN 15780

DIN EN ISO 846

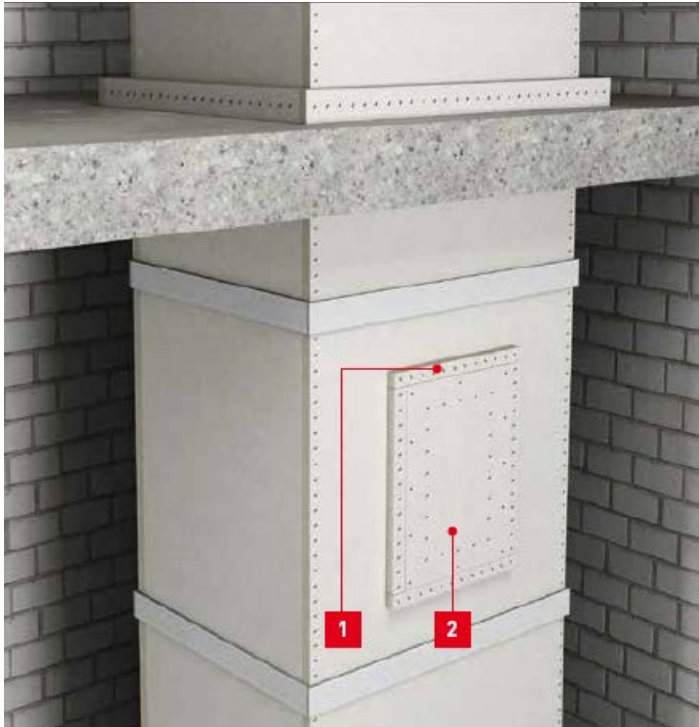
DIN EN ISO 11998

VDI 6022

ML-üAR ✓

Installationsvarianten im Gebäude: Typische Einbausituationen nach ML-üAR

- Nach DIN EN 1366-1 wurde eine Revisionsklappe an der Unterseite der Leitungen A und B vertikal sowie horizontal geprüft. Einbau der Revisionsklappe in allen Lagen erlaubt (minimaler Abstand 1,25m > 7,5m nach DN EN 12079)



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

DIN EN 1366 ✓
DIN EN 12079 ✓
DIN EN 13779
DIN EN 15780
DIN EN ISO 846
DIN EN ISO 11998
VDI 6022
ML-üAR ✓

Nachweise, Zertifikate, Zulassungen

- Lüftdichtheitsklassen nach DIN EN 13779:

Luftdichtheitsklasse DIN EN 13779 (DIN EN 12237 - DIN EN 1507)	Dichtheitsklasse nach EUROVENT 2/2	Dichtheitsklasse nach DIN 24194 Teil 2	Grenzwert der Lecklufrate (f_{max}) $m^3 s^{-1} m^{-2}$
A	A	II	$0,027 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
B	B	III	$0,009 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
C	C	IV	$0,003 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
D			$0,001 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$

- Bezogen auf die geprüften Lüftungsleitungen A, B (rd. 7 -8 m Länge) ergeben sich bei einem maximalen Betriebsdruck von ± 500 Pascal erlaubte Leckagen von rd. 41m³/h (B) und 13,8 m³/h für (C).
- Die Werte für Klasse B wurden bis zur 90 Minute während der Brandprüfung erreicht!
- Die Klasse C wurde im kalten Zustand erreicht (Klasse D konnte aufgrund des Messbereichs des Messgeräts nicht bestimmt werden)

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



DIN EN 1366 ✓

DIN EN 12079 ✓

DIN EN 13779 ✓

DIN EN 15780

DIN EN ISO 846

DIN EN ISO 11998

VDI 6022

ML-üAR ✓

Nachweise, Zertifikate, Zulassungen

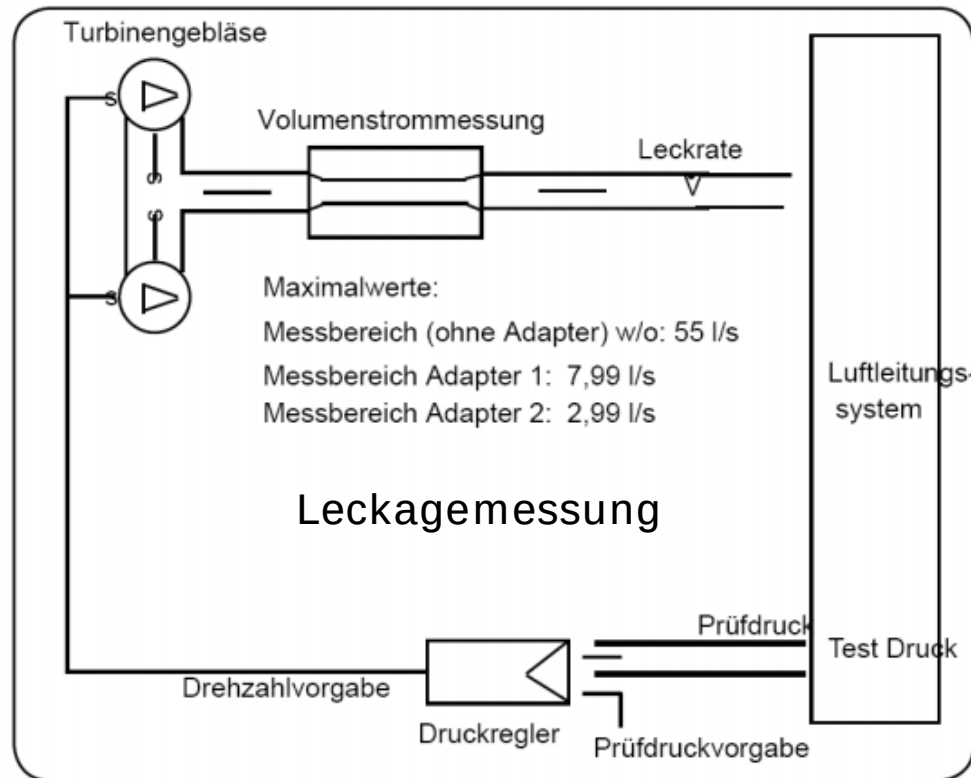
- Prüfung der Luftdichtigkeitsklasse im eingebauten Zustand



Gebläse



Volumenstrom-
messgerät



DIN EN 1366 ✓

DIN EN 12079 ✓

DIN EN 13779 ✓

DIN EN 15780

DIN EN ISO 846

DIN EN ISO 11998

VDI 6022

ML-üAR ✓

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Nachweise, Zertifikate, Zulassungen

DIN EN 15780 + VDI 6022

Norm bzw. Richtlinie definieren das gleiche Ziel:
„Lüftungsleitungen so auszulegen, auszuführen und zu warten, dass sie während ihrer gesamten Lebensdauer in einem ausreichend sauberen Zustand gehalten werden können“. Hierzu ist sicherzustellen:

- Oberflächen technisch glatt
- Oberflächen abriebsfest (DIN EN ISO 11998)
- ausreichend dicht...EN13799 (Klassen B,C,D)
- biogener Bewuchs, Verkeimung auf der Oberfläche ausgeschlossen (DIN ISO 846)
- Revisionsklappen (M-LüAR, EN 12079)



DIN EN 1366 ✓

DIN EN 12079 ✓

DIN EN 13779 ✓

DIN EN 15780 ✓

DIN EN ISO 846

DIN EN ISO 11998

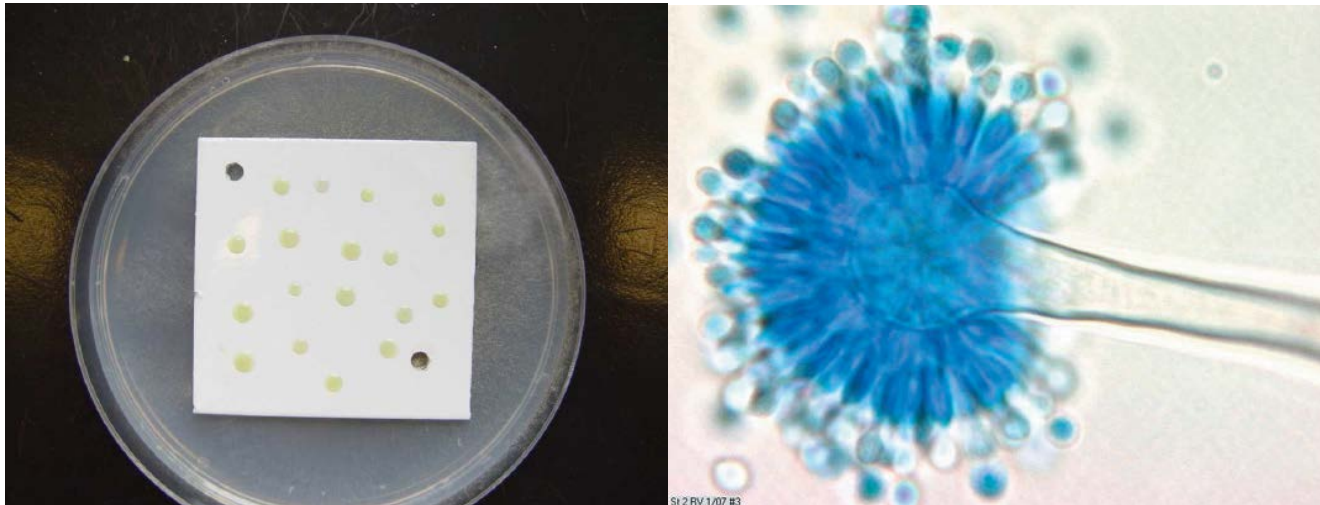
VDI 6022 ✓

ML-üAR ✓

Nachweise, Zertifikate, Zulassungen

Hygieneprüfung nach DIN EN ISO 836 (eine Forderung der VDI-Richtlinie 6022):

- Schimmelpilze (typische in Lüftungsanlagen)
- Bakterienstämme (typische in Lüftungsanlagen)



Ein geprüfter Sporentyp: Schimmelpilz Aspergillus

(Quelle: VDI 6022 Innenraumluftqualität und Hygieneanforderungen an die Raumlufttechnik in Gebäuden – Kommentar)

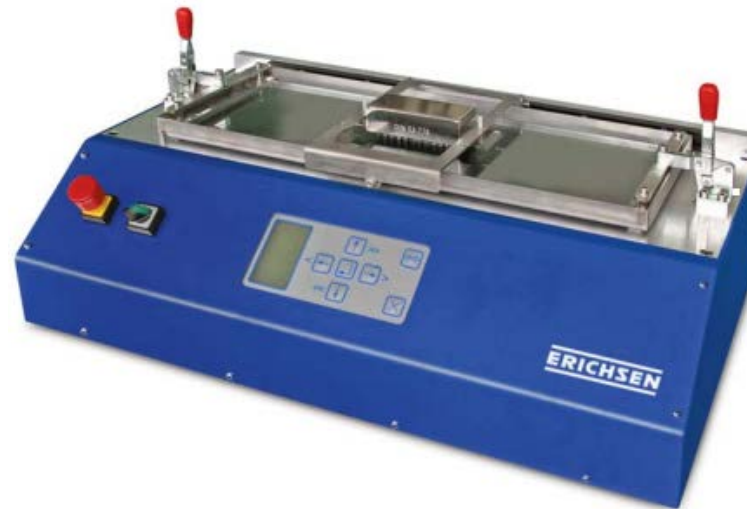
(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



Nachweise, Zertifikate, Zulassungen

Last but not least: Abriebsprüfung DIN EN ISO 11998

> „Schmutzentfernung mit Scheuermittel“



DIN EN 1366 ✓

DIN EN 12079 ✓

DIN EN 13779 ✓

DIN EN 15780 ✓

DIN EN ISO 846 ✓

DIN EN ISO 11998 ✓

VDI 6022 ✓

ML-üAR ✓

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Leistungsdaten Lx



MPA NRW
Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen
PRÜFEN · ÜBERWACHEN · ZERTIFIZIEREN

Außenstelle Erwitte · Auf den Thronen 2 · 59597 Erwitte · Telefon (02943) 897-0 · Telefax (02943) 897 33 · E-Mail: erwitte@mpa-nrw.de

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer:	P-MPA-E-15-010
Gegenstand:	Feuerbeständige Lüftungsleitungen der Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ve,ho I->o)-S nach DIN EN 13501-3, hergestellt aus Bauplatten „AESTUVER Lx Brandschutzplatte“ gemäß Bauregelleiste A Teil 3, lfd. Nr. 2.4 (Ausgabe 2014/2)
Antragsteller:	Fermacell GmbH Düsseldorfer Landstraße 395 47259 Duisburg
Ausstellungsdatum:	27.08.2015
Geltungsdauer bis:	27.08.2017

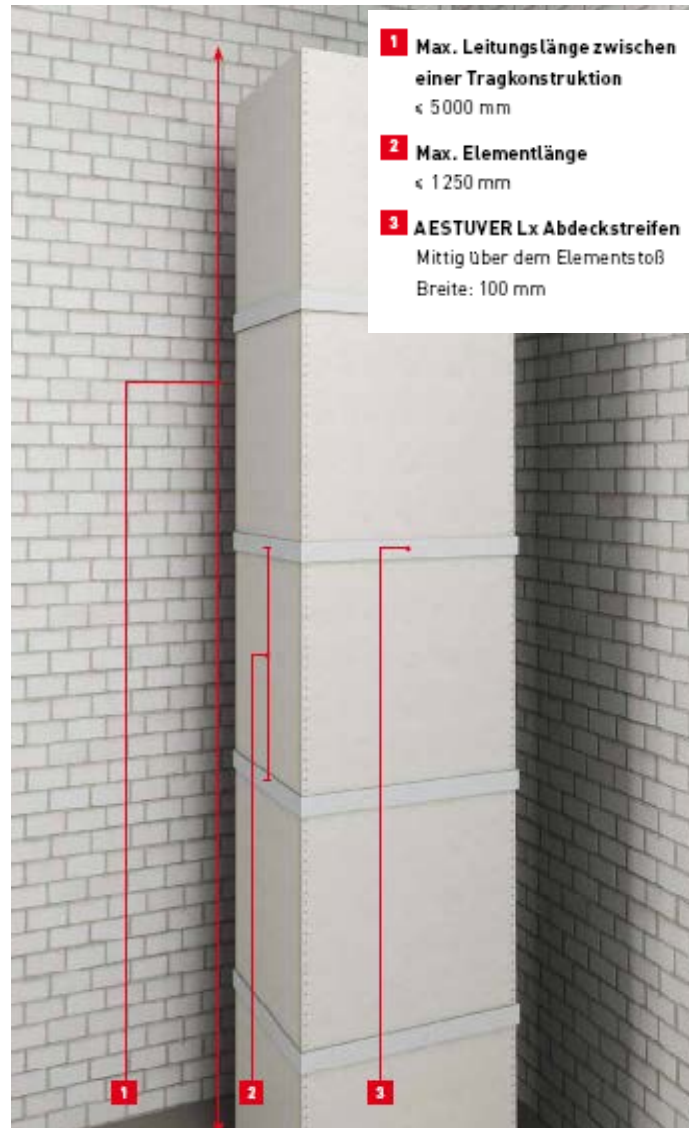
Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist die oben genannte Bauart im Sinne der Landesbauordnung anwendbar.

Die Geltungsdauer setzt die Gültigkeit der Verwendbarkeitsnachweise der bei der Herstellung der Bauart eingesetzten Bauprodukte voraus.

- Abhängeabstand $\leq 1250\text{mm}$
- Vertikale Halterung $\leq 5000\text{mm}$
- Plattendicke 40mm für EI90 (ve-ho i<>o)S und EI90 (ve-ho)S 1500 multi
- Durchführung durch Metallständer- und Massivwände
- Durchführung durch Leichtbeton, Porenbeton und Betondecken
- Beliebig positionierbare Revisionsklappen
- Betriebsdrücke +500Pa / -1500Pa
- Erfüllt Anforderungen nach DIN EN 15780, 13779, 12079, ML-üAR, VDI 6022
- Klassifizierungsberichte für europaweiten / weltweiten Einsatz vorhanden

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Konstruktiver Aufbau Lüftungs-/Entrauchungsleitung Lx



- 1** Max. Leitungslänge zwischen einer Tragkonstruktion
≤ 5000 mm
- 2** Max. Elementlänge
≤ 1250 mm
- 3** AESTUVER Lx Abdeckstreifen
Mittig über dem Elementstoß
Breite: 100 mm



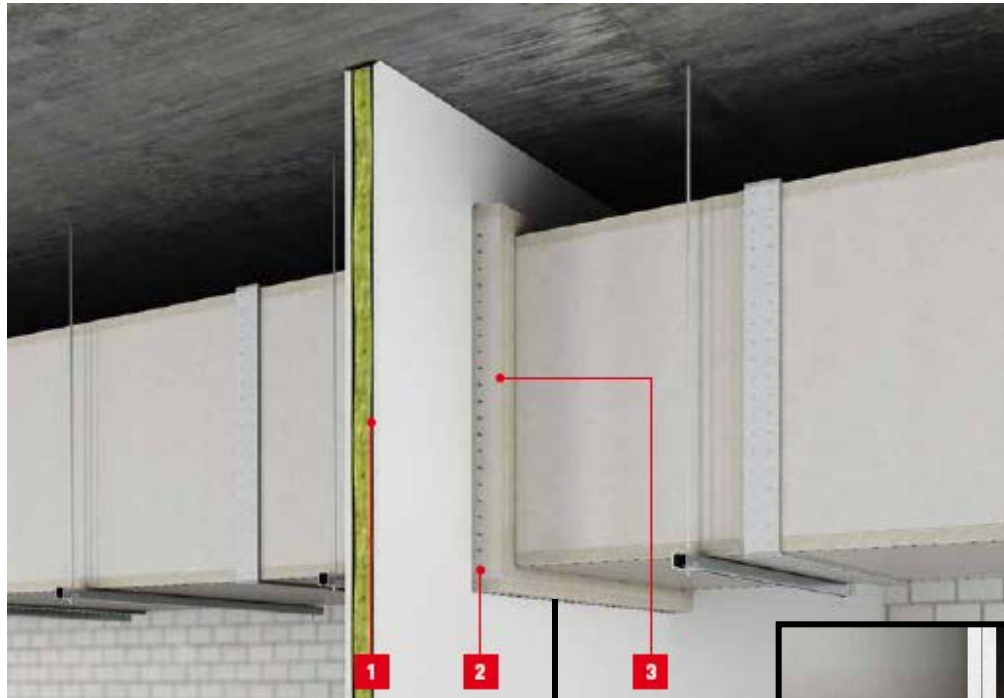
- 1** Rahmen der Revisionsöffnung
AESTUVER Lx Brandschutzplatte
Plattendicke: 40 mm
Plattenbreite: 50 mm
Rahmeninnenmaß:
≤ 700 mm x 500 mm
- 2** Revisionsdeckel
AESTUVER Lx Brandschutzplatte
Plattendicke: 40 mm
Format: ≤ 700 mm x 500 mm



- 1** Massivdecke
F90-A
- 2** Befestigung des Kragens
(einseitige Anordnung des Kragens deckenoberseitig)
Stahlklammern: 80 x 11,25 x 1,53 mm
Klammerabstand: 50 mm
Platten des Kragens untereinander sowie am Kanal mit AESTUVER Brandschutzkleber 1300 verklebt
- 3** Kragen
AESTUVER Lx Brandschutzplatte
Plattendicke: 2 x 40 mm
Plattenbreite: 100 mm

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Konstruktiver Aufbau Lüftungs-/Entrauchungsleitung Lx



1 Trockenbauwand

F90-A bzw. EI90

2 Befestigung des Kragen

Stahlklammern: 80 x 11,25 x 1,53 mm

Klammerabstand: 50 mm

Platten des Kragen untereinander

sowie am Kanal mit AESTUVER

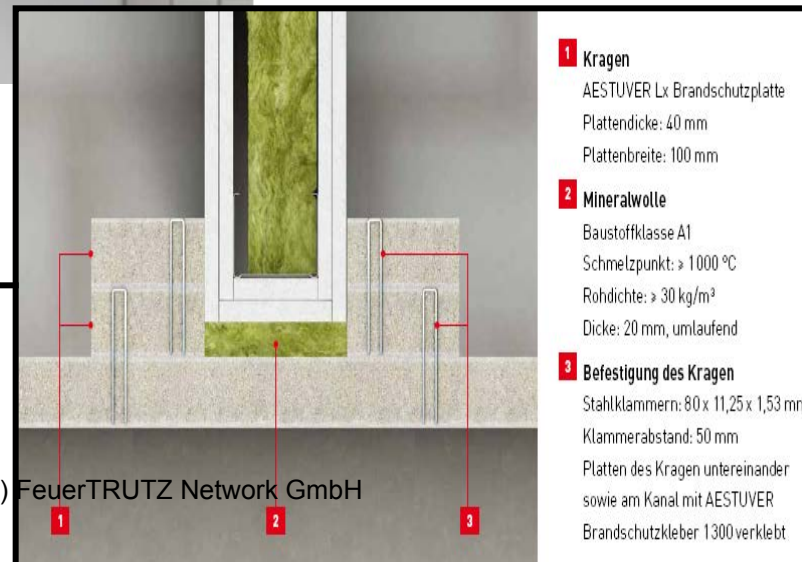
Brandschutzkleber 1300 verklebt

3 Kragen

AESTUVER Lx Brandschutzplatte

Plattendicke: 2 x 40 mm

Plattenbreite: 100 mm



1 Kragen

AESTUVER Lx Brandschutzplatte

Plattendicke: 40 mm

Plattenbreite: 100 mm

2 Mineralwolle

Baustoffklasse A1

Schmelzpunkt: > 1000 °C

Rohdichte: > 30 kg/m³

Dicke: 20 mm, umlaufend

3 Befestigung des Kragen

Stahlklammern: 80 x 11,25 x 1,53 mm

Klammerabstand: 50 mm

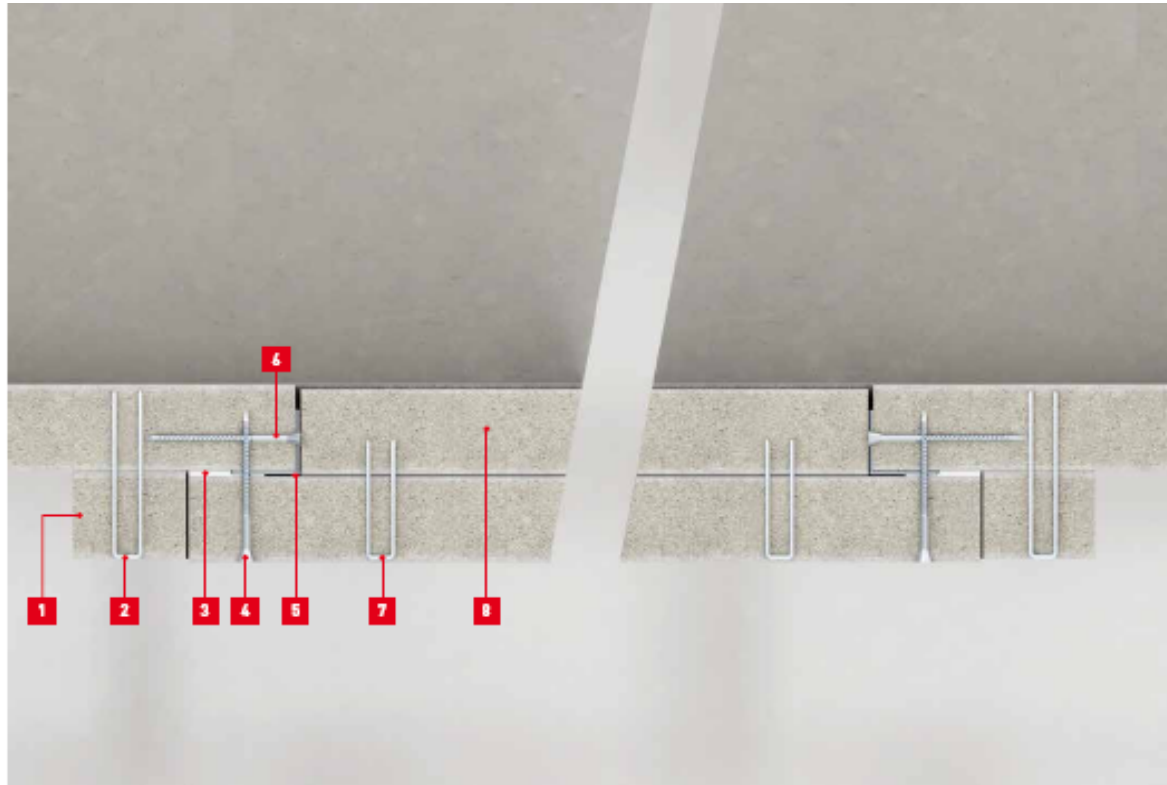
Platten des Kragen untereinander

sowie am Kanal mit AESTUVER

Brandschutzkleber 1300 verklebt

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Konstruktiver Aufbau Lüftungs-/Entrauchungsleitung Lx



- 1 Rahmen der Revisionsöffnung**
AESTUVER Lx Brandschutzplatte
Plattendicke: 40 mm
Plattenbreite: 50 mm
Rahmeninnenmaß:
≤ 700 mm x 500 mm

- 2 Rahmenbefestigung**
Stahlklammern: 80 x 11,25 x 2,0 mm
Klammerabstand: 50 mm

- 3 Dichtungsband**

- 4 Befestigung der Revisionsöffnung**
AESTUVER Schrauben: 4,5 x 70 mm
Schraubenabstand:
160 mm (längs) / 225 mm (quer)

- 5 Winkelprofil**
30 x 30 x 1,0 mm

- 6 Befestigung des Winkelprofils**

AESTUVER Schrauben: 4,5 x 70 mm
Schraubenabstand: 100 mm

- 7 Befestigung der Aufdopplung**

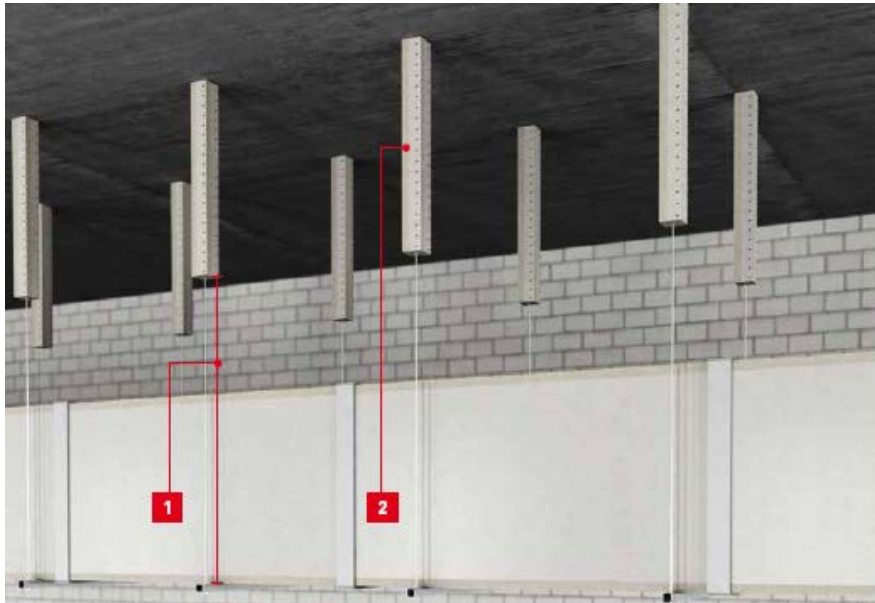
Stahlklammern: 55 x 11,25 x 2,0 mm
Klammerabstand: 75 mm

- 8 Revisionsöffnung**

Format: ≤ 600 mm x 400 mm

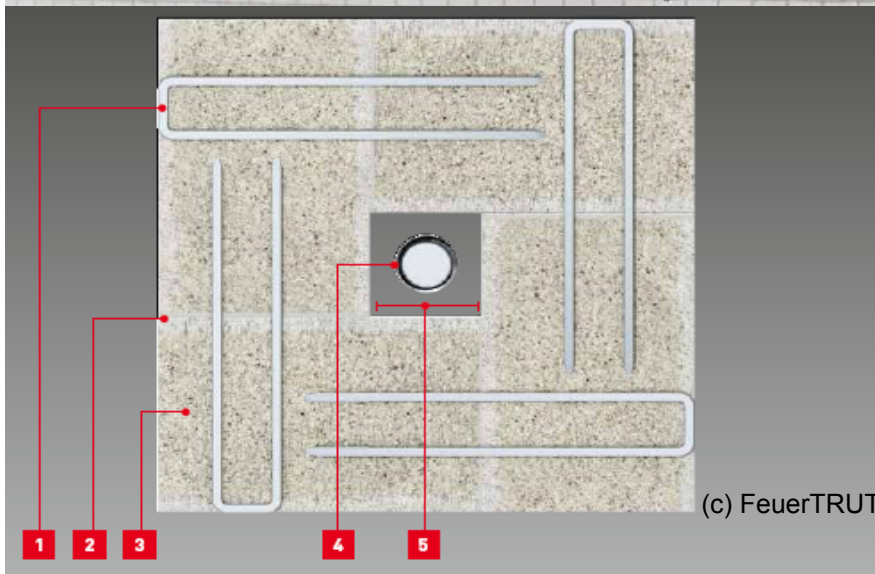
(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Konstruktiver Aufbau Lüftungs-/Entrauchungsleitung Lx



- 1 Max. Abhängelänge (ungeschützt)**
≤ 1500 mm
- 2 Einhausung der Abhängestangen**
AESTUVER Lx Brandschutzplatten
Plattendicke: 40 mm

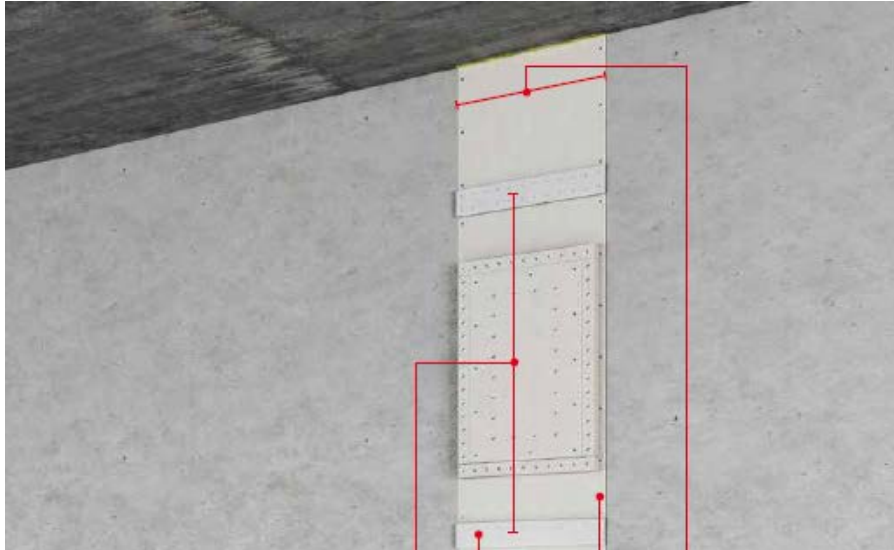
Hinweis: Abhängelängen bis 1500 mm können ungeschützt ausgeführt werden. Der Bereich der Abhängung ab 1500 mm wird dann mit AESTUVER Lx Brandschutzplatten eingehaust.



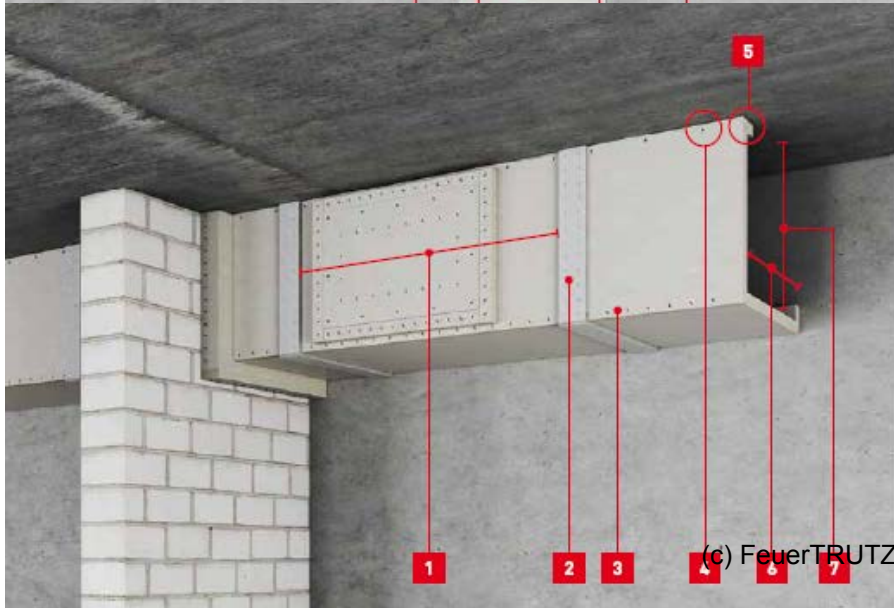
- 1 Verklammerung der Einhausung**
Stahlklammern: 80 x 11,25 x 2,0 mm
Klammerabstand: 50 mm
- 2 Verklebung der Einhausungselemente**
AESTUVER Brandschutzkleber 1300
- 3 Einhausung der Gewindestange**
AESTUVER Lx Brandschutzplatten
Plattendicke: 40 mm
- 4 Gewindestange**
- 5 Einhausung**
Größe: ≤ 20 mm

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Konstruktiver Aufbau 1-2-3-seitige Lüftungsleitung Lx



- 1 Max. Elementlänge**
≤ 1250 mm
- 2 AESTUVER Lx Abdeckstreifen**
Mittig über dem Elementstoß
Breite: 100 mm
- 3 Befestigung an L-Winkelprofil**
AESTUVER Schrauben: 4,0 x 55 mm
Schraubenabstand: ≤ 200 mm
- 4 Max. Kanalbreite**
≤ 600 mm



- 1 Max. Elementlänge**
≤ 1875 mm
- 2 AESTUVER Lx Abdeckstreifen**
Mittig über dem Elementstoß
Breite: 100 mm
- 3 Verklammerung der Eckverbindung**
Stahlklammern: 80 x 11,25 x 1,53 mm
Klammerabstand: 50 mm
- 4 Befestigung an L-Winkelprofil**
AESTUVER Schrauben: 4,0 x 55 mm
Schraubenabstand: ≤ 200 mm
- 5 Plattenhinterlegung auf Winkelprofil**
- 6 Max. Kanalbreite** ≤ 600 mm
- 7 Max. Kanalhöhe** ≤ 600 mm

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Konstruktiver Aufbau Lüftungs-/Entrauchungsleitung Lx



Fazit:

- Leistungsfähiges Alternativprodukt für das Marktsegment der selbständigen Lüftungs- und Entrauchungsleitungen
- Umfangreich geprüft mit vielen Detaillösung und somit variabel einsetzbar

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit.

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH