

Bitte beachten Sie den folgenden Hinweis:

Für die Artikel und Einbausituationen in den folgenden Unterlagen bestehen zum Teil keine Zulassungen mehr.

Sollten Sie Fragen zu diesen Artikeln oder Einbausituationen haben so stehen Ihnen die Kollegen der Technik gerne zur Verfügung.

E-Mail: technik@strulik.com

Telefon: 06438 / 839-95

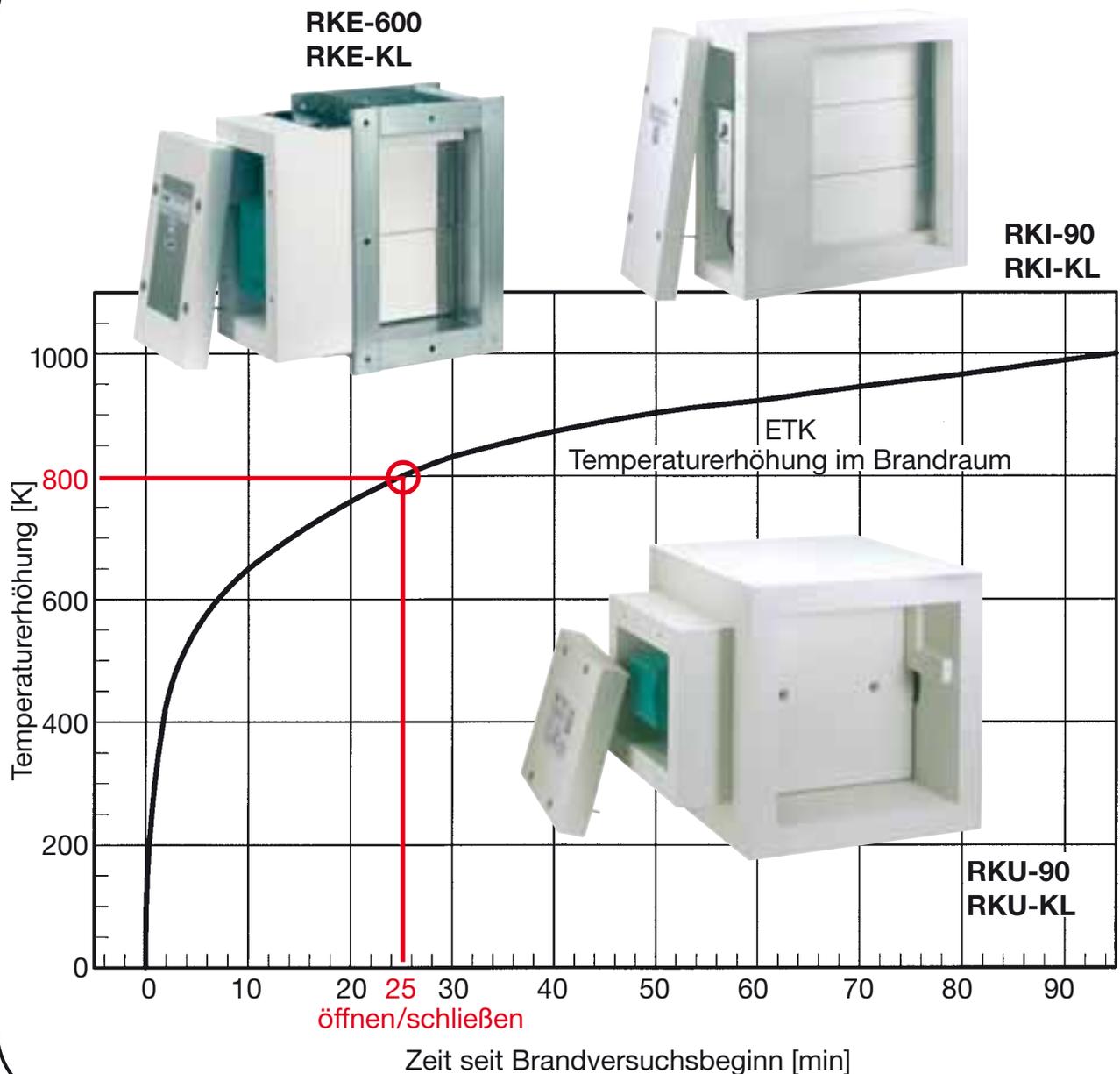
Ihr Strulik Team

Vorbeugender Brandschutz

Bereich Entrauchung (Systeme)

Unveränderter Nachdruck gemäß dem momentan gültigen Zulassungsverfahren

Teil III - 03/2007



Inhaltsübersicht	Seite
Inhaltsübersicht in Bildern	1
Entrauchungssysteme	2– 3
Systemunterschiede/Installationshinweise	4
Einteilung und Anforderungen an Entrauchungsklappen	5
Steuerung von Entrauchungsanlagen und Planungsrichtlinien für Rauchmelder	6– 9
Entrauchungsklappe, Typ: Rku-90/Z-78.2-12	10–28
Entrauchungsklappe für die zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb Typ: Rku-90-KL/Z-78.3-78	29–31
Entrauchungsklappe, Typ: Rki-90/Z-78.2-11	32–44
Entrauchungsklappe für die zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb Typ: Rki-90-KL	45–46
Entrauchungsklappe, Typ: Rke/Z-78.2-47	47–56
Entrauchungsklappe für die zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb Typ: Rke-KL	57–58
Weichstoffkompensator (eckig), Typ: WSK-600/P-TUM-411 oder P-3464/5595-MPA BS	59–61
Weichstoffkompensator (rund), Typ: WSK-R-600/P-3469/5645-MPA BS	62–63
Entrauchungskanal aus Stahlblech (eckig), 600°C/120 min./P-TUM-411 oder P-3464/5595-MPA BS	64–66
Entrauchungsleitung aus Stahlblech (rund), 600°C/120 min./P-3469/5645-MPA BS	67–69
Weichstoffkompensator, Typ: WSK, temperaturbeständig bis 1000 °C	70–72
Selbstständige feuerwiderstandsfähige Entrauchungs- und Lüftungsleitung/P-MPA-E98-008	73–79

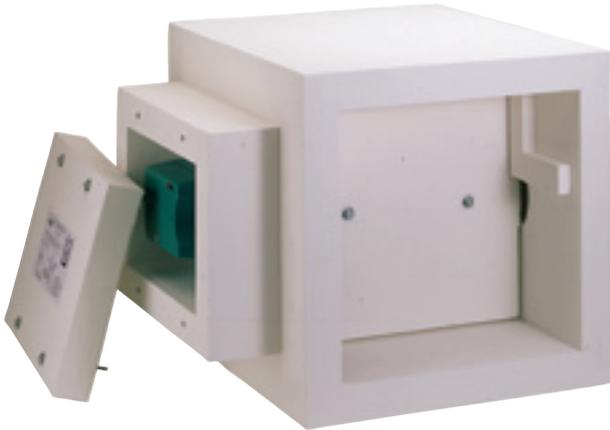


Technische Änderungen vorbehalten.

65597 Hünfelden Neesbacher Str. 15 Tel. (06438) 839-0 Fax (06438) 83930 E-Mail: contact@strulik.com technik@strulik.com

Inhaltsübersicht in Bildern

RKU-90/Z-78.2-12
RKU-90-KL/Z-78.3-78



siehe Seite 10 bis 31

Feuerwiderstandsklasse EK-90/Feuerwiderstandsdauer von 90 min

RKE/Z-78.2-47
RKE-KL/Z-78.3-109



siehe Seite 47 bis 58

Funktionserhalt von 60 min bei 600 °C oder 120 min bei 400 °C
 in Entrauchungsleitungen aus Stahlblech

RKI-90/Z-78.2-11
RKI-90-KL (Zulassung beantragt)



siehe Seite 32 bis 46

Feuerwiderstandsklasse EK-90 in Entrauchungsleitungen
 mit Feuerwiderstandsdauer von 90 min

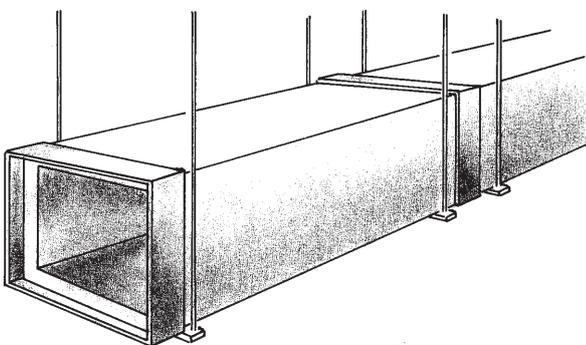
WSK-600/P-TUM-411 oder P-3464/5595-MPA BS
und P-3469/5645-MPA BS



siehe Seite 59 bis 63

Funktionserhalt von 120 min bei 600 °C
 in Entrauchungsleitungen aus Stahlblech

Entrauchungsleitung L90/P-TUM-405/P-TUM-406



siehe Seite 23 bis 79

Selbstständige feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung

Entrauchungskanal aus Stahlblech/P-TUM-411 oder
P-3464/5595-MPA BS und P-3469/5645-MPA BS



Funktionserhalt von 120 min bei 600 °C
 innerhalb des zu entrauchenden Bereiches
 (ohne Feuerwiderstandsklasse)

siehe Seite 64 bis 69

Entrauchungssysteme

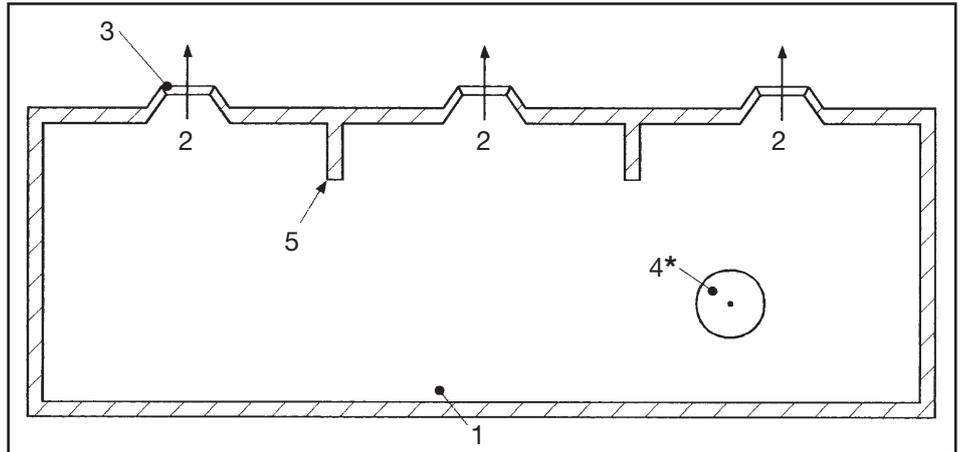
**natürliche und maschinelle
Entrauchung**

Übersicht allgemein

- 1 Brandbereich, z. B. Halle
- 2 Entrauchungsabschnitt getrennt durch Rauchschürzen
- 3 Natürlicher Rauch- und Wärmeabzug (RWA)
- 4* Zuluft- bzw. Nachströmöffnung max. 3 m/s (empfohlen 1,5 m/s) (Symbol*)
- 5 Rauchschürze
- 6 Entrauchungsventilator
- 7 Entrauchungsklappe Typ: RKE (nicht isoliert)
Temperaturbeanspruchung von 400 °C über 120 min oder 600 °C über 60 min
- 8 Entrauchungskanal (nicht isoliert)
Temperaturbeanspruchung von 600 °C über 120 min

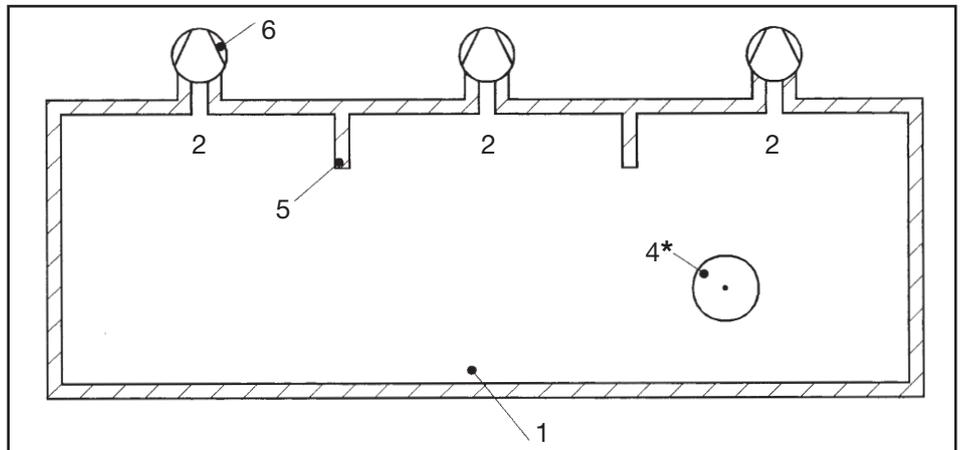
Natürliche Entrauchungsanlage mit Rauch- und Wärmeabzügen (RWA)

Darstellung eines gemeinsamen Brandabschnittes (Halle) mit unterschiedlichen Rauchzonen, getrennt durch Rauchschürzen und separatem Öffnen von RWA.



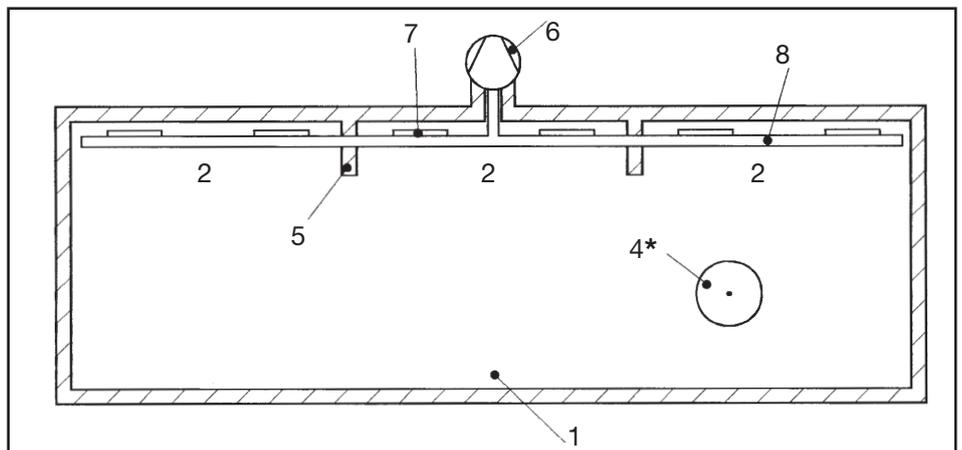
Maschinelle Entrauchungs- anlage mit Entrauchungsventilatoren MRA

Darstellung eines gemeinsamen Brandabschnittes (Halle) mit unterschiedlichen Rauchzonen, getrennt durch Rauchschürzen und separat angesteuerte Entrauchungsventilatoren MRA.



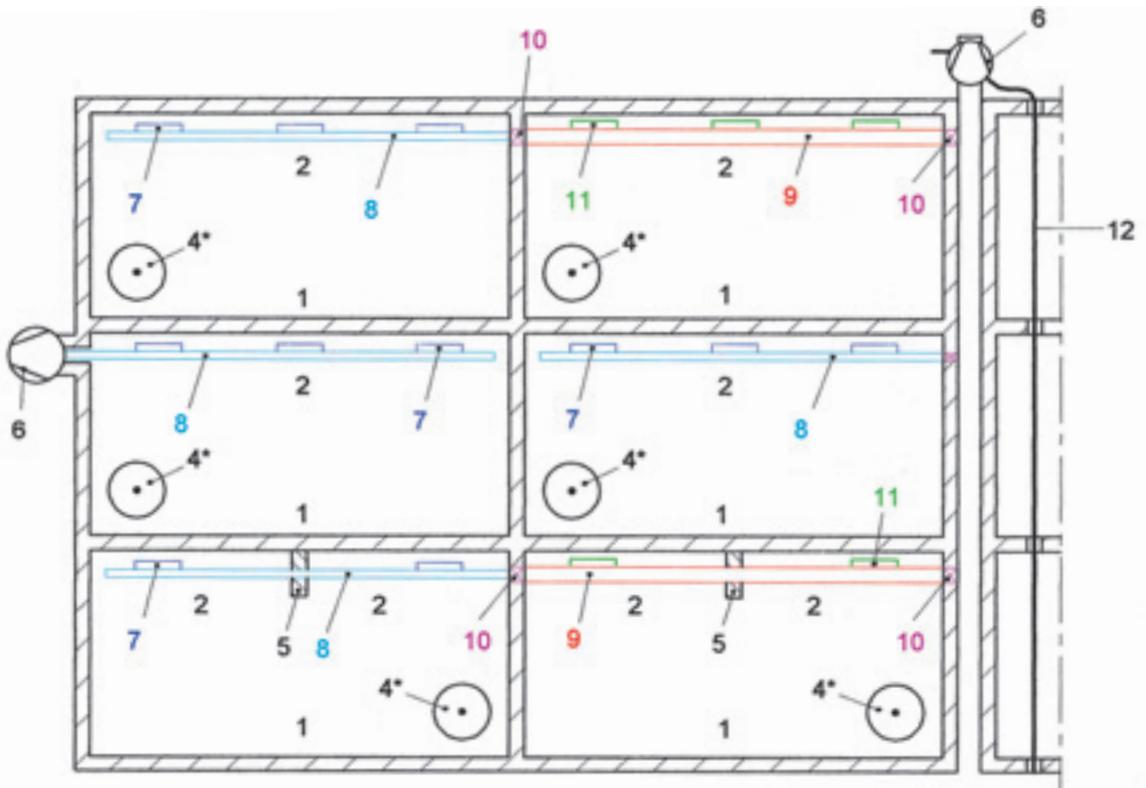
Maschinelle Entrauchungs- anlage mit einem Entrauchungsventilator MRA

Darstellung eines gemeinsamen Brandabschnittes (Halle) mit unterschiedlichen Rauchzonen, getrennt durch Rauchschürzen, durchgehender Entrauchungskanal (nicht isoliert) ⑧, separat angesteuerte Entrauchungsklappen ⑦ (nicht isoliert) in Verbindung mit dem Entrauchungsventilator.



**Entrauchungssystembeispiel
mit mehreren über- und
nebeneinander liegenden
Brandabschnitten**

- 1 Separate Brand- bzw. Entrauchungsabschnitte, z. B. Hallen oder Verkaufsstätten
- 2 Entrauchungsabschnitte in getrennten Brandabschnitten, bzw. getrennt durch Rauchschränke
- 4* Zuluft bzw. Nachströmöffnung max. 3 m/s (empfohlen 1,5 m/s) (Symbol*)
- 5 Rauchschränke
- 6 Entrauchungsventilator
- 7 Entrauchungsklappe Typ: RKE (nicht isoliert)
allg. bauaufsichtliche Zulassung, Z-78.2-47
Temperaturbeanspruchung von 400 °C über 120 min oder 600 °C über 60 min
- 8 Entrauchungskanal (nicht isoliert)
allg. bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-TUM-411
Temperaturbeanspruchung von 600 °C über 120 min
- 9 Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung (z. B. Typ: Wakofix-F L90), geprüft nach DIN 4102-4 und DIN 18232-6 (Vornorm) mit Feuerwiderstandsklasse L90 (Prüftemperatur ETK)
- 10 Entrauchungsklappe isoliert Typ: RKU-90, allg. bauaufsichtliche Zulassung Z-78.2-12, Feuerwiderstandsklasse EK90 und feuerwiderstandsfähiger Eigenschaft K90-4102-6
- 11 Entrauchungsklappe isoliert Typ: RKI-90, allg. bauaufsichtliche Zulassung Z-78.2-11, Feuerwiderstandsklasse EK90 in Entrauchungsleitungen mit Feuerwiderstandsdauer von 90 min
- 12 Elektroanschluss über mind. E30 nach DIN 4102-12 über separaten Hausanschluss oder Notstromversorgung



Systemunterschiede Entrauchungsanlagen

Installationshinweise/ Instandhaltung/Instandsetzung

siehe unsere separate
Betriebsanleitung

Entrauchungsanlagen ohne Brandmeldeanlagen und ohne Gebäudeautomation

Die zu entrauchende Zone muss mit entsprechenden Rauchmeldern gemäß den VDS-Vorschriften überwacht werden.

Eine Steuereinheit für die Energieversorgung der Rauchmelder, Entrauchungsklappen und der Ansteuerung für den Entrauchungsventilator ist zu installieren (es ist hier auf die max. Belegung der Steuereinheit zu achten), dabei muss das Entrauchungskonzept berücksichtigt werden.

Zulassungsbedingt dürfen Entrauchungsklappen nur zur Ableitung von Rauch über Entrauchungsanlagen und zum Nachströmen von Zuluft für Entrauchungsanlagen verwendet werden.

Grundsätzlich sind Entrauchungsklappen mit Elektromotoren ausgestattet, diese sind wiederum L90-gekapselt. Die vorgeschriebene manuelle Handsteuereinrichtung zum Öffnen und Schließen der Entrauchungsklappe innerhalb des Szenarios ist durch einen Handschalter (bauseits) zu gewährleisten. An ein Steuergerät, wie in den Zulassungen von Entrauchungsklappen beschrieben, werden die Entrauchungsklappenmotore, Rauchmelder und Entrauchungsventilatoren angeschlossen. Die automatische Funktion besteht darin, wenn die Rauchmelder Rauch detektieren, müssen die Entrauchungsklappenmotore die Entrauchungsklappe öffnen und den Entrauchungsventilator ansteuern.

Neu ist der Einsatz von Entrauchungsklappen (RKU-90-KL) für Entrauchungsanlagen und die zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb. Diese Anlagen müssen den Bestimmungen von Entrauchungsanlagen entsprechen, z. B. Entrauchungsleitungen mit 90 Min. Feuerwiderstandsdauer (keine Lüftungsleitungen aus Blech).

Die Ansteuerung der RKU-90-KL erfolgt über einen elektrischen Stellantrieb (SEL 1.90 SLC/AKO) mit zusätzlichem Energiespeicher (Akku) dieser schließt die Entrauchungsklappe im Entlüftungsbetrieb bei Kabelbruch, Kurzschluss oder Störung der Kommunikation. Somit ist der bauliche Brandschutz gewährleistet.

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

Entrauchungsanlagen mit Brandmeldeanlagen und ohne Gebäudeautomation

Die Brandmeldeanlage muss gemäß ihrer Erstellung den entsprechenden Entrauchungssystemen zugeordnet werden, damit gewährleistet ist, dass die in der Rauchzone angeordneten Rauchmelder die dazugehörige Entrauchungsanlage schalten.

Es muss für die Entrauchungsklappen und Entrauchungsventilatoren eine ausreichende Energieversorgung vorhanden sein, um die Funktion der Entrauchungsklappe zu erhalten (elektr. Verdrahtung gemäß DIN 4102-12 mind. E30).

Entrauchungsanlagen mit Brandmeldeanlagen und mit Gebäudeautomation

Die Brandmeldeanlage muss gemäß ihrer Erstellung den entsprechenden Entrauchungssystemen zugeordnet werden, damit gewährleistet ist, dass die in der Rauchzone angeordneten Rauchmelder die dazugehörige Entrauchungsanlage schalten.

Es muss für die Entrauchungsklappen und Entrauchungsventilatoren eine ausreichende Energieversorgung vorhanden sein, um die Funktion der Entrauchungsklappe zu erhalten (elektr. Verdrahtung gemäß DIN 4102-12 mind. E30).

Zusätzlich kann über die Gebäudeautomation die erforderliche Funktionsprüfung (2x jährlich) und das Zusammenwirken der verschiedenen Systemkomponenten (1x jährlich) überprüft werden.

Grundsätzlich sind die Wartungsintervalle der einzelnen Komponenten gemäß Zulassung zu beachten.

Einteilung und Anforderungen von Entrauchungsklappen mit allg. bauaufsichtlicher Zulassung

Anforderungen an Entrauchungsklappen, geprüft nach den Zulassungsgrundsätzen (Fassung Juli 1998), in Anlehnung an die DIN 18232-6 (Vornorm von Oktober 1997) und Feuerwiderstandsdauer von 90 min nach DIN 4102-6.

Einteilung von Entrauchungsklappen für maschinelle Rauchabzüge

Es wird unter drei Arten unterschieden

1. Entrauchungsklappen für mehrere Brandbereiche, die im Entrauchungsfall die Sicherheitsstellung »AUF« und in allen nicht zu entrauchenden Brandbereichen Sicherheitsstellung »ZU« mit feuerwiderstandsfähiger Eigenschaft K90 nach DIN 4102-6 haben.
(Siehe unser Fabrikat **RKU-90** ab Seite 10 und **RKU-90-KL** ab Seite 29).
Der Funktionserhalt im Brandfall über 90 min bezieht sich je nach Entrauchungsanlage auf 600 °C und ETK.
2. Entrauchungsklappen für Einbau in Entrauchungskanälen aus Plattenbaustoffen einzelner Brandbereiche, die im Entrauchungsfall die Sicherheitsstellung »AUF« und in allen anderen zu entrauchenden Rauchabschnitten des gleichen Brandbereiches die Sicherheitsstellung »ZU« haben, bezogen auf eine Temperaturbeanspruchung von 600 °C und ETK ihre Funktion über 30, 60 oder 90 min erhalten müssen.
(Siehe unser Fabrikat **RKI-90** ab Seite 32 und **RKI-90-KL** ab Seite 45).
3. Entrauchungsklappen, die nur zur Ableitung von Rauch innerhalb des zu entrauchenden Bereiches/Brandabschnittes eingesetzt werden dürfen, an die keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden.
Funktionserhalt von 60 min bei 600 °C oder 120 min bei 400 °C.
(Siehe unser Fabrikat **RKE** ab Seite 47 und **RKE-KL** ab Seite 57.)

Allgemein

Bauteile von Entrauchungsklappen (ERK) müssen im Wesentlichen aus Baustoffen der Klasse A nach DIN 4102-1 bestehen.

Die lichten Abmessungen von geöffneten ERK dürfen an keiner Stelle um mehr als 10% verringert werden (Querschnittserhalt im Brandfall).

E-Motore

EK werden mit E-Motoren (230 V~/24 V~) bestückt, sie haben zwei Sicherheitsstellungen »AUF« und »ZU«. Die Stellung »AUF« ist für den Entrauchungsfall, die Stellung »ZU« verhindert im Brandfall die Brandübertragung zu den einzelnen Brand- bzw. Entrauchungsabschnitten.

Die elektrischen Leitungen sind entsprechend der DIN 4102-12 für einen Funktionserhalt von mind. 30 min auszulegen (E30-E90) oder geschützt zu verlegen.

Das Drehmoment der E-Motore muss mindestens 36 Nm betragen, die Schließ- und Öffnungszeiten der E-Motore sind ≤ 60 s.

L90-Verkapselung von E-Motoren

Die L90-Verkapselung von E-Motoren (in Verbindung mit E30- bzw. E90-Kabelanschluss) gewährleistet nach mindestens 25 min nach Entstehung eines Vollbrandes (lt. ETK entspricht dies einer Temperatur von ca. 800 °C) ein »Öffnen« oder »Schließen« der EK durch die Feuerwehr.

Dichtigkeitsforderung

An ERK werden hohe Dichtigkeitsforderungen gestellt.

Die maximale Leckage darf nicht größer sein als 200 m³/h je m² Querschnittsfläche, bezogen auf einen Unterdruck im Kaltzustand von 1500 Pa und im Heißzustand (ETK) von 500 Pa.

Auslöse- und Auswerteeinheit

Optischer Rauchmelder

Druckknopfmelder

Auslöse- und Auswerteeinheit



Typ: EKS

Optischer Rauchmelder mit Servicealarm



Typ: ST-P-DA-STB

Druckknopfmelder



Typ: DKM

Auslöse- und Auswerteeinheit

vom Typ EKS für die Ansteuerung von allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Entrauchungsventilatoren und Entrauchungsklappen für einzelne bzw. mehrere Rauchzonen und Brandabschnitte.

Die Auslöse- und Auswerteeinheit dient in Verbindung mit den nach EN 54-7 geprüften Rauchmeldern zur Ansteuerung von Entrauchungsklappen und Entrauchungsventilatoren.

Die Auslöse- und Auswerteeinheit besteht aus dem Netzgerät, der Rauchmeldersteuereinheit ABAV-S, der Handauslösung und der Steuereinheit BLS (je nach Anzahl der Entrauchungsklappen). An die Auslöse- und Auswerteeinheit werden alle erforderlichen Komponenten der Entrauchungsanlage, wie Rauchmelder zur automatischen Auslösung, Druckknopfschalter zur manuellen Auslösung sowie die Entrauchungsventilatoren und Entrauchungsklappen angeschlossen. Bei der Auslösung der Anlage durch manuelle Steuerung am Druckknopftaster oder Detektion durch die Rauchmelder wird die Entrauchungsklappe und/oder der Entrauchungsventilator angesteuert, so dass der anfallende Rauch aus der entsprechenden Rauchzone abgeführt werden kann.

Die Auslöse- und Auswerteeinheit vom Typ EKS ist geeignet, Entrauchungsklappen mit

einer Betriebsspannung von 24 V~ oder 24 V- und Entrauchungsventilatoren mit einer Betriebsspannung von 230 V- sowie 400 V- anzusteuern (Leistungsteil separat).

Die Auslöse- und Auswerteeinheit vom Typ EKS muss die Entrauchungssysteme bzw. Einzel-Entrauchungsventilatoren sicher und unverzüglich in Betrieb setzen, wenn der Rauchmelder ausgelöst hat oder die Handauslösung betätigt wurde.

Das Grundmodul ist ausgelegt für eine Rauchzone mit max. zehn Rauchschaltern in einer Linie und eine Entrauchungsklappe mit elektrischem Antrieb.

Bei Rauchalarm eines oder mehrerer Rauchmelder fahren die Entrauchungsklappen auf, der Entrauchungsventilator wird sofort eingeschaltet, die rote LED »ausgelöst« im Druckknopfschalter leuchtet, wenn die Klappen geöffnet sind. In der Rauchmeldersteuereinheit leuchten die rote und gelbe LED »Rauchalarm«, das Gerät verriegelt und geht in Selbsthaltung.

Eine Entriegelung ist nur möglich, wenn kein Rauchalarm mehr ansteht und die Entriegelungstaste betätigt wird. Danach gehen alle Komponenten wieder auf »Normalbetrieb«.

Die Rauchmelder sind mit einem Servicealarm ausgestattet, das bei 70% Verschmutzungsgrad ein Sammelstörnsignal freischaltet. Im Steuergerät der Rauchmelder leuchtet die gelbe LED (Servicealarm),

im zuständigen Rauchmelder leuchtet die Wechsel-LED grün. Der entsprechende Rauchmelder muss dann ausgetauscht werden.

Folgende Rauchmelderfunktionen werden angezeigt: grün – betriebsbereit
gelb – Servicealarm, Rauchmelder ist verschmutzt
rot – Rauchalarm, führt zur zwangsweisen Öffnung der Entrauchungsklappen und zur Verriegelung

Die Überwachung der Entrauchungsklappenantriebe erfolgt über die Steuereinheiten. Die Position wird durch je eine LED (AUF, ZU) angezeigt. Die Motorüberwachung zwischen der Steuereinheit und dem Elektromotor ist wie folgt gekennzeichnet.

Es werden übertragen:
– Steuerbefehl AUF – ZU
– Rückmeldung AUF – ZU – Störung

Störungen können sein:

- Kabelbruch
- Klappe ist blockiert
- Kurzschluss
- Laufzeit überschritten

Die Ansteuerung der Entrauchungsventilatoren erfolgt über die Auslöse- und Auswerteeinheit, z. B. über die Klemmen 24 und 25.



EKS-Steuerung
für Entrauchungsanlagen
Typ: EKS

Auslöse- und Auswerteeinheit
Grundmodul, 1 Rauchzone, 2 EK

Zeichnerische Darstellung
(Beispiel)
entspricht EKS für zwei
Entrauchungsklappen

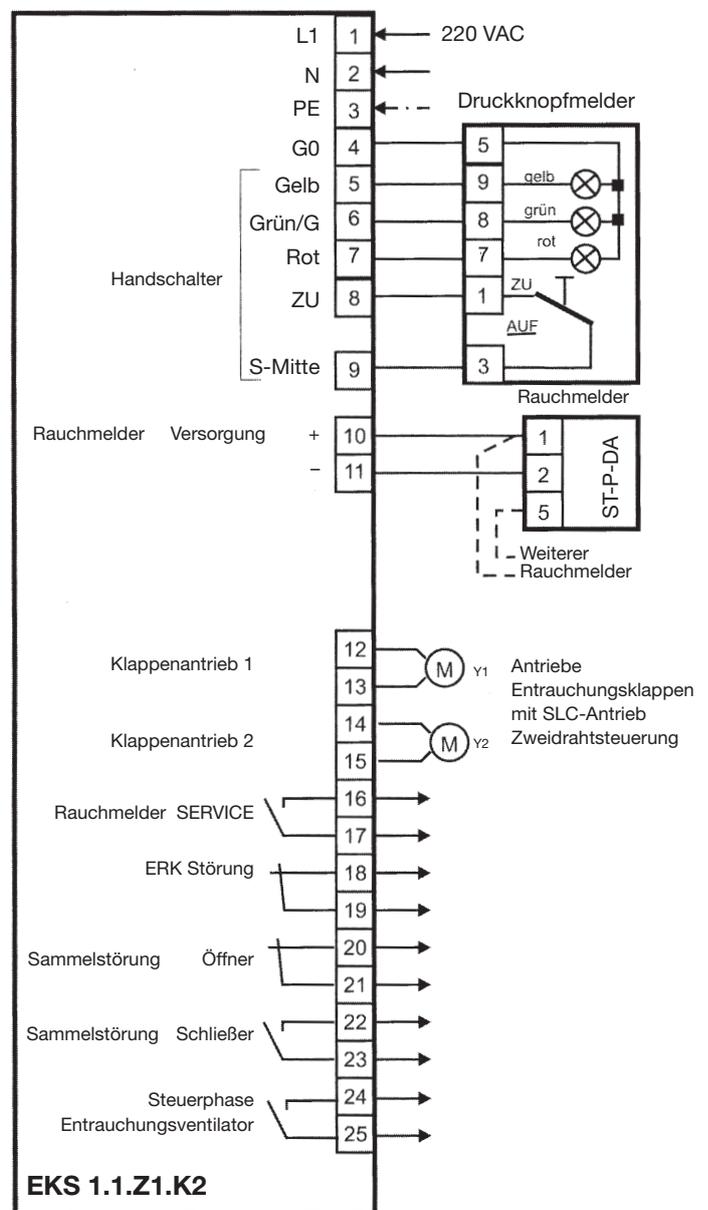


Planung erfolgt individuell nach
Aufbau und Funktion der
Entrauchungsanlage auf Anfrage

Belegungsplan für EKS (Beispiel)

Technische Daten

Gehäuse: Wandgehäuse aus
Stahlblech
Schutzart: IP 65
Kabelzuführung: über PG-Verschrau-
bung mit Zugentlas-
tung, wahlweise von
unten oder von oben
Umgebungs-
temperatur: -10 °C bis 50 °C
Umgebungs-
feuchte: 5 bis 95% rF
Maße: nach Erfordernis
Spannungs-
versorgung: 230 V ± 10%
Nennfrequenz: 50-60 Hz





Optischer Rauchmelder

mit Servicealarm

Typ: ST-P-DA-STB

Bitte beachten: Nur in Verbindung mit EKS (SLC) verwendbar.

Technische Daten

Funktionsprinzip:	Streulicht (Tyndall-Effekt)
Prüfung gem. EN-54/7:	LPCB (England)
Rauchmeldekammer:	VdS G298064
Betriebsspannung:	16–30 V DC
Betriebsstrom:	ca. 0,04 mA
Servicealarmstrom:	ca. 13 mA
Alarmstrom:	ca. 55 mA
Betriebstemperatur:	–10 °C bis +50 °C
Max. Feuchtigkeit:	99% rF
Meldergehäuse:	weißes Polycarbonat mit Insektenschutzgitter
Sockel:	weißes Polycarbonat
Gewicht:	ca. 180 g
Servicealarmanzeige:	grüne LED
Rauchalarmanzeige:	rote LED



Planungsrichtlinien zur Anordnung von Rauchschaltern (Rauchmelder) siehe DIN VDE 0833-2

Rauchschalter müssen in ausreichender Anzahl und der Raumgeometrie entsprechend so montiert werden, dass die Brandkenngröße, auf die der Melder ansprechen soll, den Melder auch erreichen kann.

Jeder Raum, der von einer mechanischen Entrauchungsanlage entraucht werden soll, ist mindestens mit einem Melder auszustatten. Die Rauchmeldermontage erfolgt an der Decke der Halle bzw. des Raumes.

Die Überwachungsfläche eines Rauchmelders beträgt 60 m² bis zu einer Raumhöhe von 6 m. Bei einer Raumhöhe größer als 6 m beträgt die Überwachungsfläche 80 m².

Wird die Decke eines Raumes durch Unterzüge in Deckenfelder geteilt, so ist jedes Deckenfeld, das größer als 30 m² ist, mit einem Rauchschalter auszustatten. Ist das einzelne durch Unterzüge gebildete Deckenfeld kleiner als 30 m², so reicht die Montage eines Melders in jedem zweiten Deckenfeld.

Die Abstände der Melder zu Wänden und Unterzügen dürfen nicht kleiner als 0,5 m sein. Sind z. B. unter der Decke verlaufende Lüftungskanäle vorhanden, die näher als 15 cm an die Decke reichen, so muss auch zu diesen der seitliche Abstand mindestens 0,5 m betragen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Der optische Melder erkennt frühzeitig Entstehungsbrände mit Rauchentwicklung, insbesondere Schwelbrände.

Die Messkammer enthält einen Lichtsender und Empfänger.

Normalerweise erreicht der gepulste Lichtstrahl des Senders den Empfänger nicht.

Gelangen Rauchpartikel in die Messkammer, so wird ein Teil des Lichts zum Empfänger reflektiert, so daß in Folge ein Alarm ausgelöst wird.

Eine rote LED zeigt den Alarmfall an. Der Alarmstatus wird bis zum manuellen Rücksetzen an der Steuerungseinheit beibehalten.

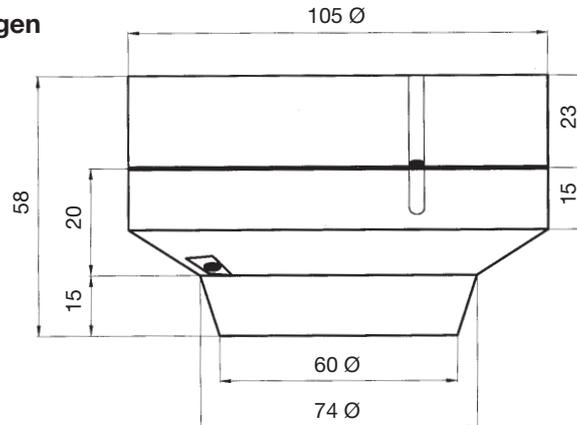
Im Normalbetrieb pulst der Lichtsender alle 8 Sekunden, um einen niedrigen Überwachungsstrom zu gewährleisten.

Das Melderdesign gewährleistet eine hohe Störfestigkeit gegenüber Luftgeschwindigkeiten, Verschmutzung und EMV-Einflüssen.

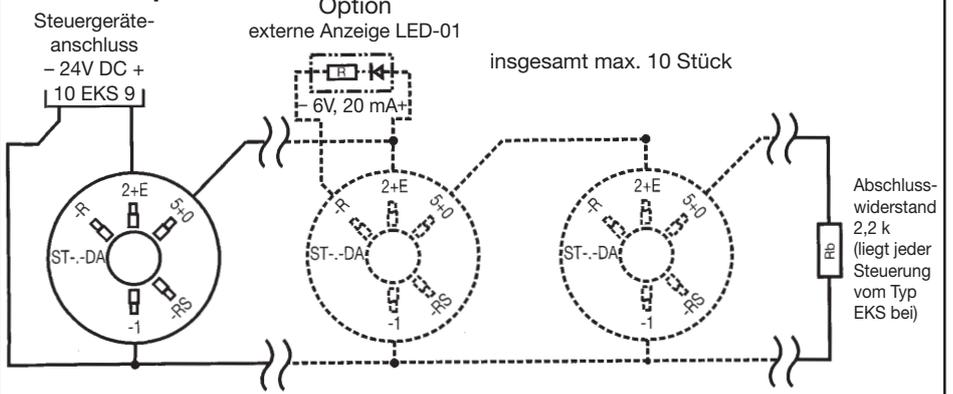
Das Meldermodul wird nach dem Bajonettprinzip auf dem Sockel befestigt und ermöglicht ein einfaches Handling des Melders.

Wenn der Melder verschmutzt, nähert er sich stufenweise der Alarmschwelle. Um Fehlalarme zu vermeiden, ist der Sensor mit Vor- oder Servicealarm ausgestattet (grüne LED). Dieser zeigt an, dass der Melder gereinigt bzw. ausgetauscht werden muss.

Abmessungen



Anschlussplan



**Druckknopfmelder
auf Kabelbruch und Kurzschluss
überwacht
Typ: DKM**



Technische Daten

Einsatzbereich: Steuern von maschinellen Rauchabzugsanlagen mit/ ohne ERK

Anzeigen: grüne LED »Betriebs-
anzeige«
rote LED »Rauchalarm«
gelbe LED »Sammelstö-
rung«

Betriebs-
spannung: 24 V AC \pm 10%

Taster
gedrückt: »ERK AUF«
»Entrauchungsventilator
EIN«

Taster
entriegelt: Automatik

Schaltspannung: 24 V AC/DC

Schaltstrom: 1 A

Auslöse-
widerstand: 1,5 k Ω

Endwiderstand: 1 k Ω

Kontakt S1: max. 24 V

Schutzart: IP 54

Anschluss-
klemmen: max. 1,5 mm²

Kabeleinführung
oben und unten: M 20 x 1,5

Montage: Aufputz

Relative
Feuchte: max. 95%

Umgebungs-
temperatur: -20 bis + 60 °C

Abmessungen

L= 125 mm

B= 125 mm

H= 34 mm

Anschluss über Würfenippel
 \varnothing 9 bis 13 mm

Bitte beachten:

Nur in Verbindung mit EKS (SLC) verwend-
bar.

**Entrauchungsklappe
RKU-90**

**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

Bestellbeispiel/Abmessungen



Lieferbare Standardabmessungen in mm

Breite	Höhe	Länge
B	H	L
201	201	530
227	227	
252	252	
283	283	
318	318	
357	357	630
400	400	
449	449	
503	503	
565	565	
634	634	700
711	711	
797	797	800
894		
1003		
1125		
1262		
1416		
1500		

Bestellbeispiel

RKU-90 / SEL 1.90 / B x H x L

Die Länge der RKU ist abhängig von Maß H (s. Seite 11)

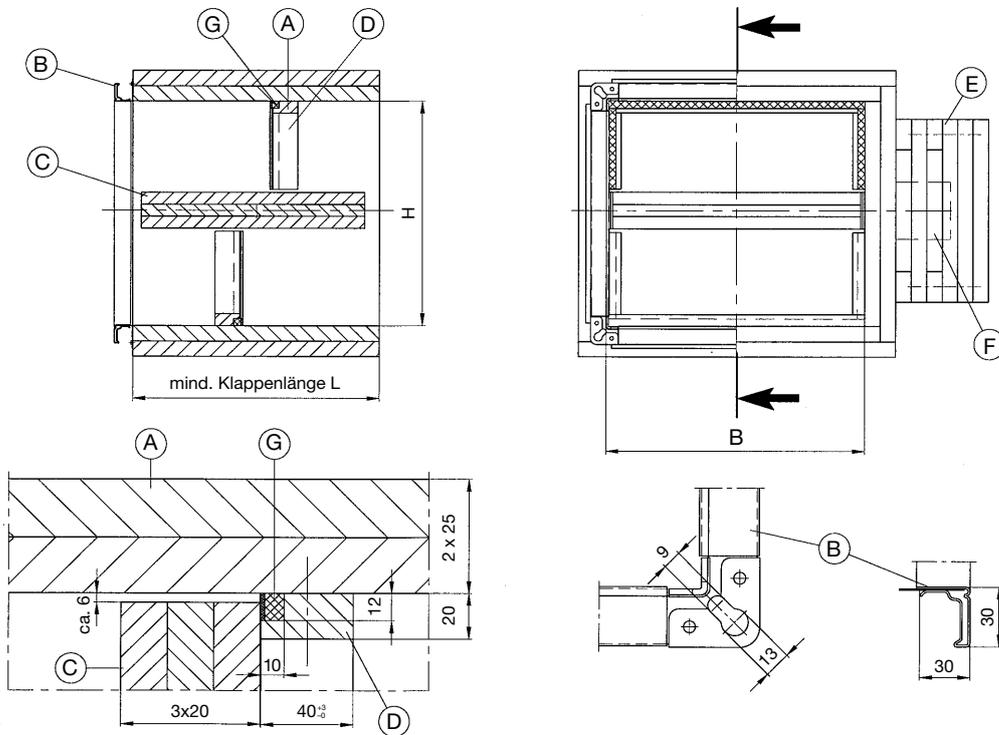
Abmessungen B x H in mm (H-Seite = Bedienseite)

- E-Motor-Ausführung (siehe Seite 25)
- SEL 1.90 – 24 V ≈
- SEL 2.90 – 230 V ~
- SEL 1.90 SLC – (2-Draht-Technik)

Entrauchungsklappe Typ RKU-90, beidseitig glatt, inkl. E-Motor und dessen L90-Verkleidung

Bitte beachten: Wenn Kanalanschlussprofil gewünscht wird, wie z. B. einseitig (Bedienseite BS oder Mauerseite MS) oder beidseitig – bitte separat angeben.

Mindest-Klappenlänge L ist abhängig vom Maß H



(A) Gehäuse der RKU-90 besteht aus 2x25 mm Kalziumsilikatplatten

(C) Klappenblatt bestehend aus 3x20 mm Kalziumsilikatplatten

(E) L90-Verkleidung des Motors inkl. Revisionsdeckel

(B) Kanalanschlussprofil (wenn erforderlich)

(D) Anschlagleiste 40x20 mm mit Einfräsung für die Dichtung

(F) E-Motor

(G) Anschlagleistendichtung zur Erfüllung der Kalt- und Heißdichtigkeit

**Entrauchungsklappe
RKU-90**

**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

Abmessungen

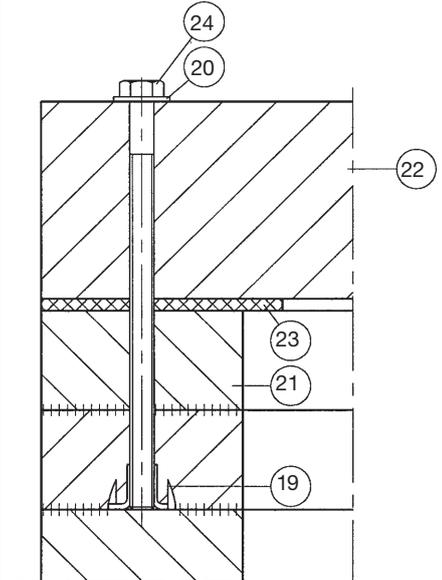
H	L	y	z
201-400	530	75	65
449-565	630	175	65
634	630	190	50
711	700	225	85
797	800	275	135

**Darstellung RKU ohne
Kanalanschlussprofil**

Standardmotoranbau ist wie dargestellt
waagrecht, auf Wunsch auch in senk-
rechter Ausführung möglich.

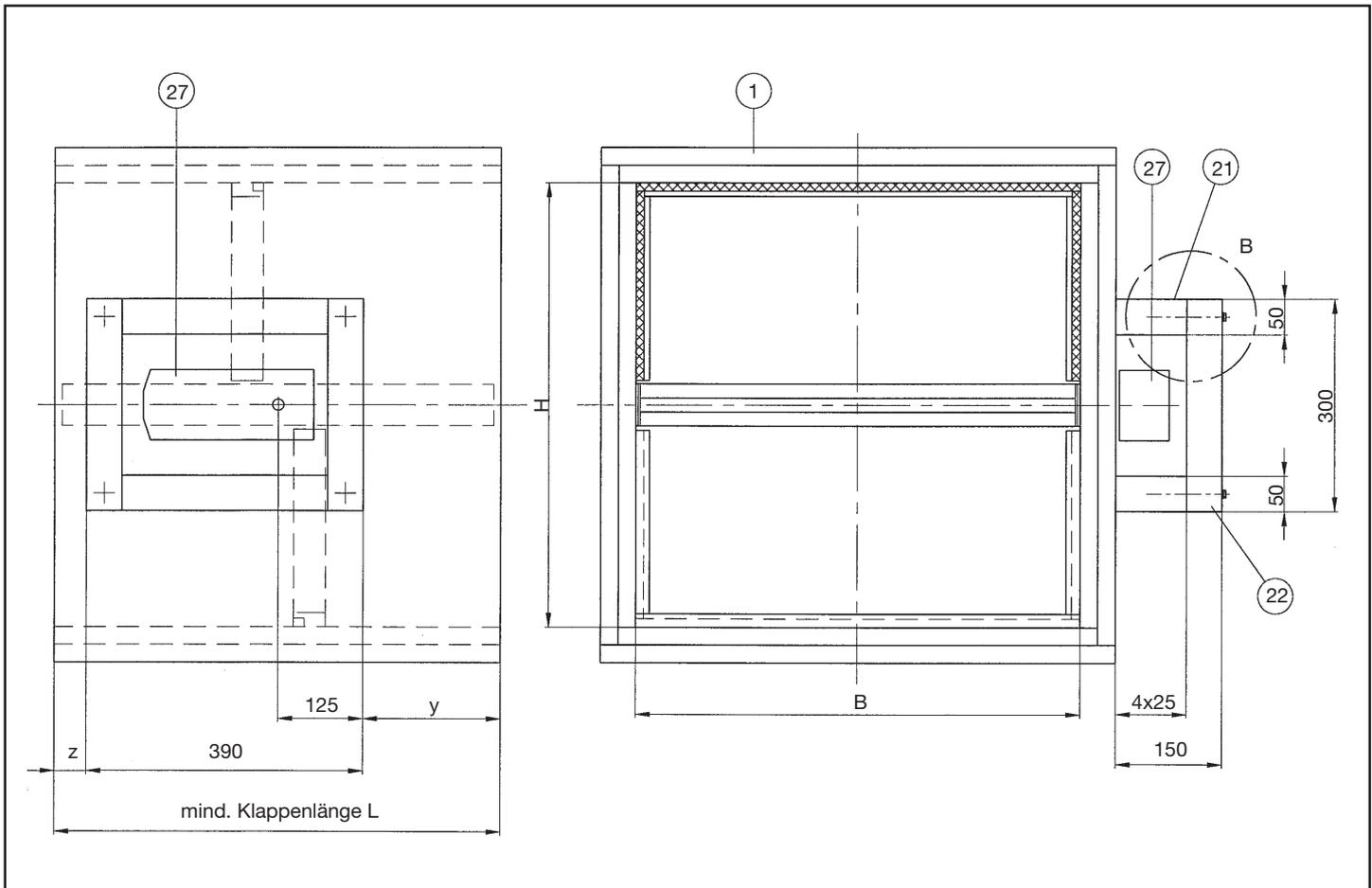
- ① RKU-Gehäuse
Darstellung beidseitig glatt
- ②⑦ E-Motor

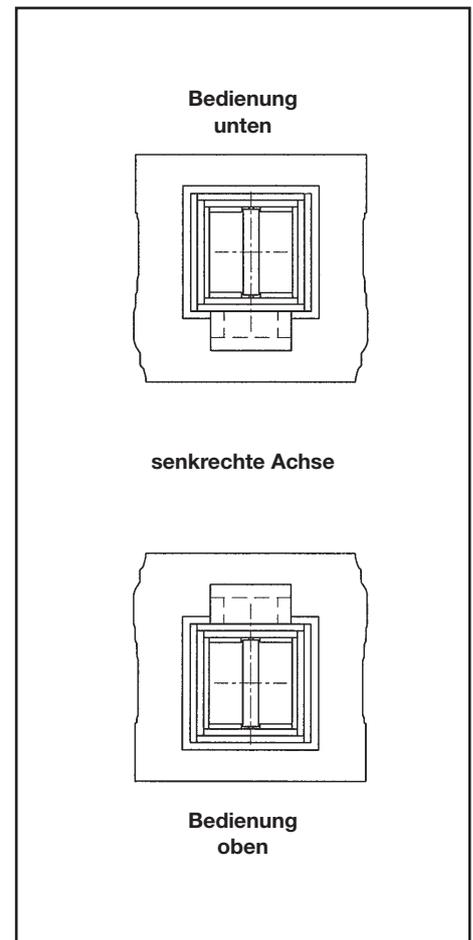
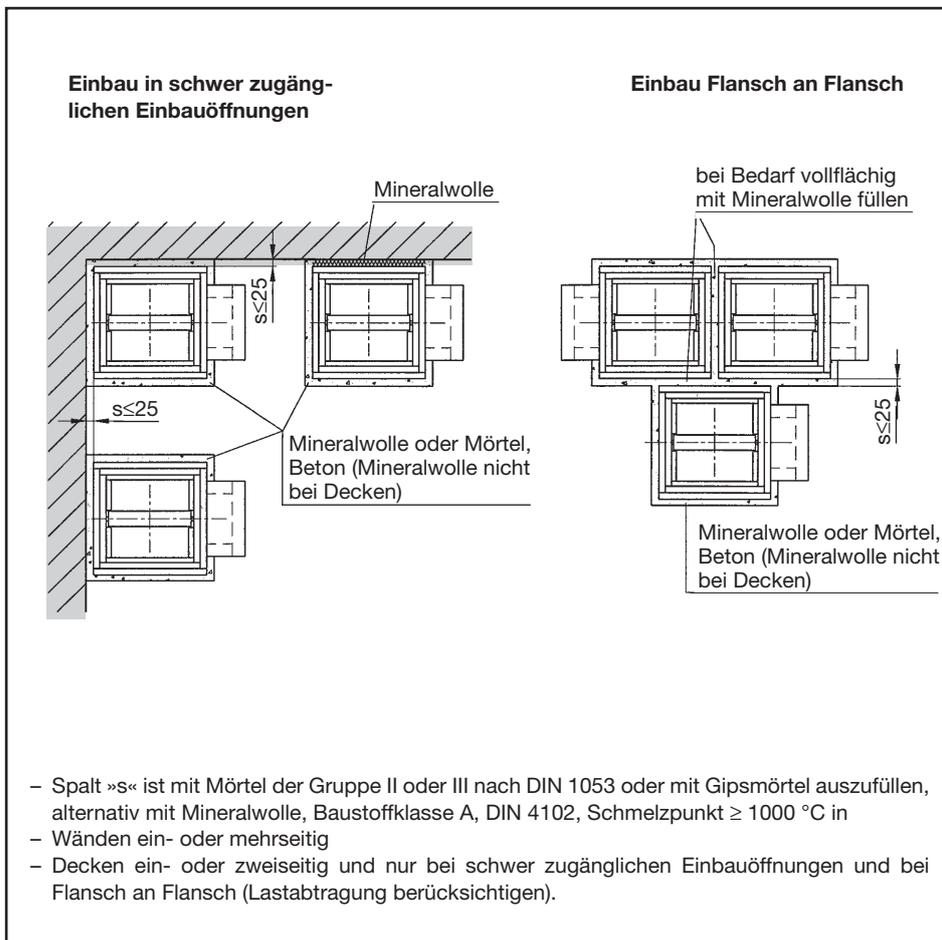
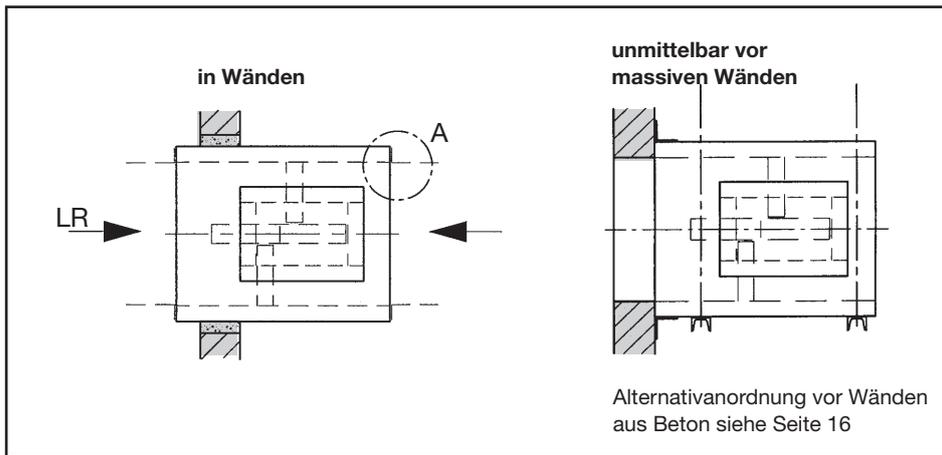
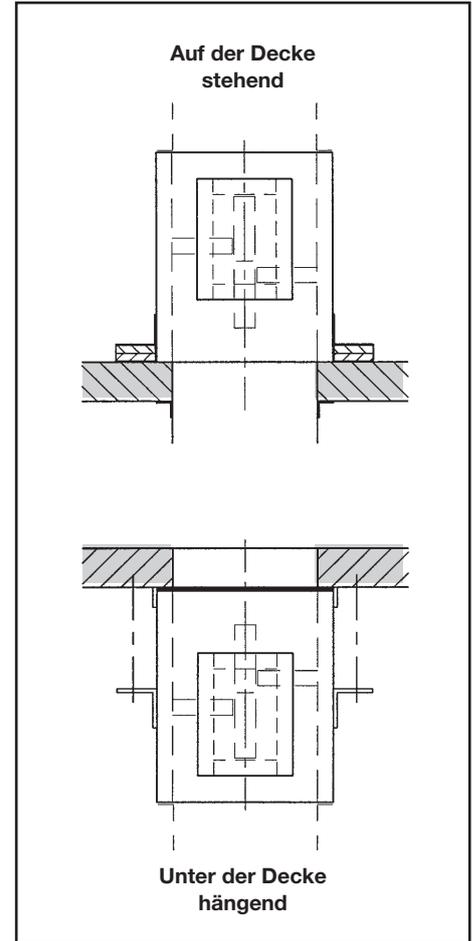
**Detail B von Motorverkleidung
L90V**



②①②②③ Motorverkleidung Typ: L90V be-
stehend aus der Motorverkleidung und
dem Revisionsdeckel mit Dichtung aus
Carbwool

①⑨②⑦④ Befestigungsset zur Revision des
E-Motors (durch Lösen der 4 Sechsk-
schrauben M6 x 100 mm lang)





**Entrauchungsklappe
RKU-90**

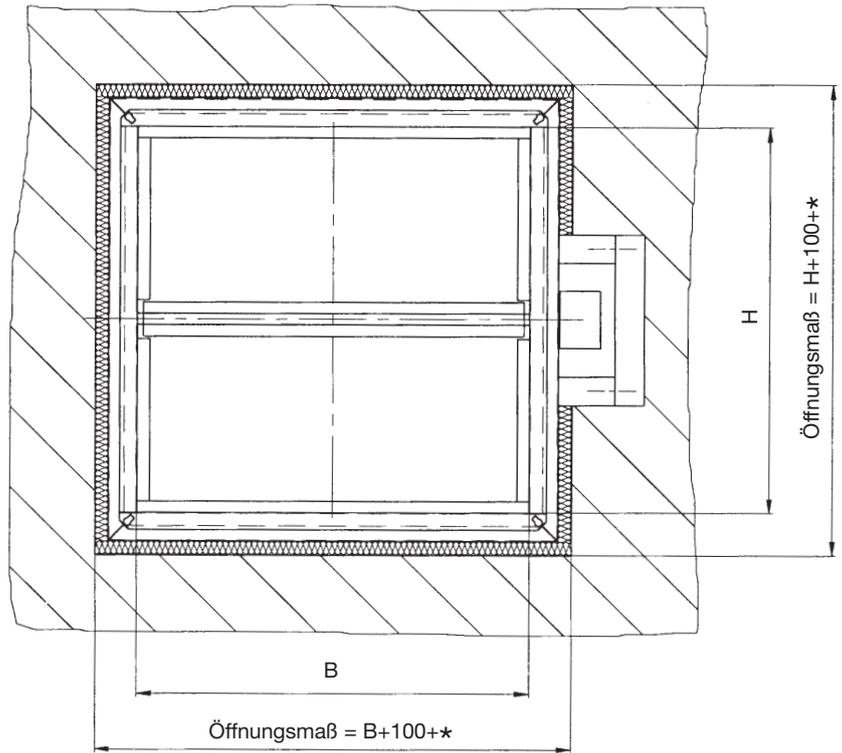
**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

**Einbau in massive Wände
und Decken**

Die Entrauchungsklappe RKU-90 darf in Wänden aus Mauerwerk, Wandbauplatten aus Beton, Gasbeton oder Gips und in entsprechende Schachtwände eingebaut werden.

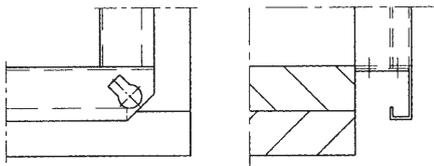
- * Umlaufender Spalt ca. 25 mm, mit Mineralwolle ausstopfen (A1 DIN 4102) (nur bei Wandeinbau)
- * Umlaufender Spalt, mit Mörtel der Gruppe II und III nach DIN 1053 ausfüllen (≤ 80 mm)

Auf Einbauöffnungen kann verzichtet werden, wenn die Entrauchungsklappe unmittelbar beim Erstellen der Wand oder Decke eingesetzt wird.



Einbaubeispiel mit Kanalanschlussprofil bei Anschluss mit weiterführender Entrauchungsleitung aus Blech zur Verwendung innerhalb des zu entrauchenden Brandbereiches.

Einzelheit A
Kanalanschlussprofil

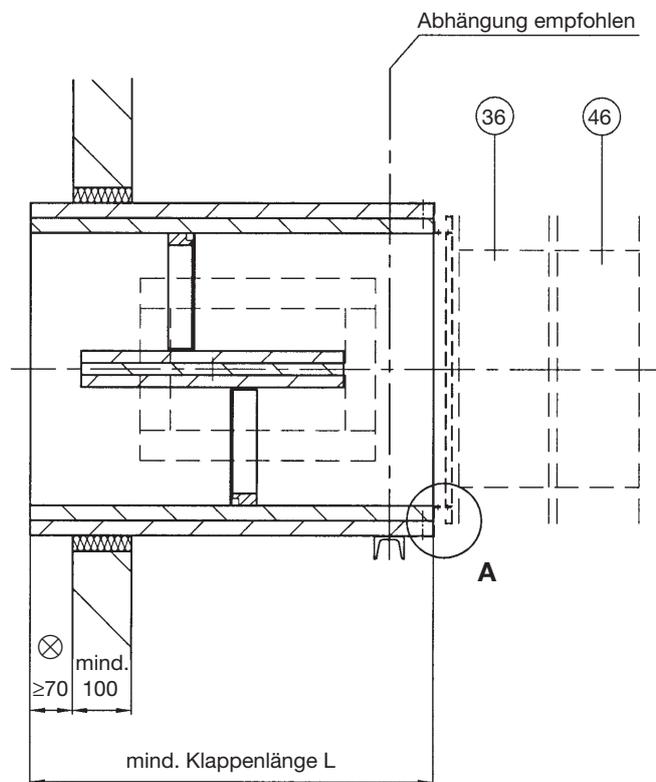


③⑥ Weichstoffkompensator Typ: WSK-600 mit Flanschverstärker und Schraubenbolzen. Temperaturbeständig bis mindestens 600 °C, mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis. Zum Einbau zwischen Entrauchungsleitungen aus Stahlblech oder direkt an Entrauchungsklappen (siehe Seiten 59–63).

④⑥ Entrauchungsleitung aus Stahlblech mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis¹ (siehe Seite 64–69).

⊗ Evtl. Überstand von mind. 70 mm kann entfallen, wenn die RKU vermörtelt ist.

Einbau in massive Wände ohne Abhängung



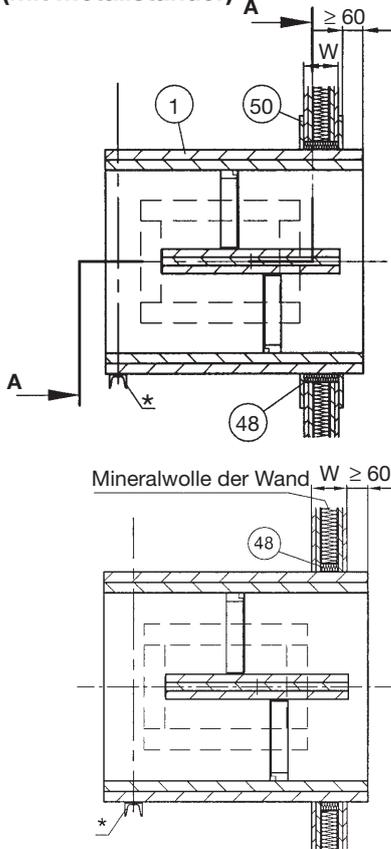
Bitte beachten: Wenn $H \leq 400$ mm, muss bei dieser Anordnung das Gehäuse verlängert werden.

**Entrauchungsklappe
RKU-90**

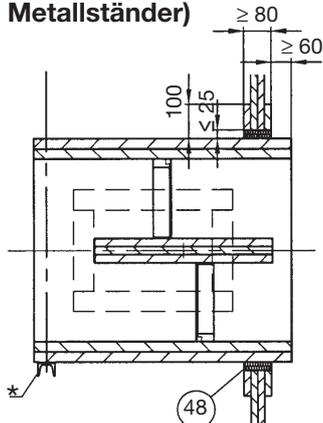
**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

Einbau in Leichtbauwände

**Einbau in Leichtbauwänden
(mit Metallständer)**



**Einbau in Leichtbauwänden
(ohne Metallständer)**



**Einbau in Leichtbau-Montagewände mit und ohne Metallständer
(entsprechend des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses)**

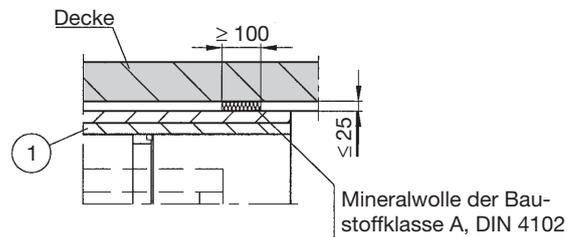
Beispiel:

Feuerwiderstandsklassen-Zuordnung
abhängig von den Mindestdicken W (Maße in mm) der Wände

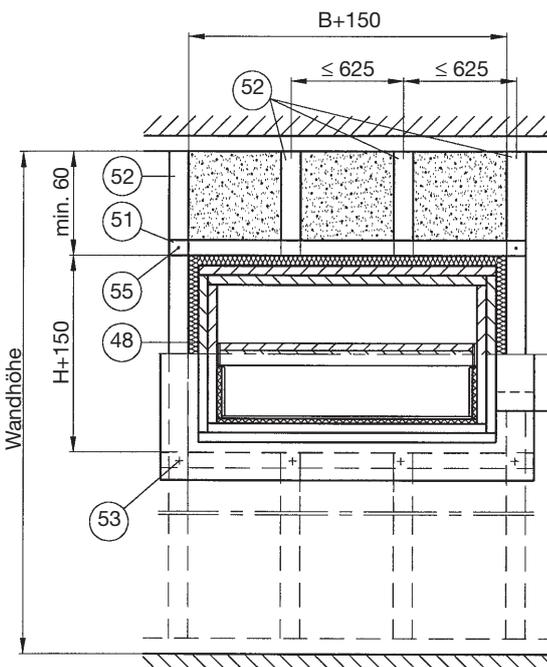
Feuerwiderstandsklasse der Wand	F30	F90	zulässige Wandhöhe bis
Feuerwiderstandsklasse der Entrauchungsklappe	EK30	EK90	
Montagewände mit Metallständern und Plattenbeplankung			
Wände mit Metallständern und Beplankung aus			
- Gipskarton-Bauplatten	75	100	6 m
- Gipskarton-Bauplatten, nach Prüfzeugnis	-	200	9 m
	-	175	8 m
- Gipsvlies-Bauplatten, nach Prüfzeugnis	-	200	7 m
	-	250	9 m
- Kalziumsilikat-Bauplatten, nach Prüfzeugnis	70	84	6 m
- Gips-Wohnbauplatten, nach Prüfzeugnis	90	-	3,5 m
	-	110	3,75 m
- Fireboard-Wand, nach Prüfzeugnis	-	140	9 m
Wände ohne Metallständer aus			
- Kalziumsilikat-Bauplatten, nach Prüfzeugnis, falls Wandbreite ≤ 2,2 m	40	40	3 m
	40	40	5 m
- Vermiculite-Bauplatten, nach Prüfzeugnis	-	70	5 m

- ① Gehäuse von RKU (50 mm dick)
- ④ Mineralwolle A DIN 4102
- ⑤0 Aufdopplung Gipskartonplatte 100x12,5 mm
- ⑤1 Wandprofil, Stahlblech verzinkt
Typ: UW 50 (Horizontalprofil)
- ⑤2 Wandprofil, Stahlblech verzinkt
Typ: CW 50 (Vertikalprofil)
- ⑤3 Schnellbauschraube, Stahl verzinkt, 3,5x35 mm
zur Befestigung der Aufdopplung Pos. ⑤0
Randabstand 50 mm, alle weiteren Abstände ≤ 300 mm
- ⑤5 Befestigungsniet, Stahl verzinkt 3x6 mm

**Anschluss direkt unter
Massivdecken**



Schnitt A-A



Hinweis:
Bei der Montage muss der
Motorrevisionsdeckel zugäng-
lich bleiben.

Bei Einbau an Plattenleitungen
sind die Verbindungen in
leitungseigener Bauart auszu-
führen.

Mindestabstand zweier Entrauch-
ungsklappen zueinander ist
120 mm.

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

* Abhängung, Dimensionierung
nach DIN EN1366-1
(siehe Seiten 21 bis 24)

**Entrauchungsklappe
RKU-90**

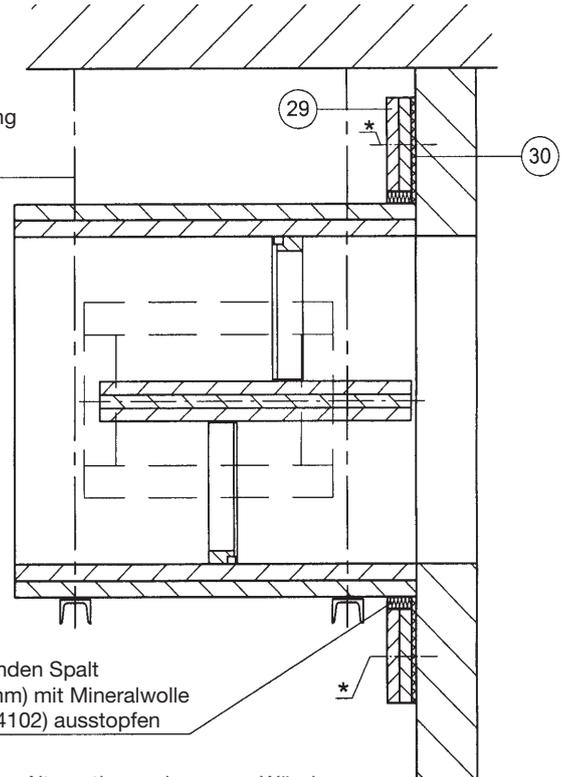
**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

Einbau vor massiven Wänden

- ②9 Wandrahmen aus Kalziumsilikatplatten
Typ: PR, 2 x 20 x 150 mm breit
- ③0 Carbowool-Dichtung an Wandrahmen
befestigt, 150 x ca. 10 mm dick
- ③1 Rahmenprofil Stahl verzinkt
Typ: WP, 70 x 70 x 1,5 mm dick
- ③2 Aufschäumer 50 x 10 mm, auf der Stirn-
seite der RKU mit Kleber auf
Wasserglasbasis verklebt

**Absperrvorrichtung vor der Wand in Verbindung mit
Promatect-Wandrahmen Typ: PR**

Abhängung, Dimensionierung
nach DIN EN1366-1
(siehe Seiten 21 bis 24)



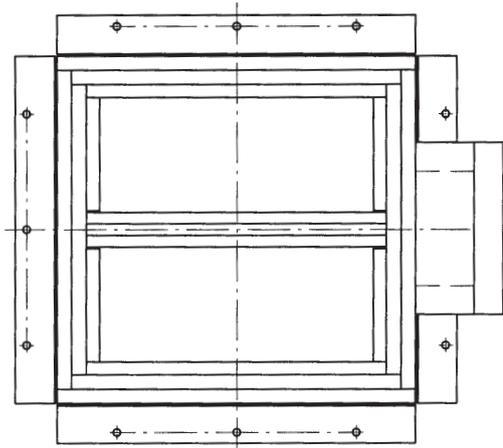
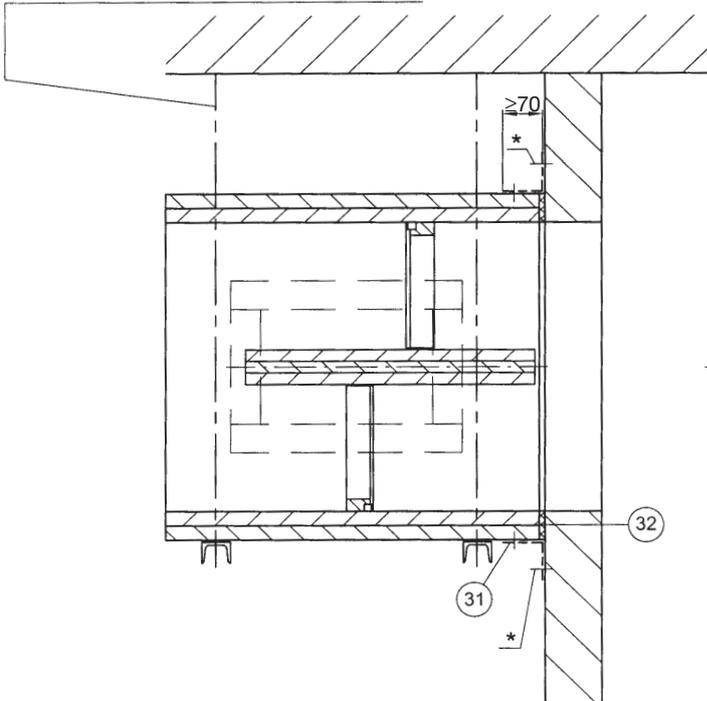
Umlaufenden Spalt
(ca. 25 mm) mit Mineralwolle
(A1 DIN 4102) ausstopfen

Alternativanordnung vor Wänden
aus Beton siehe Seite 16

* Stahldübel (bauseits)

Absperrvorrichtung vor der Wand in Verbindung mit Aufschäumer und Rahmenprofil Typ: WP

Abhängung, Dimensionierung
nach DIN EN1366-1 (siehe Seiten 21 bis 24)



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

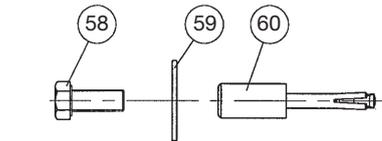
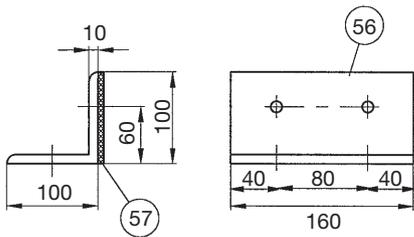
Alternativanordnung vor Wänden
aus Beton siehe Seite 16

* Stahldübel (bauseits)

**Entrauchungsklappe
RKU-90**

**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

Anbau vor die Betonwand



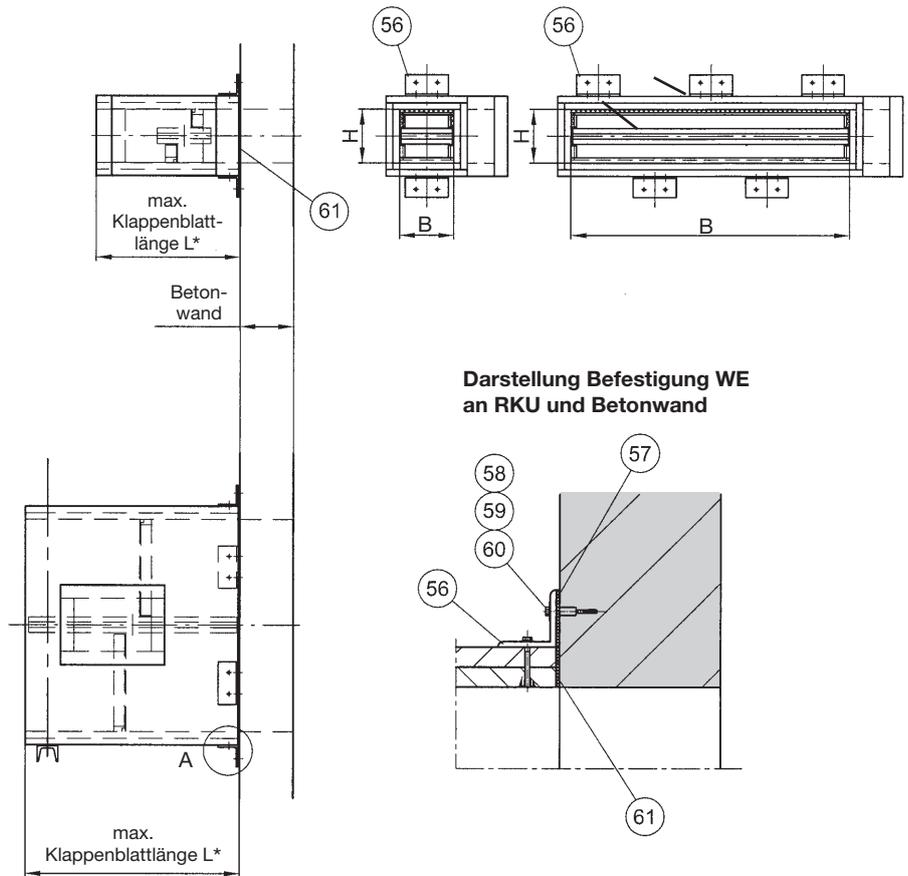
Einbauvorschlag RKU vor die Betonwand .
Die Befestigung der Winkel an der Beton-
wand erfolgt mit Brandschutzdübeln.

***) Bis $L \leq 530$ mm erfolgt die alleinige Lastab-
tragung der RKU durch die Befestigungs-
winkel WE.**

**Ab $L \geq 531$ mm bis 800 mm ist zusätzlich ei-
ne U-Traverse erforderlich.**

- ⑤⑥ Befestigungswinkel Typ: WE
Stahl verz. 100 x 100 x 160 mm lang
- ⑤⑦ Dichtung (aufgeklebt) aus Carbowool
100 x 160 x 5 mm dick
- ⑤⑧ Sechskantschraube nach DIN 931
M10 x 30 mm
- ⑤⑨ U-Scheibe DIN 125-A
- ⑥⑩ Brandschutzdübel Typ:
KMU-F10 bzw. KMU-F12
- ⑥⑪ Dichtung aufgeklebt auf RKU
stirnseitig zur Wand aus Carbowool
50 x 5 mm dick

Anbau vor die Betonwand
Darstellung der Entrauchungs-
klappe ohne Kanalanschlussprofil



**Darstellung Befestigung WE
an RKU und Betonwand**

Bitte beachten:

Die genaue Dimensionierung und Anzahl der Befestigungswinkel WE werden je nach
RKU-Abmessung im Hause Strulik festgelegt!

**Entrauchungsklappe
RKU-90**

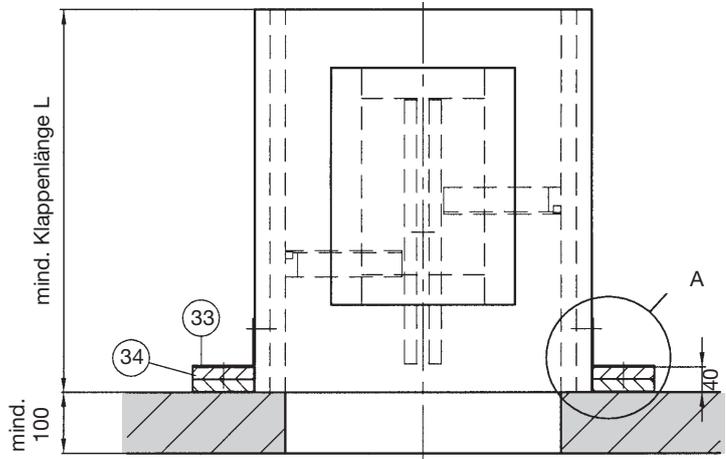
**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

Auf der Decke stehend

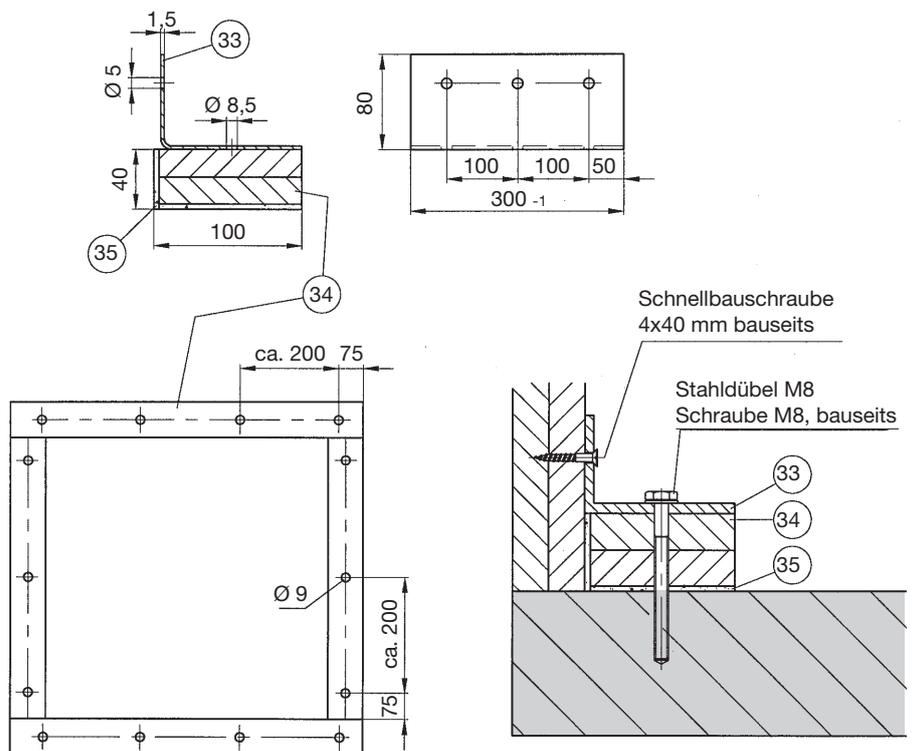
Deckenrahmen Typ: DR

bestehend aus:

- ③③ Befestigungswinkel Stahl verzinkt 80x80x1,5 mm dick, nur erforderlich bei Entrauchungsklappen mit einer Gehäuseabmessung von ≤ 503 , bezogen auf H- und B-Seite (Befestigung erfolgt mit Schnellbauschraube 4x40 mm - bauseits).
- ③④ Deckenrahmen aus Kalziumsilikat 100x40 mm dick wird umlaufend dicht gegen die RKU gedrückt und mit der Betondecke verschraubt (Stahldübel und Schraube M8 bauseits).
- ③⑤ Dichtung aus Carbowool, ca. 3 mm dick.



Detail A
2 Befestigungswinkel bis
Größe B = 503 x H = 503
erforderlich



**Entrauchungsklappe
RKU-90**

**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

Anbau unter der Decke hängend

③⑦ Aufschäumer Typ: PX, 50x10 mm dick, zum Ausgleich von Unebenheiten unter der Betondecke und zum Ausgleich der Längenausdehnung der Gewindestange bei Brandbeaufschlagung.

③⑧ Abhängewinkel Typ: WE (die Anzahl der Winkel ist abhängig vom Gewicht der RKU). Dimensionierung siehe Seite 22.

③⑨④④⑤ Befestigungsmaterial für Abhängewinkel WE bestehend aus Einschlagmutter M10, U-Scheibe und Sechskantschraube M10x50 mm lang. (Befestigung an der RKU erfolgt durch Fa. Strulik).

④⑩ Umlaufender Rahmen aus Kalziumsilikat 50x10 mm dick.

④①④②④③ Gewindestange, Mutter und U-Scheibe gemäß Dimensionierung, siehe Seiten 21 und 22.

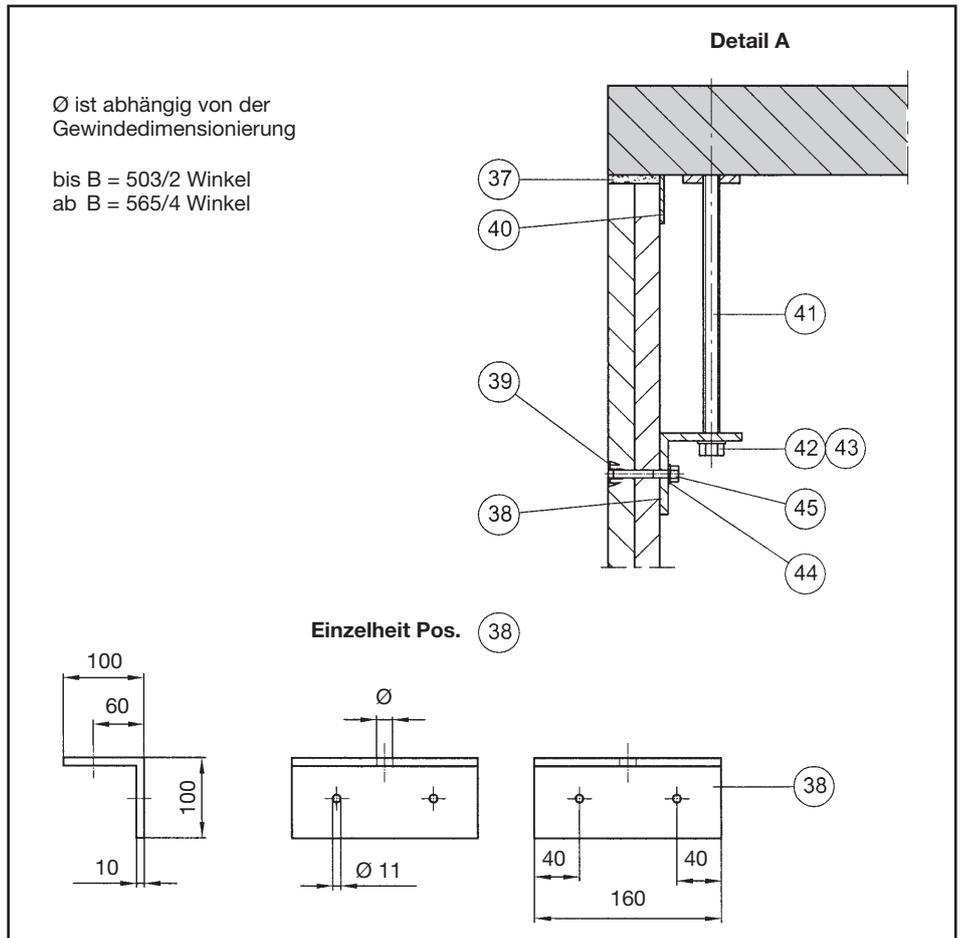
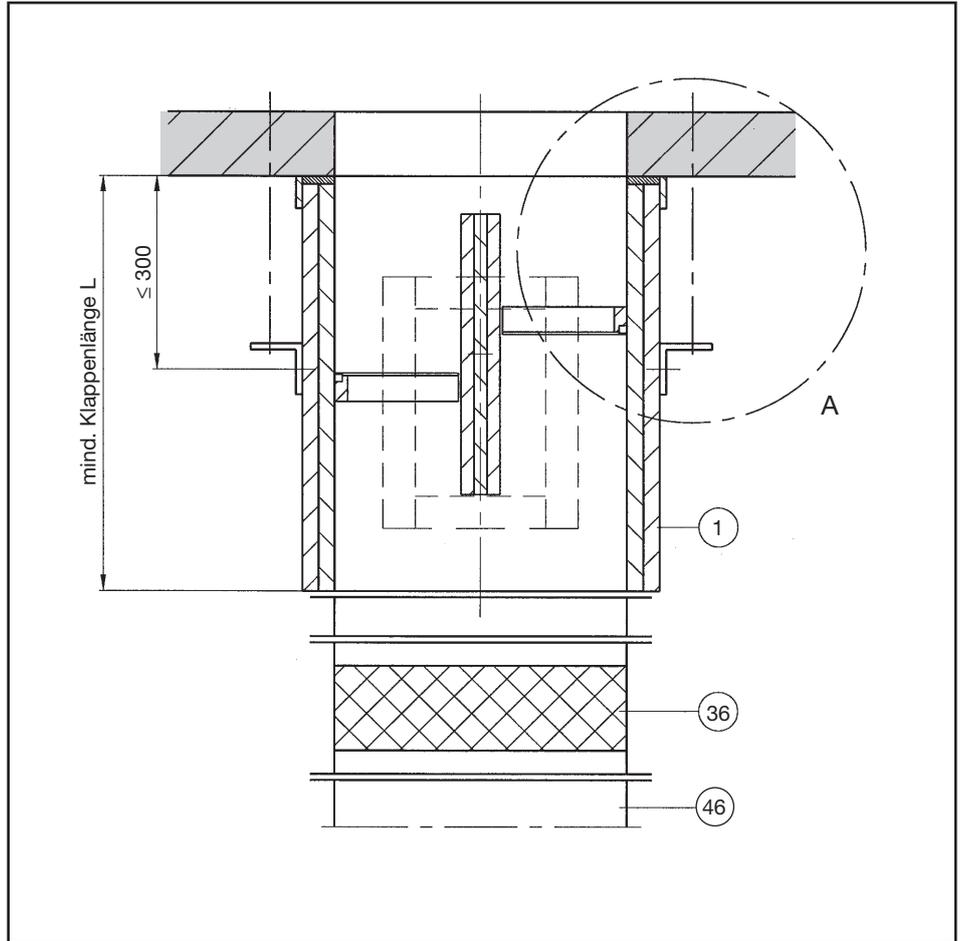
**Anschlussvorschrift für
Entrauchungsleitung aus Blech**

(Verwendung nur innerhalb des zu entrauchenden Brandbereichs)

④③ Weichstoffkompensator Typ: WSK 600 mit Flanschverstärker und Schraubenbolzen. Temperaturbeständig bis mindestens 600 °C, mit allg. bauaufsichtlichem Prüfzeugnis, siehe Seiten 59 bis 63. Zum Einbau zwischen Entrauchungsleitungen aus Stahlblech oder direkt an Entrauchungsklappen.

④⑥ Entrauchungsleitung aus Stahlblech (BxH/max. 1250x1000 mm), mit allg. bauaufsichtlichem Prüfzeugnis, siehe Seiten 64 bis 69.

⊗ Abhängung und Dimensionierung siehe Seiten 21 und 22.



**Entrauchungsklappe
RKU-90**

**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

Anschluss an Leitungen

**Anschlussvorschrift für Entrauchungs-
leitung aus Blech**

(Verwendung nur innerhalb des zu entrauchenden Brandbereiches).

③⑥ Weichstoffkompensator Typ: WSK 600 mit Flanschverstärker und Schraubenbolzen. Temperaturbeständig bis mind. 600 °C, mit allg. bauaufsichtlichem Prüfzeugnis, siehe Seiten 59 bis 63.

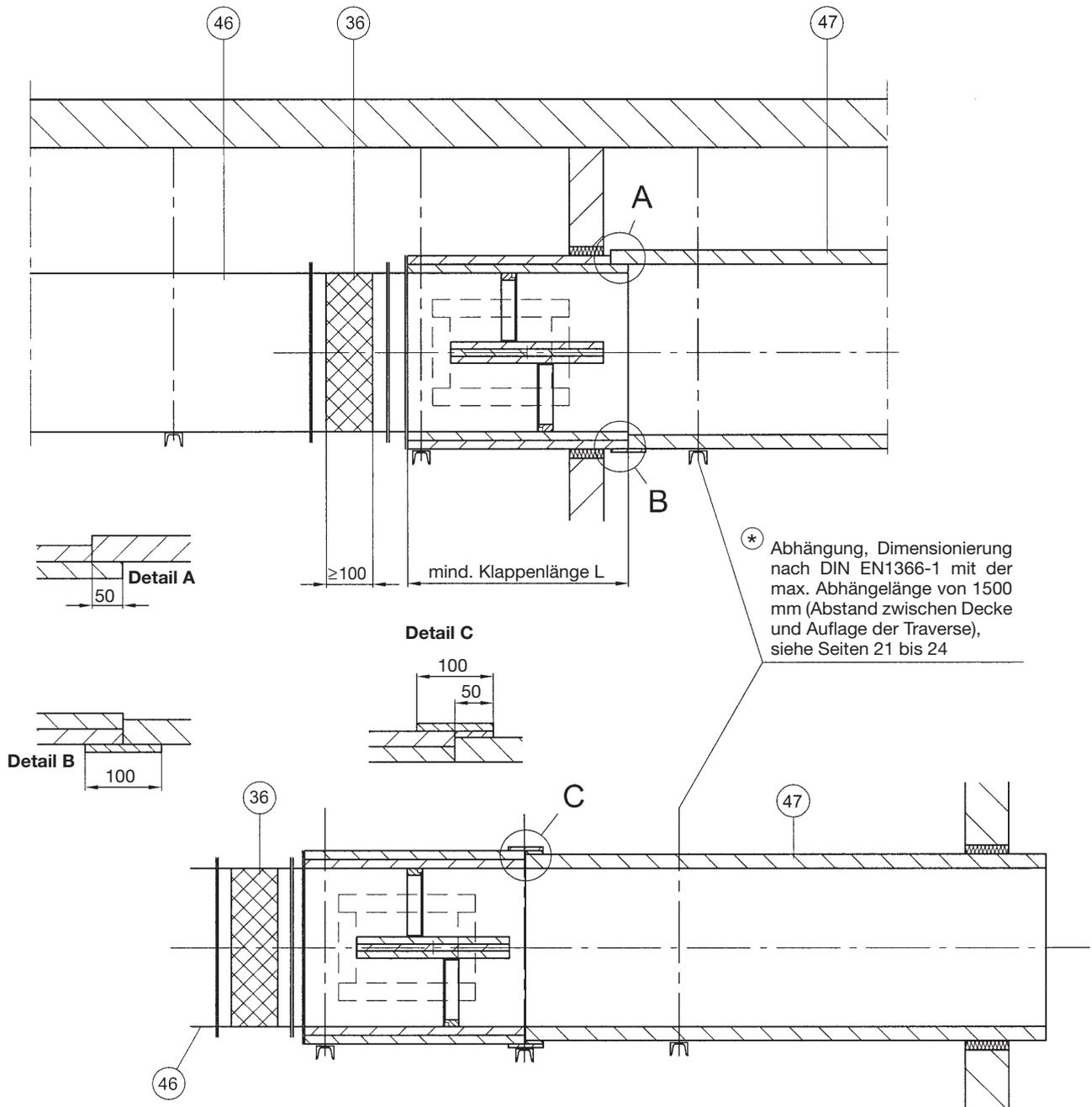
Zum Einbau zwischen Entrauchungsleitungen aus Stahlblech oder direkt an Entrauchungsklappen.

④⑥ Entrauchungsleitung aus Stahlblech, mit allg. bauaufsichtlichem Prüfzeugnis, siehe Seiten 64 bis 69.

④⑦ Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis.

* Abhängung und Dimensionierung siehe Seiten 21 und 22.

Bitte beachten Sie bei der Abhängung von feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitungen die Vorgaben des dazugehörigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.



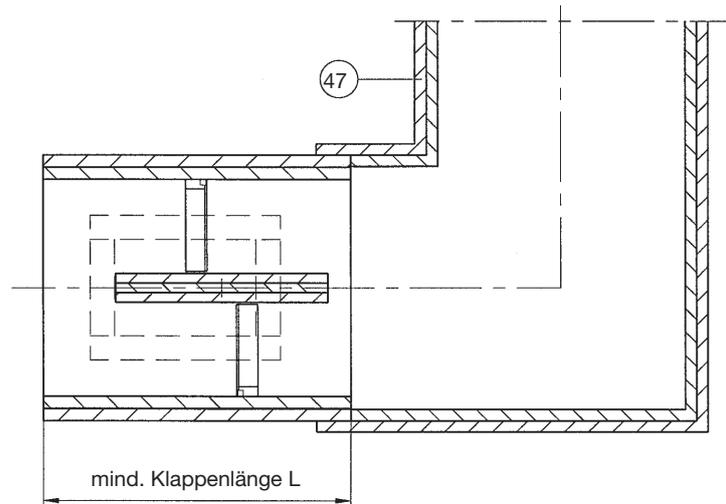
**Entrauchungsklappe
RKU-90**

**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

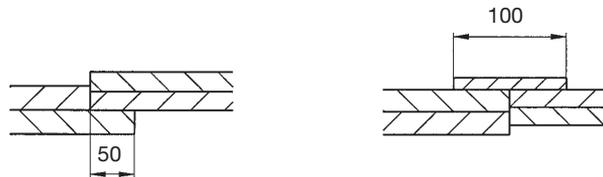
Anschluss an Leitungen

④7 Feuerwiderstandsfähige Entrauchungs-
leitung mit allgemeinem bauaufsichtlichem
Prüfzeugnis.

Anschluss an Leitungen

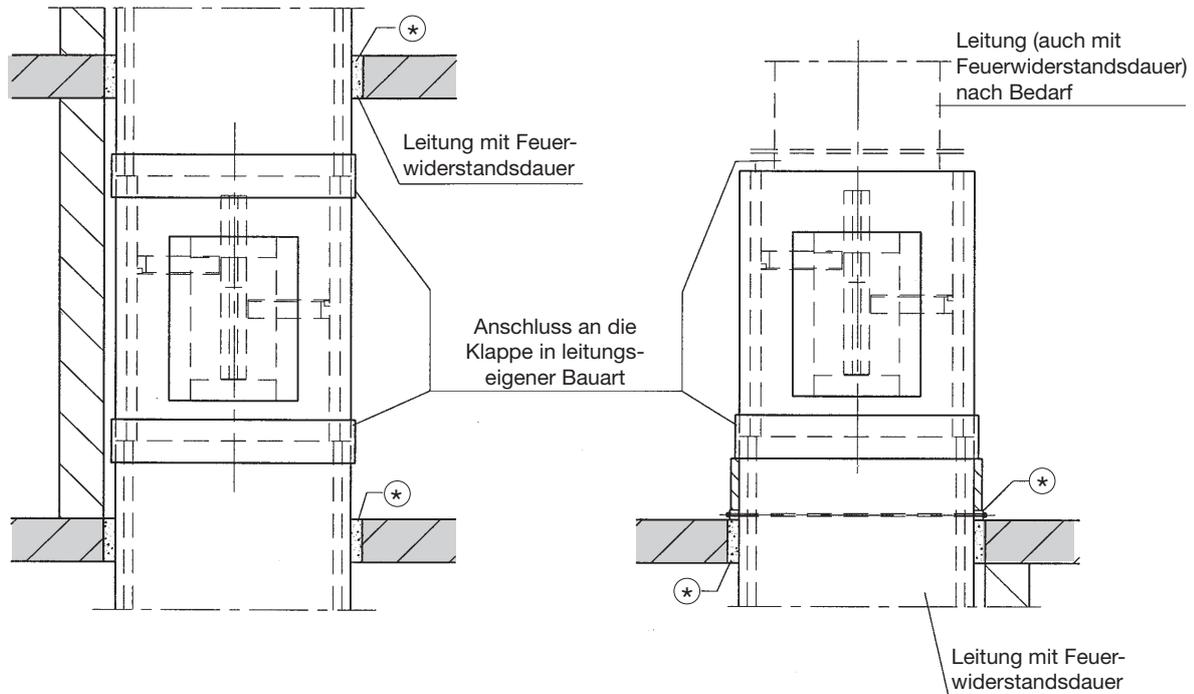


Anschlussmöglichkeiten an klassifizierte Entrauchungsleitung



(Darstellung ohne Abhängung)

Stehend, auch für senkrechten Einbau zugelassene Leitung in Plattenbauweise



⊛ Deckendurchbruch und Lastabhängung nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis
der Entrauchungsleitung



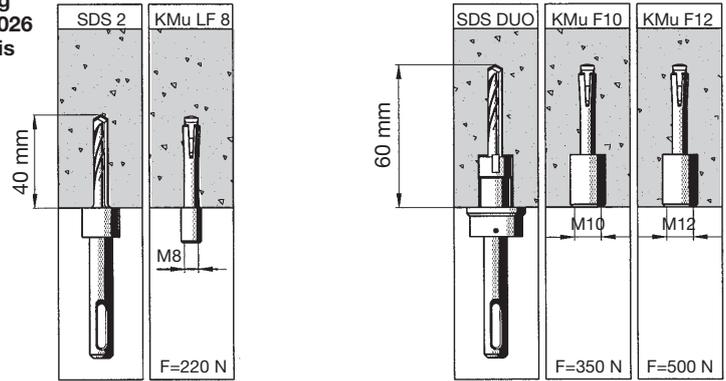
Entrauchungsklappe RKU-90

Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min

Abhängung

Brandschutzdübel zur Abhängung von Entrauchungsklappen mit europ. techn. Zulassung

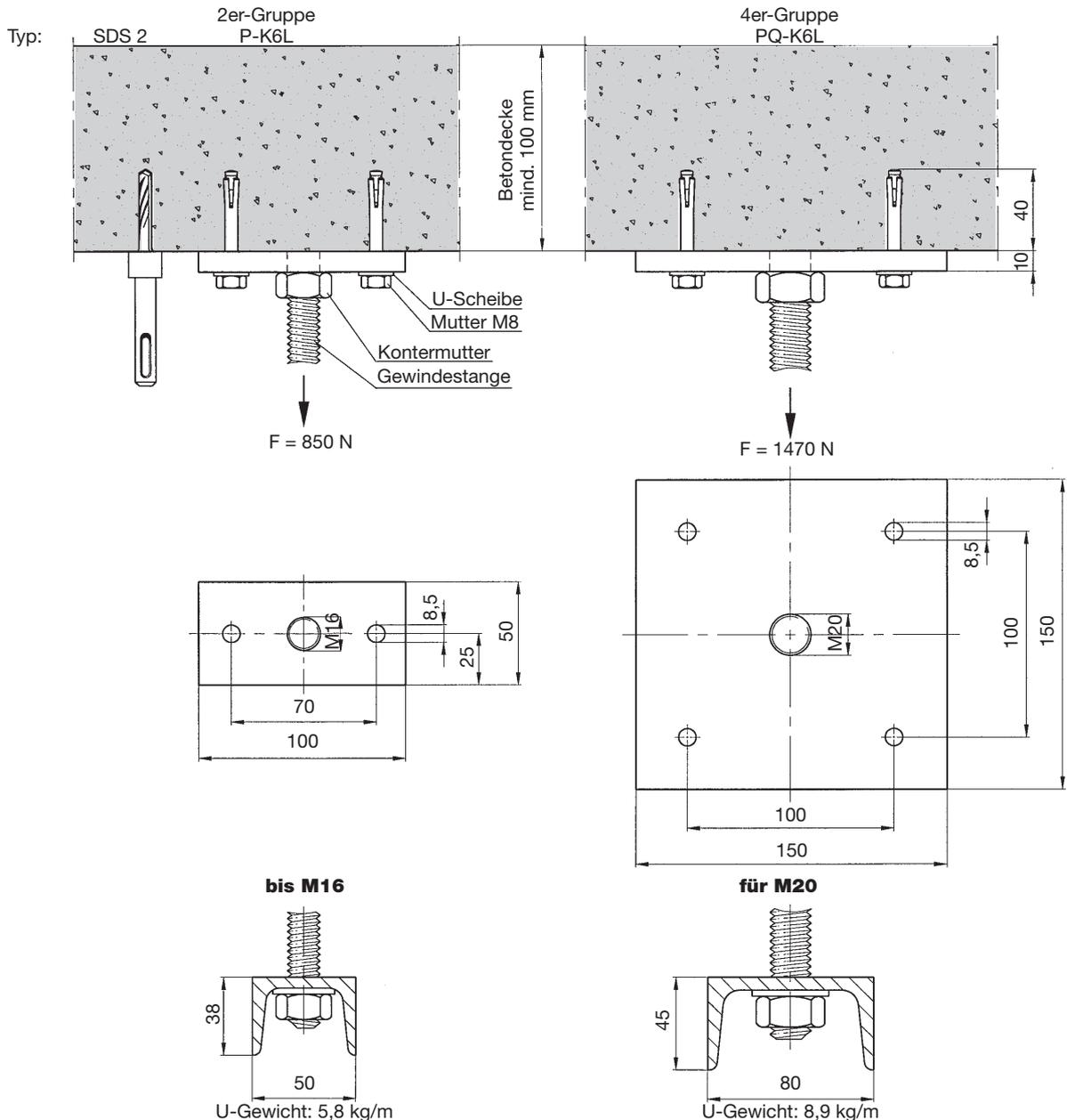
Zulassung
ETA-04/0026
von M8 bis
M12



Brandschutzdübel zur Abhängung von Entrauchungsklappen mit europ. techn. Zulassung ETA-04/0026 für M16 und M20

Kernbohrungsdurchmesser
ist immer 6 mm

Es ist empfehlenswert, die in die Gewinde-
muffen gedrehten Gewindestangen
mit Kontermuttern zu sichern.





Entrauchungsklappe RKU-90

Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min

Abhängung/Gewicht

Hinweise für Stahldübel mit allgemeiner bauaufsicht- licher Zulassung

Die Abhänger müssen mit Stahl-Spreiz-Dübeln $\geq M8$ befestigt werden. Die Dübel müssen den Angaben gültiger Zulassungsbescheide des Institutes für Bautechnik entsprechen und darüber hinaus doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid gefordert eingebaut werden, sofern im Zulassungsbescheid nichts anderes ausgesagt wird; die rechnerische Zugbelastung je Dübel darf 500 N nicht überschreiten. Es können auch Spezialdübel mit einer max. Zugbelastung von 700 N verwendet werden.

Abhängung der Entrauchungsklappe mit Brandschutzdübel

Die Bemessung der unbedeckten Gewindestangen muss so erfolgen, dass die rechnerische Spannung von 6 N/mm^2 nicht überschritten wird (bezieht sich auf eine max. Länge von 1,5 m). Die Abhänger sind U-förmig um die Leitung herumzuführen (siehe DIN EN1366-1).

* Spannungsquerschnitte von Gewindestangen mit metrischem ISO-Gewinde nach DIN 13, Teil 28

Nenn- abmessung	Stabgewicht in kg/m	*Spannungs- querschnitt in mm ²	Belastung bei 6 N/mm^2 pro Gewindestab	
			N	KP
M 6	0,18	20,1	120,6	12,29
M 8	0,32	36,6	219,6	22,38
M 10	0,50	58,0	348,0	35,47
M 12	0,73	84,3	505,8	51,55
M 14	0,97	115,0	690,0	70,33
M 16	1,35	157,0	942,0	96,02
M 20	2,08	245,0	1470,0	149,84
M 24	3,00	353,0	2118,0	215,90
M 30	4,75	561,0	3366,0	343,11

Gewichte der Entrauchungsklappe RKU 90 in kg

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

**Entrauchungsklappe
RKU-90**

**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

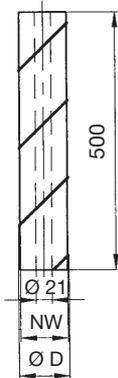
**Bekleidete Abhänger
Abhängehöhe > 1,5 m bis ≤ M12**

Bekleidete Abhänger

Die Bemessung der unbekleideten Gewindestangen muss so erfolgen, dass die rechnerische Spannung von 6 N/mm² nicht überschritten wird (bezieht sich auf eine max. Länge von 1,5 m).
Die max. Ausdehnung bei Temperaturbeaufschlagung nach ETK (ca. 1000 °C) über 90 min in Bezug auf 1,5 m lange Gewindestangen beträgt 40 mm.
Abhängungen länger als 1,5 m sind wegen der größeren Ausdehnung brandschutztechnisch zu ummanteln.
Nachweis: DIN EN 1366-1

**Abmessungen der
Abhängeverkleidung**

Nennmaß	Außenabm.
Ød	ØD
71	75
80	85
90	95



alle Maße in mm

Einsatzbereich

NW 71 = bis max. Abhängehöhe von 2,5 m
NW 80 = bis max. Abhängehöhe von 3 m
NW 90 = bis max. Abhängehöhe von 4 m

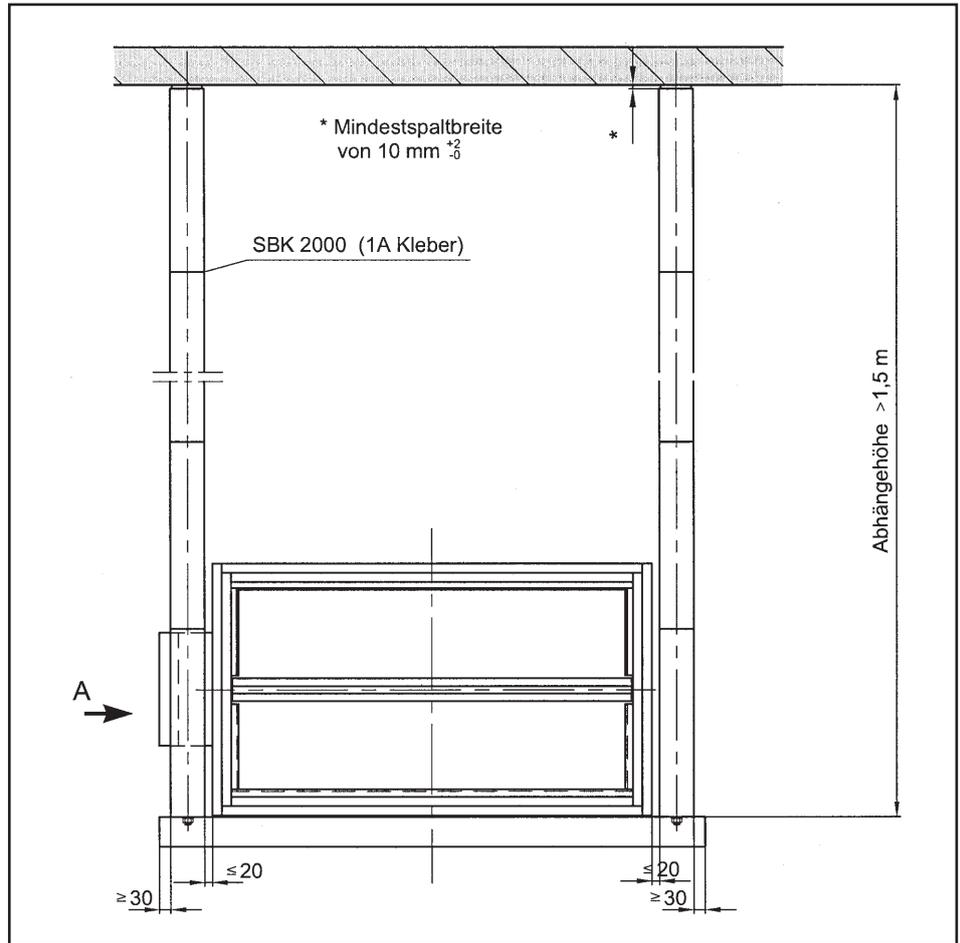
Andere Längen auf Anfrage

**Gewichte der
Abhängeverkleidung je 0,5 m**

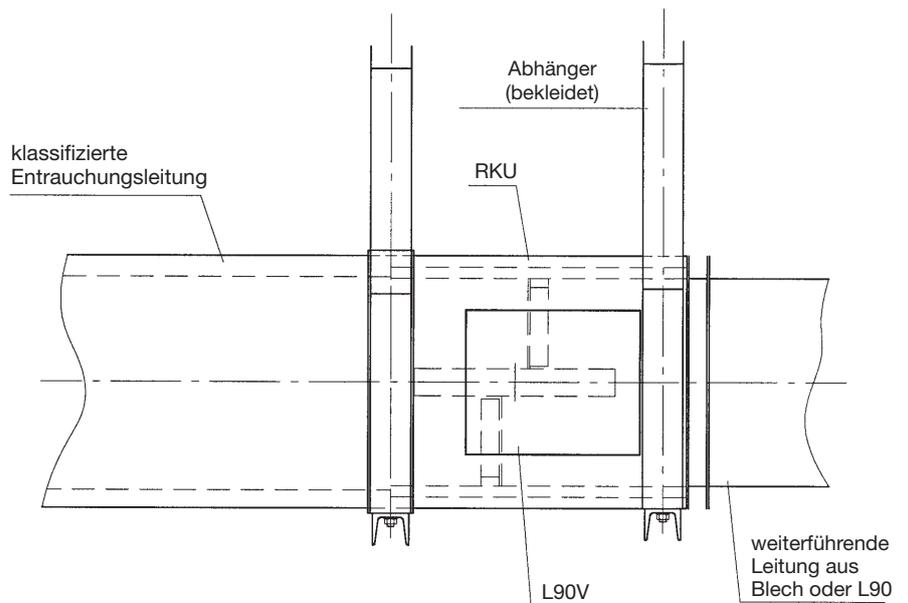
NW 71 = ca. 3,6 kg
NW 80 = ca. 4,9 kg
NW 90 = ca. 5,9 kg

Bitte beachten:

Die Gewichte der Abhängeverkleidung sind zu den Gewichten der RKU, Traverse und Gewindestangen zu addieren.



Ansicht A



**Entrauchungsklappe
RKU-90**

**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

**Bekleidete Abhänger
Abhängehöhe > 1,5 m von M14-M20**

Montageanleitung

Die Abhängeverkleidungen bestehen aus Stahlblechrohr mit innerer feuerfester Auskleidung. Mittig ist eine mind. 21 mm große Bohrung zur Aufnahme der Gewindestange. Ab einer Abhängung von M14 kann die Verbindungsmuffe für zwei Gewindestangen nicht mehr im Bereich der Abhängeverkleidung untergebracht werden, deshalb muss, wie nebenstehend dargestellt, eine Verbindungsmuffenverkleidung montiert werden.

Dimensionierungsbeispiel

Gegeben: RKU 90 mit den Abmessungen
B = 797 mm
H = 400 mm
Abhängehöhe = 4 m

Folgende Gewichte müssen addiert werden:

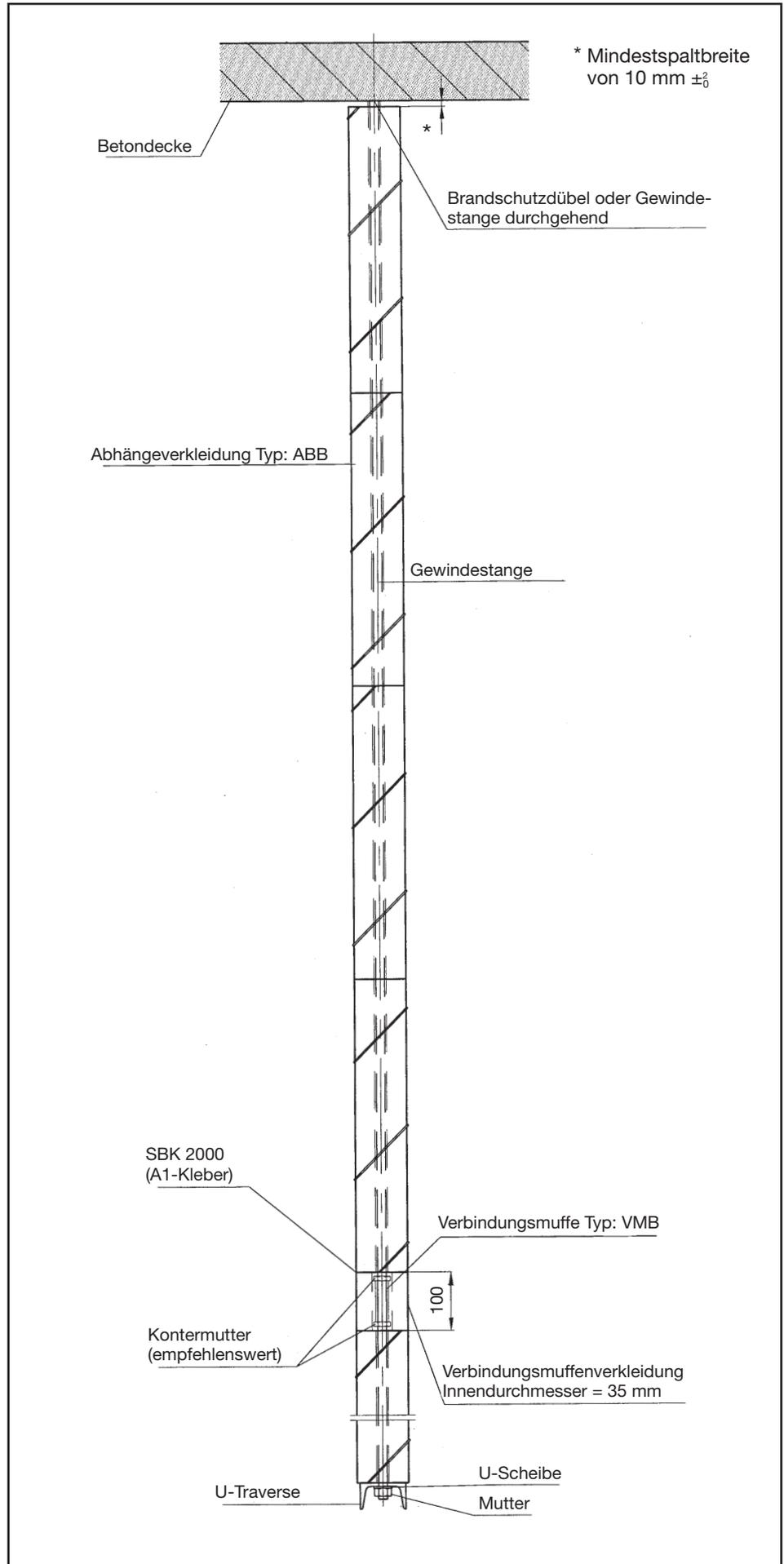
RKU gemäß Tabelle
auf Seite 22 102 kg
U-Traverse (U 80) 12 kg
siehe Seite 21
Gewindestange M20
2 x (L = 4 m) s. Seite 22 33,5 kg
Verkleidung Ø 90
16 x 5,9 kg 94,5 kg
Siehe Seite 23 242 kg: 2 = 121 kg
= M20 gemäß Tabelle von Seite 22

Bestellbeispiel

(nur Zubehör für die Verkleidung)

16 Stück Abhängeverkleidung NW 90
L = 0,5 m

2 Stück Verbindungsmuffenverkleidung
(sind abhängig von den bauseits
verwendeten Abmessungen der
Gewindestangen)





Entrauchungsklappe RKU-90

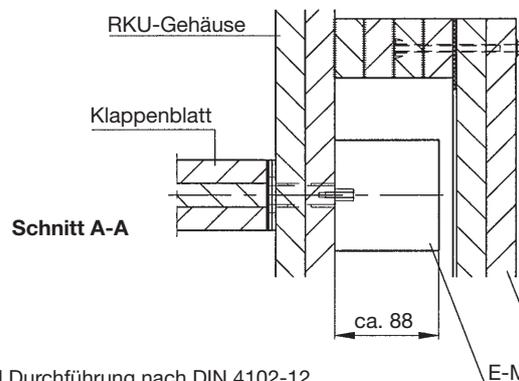
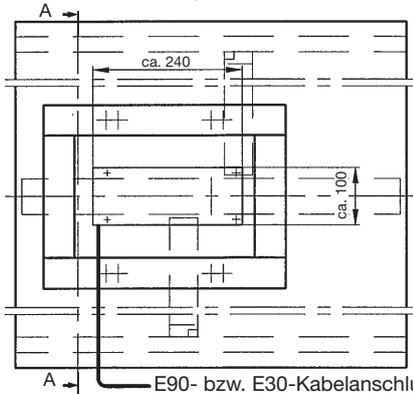
**Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

Technische Daten E-Motor

Die Motortypen BE24/BE230/SEL2.90 und SEL1.90 werden angesteuert über 2-Punkt (siehe Anschlussschema). Der Motor SEL1.90 SLC wird über die so genannte 2-Draht-Technik angeschlossen, es können über entsprechende Kommunikationsgeräte Daten (SPMa-1SR oder SPLM-4S OSD Mod.), wie z. B. Endlagensignalisierung, Zeiteinhaltung (< 60 s) und Überwachung des Drehmoments abgerufen werden. Bitte separat bestellen. Entgegen den unten dargestellten Anschlussbildern entfällt der Anschluss an die Klemme ③. Bitte beachten: Sämtliche Elektro-Anschlüsse zwischen Motor und Stromversorgung sind nach den gültigen VDE-Richtlinien auszuführen.

Technische Daten	BE24 Anschlussplan auf Anfrage	BE230 Anschlussplan auf Anfrage	SEL 2.90	SEL 1.90	SEL 1.90 SLC
Nennspannung	24 V ~	230 V ~	230 V ~	24 V ~	In Verbindung mit SPMa oder SPLM
Leistungsaufnahme Betrieb	12 W	8 W	12 W	7 W	
in Endstellungen	0,5 W		3,7 W	0,7 W	
Dimensionierung	18 VA	15 VA	13 VA		8 VA
Schutzart	IP 54		IP 54		
Schutzklasse	III	II	II		
Drehmoment mind.	40 Nm		40 Nm		
Laufzeit	< 60 s		< 60 s		
Schalleistungspegel	max. 62 dB (A)		ca. 50 dB (A)		
Drehwinkel	100°		93°		
Schaltleistung Hilfsschalter	2 x EPU 6 (3) A AC 250 V		3 (1,5) A 230 V		entfällt SLC
Wartung	wartungsfrei		wartungsfrei		
Gewicht	~ 2,7 kg		~ 2,7 kg	~ 2,6 kg	

Motoranordnung und Kabeldurchführung

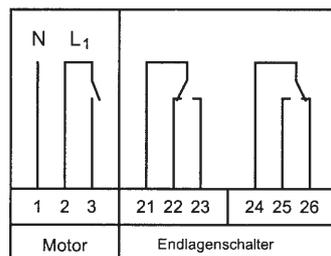


Hinweis:
Die Durchführung des E90- bzw. E30-Kabels durch die Seitenwand der L90-Verkleidung erfolgt mittels passgenauer Bohrung (Bohrung = Außendurchmesser E90- bzw. E30-Kabel)

Anschlussplan für Motortyp: SEL 2.90 und SEL 1.90 2-Punkt- oder 1-Draht-Steuerung (7-adrig)

24 VAC ± 20% ~
24 VDC ± 10% - +
230 VAC ± 10% N L₁

"Darstellung AUF"



Anschlussplan für Motortyp: SEL 1.90 SLC 2-Draht-Technik (2-adrig)

Über Sicherheitskommunizierungs-Module Power-Line-System SLC, Typ: SPMa-1SR oder SPLM-4S OSD Mod.

Siehe unseren separaten Prospekt



Entrauchungsklappe RKU-90

Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min

Technische Daten

B \ H	201	252	318	357	400	449	503	565	634	711	797	894	1003	1125	1262	1416	1500	
201	0,016 1,200 0,040	0,021 1,090 0,056	0,028 1,020 0,064	0,032 0,960 0,072	0,036 0,900 0,080	0,041 0,810 0,090	0,047 0,750 0,101	0,053 0,700 0,113	0,060 0,660 0,127	0,068 0,600 0,142	0,076 0,560 0,160	0,086 0,530 0,179	0,097 0,500 0,201	0,110 0,480 0,226	0,123 0,460 0,253	0,139 0,420 0,284	0,147 0,400 0,301	SE ζ SK
252	0,024 1,070 0,056	0,032 0,960 0,063	0,042 0,800 0,080	0,048 0,740 0,090	0,055 0,670 0,100	0,062 0,650 0,113	0,070 0,600 0,126	0,080 0,560 0,142	0,090 0,540 0,159	0,102 0,490 0,179	0,115 0,460 0,200	0,130 0,430 0,225	0,146 0,400 0,252	0,165 0,380 0,283	0,186 0,360 0,318	0,209 0,330 0,356	0,222 0,320 0,378	SE ζ SK
318	0,035 0,890 0,064	0,046 0,760 0,080	0,061 0,650 0,101	0,069 0,600 0,113	0,078 0,580 0,127	0,089 0,540 0,142	0,101 0,490 0,160	0,114 0,460 0,179	0,129 0,420 0,201	0,146 0,400 0,226	0,165 0,400 0,253	0,186 0,380 0,284	0,210 0,330 0,319	0,237 0,300 0,357	0,266 0,290 0,401	0,300 0,260 0,450	0,318 0,250 0,477	SE ζ SK
357	0,041 0,810 0,072	0,054 0,700 0,090	0,071 0,600 0,113	0,081 0,560 0,127	0,093 0,510 0,142	0,105 0,490 0,160	0,119 0,440 0,179	0,135 0,410 0,201	0,153 0,380 0,226	0,172 0,360 0,253	0,195 0,330 0,284	0,219 0,310 0,319	0,247 0,300 0,357	0,279 0,270 0,401	0,314 0,260 0,450	0,354 0,240 0,505	0,375 0,220 0,535	SE ζ SK
400	0,048 0,740 0,080	0,064 0,630 0,100	0,083 0,530 0,127	0,095 0,510 0,142	0,108 0,480 0,160	0,123 0,420 0,179	0,139 0,400 0,201	0,158 0,370 0,226	0,178 0,350 0,253	0,201 0,330 0,284	0,227 0,310 0,318	0,256 0,290 0,357	0,289 0,260 0,401	0,326 0,250 0,450	0,367 0,240 0,505	0,413 0,220 0,567	0,438 0,210 0,600	SE ζ SK
449	0,056 0,670 0,090	0,074 0,570 0,113	0,097 0,500 0,142	0,111 0,460 0,160	0,126 0,430 0,179	0,143 0,400 0,201	0,162 0,380 0,226	0,183 0,340 0,253	0,207 0,330 0,284	0,234 0,300 0,319	0,264 0,280 0,357	0,298 0,260 0,401	0,336 0,250 0,450	0,379 0,230 0,505	0,427 0,210 0,567	0,480 0,190 0,635	0,510 0,190 0,673	SE ζ SK
503	0,065 0,620 0,101	0,085 0,540 0,126	0,112 0,470 0,160	0,128 0,420 0,179	0,145 0,380 0,201	0,165 0,370 0,226	0,187 0,360 0,253	0,212 0,320 0,284	0,239 0,300 0,319	0,270 0,280 0,357	0,305 0,260 0,401	0,344 0,250 0,450	0,388 0,220 0,505	0,437 0,210 0,567	0,493 0,210 0,635	0,555 0,190 0,712	0,588 0,180 0,754	SE ζ SK
565	0,075 0,510 0,113	0,099 0,500 0,142	0,129 0,420 0,179	0,147 0,400 0,201	0,167 0,370 0,226	0,190 0,340 0,253	0,215 0,310 0,284	0,244 0,300 0,319	0,276 0,280 0,357	0,312 0,260 0,401	0,352 0,250 0,450	0,397 0,220 0,505	0,448 0,200 0,566	0,505 0,200 0,635	0,568 0,190 0,713	0,640 0,180 0,800	0,679 0,160 0,847	SE ζ SK
634	0,086 0,530 0,127	0,113 0,460 0,159	0,148 0,390 0,201	0,169 0,350 0,226	0,192 0,320 0,253	0,218 0,280 0,284	0,247 0,270 0,319	0,280 0,260 0,357	0,317 0,250 0,401	0,358 0,230 0,450	0,404 0,220 0,505	0,456 0,200 0,566	0,514 0,190 0,635	0,579 0,190 0,713	0,653 0,180 0,800	0,735 0,160 0,897	0,780 0,150 0,951	SE ζ SK
711	0,098 0,510 0,142	0,130 0,430 0,179	0,170 0,360 0,226	0,194 0,330 0,253	0,220 0,300 0,284	0,250 0,290 0,319	0,283 0,260 0,357	0,321 0,250 0,401	0,363 0,230 0,450	0,410 0,220 0,505	0,463 0,200 0,566	0,522 0,190 0,635	0,588 0,180 0,713	0,663 0,160 0,800	0,747 0,150 0,897	0,841 0,150 1,006	0,892 0,140 1,066	SE ζ SK
797	0,112 0,460 0,160	0,148 0,440 0,200	0,194 0,340 0,253	0,221 0,300 0,284	0,251 0,290 0,319	0,285 0,270 0,357	0,323 0,240 0,401	0,366 0,230 0,450	0,414 0,220 0,505	0,468 0,200 0,566	0,528 0,190 0,635	0,595 0,160 0,713	0,671 0,150 0,800	0,756 0,150 0,897	0,852 0,150 1,006	0,959 0,150 1,128	1,018 0,120 1,195	SE ζ SK

Erklärung

B	[mm]	Breite
H	[mm]	Höhe
S_E	[m²]	kleinster Durchströmungsquerschnitt innerhalb der Entrauchungsklappe
S _K	[m ²]	Kanalanschlussquerschnitt
qv	[m ³ /h]	Volumenstrom
VE	[m/s]	Luftgeschwindigkeit
Δ pt	[Pa]	Druckdifferenz (Kanaleinbau)
ζ		Widerstandsbeiwert (Kanaleinbau)
L _{WA}	[dB (A)]	Bewerteter Schalleistungspegel (im Kanal)
L _{WO}	[dB]	Schalleistung pro Oktave
Ko	[dB]	Oktavkorrekturwert (s. Tabelle gemessener Mittelwert)

Berechnungsbeispiel für Typ RKU

gegeben: B = 894, H = 400 qv 6000 m³/h
 gesucht: Δ pt; L_{WA}; L_{WO}

Lösung: aus Maßtabelle: S_E = 0,256 m²
 ζ = 0,29
 aus Diagramm: V_E = 6,4 m/s
 Δ pt = 6,8 Pa
 L_{WA} = 41dB (A)

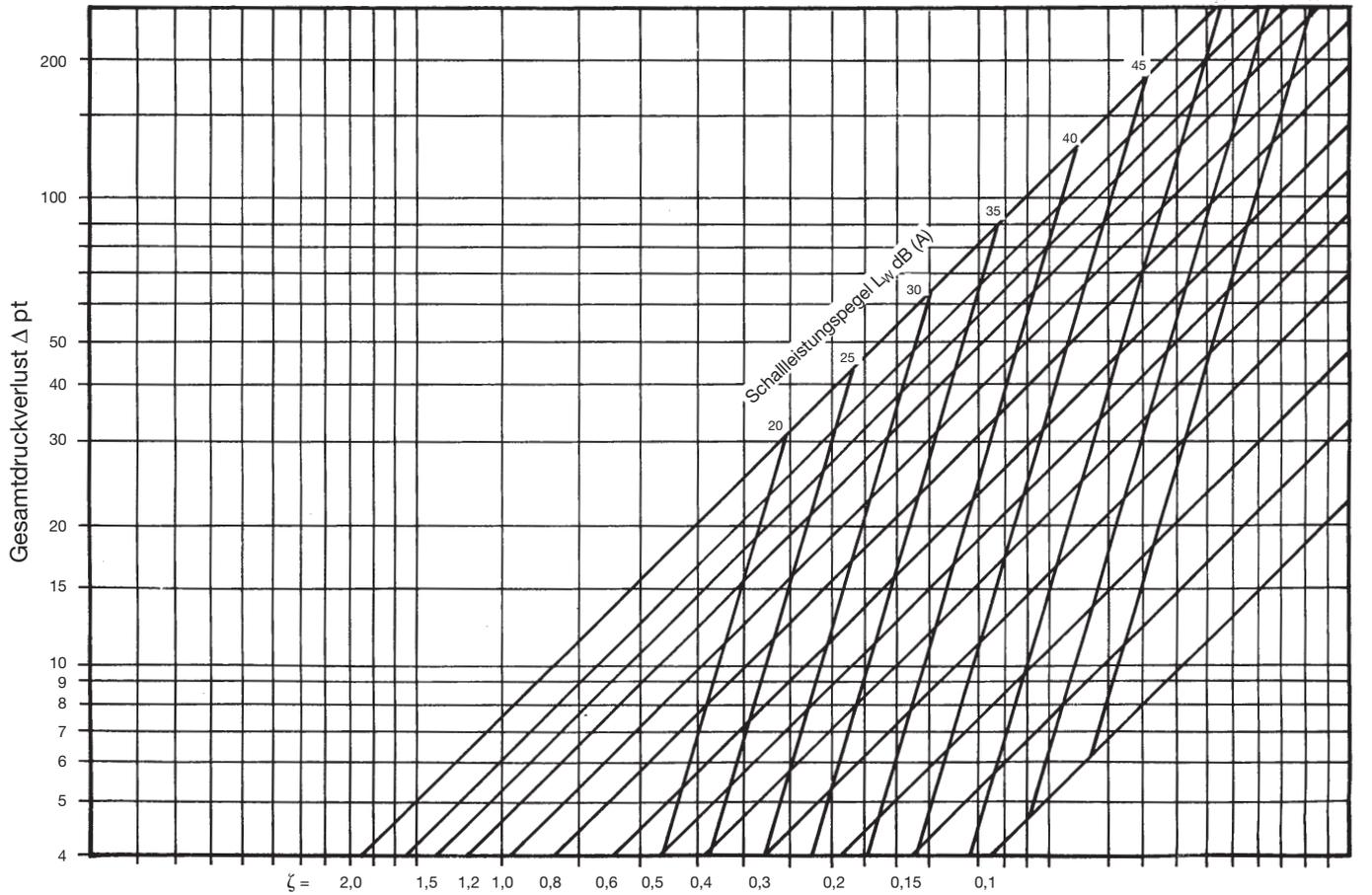
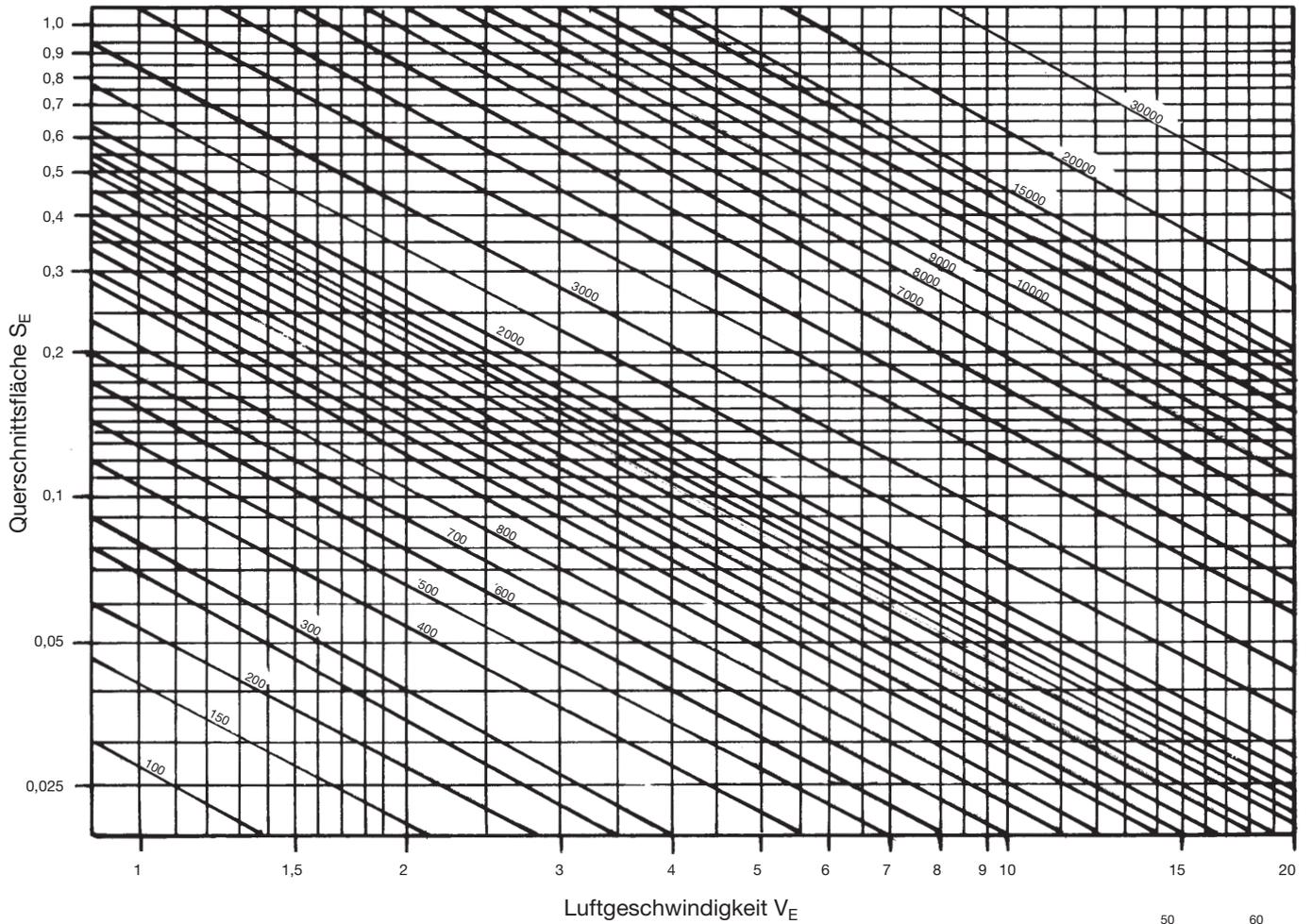
Korrekturtabelle zur Oktavbewertung [dB/Okt]

F	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
Ko	-4	-2	0	-1	-4	-9	-15	-21	[dB]

Schalleistung pro Oktave L_{WO} = L_{WA} - K_O

Okt. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WO} [dB]	37	39	41	40	37	33	26	20

Schalleistungspegel dB (A) – Gesamtdruckverlust Δ pt für Typ RKU-90



Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Entrauchungsklappe mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-78.2-12 für eine Feuerwiderstandsklasse EK90 und eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Min.</p> <p>Zum universellen Einbau in Wänden aus Mauerwerk nach DIN 1053, in leichten Trennwänden, in Wänden und Decken aus Beton, direkt vor und außerhalb von Wänden, auf der Decke stehend oder unterhalb der Decke hängend, unabhängig von Strömungsrichtung und Einbaulage.</p> <p>Gehäuse (50 mm stark), Klappenblatt (60 mm stark) und Anschlagleisten aus asbestfreiem Feuerschutzplattenmaterial, Klappenblattachse aus nicht rostendem Stahl in Bronzebuchsen gelagert.</p> <p>Ansteuerung über Stellantrieb Auf/Zu 24 V oder 230 V für 2-Punkt-Ansteuerung oder SLC-Technik (2-Draht-Steuerung), mit L90-Verkapselung zum Schutz des Stellantriebes mit Revisionsdeckel.</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH</p> <p>Typ: RKU-90</p> <p>Abmessungen: B: _____ mm H: _____ mm L: _____ mm</p>			



Entrauchungsklappe RKU-90-KL

Produktgruppe 7/3

Allg. bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.3-78

Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min

Erläuterung siehe Seite 31



Entrauchungsklappe für Entrauchungsanlagen und für die zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb.

Die Ansteuerung erfolgt über einen elektrischen Stellantrieb (**SEL 1.90 SLC/AKO**) mit zusätzlichem Energiespeicher (Akku), dieser schließt die Entrauchungsklappe im Entlüftungsbetrieb bei eventuellem Stromausfall. Somit ist der bauliche Brandschutz gewährleistet.

Antrieb mit L90-Verkapselung und Revisionsdeckel.

Spannungsversorgung und Ansteuerung ausschließlich durch SLC-BUS (2-Draht-Steuerung) über entsprechende Steuerungsmodule.

Bitte beachten:

Gleiche Einbaubeispiele und Abmessungen wie RKU-90

Siehe Seiten 10 bis 27

Bestellbeispiel

RKU-90-KL / SEL 1.90 SLC/AKO / B x H x L

Die Länge der RKU-90-KL ist abhängig von Maß H (s. Seite 11)

Abmessungen B x H in mm (H-Seite = Bedienseite)

Motorausführung gemäß nachfolgend aufgeführter Tabelle

Entrauchungsklappe Typ RKU-90-KL, beidseitig glatt, inkl. E-Motor und dessen L90-Verkleidung.

Bitte beachten: Wenn Kanalanschlussprofil gewünscht wird, wie z. B. einseitig (Bedienseite BS oder Mauerseite MS) oder beidseitig – bitte separat angeben.

Entsprechende erforderliche Sicherheitskommunizierungs-Module (Power-Line-System SLC) wie z. B. SPMa-1KR (für 1 Stück RKU-90-KL) oder SPLM-4K OSD Mod (für 4 Stück RKU-90-KL) entnehmen Sie bitte unserem separaten Prospekt



Komplettsteuerung EKS auf Anfrage.

Technische Daten für Klappenantrieb SEL 1.90 SLC/AKO

Nennspannung	24 VAC	
Frequenz	50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	13 VA	
	minimal	maximal
Versorgungsspannung (SLC-BUS)	23 VDC	36 VDC
Versorgungsstrom	ca. 100 mA	400 mA
Drehmoment	16 Nm	52 Nm
Leistungswiderstand	0 Ohm	11 Ohm
Geschwindigkeit	58 sec.	60 sec.
Reserve Energie (Backup Akku)	6,6 V	9,5 V
Anzahl der Zyklen	2	4
Ladedauer	ca. 1 h 15 min.	9 h
Akku Lebensdauer		ca. 3 J.
Dauer Umgebungstemperatur	0 °C	+45 °C
Kurzfristige Umgebungsdauer	-5 °C	+55 °C
Umgebungsfeuchte	30% rF	95% rF

Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Entrauchungsklappen für Entrauchungsanlagen und für die zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-78.3-78 für eine Feuerwiderstandsklasse EK90 und eine Feuerwiderstandsdauer von 90 min.</p> <p>Zum universellen Einbau in Wänden aus Mauerwerk nach DIN 1053, in leichten Trennwänden, in Wänden und Decken aus Beton, direkt vor und außerhalb von Wänden, auf der Decke stehend oder unterhalb der Decke hängend, unabhängig von Strömungsrichtung und Einbaulage.</p> <p>Gehäuse (50 mm stark), Klappenblatt (60 mm stark) und Anschlagleisten aus asbestfreiem Feuerschutzplattenmaterial, Klappenblattachse aus nicht rostendem Stahl in Bronzebuchsen gelagert.</p> <p>Ansteuerung über elektrischen Stellantrieb mit zusätzlichem Energiespeicher (Akku), dieser schließt die Entrauchungsklappe im Entlüftungsbetrieb bei eventuellem Stromausfall. Somit ist der bauliche Brandschutz gewährleistet. Antrieb mit L90 Verkapselung und Revisionsdeckel.</p> <p>Spannungsversorgung und Ansteuerung ausschließlich durch SLC-Technik (2-Drahtsteuerung) über entsprechende Steuerungsmodule..</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH Typ: RKU-90-KL Abmessungen: B: _____ mm H: _____ mm L: _____ mm</p> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <p>Kommunikationsgerät für SLC-Technik Typ: SPMa-1KR</p>			

Erläuterung zu Entrauchungs- klappen für die zusätzliche An- wendung im Entlüftungsbetrieb

RKU-KL/RKI-KL/RKE-KL

Entrauchungsklappen zum Einbau in maschinelle Entrauchungs- anlagen mit zusätzlicher Lüftungsfunktion:

Warum Entrauchungsklappen für zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb?

Die bisher verfügbaren Brandschutz- und Entrauchungsklappen schlossen aufgrund Ihrer Konstruktion und Ihrer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen die gemeinsame Verwendung als Brandschutz- und Entrauchungsklappe aus.

Brandschutzklappen haben die Sicherheitsstellung »geschlossen«. Sie besitzen ein Schmelzlot bzw. einen Antrieb »stromlos geschlossen«. Nach Auslösung über das Schmelzlot oder über einen externen Rauchmelder schließen Brandschutzklappen durch Federkraft und dürfen anschließend nicht mehr geöffnet werden. Die Verwendung als Entrauchungsklappe ist außerdem durch den fehlenden Funktionserhalt zur Absaugung von heißen Rauchgasen ausgeschlossen.

Entrauchungsklappen besitzen hinsichtlich der verwendeten Materialien den erforderlichen Funktionserhalt zur Ableitung von heißen Rauchgasen. Sie sind mit einem L90-gekapselten, reversierbarem Antrieb ausgerüstet, der das Klappenblatt sowohl in der Stellung »AUF« als auch in der Stellung »ZU« mechanisch verriegelt. Das Drehmoment des Antriebes liegt mit (mind. 36 Nm) deutlich höher als das Drehmoment eines Brandschutzklappen-Antriebes. Durch die Reversierbarkeit besitzt ein solcher Antrieb weder einen Federrücklauf noch ein Schmelzlot. Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung bleibt die Klappe in Ihrem letzten Zustand. Entrauchungsklappen besitzen je nach Anwendung innerhalb des Entrauchungsszenarios **zwei** Sicherheitsstellungen (AUF und ZU). Wegen des fehlenden Schmelzlotes und Federrücklaufes ist die Verwendung von Entrauchungsklappen als Brandschutzklappen nicht erlaubt.

Eine Klappe die beide Funktionen in sich vereinen soll, muss sowohl den Anforderungen des baulichen Brandschutzes genügen, als auch den erforderlichen Funktionserhalt zur Ableitung von heißen Rauchgasen aufweisen. Das Gehäuse und die Dichtmaterialien müssen also mit denen einer Entrauchungsklappe identisch sein. Der Antrieb muss die für den Entrauchungsbetrieb geforderte Reversierbarkeit aufweisen, ohne auf die Sicherheitsfunktion des Schließens der Klappe bei Unterbrechung der Spannungsversorgung zu verzichten.

Die Neuerung liegt also im Antrieb bzw. seiner Ansteuerung

Entrauchungsklappen mit zusätzlicher Lüftungsfunktion sind mit einem speziellen SLC-Antrieb ausgerüstet. Im Antrieb ist ein Akku eingebaut. Der Zustand des Akkus wird durch eine intelligente Motorelektronik permanent überwacht. Störungen am Akku werden sofort erkannt und an ein Steuer- und Überwachungsmodul weitergeleitet. Die Ansteuerung des Antriebes erfolgt durch ein Steuer- und Kommunikationsmodul, welches im Schaltschrank eingebaut wird (siehe separate Broschüre) und das die Anbindung der Klappe in die bauseitige Steuerung ermöglicht. Die Verbindung zwischen Steuermodul und Antrieb erfolgt über eine vertauschungssichere 2-Draht-Leitung, über die sowohl die Spannungsversorgung als auch die Datenübertragung erfolgt.

Das Steuermodul besitzt eine Handbedienebene, die ein Öffnen und Schließen der Klappe zu Testzwecken erlaubt und über deren LED-Anzeige der Zustand der Klappe (Auf, Zu, Störung) angezeigt wird. Die Anbindung über eine bauseitige Steuerung erfolgt je nach verwendetem Steuermodul durch Relaiskontakte oder über eine RS-485-Schnittstelle mit Modbus-RTU-Protokoll.

Funktionsbeschreibung:

Im Lüftungsbetrieb befindet sich die Klappe in der Stellung geöffnet.

Kommt es im Lüftungsbetrieb zu einer der folgenden Störungen:

- Kabelbruch,
- Kurzschluss,
- Störung der Kommunikation zwischen Steuermodul und Antrieb,

so schließt der eingebaute Akku im Antrieb die Klappe nach einer Wartezeit von 60 Sekunden, um den baulichen Brandschutz zu gewährleisten.

Ist die Klappe, zum Zeitpunkt des Auftretens einer der vorstehend genannten Störungen, bereits einem Entrauchungsszenario zugeordnet und steht sie deshalb offen, wird die Akku-Funktion außer Kraft gesetzt. Die Klappe bleibt in Stellung »AUF«, die Entrauchung hat nun Vorrang.

Wird die Klappe bei Auslösung eines Entrauchungsszenarios geschlossen und tritt während des Schließvorgangs eine der vorstehend genannten Störungen auf, so unterstützt der Akku die Funktion des Schließens der Klappe, um so die gewünschte Sicherheitsstellung der Klappe innerhalb des ausgelösten Szenarios zu gewährleisten.

Die erweiterte Funktion des Akkus tritt also ausschließlich bei Auftreten einer Störung in Kraft.

Voraussetzungen für die Verwendung von Entrauchungsklappen für zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb:

- Alle Komponenten der Anlage (Kanäle, Ventilatoren etc.) besitzen die für die Verwendung in Entrauchungsanlagen erforderliche Eignung bzw. Zulassung.
- Die Anlage besitzt eine eigene, gesicherte Spannungsversorgung. Es werden Kabelanlagen mit Funktionserhalt E30/E90 verwendet.
- Zur Auslösung der Entrauchungsanlage im Brandfall ist eine BMZ mit flächendeckenden Rauchmeldern vorhanden.

Hinweis zu RKE-KL

Bitte beachten Sie, dass diese Konstruktion nur einen Funktionserhalt von 60 Min. bei 600 °C bzw. 120 Min. bei 400 °C besitzt.



Entrauchungsklappe RKI-90

Bauaufsichtliche Zulassung Z-78.2-11

Feuerwiderstandsklasse EK90 in Entrauchungsleitungen mit Feuerwiderstandsdauer von 90 min

Bestellbeispiel/Abmessungen



Entrauchungsklappe RKI-90 bestehend aus dem Gehäuse mit Absperrklappe in der Ausführung als Mehrlamellenklappe sowie einem E-Motor über Gestängeantrieb mit L90-Verkapselung. Die Entrauchungsklappe hat die Feuerwiderstandsklasse EK30, EK60 und EK90 in Entrauchungsleitungen aus Plattenbaustoffen mit einer Feuerwiderstandsdauer von L30, L60 und L90 min.

Die Entrauchungsklappen dürfen innerhalb eines Brandbereiches auch in Wänden von Entrauchungsleitungen ohne Feuerwiderstandsdauer eingebaut werden. Weiterhin dürfen sie auch zum Nachströmen von Zuluft für Entrauchungsanlagen verwendet werden.

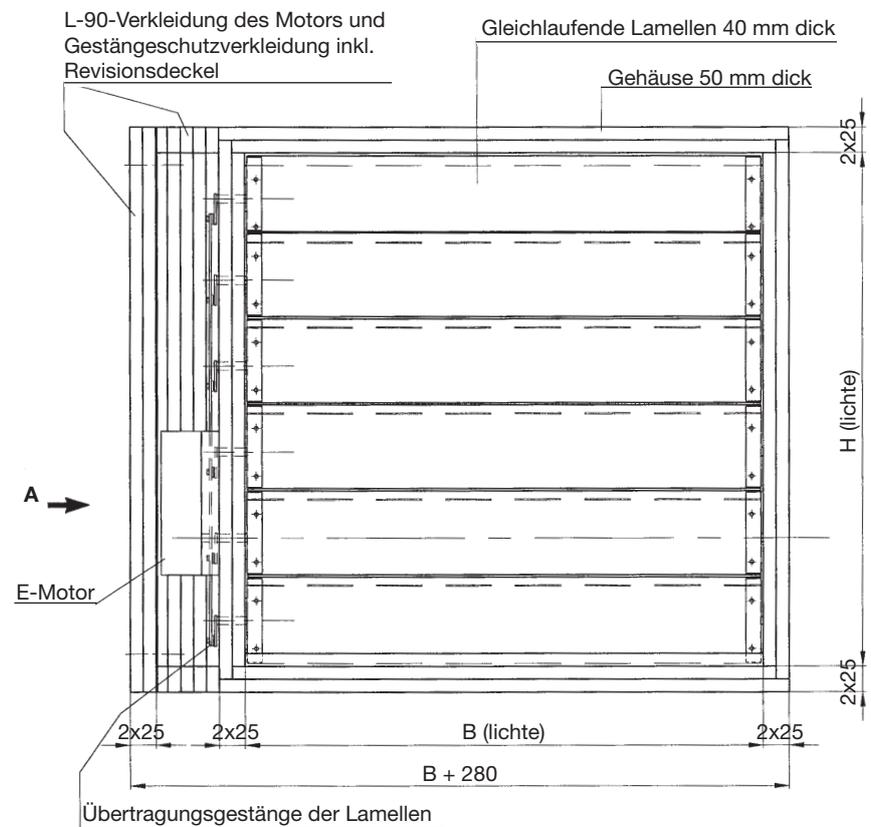
Abmessungen

B ≥ 200 bis ≤ 1000 mm

H in mm lichte	Anzahl der Lamellen
340	2
505	3
670	4
835	5
1000	6

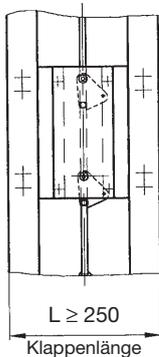
L ≥ 250 mm

Entrauchungsklappe als gleichlaufende Mehrlamellenklappe



Ansicht A

(Darstellung ohne Revisionsdeckel)



L ≥ 250

Klappenlänge

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 1. März 2004
Königsplatz 30 L
Telefon: 030 72738-350
Telefax: 030 72738-303
GedDrZ: IV 01-1782-08/03

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-78.2-11

Antragsteller: Strulik GmbH
Neesbacher Straße 13
65597 Hürfelden-Drauborn

Zulassungsgegenstand: Entrauchungsklappen für maschinelle Entrauchungsanlagen, Typ RKI 90

Geltungsdauer bis: 28. Februar 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und drei Anlagen.



Bestellbeispiel

RKI-90 / SEL 1.90 / B x H x L

L = 250 mm (Standardabmessung)
auf Wunsch auch in >250 mm lieferbar

Abmessungen B x H in mm (H-Seite ist immer die Bedienseite)

- E-Motor-Ausführung (siehe Seite 41)
- SEL 1.90 – 24 V \approx
- SEL 2.90 – 230 V \sim
- SEL 1.90 SLC – (2-Draht-Technik)

Entrauchungsklappe in der Ausführung als Mehrlamellenklappe inkl. E-Motor, L90-Verkleidung von Gestänge und Motor und Abdeckgitter



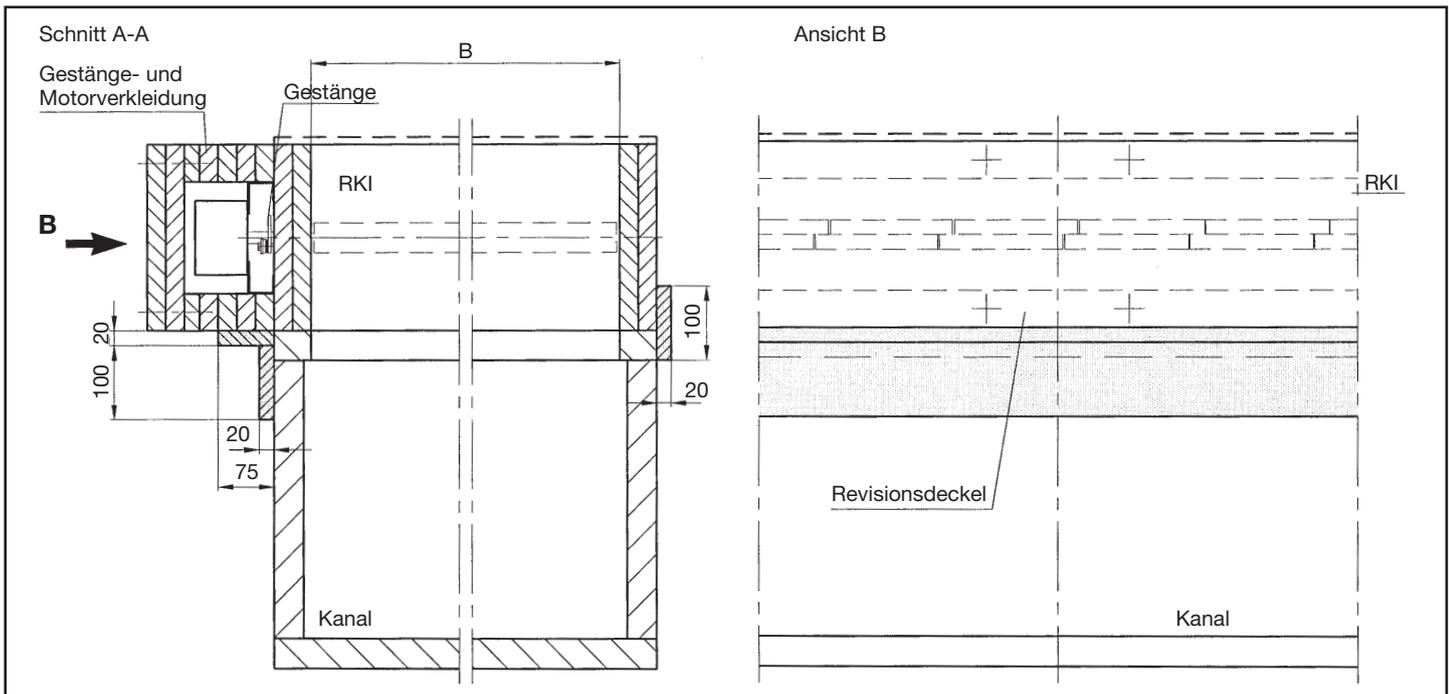
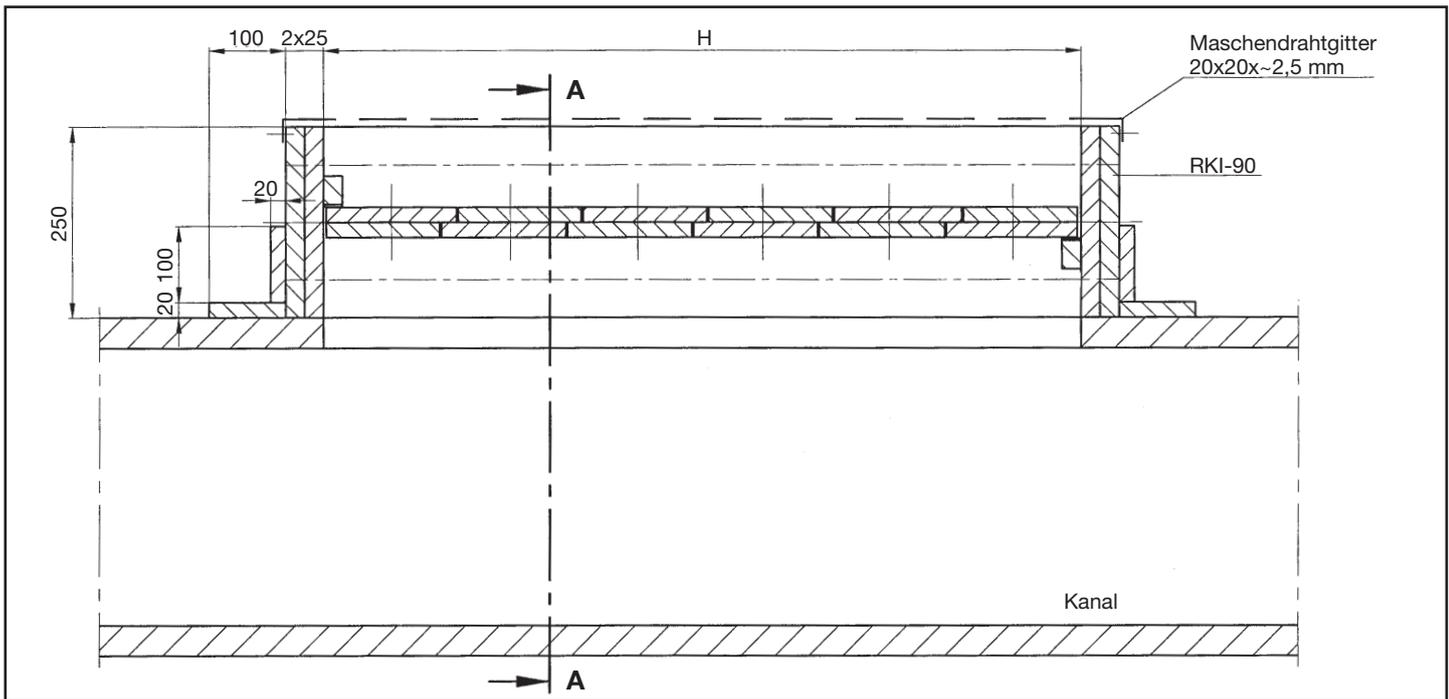
Entrauchungsklappe RKI-90

Bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-11

Feuerwiderstandsklasse EK90

Einbaubeispiele
in Entrauchungsleitungen
mit Feuerwiderstandsklasse
von 90 Min.

Einbaubeispiel der RKI-90 in Entrauchungsleitungen mit Feuerwiderstandsdauer mit seitlicher Beplankung oder Anbindung in der leitungseigenen Fügetechnik aus Kalziumsilikatplatten. Besonders ist darauf zu achten, dass die Beplankungen so befestigt werden (mit Kleber auf Wasserglasbasis und Klammern oder Spaxschrauben), dass ein einwandfreies Revisionieren der Motor- und Gestängeverkleidung möglich ist.



**Entrauchungsklappe
RKI-90**

**Bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-11**

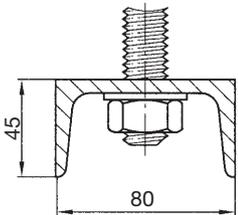
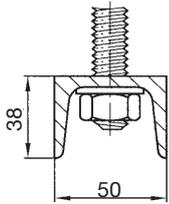
Feuerwiderstandsklasse EK90

**Einbaubeispiele stirnseitig
in Entrauchungsleitungen
mit Feuerwiderstandsdauer
von 90 Min.**

Einbaubeispiel der RKI-90, stirnseitig in Entrauchungsleitungen mit Feuerwiderstandsdauer.

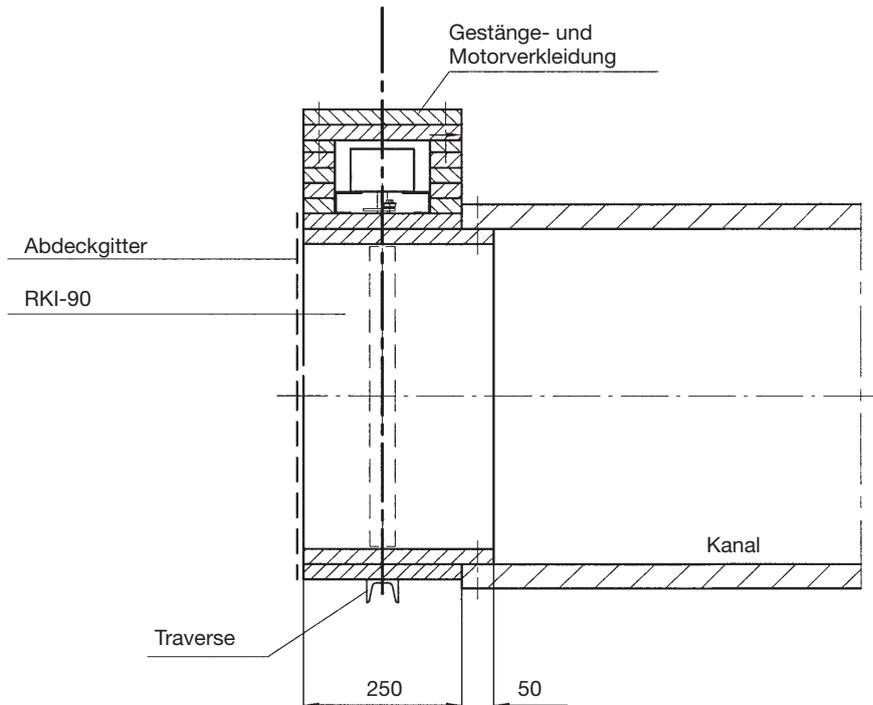
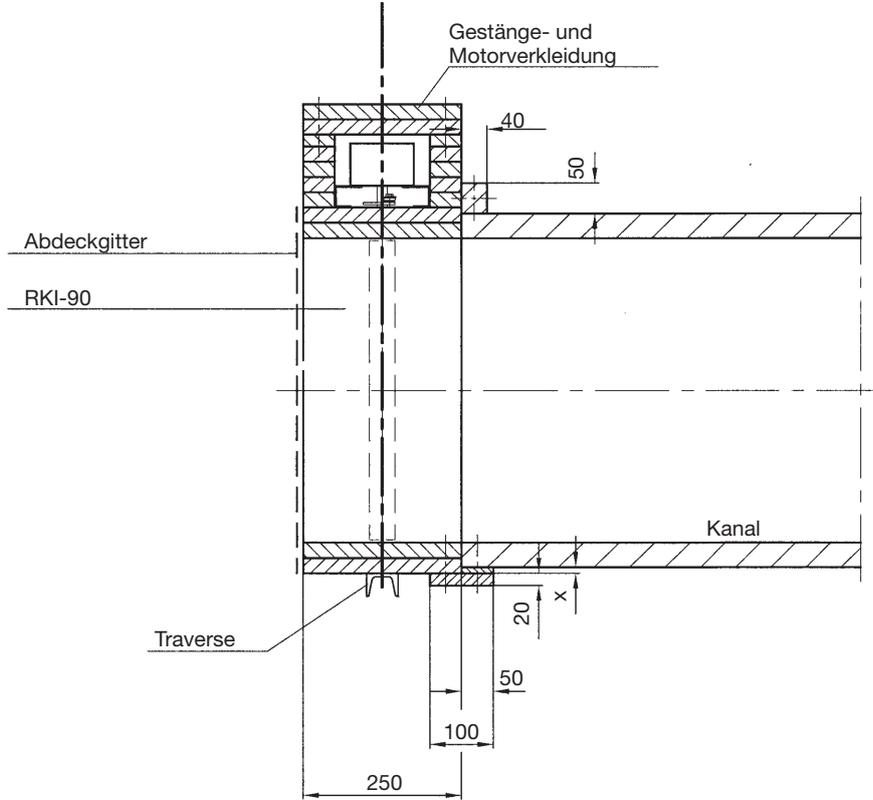
Besonders ist darauf zu achten, dass die Aufdopplungen (mit Kleber auf Wasserbasis und Spaxschrauben bzw. Klammern), befestigt werden.

Abhängung



Dimensionierung der Abhängung gemäß Seite 42

Einbau stirnseitig



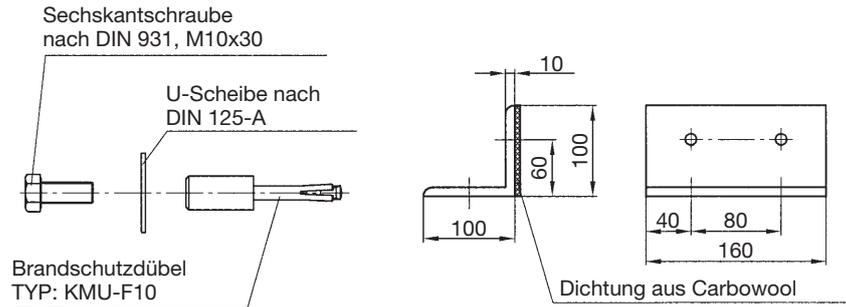
**Entrauchungsklappe
RKI-90**

**Bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-11**

Feuerwiderstandsklasse EK90

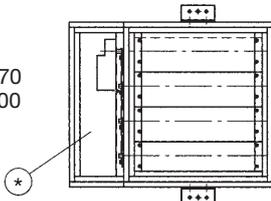
**Einbaubeispiele vor und in
Entrauchungsschächten
aus massiven Baustoffen
(z. B. Beton)**

Die Befestigung der RKI-90 erfolgt gemäß der Anzahl der Befestigungswinkel WE, wie in den Zeichnungen dargestellt. Bei Befestigungswinkeln WE müssen 2 Brandschutzdübel des Typs KMU-F-10 verwendet werden. Die Befestigungswinkel WE müssen wie in den Zeichnungen dargestellt oben und unten angebracht sein.

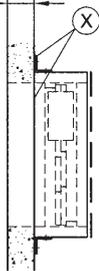


Darstellungen ohne Deckel dargestellt

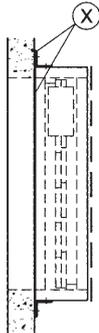
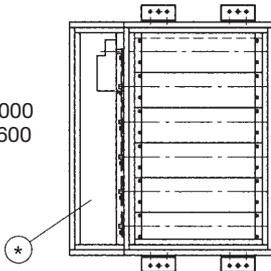
$H \geq 340$ bis ≤ 670
 $B \geq 200$ bis ≤ 600



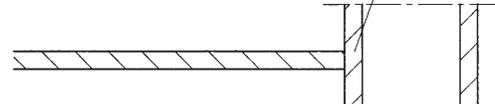
Betonwand



$H \geq 835$ bis ≤ 1000
 $B \geq 200$ bis ≤ 600



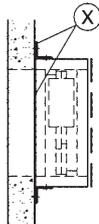
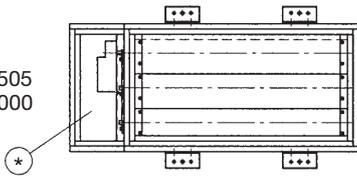
**Entrauchungsschacht aus
massiven Baustoffen (z. B. Beton)**



Beispiel:
Anordnung vor dem
Betonschacht

Darstellung
Bedienseite →

$H \geq 340$ bis ≤ 505
 $B \geq 700$ bis ≤ 1000

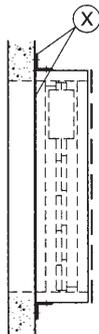
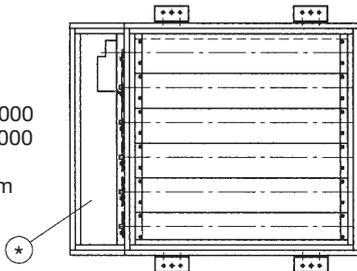


Beispiel:
Anordnung in dem
Betonschacht

Darstellung
Bedienseite →

$H \geq 670$ bis ≤ 1000
 $B \geq 700$ bis ≤ 1000

Alle Maße in mm



Umlaufenden Spalt von mind.
20 mm mit Mörtel der Gruppe
II oder III, DIN 1053 oder
Beton verschließen.

(*) Bedienung von vorne

(X) Dichtung aus Carbowool, stirnseitig aufgeklebt

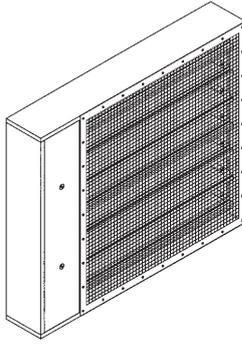


Entrauchungsklappe RKI-90

Bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-11

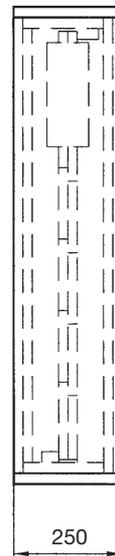
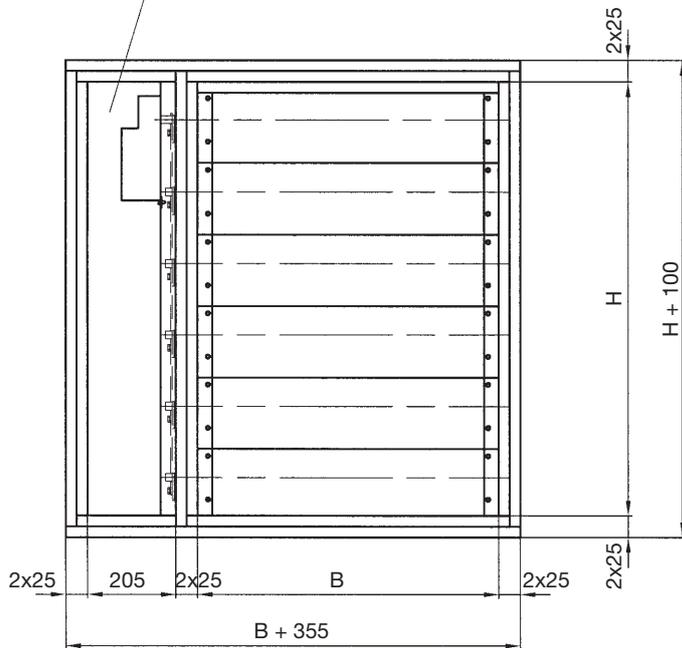
Feuerwiderstandsklasse EK90

Abmessungen



Bedienseite von vorne

ohne Deckel gekennzeichnet



Bedienseite





Entrauchungsklappe RKI-90

Allg. bauaufsichtliche
Zulassung Z-78.2-11

Feuerwiderstandsklasse EK90
in Entrauchungsleitungen
mit Feuerwiderstandsdauer
von 90 min

Auslegungsdiagramme und Umrechnungsfaktoren

Tabelle zur Ermittlung der freien Flächen

Freie Fläche Aeff in m ² (SE)									
Höhe H (mm)	Breite B (mm)								
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
340	0,042	0,063	0,084	0,105	0,126	0,147	0,168	0,189	0,21
505	0,067	0,1005	0,134	0,1675	0,201	0,2345	0,268	0,3015	0,335
670	0,091	0,1365	0,182	0,2275	0,273	0,3185	0,364	0,4095	0,455
835	0,117	0,1755	0,234	0,2925	0,351	0,4095	0,468	0,5265	0,585
1000	0,141	0,2115	0,282	0,3525	0,423	0,4935	0,564	0,6345	0,705

Bitte beachten:

In den nachfolgenden Diagrammen kann über den geforderten Volumenstrom \dot{V} in m³/h (siehe Seite 38 bis 40) der Gesamtdruckverlust Δp_t in Pa und der Kanalschalleistungspegel L_{wa} in dB(A) für die Einbausituation »Frei ansaugend« direkt abgelesen werden.

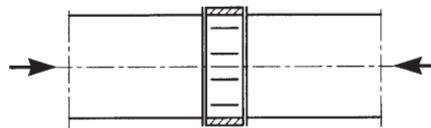
Für alle anderen Einbausituationen wie z. B.

- beidseitig Kanalanschluss
- frei ausblasend
- frei ausblasend und frei ansaugend
- frei ansaugend auf dem Kanal

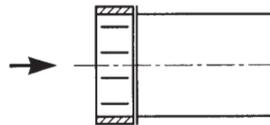
muss das abgelesene Ergebnis des Gesamtdruckverlustes Δp_t in Pa mit den nebenstehend zugeordneten Faktoren je nach Einbausituation multipliziert werden (bei \dot{V} = konstant).

Der Schalleistungspegel L_{wa} in dB(A) wird über den errechneten Gesamtdruckverlust Δp_t in Pa über das Diagramm korrigiert.

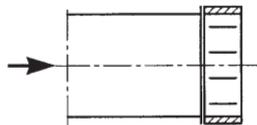
Die Dichte des geförderten Mediums Luft ist 1,2 kg/m³ bei 20 °C.



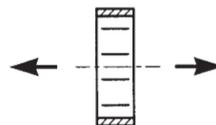
Beidseitig Kanalanschluss
Korrekturfaktor: 0,68



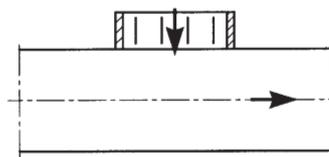
Frei ansaugend
(diese Anordnung kann direkt
aus den Diagrammen entnommen
werden)



Frei ausblasend
Korrekturfaktor: 1,59



Frei ausblasend/Frei ansaugend
Korrekturfaktor: 2,91



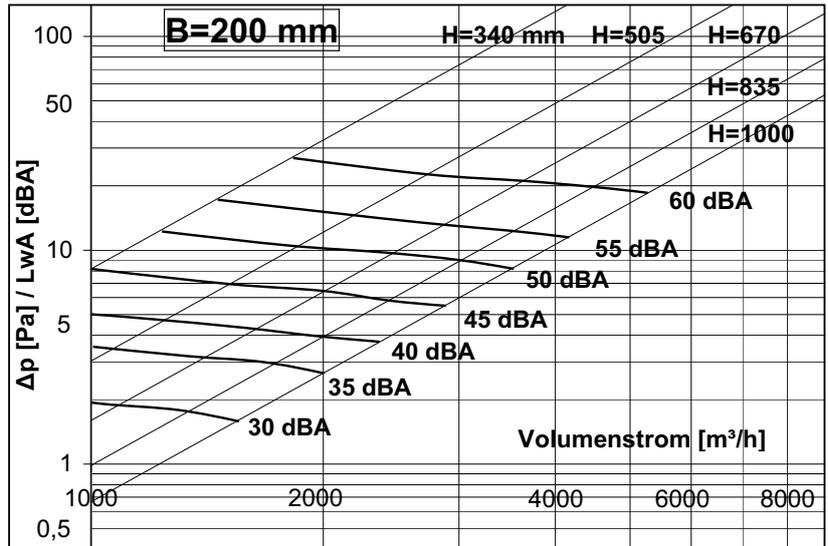
Frei ansaugend auf dem Kanal
Korrekturfaktor: 1,59

**Entrauchungsklappe
RKI-90**

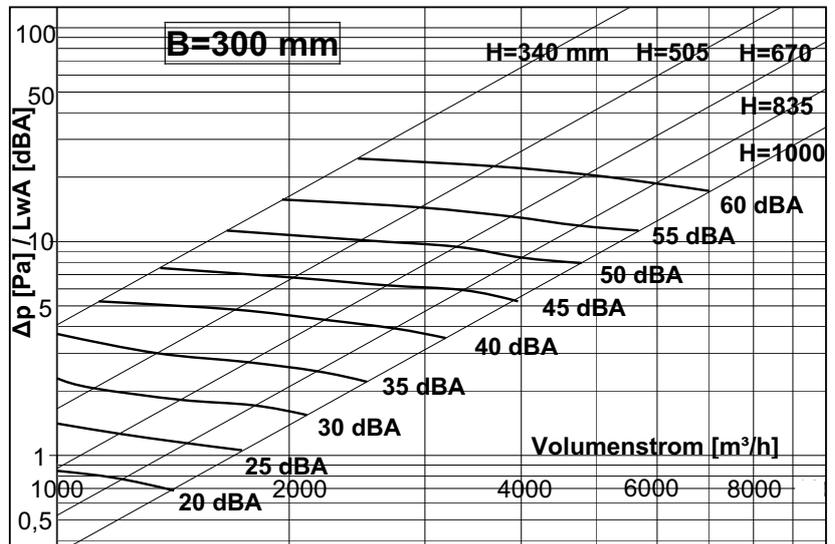
Allg. bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-11

Auslegungsdiagramme

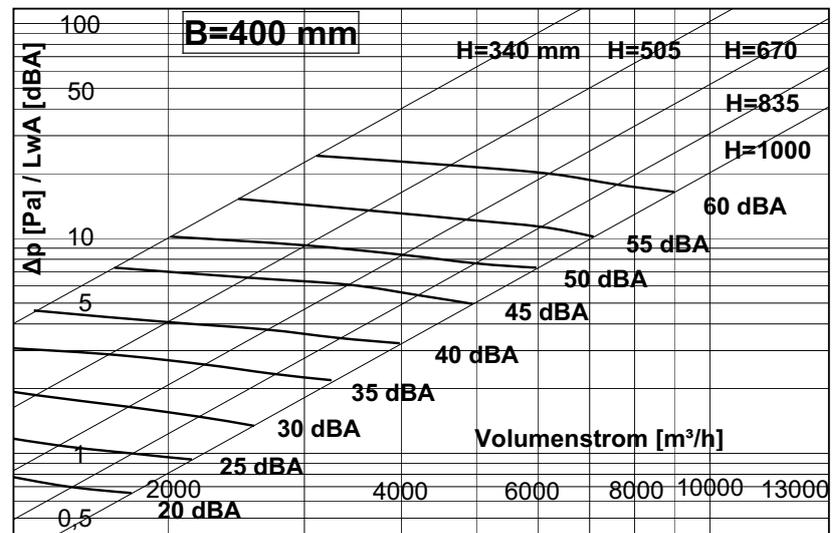
B = 200 →



B = 300 →



B = 400 →



Bitte beachten:

Diagramme gelten nur für die Einbau-
situation »Frei ansaugend«!

In anderen Fällen beachten Sie bitte
die Erklärung auf Seite 37.

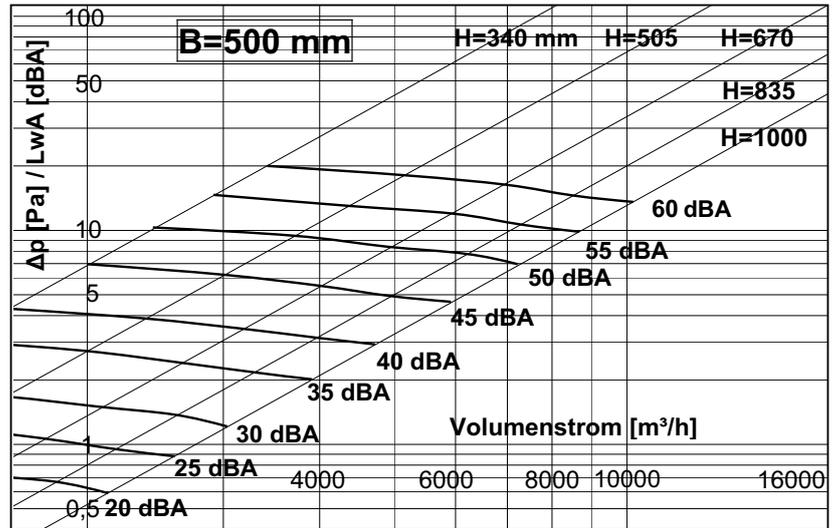


Entrauchungsklappe RKI-90

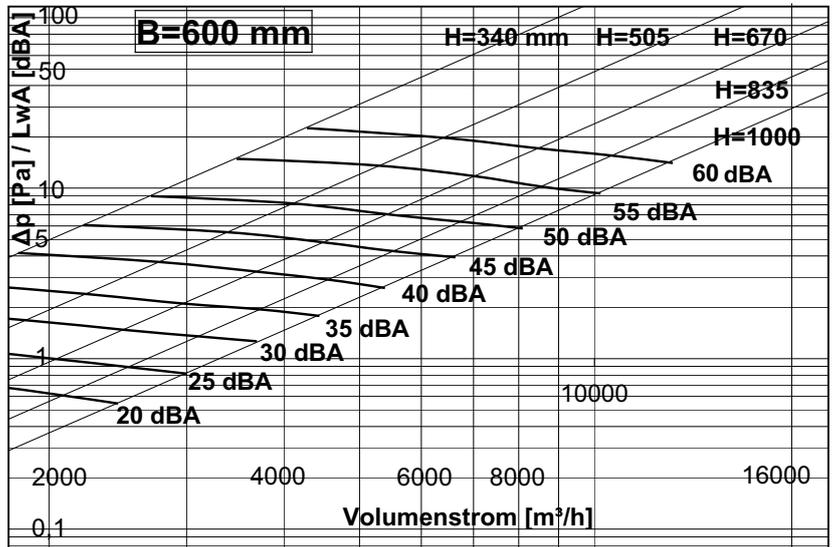
Allg. bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-11

Auslegungsdiagramme

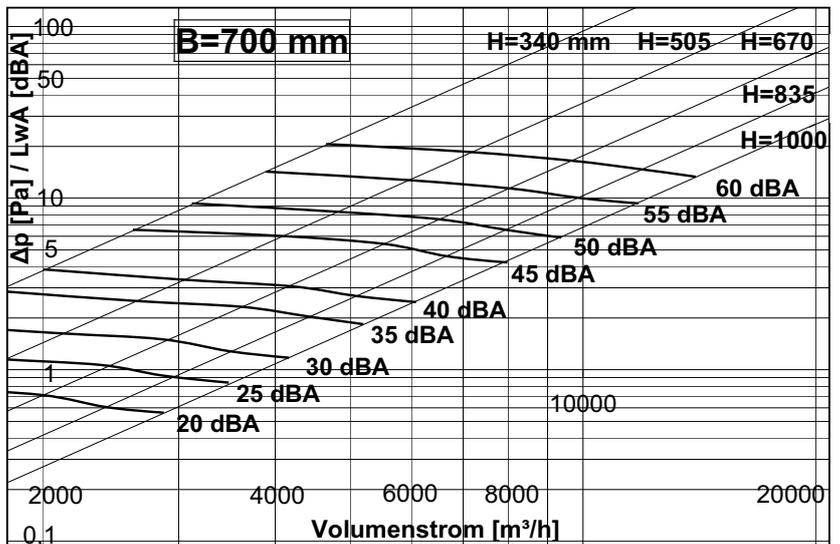
B = 500 →



B = 600 →



B = 700 →



Bitte beachten:

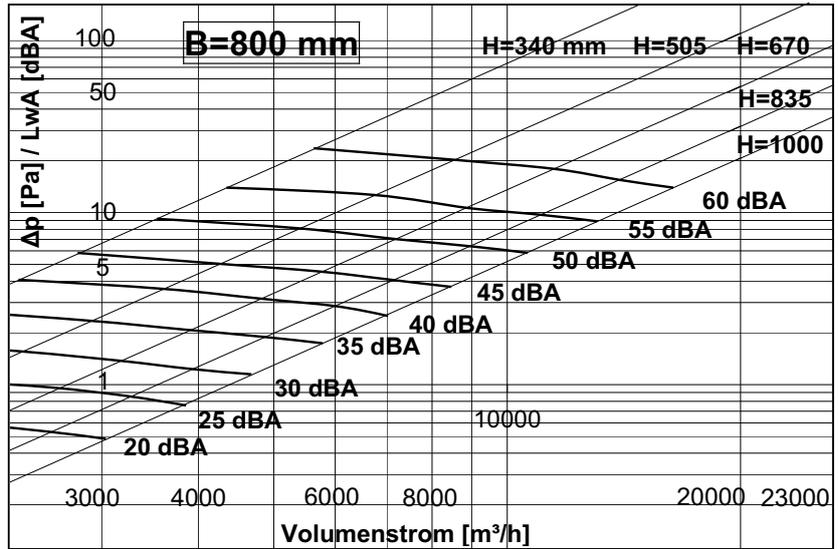
Diagramme gelten nur für die Einbau-
situation »Frei ansaugend«!
In anderen Fällen beachten Sie bitte
die Erklärung auf Seite 37.

**Entrauchungsklappe
RKI-90**

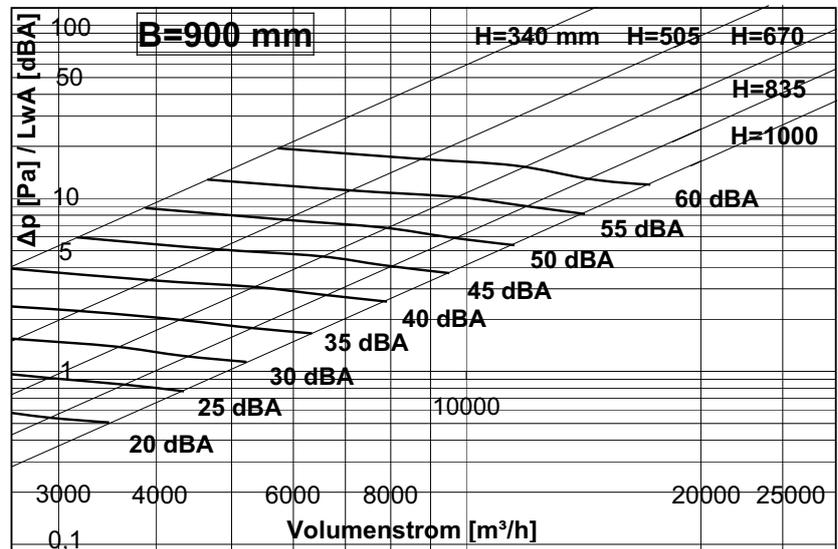
Allg. bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-11

Auslegungsdiagramme

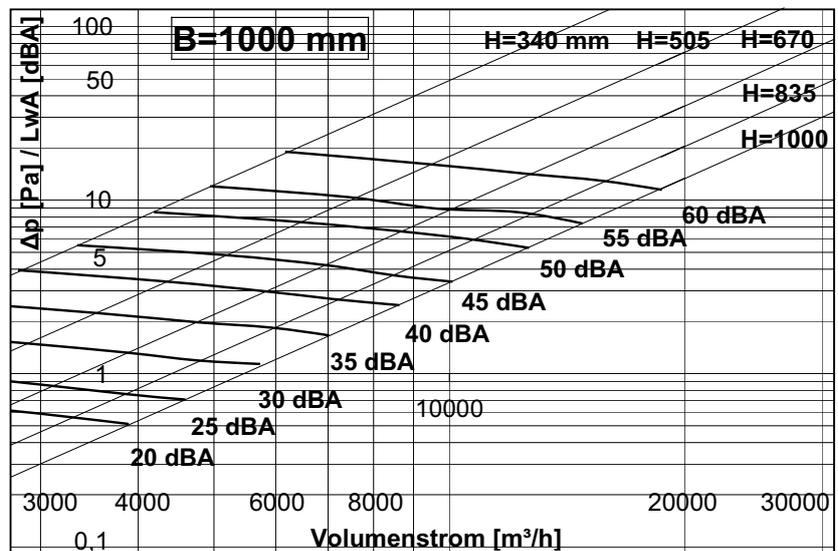
B = 800 →



B = 900 →



B = 1000 →



Bitte beachten:

Diagramme gelten nur für die Einbau-
situation »Frei ansaugend«!

In anderen Fällen beachten Sie bitte
die Erklärung auf Seite 37.



Entrauchungsklappe RKI-90

Bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-11

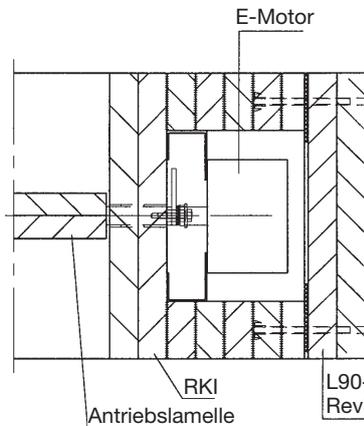
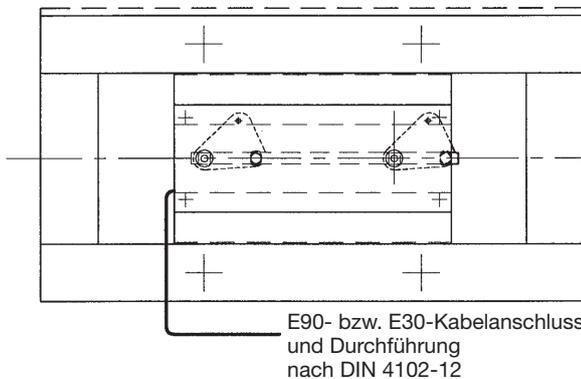
Feuerwiderstandsklasse EK90
in Entrauchungsleitungen
mit Feuerwiderstandsdauer
von 90 min

Technische Daten E-Motor

Die Motortypen BE24/BE230/SEL2.90 und SEL1.90 werden angesteuert über 2-Punkt (siehe Anschlussschema). Der Motor SEL1.90 SLC wird über die so genannte 2-Draht-Technik angeschlossen, es können über entsprechende Kommunikationsgeräte Daten (SPMa-1SR oder SPLM-4S OSD Mod), wie z. B. Endlagensignalisierung, Zeiteinhaltung (< 60 s) und Überwachung des Drehmoments abgerufen werden. Bitte separat bestellen. Entgegen den unten dargestellten Anschlussbildern entfällt der Anschluss an die Klemme ③. Bitte beachten: Sämtliche Elektro-Anschlüsse zwischen Motor und Stromversorgung sind nach den gültigen VDE-Richtlinien auszuführen.

Technische Daten	BE24 Anschlussplan auf Anfrage	BE230 Anschlussplan auf Anfrage	SEL 2.90	SEL 1.90	SEL 1.90 SLC
Nennspannung	24 V ~	230 V ~	230 V ~	24 V ~	In Verbindung mit SPMa oder SPLM
Leistungsaufnahme Betrieb	12 W	8 W	12 W	7 W	
in Endstellungen	0,5 W		3,7 W	0,7 W	
Dimensionierung	18 VA	15 VA	13 VA		8 VA
Schutzart	IP 54		IP 54		
Schutzklasse	III	II	II		
Drehmoment mind.	40 Nm		40 Nm		
Laufzeit	< 60 s		< 60 s		
Schalleistungspegel	max. 62 dB (A)		ca. 50 dB (A)		
Drehwinkel	100°		93°		
Schaltleistung Hilfsschalter	2 x EPU 6 (3) A AC 250 V		3 (1,5) A 230 V		entfällt SLC
Wartung	wartungsfrei		wartungsfrei		
Gewicht	~ 2,7 kg		~ 2,7 kg	~ 2,6 kg	

Motoranordnung und Kabeldurchführung

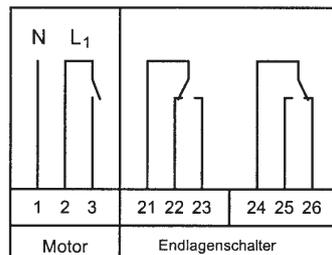


Hinweis:
Die Durchführung des E90- bzw. E30-Kabels durch die Seitenwand der L90-Verkleidung erfolgt mittels passgenauer Bohrung (Bohrung = Außendurchmesser E90- bzw. E30-Kabel)

Anschlussplan für Motortyp: SEL 2.90 und SEL 1.90 2-Punkt- oder 1-Draht-Steuerung (7-adrig)

Darstellung »AUF«

24 VAC ± 20% ⊥ ~
24 VDC ± 10% - +
230 VAC ± 10% N L₁



Anschlussplan für Motortyp: SEL 1.90 SLC 2-Draht-Technik (2-adrig)

Über Sicherheitskommunizierungs-Module Power-Line-System
SLC, Typ: SPMa-1SR oder SPLM-4S OSD Mod.

Siehe unseren separaten Prospekt **kom**

Entrauchungsklappe RKI-90

**Bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-11**

**Feuerwiderstandsklasse EK90
in Entrauchungsleitungen
mit Feuerwiderstandsdauer
von 90 min**

Abhängung/Gewichte

Hinweise für Stahldübel mit allgemeiner bauaufsicht- licher Zulassung

Die Abhänger müssen mit Stahl-Spreiz-Dübeln $\geq M8$ befestigt werden. Die Dübel müssen den Angaben gültiger Zulassungsbescheide des Institutes für Bautechnik entsprechen und darüber hinaus doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid gefordert eingebaut werden, sofern im Zulassungsbescheid nichts anderes ausgesagt wird; die rechnerische Zugbelastung je Dübel darf 500 N nicht überschreiten. Es können auch Spezialdübel mit einer max. Zugbelastung von 700 N verwendet werden.

Abhängung der Entrauchungsklappe RKI unter Berücksichtigung der feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitung

Die Bemessung der unbedeckten Gewindestangen muss so erfolgen, dass die rechnerische Spannung von $6N/mm^2$ nicht überschritten wird (bezieht sich auf eine max. Länge von 1,5 m). Die Abhänger sind U-förmig um die Leitung herumzuführen (siehe DIN EN1366-1).

* Spannungsquerschnitte von Gewindestangen mit metrischem ISO-Gewinde nach DIN 13, Teil 28

Nenn- abmessung	Stabgewicht in kg/m	* Spannungs- querschnitt in mm ²	Belastung bei 6 N/mm ² pro Gewindestab	
			N	KP
M 6	0,18	20,1	120,6	12,29
M 8	0,32	36,6	219,6	22,38
M 10	0,50	58,0	348,0	35,47
M 12	0,73	84,3	505,8	51,55
M 14	0,97	115,0	690,0	70,33
M 16	1,35	157,0	942,0	96,02
M 20	2,08	245,0	1470,0	149,84
M 24	3,00	353,0	2118,0	215,90
M 30	4,75	561,0	3366,0	343,11

Bei der Dimensionierung zur Abhängung mit Gewindestangen ist folgendes zu berücksichtigen. Es müssen folgende Gewichte addiert werden:

RKI-90

- + Beplankung aus Kalziumsilikatplatten
- + Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung
- + Gewindestange
- + U-Traverse

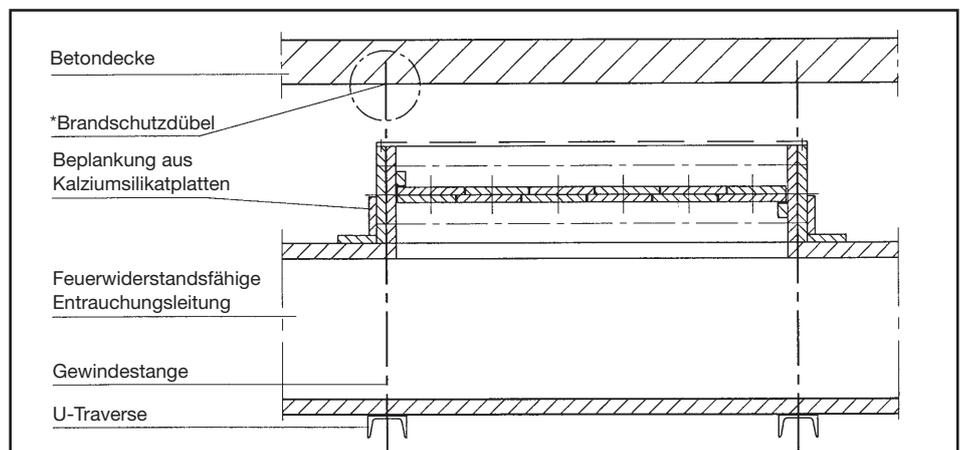
Gewichte RKI in kg (L = 250 mm)

B H	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
340	43	45	48,5	52	55,5	59	62	65	69
505	52	57	60,5	65	68,5	73	76	80,5	85
670	61,5	67	71	75,5	80	85	89,5	95	99
835	69,5	75,5	80	86	91	96,5	102	107	112
1000	77	83	88,5	95,5	100,5	107	113	119	124

* Brandschutzdübel
siehe auch Seite 43

Bitte beachten:

Bei Abhängehöhen von $>1,5$ m müssen die Gewindestangen bekleidet werden, siehe Seiten 23 und 24, zzgl. muss zu der Dimensionierung der Gewindestangen das Gewicht der Abhängeverkleidung addiert werden.





Entrauchungsklappe

RKI-90

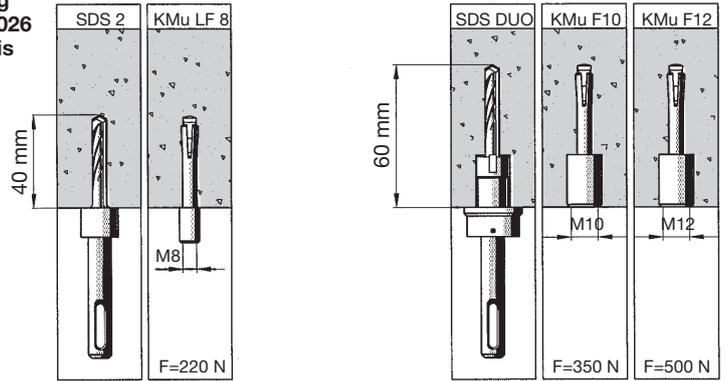
Bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-11

Feuerwiderstandsklasse EK90
in Entrauchungsleitungen
mit Feuerwiderstandsdauer
von 90 min

Abhängung

Brandschutzdübel zur Abhängung von Entrauchungsklappen mit europ. techn. Zulassung

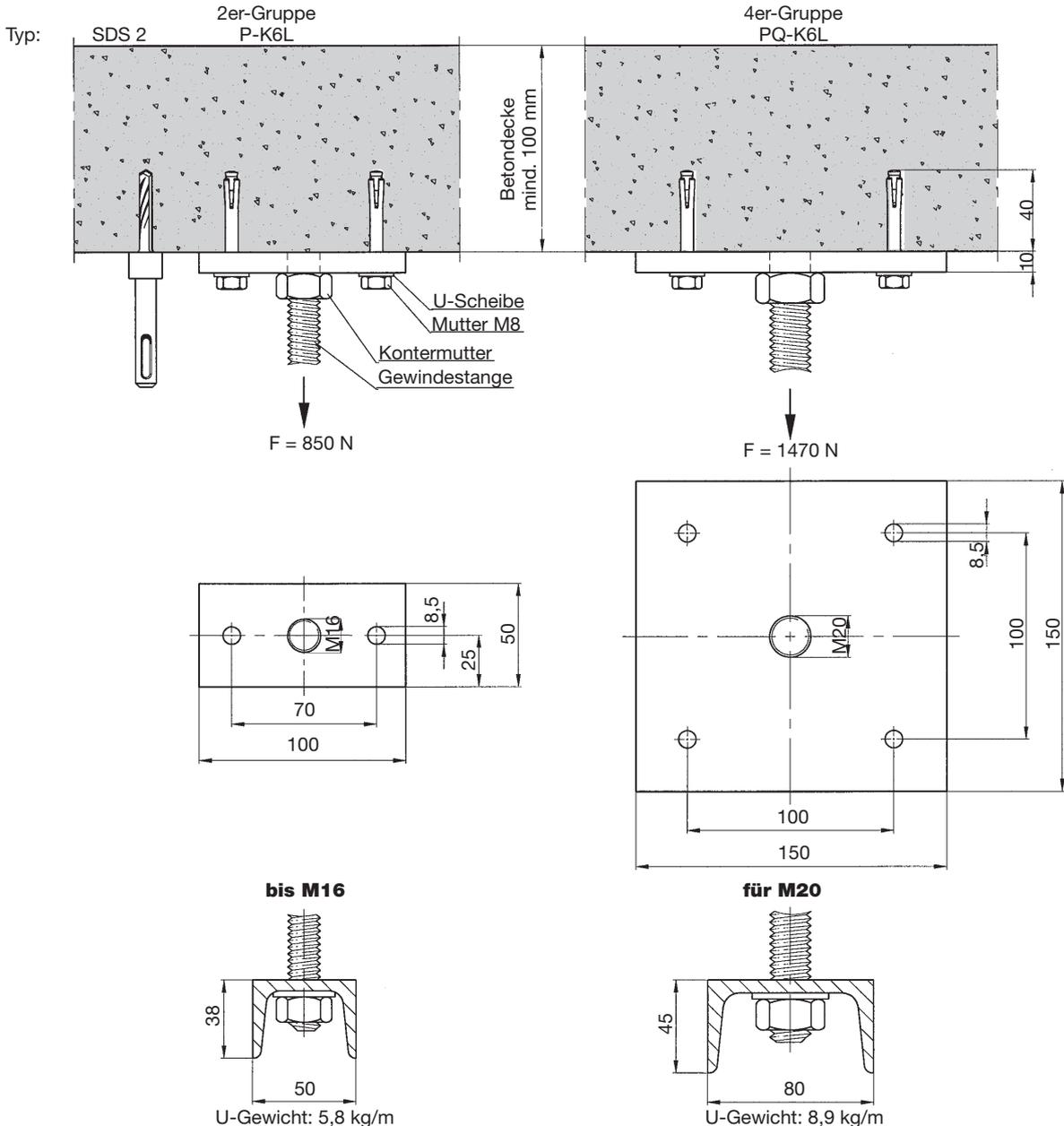
Zulassung
ETA-04/0026
von M8 bis
M12



Brandschutzdübel zur Abhängung von Entrauchungsklappen mit europ. techn. Zulassung ETA-04/0026 für M16 und M20

Kernbohrungsdurchmesser
ist immer 6 mm

Es ist empfehlenswert, die in die Gewinde-
muffen gedrehten Gewindestangen
mit Kontermuttern zu sichern.



Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Entrauchungsklappe als Mehrlamellenklappe mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-78.2-11 für eine Feuerwiderstandsklasse EK90 in Entrauchungsleitungen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 min zum Einbau in Kanalwandungen.</p> <p>Gehäuse (50 mm stark), Lamellen (40 mm stark) und Anschlagleisten aus asbestfreiem Feuerschutzplattenmaterial, Klappenblattachse aus nicht rostendem Stahl in Bronzebuchsen gelagert.</p> <p>Ansteuerung über Stellantrieb Auf/Zu 24 V oder 230 V für 2-Punkt-Ansteuerung oder SLC-Technik (2-Draht-Steuerung), mit L90-Verkapselung zum Schutz des Stellantriebes mit Revisionsdeckel.</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH</p> <p>Typ: RKI-90</p> <p>Abmessungen: B: _____ mm H: _____ mm L: 250 mm</p>			



Entrauchungsklappe RKI-90-KL

Produktgruppe 7/3

Allg. bauaufsichtliche Zulassung
beantragt
Feuerwiderstandsklasse EK90
Feuerwiderstandsdauer
von 90 min

Erläuterung siehe Seite 31



Entrauchungsklappe für Entrauchungsanlagen und für die zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb.

Die Ansteuerung erfolgt über einen elektrischen Stellantrieb (**SEL 1.90 SLC/AKO**) mit zusätzlichem Energiespeicher (Akku), dieser schließt die Entrauchungsklappe im Entlüftungsbetrieb bei eventuellem Stromausfall. Somit ist der bauliche Brandschutz gewährleistet.

Antrieb mit L90-Verkapselung und Revisionsdeckel.

Spannungsversorgung und Ansteuerung ausschließlich durch SLC-BUS (2-Draht-Steuerung) über entsprechende Steuerungsmodule.

Bitte beachten:

Gleiche Einbaubeispiele und Abmessungen wie RKI-90

Siehe Seiten 32 bis 43

Bestellbeispiel

RKI-90-KL / SEL 1.90 SLC/AKO / B x H x L

L = 250 mm (Standardabmessung)
auf Wunsch auch in > 250 mm
lieferbar

Abmessungen B x H in mm
(H-Seite ist immer die Bedienseite)

Motorausführung gemäß nachfolgend
aufgeführter Tabelle

Entrauchungsklappe mit zusätzlicher Anwendung in Entlüftungsbetrieb in der Ausführung als Mehrlamellenklappe inkl. E-Motor, L90-Verkleidung von Gestänge, Motor und Abdeckgitter.

Entsprechende **erforderliche** Sicherheitskommunikierungs-Module (Power-Line-System SLC) wie z. B. SPMa-1KR (für 1 Stück RKI-90-KL) oder SPLM-4K OSD Mod (für 4 Stück RKI-90-KL) entnehmen Sie bitte unserem separaten Prospekt



Komplettsteuerung EKS auf Anfrage.

Technische Daten für Klappenantrieb SEL 1.90 SLC/AKO

Nennspannung	24 VAC	
Frequenz	50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	13 VA	
	minimal	maximal
Versorgungsspannung (SLC-Bus)	23 VDC	36 VDC
Versorgungsstrom	ca. 100 mA	400 mA
Drehmoment	16 Nm	52 Nm
Leistungswiderstand	0 Ohm	11 Ohm
Geschwindigkeit	58 sec.	60 sec.
Reserve Energie (Backup Akku)	6,6 V	9,5 V
Anzahl der Zyklen	2	4
Ladedauer	ca. 1 h 15 min.	9 h
Akku Lebensdauer		ca. 3 J.
Dauer Umgebungstemperatur	0 °C	+45 °C
Kurzfristige Umgebungsdauer	-5 °C	+55 °C
Umgebungsfeuchte	30% rF	95% rF

Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Entrauchungsklappe als Mehrlamellenklappe für Entrauchungsanlagen und für die zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb für eine Feuerwiderstandsklasse EK90 in Entrauchungsleitungen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 min. zum Einbau in Kanalwandungen.</p> <p>Gehäuse (50 mm stark), Lamellen (40 mm stark) und Anschlagleisten aus asbestfreiem Feuerschutzplattenmaterial, Klappenblattachse aus nicht rostendem Stahl in Bronzebuchsen gelagert.</p> <p>Ansteuerung über elektrischen Stellantrieb mit zusätzlichem Energiespeicher (Akku), dieser schließt die Entrauchungsklappe im Entlüftungsbetrieb bei eventuellem Stromausfall. Somit ist der bauliche Brandschutz gewährleistet.</p> <p>Antrieb mit L90 Verkapselung und Revisionsdeckel.</p> <p>Spannungsversorgung und Ansteuerung ausschließlich durch SLC-Technik (2-Drahtsteuerung) über entsprechende Steuerungsmodule.</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH</p> <p>Typ: RKI-90-KL</p> <p>Abmessungen: B: _____ mm H: _____ mm L: 250 mm</p> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <p>Kommunikationsgerät für SLC-Technik Typ: SPMa-1KR</p>			



Entrauchungsklappe RKE

Allg. bauaufsichtliche Zulassung Z-78.2-47

Funktionserhalt von 60 min bei 600 °C oder 120 min bei 400 °C

Bestellbeispiel/Abmessungen



Entrauchungsklappe RKE bestehend aus dem Gehäuse (St. verz.) mit Absperrklappe in der Ausführung als Mehrlamellenklappe aus Kalziumsilikat-Platten sowie eines E-Motors mit Motorschutzverkleidung. Die Entrauchungsklappen haben einen Funktionserhalt von 60 min bei 600 °C oder 120 min bei 400 °C.

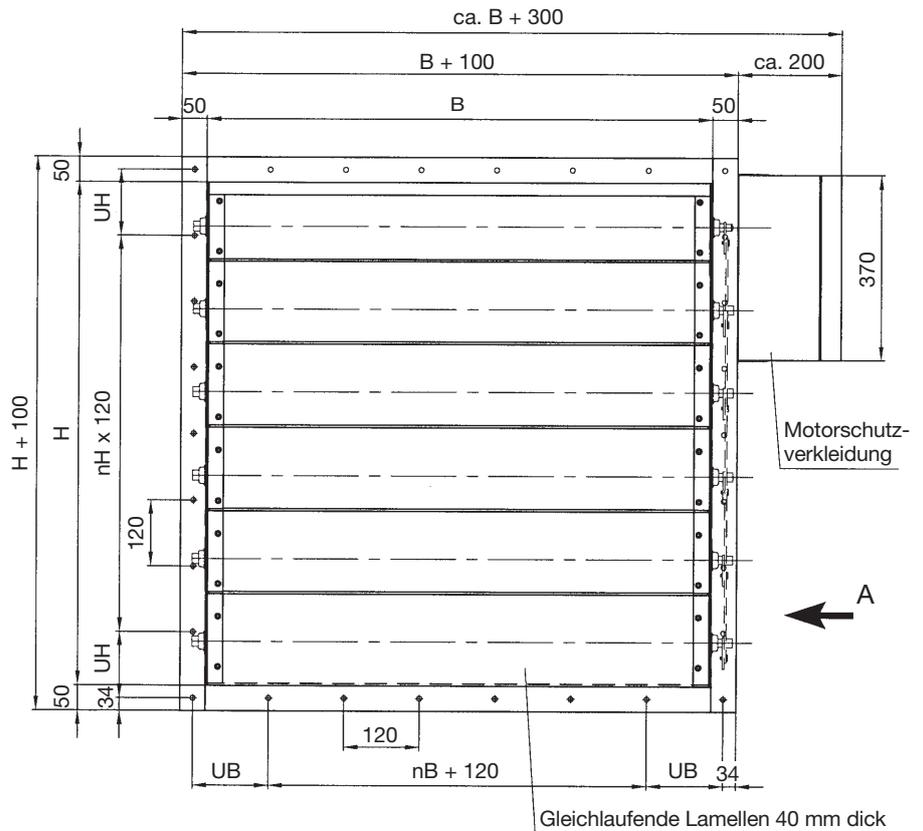
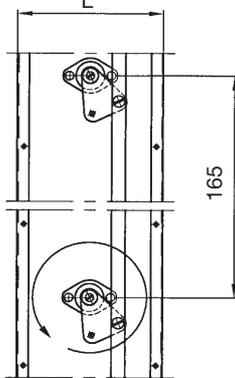
Die Entrauchungsklappen dürfen nur zur Ableitung von Rauch innerhalb des zu entrauchenden Bereiches/Brandabschnittes eingesetzt werden, an die keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden.

Abmessungen

H in mm lichte	Anzahl der Lamellen
340	2
505	3
670	4
835	5
1000	6
1165	7

L = 220 Standard
B-Seite von 200 bis 1000

Ansicht A



Bitte beachten:

U_B und $U_H = > 60$ und ≤ 120 mm

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10629 Berlin, 14. November 2005
Kolonnenstraße 30/1
Telefon: 030 78730-350
Telefax: 030 78730-320
GeschZ: IV 57-1.78.2-8/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-78.2-47

Antragsteller: Strulik GmbH
Neesbacher Straße 13
65597 Hürfelden-Dauborn

Zulassungsgegenstand: Entrauchungsklappen für maschinelle Entrauchungsanlagen, Typ RKE

Geltungsdauer bis: 13. Oktober 2010

Dieser oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und drei Anhänge.



Bestellbeispiel

RKE / SEL 1.90 / B x H x L

L = 220 mm (Standardabmessung)

Abmessungen B x H in mm (H-Seite ist immer die Bedienseite)

- E-Motor-Ausführung (siehe Seite 54)
- SEL 1.90-24 V~
- SEL 2.90-230 V~
- SEL 1.90 SLC - (2-Draht-Technik)

Entrauchungsklappe RKE 400 °C bei 120 min oder RKE 600 °C bei 60 min in der Ausführung als Mehrlamellenklappe inkl. E-Motor mit Motorschutzverkleidung

Bitte beachten: Lieferung erfolgt grundsätzlich **ohne** Abdeckgitter.

**Entrauchungsklappe
RKE**

Allg. bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-47

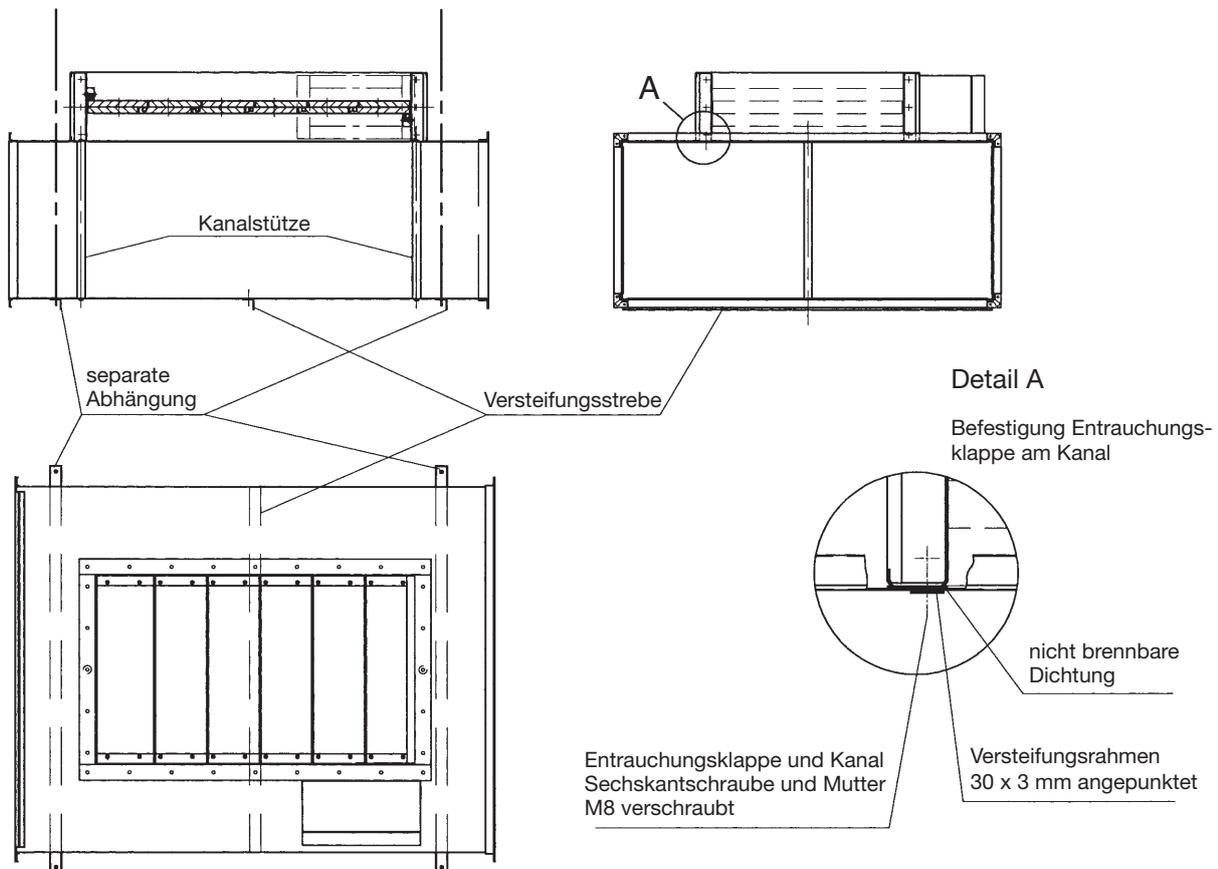
Funktionserhalt von 60 min bei
600 °C oder 120 min bei 400 °C

Einbaubeispiele/
Einbauvorschriften

Einbaudetails

Einbau oben bzw. unten in geprüfte
Entrauchungsleitungen aus Stahlblech
(Kategorie 2 nach DIN V 18232-6)

Einbau oben bzw. unten



Abhängung:

Die separate Abhängung für die Entrauchungsklappe RKE erfolgt durch Gewindestangen mind. M8 mit einer max. Belastung von 20 N/mm² pro Gewindestab. Der seitliche Abstand der Gewindestangen zur äußeren Leitungsoberfläche darf max. 50 mm betragen. Die Längen der Gewindestangen sind nicht begrenzt, d.h. sie müssen bei einer Länge von >1,5m nicht brandschutztechnisch bekleidet werden. Die Stahltraversen zur Abhängung können aus L-Profilen 35/35/4 mm oder aus C-Profilen 30/20/1,75 mm bestehen. Brandschutzdübel mind. M8 mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.

Kanaldetails:

Bis zu einer Kanalbreite von $B \leq 630$ mm ist keine Kanalstütze oder Verstärkungsstrebe erforderlich. Bei Kanalbreiten von $B > 631$ bis ≤ 1250 mm muss die Anordnung der Kanalstützen wie in der Zeichnung dargestellt erfolgen. Die Verstärkungsstrebenanordnung ist nur erforderlich, wenn zwischen den Kanalstützen, bedingt durch die Abmessungen der RKE ein größerer Abstand als 500 mm ist (Verstärkungsstrebe 30/30/3 mm angepunktet, verschraubt oder vernietet).

Montagedetails:

Die Verbindung von RKE mit dem Entrauchungskanal erfolgt mit Schrauben, Muttern und U-Scheiben M8 gemäß den vorgegebenen Abständen der RKE, dazwischen muss eine nicht brennbare Dichtung zur Erhaltung der Heißdichtigkeit im Entrauchungsfall angebracht werden.

Entrauchungsklappe RKE

Allg. bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-47

Funktionserhalt von 60 min bei
600 °C oder 120 min bei 400 °C

Einbaubeispiele/
Einbauvorschriften

Einbaudetails:

Einbau seitlich bzw. gegenüberliegend und
stirnseitig in geprüfte Entrauchungsleitun-
gen aus Stahlblech
(Kategorie 2 nach DIN V 18232-6)

Abhängung:

Die separate Abhängung für die Entrauchungsklappe RKE erfolgt durch Gewindestangen mind. M8 mit einer max. Belastung von 20 N/mm² pro Gewindestab.

Der seitliche Abstand der Gewindestangen zur äußeren Oberfläche der RKE darf max. 50 mm betragen.

Die Länge der Gewindestangen sind nicht begrenzt, d.h. sie müssen bei einer Länge von >1,5 m nicht brandschutztechnisch bekleidet werden.

Die Stahltraversen zur Abhängung können aus L-Profilen 35/35/4 mm oder aus C-Profilen 30/20/1,75 mm bestehen. Brandschutzdübel mind. M8 mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.

Hinweis:

Ist bei der stirnseitigen Anordnung der RKE an den Kanal eine Kanalabhängung mit einem Abstand von ≤ 250 mm von der RKE entfernt vorhanden, braucht diese nicht mehr separat abgehängt werden.

Kanaldetails:

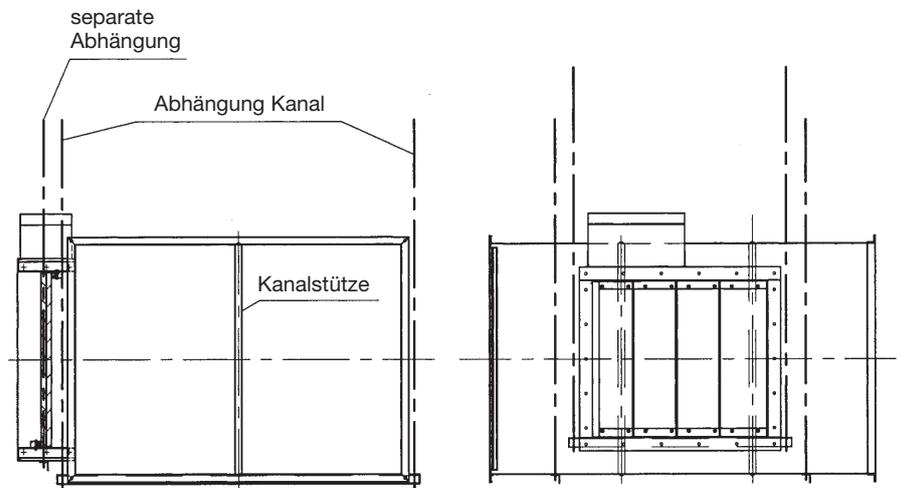
Bis zu einer Kanalbreite von $B \leq 630$ mm ist keine Kanalstütze erforderlich. Bei Kanalbreiten $B > 631$ bis ≤ 1250 mm muss die Anordnung der Kanalstützen wie in der Zeichnung dargestellt erfolgen.

Eine separate Versteifungsstrebe ist bei seitlicher oder stirnseitiger Anordnung nicht erforderlich.

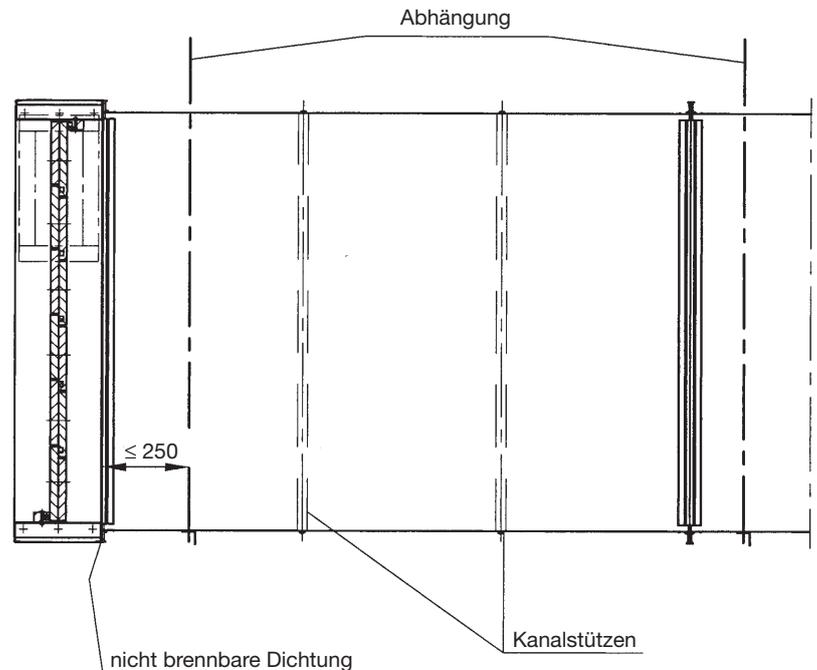
Montagedetails:

Die Verbindung von RKE mit dem Entrauchungskanal erfolgt mit Schrauben, Muttern und U-Scheiben M8 gemäß den vorgegebenen Abständen der RKE, dazwischen muss eine nicht brennbare Dichtung zur Erhaltung der Heißdichtigkeit im Entrauchungsfall angebracht werden.

Einbau seitlich bzw. gegenüberliegend



Einbau stirnseitig



Entrauchungsklappe RKE

Allg. bauaufsichtliche
Zulassung Z-78.2-47

Funktionserhalt von 60 Min. bei
600 °C oder 120 Min. bei 400 °C

Auslegungsdiagramme und Umrechnungsfaktoren

Tabelle zur Ermittlung der freien Flächen

Freie Fläche Aeff in m² (SE)									
Höhe H (mm)	Breite B (mm)								
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
340	0,042	0,063	0,084	0,105	0,126	0,147	0,168	0,189	0,21
505	0,067	0,1005	0,134	0,1675	0,201	0,2345	0,268	0,3015	0,335
670	0,091	0,1365	0,182	0,2275	0,273	0,3185	0,364	0,4095	0,455
835	0,117	0,1755	0,234	0,2925	0,351	0,4095	0,468	0,5265	0,585
1000	0,141	0,2115	0,282	0,3525	0,423	0,4935	0,564	0,6345	0,705
1165	0,167	0,25	0,334	0,417	0,501	0,584	0,668	0,751	0,835

Bitte beachten:

In den nachfolgenden Diagrammen kann über den geforderten Volumenstrom \dot{V} in m^3/h (siehe Seite 51 bis 53) der Gesamtdruckverlust Δp_t in Pa und der Kanalschalleleistungspegel L_{wa} in dB(A) für die Einbausituation »Frei ansaugend« direkt abgelesen werden.

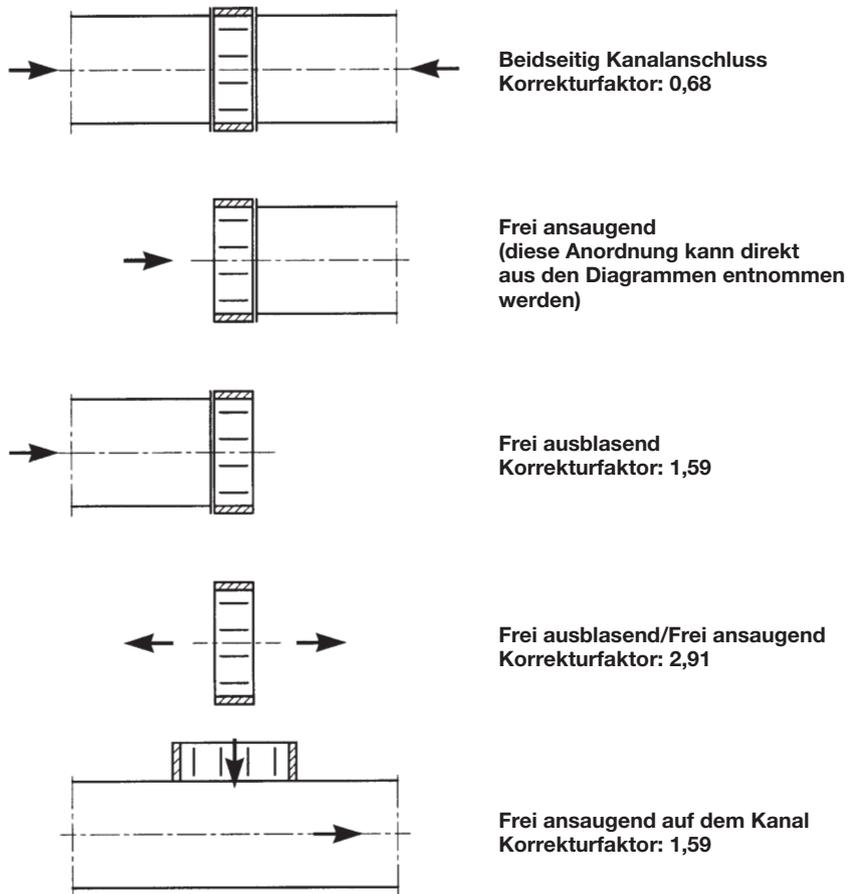
Für alle anderen Einbausituationen wie z. B.

- beidseitig Kanalanschluss
- frei ausblasend
- frei ausblasend und frei ansaugend
- frei ansaugend auf dem Kanal

muss das abgelesene Ergebnis des Gesamtdruckverlustes Δp_t in Pa mit den nebenstehend zugeordneten Faktoren je nach Einbausituation multipliziert werden (bei $\dot{V} = \text{konstant}$).

Der Schalleleistungspegel L_{wa} in dB(A) wird über den errechneten Gesamtdruckverlust Δp_t in Pa über das Diagramm korrigiert.

Die Dichte des geförderten Mediums Luft ist $1,2 \text{ kg/m}^3$ bei $20 \text{ }^\circ\text{C}$.





Entrauchungsklappe RKE-90

Allg. bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-47

Auslegungsdiagramme

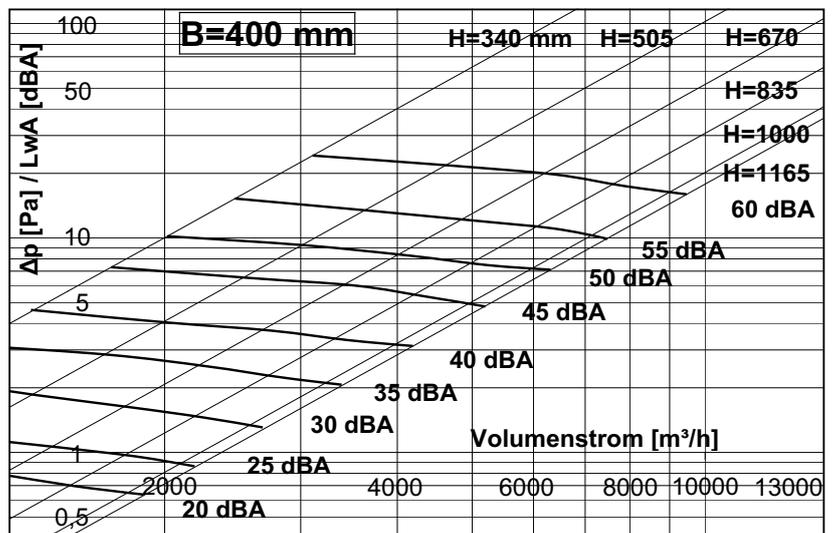
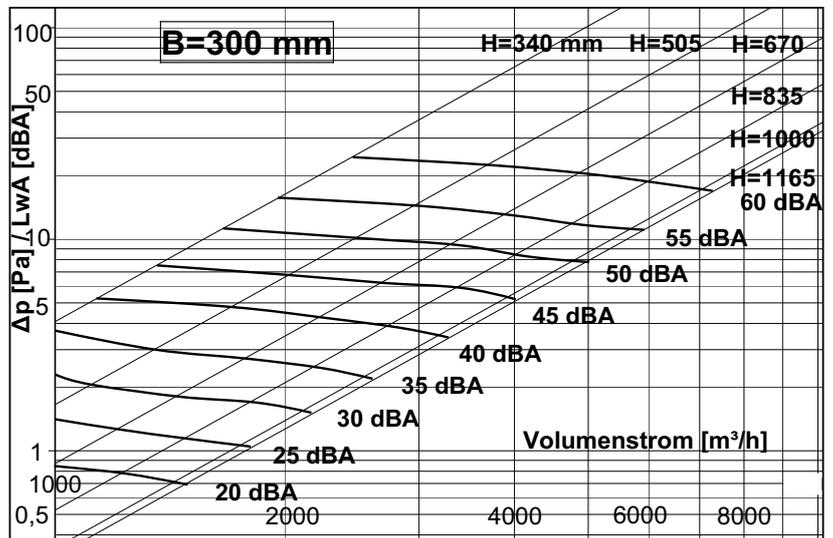
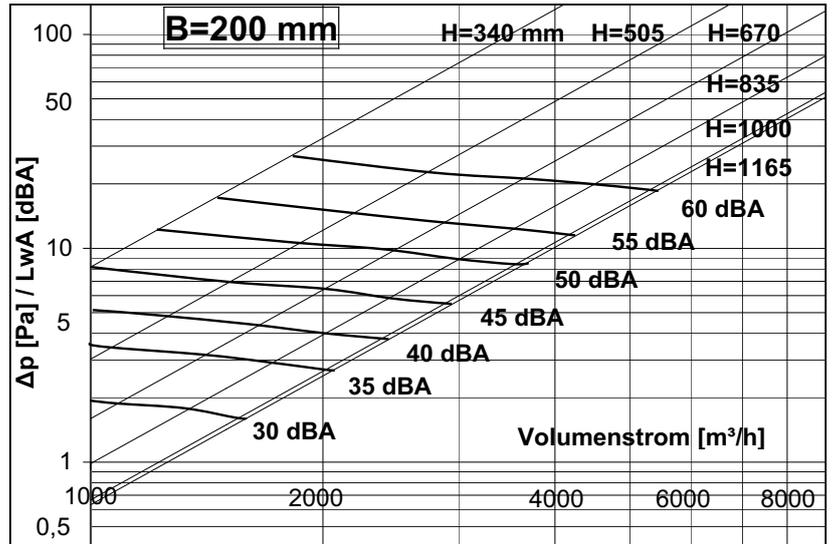
B = 200 →

B = 300 →

B = 400 →

Bitte beachten:

Diagramme gelten nur für die Einbausituation »Frei ansaugend«!
In anderen Fällen beachten Sie bitte die Erklärung auf Seite 50.



**Entrauchungsklappe
RKE-90**

Allg. bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-47

Auslegungsdiagramme

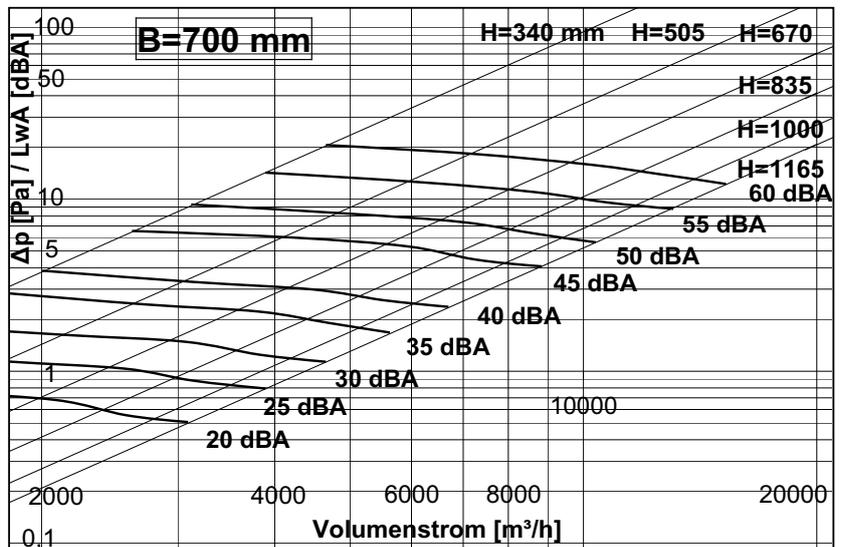
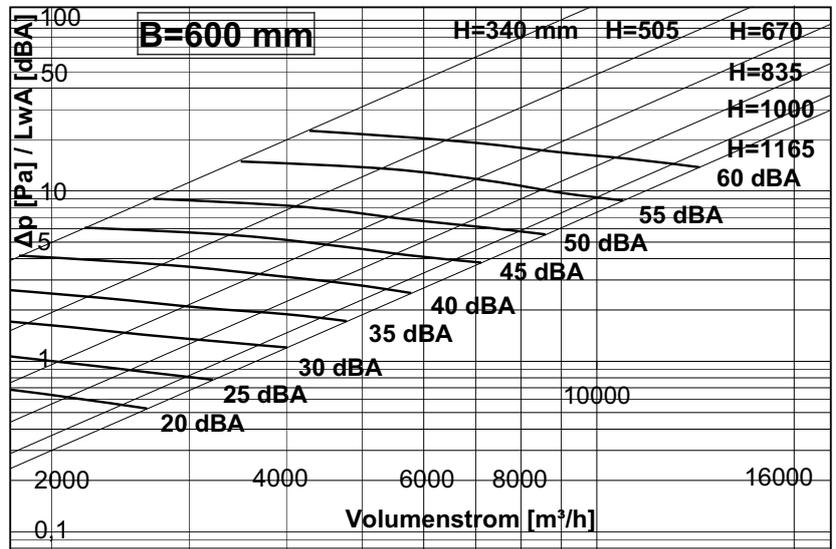
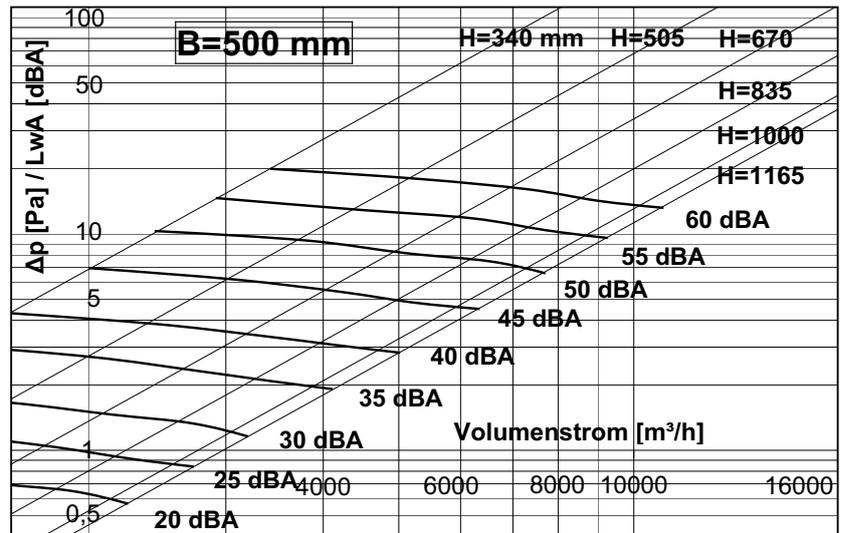
B = 500 →

B = 600 →

B = 700 →

Bitte beachten:

Diagramme gelten nur für die Einbau-
situation »Frei ansaugend«!
In anderen Fällen beachten Sie bitte
die Erklärung auf Seite 50.



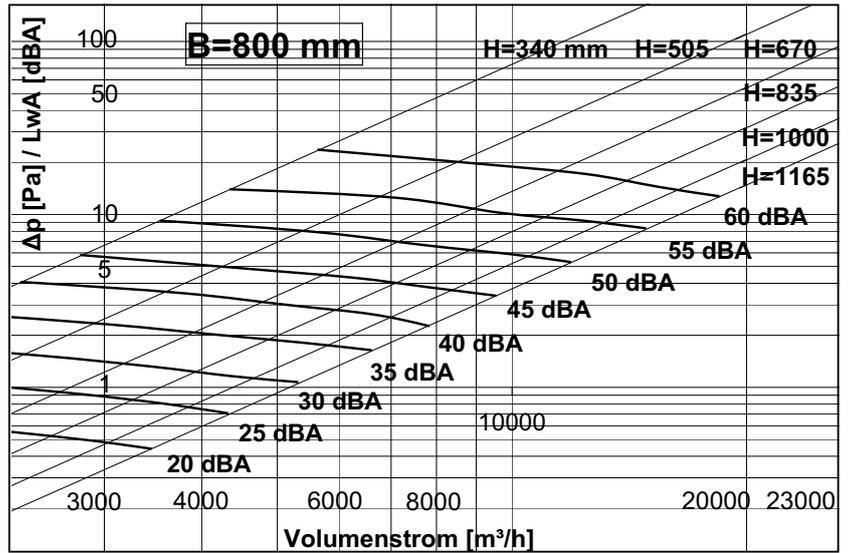


Entrauchungsklappe RKE-90

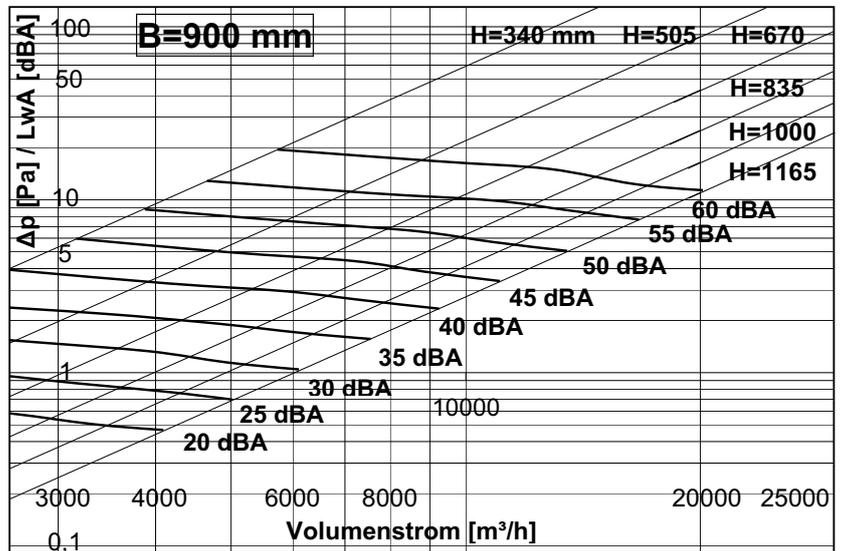
Allg. bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.2-47

Auslegungsdiagramme

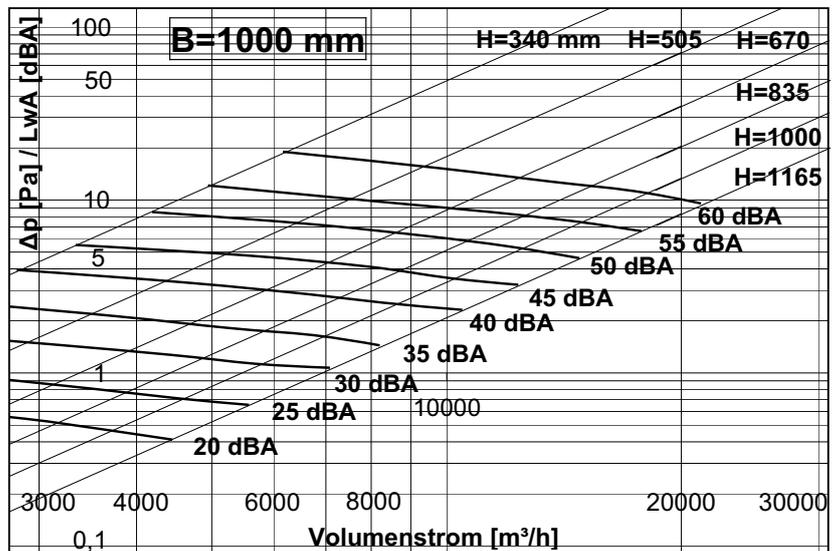
B = 800 →



B = 900 →



B = 1000 →



Bitte beachten:

Diagramme gelten nur für die Einbausituation »Frei ansaugend«!
In anderen Fällen beachten Sie bitte die Erklärung auf Seite 50.

Entrauchungsklappe RKE

Allg. bauaufsichtliche Zulassung Z-78.2-47

Funktionserhalt von 60 min bei 600 °C oder 120 min bei 400 °C

Technische Daten E-Motor

Die Motortypen BE24/BE230/SEL2.90 und SEL1.90 werden angesteuert über 2-Punkt (siehe Anschlussschema).

Der Motor SEL1.90 SLC wird über die so genannte 2-Draht-Technik angeschlossen, es können über entsprechende Kommunikationsgeräte Daten (SPMa-1SR oder SPLM-4S OSD Mod), wie z. B. Endlagensignalisierung, Zeiteinhaltung (< 60 s) und Überwachung des Drehmoments abgerufen werden. Bitte separat bestellen.

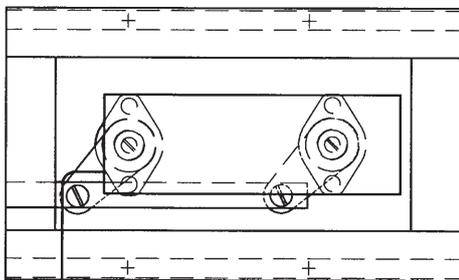
Entgegen den unten dargestellten Anschlussbildern entfällt der Anschluss an die Klemme ③.

Bitte beachten:

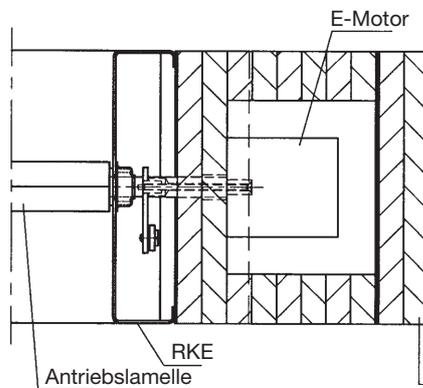
Sämtliche Elektro-Anschlüsse zwischen Motor und Stromversorgung sind nach den gültigen VDE-Richtlinien auszuführen.

Technische Daten	BE24 Anschlussplan auf Anfrage	BE230 Anschlussplan auf Anfrage	SEL 2.90	SEL 1.90	SEL 1.90 SLC
Nennspannung	24 V ~	230 V ~	230 V ~	24 V ~	In Verbindung mit SPMa oder SPLM
Leistungsaufnahme Betrieb	12 W	8 W	12 W	7 W	
in Endstellungen	0,5 W		3,7 W	0,7 W	
Dimensionierung	18 VA	15 VA	13 VA		8 VA
Schutzart	IP 54		IP 54		
Schutzklasse	III	II	II		
Drehmoment mind.	40 Nm		40 Nm		
Laufzeit	< 60 s		< 60 s		
Schalleistungspegel	max. 62 dB (A)		ca. 50 dB (A)		
Drehwinkel	100°		93°		
Schaltleistung Hilfsschalter	2 x EPU 6 (3) A AC 250 V		3 (1,5) A 230 V		entfällt SLC
Wartung	wartungsfrei		wartungsfrei		
Gewicht	~ 2,7 kg		~ 2,7 kg	~ 2,6 kg	

Motoranordnung und Kabeldurchführung



E90- bzw. E30-Kabelanschluss und Durchführung nach DIN 4102-12



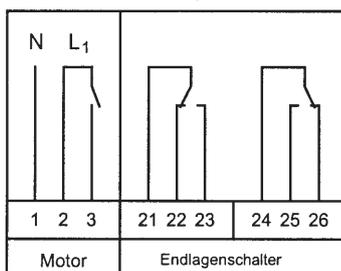
Hinweis:

Die Durchführung des E90- bzw. E30-Kabels durch die Seitenwand der Motorschutzverkleidung erfolgt mittels passgenauer Bohrung (Bohrung = Außendurchmesser E90- bzw. E30-Kabel)

Anschlussplan für Motortyp: SEL 2.90 und SEL 1.90 2-Punkt- oder 1-Draht-Steuerung (7-adrig)

24 VAC ± 20% 1 ~
24 VDC ± 10% - +
230 VAC ± 10% N L₁

Darstellung »AUF«



Anschlussplan für Motortyp: SEL 1.90 SLC 2-Draht-Technik (2-adrig)

Über Sicherheitskommunizierungs-Module Power-Line-System SLC, Typ: SPMa-1SR oder SPLM-4S OSD Mod.

Siehe unseren separaten Prospekt



Entrauchungsklappe RKE

Allg. bauaufsichtliche Zulassung Z-78.2-47

Funktionserhalt von 60 min bei 600 °C oder 120 min bei 400 °C

Abhängung/Gewichte

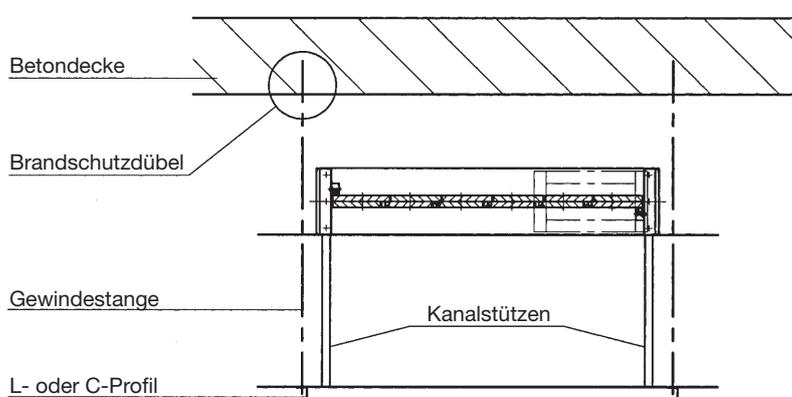
Abhängung der Entrauchungsklappe RKE

Gewichte RKE in kg (L = 220 mm)

Höhe H (mm)	Breite B (mm)								
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
340	26,5	29,5	32	35	38	41	44,5	47	50
505	30,5	33,5	37	40,5	44	47,5	51,5	55	58,5
670	34,5	38,5	42	46	50,5	54,5	59	63	67
835	39	43,5	47,5	51,5	56,5	61	66,5	71	75,5
1000	43,5	48	53	58	62,5	68	73,5	79	84,5
1165	48	53	58,5	64	69	74,5	81	87	93

Die Bemessung der unbedeckten Gewindestangen muss so erfolgen, dass die rechnerische Spannung von 20N/mm² nicht überschritten wird. Die Abhänger sind U-förmig um die Leitung herumzuführen (siehe DIN 4102-4 Punkt 7.3.7.5).

* Spannungsquerschnitte von Gewindestangen mit metrischem ISO-Gewinde nach DIN 13, Teil 28

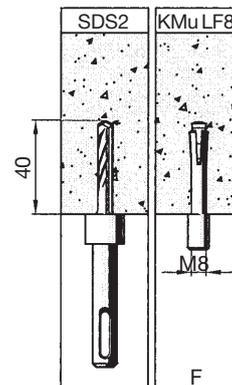


Hinweise für Stahldübel mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Die Abhänger müssen mit Stahl-Spreizdübeln $\geq M8$ befestigt werden. Die Dübel müssen den Angaben gültiger Zulassungsbescheide des Institutes für Bautechnik entsprechen und darüber hinaus doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid gefordert eingebaut werden, sofern im Zulassungsbescheid nichts anderes ausgesagt wird; die rechnerische Zugbelastung je Dübel darf 500 N nicht überschreiten. Es können auch Spezialdübel mit einer max. Zugbelastung von 700 N verwendet werden.

Brandschutzdübel zur Abhängung von Entrauchungsklappen mit Zulassungsbescheid Z-21.1-47 für M8

Spannungsquerschnitte von Gewindestangen mit metrischem ISO-Gewinde nach DIN 13, Teil 28				
Nennabmessung	Stabgewicht in kg/m	Spannungsquerschnitt in mm ²	Belastung bei 20N/mm ² pro Gewindestab	
			N	KP
M8	0,32	36,6	730	74,41



Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Entrauchungsklappe als Mehrlamellenklappe mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-78.2-47. Die Entrauchungsklappe hat verwendungsbedingt einen Funktionserhalt von 60 min bei einer Temperaturbeanspruchung bis 600 °C und einen Funktionserhalt von 120 min bei einer Temperaturbeanspruchung bis 400 °C, zum allseitigen Einbau in geprüften Entrauchungsleitungen bis 600 °C.</p> <p>Das Gehäuse besteht aus verz. Stahlblech (2 mm dick), die Lamellen (40 mm dick) und Anschlagleisten aus asbestfreien Feuerschutzplattenmaterialien, Klappenblattachse aus nicht rostendem Stahl in Bronzebuchsen gelagert.</p> <p>Ansteuerung über Stellantrieb Auf/Zu 24 V oder 230 V für 2-Punkt-Ansteuerung oder SLC-Technik (2-Draht-Steuerung), mit Temperaturverkleidung zum Schutz des Stellantriebes mit Revisionsdeckel.</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH Typ: RKE Abmessungen: B: _____ mm H: _____ mm L: 220 mm</p>			



Entrauchungsklappe RKE-KL

Produktgruppe 7/3

Allg. bauaufsichtliche Zulassung
Z-78.3-109

Funktionserhalt von 60 min. bei
600° C oder 120 min. bei 400° C

Erläuterung siehe Seite 31



Entrauchungsklappe für Entrauchungsanlagen und für die zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb.

Die Ansteuerung erfolgt über einen elektrischen Stellantrieb (**SEL 1.90 SLC/AKO**) mit zusätzlichem Energiespeicher (Akku), dieser schließt die Entrauchungsklappe im Entlüftungsbetrieb bei eventuellem Stromausfall. Somit ist der bauliche Brandschutz gewährleistet.

Antrieb mit L90-Verkapselung und Revisionsdeckel.

Spannungsversorgung und Ansteuerung ausschließlich durch SLC-BUS (2-Draht-Steuerung) über entsprechende Steuerungsmodule.

Bitte beachten:

Gleiche Einbaubeispiele und
Abmessungen wie RKE

Siehe Seiten 47 bis 55

Bestellbeispiel

RKE-KL / SEL 1.90 SLC/AKO / B x H x L

L = 220 mm (Standardabmessung)

Abmessungen B x H in mm
(H-Seite ist immer die Bedienseite)

Motorausführung gemäß nachfolgend
aufgeführter Tabelle

Entrauchungsklappe mit zusätzlicher Anwendung in Entlüftungsbetrieb
RKE KL 400° C bei 120 min oder RKE 600° C bei 60 min in der Ausführung als Mehrlamellenklappe inkl. E-Motor mit Motorschutzverkleidung.
Bitte beachten: Lieferung erfolgt grundsätzlich **ohne** Abdeckgitter.

Entsprechende **erforderliche** Sicherheitskommunizierungs-Module (Power-Line-System SLC) wie z. B. SPMa-1KR (für 1 Stück RKE-KL) oder SPLM-4 K OSD Mod (für 4 Stück RKE-KL) entnehmen Sie bitte unserem separaten Prospekt



Komplettsteuerung EKS auf Anfrage.

Technische Daten für Klappenantrieb SEL 1.90 SLC/AKO

Nennspannung	24 VAC	
Frequenz	50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	13 VA	
	minimal	maximal
Versorgungsspannung (SLC-Bus)	23 VDC	36 VDC
Versorgungsstrom	ca. 100 mA	400 mA
Drehmoment	16 Nm	52 Nm
Leistungswiderstand	0 Ohm	11 Ohm
Geschwindigkeit	58 sec.	60 sec.
Reserve Energie (Backup Akku)	6,6 V	9,5 V
Anzahl der Zyklen	2	4
Ladedauer	ca. 1 h 15 min.	9 h
Akku Lebensdauer		ca. 3 J.
Dauer Umgebungstemperatur	0 °C	+45 °C
Kurzfristige Umgebungsdauer	-5 °C	+55 °C
Umgebungsfeuchte	30% rF	95% rF

Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Entrauchungsklappe als Mehrlamellenklappe für Entrauchungsanlagen und für die zusätzliche Anwendung im Entlüftungsbetrieb. Die Entrauchungsklappe hat verwendungsbedingt einen Funktionserhalt von 60 min. bei einer Temperaturbeanspruchung bis 600° C und einen Funktionserhalt von 120 min. bei einer Temperaturbeanspruchung bis 400° C, zum allseitigen Einbau in geprüften Entrauchungsleitungen bis 600° C.</p> <p>Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech (2 mm dick), die Lamellen (40 mm stark) und Anschlagleisten aus asbestfreiem Feuerschutzplattenmaterial, Klappenblattachse aus nicht rostendem Stahl in Bronzebuchsen gelagert.</p> <p>Ansteuerung über elektrischen Stellantrieb mit zusätzlichem Energiespeicher (Akku), dieser schließt die Entrauchungsklappe im Entlüftungsbetrieb bei eventuellem Stromausfall.</p> <p>Antrieb mit Motorschutzverkleidung und Revisionsdeckel.</p> <p>Spannungsversorgung und Ansteuerung ausschließlich durch SLC-Technik (2-Drahtsteuerung) über entsprechende Steuerungsmodule.</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH</p> <p>Typ: RKE-KL</p> <p>Abmessungen: B: _____ mm H: _____ mm L: <u> 220 </u> mm</p> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <p>Kommunikationsgerät für SLC-Technik Typ: SPMa-1KR</p>			



Weichstoffkompensator WSK-600

Allg. bauaufsichtliches
Prüfzeugnis P-TUM-411
P-3464/5595-MPA BS

Funktionserhalt von 120 min
bei 600 °C

Allgemein/Bestellbeispiel

Bestellbeispiel:

WSK-600/BxHxL = 155 mm

Abmessungen BxH in mm

(entspricht immer den lichten Kanal- od. Entrauchungsklappenabmessungen)

Lieferbare lichte Abmessungen in [mm]																
B	201	252	318	357	400	449	503	565	634	711	797	894	1003	1125	1250	1251-1500
H	201	252	318	357	400	449	503	565	634	711	797	850	900	950	1000	797

Zwischenmaße auf Anfrage

Bitte beachten:

Wegen dem eingebauten Stützring liegen die zur Führung benötigten Gewindebolzen außerhalb, d.h. die Außenabmessung des WSK-600 ist B+60 mm und H+120 mm.

Sollten die örtlichen Gegebenheiten das Maß H+120 mm nicht zulassen, können die Maße B und H getauscht werden, bitte bei der Bestellung unbedingt angeben.



gestreckte
Länge



leicht
gestaucht

Materialaufbau des Weichstoffkompensators WSK-600 bestehend aus:

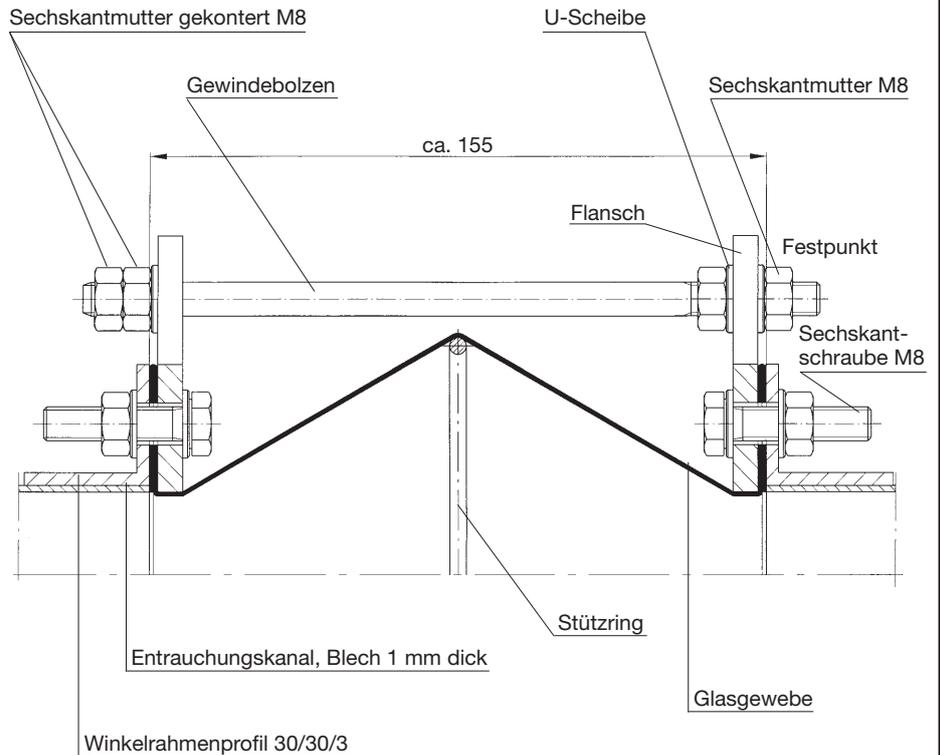
Einlagigem Glasgewebe ca. 1 mm dick mit beidseitiger Spezial-Elastomerbeschichtung und innen liegendem Stützring. Verstärkungen im Befestigungsbereich (je 2 Flanschen pro Kompensator).

Der Weichstoffkompensator Typ: WSK-600 ist bestimmt für den Einbau in Entrauchungsleitungen aus Blech mit einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und ist nur zur Verwendung innerhalb eines Brandbereiches zulässig.

Zum Ausgleich von Leitungsdehnungen und zur Verhinderung daraus resultierender Horizontalkräfte sind für waagerechte Leitungen mit einer Länge von ≥ 5 m zwischen Wänden, die nach bauaufsichtlichen Bestimmungen einer Feuerwiderstandsklasse angehören müssen, Weichstoffkompensatoren anzuordnen.

Die Weichstoffkompensatoren dürfen untereinander keinen größeren Abstand als 10 m aufweisen.

Schnittdarstellung von WSK-600 mit beidseitigem Anschluss an geprüfte Entrauchungsleitung aus Blech



**Weichstoffkompensator
WSK-600**

Allg. bauaufsichtliches
Prüfzeugnis P-TUM-411

Funktionserhalt von 120 min
bei 600 °C

Abmessungen

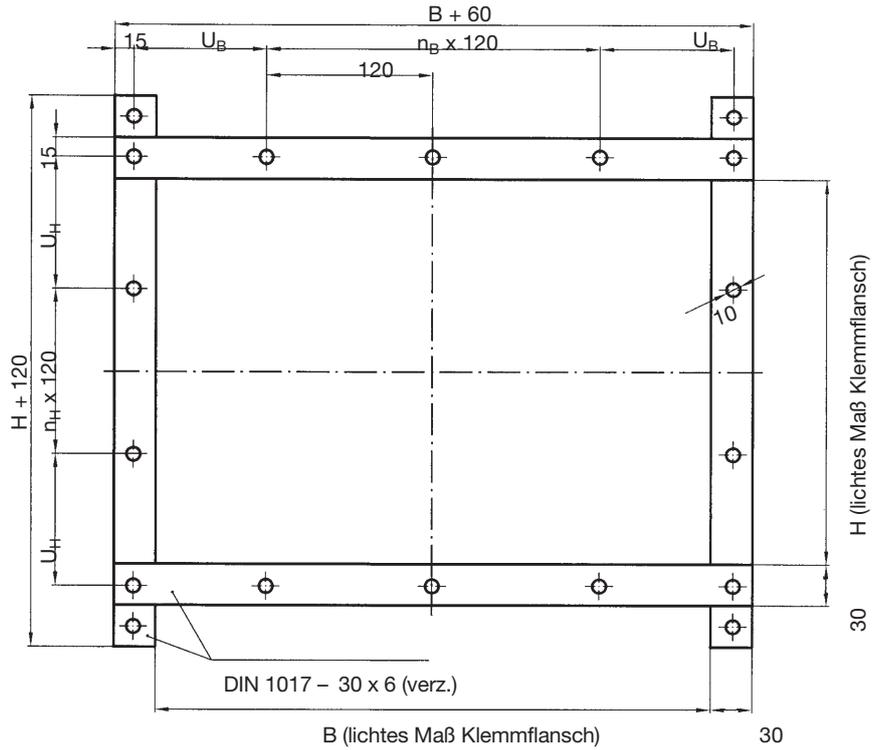
Bitte beachten:

Das Lochbild der Anschlußflanschen des WSK-600 ist gemäß nachfolgender Zeichnungen festgelegt.

Werden die WSK-600 direkt an unsere Entrauchungskappen Typ: RKU-90 angeschlossen, so kann das Lochbild des WSK-600 an das Kanalanschlussprofil der RKU-90 angepasst werden (bitte bei Bestellung separat angeben).

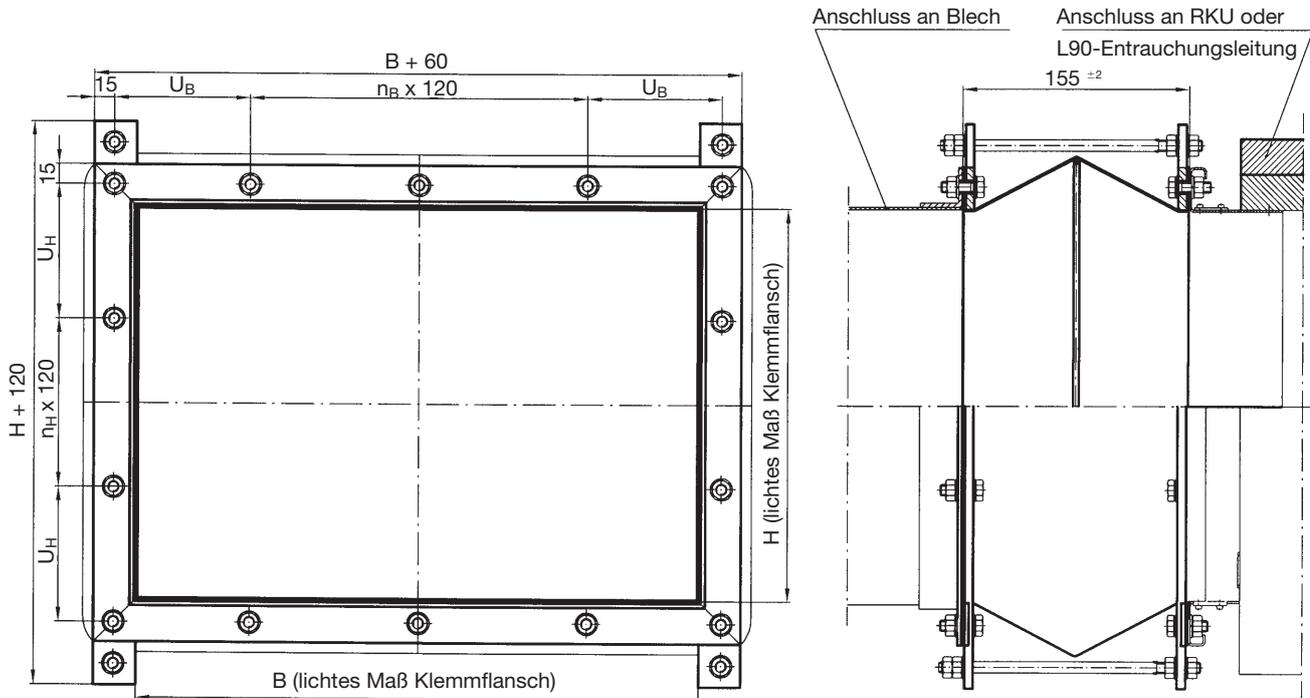
Genauso verfahren Sie beim Einbau der WSK-600 zwischen Entrauchungsleitungen aus Blech.

Flanschabmessungen/Lochbild



Bitte beachten: U_B und U_H ist > 60 und ≤ 120

Gesamtdarstellung WSK-600 komplett mit Anschluss an geprüfte Entrauchungsleitungen aus Blech, L90-Entrauchungsleitung oder Entrauchungsklappe RKU



Das erforderliche Einbaumaß zwischen den Leitungen beträgt 155 ± 2 mm.

Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Weichstoffkompensator (eckig) 600 °C/P-TUM-411 und P-3464/5595-MPA BS</p> <p>Weichstoffkompensator geprüft nach DIN 18232-6 (10/97).</p> <p>Der Weichstoffkompensator ist geprüft bei Raumtemperatur mit 1500 Pa Unterdruck bzw. bei 600 °C mit 500 Pa Unterdruck über eine Zeitdauer von 120 min.</p> <p>Zum Ausgleich von Leitungsdehnungen von geprüften Entrauchungsleitungen aus Stahlblech und zur Verhinderung daraus resultierender Horizontalkräfte sind für Leitungen mit einer Länge von ≥ 5 m, Weichstoffkompensatoren anzuordnen.</p> <p>Die Weichstoffkompensatoren dürfen untereinander keinen größeren Abstand als 10 m aufweisen.</p> <p>Max. Abmessungen: B = 1250 mm, H = 1000 mm und B > 1251 mm–1500 mm, H = 797 mm</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH</p> <p>Typ: WSK-600</p> <p>Abmessungen: B: _____ mm H: _____ mm L: ~ 155 _____ mm</p> <p>Liefern</p> <p>Montieren</p>			



Weichstoffkompensator WSK-R-600

Allg. bauaufsichtliches Prüfzeugnis
P-3469/5645-MPA BS

Funktionserhalt von 120 min bei 600 °C

Allgemein/Bestellbeispiel



Materialaufbau des Weichstoffkompensators WSK-R-600 bestehend aus:

Einlagigem Glasgewebe ca. 1 mm dick mit beidseitiger Spezial-Elastomerbeschichtung und innen liegendem Stützring. Verstärkungen im Befestigungsbereich (je 2 Flanschen pro Kompensator).

Der Weichstoffkompensator Typ: WSK-R-600 ist bestimmt für den Einbau in runden Entrauchungsleitungen aus Blech mit einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und ist nur zur Verwendung innerhalb eines Brandbereiches zulässig.

Zum Ausgleich von Leitungsdehnungen und zur Verhinderung daraus resultierender Horizontalkräfte sind für waagerechte Leitungen mit einer Länge von ≥ 5 m zwischen Wänden, die nach bauaufsichtlichen Bestimmungen einer Feuerwiderstandsklasse angehören müssen, Weichstoffkompensatoren anzuordnen.

Die Weichstoffkompensatoren dürfen untereinander keinen größeren Abstand als 10 m aufweisen.

Bestellbeispiel:

WSK-R-600/NW x L = 155 mm

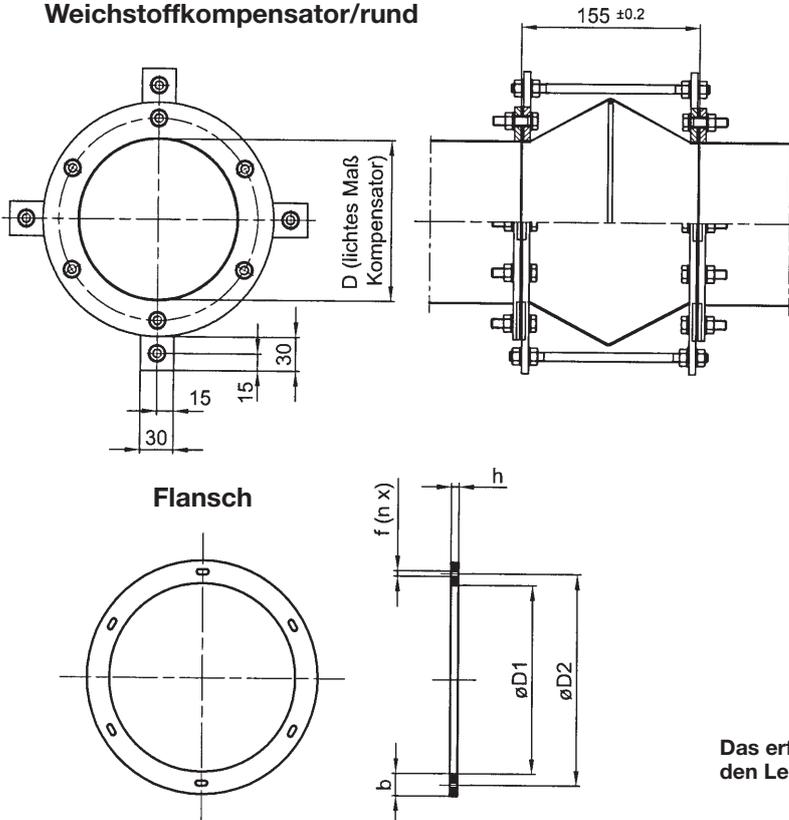
Abmessungen NW in mm
(entspricht immer dem lichten Kanaldurchmesser)

Lieferbare Dimensionen, angegeben in mm											
100	112	125	140	150	160	180	200	224	250	280	300
315	355	400	450	500	560	600	630	710	800	900	1000

Bitte beachten:

Wegen dem eingebauten Stützring liegen die zur Führung benötigten Gewindebolzen außerhalb, bitte entnehmen Sie die genauen Abmessungen nachfolgender Zeichnung und Tabelle.

Weichstoffkompensator/rund



Ø D ₁		Tol.	Ø D ₂		f	DIN 601		
nom	mm		mm	mm		n	dim x L	b x h
100	102	+1/-0	129	7 x 16	4	M6 x 16	25 x 3	
112	114							
125	127							
140	142							
150	152							
160	162							
180	182	+1,5/-0	213	9,5 x 20	6	M6 x 20	30 x 4	
200	203							
224	227							
250	253							
280	283							
300	303							
315	318							
355	358							
400	404							
450	454							
500	504							
560	564		+2/-0					605
600	604							
630	634							
650	654							
710	714							
750	754							
800	804							
900	904							
900	904							
1000	1005							

Das erforderliche Einbaumaß zwischen den Leitungen beträgt 155 ± 2 mm.

Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Weichstoffkompensator (rund) 600 °C P-3469/5645-MPA BS</p> <p>Weichstoffkompensator geprüft nach DIN 18232-6 (10/97).</p> <p>Der Weichstoffkompensator ist geprüft bei Raumtemperatur mit 1500 Pa Unterdruck bzw. bei 600 °C mit 500 Pa Unterdruck über eine Zeitdauer von 120 min.</p> <p>Zum Ausgleich von Leitungsdehnungen von geprüften Entrauchungsleitungen aus Stahlblech und zur Verhinderung daraus resultierender Horizontalkräfte sind für Leitungen mit einer Länge von ≥ 5 m, Weichstoffkompensatoren anzuordnen.</p> <p>Die Weichstoffkompensatoren dürfen untereinander keinen größeren Abstand als 10 m aufweisen.</p> <p>Abmessungen: in Abstufungen von NW 100–1000 mm</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH</p> <p>Typ: WSK-R-600</p> <p>Abmessungen: NW: _____ mm L: ~ 155 mm</p> <p>Liefern</p> <p>Montieren</p>			



Entrauchungskanal aus Stahlblech

Allg. bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-TUM-411 und P-3464/5595-MPA BS

Funktionserhalt von 120 min bei 600 °C

Allgemein

Die wichtigsten Vorzüge

- Entrauchungsleitung aus Stahlblech, für den Einsatz innerhalb des zu entrauchenden Bereiches bzw. Brandabschnittes, an die keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden müssen.
- Geprüft nach DIN V 18232-6 und prEN 1366-9 600 °C – 120 min (Forderung der Norm: 600 °C – 60 min bzw. 400 °C – 120 min)
- Temperaturbeanspruchung der Kategorie 1 und 2 nach DIN V 18232-6
- Druckstufe 1 nach DIN V 18232-6 für Überdruck in den Entrauchungsleitungen, Druckstufe 3 nach DIN V 18232-6 für Unterdruck in den Entrauchungsleitungen und Druckstufe 3 nach DIN V 18232-6 für Überdruck oder Unterdruck in den Zuluftleitungen.
- Die Entrauchungsleitungen sind bei Umgebungstemperatur von –1500 Pa (Unterdruck) und +500 Pa (Überdruck) geeignet. Unter Temperaturbeaufschlagung max. 600 °/120 min bis –500 Pa (Unterdruck). Bei Verwendung als Zuluftleitungen von –1500 Pa (Unterdruck) und +1500 Pa (Überdruck). Die Leckage der Entrauchungsleitungen bei –1500 Pa (Unterdruck) darf den Wert von 3,75 m³/h je m² innerer Oberfläche nicht übersteigen.
- Entrauchungsleitungen aus Stahlblech entsprechen der Bauregelliste A (Ausgabe 2001/1).
- Entrauchungsleitungen und Formstücke aus Stahlblech werden aus sendzimirverzinktem Feinblech, Güte Fe P02 G275 NA, mit Versteifungssäulen hergestellt. Die Anzahl und Position der Säulen wird gemäß den Anforderungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses in Abhängigkeit der Abmessungen montiert. Leichtprofilrahmen 30 mm, Ecken brandschutztechnisch abgedichtet, Längsnähte gefalzt, Blechstärke 1 mm nach EN 10142/10143. Leichtblechanordnung nach DIN 18379.

Lieferbares Zubehör wie Revisionsöffnungen, Stahlgitter, Anschlusskästen, Deckenauslässe, Kulissen-Schalldämpfer, Bögen, T-Stücke und Übergänge entnehmen Sie bitte unserem allg. bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.



Lieferumfang/Abmessungen

Entrauchungsleitungen aus Stahlblech werden als komplettes System geliefert. Das heißt, dass zu jedem Kanal, Formstück, Entrauchungsklappe oder Weichstoffkompensator das passende Montagezubehör geliefert wird. Dieses besteht aus den Abhängungen inkl. Brandschutzdübel und Gewindestangen bis 1,5 m Länge, den Montageteilen inkl. Eckbefestigungen, Schraubklammern und temperaturbeständigem Dichtungsklebeband.

Lieferbare lichte Abmessungen in [mm]																
B	201	252	318	357	400	449	503	565	634	711	797	894	1003	1125	1250	1251–1500
H	201	252	318	357	400	449	503	565	634	711	797	850	900	950	1000	797
Zwischenmaße auf Anfrage																

Entrauchungskanal aus Stahlblech

Allg. bauaufsichtliches
Prüfzeugnis P-TUM-411

Funktionserhalt von 120 min
bei 600 °C

Einbauvorschriften/Abhängung

Höhenverzüge

Im Zuge der waagerechten Entrauchungsleitungen aus Stahlblech dürfen Bogenformstücke und senkrecht angeordnete glatte Formstücke für einen Höhenversatz bis 2500 mm angeordnet werden. Die senkrechten Leitungsabschnitte sind im Abstand von höchstens 1500 mm auf Konsolen aufzulagern.

Geneigte Leitungen

Leitungen, die bis zu 10° von der Senkrechten abweichend geneigt sind, sind wie senkrechte Leitungen einzubauen.

Stärker geneigte Leitungen sind wie waagerechte Leitungen mit lotrechten Aufhängungen einzubauen. Über 10° von der Waagerechten abweichend verlegte Leitungen müssen im Bereich der Aufhängungen so aufgedoppelt werden, dass die Leitungen gegen Abrutschen gesichert (waagrecht) auf den Traversen der Aufhängungen liegen.

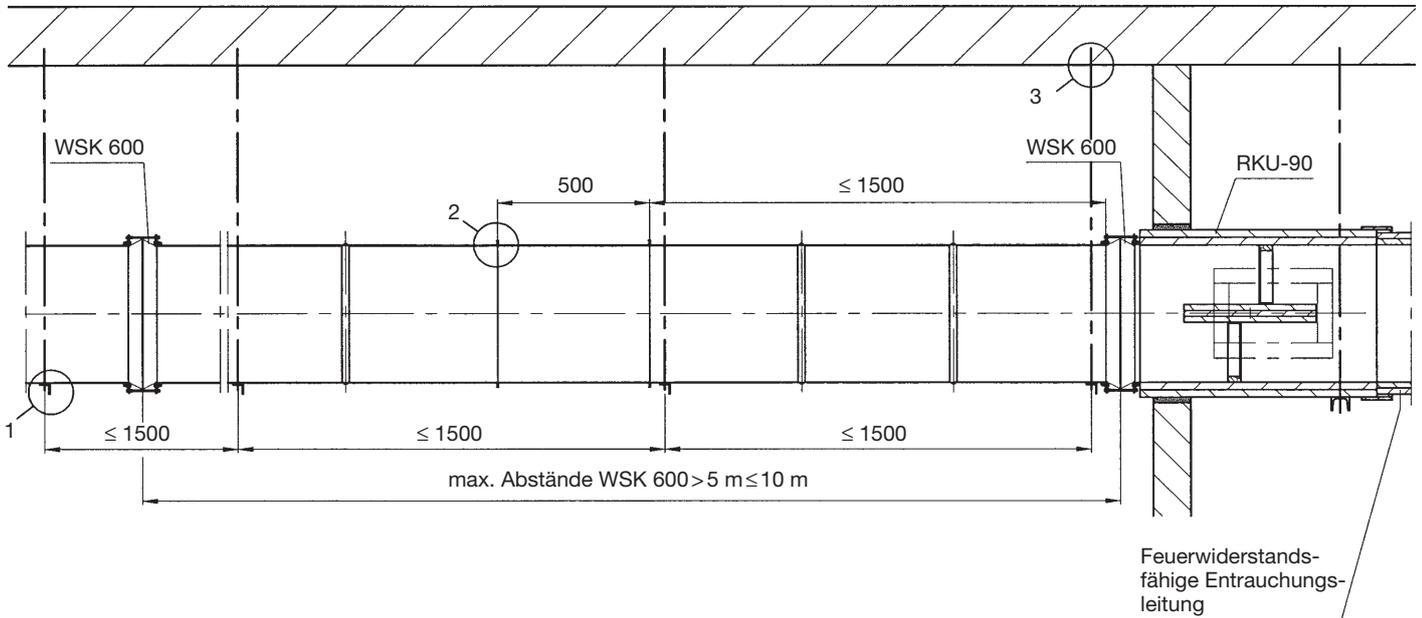
Ausführung von Bogen- und T-Formstücken

In der Herstellungsweise der glatten Formstücke (Blechkanäle) dürfen Bogen- und T-Formstücke hergestellt werden. Für die Abmessungen gelten die gleichen Begrenzungen wie für glatte Formstücke; bei Bogenformstücken ist die Länge in der Leitungsachse zu messen.

Ausführung von Anschlussformstücken zum Einbau von Entrauchungsklappen

In glatten Formstücken (Blechkanälen) dürfen Ausschnitte mit Aussteifungen angebracht und Entrauchungsklappen vom Typ: RKE angeschlossen werden.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unserem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.



Nur zulässig für Einzelabschnitte (Singlecompartments), d.h. die hier dargestellte Rauchzone und/oder der Brandabschnitt mit Entrauchungsleitungen aus Stahlblech dürfen nicht durch feuerwiderstandsfähige Wände oder Brandwände in andere Brandabschnitte durchgeführt werden.

①

Die Abhängung hat mit L-Profil (35/35/4) oder mit C-Profil (30/20/1,75) zu erfolgen. Die max. Zugbelastung beträgt 750 N Δ 20,5 N/mm² (M8). Die Gewindestangen dürfen von der Entrauchungsleitung aus Stahlblech max. einen seitlichen Abstand von 50 mm haben.

Alternativ können auch Montageschieber für die Abhängung benutzt werden, hier ist besonders darauf zu achten, dass die max. Zugbelastung nur noch 300 N Δ 8,2 N/mm² beträgt.

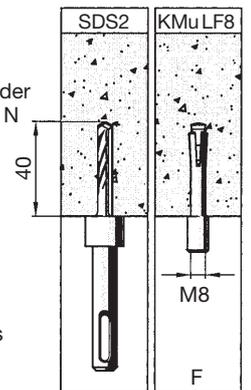
②

Zur Verbindung der jeweiligen Kanalstücke untereinander, muss grundsätzlich eine nicht brennbare Dichtung verwendet werden.

An den 4 Ecken werden die Kanalstücke mit M8er Schrauben, Scheiben und Muttern verbunden, desweiteren werden umlaufend am Kanalanschlussprofil zusätzlich Verbindungsklemmen im Abstand von ca. 200 mm angebracht.

③

Brandschutzdübel M8, max. Zugbelastung bei L- oder C-Profil ist F=750 N Δ 20,5 N/mm²



Bei Einsatz des Montageschiebers ist F=max. 300 N Δ 8,2 N/mm²

Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Entrauchungsleitungen 600 °C/P-TUM-411 und P-3464/5595-MPA BS</p> <p>Zur Verwendung innerhalb eines Brandbereiches, bestehend aus verzinktem Stahlblech 1,0 mm mit Versteifungsstützen.</p> <p>In der Normalausführung mit Spezialkanalanschlussprofil.</p> <p>Bei Anschluss an Kompensatoren wird statt dem Kanalanschlussprofil ein Winkeleisenanschluss 30/30/3 mm verwendet.</p> <p>Die Kanalleitung ist geprüft bei Raumtemperatur mit 1500 Pa Unterdruck bzw. bei 600 °C mit 500 Pa Unterdruck über eine Zeitdauer von 120 min. Max. Abmessungen: B=1250 mm, H=1000 mm B > 1251–1500 mm, H = 797 mm</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH</p> <p>Lieferung: m²</p> <p>Für die Montage ist zu beachten:</p> <p>Die Kanalverbindungen müssen zusätzlich zu den vier Eckbefestigungen ca. alle 200 mm mit Spannklemmen verbunden werden. Zwischen den Kanalanschlussprofilen sind Streifen aus Keramikpapier 30x3 mm als Temperaturdichtung anzuordnen.</p> <p>Die Abhängung der Kanäle muss nach brandschutztechnischen Gesichtspunkten erfolgen. Es müssen brandschutztechnisch geprüfte Dübel verwendet werden.</p> <p>Montieren: m²</p>			



Runde Entrauchungsleitung aus Stahlblech

Allg. bauaufsichtliches
Prüfzeugnis P-3469/5645 MPA BS

Funktionserhalt von 120 min
bei 600 °C

Allgemein

Lieferbares Zubehör wie Bögen gepresst-/segmentgebaut, T-Stück, Kreuzstück, Hosenstück, Etagenbogen, Nippel, Muffe, Bundkragen mit Flansch, Reduzierstücke, Übergangsstücke, Enddeckel, Stahlgitter, Schalldämpfer, Anschlusskasten, Deckenauslass und Revisionsöffnungen entnehmen Sie bitte unserem allg. bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.

Die wichtigsten Vorzüge

- Runde Entrauchungsleitung aus Stahlblech, für den Einsatz innerhalb des zu entrauchenden Bereiches bzw. Brandabschnittes, an die keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden müssen.
- Geprüft nach DIN V 18232-6 und prEN 1366-9 600 °C – 120 min (Forderung der Norm: 600 °C – 60 min bzw. 400 °C – 120 min)
- Temperaturbeanspruchung der Kategorie 1 und 2 nach DIN V 18232-6
- Druckstufe 1 nach DIN V 18232-6 für Überdruck in den Entrauchungsleitungen, Druckstufe 3 nach DIN V 18232-6 für Unterdruck in den Entrauchungsleitungen und Druckstufe 3 nach DIN V 18232-6 für Überdruck oder Unterdruck in den Zuluftleitungen.
- Die runden Entrauchungsleitungen sind bei Umgebungstemperatur von –1500 Pa (Unterdruck) und +500 Pa (Überdruck) geeignet. Unter Temperaturbeaufschlagung max. 600 °/120 min bis –500 Pa (Unterdruck). Bei Verwendung als Zuluftleitungen von –1500 Pa (Unterdruck) und +1500 Pa (Überdruck). Die Leckage der runden Entrauchungsleitungen bei –1500 Pa (Unterdruck) darf den Wert von 3,75 m³/h je m² innerer Oberfläche nicht übersteigen.
- Runde Entrauchungsleitungen aus Stahlblech entsprechen der Bauregelliste A (Ausgabe 2001/1).
- Runde Entrauchungsleitungen aus Wikkelfalzrohr und runde gefalzte Formteile nach DIN EN 1506 aus verz. Stahlblech. Verbunden werden diese durch Formteile mit Nippelmaß, diese bestehen aus einer U-Profil-Dichtung aus EPDM-Kautschuk in einer Nut am Ende des Formstücks und ist mit einem Aluzinkverband befestigt. Zusätzlich ist eine weitere Nut mit einer intumeszierenden Dichtung versehen, die bei höheren Temperaturen aufschäumt um die Dichtigkeit zu gewährleisten.



NEU

Lieferumfang/Abmessungen

Runde Entrauchungsleitungen aus Stahlblech werden als komplettes System geliefert. Das heißt, dass zu jedem Kanal, Formstück, Entrauchungsklappe oder Weichstoffkompensator das passende Montagezubehör geliefert wird. Dieses besteht aus den Montageschellen inkl. Brandschutzdübel und Gewindestangen bis 1,5 m Länge.

Lieferbare Dimensionen, angegeben in mm											
100	112	125	140	150	160	180	200	224	250	280	300
315	355	400	450	500	560	600	630	710	800	900	1000

Standardlängen 3 m und 6 m.

**Runde
Entrauchungsleitung
aus Stahlblech**

**Allg. bauaufsichtliches
Prüfzeugnis P-3469/5645 MPA BS**

**Funktionserhalt von 120 min
bei 600 °C**

Einbauvorschriften/Abhängung

Höhenverzüge

Im Zuge der waagerechten Entrauchungsleitungen aus Stahlblech dürfen Bogenformstücke und senkrecht angeordnete glatte Formstücke für einen Höhenversatz bis 2500 mm angeordnet werden. Die senkrechten Leitungsabschnitte sind im Abstand von höchstens 1500 mm auf Konsolen aufzulagern.

Geneigte Leitungen

Leitungen, die bis zu 10° von der Senkrechten abweichend geneigt sind, sind wie senkrechte Leitungen einzubauen.

Stärker geneigte Leitungen sind wie waagerechte Leitungen mit lotrechten Aufhängungen einzubauen. Über 10° von der Waagerechten abweichend verlegte Leitungen müssen im Bereich der Aufhängungen so aufgedoppelt werden, dass die Leitungen gegen Abrutschen gesichert (waagrecht) auf den Traversen der Aufhängungen liegen.

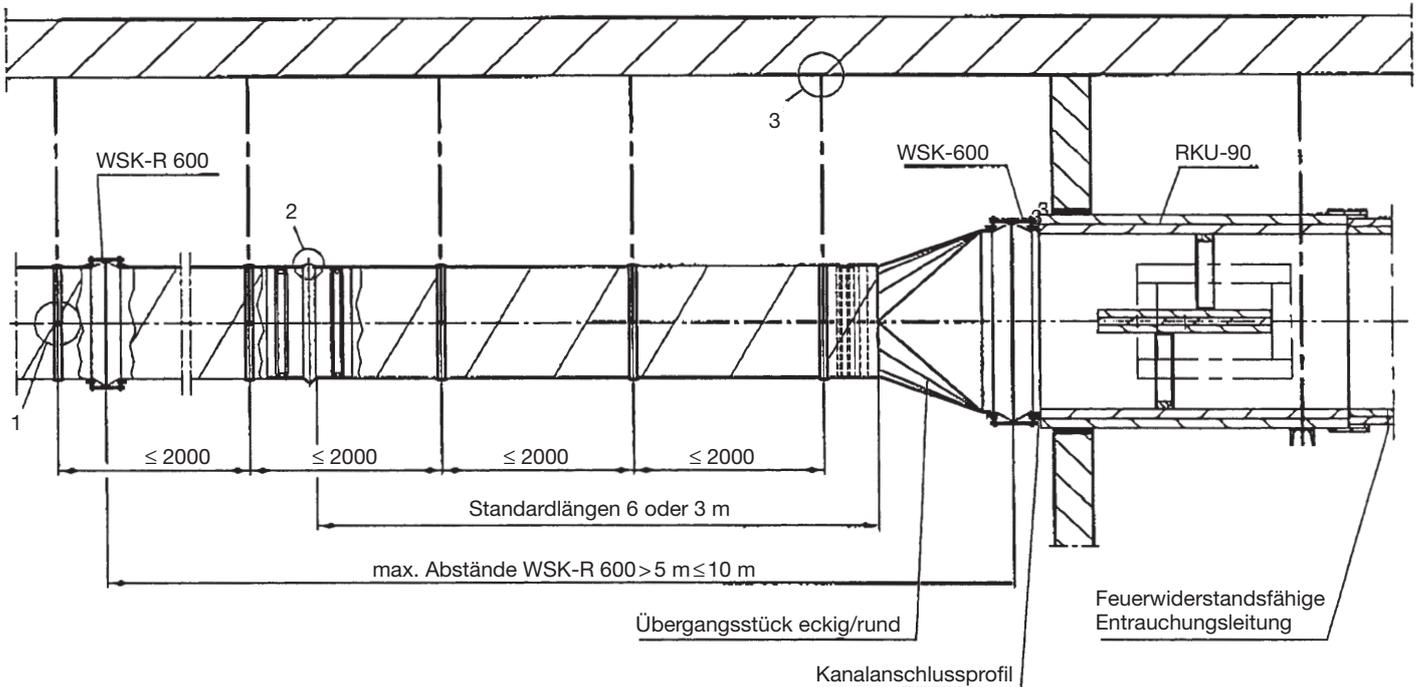
Ausführung von Bogen- und T-Formstücken

In der Herstellungsweise der Formstücke dürfen (Bögen, Nippel, Muffen usw.) gemäß DIN EN 1506 hergestellt werden. Für die Abmessungen gelten die gleichen Begrenzungen wie für glatte Formstücke; bei Bogenformstücken ist die Länge in der Leitungssachse zu messen.

Ausführung von Anschlussformstücken zum Einbau von Entrauchungsklappen

In glatten Entrauchungsleitungen (Wickelfalzrohr) dürfen Ausschnitte mit Aussteifungen angebracht und Entrauchungsklappen vom Typ: RKE angeschlossen werden.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unserem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.



Nur zulässig für Einzelabschnitte (Singlecompartments), d.h. die hier dargestellte Rauchzone und/oder der Brandabschnitt mit Entrauchungsleitungen aus Stahlblech dürfen nicht durch feuerwiderstandsfähige Wände oder Brandwände in andere Brandabschnitte durchgeführt werden.

①

Die Abhängung hat mit Montageschellen zu erfolgen. Die max. Zugbelastung beträgt 750 N \triangleq 20,5 N/mm² (M8).

Alternativ kann die Abhängung auch mit L-Profil (35/35/4) oder mit C-Profil (30/20/1,75) erfolgen.

In diesem Fall dürfen die Gewindestangen von der Entrauchungsleitung einen max. seitlichen Abstand von 50 mm haben.

②

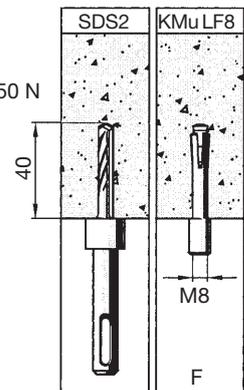
Zur Verbindung der jeweiligen Kanalstücke untereinander, muss grundsätzlich ein Formteil (Nippel, Bogen, T-Stück usw.) mit Nippelmaß und Stoppsicke verwendet werden.

Die Anzahl und Abmessungen der Befestigungsschrauben entnehmen Sie bitte dem allg. bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.

Alternativ können auch luftdichte Stahlrieten verwendet werden. Befestigungsabstand vom Rand der Entrauchungsleitung rund 10 bis 15 mm.

③

Brandschutzdübel M8, max. Zugbelastung ist F = 750 N \triangleq 20,5 N/mm²



Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Runde Entrauchungsleitungen 600 °C mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-3469/5645-MPA BS</p> <p>Zur Verwendung innerhalb eines Brandbereiches, bestehend aus verzinktem Stahlblech.</p> <p>Die Verbindungen der Rohre und Formstücke sind mittels Steckverbindungen mit werkseitig fest montierten Doppellippendichtung einer Thermo-Intumeszenz-Dichtung für die Gewährleistung der Dichtigkeit im Entrauchungsfall ausgestattet und zusätzlich mit Schrauben zu sichern.</p> <p>Entrauchungsleitungen die an runde Weichstoffkompensatoren angeschlossen werden, müssen mit einer Flanschverbindung versehen werden.</p> <p>Im Lieferumfang für die horizontale Abhängung enthalten sind zweiteilige Montageschellen mit vibrationsdämpfender Gummieinlage, 1 x 1,5 m Gewindestange und Brandschutzdübel M8.</p> <p>Die Gewindestangen M8 dürfen mit je 750 N belastet werden. Der Abstand zwischen zwei Abhängungen wird durch die Belastbarkeit der Gewindestangen M8 begrenzt; der größte Abstand beträgt jedoch 2000 mm.</p> <p>Strulik Entrauchungsleitungen erfüllen die Anforderungen der Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237.</p> <p>Min. Durchmesser: 100 mm Max. Durchmesser: 1000 mm Max. Länge: 6000 mm</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH</p> <p>Lieferung: m²</p> <p>Für die Montage ist zu beachten:</p> <p>Die runden Entrauchungsleitungen werden mit Nippel miteinander verbunden. Das Einsteckende der Leitung muss bis zur Stoppsicke des Nippels hinein gesteckt werden. Die Anzahl der benötigten Blechtreibschrauben (gemäß ABP) muss gleichmäßig für den Umfang verteilt werden. Die Blechtreibschrauben müssen 10 bis 15 mm vom Rand der Leitung montiert werden, damit die Gummilippendichtung nicht beschädigt wird.</p> <p>Die Montage von Weichstoffkompensatoren erfolgt über eine Flanschverbindung, die Anzahl und Abmessungen der Schrauben sind dem ABP zu entnehmen.</p> <p>Die Abhängung der runden Entrauchungsleitungen muss nach brandschutztechnischen Gesichtspunkten erfolgen. Es müssen brandschutztechnisch geprüfte Dübel verwendet werden.</p> <p>Montieren: m²</p>			

Weichstoff- kompensator

Typ: WSK

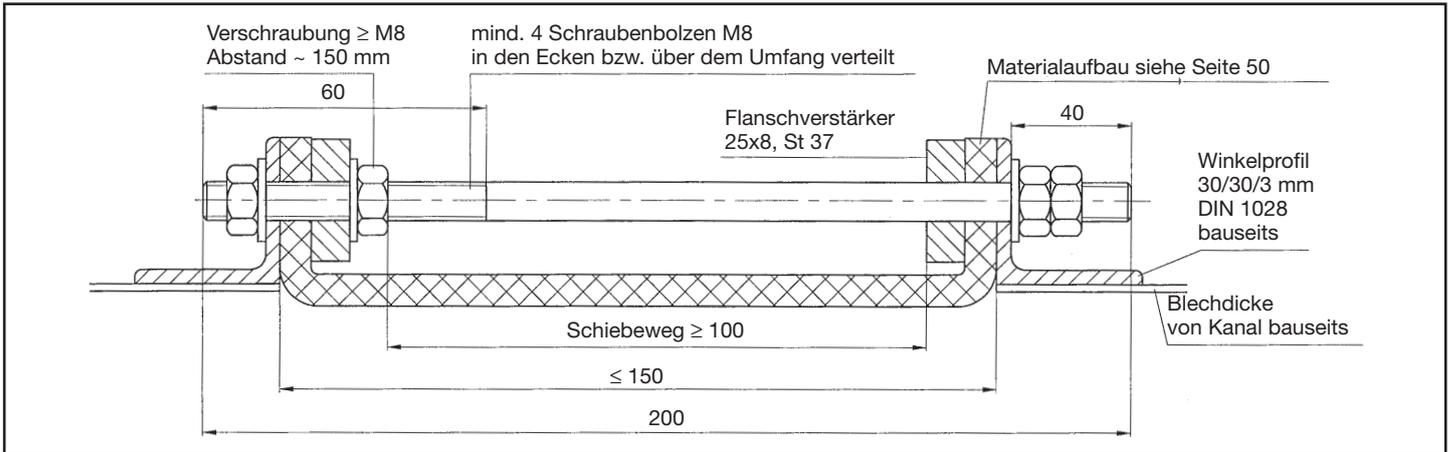
geprüft nach DIN 18232-6
Vornorm von Oktober 1997
temperaturbeständig bis
mind. 1000 °C

Allgemein/Abmessungen

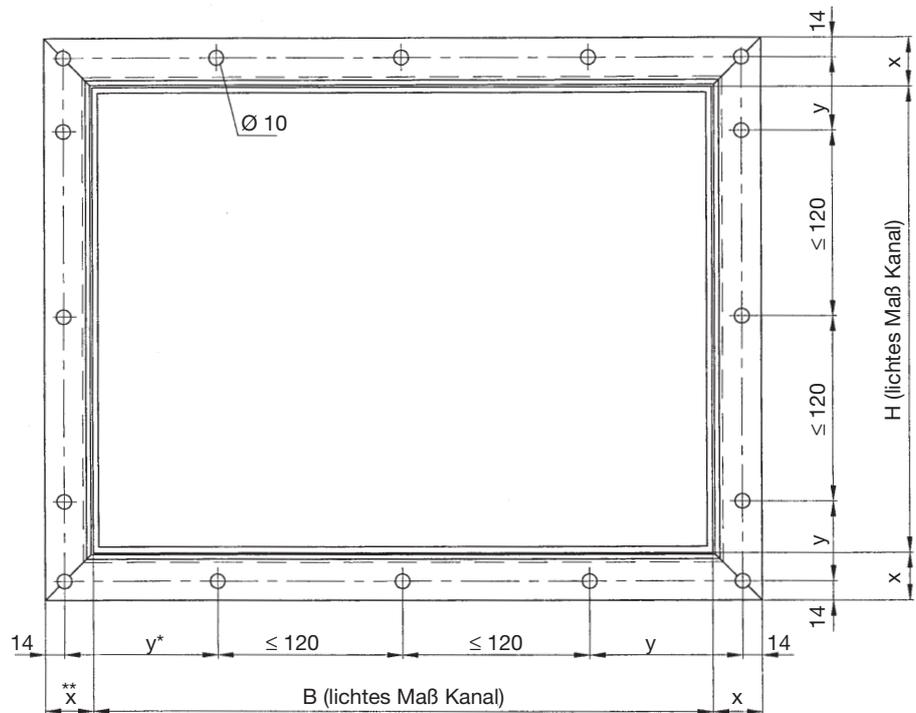
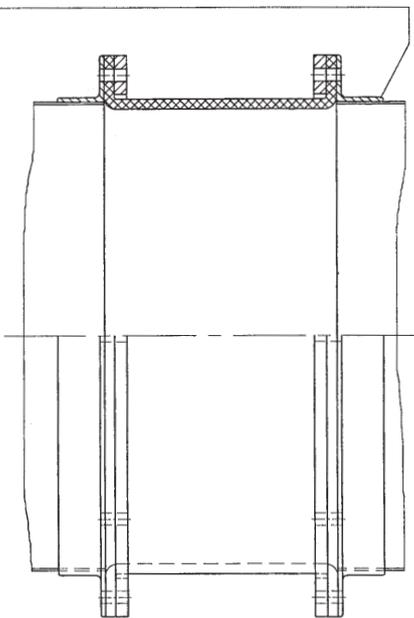
Weichstoffkompensator Typ: WSK zum Einbau in Entrauchungsleitungen aus Stahlblech, zur Verwendung innerhalb eines Brandbereiches.
Zum Ausgleich von Leitungsdehnungen und zur Verhinderung daraus resultierender Horizontalkräfte sind für waagerechte Leitungen mit einer Länge von ≥ 5 m Weichstoffkompensatoren anzuordnen.
Die Weichstoffkompensatoren dürfen untereinander keinen größeren Abstand als 10 m aufweisen.

Bitte beachten:

Die Anschlussflanschen der WSK sind gemäß der unten dargestellten Zeichnung vorgebohrt. Das Kanalanschlussprofil unserer Entrauchungskappen vom Typ: RKU hat vier Schlüssellöcher, bei Komplettliefereung von RKU und WSK werden die Kanalanschlussprofile der RKU passend gebohrt und die WSK komplett mit der RKU verschraubt.
Achtung, bitte separat bei Bestellung angeben!



Flansch mit Kanal bauseits



* Maß y ergibt sich aus dem absoluten Außenmaß, darf jedoch nicht größer sein als max. 150 mm.

** Maß x ergibt sich aus der Breite des Winkelrahmens und der Wanddicke des Kanals.

Bestellangaben: Lichtes Maß von vorhandenem Kanal;
Wanddicke des vorhandenen Kanals (z. B. 1 mm),
Winkelprofil (vorhanden, z. B. 30/30/3 mm)

**Weichstoff-
kompensator**

Typ: WSK

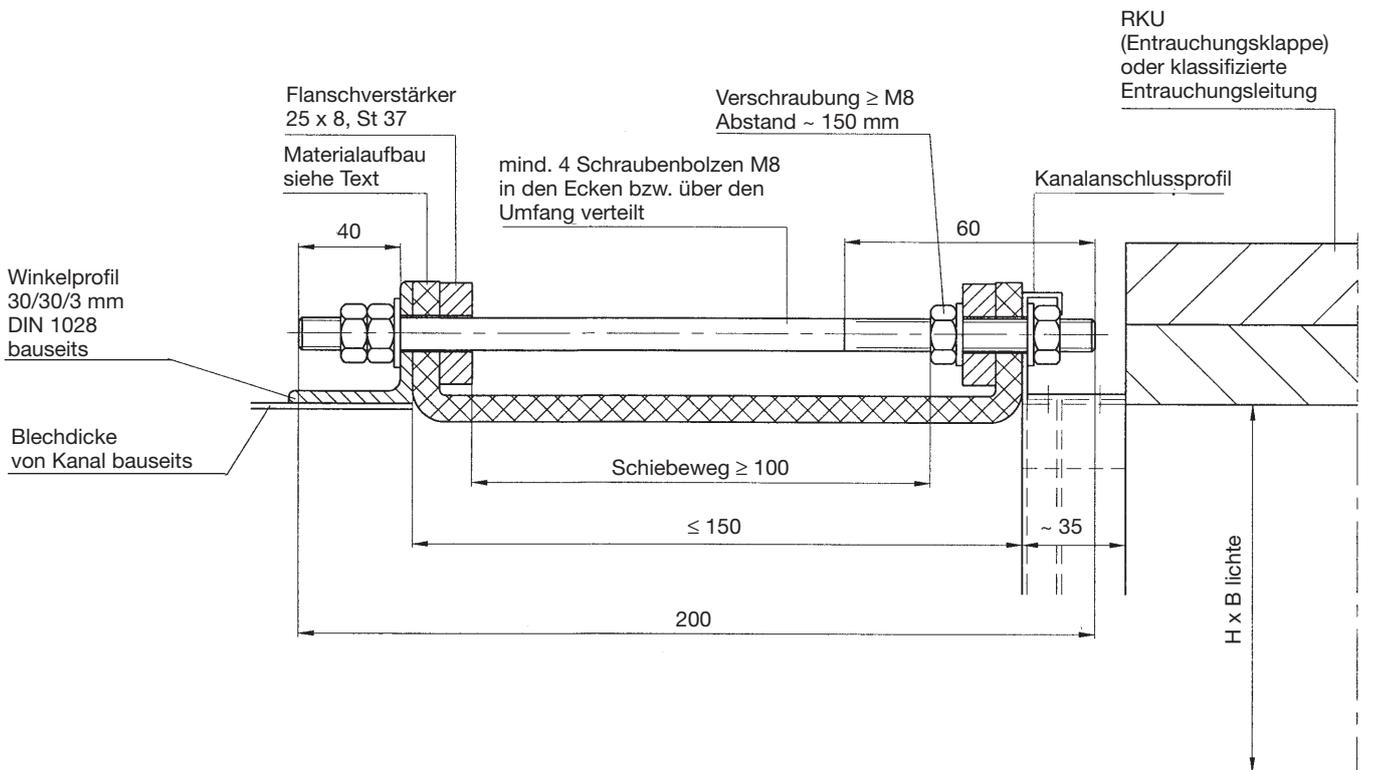
geprüft nach DIN 18232-6
Vornorm von Oktober 1997
temperaturbeständig bis
mind. 1000 °C

Aufbau/Einbaubeispiel

Schichtaufbau des Kompensators (von innen nach außen)

Schicht	Bezeichnung	Material	Dicke [mm]
1	Edelstahl Drahtgewebe	Werkstoff-Nr. 1.4828	0,2 Maschenweite 0,8
2	Silikatgewebe braun (Bezeichnung »Thermogewebe B-B«)	Silikatgewebe mit Finish	1,3
3	Glasfilamentgewebe (Bezeichnung »Thermoqua«)	texturierte Glasfasern	ca. 1,9
4	Edelstahlfolie	Werkstoff-Nr. 1.4541	0,1
5	wie Schicht 3		
6	Alufix 2	Glasfilamentgewebe mit <i>beidseitiger</i> PU-Beschichtung	1,2
7	Alufix 1	Glasfilamentgewebe mit <i>einseitiger</i> PU-Beschichtung	1,2

Einbaubeispiel WSK-Anschluss an RKU und Entrauchungsleitung aus Blech



Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Weichstoffkompensator</p> <p>Weichstoffkompensator geprüft nach der DIN 18232-6 (Vornorm von Oktober 1997). Temperaturbeständig bis mind. 1000 °C.</p> <p>Zum Einbau zwischen Entrauchungsleitungen aus Stahlblech oder direkt an Entrauchungsklappen.</p> <p>Materialaufbau des Kompensators aus 6 verschiedenen Edelstahl- oder Aludrahtgeweben. Flanschverstärker aus Stahl (25x8) und 4 Schraubenbolzen M8.</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH</p> <p>Typ: WSK</p> <p>Abmessungen: B: _____ mm H: _____ mm L: ~ 150 _____ mm</p>			

Bitte beachten:

Die technischen Unterlagen befinden
sich in unserer neuen Broschüre

**LÜFTUNGS- und
ENTRAUCHUNGSLEITUNGEN**

(Hauptkatalog/Register 3)

Ausschreibungstexte
siehe Seiten 74 bis 77.

Kanal



Etage



Übergang



Bogen

Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	Gitterausschnitte herstellen	lfm		
	Anschlüsse an Geräte wie Ventilatoren, Feuerschutzklappen etc. herstellen	St.		
	Drosselklappen, bis 400/400 mm, liefern und montieren	St.		
	Revisionsdeckel, bis 400/400 mm, liefern und montieren	St.		
	Anschluss an Kanal herstellen und eindichten	St.		
	Wand- oder Deckenanschluss mit FB-Platten- streifen 70/35 mm herstellen	lfm		
	Stahlkonstruktion für Sonderbefestigungen, wie Wandkonsolen, Aufständierungen etc., mit Rostschutzanstrich liefern und montieren	kg		

Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	Gitterausschnitte herstellen	lfm		
	Anschlüsse an Geräte wie Ventilatoren, Feuerschutzklappen etc. herstellen	St.		
	Drosselklappen, bis 400/400 mm, liefern und montieren	St.		
	Revisionsdeckel, bis 400/400 mm, liefern und montieren	St.		
	Anschluss an Kanal herstellen und eindichten	St.		
	Wand- oder Deckenanschluss mit FB-Platten- streifen 70/40 mm herstellen	lfm		
	Stahlkonstruktion für Sonderbefestigungen, wie Wandkonsolen, Aufständierungen etc., mit Rostschutzanstrich liefern und montieren	kg		

**Kanalmontage vertikal
(Montagebeispiel Wakofix-LS)**

- 1 WAKOFIX-LS L90-Kanal
- 2 Wandbefestigung
- 3 Streifen 100/10 mm
- 4 Zementmörtel
- 5 Streifen 80/20
- 6 Metalldübel
- 7 Gewindestab = M12
- 8 Kastenprofil 30/30/3
- 9 Massivwand = F90
- 10 Massivdecke = F90

Der WAKOFIX-LS L90-Kanal kann als senkrechter Luftkanal auch in Geschossen mit lichten Höhen bis 15 m ohne zusätzliche Tragkonsolen innerhalb der Geschosse errichtet werden.

Innerhalb dieser Geschosshöhen sind lediglich unbekleidete Wandbefestigungen im Abstand von $\leq 3,0$ m erforderlich. Die Konstruktion des WAKOFIX-LS-Kanals wird hierbei nicht verändert.

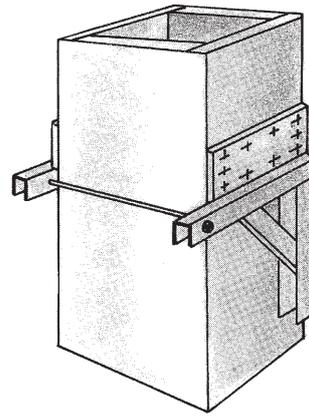
Der Kanalstoß wird durch die umlaufende Muffe abgedeckt. Durch die Muffe ergibt sich ein Luftspalt zwischen Lüftungsleitung und Massivwand von ca. 10 mm, der frei bleibt. Die Muffe muss plan an der Massivwand anliegen.

Der maximale Querschnitt der vertikalen Lüftungsleitung kann 1250 mm x 1250 mm betragen.

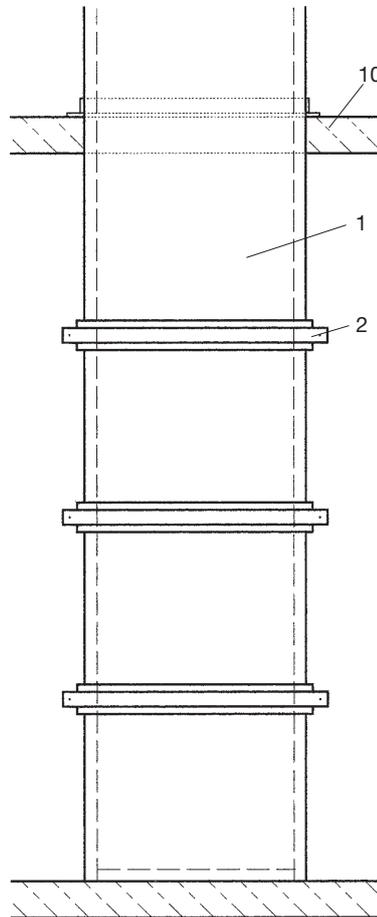
Die Gesamthöhe der Lüftungsleitung kann ein Vielfaches von 15 m betragen, wenn jeweils im Abstand von 15 m das Leitungsgewicht durch eine Massivdecke oder entsprechend bekleidete und bemessene Konsolen abgefangen wird.

Die Wandbefestigung besteht aus Winkelprofilen und Gewindestäben \geq M12. Die Gewindestäbe können mit bauaufsichtlich zugelassenen Metalldübeln in der Massivwand befestigt werden.

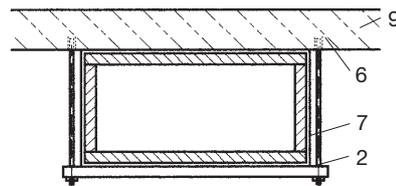
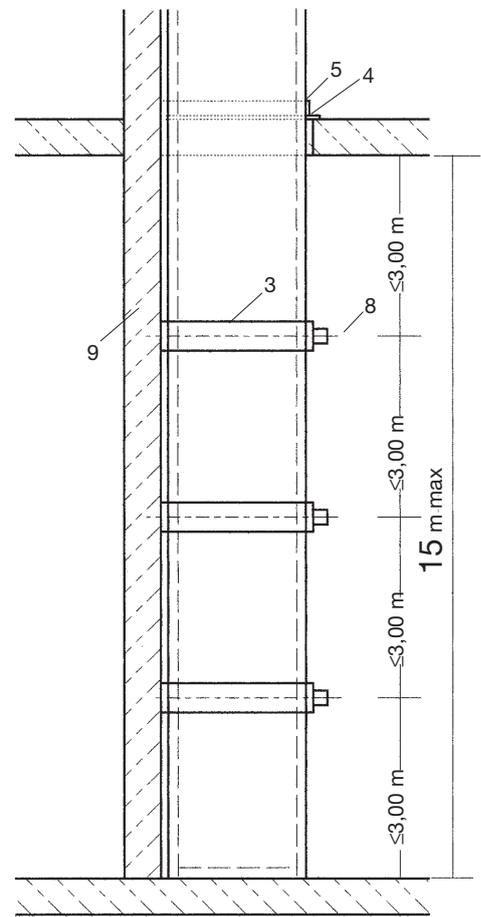
Alternativ zur Wandbefestigung der Gewindestäbe mit Metallspreizdübeln kann eine Wanddurchsteckmontage ausgeführt werden.



Vorderansicht

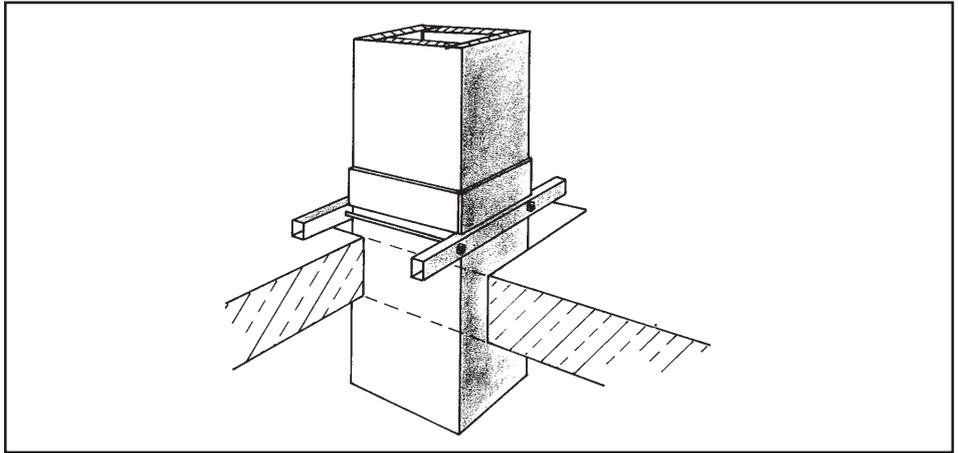


Seitenansicht



Draufsicht

Kanalmontage vertikal

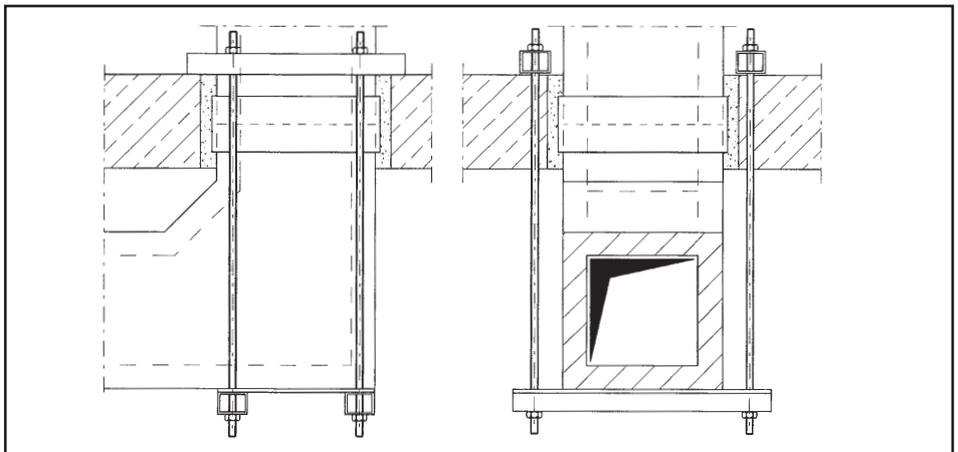
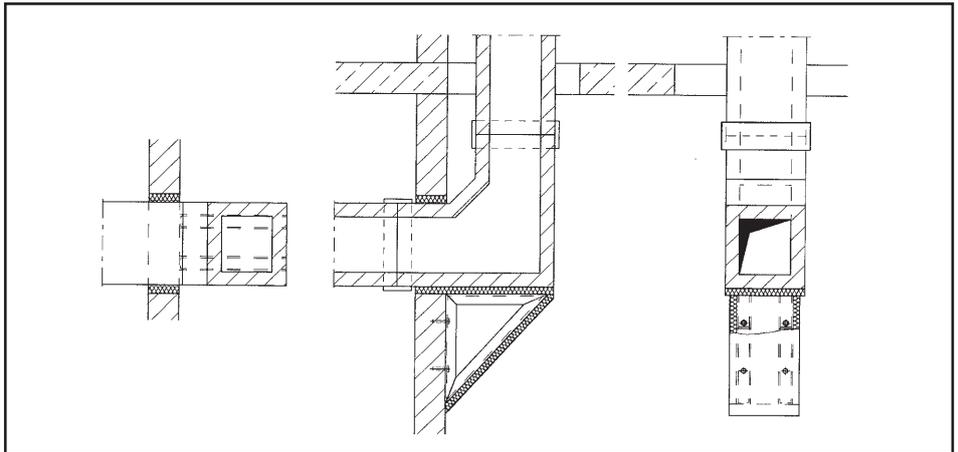


Deckendurchführung:

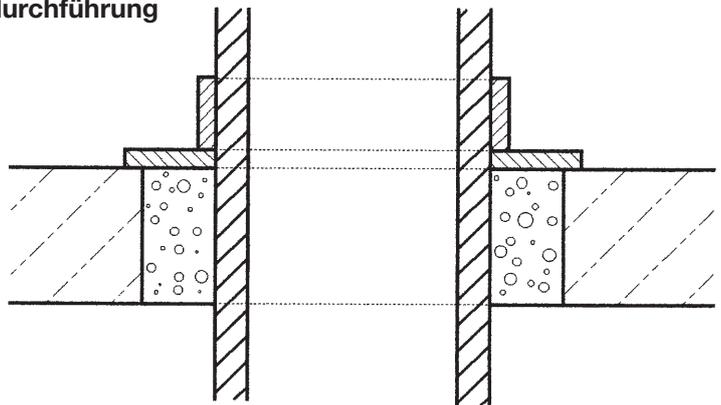
Bei Durchführungen von Kanälen durch Decken mit Brandschutzanforderungen sind folgende konstruktive Ergänzungen zu beachten:

Bei der Deckendurchführung wird die verbleibende Öffnung fachgerecht mit Zementmörtel vergossen. Die Lastabtragung vom Kanal auf die Decke erfolgt geschossweise durch PROMATECT®-H-Versteifungskragen, die oberhalb jeder Deckendurchführung außen an der Lüftungsleitung mit Schnellbauschrauben oder Klammern befestigt werden.

Vertikal geführte Kanalstrecken, deren Gewichte nicht auf Geschossdecken abgetragen werden können, sind durch entsprechend zu bemessende Tragekonstruktionen zu unterstützen und in ihrer Lage zu stabilisieren.



Deckendurchführung



Stammhaus:

Strulik GmbH

Neesbacher Straße 15
65597 Hünfelden-Dauborn
Telefon 0 64 38/8 39-0
Telefax 0 64 38/8 39-30
E-Mail: contact@strulik.com
technik@strulik.com
Internet: www.strulik.com

Niederlassungen:

Strulik GmbH

Am Alten Viehhof 34
47138 Duisburg
Telefon 02 03/4 29 46-0
Telefax 02 03/4 29 46-66
E-Mail: duisburg@strulik.com

Strulik GmbH

Weierbodenstrasse 4
CH-9620 Lichtensteig
Telefon (+41) 552 10 09 38
Telefax (+41) 552 10 09 39
E-Mail: contact@strulik.ch
Internet: www.strulik.ch

Fax-Antwort an 0 64 38/8 39-30

An Strulik GmbH
Abt. Verkauf

Ich/Wir wünschen weitere Informationen über das Strulik-Sortiment:

- Luftführungssysteme
- Wohnungslüftung
- Vorbeugender Brandschutz
- Feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen
- Entrauchungssysteme
- Nachströmsysteme
- Komplette Differenzdruckanlagen mit Systemgarantie, DIN EN 12101-6

Absender:

Firma: _____

KD-Nr. _____

Ansprechpartner: _____

Anschrift: _____

Telefon: _____

Fax: _____

E-Mail: _____

Mobil: _____

Vertretungen:

Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern

Eckhard Steinicke
Curtiusstraße 16, 12205 Berlin
Telefon 0 30/8 33 20 93-95 · Telefax 0 30/8 33 94 49
Mobil 01 73/2 32 06 05 · E-Mail: info@e-steinicke.de

Norddeutschland

Sabine Wagner
Wiesenkamp 9, 24214 Neudorf-Bornstein
Telefon 0 43 46/60 19 12 · Telefax 0 43 46/60 19 11
Mobil 01 74/3 39 39 31 · E-Mail: s.wagner@strulik.com

Niedersachsen Ost, Sachsen-Anhalt

Klaus Ewertowski
Neustädter Straße 15 G, 38486 Klötze
Telefon 0 39 09/4 73 92 82 · Telefax 0 39 09/4 73 92 83
Mobil 01 73/2 62 32 89 · E-Mail: k.ewertowski@t-online.de

Nordrhein-Westfalen West

Hans Jürgen und Timo Schmeis
Ingenieur-Vertriebs Büro GmbH
An der Gabelung 6, 40721 Hilden
Telefon 0 21 03/2 20 08 · Telefax 0 21 03/2 20 16
Mobil 01 73/2 89 00 99
E-Mail: hj.schmeis@ivs-schmeis.de · t.schmeis@ivs-schmeis.de

Nordrhein-Westfalen Nord, Osnabrück

Klaus-Dieter Erdmann
Schlieperstr. 15, 42107 Wuppertal
Telefon 02 02/77 17 76 · Telefax 02 02/6 95 38 23
Mobil 01 71/2 31 26 06 · E-Mail: handelerdmannt@t-online.de

Nordrhein-Westfalen Süd, Rheinland-Pfalz Nord

Stefan Valentin
Elbestr. 21, 35625 Hüttenberg
Telefon 0 64 03/37 84 · Telefax 0 64 03/7 75 37 44
Mobil 01 60/97 35 15 55 · E-Mail: svivalentin@aol.com

Hessen, Saarland, Rheinland-Pfalz Süd

Rudolf Valentin
Brückenstraße 18, 35625 Hüttenberg
Telefon 0 64 03/27 77 · Telefax 0 64 03/37 88
Mobil 01 70/8 35 14 91 · E-Mail: rvivalentin@aol.com

Nordhessen, Niedersachsen West,

Raum Bielefeld, Paderborn

Wilhelm Westhof
Helser Weg 18, 34329 Nieste
Telefon 0 56 05/76 54 · Telefax 0 56 05/35 58
Mobil 01 70/3 85 43 32 · E-Mail: wilhelm.westhof@web.de

Baden-Württemberg, Südbayern

Ewald Egeler – Industrievertretung
Feuergasse 9, 75365 Calw-Stammheim
Telefon 0 70 51/22 15 · Telefax 0 70 51/24 43
Mobil 01 70/7 71 16 33 · E-Mail: ewald@hvegeler.de

Nord-Bayern

Sven Bareis
Ewald Egeler – Industrievertretung
Henning-Fahrenheit-Str. 26
74564 Crailsheim
Telefon 0 79 51/2 97 02 36 · Telefax 07951/2970235
Mobil 01 51/ 62 84 75 51 · E-Mail: sven@hvegeler.de

Sachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt Süd

Wolfgang Beyer und Rico John
Klima-Ausrüstung Beyer
Bertolt-Brecht-Allee 24, 01309 Dresden
Telefon 03 51/3 10 79 27 · Telefax 03 51/3 10 79 28
E-Mail: info@ka-beyer.de
Mobil: Wolfgang Beyer 01 72/3 57 75 65
Rico John 01 72/8 92 17 59