



Entrauchungsklappe

Serie EK-EU

gemäß EN12101-8

Leistungserklärung DoP / EK-EU / 002



Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Germany
Telefon: +49 (0) 2845 202-0
Telefax: +49 (0) 2845 202-265
E-Mail: trox@trox.de
Internet: <http://www.trox.de>

Originaldokument
A00000045707, 3, DE/de
04/2020

Gültig ab 01/2017

Allgemeine Hinweise

Informationen zur Montage- und Betriebsanleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ermöglicht den korrekten Einbau sowie den sicheren und effizienten Umgang mit dem im Folgenden beschriebenen TROX-Produkt.

Die Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an Montagefirmen, Haustechniker, technisches Personal oder unterwiesene Personen sowie an Fachkräfte des Elektro- und Klimahandwerks.

Das Personal muss diese Montage- und Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Bei der Anlagenübergabe ist die Montage- und Betriebsanleitung an den Anlagenbetreiber zu übergeben. Der Anlagenbetreiber hat die Anleitung der Anlagendokumentation beizufügen. Die Anleitung für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Abbildungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Urheberschutz

Diese Dokumentation – einschließlich aller Abbildungen – ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich zur Verwendung mit dem Produkt bestimmt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne unsere Zustimmung unzulässig und verpflichtet zu Schadensersatz.

Dies gilt insbesondere für:

- Veröffentlichung
- Vervielfältigung
- Übersetzung
- Mikroverfilmung
- Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen

Technischer Service von TROX

Zur schnellen und effektiven Bearbeitung folgende Informationen bereithalten:

- Produktbezeichnung
- TROX-Auftrags- und Positionsnummer
- Lieferdatum
- Kurzbeschreibung der Störung oder der Rückfrage

Online	www.trox.de
Telefon	+49 2845 202-400

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden auf Grund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Mangelhaftungsgarantie

Die Bestimmungen der Mangelhaftungsgarantie sind in Abschnitt „VI. Mängelansprüche“ der Allgemeinen Lieferbedingungen der TROX GmbH beschrieben.

Die Allgemeinen Lieferbedingungen der TROX GmbH befinden sich im Internet unter www.trox.de.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR!

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

UMWELTSCHUTZ!

... weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

Tipps und Empfehlungen




... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1. ▶ Schraube lösen.
2. ▶


 **VORSICHT!**
Klemmgefahr am Deckel!

Deckel vorsichtig schließen.

3. ▶ Schraube festdrehen.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

1	Sicherheit	6	11	Index	34
	1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6			
	1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6			
	1.3 Personalqualifikation.....	6			
2	Technische Daten	7			
	2.1 Allgemeine Daten.....	7			
	2.2 Abmessungen und Gewichte.....	8			
	2.3 AUF-ZU Stellantriebe.....	9			
3	Transport und Lagerung	10			
4	Aufbau und Funktion	11			
5	Einbau	12			
	5.1 Übersicht Einbausituationen.....	12			
	5.2 Sicherheitshinweise zum Einbau.....	12			
	5.3 Allgemeine Einbauhinweise.....	12			
	5.3.1 Hinweise zu Einbau-Materialien	12			
	5.3.2 Achslage	12			
	5.3.3 Klappe an Klappe.....	13			
	5.3.4 Einbauöffnung.....	14			
	5.3.5 Nach dem Einbau.....	14			
	5.4 Tragkonstruktion – Massivwände.....	15			
	5.4.1 Nasseinbau.....	15			
	5.5 Tragkonstruktion – Massivdecken.....	17			
	5.5.1 Nasseinbau.....	17			
	5.6 Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen.....	19			
	5.6.1 In horizontale/vertikale Entrauchungsleitungen.....	19			
	5.6.2 Abgehend von vertikalen Entrauchungsleitungen	20			
	5.6.3 An horizontalen Entrauchungsleitungen.....	22			
	5.6.4 Auf horizontalen Entrauchungsleitungen.....	24			
	5.7 Entrauchungsklappe abhängen.....	26			
	5.7.1 Allgemeines.....	26			
	5.7.2 Befestigung an der Decke.....	26			
	5.7.3 Abhängung der Entrauchungsklappe.....	26			
6	Entrauchungsleitung und Abschlussgitter ...	27			
	6.1 Entrauchungsleitungen.....	27			
	6.2 Abschlussgitter.....	27			
	6.3 Inspektionsöffnung.....	28			
7	Elektrischer Anschluss	29			
8	Inbetriebnahme/Funktionsprüfung	30			
	8.1 Inbetriebnahme.....	30			
	8.2 Funktionsprüfung.....	30			
	8.2.1 Manuell an der Entrauchungsklappe.....	30			
9	Instandhaltung	31			
10	Außerbetriebnahme, Ausbau und Entsorgung	33			

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile

VORSICHT!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile können Abschürfungen und Schnitte der Haut verursachen.

- Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

Elektrische Spannung

GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Entrauchungskappen der Serie EK-EU dienen zur Abführung von Rauch bzw. Wärme innerhalb von Rauch-/Wärmeabzugsanlagen (RWA). Sie dürfen in folgenden Systemen eingesetzt werden:
 - in Rauchschutzdruckanlagen (RDA)
 - in maschinellen Rauchabzugsanlagen (MRA)
 - in natürlichen Rauchabzugsanlagen (NRA)
 - in Wärmeabzugsanlagen (WA)
- Der Betrieb der Entrauchungskappen ist nur unter Berücksichtigung der Einbauvorschriften und der technischen Daten dieser Montage- und Betriebsanleitung zulässig.
- Veränderungen an der Entrauchungsklappe und die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht durch TROX freigegeben sind, sind unzulässig.

Zusätzliche Bestimmungen für die Verwendung:

- Landesspezifische Richtlinien, Vorschriften und Mustervorschriften sowie Mustererlasse sind zu beachten.
- Verwendung unter Berücksichtigung eines schutzzielorientierten Brandschutzkonzeptes kann weitere Einbaumöglichkeiten auch in Klima- und Lüftungsanlagen autorisieren.

Fehlgebrauch

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Entrauchungsklappe kann zu gefährlichen Situationen führen.

Niemals die Entrauchungsklappe:

- im Ex-Bereich einsetzen;
- im Freien ohne ausreichenden Schutz gegen Witterungseinflüsse einsetzen;
- Verwendung in Atmosphären, die planmäßig oder außerplanmäßig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder Korrosion verursachende Wirkung auf die Entrauchungsklappe ausüben.

1.3 Personalqualifikation

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

Personal:

- Elektrofachkraft
- Fachpersonal

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine Daten

Nenngrößen	200 × 200 – 1500 × 800 mm
Gehäuselängen	600 und 800 mm
Volumenstrombereich	bis 12000 l/s bis 43200 m³/h
Differenzdruckbereich	Druckstufe 3, -1500...500 Pa
Betriebstemperatur	-30 °C...50 °C ohne Taupunktunterschreitung
Anströmgeschwindigkeit ¹	≤ 10 m/s bei maximaler Abmessung >10...15 m/s bei reduzierter Abmessung, bis max. 43.200 m³/h
Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt	EN 1751, mind. Klasse 2
Gehäuse-Leckluftstrom	EN 1751, Klasse C
EG-Konformität	<ul style="list-style-type: none"> ■ EU-Bauprodukteverordnung Nr. 305/2011 ■ EN 12101-8 – Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 8: Entrauchungsklappen ■ EN 1366-10 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 10: Entrauchungsklappen ■ EN 1366-2 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 2: Brandschutzklappen ■ EN 13501-4 – Klassifizierung - Teil 4: Feuerwiderstandsprüfungen von Anlagen zur Rauchfreihaltung ■ EN 1751 – Lüftung von Gebäuden - Geräte des Luftverteilungssystems
Leistungserklärung	DoP / EK-EU / 002

1) Ist sichergestellt das über 10 m/s keine Betätigung (Veränderung der Klappenstellung, Verlassen der Endlage) erfolgt, kann die Entrauchungsklappe bis zu ihrer maximalen Abmessung mit einer Anströmgeschwindigkeit von 15 m/s eingesetzt werden.

Typenschild

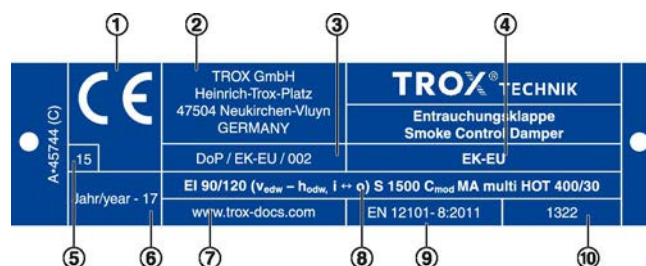


Abb. 1: Typenschild der Entrauchungsklappe (Beispiel)

- | | |
|---|---|
| ① CE-Kennzeichen | ⑥ Herstellungsjahr |
| ② Herstelleradresse | ⑦ Internetadresse zum Download der Leistungserklärung |
| ③ Nummer der Leistungserklärung | ⑧ Angaben zu allen geregelten Eigenschaften, die Feuerwiderstandsklasse kann je nach Verwendung unterschiedlich sein. |
| ④ Serienbezeichnung | ⑨ Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung |
| ⑤ Die beiden letzten Ziffern des Jahres in dem die Kennzeichnung erstmalig angebracht wurde | ⑩ Benannte Stelle |

2.2 Abmessungen und Gewichte

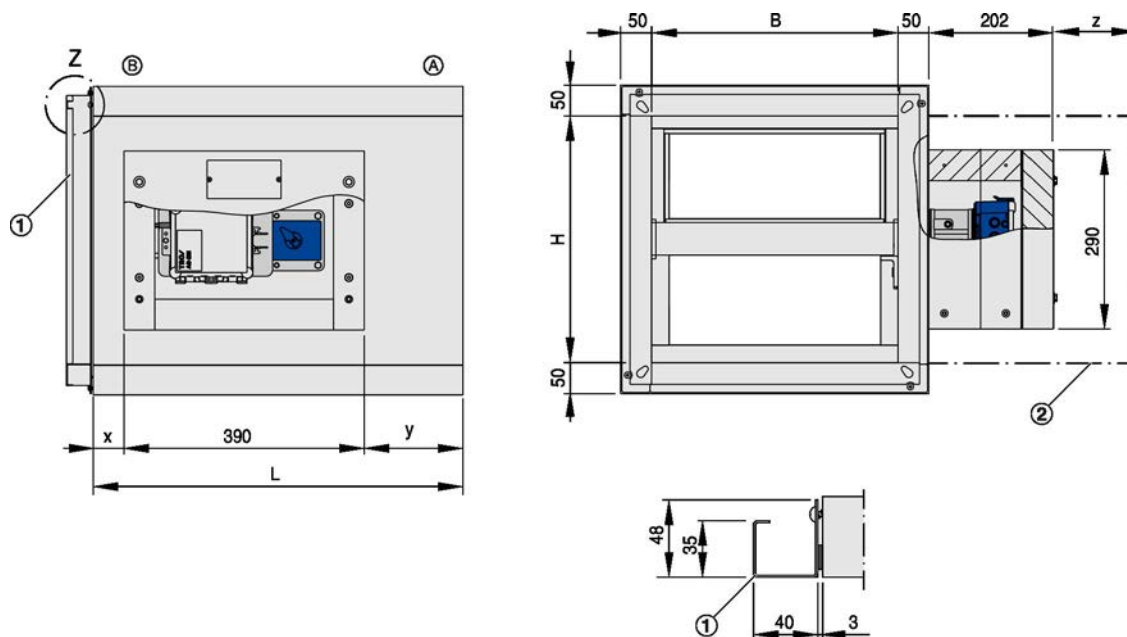


Abb. 2: EK-EU

- ① Anschlussrahmen (optional)
- ② Bereich für die Zugänglichkeit der Antriebskapselung freihalten, $z \geq 100$ mm, empfohlen 500 mm
- Ⓐ Einbauseite
- Ⓑ Bedienseite

Abmessungen [mm]

H	L	x	y
200...550	600	50	160
551...800	800	125	285

Gewichte [kg]

B [mm]	H [mm]													
	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
	L [mm]													
	600							800						
200	39	42	45	48	50	53	56	59	62	79	83	86	90	
250	42	45	48	51	54	57	60	63	66	84	87	91	95	
300	45	48	51	54	57	60	63	66	69	88	92	96	100	
350	48	51	54	57	60	63	67	70	73	93	97	101	105	
400	50	54	57	60	64	67	70	73	77	97	102	106	110	
450	53	57	60	63	67	70	74	77	80	102	106	110	115	
500	56	60	63	67	70	74	77	81	84	107	111	115	119	
550	59	63	66	70	73	77	81	84	88	111	116	120	124	
600	62	66	69	73	77	80	84	88	92	116	120	125	129	

Gewichte [kg]													
B [mm]	H [mm]												
	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
	L [mm]												
	600						800						
650	65	68	72	76	80	84	88	92	95	120	125	130	134
700	67	71	75	79	83	87	91	95	99	125	130	135	139
750	70	74	78	82	87	91	95	99	103	130	135	139	144
800	73	77	81	86	90	94	98	102	107	134	139	144	149
900	79	83	88	92	96	101	105	110	114	143	149	154	159
1000	84	89	94	98	103	108	112	117	121	153	158	163	169
1100	90	95	100	105	110	114	119	124	129	162	168	173	179
1200	96	101	106	111	116	121	126	131	136	171	177	183	189
1300	101	107	112	117	123	128	133	139	144	180	186	192	198
1400	107	113	118	124	129	135	140	146	151	189	196	202	208
1500	113	118	124	130	136	141	147	153	159	199	205	212	218

2.3 AUF-ZU Stellantriebe

AUF-ZU Stellantrieb BE...			
Ausführung		230-12 TR	24-12-ST TR
Versorgungsspannung		230 V AC 50/60 Hz	24 V AC 50/60 Hz / 24 V DC
Anschlussleistung	Öffnungs-/ Schließvorgang	8 W	12 W
	Haltestellung	0,5 W	
	Dimensionierung	15 VA, I _{max.} 7,9 A @ 5ms	18 VA, I _{max.} 8,2 A @ 5ms
Laufzeit		< 60 s (90°)	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	5 V DC...250 V AC	
	Schaltstrom	1 mA...6 A	
Schutzklasse		II	III
Schutzgrad		IP 54	

3 Transport und Lagerung

Prüfen der Lieferung

Lieferung sofort nach Anlieferung auf Transportschäden und Vollständigkeit prüfen. Bei Transportschäden oder unvollständiger Lieferung sofort den Spediteur und den Lieferanten informieren.

Zur vollständigen Lieferung gehören:

- Entrauchungsklappe(n)
 - ggf. Anbauteile/Zubehör
- eine Montage- und Betriebsanleitung je Lieferung



Befestigungs- und Montagematerial

Befestigungs- und Montagematerialien sind, soweit nicht anders angegeben, kein Bestandteil der Lieferung und müssen bauseits, abgestimmt auf die jeweilige Einbausituation beigestellt werden.

Transportieren auf der Baustelle

Entrauchungsklappe möglichst bis zum Einbauort in der Versandverpackung transportieren.

Transportsicherung

Die EK-EU wird mit einer Transportsicherung aus Kartonnage geliefert, die das Gehäuse bei Transport und Einbau stabilisiert. Die Transportsicherung erst nach Beendigung der Montagearbeiten, bei Nasseinbau nach Aushärten des Mörtelbetts herausnehmen.

Lagerung

Beim Zwischenlagern folgende Punkte beachten:

- Folie der Transportverpackung entfernen.
- Vor Staub und Verschmutzung schützen.
- Vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Nicht unmittelbar (auch verpackt) der Witterung aussetzen.
- Lagertemperatur: -30 °C bis 50 °C, nicht kondensierend.

Verpackung

Verpackungsmaterial nach dem Auspacken fachgerecht entsorgen.

4 Aufbau und Funktion

Entrauchungsklappen werden in maschinellen Entrauchungsanlagen verwendet. Sie dienen zur Abführung von Rauchgasen und zur Nachströmung für die Entrauchung einzelner oder mehrerer Brandabschnitte.

Entrauchungsklappen sind aus Kalziumsilikatplatten gefertigt, der elektronische Stellantrieb und das optionale Steuermodul sind gekapselt, so dass die Funktionsicherheit auch während eines Brandfalls gewährleistet ist.

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion muss eine regelmäßige Instandhaltung an der Entrauchungsklappe durchgeführt werden → 9 „Instandhaltung“ auf Seite 31.

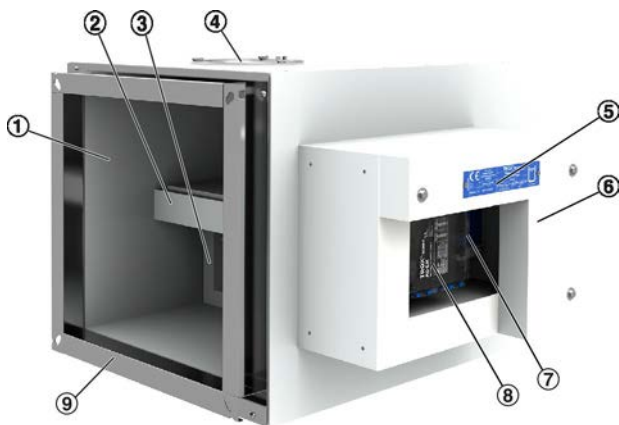


Abb. 3: Entrauchungsklappe EK-EU

- ① Gehäuse
- ② Klappenblatt
- ③ Anschlagleiste
- ④ Inspektionsöffnung (optional)
- ⑤ Typenschild
- ⑥ Deckel der Antriebskapselung (Darstellung geschnitten)
- ⑦ Stellantrieb
- ⑧ Steuermodul AS-EM oder AS-EM/SIL2 (optional)
- ⑨ Anschlussrahmen (optional)

Entrauchungsbetrieb

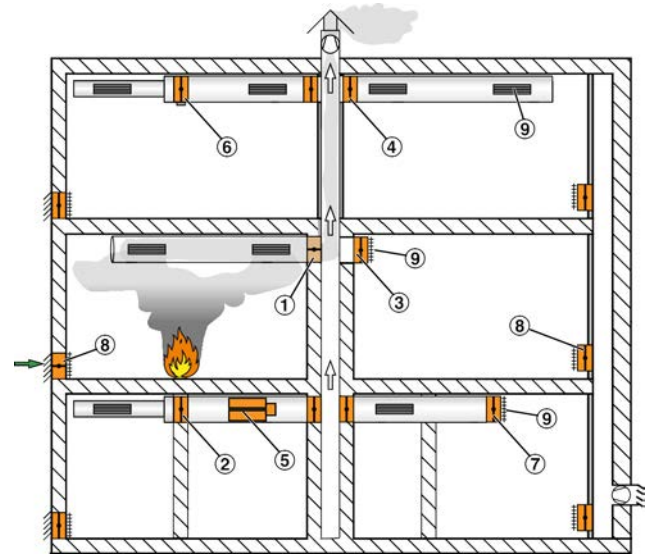


Abb. 4: Entrauchungsanlage

- ① EK-EU in massiver Schachtwand
- ② EK-EU in Massivwand und Leitung
- ③ EK-JZ an vertikaler massiver Schachtwand
- ④ An vertikaler Entrauchungsleitung (Schacht)
- ⑤ An horizontaler Entrauchungsleitung
- ⑥ In horizontaler Entrauchungsleitung
- ⑦ Am Ende einer horizontalen Entrauchungsleitung
- ⑧ EK-EU als Nachströmöffnung
- ⑨ Abschlussgitter

Entrauchungsklappen der Serie EK-EU sind im Normalbetrieb geschlossen. Im Entrauchungsbetrieb werden die Entrauchungsklappen im betroffenen Brandabschnitt geöffnet um diesen zu entrauchen. Alle anderen Entrauchungsklappen bleiben geschlossen.

Werden die Entrauchungsklappen zur Nachströmung eingesetzt, öffnen die Klappen bei Entrauchungsbetrieb im betroffenen Brandabschnitt. Zur Erzeugung einer raucharmen Schicht sollten Entrauchungsklappen zur Nachströmung bodennah angeordnet werden.

Die Ansteuerung des Antriebs kann durch eine Rauchauslöseeinrichtung oder durch eine Brandmeldezentrale (BMZ) erfolgen. Durch eine Versorgungsspannung mit Funktionserhalt wird sichergestellt, dass der Antrieb auch bei einem Brandfall mit Spannung versorgt wird und somit die Funktion und Kommunikation aufrecht gehalten wird.

Nachströmung und Entrauchung in Klima- und Lüftungsanlagen

Baubehördlich autorisiert oder durch befähigte Autoritäten können Entrauchungs- und Nachströmungsanlagen, sowie die Belüftung und Entlüftung in kombinierten Anlagen mit Entrauchungsklappen freigeben werden. Das Klappenblatt kann je nach Anlagenschema vollständig geöffnet, vollständig geschlossen oder sich in einer Zwischenstellung befinden. Je nach Verwendungsland sind für den Be- und Entlüftungsbetrieb ggf. nationale Bestimmungen zu berücksichtigen.

5 Einbau

5.1 Übersicht Einbausituationen

Die Übersicht aller möglichen Einbauarten der Entrauchungsklappe EK-EU sind in der Leistungserklärung aufgeführt, diese kann auf der TROX Internetseite herunter geladen werden.

5.2 Sicherheitshinweise zum Einbau

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile können Abschürfungen und Schnitte der Haut verursachen.

- Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

5.3 Allgemeine Einbauhinweise

! HINWEIS!

Beschädigung der Entrauchungsklappe

- Entrauchungsklappe beim Einbau vor Verschmutzung oder Beschädigung schützen.
- Flanschöffnungen und Antrieb durch Abdecken (z. B. Folie) vor Mörtel und Tropfwasser schützen.

Generell ist zu beachten:

- Entrauchungsklappe und elektrischer Stellantrieb (Antriebskapselung) müssen zur Instandhaltung zugänglich bleiben.
- Es dürfen keine Kräfte auf das Gehäuse wirken, da diese zu Funktionsstörungen der Entrauchungsklappe führen können.
- Der Einbau der Entrauchungsklappe muss in jedem Fall verwindungsfrei lot- und waagrecht erfolgen.
- Beim Nasseinbau ist der umlaufende Spalt »s« so zu dimensionieren, dass eine Vermörtelung auch bei größeren Wandstärken möglich ist.

5.3.1 Hinweise zu Einbau-Materialien

Mörtel für den Nasseinbau

Beim Nasseinbau sind die Hohlräume zwischen Klappengehäuse und Wand oder Decke mit Mörtel vollständig auszufüllen. Lufteinschlüsse müssen verhindert werden. Das Mörtelbett sollte auf Wanddicke aufgefüllt werden, die Mörtelbetttiefe darf 100 mm nicht unterschreiten.

Zulässig sind folgende Mörtel:

- DIN 1053: Gruppen II, IIa, III, IIIa oder Brandschutzmörtel der Gruppen II, III
- EN 998-2: Klasse M 2,5 bis M 10 oder Brandschutzmörtel der Klasse M 2,5 bis M 10
- Alternativ gleichwertige Mörtel zu o.g. Normen, Gipsmörtel oder Beton

5.3.2 Achslage

Die Entrauchungsklappe kann in horizontaler oder vertikaler Achslage eingebaut werden. Die Lage des Antriebs ist beliebig, dieser muss jedoch für die Instandhaltung zugänglich bleiben.

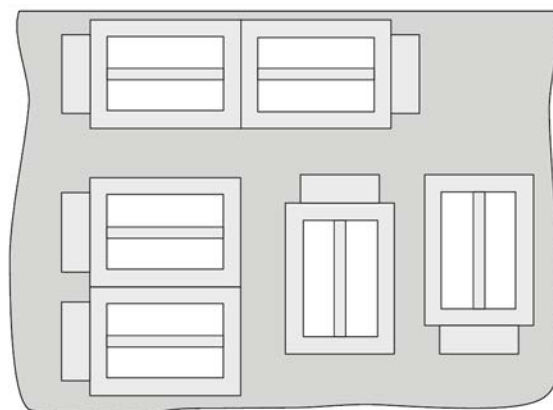


Abb. 5: Achslage horizontal oder vertikal

5.3.3 Klappe an Klappe

Nebeneinander

Die Gehäuse werden in den vertikalen H-Teilen (gegenüber der Antriebskapselung) an beiden Seiten der Klappe (Einbau- und Bedienseite) verschraubt.

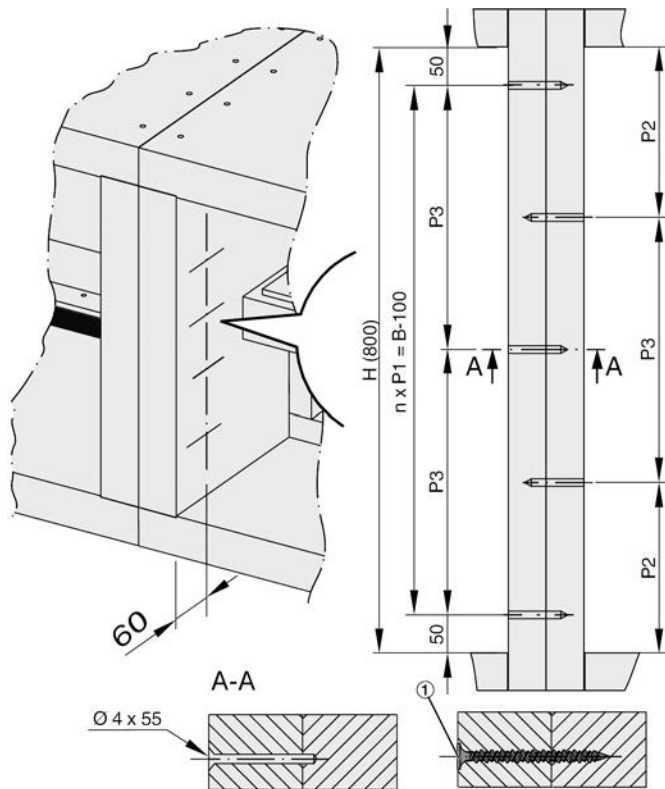


Abb. 6: EK-EU nebeneinander

- 1 m x Schnellbauschraube 6 x 80 mm (bauseits)
- n H - 100 / 200 (ggf. aufrunden)
- P1 H - 100 / n (≤200 mm)
- P2 P1 + 50
- P3 P1 x 2
- m n + 1 (Anzahl der Schrauben)

Berechnungsbeispiel:

H = 800 mm
 n = 800 - 100 / 200 = 3,5 -> 4
 P1 = 800 - 100 / 4 = 175 mm
 P2 = 175 + 50 = 225
 P3 = 175 x 2 = 350
 m = 4 + 1 = 5

Übereinander

Die Gehäuse werden in den horizontalen B-Teilen an beiden Seiten der Klappe (Einbau- und Bedienseite) verschraubt.

Schrauben vorbohren und versetzt von der oberen und der unteren Klappe her einschrauben.

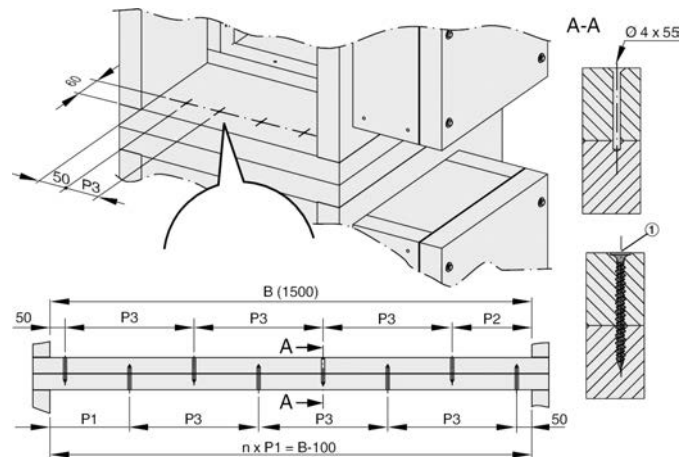


Abb. 7: EK-EU übereinander

- 1 m x Schnellbauschraube 6 x 80 mm (bauseits)
- n B - 100 / 200 (ggf. aufrunden)
- P1 B - 100 / n (≤200 mm)
- P2 P1 + 50
- P3 P1 x 2
- m n + 1 (Anzahl der Schrauben)

Berechnungsbeispiel:

B = 1500 mm
 n = 1500 - 100 / 200 = 7
 P1 = 1500 - 100 / 7 = 200 mm
 P2 = 200 + 50 = 250
 P3 = 200 x 2 = 400
 m = 7 + 1 = 8

Technische Beratung

Bei Anforderung von mehr als zwei Entrauchungsklappen neben- oder übereinander ist die technische Machbarkeit vor Beauftragung mit TROX abzustimmen.

5.3.4 Einbauöffnung

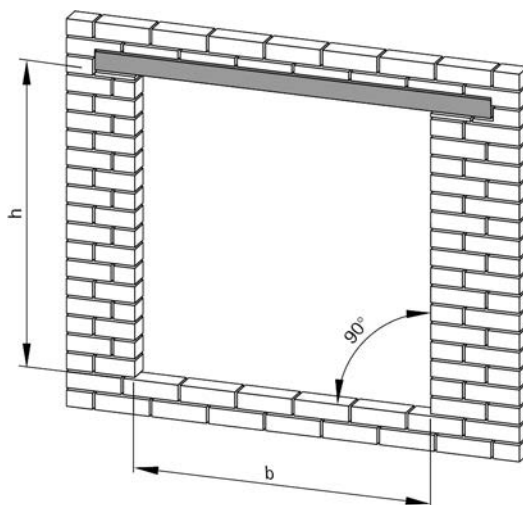


Abb. 8: Optimale Einbauöffnung

in
Massivwand, Schachtwand oder Massivdecke
$b = [B + 100 \text{ mm}] + 100 \text{ mm}$
$h = [H + 100 \text{ mm}] + 100 \text{ mm}$
[Nennmaß + Klappengehäuse]
Summe Einbauspalt: 100 mm = (50 + 50 mm)

Anpassung der Einbauöffnung für den Einbau in Massiv- und Schachtwände

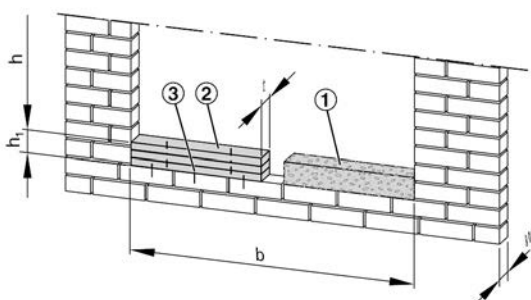


Abb. 9: Einbauöffnung mit Auffütterung zur Höhenanpassung

$t = W$ (min. 100 mm, max. 250 mm)
 h_1 siehe Tabelle

Zum Ausgleich der Höhe kann die untere Laibung mit Beton (Abb. 9/1) oder mit Kalziumsilikatplatten (Abb. 9/2) aufgefüttert werden.

Die Platten müssen am Mauerwerk verankert und miteinander verbunden werden. Dies kann durch Kleben oder Schrauben (Abb. 9/3) erfolgen, Schraubabstand ≤ 200 mm.

Plattenmaterial	Stärke [mm]	h_1 [mm]
Promatect MT	40	40 - 200
Promatect LS	35	35 - 210
Promatect H	25	25 - 200
Promatect H	10 - 20	10 - 100

Kleber: Promat K84

Im Bedarfsfall können weitere Informationen zur Ausführung bei TROX angefordert werden.

5.3.5 Nach dem Einbau

- Transportsicherung entnehmen (bei Nasseinbau nach Aushärten des Mörtels).
- Entrauchungsklappe reinigen.
- Funktionsprüfung durchführen. ⚡ 30
- Entrauchungsleitung anschließen.
- Elektrischen Anschluss herstellen.

5.4 Tragkonstruktion – Massivwände

5.4.1 Nasseinbau

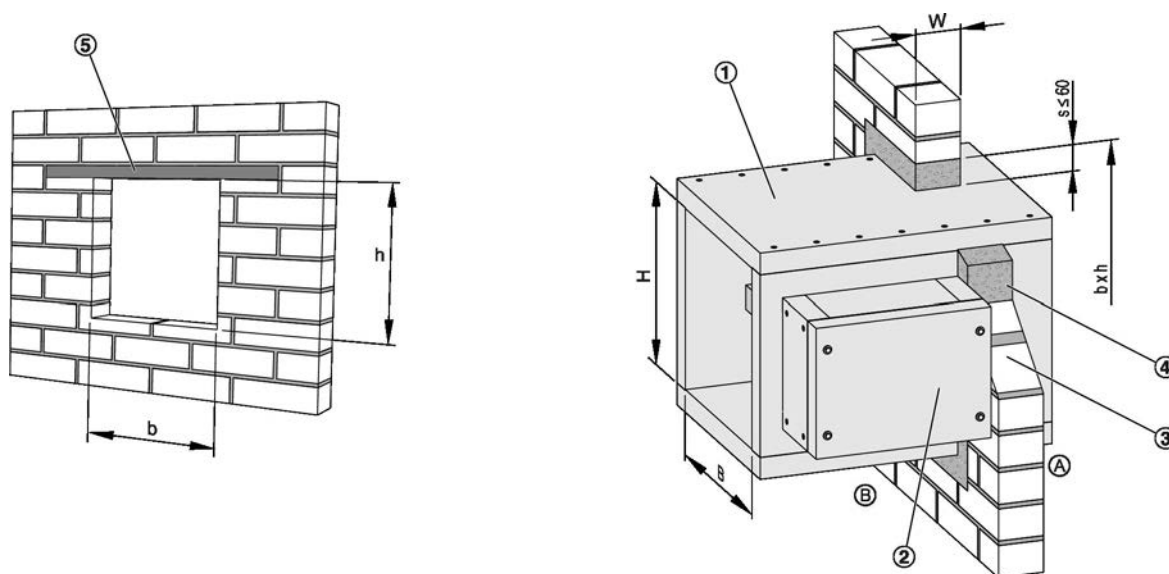


Abb. 10: Einbau in Massivwand, Klassifizierungsindex: v_{ew}

①	EK-EU	ⓑ	Bedienungsseite
②	Antriebskapselung	$B \times H$	Nenngröße (Klappenquerschnitt, innen)
③	Massivwand	$b \times h$	Einbauöffnung
④	Mörtel	s	umlaufender Spalt ≤ 60 mm
⑤	Sturz (bei Bedarf)	W	Wanddicke ≥ 100 mm
Ⓐ	Einbauseite		

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 12

Voraussetzungen:

- Massivwände, z. B. aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk, Rohdichte $\approx 500 \text{ kg/m}^3$ und $W \geq 100$ mm



Einbaualternative außerhalb der Wand

Um Muffenverbindungen zwischen Klappe und Leitung in der Wand zu vermeiden, kann die Klappe alternativ auch außerhalb der Wand im Verlauf der zugelassenen Entrauchungsleitung platziert werden ↪ 5.6 „Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen“ auf Seite 19.

1. ▶ Einbauöffnung fachgerecht herstellen, siehe Abb. 10.

Einbauöffnung $b \times h$:

- $b = B + 100 + 2s$
- $h = H + 100 + 2s$

$s \leq 60$ mm (ausreichend Platz für das Vermörteln des Spalts vorsehen)

Beispiel: $B \times H = 1200 \times 750$ mm, $s = 50$ u. 60 mm

- $b = 1200 + 100 + (2 \times 50) = 1400$ mm
- $h = 750 + 100 + (2 \times 60) = 970$ mm

2. ▶ Entrauchungsklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei beachten, dass die Antriebskapselung an der Wand anliegt.
3. ▶ Den umlaufenden Spalt »s« mit Mörtel verschließen. Die Mörtelbettiefe darf 100 mm nicht unterschreiten.

Hohlräume zwischen Entrauchungsklappe und Wand sind mit Mörtel vollständig auszufüllen. Luft einschüsse müssen verhindert werden.



Entrauchungsleitung an EK-EU anschließen, ↗ 27

Hierbei ebenfalls die Information des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

5.5 Tragkonstruktion – Massivdecken

5.5.1 Nasseinbau

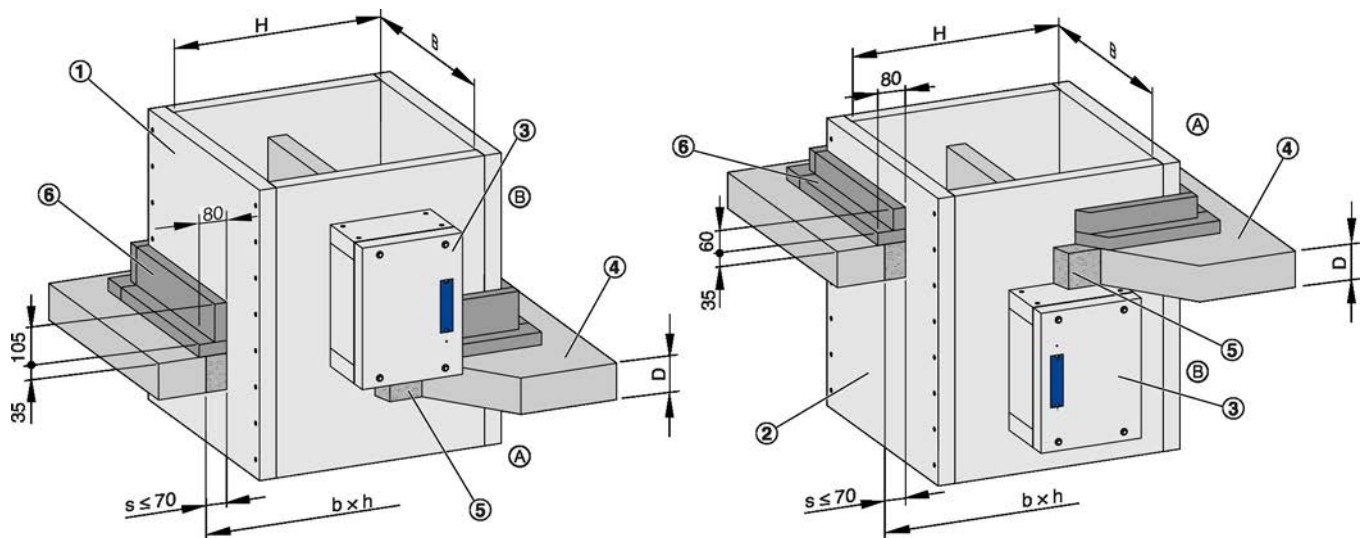


Abb. 11: Nasseinbau in Massivdecke, Klassifizierungsindex: h_{ow}

- | | |
|--|---|
| ① EK-EU, Antriebskapselung oberhalb Decke | Ⓐ Einbauseite |
| ② EK-EU, Antriebskapselung unterhalb Decke | Ⓑ Bedienseite |
| ③ Antriebskapselung | B × H Nenngröße (Klappenquerschnitt, innen) |
| ④ Massivdecke | b × h Einbauöffnung |
| ⑤ Mörtel | s umlaufender Spalt ≤ 70 mm |
| ⑥ Riegel (bauseits) | D Deckendicke ≥ 150 mm |

Gehäuselängen

- Einbau Antriebskapselung **oberhalb** Decke (Abb. 11/1) mit Gehäuselänge $L = 600$ mm oder 800 mm
 - Bei Deckendicke = 150 mm ohne Anschluss einer feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitung unterhalb der Decke: $L = 600$ mm.
 - Bei Deckendicke > 150 mm oder Anschluss einer feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitung unterhalb der Decke: $L = 800$ mm.
- Einbau Antriebskapselung **unterhalb** Decke (Abb. 11/2) mit Gehäuselänge $L = 800$ mm
 - Bei Deckendicke = 150 mm: Gehäuselänge $L = 800$ mm
Der Anschluss einer feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitung oberhalb der Decke ist ausschließlich bei Riegeldicke $d = 35$ mm möglich.

Einbaualternative außerhalb der Decke

Um Muffenverbindungen zwischen Klappe und Leitung in der Decke zu vermeiden, kann die Klappe alternativ außerhalb der Decke im Verlauf der zugelassenen Entrauchungsleitung eingebaut werden, ↪ 5.6 „Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen“ auf Seite 19.

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 12
- Für Riegel: PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte $d = 35$ mm oder gleichwertig z.B. Firma Promat Type AD40 oder L500 $d = 40$ mm
- Kleber z. B. Promat K84 oder gleichwertig
- Schnellbauschrauben 4×70 mm für Riegel $d = 35$ mm
- Schnellbauschrauben 4×80 mm für Riegel $d = 40$ mm

Voraussetzungen:

- Massivdecken ohne Hohlräume aus Beton oder Porenbeton, Rohdichte ≈ 600 kg/m³ und $D \geq 150$ mm

1. ▶ Einbauöffnung fachgerecht herstellen, siehe Abb. 11.

Einbauöffnung b x h:

- $b = B + 100 + 2s$
- $h = H + 100 + 2s$

$s \leq 70$ mm (ausreichend Platz für das Vermörteln des Spalts vorsehen)

Beispiel: B x H = 1200 x 750 mm, s = 60 u. 70 mm

- $b = 1200 + 100 + (2 \times 60) = 1420$ mm
- $h = 750 + 100 + (2 \times 70) = 990$ mm

2. ▶ Entrauchungsklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei beachten, dass die Antriebskapselung an der Decke anliegt.
3. ▶ Den umlaufenden Spalt »s« mit Mörtel vollständig verschließen. Die Mörtelbetttiefe darf 150 mm nicht unterschreiten.
4. ▶ Riegel untereinander an den Stossstellen (Abb. 11/6) und am Gehäuse verkleben, Riegel am Gehäuse der Entrauchungsklappe mit Schnellbauschrauben verschrauben (mit $\varnothing 3$ mm vorbohren), Schraubabstand ≤ 150 mm.



Entrauchungsleitung an EK-EU anschließen, § 27

Hierbei ebenfalls die Information des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

Einbau beim Errichten der Decke

1. ▶ Entrauchungsklappe in vorgesehener Einbaulage fixieren. Dabei beachten, dass die Antriebskapselung an der Decke anliegt.
2. ▶ Lichte Öffnung/Profil-Anschlussrahmen/Abschlussgitter abdecken oder z. B. mit Folie abkleben.
3. ▶ Entrauchungsklappe eingießen und Beton aushärten lassen.
4. ▶ Riegel untereinander an den Stossstellen (Abb. 11/6) und am Gehäuse verkleben, Riegel am Gehäuse der Entrauchungsklappe mit Schnellbauschrauben verschrauben (mit $\varnothing 3$ mm vorbohren), Schraubabstand ≤ 150 mm.



Entrauchungsleitung an EK-EU anschließen, § 27

Hierbei ebenfalls die Information des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

5.6 Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen

5.6.1 In horizontale/vertikale Entrauchungsleitungen

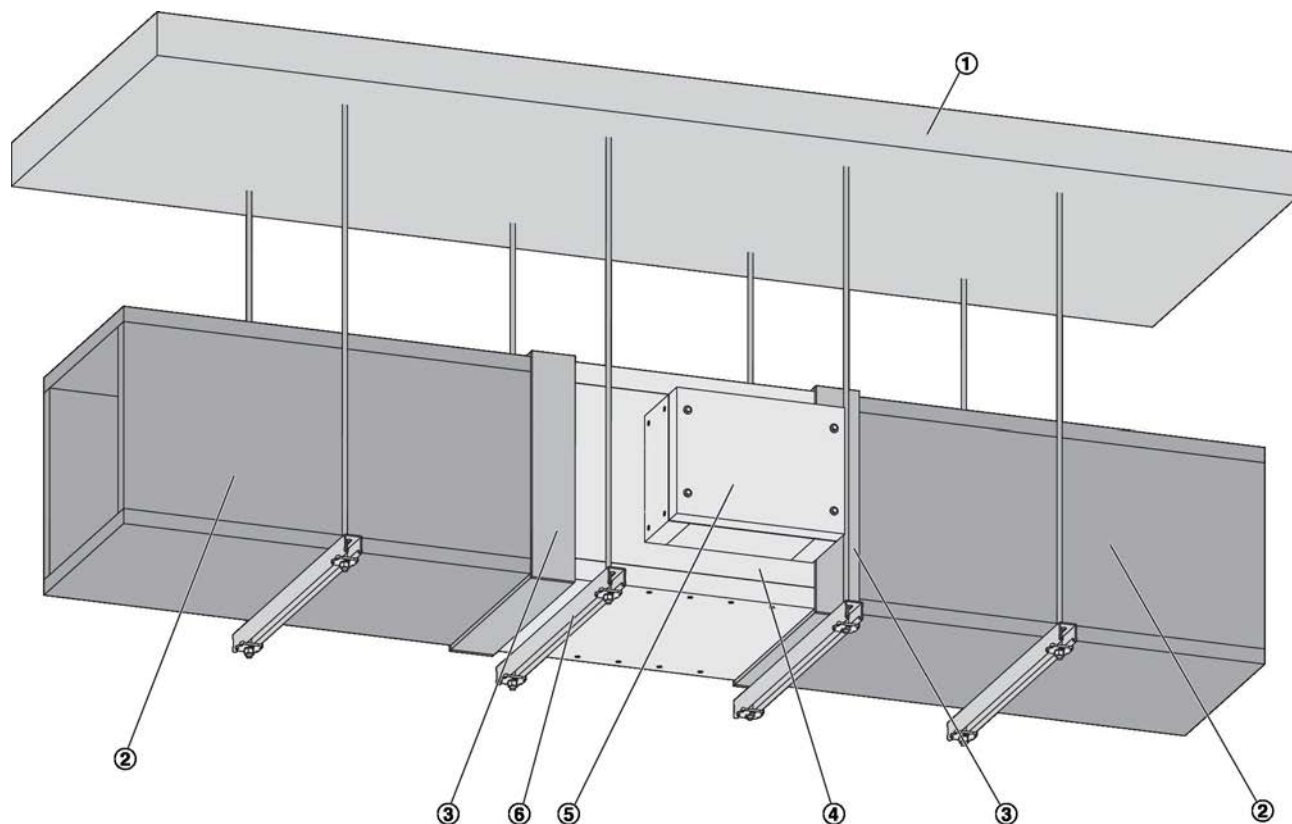


Abb. 12: Einbau in horizontale feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung, Klassifizierungsindex: v_{ed}

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
| ① | Massivdecke | ④ | EK-EU |
| ② | Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung | ⑤ | Antriebskapselung |
| ③ | Verbindung ↗ 27 | ⑥ | Abhängung ↗ 26 |

Personal:

- Fachpersonal

Voraussetzungen:

- Entrauchungsleitung mit Feuerwiderstandsdauer geprüft nach EN 1366-8, Rohdichte $\approx 500 \text{ kg/m}^3$, Wandstärke $\geq 35 \text{ mm}$, oder gleichwertig, z.B. Firma Promat Type AD40 oder L500, $d = 40 \text{ mm}$
- 1. ▶ Entrauchungsklappe in die feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung einsetzen und abhängen ↗ Kapitel 5.7 „Entrauchungsklappe abhängen“ auf Seite 26.
- 2. ▶ Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung entsprechend Herstellerangaben abhängen.



Entrauchungsleitung an EK-EU anschließen, ↗ 27

Hierbei ebenfalls die Information des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

5.6.2 Abgehend von vertikalen Entrauchungsleitungen

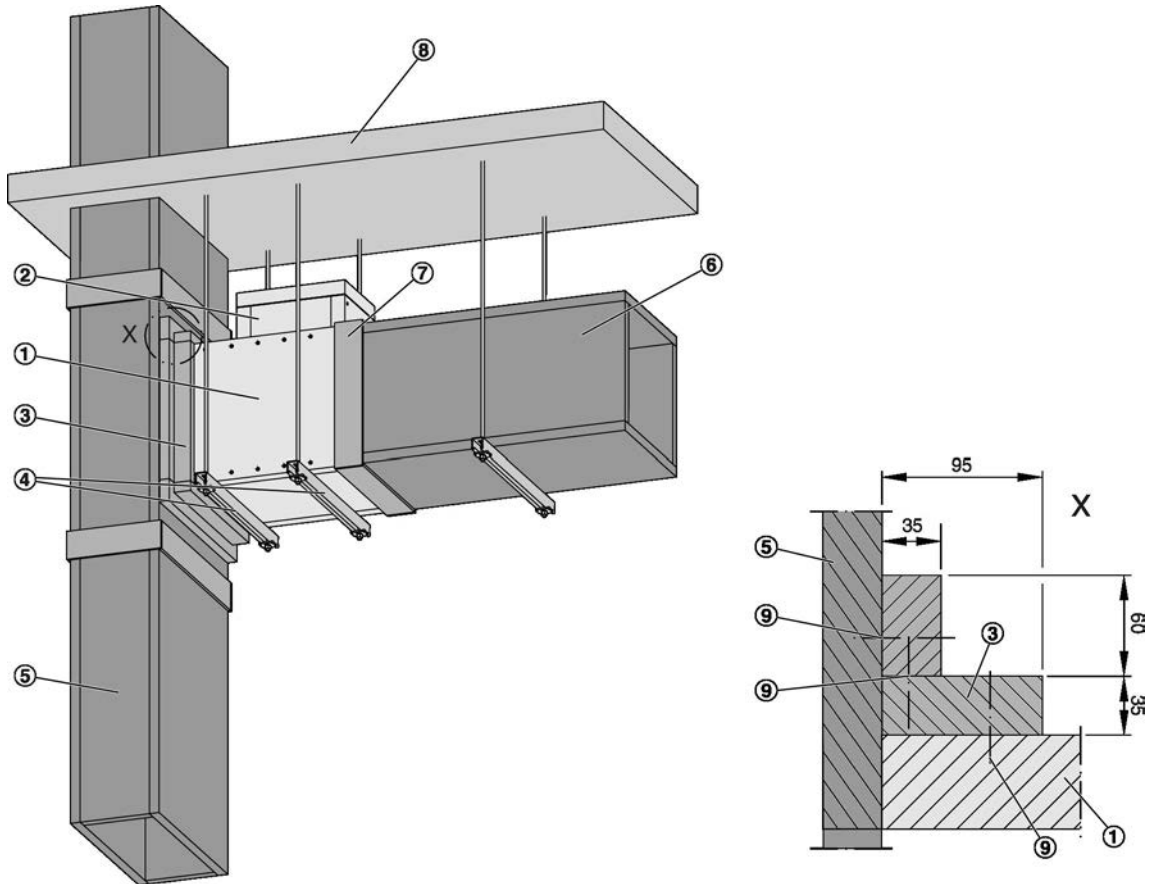


Abb. 13: Einbau abgehend von vertikalen feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitungen, Klassifizierungsindex: v_{ed}

- | | |
|--|--|
| ① EK-EU | ⑥ Horizontale feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung |
| ② Antriebskapselung | ⑦ Verbindung \varnothing 27 |
| ③ Riegel (bauseits) | ⑧ Massivdecke |
| ④ Abhängung \varnothing 26 | ⑨ Stahldrahtklammern \geq 63/11,2/1,53 mm |
| ⑤ Vertikale feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung | |

Massive Entrauchungsleitung (Schacht)

Die EK-EU ist neben der hier gezeigten Verwendung an vertikalen Entrauchungsleitungen aus Kalziumsilikat auch für die Verwendung abgehend von vertikalen Entrauchungsleitungen in massiver Bauart (Schacht) geeignet. Hierbei erfolgt der Einbau in der Wand, entsprechend \varnothing 5.4 „Tragkonstruktion – Massivwände“ auf Seite 15.

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Für Riegel: PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig z.B. Firma Promat Type AD40 oder L500 d = 40 mm
- Kleber z. B. Promat K84 oder gleichwertig
- Stahldrahtklammern 63/11,2/1,53 mm

Voraussetzungen:

- Entrauchungsleitung mit Feuerwiderstandsdauer geprüft nach EN 1366-8, Rohdichte \approx 500 kg/m³, Wandstärke \geq 35 mm oder gleichwertig, z.B. Firma Promat Type AD40 oder L500, d = 40 mm
1. ▶ Entrauchungsklappe abhängen \varnothing Kapitel 5.7 „Entrauchungsklappe abhängen“ auf Seite 26.

2. ▶ Riegel (Abb. 13/3) zwischen feuerwiderstandsfähiger Entrauchungsleitung und Entrauchungsklappe herstellen. Dazu die Riegel an den Stosstellen, an der Entrauchungsleitung und an der Entrauchungsklappe verkleben und mit Stahldrahtklammern, Abstand ≤ 150 mm, verbinden.

**Entrauchungsleitung an EK-EU anschließen, ↻ 27**

Hierbei ebenfalls die Information des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

5.6.3 An horizontalen Entrauchungsleitungen

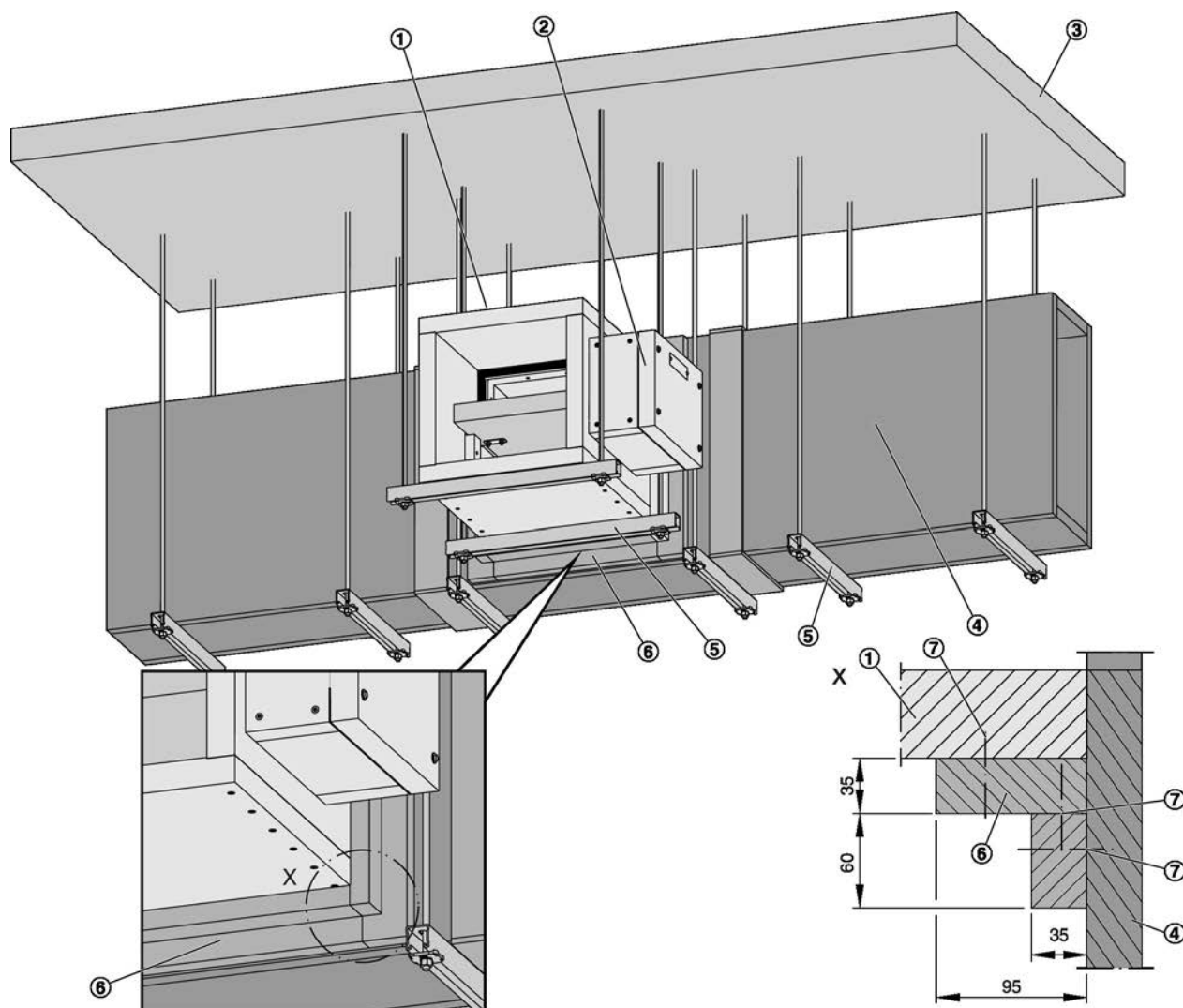


Abb. 14: Einbau an horizontalen feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitungen, Klassifizierungsindex: v_{ed}

- | | |
|--|---------------------------------|
| ① EK-EU | ⑤ Abhängung \varnothing 26 |
| ② Antriebskapselung | ⑥ Riegel (bauseits) |
| ③ Massivdecke | ⑦ Stahldrahtklammern (bauseits) |
| ④ Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen | |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Für Riegel: PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte $d = 35$ mm oder gleichwertig z.B. Firma Promat Type AD40 oder L500 $d = 40$ mm
- Kleber z. B. Promat K84 oder gleichwertig
- Stahldrahtklammern 63/11,2/1,53 mm

Voraussetzungen:

- Entrauchungsleitung mit Feuerwiderstandsdauer geprüft nach EN 1366-8, Rohdichte ≈ 500 kg/m³, Wandstärke ≥ 35 mm oder gleichwertig, z.B. Firma Promat Type AD40 oder L500, $d = 40$ mm
1. ▶ Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung an der Entrauchungsklappe nach Herstellerangaben herstellen und abhängen.
 2. ▶ Entrauchungsklappe abhängen \varnothing Kapitel 5.7 „Entrauchungsklappe abhängen“ auf Seite 26.

3. ▶ Riegel (Abb. 14/6) zwischen feuerwiderstandsfähiger Entrauchungsleitung und Entrauchungsklappe herstellen. Dazu die Riegel an den Stossstellen, an der Entrauchungsleitung und an der Entrauchungsklappe verkleben und mit Stahldrahtklammern, Abstand ≤ 150 mm, verbinden.



Entrauchungsleitung an EK-EU anschließen, ↻ 27

Hierbei ebenfalls die Information des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

5.6.4 Auf horizontalen Entrauchungsleitungen

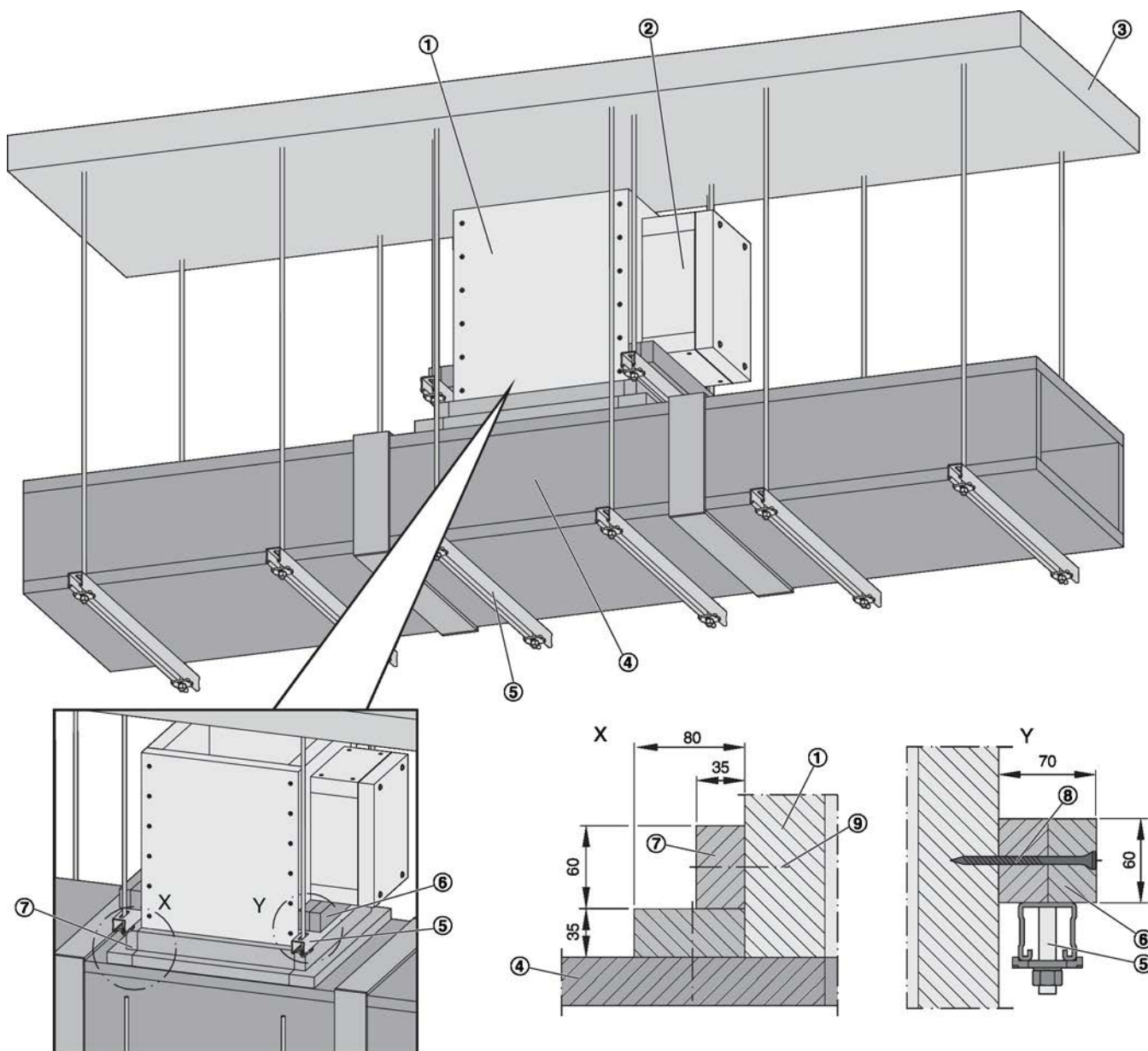


Abb. 15: Einbau auf horizontalen feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitungen, Klassifizierungsindex: h_{od}

- | | |
|--|---|
| ① EK-EU | ⑥ Aufdoppelung aus PROMATECT®-LS-Brand- |
| ② Antriebskapselung | schutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig |
| ③ Massivdecke | ⑦ Riegel (bauseits) |
| ④ Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen | ⑧ Schnellbauschrauben 4 × 100 mm |
| ⑤ Abhängung \varnothing 26 | ⑨ Stahldrahtklammern (bauseits) |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Für Riegel: PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig z.B. Firma Promat Type AD40 oder L500 d = 40 mm
- Kleber z. B. Promat K84 oder gleichwertig
- Schnellbauschrauben 4 × 100 mm
- Stahldrahtklammern 63/11,2/1,53 mm

Voraussetzungen:

- Entrauchungsleitung mit Feuerwiderstandsdauer geprüft nach EN 1366-8, Rohdichte $\approx 500 \text{ kg/m}^3$, Wandstärke $\geq 35 \text{ mm}$ oder gleichwertig, z.B. Firma Promat Type AD40 oder L500, $d = 40 \text{ mm}$
- 1. ▶ Beidseitig die Aufdoppelung (Abb. 15/6) mit Schnellbauschrauben an der Entrauchungsklappe anbringen; (mit $\text{Ø}3 \text{ mm}$ vorbohren), Schraubabstand $\leq 100 \text{ mm}$, mindestens 2 Schrauben.
- 2. ▶ Entrauchungsklappe abhängen ↪ Kapitel 5.7 „Entrauchungsklappe abhängen“ auf Seite 26.
- 3. ▶ Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung unterhalb der Entrauchungsklappe nach Herstellerangaben herstellen und abhängen.
- 4. ▶ Riegel (Abb. 15/7) zwischen feuerwiderstandsfähiger Entrauchungsleitung und Entrauchungsklappe herstellen. Dazu die Riegel an den Stossstellen, an der Entrauchungsleitung und an der Entrauchungsklappe verkleben und mit Stahldrahtklammern, Abstand $\leq 150 \text{ mm}$, verbinden.

**Entrauchungsleitung an EK-EU anschließen, ↪ 27**

Hierbei ebenfalls die Information des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

5.7 Entrauchungsklappe abhängen

5.7.1 Allgemeines

Das Abhängen der Entrauchungsklappen erfolgt zu massiven Decken mit ausreichend dimensionierten Gewindestangen. Abhängung nur mit dem Gewicht der Entrauchungsklappe belasten.

Entrauchungsleitungen sind separat abzuhängen.

Abhängungen mit Längen > 1,5 m sind brandschutztechnisch zu bekleiden.

Dimensionierung von Gewindestangen

Gewinde	M8	M10	M12	M14	M16	M20
F _{max} (N) je Gewindestange	219	348	505	690	942	1470
Trag-Gewicht (kg) je Gewindestange	22	35	52	70	96	150

5.7.2 Befestigung an der Decke

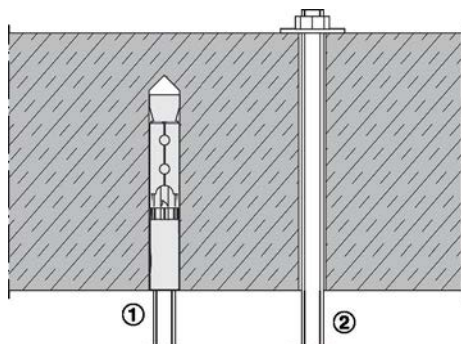


Abb. 16: Deckenbefestigung

- 1 Befestigung mit Brandschutzdübel
- 2 Durchsteckmontage

Entsprechend Ausführung der Decken sind Dübel mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis zu verwenden. Alternativ können Abhängungen ohne Dübel als Durchsteckmontage ausgeführt werden, hierbei erfolgt die Befestigung der Gewindestangen mit Muttern und Scheiben.

5.7.3 Abhängung der Entrauchungsklappe

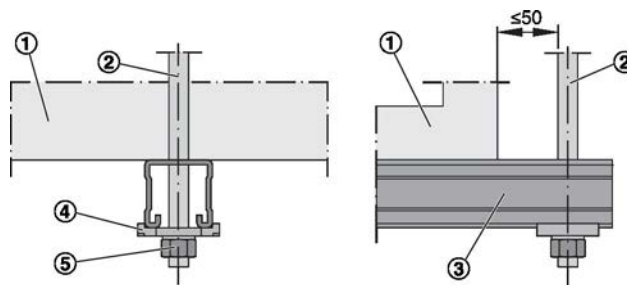


Abb. 17: Abhängung der Entrauchungsklappe (bauseits)

- ① Entrauchungsklappe
- ② Gewindestange M8-M20
- ③ System-Schiene Hilti MQ41/3 oder gleichwertig
- ④ System-Halteklammer Hilti MQZ-L oder gleichwertig
- ⑤ Mutter M8-M20, Stahl verzinkt

6 Entrauchungsleitung und Abschlussgitter

Bauart der Leitung

Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte dürfen mit Leitungen verwendet werden, die nach EN 1366-9 (Entrauchungsleitungen für einen Einzelabschnitt) und EN 1366-8 (Entrauchungsleitungen für einen Mehrfachabschnitt) geprüft wurden und aus Materialien mit gleicher Dichte ($\rho \approx 520 \text{ kg/m}^3$) wie das geprüfte Material oder aus dem gleichen Material mit einer größeren Dichte oder Dicke bestehen.

Weiter können Entrauchungsleitungen verwendet werden, die aus Plattenmaterial der Firma Promat Type AD 40 und L 500 bestehen ($\rho \approx 500 \text{ kg/m}^3$).

6.1 Entrauchungsleitungen

Kalziumsilikat-Entrauchungsleitung

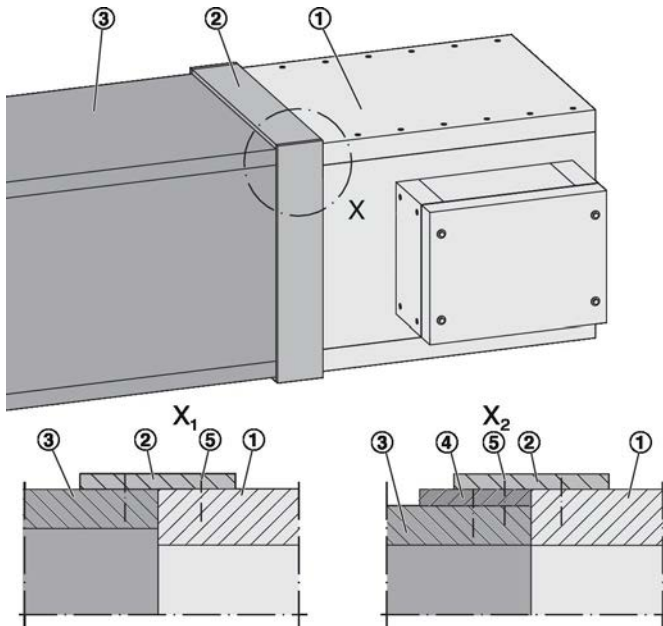


Abb. 18: EK-EU Anschluss an Kalziumsilikat-Entrauchungsleitung

- X₁ Entrauchungsleitung und EK-EU außen bündig
- X₂ Entrauchungsleitung und EK-EU innen bündig
- ① EK-EU
- ② Verbindungsstreifen (Muffe) entsprechend Herstellerangaben der Entrauchungsleitung
- ③ Kalziumsilikat-Entrauchungsleitung
- ④ Aufdoppelung
- ⑤ Stahldrahtklammern

Stahlblech-Entrauchungsleitung

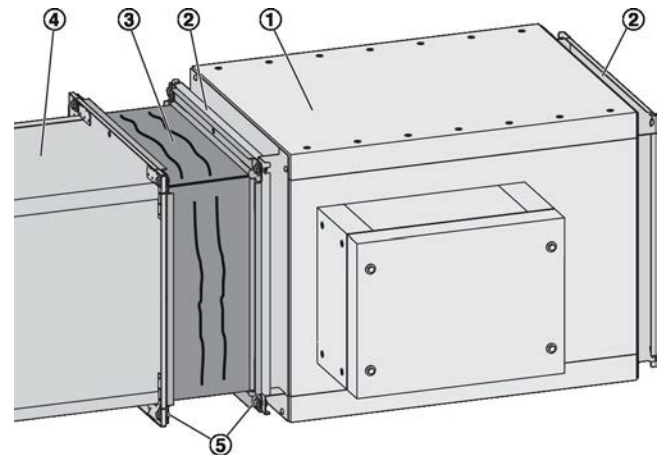


Abb. 19: EK-EU Anschluss an Stahlblech-Entrauchungsleitung

- ① EK-EU
- ② Anschlussrahmen
- ③ Elastischer Stützen (bauseits)
- ④ Stahlblech-Entrauchungsleitung (bauseits)
- ⑤ Verschraubung (bauseits)

Aufgrund von Leitungsdehnungen und Wandverformungen im Brandfall empfehlen wir, Stahlblech-Entrauchungsleitung mit elastischen Stützen anzuschließen. Dabei elastische Stützen gleicher Bauart wie bei der Errichtung der Stahlblech-Entrauchungsleitung verwenden. Hierzu die Informationen des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

6.2 Abschlussgitter

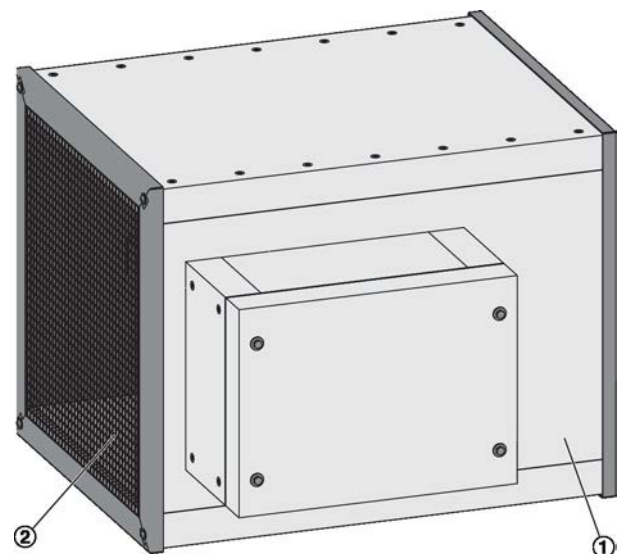


Abb. 20: Entrauchungsklappe mit Abschlussgitter

- ① EK-EU
- ② Abschlussgitter

Wird an der Entrauchungsklappe keine Entrauchungsleitung angeschlossen, kann die Seite mit einem Abschlussgitter (Stahl verzinkt, Maschenweite $\leq 20 \text{ mm}$) geschützt werden.

6.3 Inspektionsöffnung

Für Instandhaltungsarbeiten müssen Entrauchungsklappen innen zugänglich bleiben. Bei Entrauchungsklappen ohne Inspektionsöffnungen, müssen je nach Einbausituation zusätzliche Revisionsöffnungen in den angeschlossenen Entrauchungsleitungen vorgesehen werden.

7 Elektrischer Anschluss

Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

Bei einer manuellen Auslösung (MA) empfehlen wir, die Verbindung zwischen der Anschlussleitung und der Leitung des Antriebs oder des AS-i-Moduls mit einer Keramikklammer herzustellen.

Hinweis: Die Durchführung der Anschlussleitung muss seitlich durch die Antriebskapselung mittels passgenauer Bohrung erfolgen. Eine Zugentlastung ist vorzusehen.

Erforderliche Leitungsquerschnitte:

- Versorgungsspannung: $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$
- Endlagenschalter: $6 \times 1,5 \text{ mm}^2$

Verdrahtung und Anbindung an die GLT

Personal:

- Elektrofachkraft

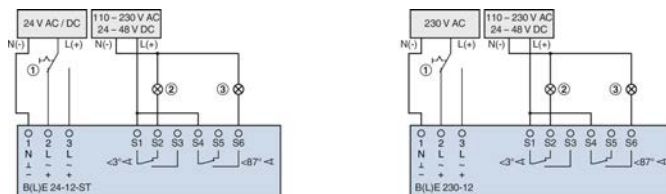


Abb. 21: Verdrahtungsbeispiel BE-Stellantrieb

- ① Schalter zum Öffnen und Schließen, kundenseitig
 - ② Kontrollleuchte ZU, kundenseitig
 - ③ Kontrollleuchte AUF, kundenseitig
- Die Entrauchungsklappe kann mit einem Stellantrieb für eine Versorgungsspannung von 230 V AC oder 24 V AC/DC ausgerüstet sein. Hierzu die Leistungsdaten auf dem Typenschild beachten.
 - Anschluss des Antriebs anhand des gezeigten Anschlussbeispiels. Unter Berücksichtigung der Leistungsdaten ist ein Parallelanschluss mehrerer Antriebe möglich.

Antriebe mit 24 V AC/DC

Antriebe nur an Sicherheitstransformatoren anschließen. Die Anschlussleitungen sind mit Steckern versehen. Der Anschluss an das TROX AS-i Bussystem ist damit schnell hergestellt. Zum Anschluss an Klemmen die Anschlussleitung kürzen.

Antriebe mit 24 V mit AS-i-Modul

Die Anschlussleitungen des AS-i-Moduls sind mit Aderenhülsen versehen.

Elektrische Leitungsanlagen

Die elektrischen Leitungsanlagen sind bei manueller Auslösung (MA) für einen Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten auszulegen oder entsprechend geschützt zu verlegen.

8 Inbetriebnahme/Funktionsprüfung

8.1 Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Entrauchungsklappe durch eine Inspektion zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes überprüft werden. ☞ „Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen“ auf Seite 32.

8.2 Funktionsprüfung

Allgemeines

Entrauchungsklappen müssen in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Zur Funktionsprüfung ist es erforderlich, die Entrauchungsklappe zu schließen und zu öffnen. Dies geschieht typischerweise mittels Steuerung durch die Brandmeldezentrale (BMZ).

8.2.1 Manuell an der Entrauchungsklappe

Entrauchungsklappe mit Handkurbel öffnen

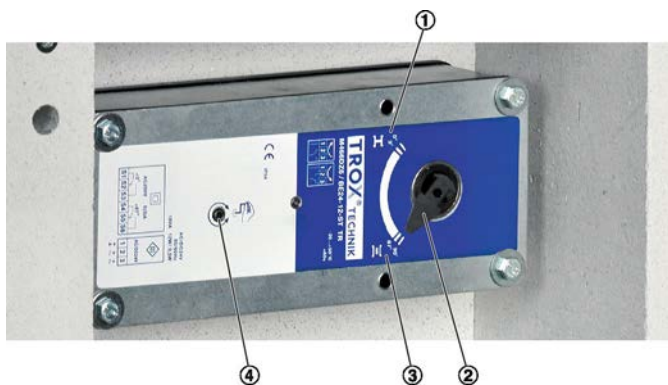


Abb. 22: AUF-ZU-Stellantrieb (Entrauchungsklappe geöffnet)

- ① ZU-Stellung
- ② Stellungsanzeiger
- ③ AUF-Stellung
- ④ Aufnahme für Handkurbel

Voraussetzung

- Entrauchungsklappe ist geschlossen
- 1. ▶ Handkurbel in die vorgesehene Aufnahme (Abb. 22/4) stecken (Handkurbel ist an der Anschlussleitung fixiert).
- 2. ▶ Handkurbel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis Stellungsanzeiger (Abb. 22/2) "AUF-Stellung" anzeigt (Abb. 22/3).
- 3. ▶ Handkurbel abziehen.

Entrauchungsklappe mit Handkurbel schließen

Voraussetzung

- Entrauchungsklappe ist geöffnet
- 1. ▶ Handkurbel in die Öffnung (Abb. 22/4) für den Federaufzug stecken (Handkurbel ist an der Anschlussleitung fixiert).
- 2. ▶ Handkurbel im Uhrzeigersinn drehen bis Stellungsanzeiger (Abb. 22/2) "ZU-Stellung" anzeigt (Abb. 22/1).
- 3. ▶ Handkurbel abziehen.

9 Instandhaltung

Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

VORSICHT!

Gefahr durch unbeabsichtigte Betätigung der Entrauchungsklappe. Ungewolltes Betätigen der Entrauchungsklappe kann zu Verletzungen führen.

Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass die Entrauchungsklappe unbeabsichtigt betätigt werden kann.

Eine regelmäßige Pflege und Instandhaltung sichert die Betriebsbereitschaft, Betriebssicherheit und Lebensdauer der Entrauchungsklappen.

Die Instandhaltung der Entrauchungsklappen obliegt dem Eigentümer bzw. Betreiber der Entrauchungsanlage. Dieser ist mit seinem Instandhaltungsmanagement für die Aufstellung eines Instandhaltungsplans, der Definition von Instandhaltungszielen und der Funktionssicherheit verantwortlich.

Funktionsprüfung

Auf Veranlassung des Eigentümers oder Betreibers der Entrauchungsanlage muss die Überprüfung der Funktion der Entrauchungsklappe mindestens im halbjährlichen Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, brauchen die Entrauchungsklappen nur in jährlichem Abstand überprüft zu werden.

Die Funktionsprüfung ist unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung der folgenden Normen durchzuführen:

- EN 12101-8
- EN 13306
- EN 15423
- Je nach Verwendungsland sind ggf. nationale Bestimmungen zu berücksichtigen.

Wartung

Die Entrauchungsklappe und der Antrieb sind hinsichtlich einer Abnutzung wartungsfrei, jedoch sind Entrauchungsklappen in die regelmäßige Reinigung der Entrauchungsanlage einzubeziehen.

Inspektion

Vor der ersten Inbetriebnahme sind Entrauchungsklappen einer Inspektion zu unterziehen. Danach ist eine regelmäßige Überprüfung der Funktion durchzuführen. Zusätzlich müssen die landes- oder baurechtlichen Vorschriften beachtet werden.

Zur Inspektion müssen die angegebenen Prüfungen durchgeführt werden ↪ „*Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen*“ auf Seite 32.

Die Prüfung jeder einzelnen Entrauchungsklappe ist zu dokumentieren und zu bewerten. Bei Abweichungen zum Sollzustand sind geeignete Instandsetzungsmaßnahmen zu treffen.

Instandsetzung

Aus Sicherheitsgründen dürfen Instandsetzungsarbeiten, die die Entrauchung betreffen, nur durch Fachpersonal oder den Hersteller vorgenommen werden. Zur Instandsetzung dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden. Nach einer Instandsetzung muss eine Funktionsprüfung durchgeführt zu werden ↪ 8 „*Inbetriebnahme/Funktionsprüfung*“ auf Seite 30.

Instandsetzungsmaßnahmen müssen dokumentiert werden.

Reinigung

Alle Oberflächen von TROX Komponenten und Systemen, mit Ausnahme von elektronischen Bauteilen, können mit einem trockenen oder feuchten Tuch abgewischt werden. Der Einsatz von chlorhaltigen Reinigern ist nicht zulässig. Darüber hinaus können alle Oberflächen mit Industriesaugern abgesaugt werden. Um Kratzern vorzubeugen sollte das Schlauchende mit einer weichen Bürste ausgerüstet sein. Der Einsatz von Putzwerkzeugen zum Entfernen hartnäckiger Verschmutzungen, z. B. Scheuerschwämme oder Scheuermilch, kann ggf. zu Beschädigung der Oberflächen führen und ist zur Reinigung nicht zulässig.

Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
A	Zugänglichkeit Entrauchungsklappe <ul style="list-style-type: none"> ■ Äußere und innere Zugänglichkeit <ul style="list-style-type: none"> – Zugänglichkeit herstellen 	Fachpersonal
	Einbau Entrauchungsklappe <ul style="list-style-type: none"> ■ Einbau nach Betriebsanleitung ↪ 5 „Einbau“ auf Seite 12 <ul style="list-style-type: none"> – Entrauchungsklappe korrekt einbauen 	Fachpersonal
	Anschluss Entrauchungsleitungen/Abschlussgitter/flexibler Stutzen ↪ 6 „Entrauchungsleitung und Abschlussgitter“ auf Seite 27 <ul style="list-style-type: none"> ■ Anschluss nach Betriebsanleitung <ul style="list-style-type: none"> – Korrekten Anschluss herstellen 	Fachpersonal
	Versorgungsspannung Antrieb <ul style="list-style-type: none"> ■ Versorgungsspannung nach Leistungsdaten, siehe Typenschild Antrieb <ul style="list-style-type: none"> – Versorgungsspannung herstellen 	Elektrofachkraft
A / B	Entrauchungsklappe auf Beschädigung prüfen <ul style="list-style-type: none"> ■ Entrauchungsklappe, Klappenblatt und Dichtung müssen frei von Beschädigungen sein <ul style="list-style-type: none"> – Entrauchungsklappe instand setzen oder austauschen 	Fachpersonal
	Funktionsprüfung der Entrauchungsklappe ↪ 8.2 „Funktionsprüfung“ auf Seite 30 <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion Antrieb ordnungsgemäß ■ Klappenblatt schließt ■ Klappenblatt öffnet <ul style="list-style-type: none"> – Fehlerursache ermitteln und beheben – Antrieb austauschen – Entrauchungsklappe instandsetzen oder austauschen 	Fachpersonal
C	Reinigung der Entrauchungsklappe <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine inneren und äußeren Verunreinigungen an der Entrauchungsklappe <ul style="list-style-type: none"> – Verunreinigung entfernen 	Fachpersonal

Intervall

A = Inbetriebnahme

B = Periodisch

Die Funktionssicherheit der Entrauchungsklappe ist mindestens im halbjährlichen Abstand zu prüfen. Erfolgen zwei im Abstand von sechs Monaten aufeinanderfolgende Prüfungen ohne Mangel, kann die nächste Prüfung nach einem Jahr erfolgen.

C = bei Bedarf, je nach Verschmutzungsgrad

Wartungsarbeit

Prüfpunkt

- Beschreibung des Sollzustandes
 - Maßnahmen zur Herstellung des Sollzustandes

10 Außerbetriebnahme, Ausbau und Entsorgung

Endgültige Außerbetriebnahme

- Lufttechnische Anlage abschalten.
- Versorgungsspannung ausschalten.

Ausbau

GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

1. ▶ Anschlussleitung abklemmen.
2. ▶ Entrauchungsleitungen entfernen.
3. ▶ Entrauchungsklappe schließen
4. ▶ Entrauchungsklappe ausbauen.

Entsorgung

UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Elektroschrott und Elektronikkomponenten von zugelassenen Entsorgungsfachbetrieben entsorgen lassen.

Zur Entsorgung muss die Entrauchungsklappe in die einzelnen Komponenten zerlegt werden.

11 Index

A			
Abhängung.....	26	Instandsetzungsmaßnahmen.....	32
Abmessungen.....	8	K	
Abschlussgitter.....	27	Kalziumsilikat-Entrauchungsleitung.....	27
Achslage.....	12	Klappe an Klappe.....	13
Anschlagleiste.....	11	Klappenblatt.....	11
Anschlussrahmen.....	11	L	
Antrieb.....	29	Lagerung.....	10
Antriebskapselung.....	11	M	
AS-i.....	29	Mangelhaftungsgarantie.....	3
Ausbau.....	33	Massivdecken.....	17
Außerbetriebnahme.....	33	P	
B		Personal.....	6
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6	S	
E		Service.....	3
Einbausituationen.....	12	Stahlblech-Entrauchungsleitung.....	27
Entsorgung.....	33	Stellantrieb.....	11, 29
F		Steuermodul.....	11
Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung		Symbole.....	4
.....	19, 20, 22, 24	T	
Funktionsprüfung.....	30	Technische Daten.....	7
G		Technischer Service.....	3
Gebäudeleittechnik (GLT).....	29	Transport.....	10
Gehäuse.....	11	Transportschäden.....	10
Gewichte.....	8	Typenschild.....	7, 11
Gewindestangen.....	26	U	
H		Urheberschutz.....	3
Haftungsbeschränkung.....	3	V	
Hotline.....	3	Verdrahtung.....	29
I		Verpackung.....	10
Inbetriebnahme.....	30	Versorgungsspannung.....	29
Inspektion.....	31, 32	W	
Inspektionsöffnung.....	28	Wartung.....	31
Instandsetzung.....	31		



TROX[®] TECHNIK

The art of handling air

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Germany

Telefon: +49 (0) 2845 202-0
+49 (0) 2845 202-265
E-Mail: trox@trox.de
<http://www.trox.de>

Gültig ab 01/2017