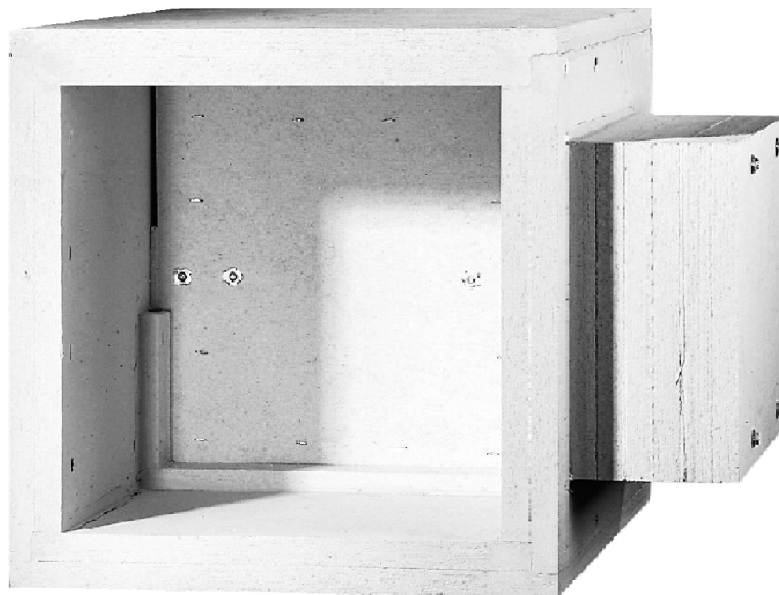




Entrauchungsklappe ERK-T

mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-78.2-50



Ferdinand Schad KG
Steigstraße 25-27
D-78600 Kolbingen
Telefon 0 74 63 - 980 - 0
Telefax 0 74 63 - 980 - 200
info@schako.de
www.schako.de

Entrauchungsklappe ERK-T

Inhalt

Beschreibung	3
Bestimmungen für die Nutzung und Instandhaltung	3
Stellantriebe	3
Gewichte (ca. Angaben in kg)	4
Verwendung	4
Herstellung	4
Ausführung	4
Zubehör	4
Ausführungen und Abmessungen	5
Abmessungen	5
Zubehör-Abmessungen	6
Befestigungsmöglichkeiten	7
Einbau	8
Einbau in massiven Wänden sowie in Gips-Wandbauplatten	8
Einbau direkt vor massiven Wänden und Decken	10
Anbau vor die Betonwand	11
Einbau in leichten Trennwänden mit Metallständer	14
Anschluss an Leitungen	15
Anbau an feuerwiderstandsfähige Entrauchungs-leitungen	15
Technische Daten	16
Druckverlust und Lautstärke	16
Freier Querschnitt, Widerstandsbeiwert, Kanalanschlussquerschnitt	17
reversierbare AUF/ZU Stellantriebe	18
Schaltplan	18
Legende	19
Bestellangaben	19
Ausschreibungstexte	20

Entrauchungsklappe ERK-T

Beschreibung

Die Entrauchungsklappen dürfen entsprechend den bauaufsichtlichen Vorschriften der Bundesländer in maschinellen Entrauchungsanlagen für einzelne oder mehrere Brandabschnitte in Gebäuden verwendet werden. Die Entrauchungsklappe darf auch zur Außenluftzuführung für diese maschinellen Entrauchungsanlagen verwendet werden.

Sie können eingebaut werden:

- in massive Wände aus Beton bzw. Mauerwerk
- in Leichtbauwände mit Metallständerwerk
- direkt an massive Wände, direkt auf oder direkt unter massive Decken
- außerhalb von Wänden

Die Einbaulage ist unabhängig von der Luftstromrichtung. Die Klappen sind nur in der Ausführung „Bedienseite rechts“ erhältlich. Der Einbau ist mit waagerechter oder senkrechter Drehachse des Klappenblatts möglich.

Der Antrieb der Entrauchungsklappen erfolgt über einen reversierbaren AUF / ZU Stellantrieb.

Die Entrauchungsklappen haben gemäß Zulassungs-Nummer: Z-78.2-50, verwendungsbedingt die Feuerwiderstandsklasse EK90, EK60 bzw. EK30. Sie sind ferner geeignet für den Einsatz in Entrauchungsanlagen bei einer bestimmungsgemäßen Temperatur bis 300 °C bzw. 600 °C mit einem Funktionserhalt über 90, 60 oder 30 Minuten.

Die Entrauchungsklappen sind nicht geeignet, die Funktion von Brandschutzklappen zu übernehmen.

Die vom Gesetzgeber vorgeschriebene Fremdüberwachung erfolgt durch die MPA, Baden-Württemberg.

Gehäuse (50mm), Klappenblatt (60mm stark) und Anschlagleisten sind aus asbestfreien Kalziumsilikatplatten, die Klappenblattachse aus nichtrostendem Stahl in Bronzebuchsen gelagert.

Zur Wartung, Instandhaltung, Nachrüstung, etc. sind ggf. bauseitige Revisionsöffnungen in Unterdecken, Schachtwänden etc. vorzusehen. Diese sind in ausreichender Anzahl und Größe auszuführen.

Einbauhinweise

Der Einbau muss so erfolgen, dass eine innere Besichtigung, Reinigung und Instandsetzung der Entrauchungsklappen möglich ist. Dazu sind entsprechende Revisionsöffnungen in den angeschlossenen Entrauchungskanälen vorzusehen.

Der Anbau an Entrauchungsleitungen aus Plattenbaustoffen erfolgt nach geprüften leitungseigenen Konstruktionen. Der Anschluß an geprüfte Stahlblechleitungen bzw. flexible Stützen erfolgt über den Profil-Anschlussrahmen Typ PAR.

Entrauchungsanlagen mit maschinellen Abzügen erfordern im Brandfall eine gesicherte Energieversorgung. Eine über die öffentliche Netzversorgung hinausgehende Sicherstellung der Energieversorgung durch Stromerzeugungseinrichtungen (Ersatzstrom) richtet sich nach den jeweiligen öffentlich-rechtlichen Anforderungen.

Bestimmungen für die Nutzung und Instandhaltung

- Entrauchungsklappen müssen vom Betreiber der Entrauchungsanlage ständig betriebsbereit und instand gehalten werden.
- Entrauchungsklappen müssen im halbjährlichen Abstand überprüft werden. Ergeben zwei aufeinanderfolgende Überprüfungen keine Funktionsmängel, brauchen die Entrauchungsklappen nur im jährlichen Abstand überprüft werden.
- Die Überprüfung ist zu protokollieren, die Dokumente sind vom Betreiber der Entrauchungsanlage aufzubewahren.

Stellantriebe

Der Antrieb der Entrauchungsklappen erfolgt über einen reversierbaren AUF / ZU-Stellantrieb.

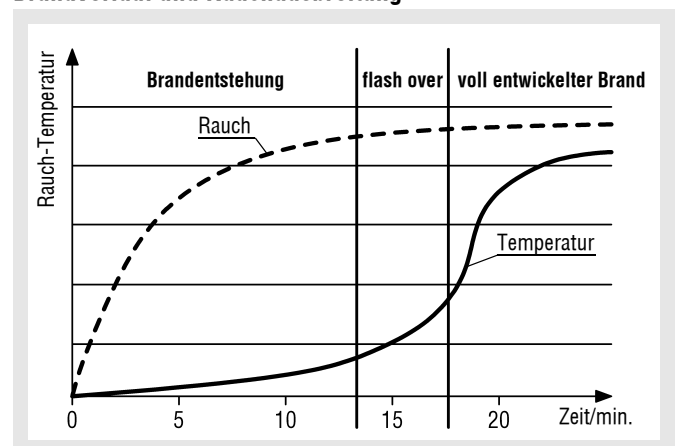
- Die Stellantrieb-Typen ERJ-24 / ERJ-230 (Standard) / ERB-24 / ERB-230 werden bauseits angeschlossen.
- Die Funktion des Stellantriebs ERJ-S-24 ist nur bei Anschluss eines BSLC-Kommunikationsgerätes gegeben. Über ein angeschlossenes BSLC-Kommunikationsgerät können Daten, wie z.B. Endlagensignalisation abgerufen werden.

Achtung: Müssen in die Einhausung des Stellantriebes noch zusätzliche Bus Komponenten integriert werden, so muss die Stellantriebeinhausung vergrößert werden (nach technischer Klärung).

Achtung!

Entrauchungsklappen sind zulassungspflichtige Bauteile. Deshalb müssen bei der Verwendung die „Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen“ der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die jeder Lieferung beigefügten Betriebsanleitung beachtet werden.

Brandverlauf und Rauchausbreitung



Die Entrauchung ist sinnvoll in der Zeit vor dem flash-over. Der Erhalt der Funktion wurde deshalb auf eine Temperatur von 600 °C beschränkt.

Entrauchungsklappe ERK-T

Gewichte (ca. Angaben in kg)

H (mm)	B (mm)																L (mm)	
	201	252	318	357	400	449	503	565	634	711	797	894	1003	1125	1262	1416		1500
201	44	48	52	54	57	60	64	69	73	78	84	89	96	105	114	124	129	530
252	47	50	55	58	61	65	69	72	77	82	88	95	102	111	120	130	137	
318	52	55	60	64	66	70	73	78	83	88	94	102	109	119	128	139	145	
357	54	58	64	66	70	73	77	81	87	92	99	106	113	123	133	145	151	
400	58	61	66	70	72	78	81	85	90	96	102	111	118	128	138	150	157	
449	67	72	77	80	84	88	94	99	105	111	117	128	137	148	160	173	181	630
503	71	75	82	85	89	94	98	106	110	117	125	134	143	154	166	181	189	
565	75	80	86	90	94	99	104	110	116	123	130	140	151	163	175	189	197	
634	81	87	93	96	101	105	110	116	123	131	139	148	158	170	183	199	207	
711	93	98	105	110	114	119	125	132	139	148	157	167	179	192	207	223	232	700
797	109	115	123	128	133	139	145	153	161	171	181	193	206	220	237	256	266	800

Verwendung

	Mindest- dicke (in mm)	Klassifi- zierung
in massiven Wänden aus:		
- Beton	100	EK90
- Porenbeton	100	EK90
- Mauerwerk nach DIN 1053	115	EK90
in Wandbauplatten aus:		
- Gips nach DIN EN 12859 (DIN 18163)	100	EK90
in Leichtbauwänden in:		
- leichte Trennwände mit Metallständerwerk mit Gipskarton-Bauplatten-Verkleidung	100	EK90
direkt vor massiven Wänden aus:		
- Beton	100	EK90
- Mauerwerk	115	EK90
direkt vor massiven Decken aus:		
- Beton / Porenbeton	100	EK90
an feuerwiderstandsfähigen Leitungen^{1.)} aus:		
- z.B. Kalziumsilikat	-	EK90

1.) Ausführung und technische Daten gemäß allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis.

- Entrauchungsklappen dürfen nur mit solchen Entrauchungsleitungen verbunden sein, die nach ihrer Bauart oder Verlegung in Folge Erwärmung im Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Entrauchungsklappen und auf die Wände, Decken oder andere Entrauchungsleitungen ausüben können.
- An Entrauchungsklappen dürfen Entrauchungsleitungen aus Stahlblech nur mit geeigneten flexiblen Stützen mit mindestens 100 mm Dehnungsausgleich (in eingebautem Zustand) angeschlossen werden.

Herstellung

Absperrklappenblatt

- aus Kalziumsilikat-Platten

Achse

- aus nichtrostendem Stahl

Gehäuse

- aus Kalziumsilikat-Platten

Lagerbuchsen

- aus Bronze

Stellantriebkapselung

- aus Kalziumsilikat-Platten

Ausführung

ERK-T - Standard

ERK-T-SMB - mit größerem Stellantriebsgehäuse für zusätzliches SMB-Modul

Zubehör

Abschluss-Schutzgitter (ASG-E)

- Stahlblech verzinkt

Flexibler Stutzen (FS-E)

- Glasgewebe, beschichtet

Profil-Anschlussrahmen (-PAR)

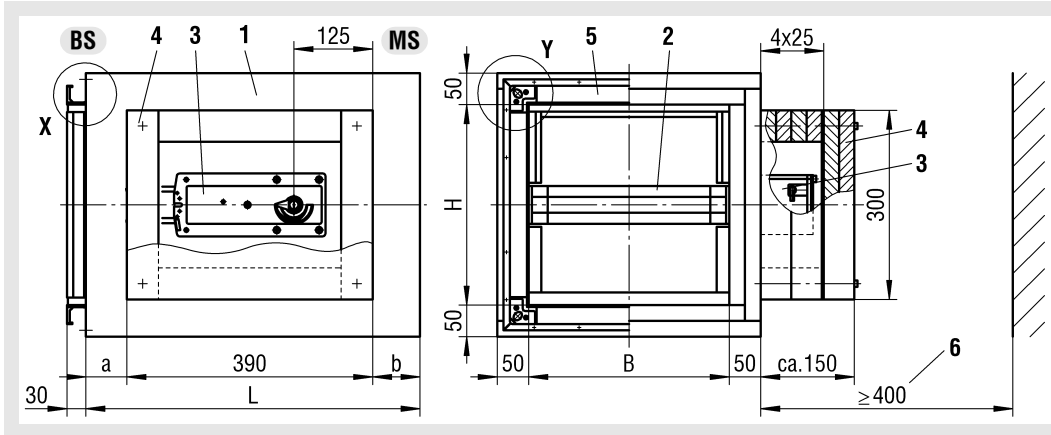
- Stahlblech verzinkt

Entrauchungsklappe ERK-T

Ausführungen und Abmessungen

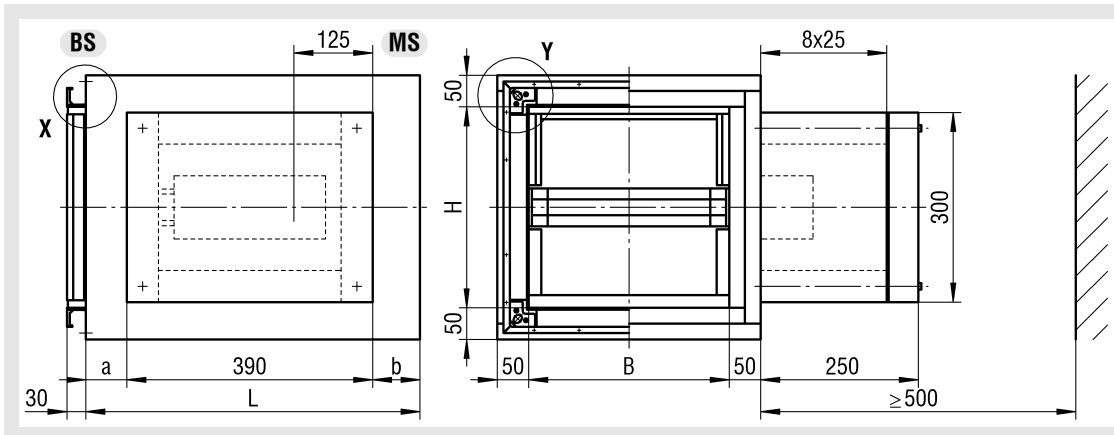
Abmessungen

ERK-T



- 1 Gehäuse
 - 2 Absperrklappenblatt
 - 3 reversierbarer AUF/ZU-Stellantrieb
 - 4 Stellantriebgehäuse
 - 5 Profil-Anschlussrahmen (gegen Mehrpreis, wahlweise auch beidseitig möglich)
 - 6 Abstand zur Decke / Wand
- BS Bedienseite
MS Mauerseite

ERK-T-SMB

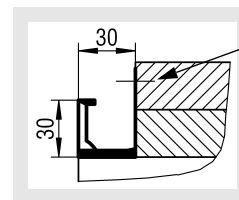


Lieferbare Größen (Standard)

B	H	L	a	b
201	201	530	65	75
252	252		65	75
318	318		65	75
357	357		65	75
400	400		65	75
449	449	630	65	175
503	503		65	175
565	565		65	175
634	634		50	190
711	711		85	225
797	797	800	135	275
1003				
1125				
1262				
1416				
1500				

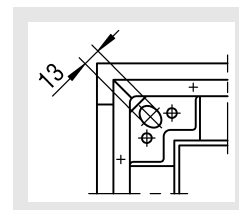
Die Länge ist abhängig von der Klappenhöhe

Einzelheit X



Halbrundkopfschraube
4,0 x 40 Stahl verzinkt

Einzelheit Y



Baulängen bis L=800mm bei sämtlichen H-Maßen auf Anfrage gegen Mehrpreis möglich.

Entrauchungsklappe ERK-T

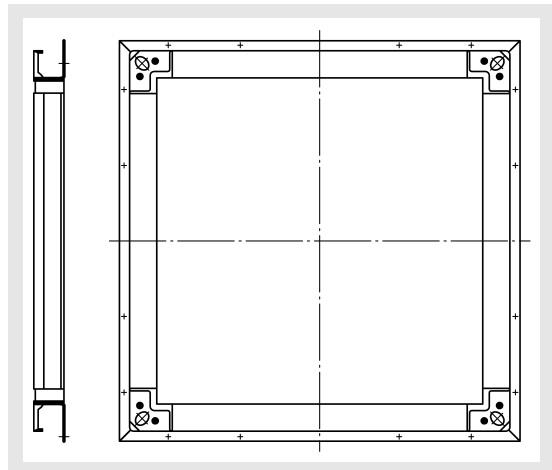
Zubehör-Abmessungen

Profil-Anschlussrahmen Typ PAR

Der Profil-Anschlussrahmen kann ein- oder beidseitig angebaut werden.

Bei Bestellung bitte separat angeben:

- einseitig (Bedienseite [BS] oder Mauerseite [MS]) oder beidseitig, werkseitig montiert
 - lose Mitlieferung (Anzahl), Befestigungsschrauben -bauseits-
- Ausführung: Stahlblech verzinkt



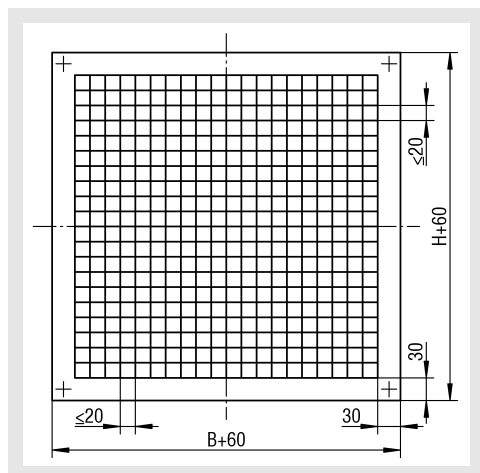
Abschluss-Schutzgitter Typ ASG-E

Das Abschluss-Schutzgitter kann ein- oder beidseitig angebaut werden.

Bei Bestellung bitte separat angeben:

- einseitig (Bedienseite [BS] oder Mauerseite [MS]) oder beidseitig, werkseitig montiert
- lose Mitlieferung (Anzahl)

Ausführung: Stahlblech verzinkt



Flexibler Stutzen Typ FS-E:

Die flexiblen Stutzen Typ FS-E weisen folgende Temperaturbeständigkeiten auf:

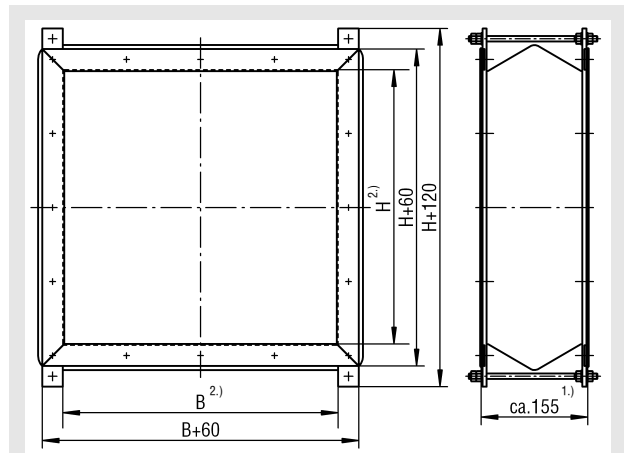
FS-E600: 600 °C

FS-E1000: 1000 °C

Die Dehnungsaufnahme im eingebauten Zustand muß mind. 100 mm sein.

Standardmäßig wird der flexible Stutzen lose mitgeliefert.

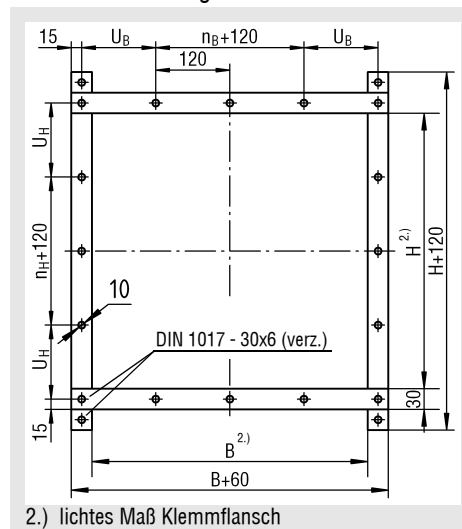
Werden die FS-E direkt an unsere Entrauchungsklappen Typ ERK-T angeschlossen, so kann das Lochbild der FS-E an das Kanalanschlußprofil PAR angepasst werden (bitte bei Bestellung separat angeben).



1.) Das erforderliche Einbaumaß beträgt 155 mm.

2.) lichtet Maß Klemmflansch

Flanschabmessungen / Lochbild



2.) lichtet Maß Klemmflansch

Entrauchungsklappe ERK-T

Befestigungsmöglichkeiten

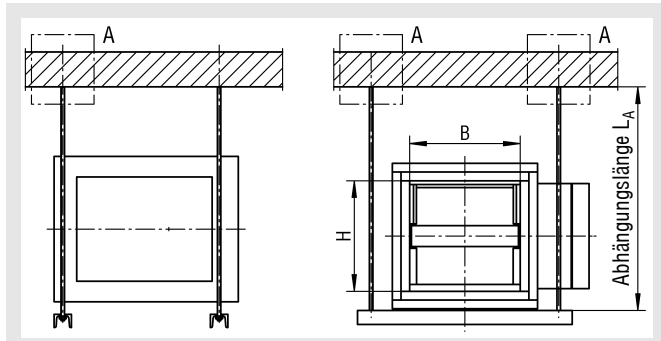
Abhängungen

Bei folgenden Einbausituationen muss die Entrauchungsklappe abgehängt werden:

- in massiven Wänden mit Mineralwolle-Ausstopfung
- in leichten Trennwänden mit Metallständerwerk
- an horizontal geführten Leitungen

Abhängungen sind nach DIN 4102-4 und den Angaben auf dieser Seite zu dimensionieren und auszuführen.

Bild 1



Abhängungslängen $L_A > 1,5\text{m}$ sind brandschutztechnisch zu verkleiden.

Bild 2 / Detail A

Deckenbefestigung (ohne bzw. mit Dübel)

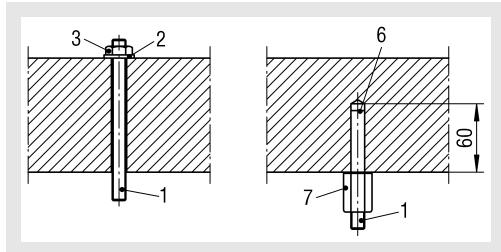


Bild 3 / Detail Traverse

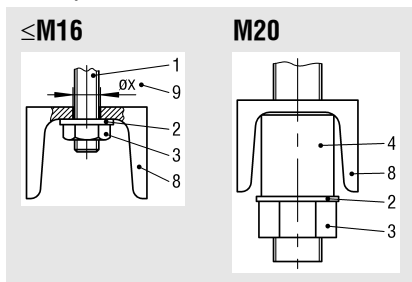


Bild 4 / Befestigungsplatte zur Abhängung

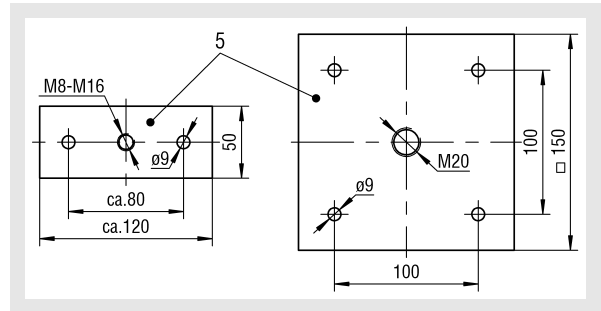


Tabelle „Zulässige Lasten F_{zul} [N] für Abhängungen -Zugstangen aus Stahl-Gewindestäben, bei Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten“

Größe	A_s x) [mm ²]	F_{zul} [N]	
		je Stück	je Paar
M8	36,6	220	440
M10	58,0	348	696
M12	84,3	506	1012
M14	115,0	690	1380
M16	157,0	942	1884
M20	245,0	1470	2940

X) Spannungsquerschnitte A_s nach DIN 13

- 1 Abhängung (Gewindestange), M8 bis M20, Stahl verzinkt
- 2 Scheibe, M8 bis M20, Stahl verzinkt
- 3 Sechskantmutter, M8 bis M20, Stahl verzinkt
- 4 Distanzrohr, $\varnothing 30 \times 33$, Stahl verzinkt
- 5 Befestigungsplatte, min. 10 mm dick, Stahl verzinkt
- 6 Metaldübel
 - Dübel, deren brandschutztechnische Eignung mit dem Zulassungsbescheid bzw. Prüfzeugnis nachgewiesen ist, sind wie im Zulassungsbescheid bzw. Prüfzeugnis gefordert einzubauen bzw. zu belasten.
 - Dübel ohne brandschutztechnischen Eignungsnachweis müssen aus Stahl mindestens der Größe M8 bestehen und sind doppelt so tief, wie im Zulassungsbescheid gefordert - mindestens jedoch 60 mm tief - einzubauen. Sie dürfen rechnerisch höchstens mit 500 N Zug belastet werden.
- 7 Gewindemuffe, Stahl verzinkt
- 8 Traverse, z. B. U50 x 38 x 5, DIN 1026, Stahl verzinkt oder Halfen-Schiene
- 9 $\varnothing X$ [mm] = Gewinde- $\varnothing + 1$

Entrauchungsklappe ERK-T

Einbau

Einbau in massiven Wänden sowie in Gips-Wandbauplatten

Der Einbau ist - mit stehender oder liegender Klappenachse bei Einbau in Wänden - zulässig in:

- Wänden aus Mauerwerk nach DIN 1053 mit einer Mindestdicke von 115 mm.
- Wänden aus Beton und Porenbeton mit einer Mindestdicke von 100 mm.
- Wänden aus Gips-Wandbauplatten nach DIN EN 12859 (DIN 18163) für Rohdichten $\geq 0,6 \text{ kg/dm}^3$ mit einer Mindestdicke von 100 mm.

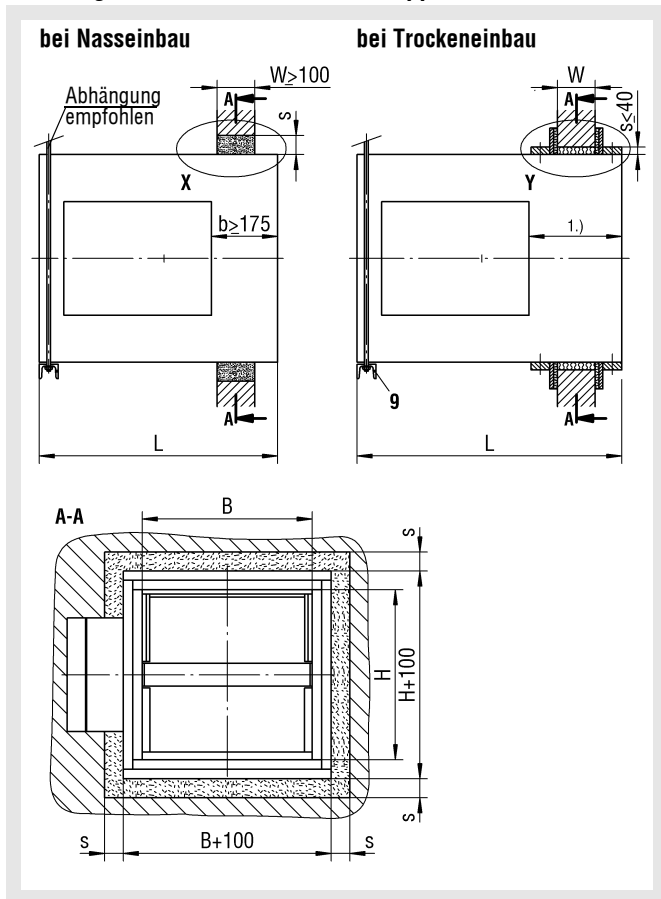
Umlaufende Spalte „s < 80 mm“ zwischen der Einbauöffnung und der Entrauchungsklappe sind mit Mörtel Gruppe II oder III nach DIN 1053, oder mit Beton auszufüllen. Auf Einbauöffnungen kann verzichtet werden, wenn die Entrauchungsklappe beim Erstellen der Wand eingebaut wird.

Wahlweise dürfen Spalte „s \leq 40 mm“ mit Mineralwolle bei Handstopfung bzw. s < 20 mm bei Mineralwolleplatten, Baustoffklasse A, DIN 4102, Rohdichte $\geq 100 \text{ kg/m}^3$, Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$, ausgefüllt werden.

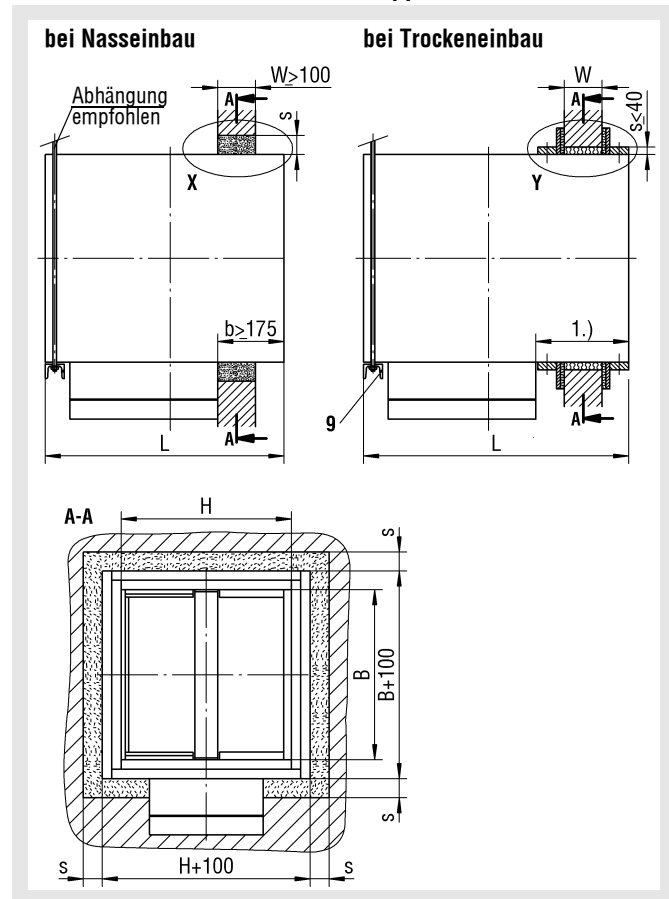
Bei Einbau in Massiv-Wänden mit Mineralwolle müssen die Entrauchungsklappen mit Abhängungen gemäß DIN 4102-4 versehen werden.

Wandeinbau

mit waagrechtlicher Drehachse des Klappenblattes

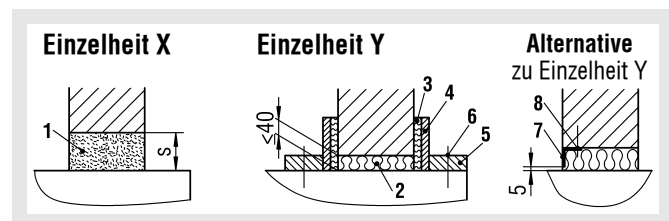


mit senkrechter Drehachse des Klappenblattes



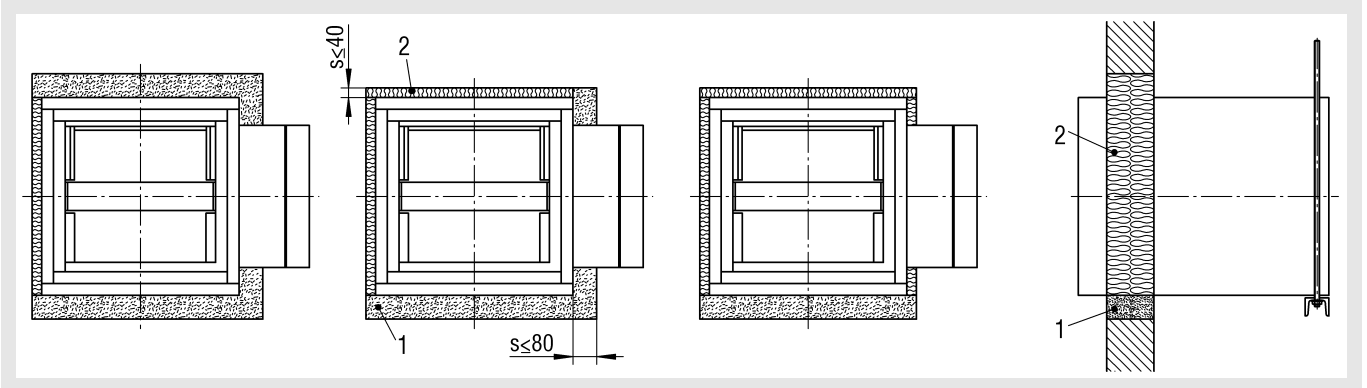
- 1 Mörtel (der Gruppe II oder III nach DIN 1053) oder Beton
- 2 Ausstopfung, Mineralwolle, Baustoffklasse A, DIN 4102, Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$, Rohdichte $\geq 100 \text{ kg/m}^3$
- 3 Mineralwollematte umlaufend, 70x10-20 mm
- 4 Brandschutzplattenstreifen umlaufend, 70x10-20 mm
- 5 Brandschutzplattenstreifen umlaufend, $\geq 50 \times 20 \text{ mm}$
- 6 Schnellbauschraube, Stahl verzinkt, min. 60 mm lang
- 7 Stahlblechwinkel, t=1 mm
- 8 Dübel mit brandschutztechnischer Eignung und Schraube
- 9 Abhängung (bauseits) nach DIN 4102-4

- 1.) ggf. Gehäuseverlängerung erforderlich. Siehe Tabelle Standardgrößen Seite 5.



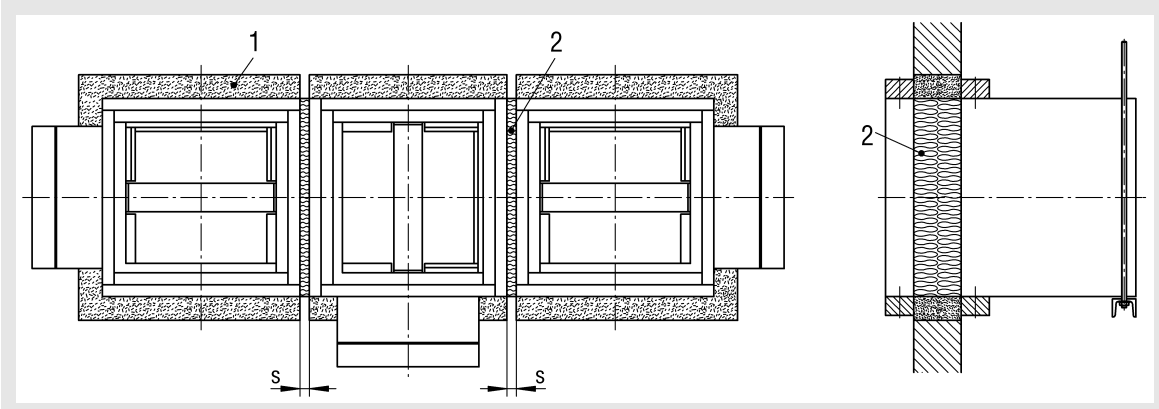
Entrauchungsklappe ERK-T

Einbau mit nur teilweiser Ausmörtelung (nur Wandeinbau)



In schwer zugänglichen Einbauöffnungen dürfen die umlaufenden Spalten "s" einseitig, zweiseitig oder dreiseitig mit Mineralwolle in Kombination mit einer Ausmörtelung ausgefüllt sein.

Ausfüllung von Zwischenräumen



Die Entrauchungsklappen dürfen direkt nebeneinander oder übereinander angeordnet werden, wenn die Spalten "s" mit Mineralwolle ausgefüllt werden.

Bei Einbau in Massiv-Wände mit Mineralwolle müssen die Entrauchungsklappen mit Abhängungen entsprechend DIN 4102-4 versehen sein (Seite 7).

- 1 Mörtel (der Gruppe II oder III nach DIN 1053) oder Beton
- 2 Ausstopfung, Mineralwolle, Baustoffklasse A, DIN 4102, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Rohdichte ≥ 100 kg/m³

Entrauchungsklappe ERK-T

Einbau direkt vor massiven Wänden und Decken

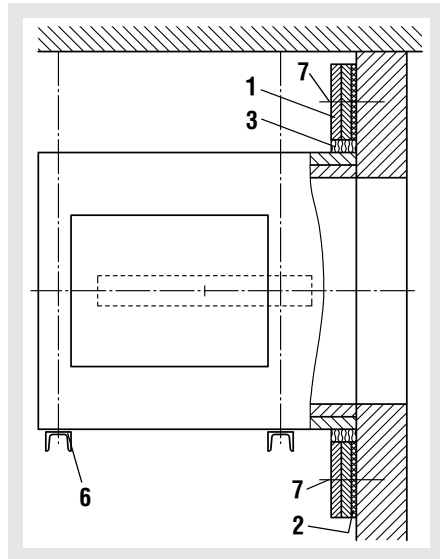
Der Einbau ist - mit stehender oder liegender Klappenachse bei Einbau in Wände - zulässig vor:

- Wänden aus Mauerwerk nach DIN 1053 mit einer Mindestdicke von 115 mm
- Wänden aus Beton mit einer Mindestdicke von 100 mm
- Decken aus Beton mit einer Mindestdicke von 100 mm

Wandvorbau

(mit waagerechter Drehachse des Klappenblattes)

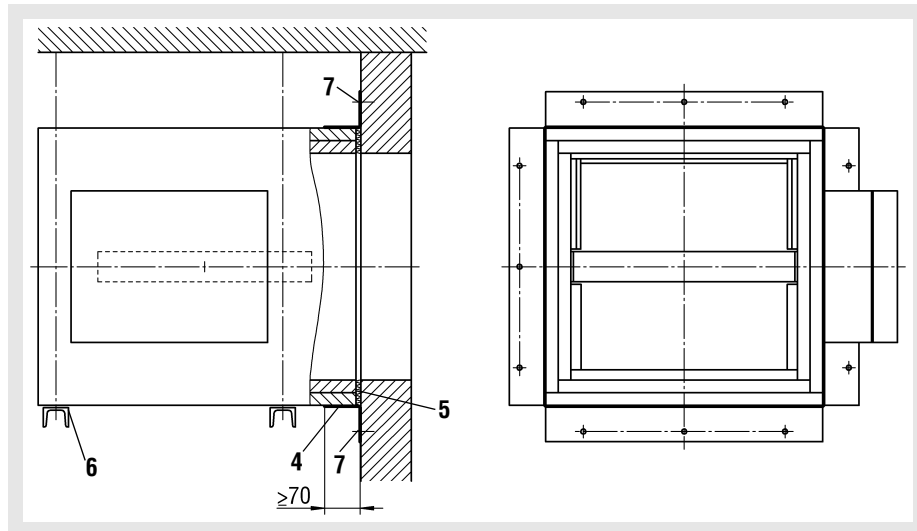
in Verbindung mit Promatect-Wandrahmen PR-S



- 1 Wandrahmen aus Kalziumsilikatplatten Typ PR-S, 2x20x150 mm breit
- 2 Carbowool-Dichtung an Wandrahmen befestigt 150x10 mm dick
- 3 umlaufenden Spalt (ca. 25 mm) mit Mineralwolle (A1 DIN 4102) ausstopfen
- 4 Rahmenprofil Stahl verzinkt Typ WP-S, 70x70x1,5 mm dick
- 5 Aufschäumer 50x10 mm, auf der Stirnseite der ERK-T mit Kleber auf Wasserbasis verklebt
- 6 Abhängung, Dimensionierung nach DIN EN 1366-1 bzw. DIN 4102-4
- 7 Stahldübel (bauseits)

Alternativanordnung vor Wänden aus Beton siehe S.09/09-11.

in Verbindung mit Aufschäumer und Rahmenprofil WP-S



Flanschlochungen im Rahmenprofil:

H/B	bis	357	=	2	Lochungen
H/B	von	400	bis	634	= 3 Lochungen
H/B	von	711	bis	797	= 4 Lochungen
B	von	894	bis	1262	= 5 Lochungen
B	von	1416	bis	1500	= 6 Lochungen

Entrauchungsklappe ERK-T

Anbau vor die Betonwand

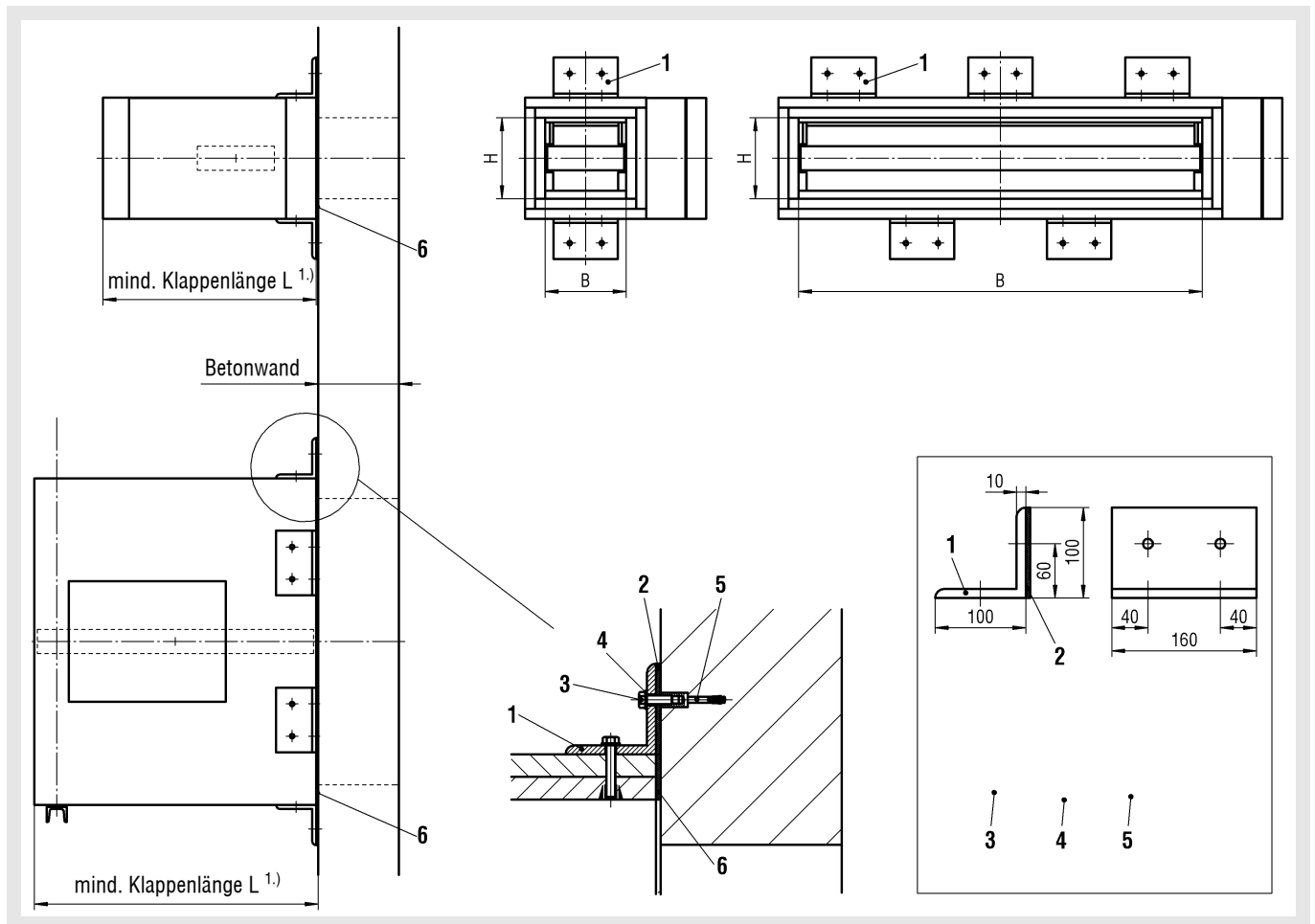
Darstellung der Entrauchungsklappe ohne Kanalanschlussprofil

Einbauvorschlag ERK-T vor die Betonwand.

Die Befestigung der Winkel an der Betonwand erfolgt mit Brandschutzdübel.

Bitte beachten:

Je nach ERK-T-Abmessungen legt die SCHAKO KG die genaue Dimensionierung und Anzahl der Befestigungswinkel WE-S fest.

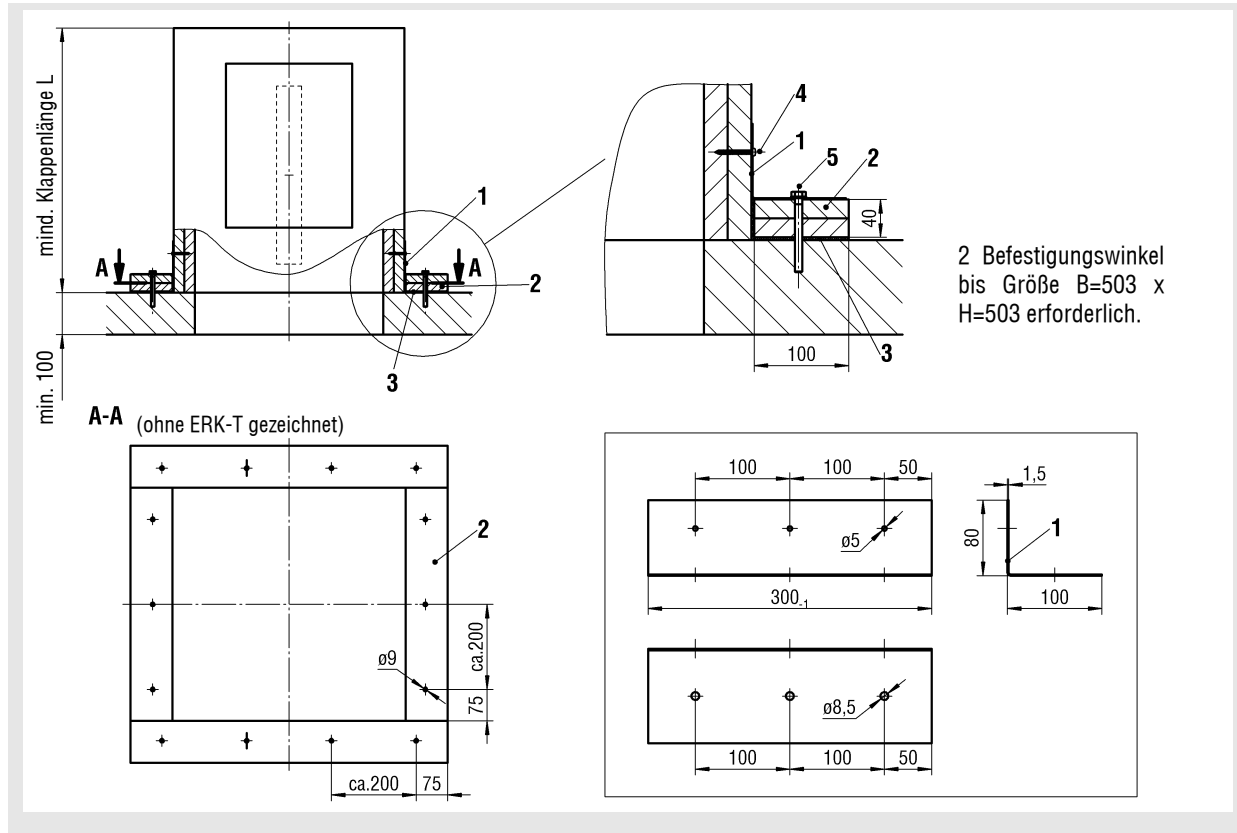


- 1 Befestigungswinkel Typ: WE-S
Stahl verzinkt 100 x 100 x 160 mm lang
- 2 Dichtung (aufgeklebt) aus Carbowool
100 x 160 x 5 mm dick
- 3 Sechskantschraube nach ISO 4014 M10 x 30 mm
- 4 U-Scheibe ISO 7090-10
- 5 Brandschutzdübel Typ: KMU-F10 bzw. KMU-F12
- 6 Dichtung aufgeklebt auf ERK-T
stirnseitig zur Wand aus Carbowool 50 x 5 mm dick

- 1.) Bis $L \leq 530$ mm erfolgt die alleinige Lastabtragung der ERK-T durch die Befestigungswinkel WE-S.
Ab $L > 530$ mm bis 800 mm ist zusätzlich eine U-Traverse erforderlich.

Entrauchungsklappe ERK-T

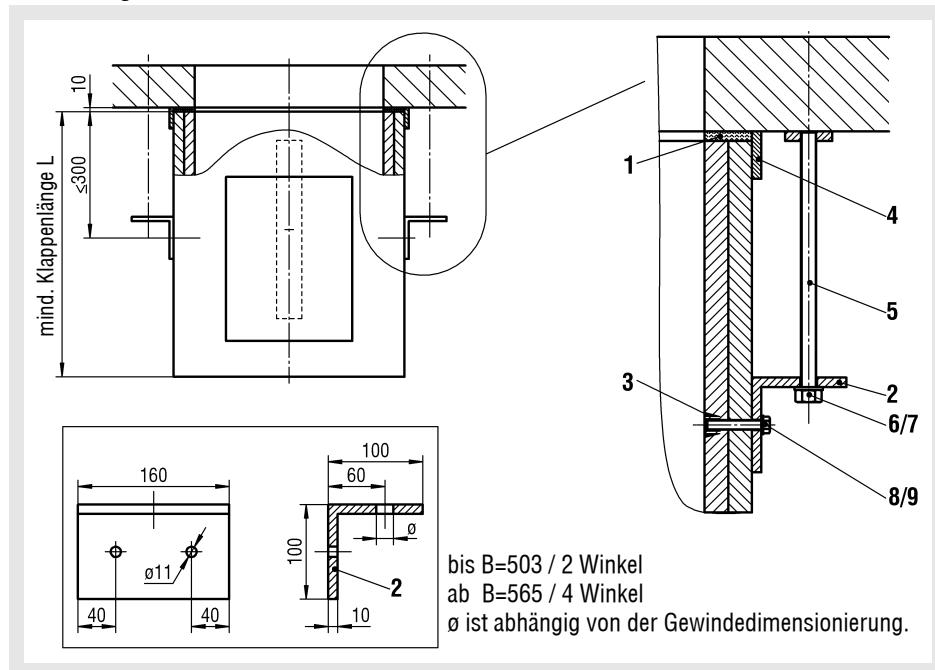
Anbau auf der Decke stehend
mit Deckenrahmen DR-S



- 1 Befestigungswinkel Typ: DR-S
Stahl verzinkt 80 x 100 x 1,5 dick x 300 mm lang
Nur erforderlich bei Entrauchungsklappen mit einer Gehäusabmessung von ≤ 503 , bezogen auf H- und B-Seite.
- 2 Deckenrahmen aus Kalziumsilikat 100x40 mm dick wird umlaufend dicht gegen ERK-T gedrückt und mit der Betondecke verschraubt.
- 3 Dichtung aus Carbowool, ca. 3 mm dick.
- 4 Schnellbauschraube 4 x 40 mm, bauseits
- 5 Stahldübel M8 und Schraube M8, bauseits

Entrauchungsklappe ERK-T

Anbau unter der Decke hängend mit Abhängewinkel WE-S



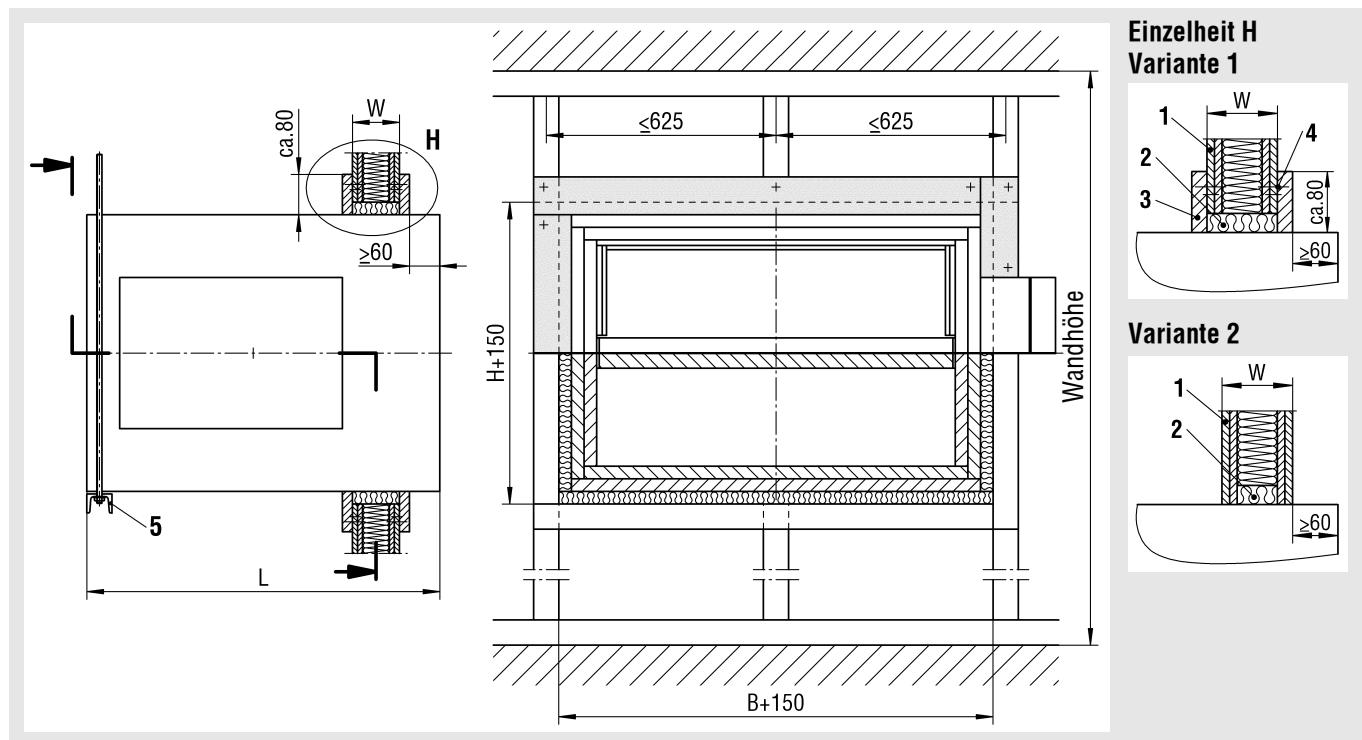
- 1 Aufschäumer Typ: PX-S, 50x10 mm dick, zum Ausgleich von Unebenheiten unter der Betondecke und zum Ausgleich der Längenausdehnung der Gewindestange bei Brandbeaufschlagung.
- 2 Abhängewinkel Typ: WE-S (die Anzahl der Winkel ist abhängig vom Gewicht der ERK-T). Dimensionierung siehe Seite 4.
- 3/8/9 Befestigungsmaterial für Abhängewinkel WE-S bestehend aus Einschlagmutter M10, U-Scheibe und Sechskantschraube M10x50 mm lang. (Befestigung an der ERK-T erfolgt durch SCHAKO KG).
- 4 Umlaufender Rahmen aus Kalziumsilikat 50x10 mm dick.
- 5/6/7 Gewindestange, Mutter und U-Scheibe gemäß Dimensionierung, siehe Seite 7.

Entrauchungsklappe ERK-T

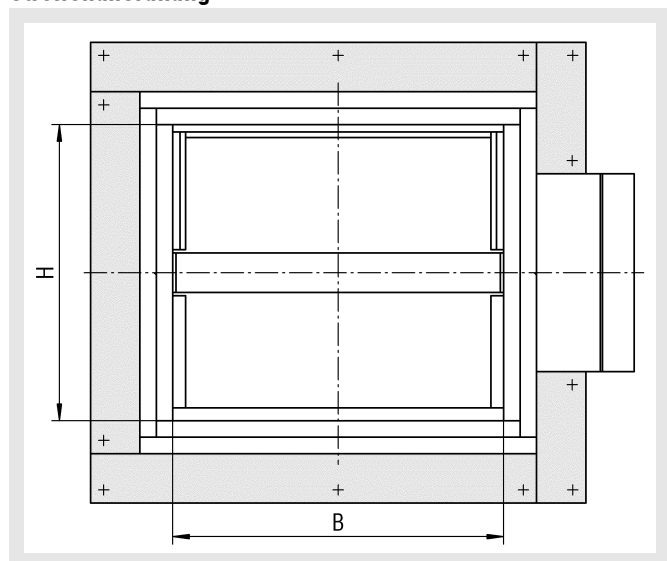
Einbau in leichten Trennwänden mit Metallständer

Einbau - mit liegender oder stehender Klappenachse - in Leichtbaumontagewände mit Metallständerwerk und beidseitiger Bekleidung nach DIN 4102 Tab. 48 oder nach gültigem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, mit maximal 625 mm Abstand (Stützweite) oder vertikal angeordneten Metallprofile. Die Feuerwiderstandsklasse der ERK-T (EK30-EK90) entspricht der gewählten Feuerwiderstandsklasse der Wand (F30-F90).

Ständerwerk



Streifenanordnung



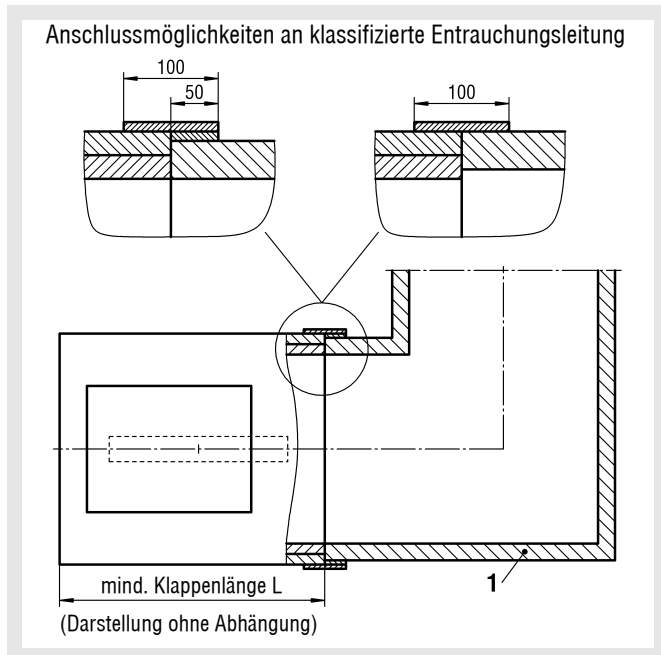
- 1 Trennwand nach DIN 4102 Tab. 48 oder nach allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis
- 2 Ausstopfung, Mineralwolle, Baustoffklasse A, DIN 4102, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, $s \leq 25$ mm
- 3 Streifen, umlaufend, ca. 80 mm breit, Wandbaustoff
- 4 Schnellbauschraube, $a \leq 300$ mm
- 5 Abhängung (bauseits) nach DIN 4102-4 bzw. DIN EN 1366-1

Bei Einbau an Plattenleitungen sind die Verbindungen in leitungseigener Bauart auszuführen. Mindestabstand zweier Entrauchungsklappen zueinander ist 120 mm.

Wanddicke $W \geq 100$, Wandhöhe gemäß dem Prüfzeugnis der Wand.

Entrauchungsklappe ERK-T

Anschluss an Leitungen

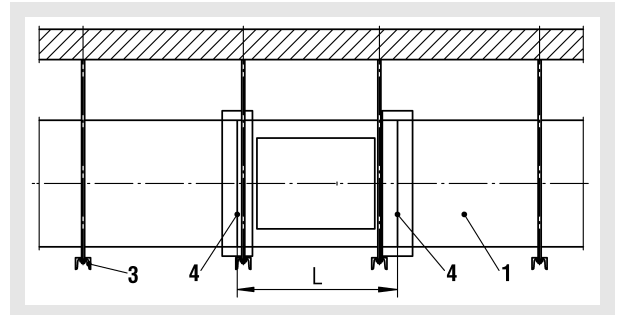


- 1 Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis.

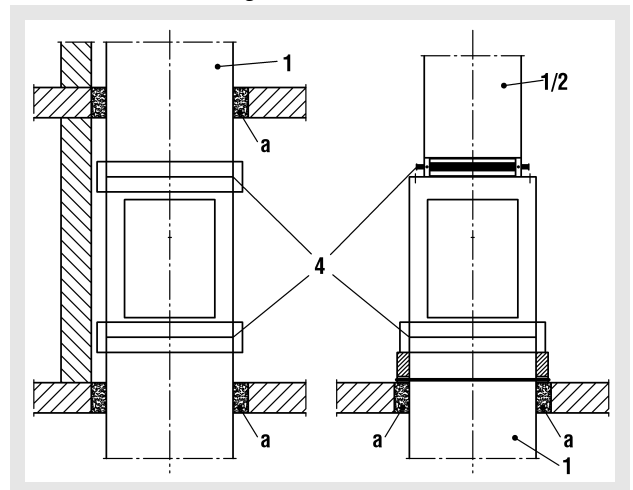
Anbau an feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen

- Anbau an feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen mit horizontaler Leitungsführung
 - Bei horizontaler Entrauchungsleitungsführung muss die Entrauchungsklappe abgehängt werden, siehe Abhängungen.
 - Entrauchungsklappe und Entrauchungsleitungen in kanaleigener Bauart gemäß Prüfzeugnis / allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Entrauchungsleitungen verbinden.
- Anbau an feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen mit vertikaler Kanalführung
 - Entrauchungsklappe und Entrauchungsleitungen in kanaleigener Bauart gemäß Prüfzeugnis / allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Entrauchungsleitungen verbinden.

horizontale Kanalführung



vertikale Kanalführung

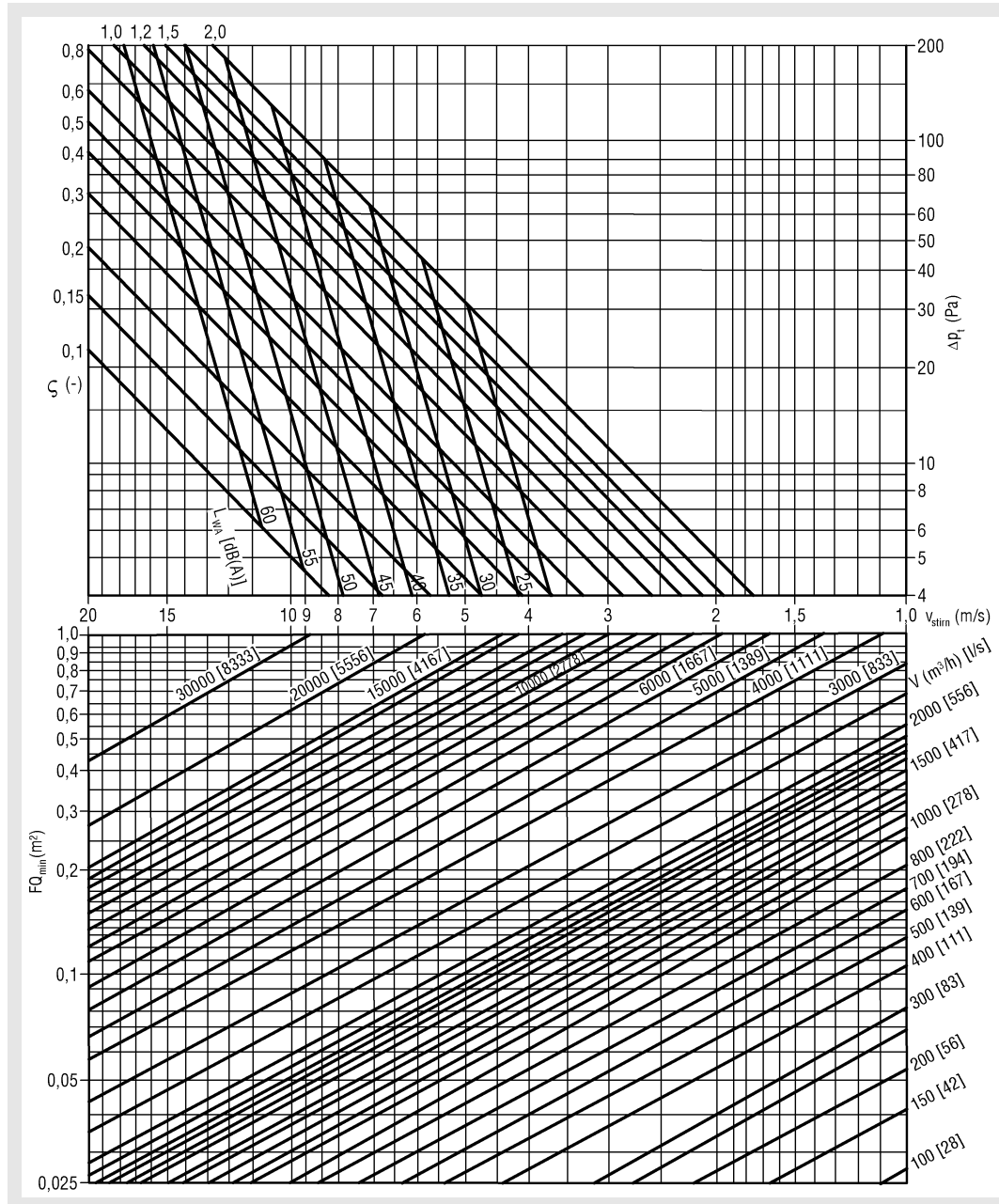


- Leitung mit Feuerwiderstandsdauer
- Leitung (auch mit Feuerwiderstandsdauer) nach Bedarf
- Abhängung (bauseits) nach DIN 4102-4
- Verbindung in kanaleigener Bauart
- a Deckendurchbrüche und Lastabhängungen gemäß Prüfzeugnis (allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) der Entrauchungsleitung ausführen.

Entrauchungsklappe ERK-T

Technische Daten

Druckverlust und Lautstärke



Korrekturtabelle zur Oktavbewertung [dB/Okt]

f _m (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
KF ₀ [dB]	4	2	0	1	4	9	15	21

Schalleistung pro Oktave

f _m (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _W [dB]	37	39	41	40	37	33	26	20

$$L_W = L_{WA} + KF_0$$

Berechnungsbeispiel

gegeben:

B = 894
 H = 400
 V = 6000 m³/h

Lösung aus Maßtabelle:

FQ_{min} = 0,256 m²
 ζ = 0,29

gesucht:

Δp_t = ?
 L_{WA} = ?
 L_W = ?

Lösung aus Diagramm:

v_{stirn} = 6,4 m/s
 Δp_t = 6,8 Pa
 L_{WA} = 41 dB(A)

Entrauchungsklappe ERK-T

Freier Querschnitt, Widerstandsbeiwert, Kanalanschlussquerschnitt

H (mm)	B (mm)																	
	201	252	318	357	400	449	503	565	634	711	797	894	1003	1125	1262	1416	1500	
201	0,016	0,021	0,028	0,032	0,036	0,041	0,047	0,053	0,060	0,068	0,076	0,086	0,097	0,110	0,123	0,139	0,147	FQ _{min} (m ²)
	1,20	1,09	1,02	0,96	0,90	0,81	0,75	0,70	0,66	0,60	0,56	0,53	0,50	0,48	0,46	0,42	0,40	ζ -
	0,040	0,056	0,064	0,072	0,080	0,090	0,101	0,113	0,127	0,142	0,160	0,179	0,201	0,226	0,253	0,284	0,301	FQ _K (m ²)
252	0,024	0,032	0,042	0,048	0,055	0,062	0,070	0,080	0,090	0,102	0,115	0,130	0,146	0,165	0,186	0,209	0,222	FQ _{min} (m ²)
	1,07	0,96	0,80	0,74	0,67	0,65	0,60	0,56	0,54	0,49	0,46	0,43	0,40	0,38	0,36	0,33	0,32	ζ -
	0,056	0,063	0,080	0,090	0,100	0,113	0,126	0,142	0,159	0,179	0,200	0,225	0,252	0,283	0,318	0,356	0,378	FQ _K (m ²)
318	0,035	0,046	0,061	0,069	0,078	0,089	0,101	0,114	0,129	0,146	0,165	0,186	0,210	0,237	0,266	0,300	0,318	FQ _{min} (m ²)
	0,89	0,76	0,65	0,60	0,58	0,54	0,49	0,46	0,42	0,40	0,40	0,38	0,33	0,30	0,29	0,26	0,25	ζ -
	0,064	0,080	0,101	0,113	0,127	0,142	0,160	0,179	0,201	0,226	0,253	0,284	0,319	0,357	0,401	0,450	0,477	FQ _K (m ²)
357	0,041	0,054	0,071	0,081	0,093	0,105	0,119	0,135	0,153	0,172	0,195	0,219	0,247	0,279	0,314	0,354	0,375	FQ _{min} (m ²)
	0,81	0,70	0,60	0,56	0,51	0,49	0,44	0,41	0,38	0,36	0,33	0,31	0,30	0,27	0,26	0,24	0,22	ζ -
	0,072	0,090	0,113	0,127	0,142	0,160	0,179	0,201	0,226	0,253	0,284	0,319	0,357	0,401	0,450	0,505	0,535	FQ _K (m ²)
400	0,048	0,064	0,083	0,095	0,108	0,123	0,139	0,158	0,178	0,201	0,227	0,256	0,289	0,326	0,367	0,413	0,438	FQ _{min} (m ²)
	0,74	0,63	0,53	0,51	0,48	0,42	0,40	0,37	0,35	0,33	0,31	0,29	0,26	0,25	0,24	0,22	0,21	ζ -
	0,080	0,100	0,127	0,142	0,160	0,179	0,201	0,226	0,253	0,284	0,318	0,357	0,401	0,450	0,505	0,567	0,600	FQ _K (m ²)
449	0,056	0,074	0,097	0,111	0,126	0,143	0,162	0,183	0,207	0,234	0,264	0,298	0,336	0,379	0,427	0,480	0,510	FQ _{min} (m ²)
	0,67	0,57	0,50	0,46	0,43	0,40	0,38	0,34	0,33	0,30	0,28	0,26	0,25	0,23	0,21	0,19	0,19	ζ -
	0,09	0,113	0,142	0,160	0,179	0,201	0,226	0,253	0,284	0,319	0,357	0,401	0,450	0,505	0,567	0,635	0,673	FQ _K (m ²)
503	0,065	0,085	0,112	0,128	0,145	0,165	0,187	0,212	0,239	0,270	0,305	0,344	0,388	0,437	0,493	0,555	0,588	FQ _{min} (m ²)
	0,62	0,54	0,47	0,42	0,38	0,37	0,36	0,32	0,30	0,28	0,26	0,25	0,22	0,21	0,21	0,19	0,18	ζ -
	0,101	0,126	0,160	0,179	0,201	0,226	0,253	0,284	0,319	0,357	0,401	0,450	0,505	0,567	0,635	0,712	0,754	FQ _K (m ²)
565	0,075	0,099	0,129	0,147	0,167	0,190	0,215	0,244	0,276	0,312	0,352	0,397	0,448	0,505	0,568	0,640	0,679	FQ _{min} (m ²)
	0,51	0,50	0,42	0,40	0,37	0,34	0,31	0,30	0,28	0,26	0,25	0,22	0,20	0,20	0,19	0,18	0,16	ζ -
	0,113	0,142	0,179	0,201	0,226	0,253	0,284	0,319	0,357	0,401	0,450	0,505	0,566	0,635	0,713	0,800	0,847	FQ _K (m ²)
634	0,086	0,113	0,148	0,169	0,192	0,218	0,247	0,280	0,317	0,358	0,404	0,456	0,514	0,579	0,653	0,735	0,780	FQ _{min} (m ²)
	0,53	0,46	0,39	0,35	0,32	0,28	0,27	0,26	0,25	0,23	0,22	0,20	0,19	0,19	0,18	0,16	0,15	ζ -
	0,127	0,159	0,201	0,226	0,253	0,284	0,319	0,357	0,401	0,450	0,505	0,566	0,635	0,713	0,800	0,897	0,951	FQ _K (m ²)
711	0,098	0,13	0,17	0,194	0,22	0,25	0,283	0,321	0,363	0,41	0,463	0,522	0,588	0,663	0,747	0,841	0,892	FQ _{min} (m ²)
	0,51	0,43	0,36	0,33	0,3	0,29	0,26	0,25	0,23	0,22	0,2	0,19	0,18	0,16	0,15	0,15	0,14	ζ -
	0,142	0,179	0,226	0,253	0,284	0,319	0,357	0,401	0,45	0,505	0,566	0,635	0,713	0,8	0,897	1,006	1,066	FQ _K (m ²)
797	0,112	0,148	0,194	0,221	0,251	0,285	0,323	0,366	0,414	0,468	0,528	0,595	0,671	0,756	0,852	0,959	1,018	FQ _{min} (m ²)
	0,46	0,44	0,34	0,3	0,29	0,27	0,24	0,23	0,22	0,2	0,19	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,12	ζ -
	0,16	0,2	0,253	0,284	0,319	0,357	0,401	0,45	0,505	0,566	0,635	0,713	0,8	0,897	1,006	1,128	1,195	FQ _K (m ²)

Entrauchungsklappe ERK-T

reversierbare AUF/ZU Stellantriebe

Standard:

ERJ-24

Fabrikat Joventa, Typ SEL 1.90, mit integrierten Endschaltern
 U = 24 V AC, 50...60 Hz bzw. 24 V DC
 Öffnen P ≈ 7 W / in Endstellung P ≈ 0,7 W
 Dimensionierung ca. 13 VA / Schutzklasse II / Schutzart IP 54
 100% ED / Laufzeit < 60 s für 90°
 Hilfsschalter: 3 (1,5) A, 230 V

ohne Mehrpreis:

ERJ-230

Fabrikat Joventa, Typ SEL 2.90, mit integrierten Endschaltern
 U = 230 V AC, 50...60 Hz
 Öffnen P ≈ 12 W / in Endstellung P ≈ 3,7 W
 Dimensionierung ca. 13 VA / Schutzklasse II / Schutzart IP 54
 100% ED / Laufzeit < 60 s für 90°
 Hilfsschalter: 3 (1,5) A, 230 V

gegen Mehrpreis:

ERB-24

Fabrikat Belimo, Typ BE 24, mit integrierten Endschaltern
 U = 24 V AC, 50...60 Hz bzw. 24 V DC
 in Betrieb P ≈ 12 W / in Endstellung P ≈ 0,5 W
 Dimensionierung ca. 18 VA / Schutzklasse III / Schutzart IP 54
 100% ED / Laufzeit < 60 s für 90°
 Hilfsschalter: 2 x EPU 1 mA ... 6 A, DC 5 V ... AC 250 V

ERB-230

Fabrikat Belimo, Typ BE 230, mit integrierten Endschaltern
 U = 230 V AC, 50...60 Hz
 in Betrieb P ≈ 8 W / in Endstellung P ≈ 0,5 W
 Dimensionierung ca. 15 VA / Schutzklasse II / Schutzart IP 54
 100% ED / Laufzeit < 60 s für 90°
 Hilfsschalter: 2 x EPU 1 mA ... 6 A, DC 5 V ... AC 250 V

ERJ-S-24

Fabrikat Joventa, Typ SEL 1.90 SLC, Endschalter ab Steuermodul BSLC 24-...
 U = 24 V AC ab Steuermodul BSLC 24-...
 Öffnen P ≈ 7 W / in Offenstellung P ≈ 1 W
 Dimensionierung ca. 13 VA / Schutzklasse II / Schutzart IP 54
 100 % ED / Laufzeit < 60 s in 90°
 +
 Steuermodul Fabrikat Joventa, Typ BSLC 24-SR (Ruhestromprinzip)
 U = 24 V AC, -15 ... +20 %, 50...60 Hz
 Dimensionierung ca. 1,5 VA / Schutzklasse III / Schutzart IP 44
 Relaisausgänge 3 (1,5) A, AC 230 V

zulässige Umgebungstemperatur für Lagerung und Betrieb:
 Belimo - 20 °C bis + 50 °C
 Joventa - 20 °C bis + 50 °C

Schaltplan

Elektrische Leitungsanlagen

Die elektrischen Leitungsanlagen sind für einen Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten entsprechend DIN 4102-12 auszuliegen oder entsprechend geschützt zu verlegen.
 Es dürfen nur elektrische Leitungsanlagen verwendet werden, deren Funktionserhaltsklasse durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nachgewiesen worden ist.

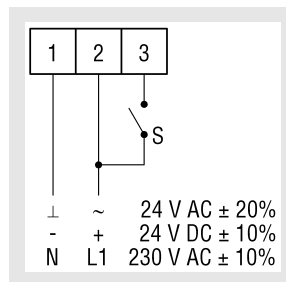
Hinweis:

Die Durchführung des E30-Kabels durch die Seitenwand der L90-Verkleidung erfolgt mittels passgenauer Bohrung (Bohrung = Außendurchmesser E30-Kabel).
 Eine Zugentlastung ist vorzusehen.

Anschlussschema

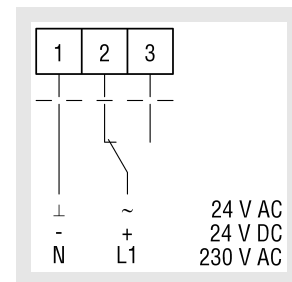
Typ ERJ-24 / ERJ-230

Fabrikat Joventa (ZU-Stellung)
 2-Punkt



Typ ERB-24 / ERB-230

Fabrikat Belimo (ZU-Stellung)
 2-Draht

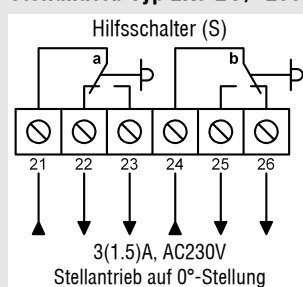


Hinweise:

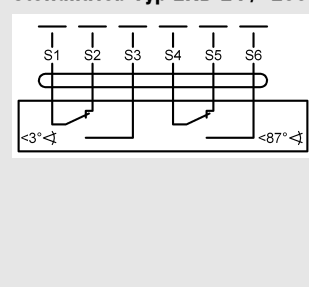
- Anschluss über Sicherheitstransformator.
- Parallelschluss weiterer Antriebe möglich. Leistungsdaten und Schaltschwellen beachten!

Integrierte Endschalter

Stellantrieb Typ ERJ-24 / -230



Stellantrieb Typ ERB-24 / -230

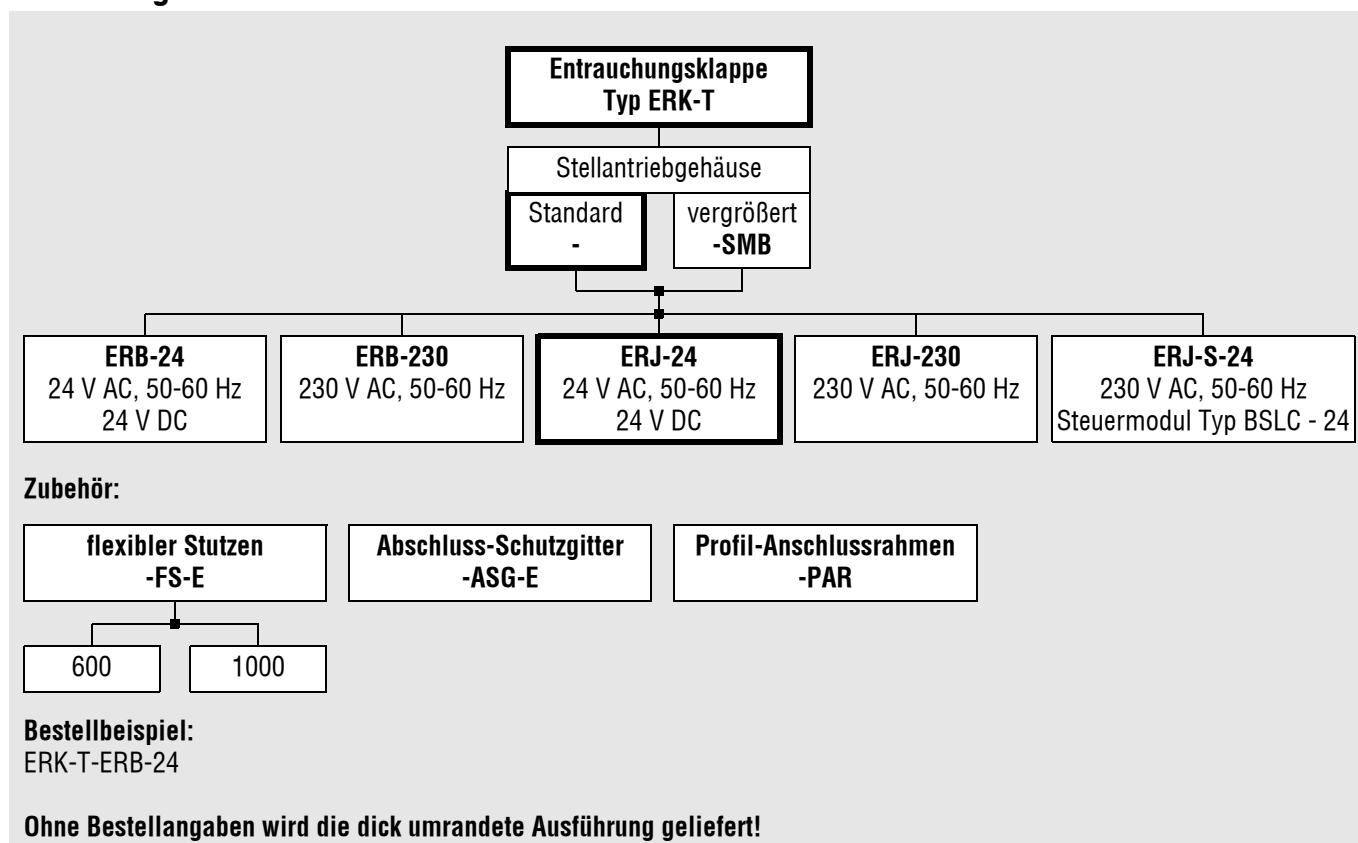


Entrauchungsklappe ERK-T

Legende

Δp_t (Pa)	= Druckverlust
v_{stirn} (m/s)	= Ansaug-, Anström-, Ausblasgeschwindigkeit bezogen auf A_{stirn}
V (m ³ /h) [l/s]	= Volumenstrom
L_{WA} [dB(A)]	= A-bewerteter Schalleistungspegel
L_W [dB]	= Schalleistungspegel / Oktave ($L_W = L_{WA} + KF_0$)
B (mm)	= Breite
H (mm)	= Höhe
L (mm)	= Länge
FQ_{min} (m ²)	= kleinster Durchströmungsquerschnitt innerhalb der Entrauchungsklappe
FQ_K (m ²)	= Kanalanschlussquerschnitt
ζ -	= Widerstandsbeiwert (Kanaleinbau)
f_m (Hz)	= Oktav-Mittenfrequenz
KF_0 [dB]	= Oktavkorrekturwert

Bestellangaben



Entrauchungsklappe ERK-T

Ausschreibungstexte

Die Entrauchungsklappen dürfen entsprechend den bauaufsichtlichen Vorschriften der Bundesländer in maschinellen Entrauchungsanlagen für einzelne oder mehrere Brandabschnitte in Gebäuden verwendet werden. Die Entrauchungsklappe darf auch zur Außenluftzuführung für diese maschinellen Entrauchungsanlagen verwendet werden. Einbau mit liegender oder stehender Klappenachse. Gehäuse, Stellantriebkapselung und Klappenblatt aus Kalziumsilikat. Lagerung Klappenblattachse aus nichtrostendem Stahl in Bronzebuchsen.

Einbau:

- in massiven Wänden aus Beton, Poren- oder Leichtbeton mit der Feuerwiderstandsklasse F90
- in massiven Wänden aus Mauerwerk nach DIN 1053 bzw. Beton
- direkt an massiven Wänden, direkt unter oder direkt auf Decken aus Beton
- in Metallständerwände nach DIN 4102-4 Tabelle 48 bzw. mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis
- außerhalb von Wänden und Decken mit Anschluss an geprüfte Entrauchungsleitungen

Möglichkeit zur Datenübertragung über separat zu bestellendes KOMES-System zur Überwachung und Speicherung der Stellungen des Klappenblattes (SMB-ERK-Modul).

Die maximale Leckage bei der Beanspruchung nach Einheits-temperaturkurve (ETK, DIN 4102) darf bei 500 Pa Unterdruck nicht größer als 200 m³/h je m² Querschnittsfläche sein. Im Kaltzustand ist dieser Wert bezogen auf einen Unterdruck von 1500 Pa.

Reversierbarer AUF/ZU Stellantrieb, in L90-Einkapselung. Mechanische Verriegelung des Antriebs bei Spannungsunterbrechung.

Antriebe (nach Bedarf auswählen):

- ERJ-24 (Standard), Joventa Typ SEL 1.90, 24 V AC/DC mit integrierten Endschaltern.
- ERB-24 (gegen Mehrpreis), Belimo Typ BE 24, 24 V AC/DC, mit integrierten Endschaltern.
- ERB-230 (gegen Mehrpreis), Belimo Typ BE 230, 230 V AC mit integrierten Endschaltern.
- ERJ-230 (ohne Mehrpreis), Joventa Typ SEL 2.90, 230 V AC mit integrierten Endschaltern.
- ERJ-S-24 (gegen Mehrpreis), Joventa Typ SEL 1.90 SLC, 24 V AC, Endschalter ab Steuermodul BSLC 24-SR + Steuermodul Joventa Typ BSLC 24-SR (Ruhestromprinzip) 24 V AC bzw. 24 V DC.

Fabrikat: **SCHAKO Typ ERK-T, Zulassungsnummer Z-78.2-50**

Abmessungen:

Höhe : _____ mm
 Breite: _____ mm
 Länge: _____ mm

Bedienungsseite:

- nur Ausführung „rechts“ lieferbar

Sonderausführung (gegen Mehrpreis):

- mit vergrößertem Stellantriebsgehäuse für zusätzliches SMB-Modul (-SMB)

Zubehör (nach Bedarf auswählen):

- Profil-Anschlussrahmen aus verzinktem Stahlblech
 - einseitig (Bedienseite BS oder Mauerseite MS) oder beidseitig, werkseitig montiert
 - lose Mitlieferung (Anzahl)

Fabrikat: **SCHAKO Typ PAR**

Abmessungen:

Breite (B): mm
 Höhe (H): mm

- Flexibler Stutzen
 Temperaturbeständigkeit bis 600°C
 Dehnungsaufnahme im eingebauten Zustand mind. 100 mm
 Fabrikat: **SCHAKO Typ FS-E 600**

Abmessungen:

Breite (B): mm
 Höhe (H): mm

- Flexibler Stutzen
 Temperaturbeständigkeit bis 1000°C
 Dehnungsaufnahme im eingebauten Zustand mind. 100 mm
 Fabrikat: **SCHAKO Typ FS-E 1000**

Abmessungen:

Breite (B): mm
 Höhe (H): mm

- Abschluss-Schutzgitter aus verzinktem Stahlblech, Maschenweite ≤ 20 mm.
 Fabrikat: **SCHAKO Typ ASG-E**

Abmessungen:

Breite (B): mm
 Höhe (H): mm