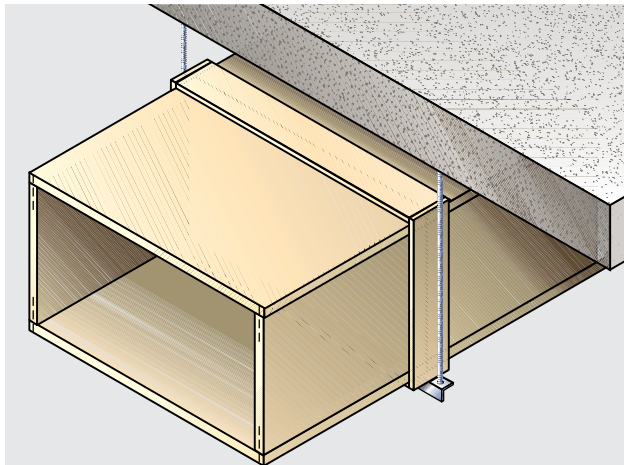




BRANDSCHUTZ FÜR LÜFTUNGS- UND ENTRAUCHUNGSLEITUNGEN



Technische Daten

- 1 PROMATECT®-L500 oder -AD Platte d = lt. Tabelle 1
- 2 PROMATECT®-H Streifen (Muffe) b ≥ 100 mm, d ≥ 10 mm
- 3 PROMATECT®-Streifen (siehe Konstruktionsdetail)
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben lt. Tabelle 1 (Verkleben/Ver-spachteln nicht erforderlich)
- 6 geeignetes Befestigungsmaterial
- 7 Promat®-Spachtelmasse
- 8 Abhänger und Gewindestäbe ≥ M8, nach Bemessung
Abstand ≤ 1250 mm
- 9 Traverse, z. B. Winkelprofil oder gelochte Tragschienen
(siehe Tabelle 3)
- 10 PROMASTOP®-CC Brandschutzbeschichtung
- 11 Deckenverguss aus PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, A1 nach EN 13501
- 13 Brandschutzklappe (Zulassung der Brandschutzklappe beachten)

Nachweis: Klassifizierungsbericht IBS-Linz 10030902-a

Feuerwiderstandsdauer

El 30 bis El 120 von innen und außen nach ÖNORM EN 1366-1 in horizontaler oder vertikaler Ausführung.

Maximale Kanalabmessungen: 1250 x 1000 mm (b x h).

Betriebsdruck: ±500 Pa.

Allgemeine Hinweise

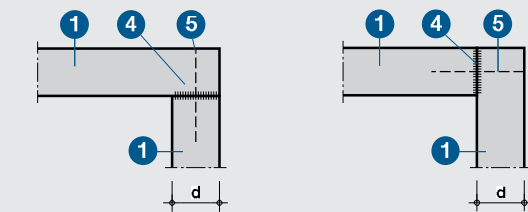
Die Tragekonstruktionen (8), (9) sind statisch zu bemessen.

Die geringen Wandungsdicken (1) ermöglichen eine platz sparende und schlanke Konstruktion sowie eine leichte Montage.

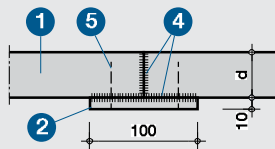
Bei selbstständigen PROMATECT® (1)-Lüftungsleitungen sind keine besonderen Vorkehrungen (Kompensatoren) gegen beispielsweise Krafteinleitungen in Wände zu treffen.

Detail A

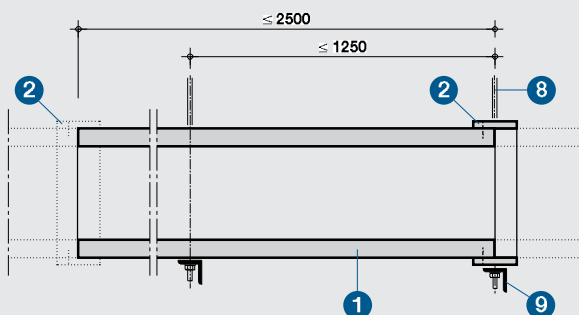
Die PROMATECT®-Platten (1) werden in den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (5) verbunden.



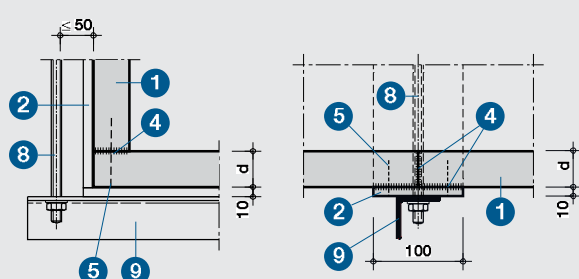
Detail A - Eckverbindungen



Detail B - Muffenverbindung



Detail C - Längsschnitt



Detail D - Längsschnitt

An jedem Kanalstück wird an einem Ende umlaufend eine PROMATECT®-H-Muffe (2) mit Promat®-Kleber K84 (4) und Klammern oder Schrauben (5) befestigt. In diese Muffenverbindung wird Promat®-Kleber K84 (4) eingebracht und das nächste Kanalstück eingeschoben. Die Verklammerung der Muffe ist der Detailzeichnung zu entnehmen.

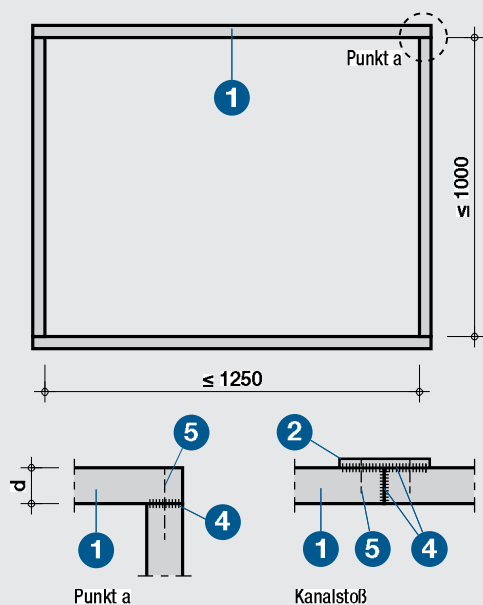
Detail D

Die einzelnen Formteile können in Längen bis 2500 mm hergestellt werden (Transport- und Montagegewichte beachten).

Die Abhängung kann variabel angeordnet werden, empfohlen wird die Anbringung unter der Muffe.

Tabelle 1 - Plattenstärke (d) für selbstständige Lüftungsleitungen mit PROMATECT®-L500 oder -AD:

Feuerwiderstand	Klassifizierung entsprechend ÖNORM EN 13501-3	Kanalgröße (bxh)	Plattentyp	Stärke (d)	Betriebsdruck (Pa)	Detail	Befestigungsmittel	
							Klammer/mm	Schraube/mm
	EI 30 ($h_o \rightarrow i$)	1250 x 1000 mm	PROMATECT® – L500	25 mm	±500	E	Pt-L500 in Pt-L500 63/11,2/1,53 Muffe in Pt-L500 19/10,7/1,2	5,0 x 60
	EI 30 ($v_e i \leftrightarrow o$)	1250 x 1000 mm	PROMATECT® – L500	25 mm	±500	E		
	EI 60 ($h_o \rightarrow i$)	1250 x 1000 mm	PROMATECT® – L500	25 mm	±500	E		5,0 x 70
	EI 90 ($h_o i \leftrightarrow o$) S	1250 x 1000 mm	PROMATECT® – AD	40 mm	±500	E	Pt-AD in Pt-AD 80/12,2/2,03	5,0 x 80
	EI 90 ($v_e i \leftrightarrow o$) S					E		
	EI 90 ($h_o \rightarrow i$)	1800 x 800 mm		-1500	F		Muffe in Pt-AD 38/10,7/1,2	
EI 120	EI 120 ($h_o \rightarrow i$)	1800 x 800 mm	PROMATECT® – AD	40 mm	-1500	F		
	EI 120 ($h_o \rightarrow i$)	1250 x 1000 mm	PROMATECT® – L500	50 mm	-500	E	Pt-L500 in Pt-L500 80/12,2/2,03 Muffe in Pt-L500 50/11,3/1,53	5,0 x 80 6,0 x 90
	EI 120 ($h_o i \leftrightarrow o$) S	2300 x 850 mm	PROMATECT® – L500	50 mm	±500	G		



Detail E - Querschnittsabmessungen und Betriebsdruck

Detail E

lichter Querschnitt (b x h): ≤ 1250 x 1000 mm

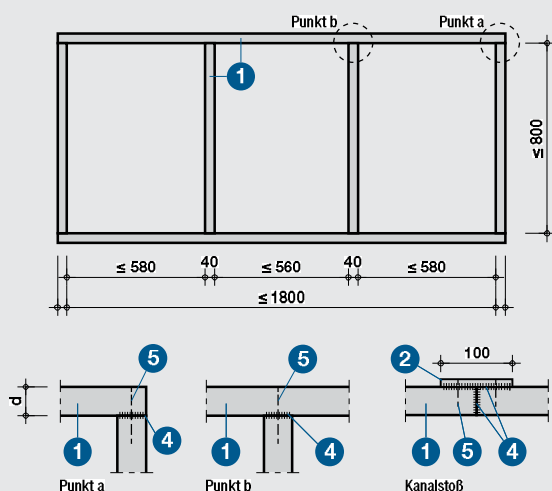
Betriebsdruck: ±500 Pa

Klassifizierung:

EI 30 ($h_o \rightarrow i$),
EI 60 ($h_o \rightarrow i$),
EI 90 ($h_o i \leftrightarrow o$) S,
EI 90 ($v_e i \leftrightarrow o$) S,
EI 120 ($h_o \rightarrow i$)

Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

- ① PROMATECT®-L500 oder AD Platte, d = lt. Tabelle 1
- ② PROMATECT®-H-Streifen (Muffe)
- ④ Promat®-Kleber K84
- ⑤ Stahldrahtklammern oder Schrauben (lt. Tabelle 1)



Detail F - Querschnittsabmessungen und Betriebsdruck

Detail F

lichter Querschnitt (b x h): ≤ 1800 x 800 mm

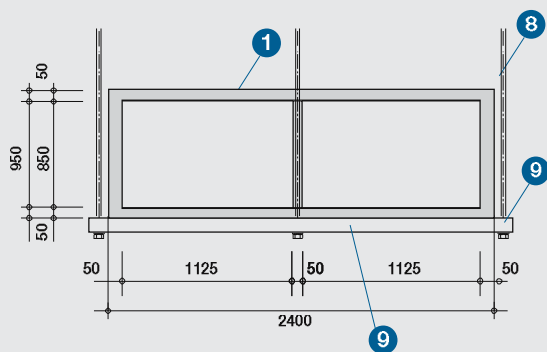
Betriebsdruck: -1500 Pa

Klassifizierung:

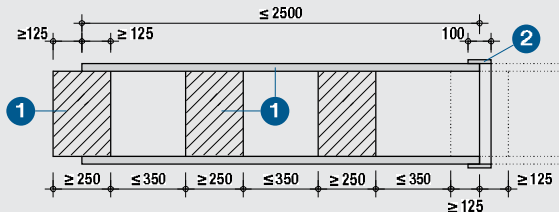
EI 90 ($h_o \rightarrow i$),
EI 120 ($h_o \rightarrow i$)

Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

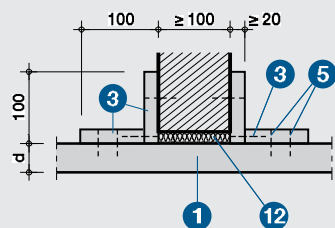
- ① PROMATECT®-L500 oder AD Platte, d = lt. Tabelle 1
- ② PROMATECT®-H-Streifen (Muffe)
- ③ PROMATECT®-Streifen
- ④ Promat®-Kleber K84
- ⑤ Stahldrahtklammern oder Schrauben (lt. Tabelle 1)



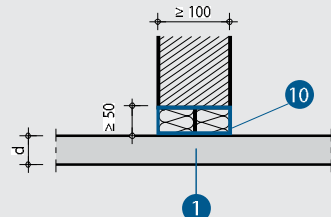
Detail G - Querschnittsabmessungen und Betriebsdruck



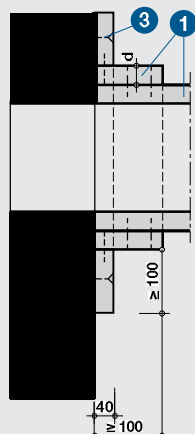
Detail H - Ausbildung der Aussteifungen



Detail I - Wanddurchführung



Detail J - Wanddurchführung, Alternative



Detail K - Anschluss an Massivwand

Detail G

lichter Querschnitt (b x h): ≤ 2300 x 850 mm

Betriebsdruck: ±500 Pa

Klassifizierung: El 120 (h_o i ↔ o) S

Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

- ① PROMATECT®-L500, d = lt. Tabelle 1
- ② PROMATECT®-H-Streifen 20 mm (Muffe)

Wichtiger Hinweis:

Die Abhängung erfolgt durch den Kanal hindurch. Dieser ist mit PROMATECT® -L500 - 100 x 50mm Zuschnitten und mittels PROMASEAL®-AG zu verbinden und zu verkleben. Verklammerung/Verklebung siehe Detail F.

Detail H

Lüftungsleitungen nach Detail F bis G werden zur Aussteifung mit Innenwandstreifen aus PROMATECT® (1) ausgeführt. Die Zwischenräume dienen dem Luftaustausch.

- ① PROMATECT®-L500 oder AD Platte, d = lt. Tabelle 1
- ② PROMATECT®-H-Streifen (Muffe)

Detail I und J

Durchführungen von Lüftungsleitungen durch Wände mit Brandschutzanforderungen sind in Detail I, J, L und N dargestellt. Der Spalt zwischen Wandleibung und Kanal wird mit Mineralwolle (12) verstopft. Die Kanäle erhalten auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus PROMATECT® (1). Dieser Streifen kann direkt an der Wanddurchführung oder aus Schallschutzgründen mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden.

Alternativ zum Abdeckstreifen aus PROMATECT® kann die Wanddurchführung mit PROMASTOP®-CC Coating (10) verschlossen werden.

Die Befestigung erfolgt wie dargestellt.

Aufbau der Weichabschottung:

Rohdichte Mineralwolle: 140 kg/m³

Dicke: 2 x 50 mm

Brandverhalten: Klasse A1 nach ÖNORM EN 13501-1

Schmelzpunkt: ≥ 1000 °C

PROMASTOP®-CC Brandschutzbeschichtung (10) wird auf den Schnittkanten, Leibungsflächen und den äußeren Oberflächen der Mineralwolleplatten aufgebracht.

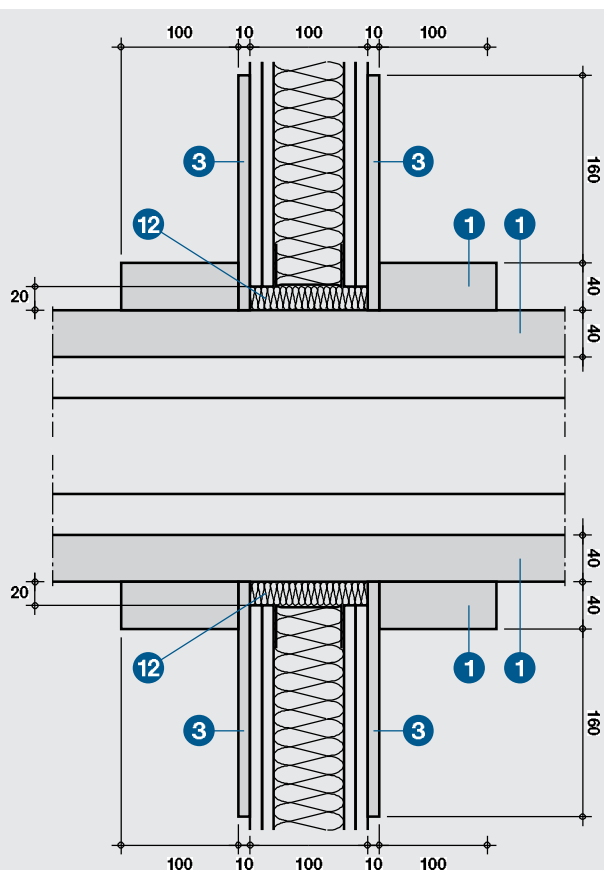
Trockenschichtstärke: ≥ 0,7 mm.

Maximale Schottfläche: 3,75 m²

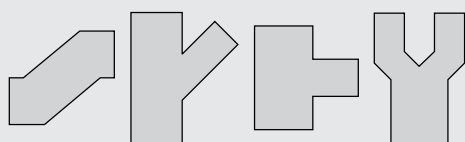
Mindestabstand der PROMATECT®-Platten zur Öffnungsléibung: ≥ 50 mm

Detail K

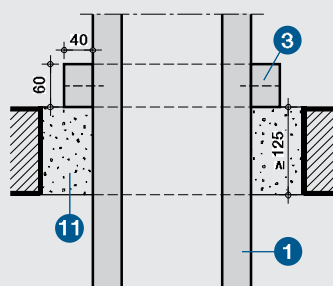
Das Detail K zeigt den Anschluss einer PROMATECT®-Lüftungsleitung (1) an eine Massivwand. Die Befestigung erfolgt wie dargestellt mit PROMATECT®-Streifen (3).



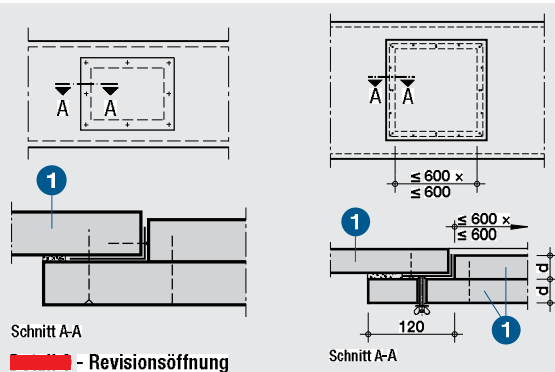
Detail L - Durchführung durch eine leichte Trennwand $\geq$ EI 90



Formteile



Detail N - Durchführung durch eine Massivdecke bei Geschosshöhen bis 5 m



Schnitt A-A

Revisionsöffnung

Schnitt A-A

Detail L

Lüftungsleitungen aus PROMATECT®-L500 oder -AD Brandschutzbauplatten können auch durch leichte Trennwände der Feuerwiderstandsklasse EI 90 geführt werden.

Bei Kanälen ist die Durchführung nach Detail I, J und L auszuführen. Die leichte Trennwand erhält beidseitig Aufdoppelungen aus PROMATECT®-Streifen (3), die wie dargestellt auf die Wandoberfläche aufgeklebt und aufgeklemmt werden, um die Wand auszusteuern.

Die Lüftungsleitung erhält umlaufend eine Aussteifung aus PROMATECT®-Streifen (3), wahlweise einlagig ($d \geq 40$ mm) oder zweilagig ($d \geq 2 \times 20$ mm).

Detail M

Die Herstellung dieser Formteile ist wegen der guten Bearbeitungseigenschaften der PROMATECT®-Platten einfach und problemlos. Druckverluste durch die Richtungsänderung sind bei der Planung zu berücksichtigen.

Detail N

Bei Deckendurchführungen wird die Restöffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel (11) vergossen. Gegebenenfalls ist durch eine Bewehrung die Tragfähigkeit sicherzustellen.

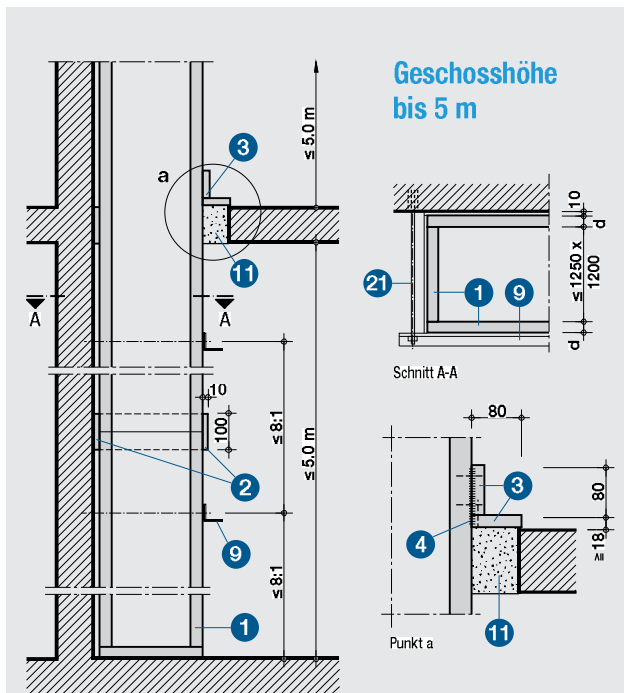
Bei Verwendung eines armierten Deckenvergusses aus PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III ist die Breite beliebig.

Die Lastabtragung vom Kanal auf die Decke erfolgt geschossweise durch einen Versteifungskragen aus PROMATECT®-Streifen (3).

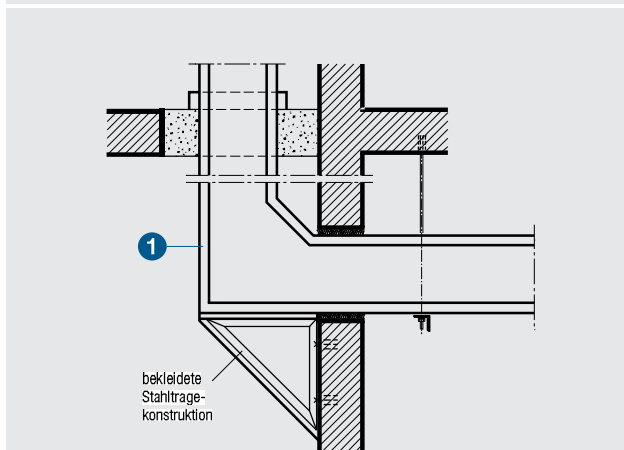
Leitungen, deren Gewicht nicht auf Geschossdecken abgetragen werden kann, sind durch statisch und brandschutztechnisch zu bemessende Tragkonstruktionen zu unterstützen.

Detail O

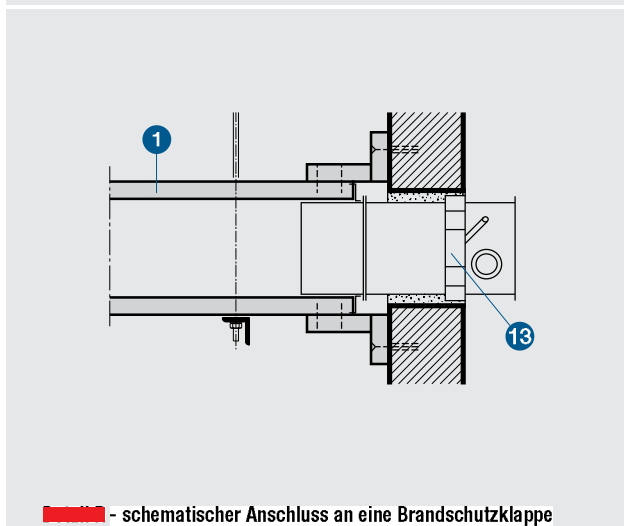
Revisionsöffnungen bis zu einer Größe von 600 x 600 mm können bei Lüftungsleitungen mit Betriebsdruck bis ± 500 Pa in die Kanalwandung integriert werden. Der herausnehmbare Revisionsöffnungsverschluss nach Detail O wird zweilagig ausgeführt. Die Verschraubung erfolgt über einen in der Kanalleibung befestigten Stahlblechwinkel.



Detail P - Senkrechte Lüftungsleitung für Geschosshöhen bis 5 m



Detail Q - Lastabtragung Promat Kanal



Detail R - schematischer Anschluss an eine Brandschutzklappe

Detail P

Die Lüftungsleitung kann als senkrechter Luftkanal in Geschossen mit Höhen bis 5 m ohne zusätzliche Tragekonstruktionen errichtet werden. Es sind lediglich unbekleidete Wandbefestigungen (21) und (22) im Abstand von 3,0 m vorzusehen.

Bei Deckendurchführungen wird die Restöffnung durch PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) vergossen. Gegebenenfalls ist durch eine Bewehrung die Tragfähigkeit sicherzustellen.

Der Kanalstoß wird durch die umlaufende Muffe (2) abgedeckt. Durch die Muffe ergibt sich ein Luftspalt zwischen Lüftungsleitung (1) und Massivwand von ca. 10 mm, der frei bleibt. Die Muffe (2) muss plan an der Massivwand anliegen, ggf. ist sie mit Promat®-Spachtelmasse gegen die Wand anzudrücken.

Die Wandbefestigung besteht aus Winkelprofilen (22) und Gewindestäben. Die Gewindestäbe sind mit geeigneten Befestigungsmaterialien in der Massivwand zu befestigen (Schnitt A-A).

Der maximale innen Querschnitt dieser vertikalen Lüftungsleitung darf 1250 x 1000 mm betragen.

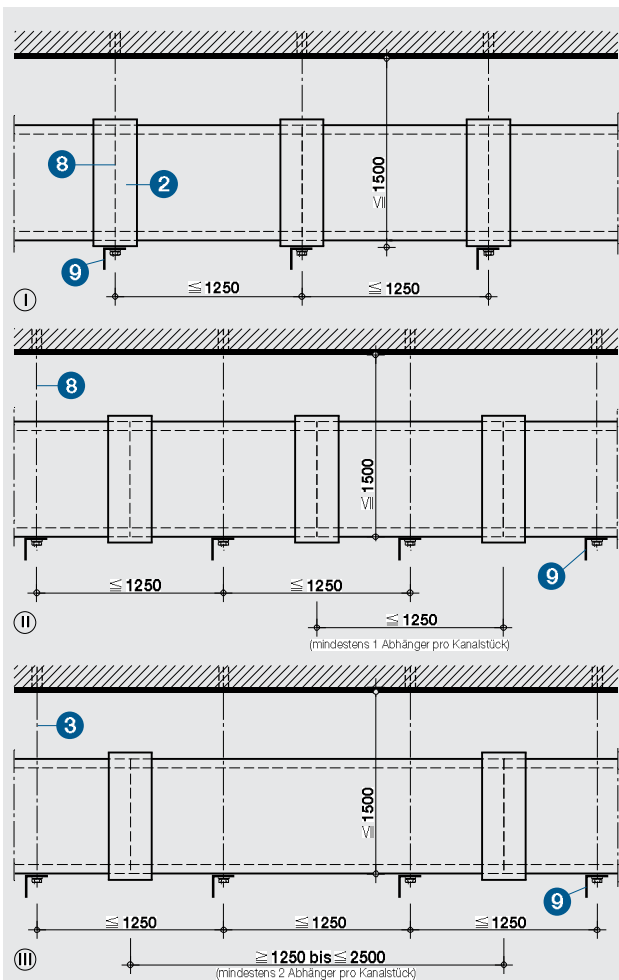
Die Gesamthöhe der Lüftungsleitung kann ein Vielfaches von 5 m betragen, wenn jeweils im Abstand von 5 m das Leitungsgewicht durch eine Massivdecke (Punkt a) oder durch entsprechend bekleidete und bemessene Konsolen abgefangen wird.

- Um eine Beschädigung der Brandschutzbekleidung durch Knicken vertikaler Leitungen zu vermeiden, sind die Prüfergebnisse nur auf Situationen anwendbar, in denen das Verhältnis des Abstands zwischen der beanspruchten Leitungslänge des Abschnittes und dem kleinsten Seitenmaß am äußeren Leitungsquerschnitt (oder dem Außendurchmesser) 8:1 nicht überschreitet, außer wenn zusätzliche Halterungen vorhanden sind.
- Wenn zusätzliche Halterungen vorhanden sind, darf das Verhältnis des Abstands zwischen den zusätzlichen Halterungen oder des Abstands zwischen den Halterungen und der Tragekonstruktion zum kleinsten Seitenmaß am äußeren Leitungsquerschnitt (oder dem Außendurchmesser) 8:1 nicht überschreiten.

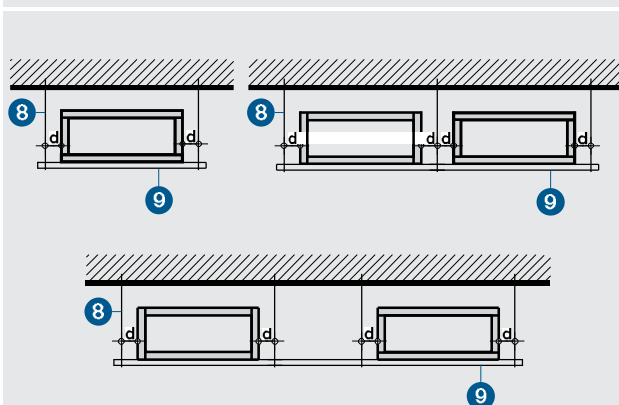
Detail Q

In Detail Q ist skizzenhaft der Übergang einer horizontalen Lüftungsleitung in eine vertikale dargestellt. Die vertikale Leitung ist durch eine entsprechend zu bemessende und brandschutztechnisch zu bekleidende Stahltragekonstruktion zu unterstützen und in ihrer Lage zu stabilisieren. Die Bemessung der Bekleidungsstärke erfolgt nach dem A_F/V -Wert entsprechend Promat-Konstruktion 445.

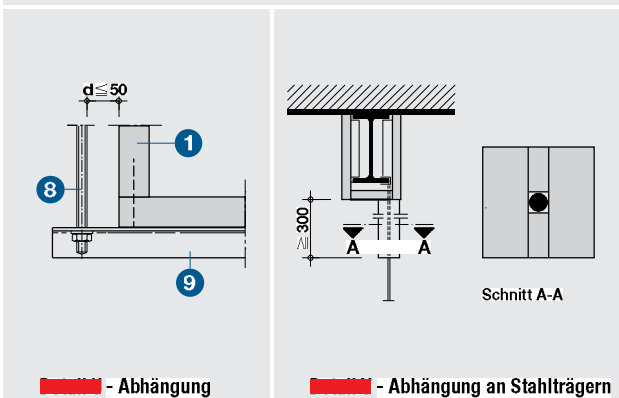
Die PROMATECT®-Lüftungsleitung (1) kann auch an zugelassene Brandschutzklappen (13) anschließen. Für besondere Einbausituationen oder für den nachträglichen Einbau stehen Brandschutzklappen zur Verfügung, die vor der Wand angeordnet werden. Diese Brandschutzklappen erhalten zunächst eine Bekleidung mit PROMATECT®-Platten, an die der weiterführende PROMATECT®-Luftkanal anschließt. Die Zulassungen der Brandschutzklappen sind zu beachten.



Abhängeabstände



Detail T - seitliche Abhängeabstände



Abhängung

Abhängung an Stahlträgern

Detail S - Abhängeabstände

Die Länge der Formstücke der PROMATECT®-Lüftungsleitung beträgt aufgrund der Plattenbreite zweckmäßigerweise 1200 mm (s. Abb. (I)). Es können aber auch Formteile bis einer Länge von 2500 mm hergestellt werden (s. Abb. (III)).

Die Abhängung (8), (9) kann variabel angeordnet werden (s. Abb. (II)), empfohlen wird die Anordnung unter der Muffe (s. Abb. (I)).

Der Abstand der Abhänger richtet sich nach der statischen Bemessung, er darf 1250 mm nicht überschreiten. Bei einer Abhängenhöhe ≤ 1500 mm (Unterkante Rohdecke bis Unterkante Kanal) können die Abhänger (8) unbekleidet bleiben, bei größerer Abhängenhöhe ist eine Bekleidung nach Detail V vorzusehen, um die Längenänderung des Abhängers im Brandfall zu begrenzen.

Als Abhänger sind Gewindestäbe aus Stahl ohne elastische Zwischenglieder zu verwenden. Die Bemessung muss so erfolgen, dass die im Folgenden angegebenen rechnerischen Spannungen nicht überschritten werden:

- EI 30-, EI 60-Lüftungsleitungen: ≤ 9 N/mm² je Gewindestab
- EI 90-, EI 120-Lüftungsleitungen: ≤ 6 N/mm² je Gewindestab

Die Befestigung der Abhänger muss an Massivbauteilen erfolgen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Lüftungsleitungen besitzen. Es werden hierfür geeignete Befestigungsmaterialien verwendet. Der folgenden Tabelle kann die zulässige Kraft pro Gewindestab in Abhängigkeit vom Stabdurchmesser entnommen werden:

Gewindestab Ø	Spannungs- querschnitt	Kraft/Gewindestab	
		EI30 / EI60	EI90 / EI120
■	36,6 mm ²	329,4 N	219,6 N
M 10	58,0 mm ²	522,0 N	348,0 N
M 12	84,3 mm ²	758,7 N	505,8 N
M 14	115,0 mm ²	1035,0 N	690,0 N
M 16	157,0 mm ²	1413,0 N	942,0 N
M 18	177,0 mm ²	1593,0 N	1062,0 N
M 20	245,0 mm ²	2205,0 N	1470,0 N

Detail T - seitliche Abhängerabstände

Als horizontale Trageprofile (Traversen) können unterschiedliche Stahlprofile verwendet werden (z. B. Winkelprofile ≥ 40 x 40 x 4 mm oder gelochte Trageschienenprofile Tabelle 3). Die Bemessung erfolgt nach Statik.

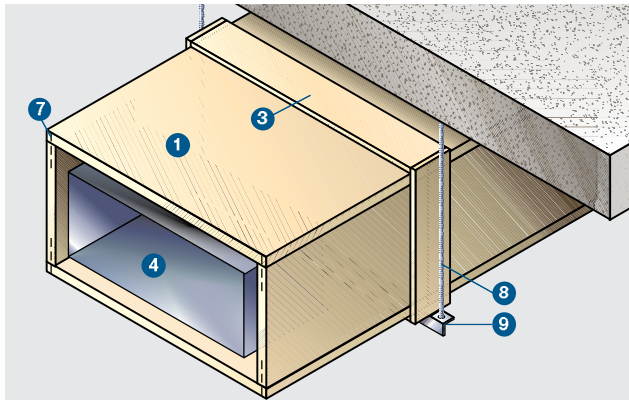
Detail T zeigt die Auflagerung von einer bzw. zwei Lüftungsleitungen auf einem Trageprofil.

Abhänger bis zu einer Länge von 1500 mm können unbekleidet belassen werden, andernfalls müssen sie bekleidet werden. Der Abstand (d) zwischen Abhänger und Kanalseitenwand bzw. Muffe darf max. 50 mm betragen.

Tabelle 3 – horizontale Trageprofile

Hersteller	Typ	max. Kanal- innenlichte
■	C – Lochschiene ≥41/41/3	1250 mm
Hilti Austria GmbH	MQ ≥41/3 LL	1800 mm
Würth Handelsg.m.b.H.	Varifix C-Montageschiene ≥41/41/2,5	1250 mm
■	MPR-Systemschiene 41/41/2,0 mm	1500 mm

Bei der Befestigung von Abhängern an Stahlbauteilen sind an Stelle der Dübel kraftschlüssige Verbindungen einzusetzen. Um zu verhindern, dass die Feuerwiderstandsfähigkeit der Stahlbauteile durch den Anschluss der Abhänger beeinträchtigt wird, müssen die Abhänger auf einer Länge von mindestens 300 mm bekleidet werden. Die Dicke der Bekleidung muss nach dem Berechnungsverfahren für den Abhänger bemessen werden. Je nach Durchmesser werden (3) PROMATECT®-H Zwischenstreifen verwendet.



Technische Daten

Gewicht (nur Bekleidung):	ca 20 kg/m²
Wärmeleitfähigkeit λ :	ca. 0,09 W/mK
Luftschalldämmung R _w :	ca 25 dB
1 PROMATECT®-AD Platte,	d = 40 mm
2 PROMATECT®-AD Platte,	b = 100 mm
3 PROMATECT®-H Streifen (Muffe),	b ≥ 100 mm, d ≥ 10 mm
4 Stahlblechlüftungsleitung	
5 Kanalstoß	
6 Promat®-Kleber K84	
7 Stahldrahtklammern oder Schrauben lt. Tabelle 1 (Verkleben/Ver-spachteln nicht erforderlich)	
8 Abhänger und Gewindestäbe ≥ M8, nach Bemessung	
Abstand ≤ 1250 mm	
9 Traverse, z. B. Winkelprofil oder gelochte Tragschienen	
(siehe Tabelle 3)	

Nachweis: Klassifizierungsbericht IBS-Linz 10030902-a

Feuerwiderstandsdauer

EI 90 von innen und außen nach ÖNORMEN 1366-1 in horizontaler oder vertikaler Ausführung.

Maximale Kanalabmessungen: 1250 x 1000 mm (b x h).

Betriebsdruck ±500 Pa.

Allgemeine Hinweise

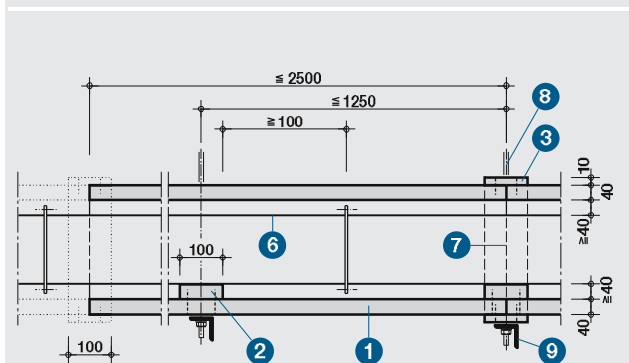
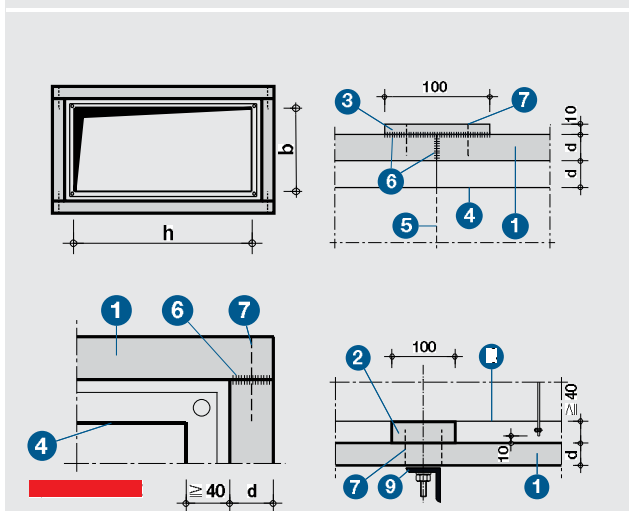
Bei nachträglich zu bekleidenden Stahlblechkanälen sind die vorhandenen Abhänger auf ihre Tragfähigkeit hin zu überprüfen, zu entfernen und ggf. durch Tragekonstruktionen (8), (9) zu ersetzen.

Die Plattenbekleidung (1) wird in den Ecken stumpf gestoßen, mit PROMAT®-Kleber K84 (6) und mit Klammern oder Schrauben (7) verbunden.

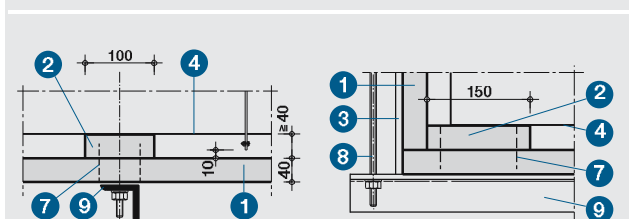
Die einzelnen Kanalstücke werden über die umlaufende PROMATECT®-H-Muffe (3) miteinander verbunden.

Für den Abstand zwischen dem Blechkanal und der Verkleidung ist ein Streifen (2) einzulegen.

Die Lüftungsleitung kann für einen Betriebsdruck von ±500 Pa bei Stahlblechkanälen (ohne Dichtungsanforderung) eingesetzt werden.



Detail A – Längsschnitt



Detail B – Abhängung

Detail C – Auflagerung des Stahlblechkanals

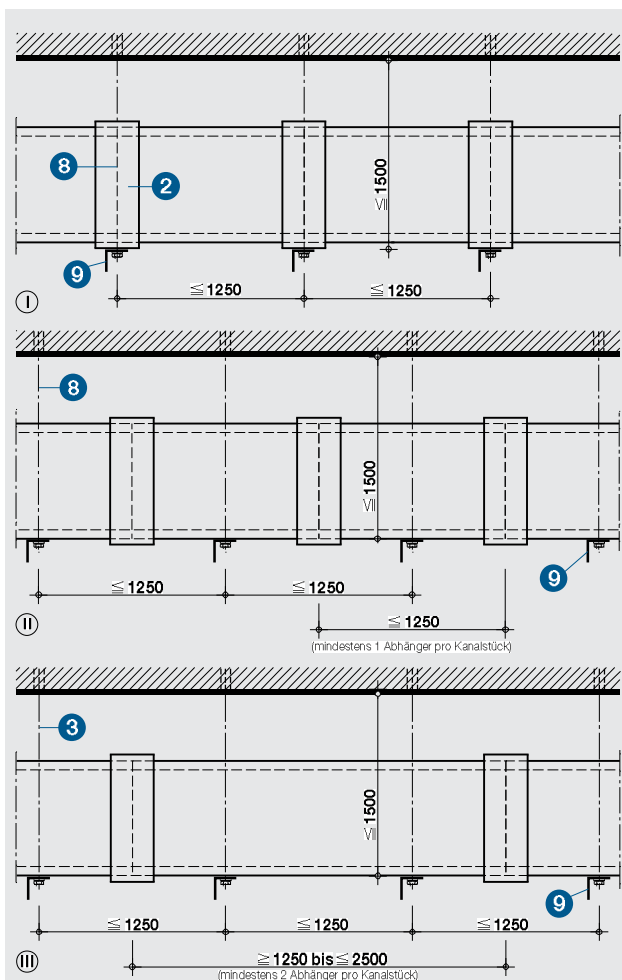
Die einzelnen Formteile können in Längen bis 2500 mm hergestellt werden (Transport- und Montagegewicht beachten).

Die Abhängung (8), (9) kann variabel angeordnet werden, empfohlen wird die Anordnung unter der Muffe.

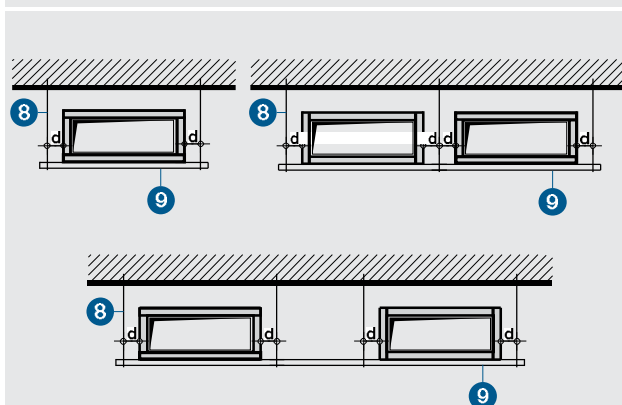
Die einzelnen Kanalstücke werden über die umlaufende PROMATECT®-H-Muffe (3) miteinander verbunden.

Details B und C

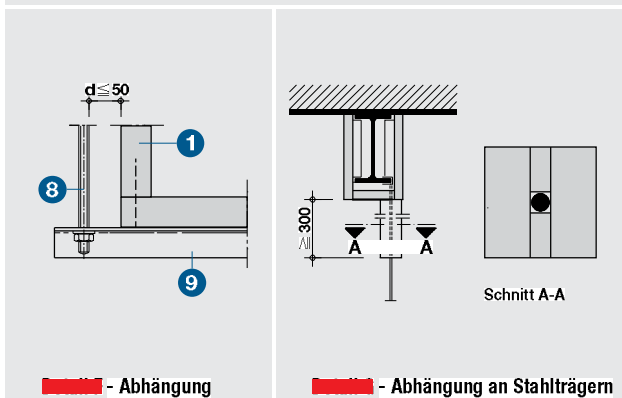
Als Abstandhalter zwischen Stahlblechkanal (4) und Plattenbekleidung (1) dienen die Streifen (2), die sich grundsätzlich über dem Trageprofil (9) unter den Ecken des Stahlblechkanals (4) befinden.



Detail D - Abhängeabstände



Detail E - seitliche Abhängeabstände



Detail F - Abhängung

Detail G - Abhängung an Stahlträgern

Detail D - Abhängeabstände

Die Länge der Formstücke der PROMATECT®-Lüftungsleitung beträgt aufgrund der Plattenbreite zweckmäßigerweise 1200 mm (s. Abb. (I)). Es können aber auch Formteile bis einer Länge von 2500 mm hergestellt werden (s. Abb. (III)).

Die Abhängung (8), (9) kann variabel angeordnet werden (s. Abb. (II)), empfohlen wird die Anordnung unter der Muffe (s. Abb. (I)).

Der Abstand der Abhänger richtet sich nach der statischen Bemessung, er darf 1250 mm nicht überschreiten. Bei einer Abhängenhöhe ≤ 1500 mm (Unterkannte Rohdecke bis Unterkante Kanal) können die Abhänger (8) unbedeckt bleiben, bei größerer Abhängenhöhe ist eine Bekleidung nach Detail V vorzusehen, um die Längenänderung des Abhängers im Brandfall zu begrenzen.

Als Abhänger sind Gewindestäbe aus Stahl ohne elastische Zwischenglieder zu verwenden. Die Bemessung muss so erfolgen, dass die im Folgenden angegebenen rechnerischen Spannungen nicht überschritten werden:

- EI 30-, EI 60-Lüftungsleitungen: ≤ 9 N/mm² je Gewindestab
- EI 90-, EI 120-Lüftungsleitungen: ≤ 6 N/mm² je Gewindestab

Die Befestigung der Abhänger muss an Massivbauteilen erfolgen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Lüftungsleitungen besitzen. Es werden hierfür geeignete Befestigungsmaterialien verwendet. Der folgenden Tabelle kann die zulässige Kraft pro Gewindestab in Abhängigkeit vom Stabdurchmesser entnommen werden:

Gewindestab Ø	Spannungs- querschnitt	Kraft/Gewindestab	
		EI30 / EI60	EI90 / EI120
Ø 10	36,6 mm ²	329,4 N	219,6 N
M 10	58,0 mm ²	522,0 N	348,0 N
M 12	84,3 mm ²	758,7 N	505,8 N
M 14	115,0 mm ²	1035,0 N	690,0 N
M 16	157,0 mm ²	1413,0 N	942,0 N
M 18	177,0 mm ²	1593,0 N	1062,0 N
M 20	245,0 mm ²	2205,0 N	1470,0 N

Detail E - seitliche Abhängeabstände

Als horizontale Trageprofile (Traversen) können unterschiedliche Stahlprofile verwendet werden (z. B. Winkelprofile ≥ 40 x 40 x 4 mm oder gelochte Trageschieneprofile Tabelle 3). Die Bemessung erfolgt nach Statik.

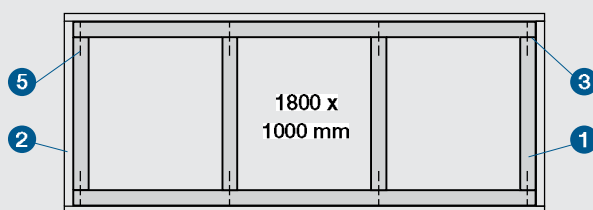
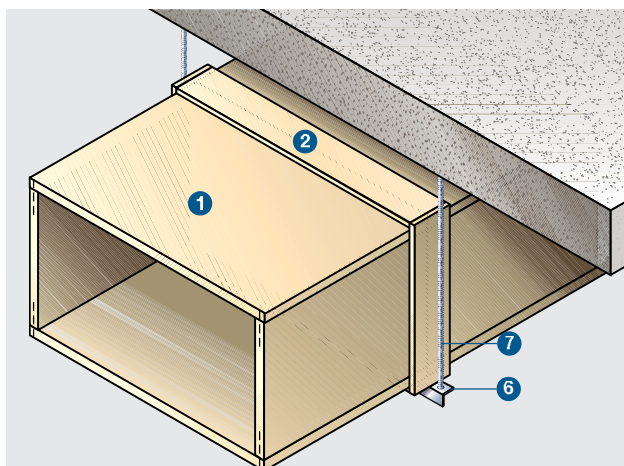
Detail (d) zeigt die Auflagerung von einer bzw. zwei Lüftungsleitungen auf einem Trageprofil.

Abhänger bis zu einer Länge von 1500 mm können unbedeckt belassen werden, andernfalls müssen sie bedeckt werden. Der Abstand d zwischen Abhänger und Kanalseitenwand bzw. Muffe darf max. 50 mm betragen.

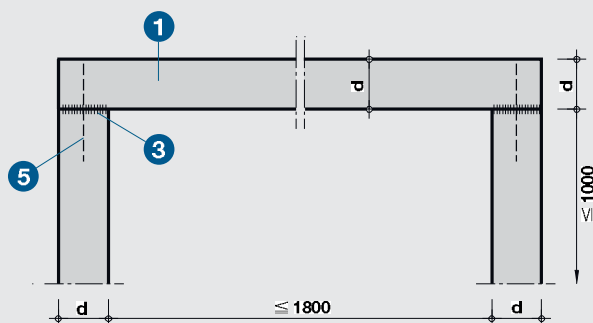
Tabelle 5 - horizontale Trageprofile

Hersteller	Typ	max. Kanal- innenlichte
...	C - Lochschiene ≥ 41/41/3	1250 mm
Hilti Austria GmbH	MQ ≥ 41/3 LL	1800 mm
Würth Handelsg.m.b.H.	Varifix C-Montageschiene ≥ 41/41/2,5	1250 mm
...	MPR-Systemschiene 41/41/2,0 mm	1500 mm

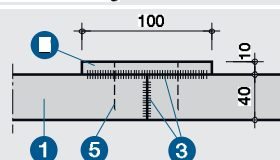
Bei der Befestigung von Abhängern an Stahlbauteilen sind an Stelle der Dübel kraftschlüssige Verbindungen einzusetzen. Um zu verhindern, dass die Feuerwiderstandsfähigkeit der Stahlbauteile durch den Anschluss der Abhänger beeinträchtigt wird, müssen die Abhänger auf einer Länge von mindestens 300 mm bedeckt werden. Die Dicke der Bekleidung muss nach dem Berechnungsverfahren für den Abhänger bemessen werden. Je nach Durchmesser werden PROMATECT®-H Zwischenstreifen verwendet.



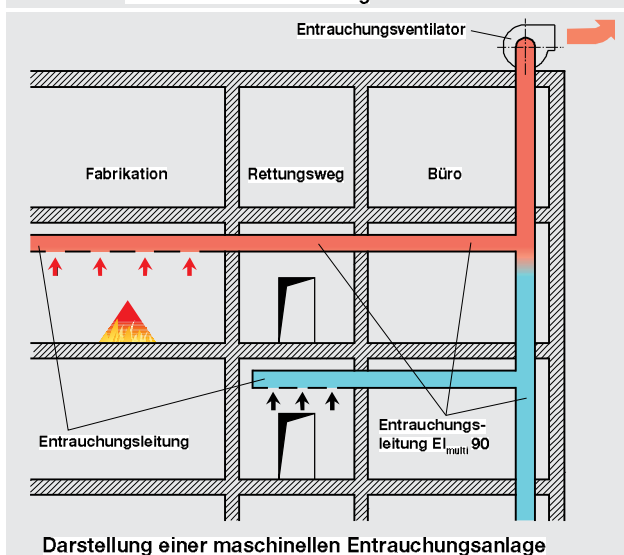
Detail A - Querschnitt



- Eckverbindung



- Steckmuffenverbindung



Darstellung einer maschinellen Entrauchungsanlage

Technische Daten

- 1 PROMATECT®-AD Platte d = 40 mm
- 2 PROMATECT®-H Streifen (Muffe) b ≥ 100 mm, d ≥ 10 mm
- 3 Promat®-Kleber K84
- 4 Kanalstoß
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben (Verkleben/Verspachteln nicht erforderlich)
- 6 Traverse, z. B. Winkelprofil oder gelochte Tragschienen (siehe Tab. 3)
- 7 Abhänger & Gewindestäbe ≥ M8, nach Bemessung, Abstand ≤ 1250 mm

Nachweis: Klassifizierungsbericht IBS-Linz 12121703

Feuerwiderstandsdauer

EI 90 ($v_e - h_e$) S 1500 multi, nach EN 13501-4

Entrauchungsleitungen in Mehrfachabschnitten.

- bis 1250 mm: keine Aussteifung erforderlich } Ausbildung wie Detail
- zw. 1250 und 1500 mm: eine Aussteifung } F+H Konstruktion 472
- zw. 1500 und 1800 mm: zwei Aussteifungen

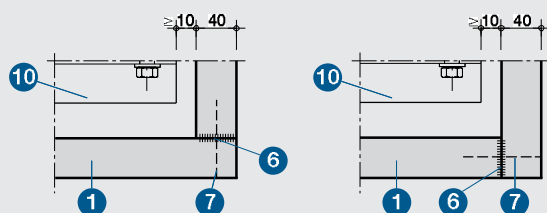
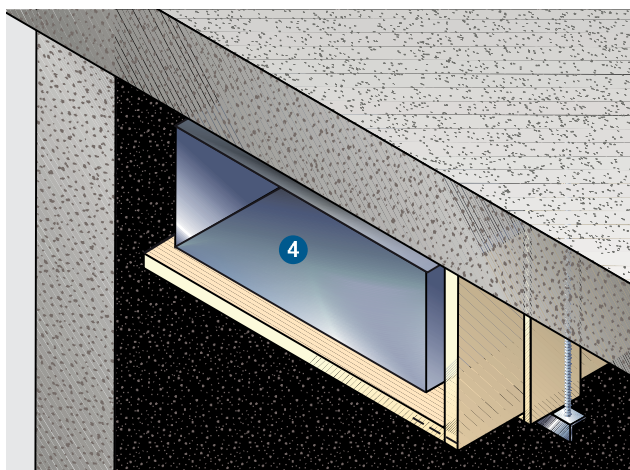
Wenn eine Leitung zur Ableitung von Brandgasen aus einem Brandabschnitt des Gebäudes heraus zunächst einen weiteren Brandabschnitt durchqueren muss, muss sie den Raumabschluss zwischen den Brandabschnitten sicherstellen und feuerwiderstandsfähig sein. Die Entrauchungsleitungen in Mehrfachabschnitten, geprüft nach EN 1366-8, sind EI_{multi} zu klassifizieren. Je nach Anforderungen der Entrauchungsleitungen in Mehrfachabschnitten, sind Feuerwiderstandsklassen EI 30 ($v_e - h_e$) S 1500 multi bis EI 90 ($v_e - h_e$) S 1500 multi möglich.

- Entrauchungsleitungen horizontal (h_e) oder vertikal (v_e)
- maximale Abmessungen 1800 x 1000 mm
- maximaler Überdruck +500 Pa.
- maximaler Unterdruck -1500 Pa.
- Die Längen der Leitungen sind nicht beschränkt.
- Die Entrauchungsleitungen sind auf jede beliebige Anzahl von Geschossen übertragbar, vorausgesetzt der Abstand zwischen den Tragekonstruktionen überschreitet nicht fünf Meter.
- Um eine Beschädigung der Brandschutzbekleidung durch Knicken vertikaler Leitungen zu vermeiden, sind die Prüfergebnisse nur auf Situationen anwendbar, in denen das Verhältnis des Abstands zwischen der beanspruchten Leitungslänge des Abschnittes und dem kleinsten Seitenmaß am äußeren Leitungsquerschnitt (oder dem Außendurchmesser) 8:1 nicht überschreitet, außer wenn zusätzliche Halterungen vorhanden sind.
- Wenn zusätzliche Halterungen vorhanden sind, darf das Verhältnis des Abstands zwischen den zusätzlichen Halterungen oder des Abstands zwischen den Halterungen und der Tragekonstruktion zum kleinsten Seitenmaß am äußeren Leitungsquerschnitt (oder dem Außendurchmesser) 8:1 nicht überschreiten.
- Die Abhängesysteme für horizontale Leitungen müssen aus Stahl bestehen und so dimensioniert sein, dass die vorausgerechneten Spannungen die berechneten Werte nicht überschreiten.

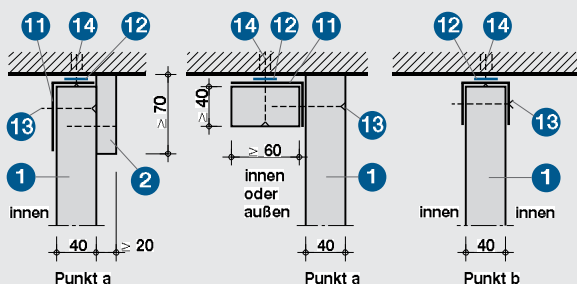
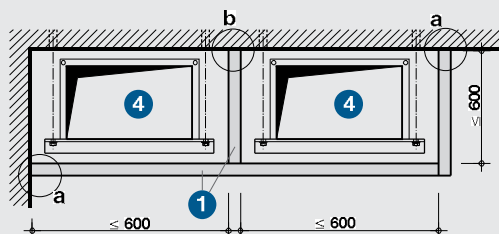
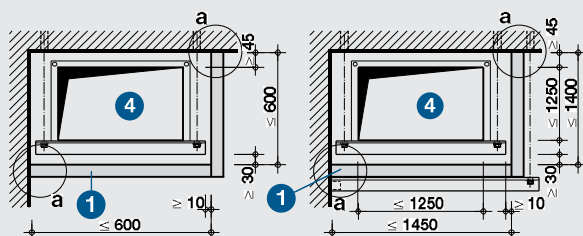
Hersteller	Typ	max. Kanalinnenlichte
	C – Lochschiene ≥41/41/3	1250 mm
Hilti Austria GmbH	MQ ≥41/3 LL	1800 mm
Würth Handelsg.m.b.H.	Varifix C-Montageschiene ≥41/41/2,5	1250 mm
	MPR-Systemschiene 41/41/2,0 mm	1500 mm

Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsdauer

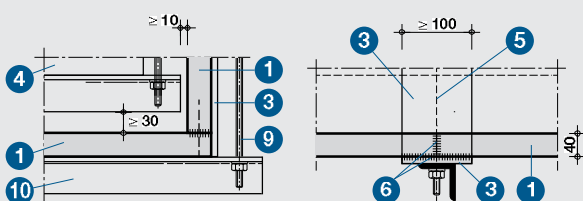
Beanspruchungsart	Maximalspannungen (N/mm²)	
	t ≤ 60 min.	60 min. < t ≤ 120 min.
angeordneten Bauteilen	9	6



Detail A - Ansicht



Detail B - Querschnitt, Abmessungen Kanal und Bekleidung



Detail C - Abhängung und Muffenverbindung

Technische Daten

Gewicht (nur Bekleidung):	ca 20 kg/m ²
1 PROMATECT®-AD Platte,	d = 40 mm
2 PROMATECT®-L500 Streifen	d = ≥ 20 mm
3 PROMATECT®-H Streifen (Muffe)	b ≥ 100 mm, d ≥ 10 mm
4 Stahlblechlüftungsleitung	
5 Kanalstoß	
6 Promat®-Kleber K84	
7 Stahldrahtklammern 80/12,2/2,03, Abstand ca. 150 mm oder Schnellbauschrauben 5,0 x 80, Abstand ca. 200 mm (Verklebung oder Verspachtelung nicht erforderlich)	
8 Stahldrahtklammern 38/10,7/1,2, Abstand ca. 200 mm oder Schnellbauschrauben 3,9 x 35, Abstand ca. 200 mm (Verkleben/Verspachteln nicht erforderlich)	
9 Abhänger und Gewindestäbe ≥ M8, nach Bemessung Abstand ≤ 1250 mm	
10 Traverse, z. B. Winkelprofil oder gelochte Tragschienen (siehe Tabelle 3)	
11 Stahlblechwinkel 60/35 x 0,7 mm	
12 PROMASEAL®-LWSK-Streifen, b ≥ 20 mm, d ≥ 1,8 mm	
13 Schnellbauschrauben	
14 geeignetes Befestigungsmaterial	

Nachweis: IBS_Verlängerung BV 2703/87

Die Vorteile auf einen Blick

- Wandungsdicken: nur 40 mm
- platzsparende Konstruktion
- einfache Montage

Die PROMATECT-AD-Lüftungsleitungsbekleidung kann ein-, zwei- oder dreiseitig ausgeführt werden.

Die maximalen Innenmaße sind den Zeichnungen zu entnehmen.

In waagerechten Stahlblechlüftungsleitungen können zum Ausgleich von Leitungsdehnungen Kompensatoren eingebaut werden.

Bekleidungen von Stahlblechlüftungsleitungen für andere Feuerwiderstandzeiten auf Anfrage.

a) Dichtheitsklasse A: ±500 Pa,

b) Dichtheitsklasse B: +1000 Pa, -750 Pa

c) Dichtheitsklasse C: +2000 Pa, -750 Pa

a) Dichtheitsklasse 1: ±500 Pa,

b) Dichtheitsklasse II: +2500 Pa, -1000 Pa

Detail A

Die Plattenbekleidung (1) wird in den Ecken stumpf gestoßen, mit PROMAT®-Kleber K84 (6) und mit Klammern oder Schrauben (7) verbunden.

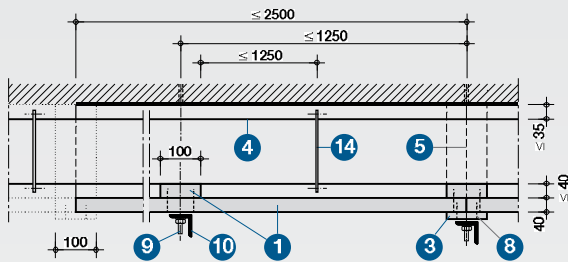
Detail B

Bei Kanälen bis 600 x 600 mm ist eine separate Abhängung der Bekleidung nicht erforderlich. Die Kanäle können auch mit Mittelwand ausgebildet werden. Die angrenzenden Massivbauteile müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse REI 90 entsprechen.

Als Decken- oder Wandanschluss (Punkt a) stehen zwei Alternativen zur Verfügung. Bei unebenen Untergründen wird empfohlen, einen speziell aufschäumenden Baustoff (12) einzulegen. Die Befestigung im Massivbauteil erfolgt mittels geeignetem Befestigungsmaterial (14). Mittelwände werden mit U-Profilen fixiert (Punkt b). Die Seitenwände (Punkt a) werden mit Schrauben (13) an Stahlblechwinkeln befestigt. Alternativ können die Seitenwände ebenfalls mit U-Profilen fixiert werden.

Details auf Anfrage.

Bei jedem Kanalstück wird am Ende umlaufend eine PROMATECT®-H-Muffe (3) mit Promat®-Kleber K84 (6) und Klammern (8) befestigt. In diese Muffenverbindung wird Promat®-Kleber K84 (6) eingebracht und das nächste Kanalstück eingeschoben.



Detail D - Längsschnitt

Die einzelnen Formteile können in Längen bis 2500 mm hergestellt werden (Transport- und Montagegewicht beachten). Die Abhängung (9), (10) kann variabel angeordnet werden, empfohlen wird die Anordnung unter der Muffe. Die einzelnen Kanalstücke werden über die umlaufende PROMATECT®-H-Muffe (3) miteinander verbunden. Eine Verklammerung der Muffe mit dem zweiten Kanalstück ist nur an zugänglichen Stellen erforderlich, die Kanalstöße und die Muffen sind mit Promat®-Kleber K84 (6) zu verkleben.