

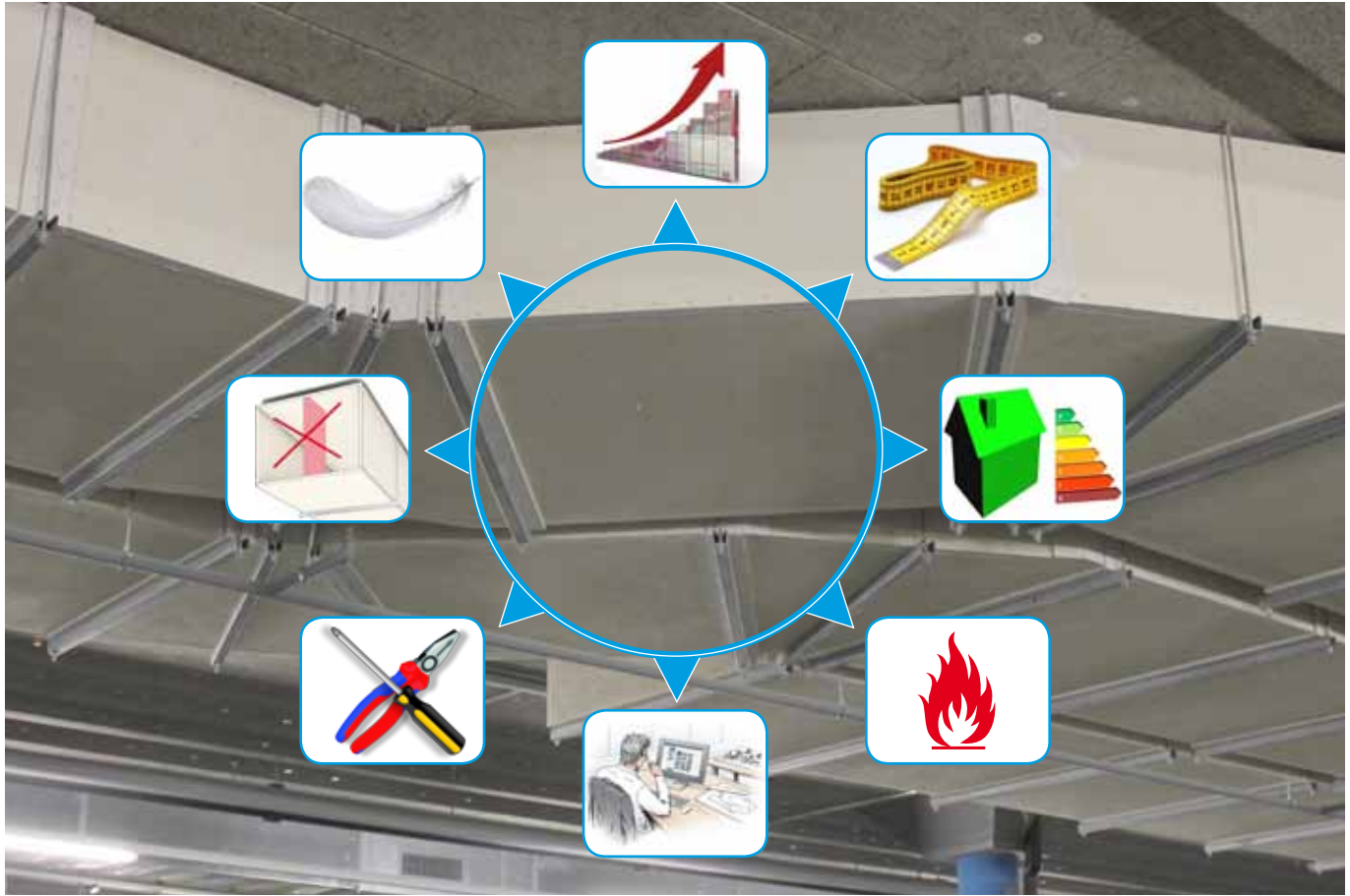
Promat

PROMATECT® Brandschutz für Lüftungen

Baulicher Brandschutz

RICHTIG.SICHER.





Wirtschaftlich



Platzsparend



Energieeffizienz



Brandsicherheit



Planerfreundlich



Montagefreundlich



keine Kanalaussteifung



leicht



Lüftungsleitungen selbstständig

Seite 4 - 15

Brandschutz nach EN 13501-3 	Material Konstr.-Nr.	VKF- Nr.	Dicke [mm]	Gewicht [kg/m²]	Abmessung		Max. Abhänge- abstand [mm]	Max. Länge Abhänger (ungeschützt) [mm]	Zulässige Einbauten	Durch- führungen	 Druck [Pa] **	1 - 3 seitig *
					VKF	Alternative *						
					Breite x Höhe [mm]							
EI 30 (v _e h _e i ↔ o) - S	PROMATECT- L500 Konstr. 472-5	30049	25	± 13,1	≤1250x1000	auf Anfrage	1250	1500	Revisions- öffnung 600x600	MBW Massivdecke LBW	±500	-
EI 60 (v _e h _e i ↔ o) - S	PROMATECT- L500 Konstr. 472-5	30050	30	± 15,8	≤1250x1000	≤2300x850	1250	1500	Revisions- öffnung 600x600	MBW Massivdecke LBW	±500	auf Anfrage
	PROMATECT- LS Konstr. 476	26680	35	± 18,1	≤1250x1000	≤2425x1000	1250	1500	Revisions- öffnung 600x600	MBW Massivdecke LBW	±500	auf Anfrage
EI 90 (v _e h _e i ↔ o) - S	PROMATECT- LS Konstr. 476	26905	40	± 20,8	≤1250x1000	≤2425x1000	1250	1500	Revisions- öffnung 600x600	MBW Massivdecke LBW	±500	auf Anfrage
	PROMATECT- AD Konstr. 472	26659	40	± 21,0	≤1250x1000	≤1800x800	1250	1500	Revisions- öffnung 600x600	MBW Massivdecke LBW	±500	-
EI 120 (v _e h _e i ↔ o) - S	PROMATECT- L500 Konstr. 472-5	30133	50	± 26,3	≤1250x1000	≤2300x850	1250	1500	Revisions- öffnung 600x600	MBW Massivdecke LBW	±500	auf Anfrage



Bekleidung von Stahlblechkanälen

Seite 17 - 21

Brandschutz nach EN 13501-3 	Material Konstr.-Nr.	VKF- Nr.	Dicke [mm]	Gewicht [kg/m²]	Abmessung		Max. Abhänge- abstand [mm]	Max. Länge Abhänger (ungeschützt) [mm]	Zulässige Einbauten	Durch- führungen	Druck  [Pa] **	1 - 3 seitig *
					VKF	Alternative *						
					Breite x Höhe [mm]							
EI 60 (v _e h _e i ↔ o) - S	PROMATECT- LS Konstr. 478	26489	35	± 18,1	≤1250x1000	auf Anfrage	1250	1500	Revisions- öffnung 600x600	MBW Massivdecke LBW	±500	auf Anfrage

EI 90 (v _e h _e i ↔ o) - S	PROMATECT- LS Konstr. 478	26488	35	± 18,1	≤1250x1000	auf Anfrage	1250	1500	Revisions- öffnung 600x600	MBW Massivdecke LBW	±500	auf Anfrage
	PROMATECT- AD Konstr. 471	26660	40	± 21,0	≤1250x1000	auf Anfrage	1250	1500	Revisions- öffnung 600x600	MBW Massivdecke LBW	±500	-



Bekleidung von Kunststoffkanälen

Seite 23

Brandschutz nach DIN 4102-6 	Material Konstr.-Nr.	VKF- Nr.	Dicke [mm]	Gewicht [kg/m²]	Abmessung		Max. Abhänge- abstand [mm]	Max. Länge Abhänger (ungeschützt) [mm]	Zulässige Einbauten	Durch- führungen	Druck  [Pa] **	1 - 3 seitig *
					VKF	Alternative *						
					Breite x Höhe [mm]							
L 90	PROMATECT- LS Konstr. 478	-	2x 35	± 36,2	-	≤1250x1250	1250	1500	-	MBW Massivdecke	+ 0 - 500	-

* Absprache mit Brandschutzbehörde
** grössere Betriebsdrücke auf Anfrage



Lüftungsleitungen selbstständig

4-seitige Kanäle		PROMATECT-AD		PROMATECT-L500		PROMATECT-LS	
Konstruktions-Nr.		472		472-5		476	
		EI 90		EI 30 - EI 120		EI 60 - EI 90	
		Detail	Seite	Detail	Seite	Detail	Seite
Abmessungen	≤1250x1000 mm	A	6	A	6	A	6
	≤1800x 800 mm	R	11	-	-	-	-
	≤2300x 850 mm	-	-	Q	11	-	-
	≤2425x 800 mm	-	-	-	-	S	12-13
Eckverbindung		B	6	B	6	B	6
Muffen		C	6	C	6	C	6
Wanddurchführung	Massivwand	E	7	E	7	D	7
	Leichtbauwand	F	7	F	7	F + G	7
Deckendurchführung		H	7	H	7	H	7
Geschosshöhe		I	8	I	8	I	8
Lastabtragung		J	8	J	8	J	8
Revisionsöffnung		K	8	K	8	K	8
Brandschutzklappe		L	8	L	8	L	8
Abhängeabstand		M	9	M	9	M	9
Traversen		N	9	N	9	N	9
Abhängerlänge		O	10	O	10	O	10
Formteile		P	10	P	10	P	10
Traversenbekleidung		-	-	-	-	T	13
1 - 3 seitige Kanäle		PROMATECT-AD		PROMATECT-L500		PROMATECT-LS	
Abmessung		-	-	U	14	V	15



Nachweise

	VKF-Nr.		
EI 30	30049	PROMATECT®-L500	d = 25 mm
EI 60	30050	PROMATECT®-L500	d = 30 mm
EI 60	26680	PROMATECT®-LS	d = 35 mm
EI 90	26905	PROMATECT®-LS	d = 40 mm
EI 90	26659	PROMATECT®-AD	d = 40 mm
EI 120	30133	PROMATECT®-L500	d = 50 mm

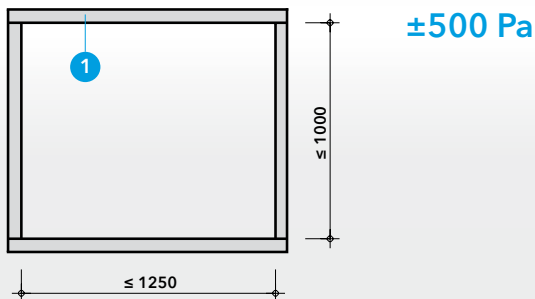
Vorteile auf einen Blick

- Dünne, einlagige Bekleidung
- keine Aussteifungen $\leq 1250 \times 1000$ mm
- grosse Revisionsöffnung $\leq 600 \times 600$ mm

Tabelle 1 - Material, Plattenstärken (d) und Befestigungsmittel

Material	① + ③ (d) mm	Kanalabmessung max. Innen (BxH)	Detail	Eckverbindung ⑤		② Muffe (d) mm	Flächenverbindung ⑤	
				Klammern Abstand ca. 100 mm	Schrauben Abstand ca. 200 mm		Klammern Abstand ca. 100 mm	Schrauben Abstand ca. 200 mm
PROMATECT®-L500	25	1250 x 1000 mm	A	$l \geq 63$	4.2 x 65 (4603T)	10	$l \geq 28$	3.9 x 30 (4625)
PROMATECT®-L500	30	1250 x 1000 mm	A	$l \geq 63$	4.2 x 65 (4603T)	10	$l \geq 28$	3.9 x 30 (4625)
PROMATECT®-LS	35	1250 x 1000 mm	A	$l \geq 63$	4.2 x 65 (4603T)	10	$l \geq 28$	3.9 x 30 (4625)
PROMATECT®-LS	40	1250 x 1000 mm	A	$l \geq 80$	4.2 x 75 (4623)	10	$l \geq 28$	3.9 x 30 (4625)
PROMATECT®-AD	40	1250 x 1000 mm	A	$l \geq 80$	4.2 x 75 (4623)	10	$l \geq 28$	3.9 x 30 (4625)
PROMATECT®-L500	50	1250 x 1000 mm	A	$l \geq 80$	4.2 x 75 (4623)	10	$l \geq 28$	3.9 x 30 (4625)

Grössere Kanalabmessung auf Anfrage gemäss Detail T.

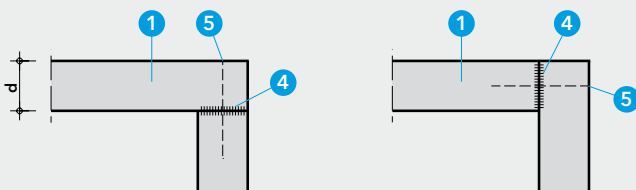


Detail A

Der Standard-Querschnitt beträgt $\leq 1250 \times 1000$ mm (b x h), grössere Abmessungen gemäss Detail T.

- ① PROMATECT®-Platten
- ② PROMATECT®-H Muffe
- ③ PROMATECT®-Streifen
- ⑤ Stahldrahtklammern oder Schrauben

Detail A - Standard-Querschnitt

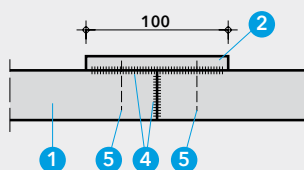


Detail B

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

- ① PROMATECT®-Platten
- ④ Promat®-Kleber K84
- ⑤ Stahldrahtklammern oder Schrauben

Detail B - Eckverbindungen

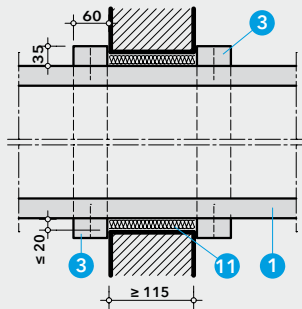


Detail C

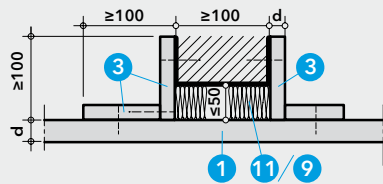
An jedem Kanalstück wird an einem Ende umlaufend eine PROMATECT®-H-Muffe (2) mit Promat®-Kleber K84 (4) und Klammern oder Schrauben (5) befestigt. In diese Muffenverbindung wird Promat®-Kleber K84 (4) eingebracht und das nächste Kanalstück eingeschoben. Eine Verklammerung der Muffe mit dem zweiten Kanalstück darf an unzugänglichen Stellen an max. zwei Seiten weggelassen werden.

- ① PROMATECT®-Platten
- ② PROMATECT®-H Muffe
- ④ Promat®-Kleber K84
- ⑤ Stahldrahtklammern oder Schrauben

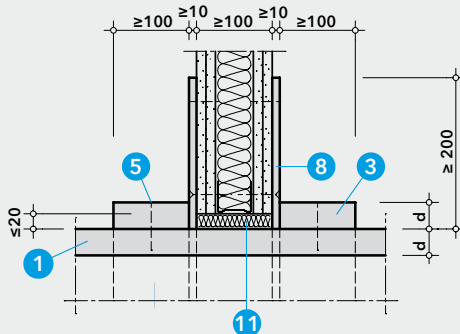
Detail C - Muffenverbindung



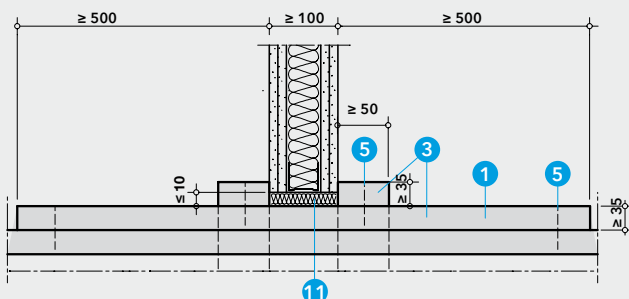
Detail D - Massivwand PROMATECT®-LS



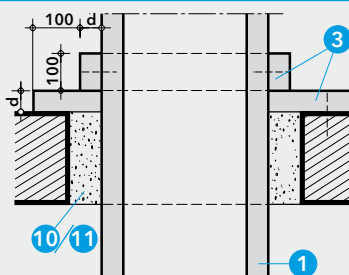
Detail E - Massivwand PROMATECT®-AD bzw. -L500



Detail F - Leichte Trennwand PROMATECT®-LS, -AD bzw. -L500



Detail G - Alternativ leichte Trennwand PROMATECT®-LS



Detail H - Deckendurchführung

Detail D

Bei PROMATECT®-LS Lüftungsleitungen, welche durch Massivwände führen, wird der Spalt zwischen Wandleibung und Kanal mit Mineralwolle (11) verstopft. Der Kanal erhält auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus PROMATECT®-LS (3).

Dieser Streifen kann direkt an der Wanddurchführung oder aus Schallschutzgründen mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden.

- ① PROMATECT®-LS Platten
- ③ PROMATECT®-LS Streifen, d = 35 mm
- ⑪ Mineralwolle A1, nichtbrennbar, Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ \text{C}$

Detail E

Bei PROMATECT®-AD bzw. -L500 Lüftungen, welche durch Massivwände führen, wird der Spalt zwischen Wandleibung und Kanal mit Mineralwolle (11) gestopft.

Alternativ kann der Spalt bis EI 60 und einer Breite bis 30 mm auch mit Brandschutzschaum PROMAFOAM®-C (9) verschlossen werden. Der Kanal erhält auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus PROMATECT® (3), die Materialdicke entspricht der Kanaldicke (1).

- ① PROMATECT®-Platten, lt. Tabelle 1
- ③ PROMATECT®-Streifen
- ⑨ PROMAFOAM®-C
- ⑪ Mineralwolle A1, nichtbrennbar, Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ \text{C}$

Detail F

Die leichte Trennwand erhält beidseitig Aufdoppelungen aus PROMATECT®-H Streifen (8) d ≥ 10 mm.

Der Kanal erhält auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus PROMATECT® (3), die Materialdicke entspricht der Kanaldicke (1).

- ① PROMATECT®-Platten, lt. Tabelle 1
- ③ PROMATECT® Streifen b ≥ 100 mm
- ⑤ Stahldrahtklammern oder Schrauben, Abstand ca. 150 mm
- ⑧ PROMATECT®-H, Streifen b ≥ 200 mm; d ≥ 10 mm
- ⑪ Mineralwolle A1, nichtbrennbar, Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ \text{C}$

	Plattendicke ① + ③	Länge der Befestigung ⑤
EI 30	d = 25 mm	Klammern l ≥ 38 mm Schraube 3.9 x 45 (4625)
EI 60	d = 30 mm	Klammern l ≥ 50 mm Schraube 3.9 x 55 (4625)
EI 60	d = 35 mm	Klammern l ≥ 63 mm Schraube 4.2 x 65 (4603T)
EI 90	d = 40 mm	Klammern l ≥ 63 mm Schraube 4.2 x 65 (4603T)
EI 120	d = 50 mm	Klammern l ≥ 80 mm Schraube 4.2 x 75 (4623)

Detail G

Alternativ kann die Lüftung aus PROMATECT®-LS im Leibungsbereich auch mit PROMATECT®-LS (1) aufgedoppelt werden, welche auf beiden Seiten der Wand ≥ 500 mm übersteht.

Der Spalt zwischen Wandleibung und Kanal wird mit Mineralwolle (11) verstopft. Der Kanal erhält auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus PROMATECT® (3).

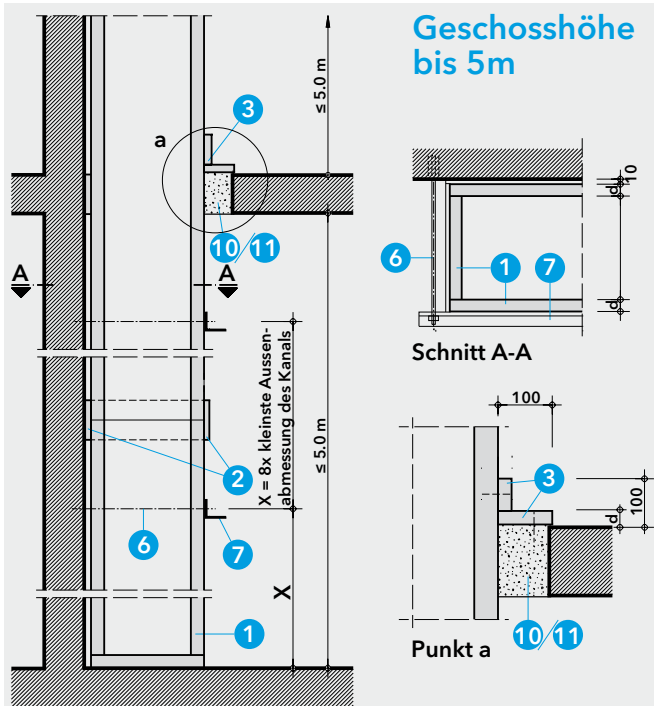
	Plattendicke ① + ③	Länge der Befestigung ⑤
EI 60	d = 35 mm	Klammern l ≥ 63 mm Schraube 4.2 x 65 (4603T)

Detail H

Bei Deckendurchführungen wird die Restöffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (10) vergossen. Ggf. ist durch eine Bewehrung die Tragfähigkeit sicherzustellen.

Bis zu einer Breite von 50 mm kann der Spalt alternativ auch mit Mineralwolle (11) verschlossen werden. Details auf Anfrage. Die Lastabtragung vom Kanal auf die Decke erfolgt geschossweise durch Versteifungskragen aus PROMATECT® Streifen (3).

- ① PROMATECT®-Platten, lt. Tabelle 1
- ③ PROMATECT® Streifen b ≥ 100 mm
- ⑩ PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III
- ⑪ Mineralwolle A1, nichtbrennbar, Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ \text{C}$



Detail I - Geschosshöhen bis 5 m

Detail I

Die Lüftungsleitung kann in Geschossen mit Höhen bis 5 m ohne zusätzliche Tragekonstruktionen errichtet werden.

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.

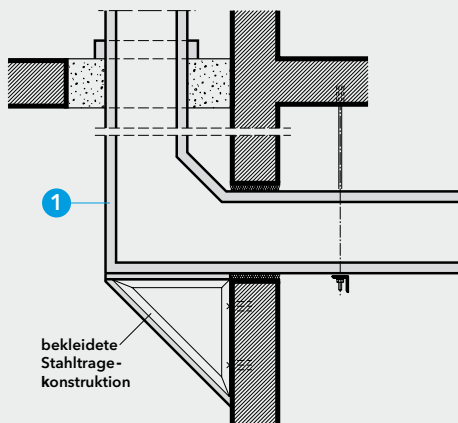
Um ein Knicken zu verhindern, darf die Leitungslänge im Raum im Verhältnis (8:1) zur kleinsten Aussenabmessung nicht überschreiten, ausser es werden zusätzliche unbekleidete Halterungen montiert.

Der Abstand der Halterungen im Verhältnis (8:1) der kleinsten Aussenabmessung des Kanals darf nicht überschritten werden.

Die Halterungen bestehen aus Winkelprofilen (7) und Gewindestäben (6). Die Gewindestäbe sind mit geeigneten Befestigungsmaterialien in der Massivwand zu befestigen (Schnitt A-A).

Der Kanalstoss wird durch die umlaufende Muffe (2) abgedeckt. Durch die Muffe ergibt sich ein Luftspalt zwischen Lüftungsleitung (1) und Wand 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.

- ① PROMATECT®-Platten
- ② PROMATECT®-H Muffe
- ③ PROMATECT®-Streifen
- ⑥ Gewindestab
- ⑦ Winkelprofil (Traverse)
- ⑩ PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III
- ⑪ alternativ Mineralwolle A1, siehe Detail H

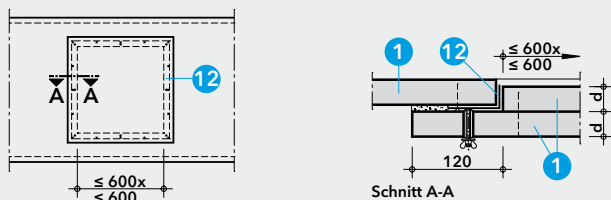


Detail J - Lastabtragung

Detail J

Der Übergang einer horizontalen Lüftungsleitung in eine vertikale ist hier skizzenhaft 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 U/A-Wert entsprechend Promat-Konstruktionen, z.B. 418.

- ① PROMATECT®-Platten

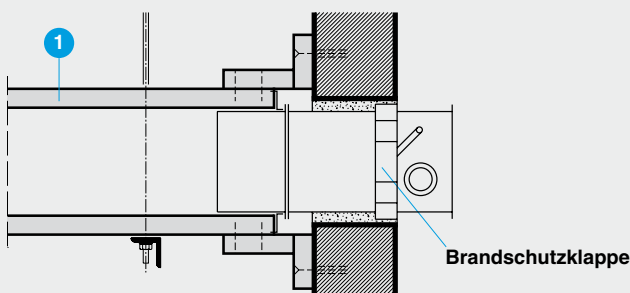


Detail K - Revisionsöffnung mit Promat®-Montagerahmen

Detail K

Der Promat®-Montagerahmen (12) ist in Standardabmessungen lieferbar; er kann für kleinere Öffnungen bauseits abgelängt werden. Der Montagerahmen aus verzinktem Stahl wird mit allen Zubehörteilen geliefert. Die benötigten PROMATECT®-Platten (1) sind bauseits einzusetzen.

- ① PROMATECT®-Platten
- ⑫ Promat®-Montagerahmen

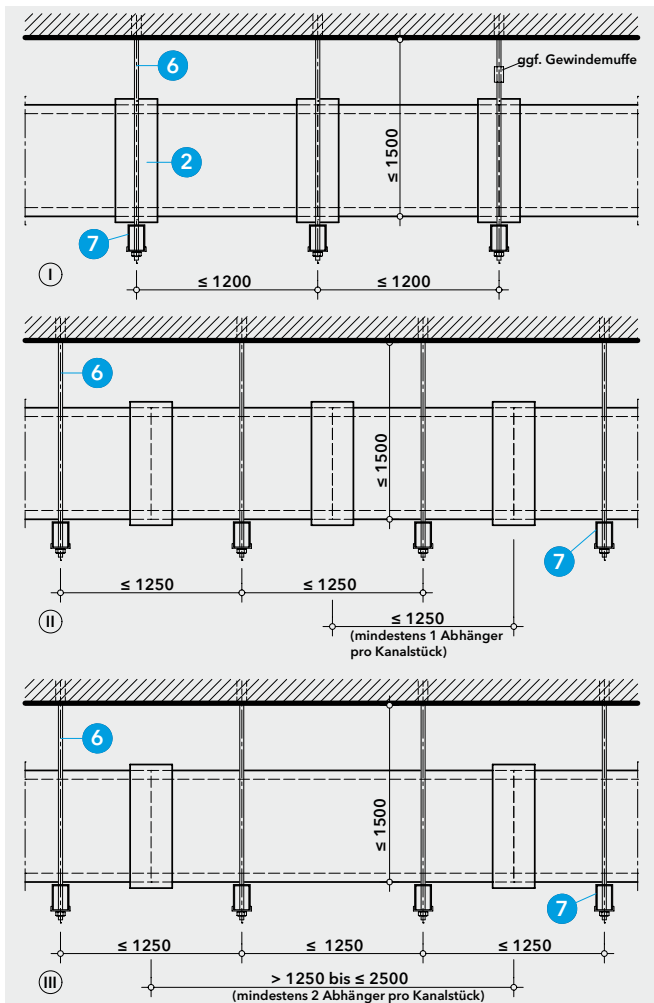


Detail L - Brandschutzklappe (schematisch)

Detail L

Brandschutzklappen unterliegen der Produktnorm und sind CE-gemarkt. Der Anschluss an Promat-Lüftungskanäle wird durch den Brandschutzklappen-Hersteller definiert.

Massgebend für die Ausführung aller Anschlüsse ist in jedem Fall die Leistungserklärung bzw. Montageanleitung des Brandschutzklappenherstellers.



Detail M - Abhänger

Detail M

Die Länge der Formstücke darf maximal 2500 mm betragen; aufgrund der Plattenbreite wird sie in der Regel jedoch mit 1200 mm ausgeführt.

Die Abhängung (6), (7) kann variabel angeordnet werden; mindestens eine Abhängung pro Formstück. Empfohlen wird die Anordnung unter der Muffe. Der Abstand der Abhänger richtet sich nach der statischen Bemessung, er darf 1250 mm nicht überschreiten.

- ② PROMATECT®-H Muffe
- ⑥ Abhänger, Gewindestab
- ⑦ Traverse

Abhängelängen bis 1500 mm können ungeschützt ausgeführt werden, bei grösserer Abhängehöhe ist eine Bekleidung nach Detail O auszuführen.

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

- EI 30-, EI 60-Lüftungsleitungen: $\leq 9 \text{ N/mm}^2$ je Gewindestab
- EI 90-, EI 120-Lüftungsleitungen: $\leq 6 \text{ N/mm}^2$ je Gewindestab.

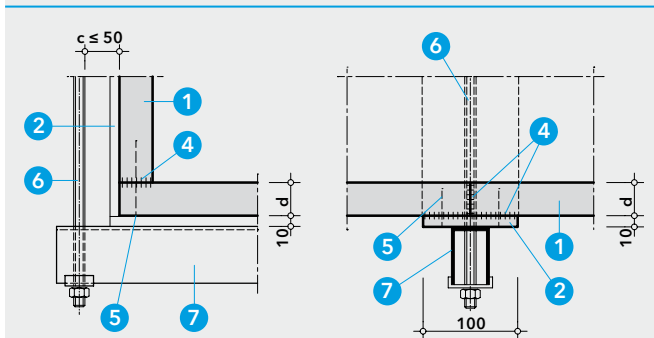
Die Befestigung der Abhänger erfolgt an Massivbauteile, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Lüftungsleitungen besitzen. Hierfür ist geeignete Befestigungsmaterial mit Brandschutzzulassung zu verwenden.

Der folgenden Tabelle kann die zulässige Kraft pro Gewindestab in Abhängigkeit vom Stabdurchmesser entnommen werden:

Gewindestab Ø	Spannungs- querschnitt	max. Kraft/Gewindestab	
		EI 30 / EI 60	EI 90 / EI 120
M8	36,6 mm ²	329,4 N	219,6 N
M10	58,0 mm ²	522,0 N	348,0 N
M12	84,3 mm ²	758,7 N	505,8 N
M14	115,0 mm ²	1035,0 N	690,0 N
M16	157,0 mm ²	1413,0 N	942,0 N
M18	177,0 mm ²	1593,0 N	1062,0 N
M20	245,0 mm ²	2205,0 N	1470,0 N

Berechnungsbeispiel

Anforderung EI 60, Kanalinnenabmessung 1000 x 500 mm
Kanalinnenabmessung x Plattenlänge x Dicke x Gewicht = Gewicht/Stk.
z.B. (2x 1.0m + 2x 0.5m) x 1.2m x 0.03m x 500 kg/m³ = 54 kg/Stk.
Kragen = 3.26 x 0.1 x 0.01 x 870 kg/m³ = 2.8 kg/Stk.
57 kg = 570 N/2 Gewindestäbe = 285 N/Gewindestab = **M8 für EI60**



Detail N - Traversen

Detail N

Der Abstand (c) zwischen Abhänger und Kanalseitenwand bzw. Muffe darf max. 50 mm betragen.

Als Traversen (7) (horizontale Trageprofile) können unterschiedliche Stahlprofile verwendet werden, siehe Tabelle 2.

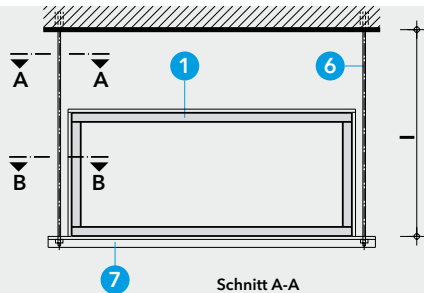
Die Statik ist für den Heisszustand auszulegen.

- ① PROMATECT®-Platten
- ② PROMATECT®-H Muffe
- ④ Promat®-Kleber K84
- ⑤ Stahldrahtklammern oder Schrauben nach Tabelle 1
- ⑥ Abhänger, Gewindestab
- ⑦ Traverse

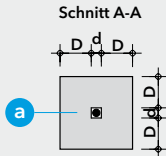
Tabelle 2 - Traversen (horizontale Trageprofile)

Hersteller	Typ
diverse	L - Winkelprofil
Baustoff + Metall GmbH	C - Lochschiene
Fischer	FUS - Montageschiene
Fischer	MS - Montageschiene
Hilti Schweiz AG	MQ - Montageschiene
Würth AG Schweiz	Varifix C-Montageschiene

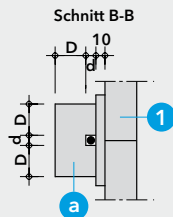
Für die Auslegung der Traversen fragen Sie uns bitte an.



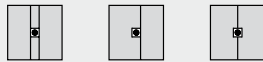
a
Bekleidung aus
PROMATECT®-Streifen
verklammert



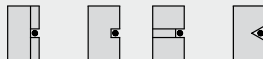
b
Bekleidung aus
PROMATECT®-Streifen
verklammert



Ausführungsvarianten
für Schnitt A-A:



Ausführungsvarianten
für Schnitt B-B:



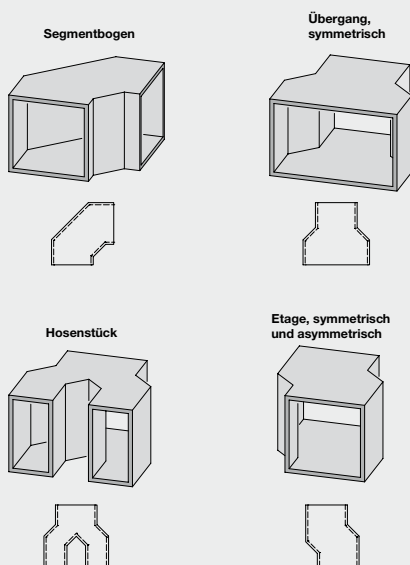
Detail O

Die Temperaturerhöhung im Brandfall führt zu einer starken Längenänderung der Abhänger.

Bei einer Abhängehöhe ≤ 1500 mm (Unterkante Rohdecke bis Unterkante Kanal) können die Abhänger (6) unbedeckt bleiben, bei grösserer Abhängehöhe ist eine Bekleidung vorzusehen, welche die Längenänderung durch Temperatur auf das gleiche Niveau wie bei 1500 mm begrenzt, fragen Sie uns bitte an.

- ① PROMATECT®-Platten
- ⑥ Abhänger, Gewindestab
- ⑦ Traverse

Detail O - Abhängerlänge



Detail P

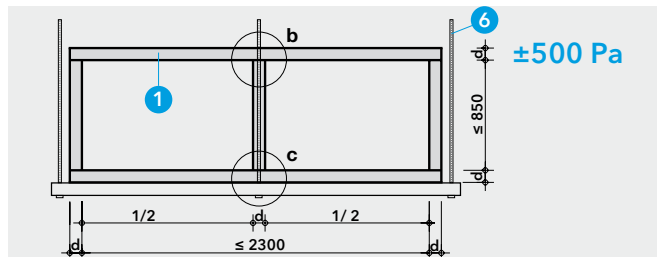
Die Herstellung dieser Formteile ist wegen der guten Bearbeitungseigenschaften der PROMATECT®-Platten einfach und problemlos. Druckverluste durch Richtungsänderungen sind bei der Planung zu berücksichtigen.

Detail P - Formteile

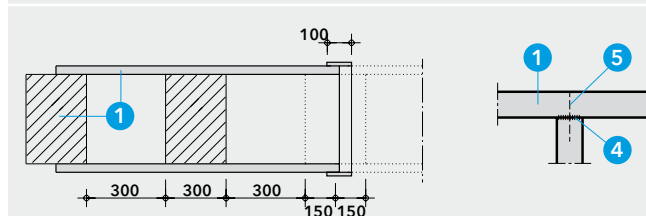
Nachfolgende Übergrössen von Lüftungsleitungen sind nach EN 13501-3 klassifiziert, hierfür braucht es eine objektbezogene Freigabe der Feuerpolizei.

Tabelle 3 - Plattenstärken (d) nach Feuerwiderstand und Befestigungsmittel

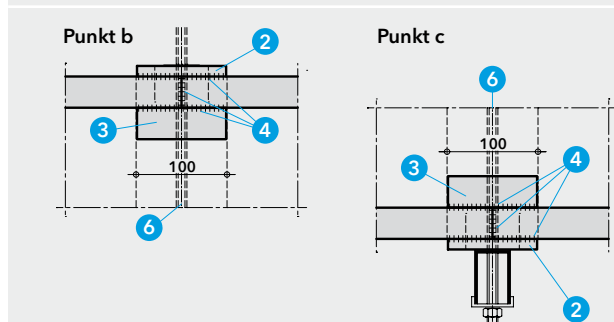
Feuerwiderstand	Kanalabmessung max. Innen (BxH)	① + ③ (d) mm	Detail	Eckverbindung ⑤		② Muffe (d) mm	Flächenverbindung ⑤	
				Klammern Abstand ca. 100 mm	Schrauben Abstand ca. 200 mm		Klammern Abstand ca. 100 mm	Schrauben Abstand ca. 200 mm
EI 60	2300 x 850 mm	30	Q	l ≥ 63	4.2 x 65 (4603T)	20	l ≥ 38	3.9 x 45 (4625)
EI 90	1800 x 800 mm	40	R	l ≥ 80	4.2 x 75 (4623)	10	l ≥ 38	3.9 x 22 (4625)
EI 120	2300 x 850 mm	50	Q	l ≥ 80	4.8 x 90 (4623)	20	l ≥ 38	3.9 x 45 (4625)



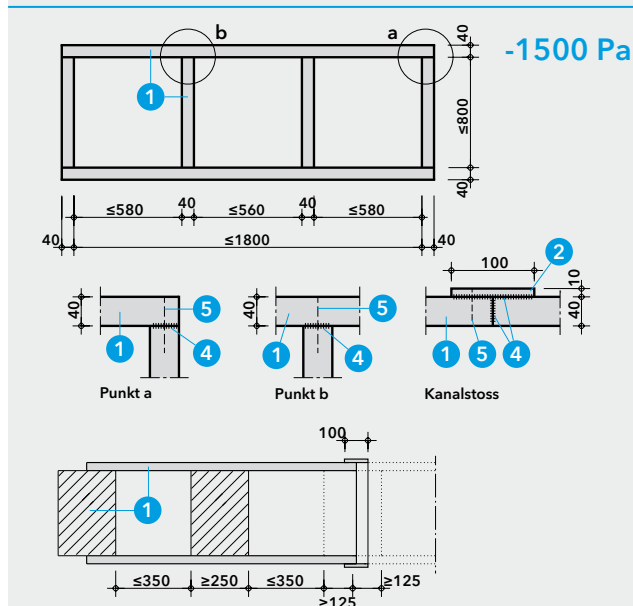
Detail Q - Übergrösse PROMATECT®-L500



Aussteifung PROMATECT®-L500



Mittelabhängiger nach Detail Q



Detail R - Übergrösse PROMATECT®-AD

Detail Q - PROMATECT®-L500

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

Betriebsdruck: ± 500 Pa

Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

- ① PROMATECT®-L500 Brandschutzplatte, (d) = lt. Tabelle 3
- ⑥ Abhänger und Gewindestäbe Bemessung Detail M

Lüftungskanäle mit Breite grösser als 1250 mm werden zur Aussteifung mit Innenwandstreifen aus PROMATECT®-L500 ausgeführt. Die Zwischenräume dienen dem Druckausgleich.

- ① PROMATECT®-L500 Brandschutzplatte, (d) = lt. Tabelle 3
- ④ Promat®-Kleber K84
- ⑤ Stahldrahtklammern oder Schraube lt. Tabelle 3

Die mittlere Abhängung erfolgt durch den Kanal hindurch. Die Plattendurchdringungen sind unten und oben auf der Kanalinnenseite mit PROMATECT®-L500 (3) Zuschnitten 100x100 mm in der gleichen Dicke wie der Kanal zu verstärken. Die Fixierung der Aufdoppelung und das Verfüllen des Bohrloches erfolgt mit Promat®-Kleber K84 (4).

- ② PROMATECT®-H, Streifen (Muffe), d ≥ 20 mm
- ③ PROMATECT®-L500, 100x100 mm, (d) = lt. Tabelle 3
- ④ Promat®-Kleber K84
- ⑥ Abhänger und Gewindestäbe Bemessung Detail M

Detail R - PROMATECT®-AD

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

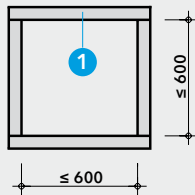
Betriebsdruck: - 1500 Pa

Klassifizierung: EI 90 (h_o o → i),
EI 120 (h_o o → i)

Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

- ① PROMATECT®-AD, Brandschutzplatte, d ≥ 40 mm
- ② PROMATECT®-H, Streifen (Muffe), d ≥ 10 mm
- ④ Promat®-Kleber K84
- ⑤ Stahldrahtklammern oder Schraube lt. Tabelle 3

Geprüfte und nach ABP anerkannte Querschnitte und Betriebsdrücke.
Nachfolgende Details brauchen eine objektbezogene Freigabe der Feuerpolizei.



Detail S - Typ I.I - Querschnitte

Nachweise: ABP P-MPA-E-97-006
Prüfberichte und Gutachten nach DIN 4102

Detail S - Typ I.I

lichter Querschnitt (b × h): ≤ 600 × 600 mm

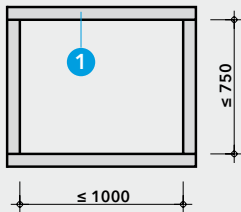
Betriebsdruck: + 2000 Pa / - 2300 Pa

Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

① PROMATECT®-LS, Brandschutzplatte, d ≥ 35 mm

⑤ Stahldrahtklammern oder Schraube

Eckverbindung: Stahldrahtklammern, l = 80 mm, Abstand ca. 100 mm, oder Promat®-Schraube 4623 4.2 x 75 mm, Abstand ca. 150 mm



Detail S - Typ I.II - Querschnitte

Detail S - Typ I.II

lichter Querschnitt (b × h): ≤ 1000 × 750 mm

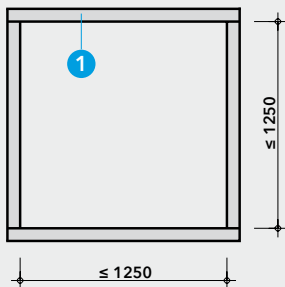
Betriebsdruck: ± 1000 Pa

Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

① PROMATECT®-LS, Brandschutzplatte, d ≥ 35 mm

⑤ Stahldrahtklammern oder Schraube

Eckverbindung: Stahldrahtklammern, l = 80 mm, Abstand ca. 100 mm, oder Promat®-Schraube 4623 4.2 x 75 mm, Abstand ca. 150 mm



Detail S - Typ I.III - Querschnitte

Detail S - Typ I.III

lichter Querschnitt (b × h): ≤ 1250 × 1250 mm

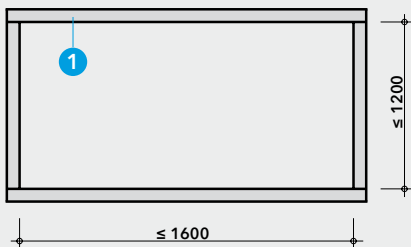
Betriebsdruck: + 1000 Pa / - 750 Pa

Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

① PROMATECT®-LS, Brandschutzplatte, d ≥ 35 mm

⑤ Stahldrahtklammern oder Schraube

Eckverbindung: Stahldrahtklammern, l = 80 mm, Abstand ca. 100 mm, oder Promat®-Schraube 4623 4.2 x 75 mm, Abstand ca. 150 mm



Detail S - Typ I.IV - Querschnitte

Detail S - Typ I.IV

lichter Querschnitt (b × h): ≤ 1600 × 1200 mm

Betriebsdruck: + 500 Pa / - 500* Pa

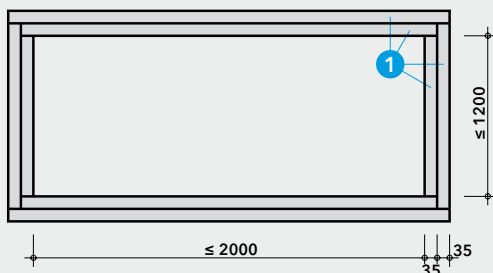
Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

① PROMATECT®-LS, Brandschutzplatte, d ≥ 35 mm

⑤ Stahldrahtklammern oder Schraube

Eckverbindung: Stahldrahtklammern, l = 63 mm, Abstand ca. 100 mm, oder Promat®-Schraube 4603T 4.2 x 65 mm, Abstand ca. 150 mm

*Bei Unterdruck sind bei der oberen Eckverbindungen ausschliesslich Promat®-Schrauben 4.2 x 75 zu verwenden.



Detail S - Typ VII - Querschnitte

Detail S - Typ VII

lichter Querschnitt (b × h): ≤ 2000 × 1200 mm

Betriebsdruck: ± 500 Pa

Der Abhängerabstand darf bis 600 mm betragen.

① PROMATECT®-LS, Brandschutzplatte, d ≥ 35 mm

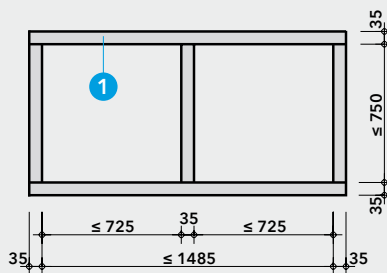
⑤ Stahldrahtklammern oder Schraube

Eckverbindung: Stahldrahtklammern, l = 63 mm, Abstand ca. 100 mm, oder Promat®-Schraube 4603T 4.2 x 65 mm, Abstand ca. 150 mm

Die Lüftungsleitung wird aus 2 x 35 mm PROMATECT®-LS als Kanalwandung hergestellt. Als Muffen werden PROMATECT®-H Streifen, d = 25 mm, b = 100 mm verwendet.

Details, auch zur Fügechnik und Wanddurchführung, auf Anfrage.

Geprüfte und nach ABP anerkannte Querschnitte und Betriebsdrücke.
Nachfolgende Details brauchen eine objektbezogene Freigabe der Feuerpolizei.



Detail S - Typ II - Querschnitte

Nachweise: ABP P-MPA-E-97-006

Prüfberichte und Gutachten nach DIN 4102

Detail S - Typ II

lichter Querschnitt (b × h): ≤ 1485 x 750 mm

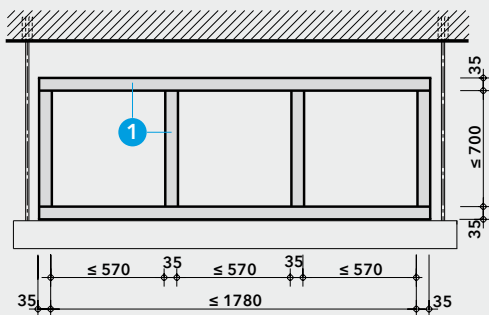
Betriebsdruck: + 500 Pa / - 2000 Pa

Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

① PROMATECT®-LS, Brandschutzplatte, d ≥ 35 mm

⑤ Stahldrahtklammern oder Schraube

Eckverbindung: Stahldrahtklammern, l = 80 mm, Abstand ca. 100 mm, oder Promat®-Schraube 4623 4.2 x 75 mm, Abstand ca. 150 mm
Zur Aussteifung werden Innenwandstreifen aus PROMATECT®-LS eingesetzt.



Detail S - Typ III - Querschnitte

Detail S - Typ III

lichter Querschnitt (b × h): ≤ 1780 x 700 mm

Betriebsdruck: + 1000 Pa / - 2000 Pa

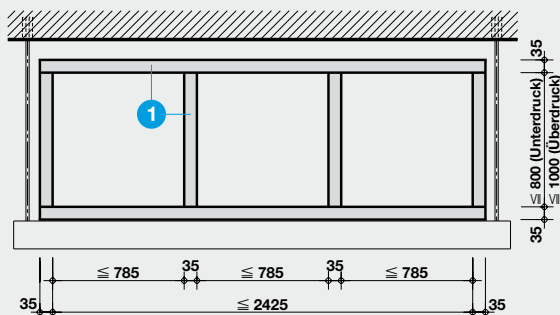
Der Abhängerabstand darf bis 1200 mm betragen.

① PROMATECT®-LS, Brandschutzplatte, d ≥ 35 mm

⑤ Stahldrahtklammern oder Schraube

Eckverbindung: Stahldrahtklammern, l = 80 mm, Abstand ca. 100 mm, oder Promat®-Schraube 4623 4.2 x 75 mm, Abstand ca. 150 mm
Zur Aussteifung werden Innenwandstreifen aus PROMATECT®-LS eingesetzt.

Die horizontalen Traversen sind zu bekleiden, siehe Detail T.



Detail S - Typ IV - Querschnitte

Detail S - Typ IV

lichter Querschnitt (b × h): ≤ 2425 x 800 mm (Unterdruck)
≤ 1000 mm (Überdruck)

Betriebsdruck: ± 1000 Pa

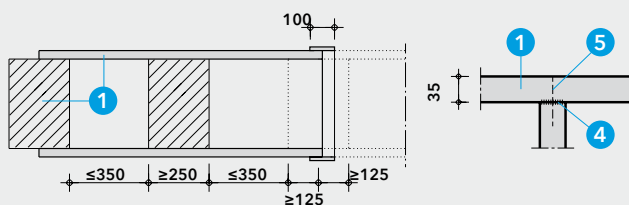
Der Abhängerabstand darf maximal 600 mm betragen.

① PROMATECT®-LS, Brandschutzplatte, d ≥ 35 mm

⑤ Stahldrahtklammern oder Schraube

Eckverbindung: Stahldrahtklammern, l = 63 mm, Abstand ca. 100 mm, oder Promat®-Schraube 4603T 4.2 x 65 mm, Abstand ca. 150 mm
Zur Aussteifung werden Innenwandstreifen aus PROMATECT®-LS eingesetzt.

Bei Überdruck sind für die Innenwandstreifen Schrauben 5.0 x 80, Abstand ca. 65 mm oder Stahldrahtklammern l = 80 mm zu verwenden.
Die horizontalen Traversen sind zu bekleiden, siehe Detail T.



Detail S - Aussteifungen für Kanaltypen II - IV

Detail S - Aussteifungen für Kanaltypen II - IV

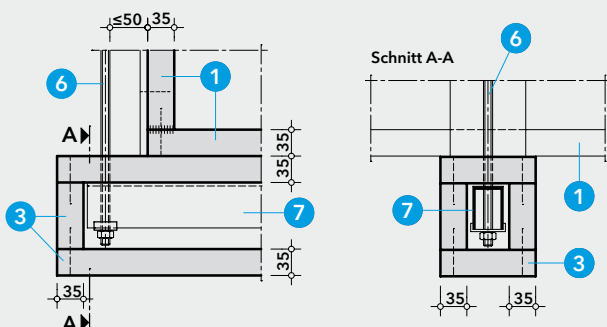
Die Kanaltypen II bis IV erhalten zur Aussteifung Innenwandstreifen aus PROMATECT®-LS.

Die Aussteifungen werden mit Klammern bzw. Schrauben und Promat®-Kleber K84 in die Boden- und Deckenplatte befestigt.

① PROMATECT®-LS, Platte, d ≥ 35 mm

④ Promat®-Kleber K84

⑤ Stahldrahtklammern 80/12.2/2.03, Abstand ca. 100 mm oder Promat®-Schraube 4623 4.2 x 75, Abstand ca. 65 mm



Detail T - Traversenbekleidung

Detail T

Die Querschnittsabmessungen der Traversen (7) sind nach statischer Bemessung festzulegen. Für die Bekleidung der Traversen werden PROMATECT®-LS-Streifen (3) verwendet.

Abstand und Dimensionierung der Abhänger (6) richten sich nach der statischen Bemessung. Der maximale Abhängerabstand beträgt 1200 mm.

① PROMATECT®-LS, Platte, d ≥ 35 mm

③ PROMATECT®-LS, Streifen, d ≥ 35 mm

⑥ Abhänger, Gewindestab

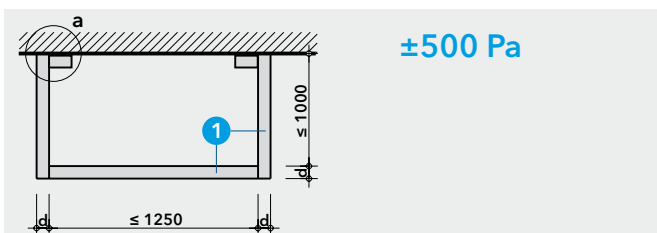
Bemessung nach Detail M

⑦ Traverse

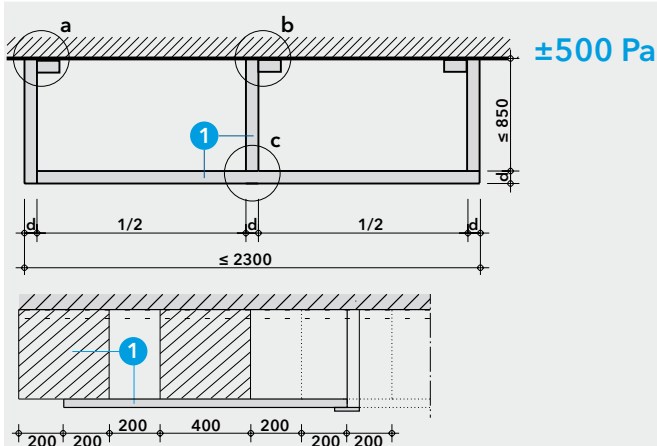
3-seitige Lüftungsleitungen können noch nicht nach EN-Norm geprüft werden, da keine entsprechende EN-Norm vorhanden ist. Aus diesem Grund zeigen wir in Anlehnung an EN 1366-1 geprüfte und nach EN 13501-3 klassifizierte Details. Nachfolgende Details brauchen eine objektbezogene Freigabe der Feuerpolizei.

Tabelle 4 - Plattenstärken (d) nach Feuerwiderstand und Befestigungsmittel

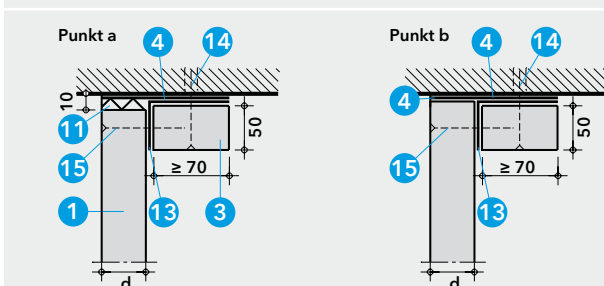
Klassifizierung nach EN 13501-3	Kanalgrösse Innen (BxH)	① (d) mm	Detail	Eckverbindung ⑤		② Muffe (d) mm	Flächenverbindung ⑤	
				Klammern Abstand ca. 100 mm	Schrauben Abstand ca. 200 mm		Klammern Abstand ca. 100 mm	Schrauben Abstand ca. 200 mm
EI 60 (h _e , i ↔ o) - S 3-seitig	1250 x 1000 mm	30	U	l ≥ 63	4.2 x 65 (4603T)	10	l ≥ 28	3.9 x 30 (4625)
	2300 x 850 mm	30	S	l ≥ 63	4.2 x 65 (4603T)	10	l ≥ 28	3.9 x 30 (4625)
EI 120 (h _e , i ↔ o) - S 3-seitig	1250 x 1000 mm	50	R	l ≥ 80	4.8 x 90 (4623)	20	l ≥ 38	3.9 x 45 (4625)
	2300 x 850 mm	50	S	l ≥ 80	4.8 x 90 (4623)	20	l ≥ 38	3.9 x 45 (4625)



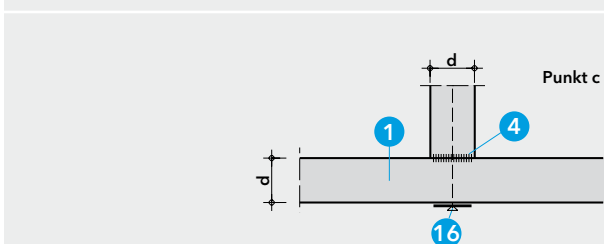
Detail U - Typ I.I



Detail U - Typ I.II



Detail U - Anschlüsse



Detail U - Aussteifung Bodenanschluss

Detail U - Typ I.I

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

Betriebsdruck: ± 500 Pa

Für dieses Detail braucht es keine Abhänger.

- ① PROMATECT®-L500 Brandschutzplatte, (d) = lt. Tabelle 4
- ② PROMATECT®-H Muffe
- ⑤ Stahldrahtklammern oder Schrauben

Detail U - Typ I.II

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

Betriebsdruck: ± 500 Pa

Für dieses Detail braucht es keine Abhänger.

Grosse Abmessungen werden mit Innenwandstreifen aus PROMATECT®-L500 ausgesteift. Die Zwischenräume dienen dem Druckausgleich.

- ① PROMATECT®-L500 Brandschutzplatte, (d) = lt. Tabelle 4

Detail U - Anschlüsse

Der Anschluss an die Decke erfolgt mit Stahlwinkeln (13) und PROMATECT®-L 500 Streifen (3) welche mit Promat®-Kleber K84 (4) und Nagelanker (14) befestigt werden. Die Seitenwände werden mit Schrauben (15) oder Stahlnägeln befestigt, mit Mineralwolle (11) abgedichtet und mit Promat®-Kleber K84 (4) an die Decke geklebt. Bei Schrauben (15) empfehlen wir den Stahlwinkel vorzubohren.

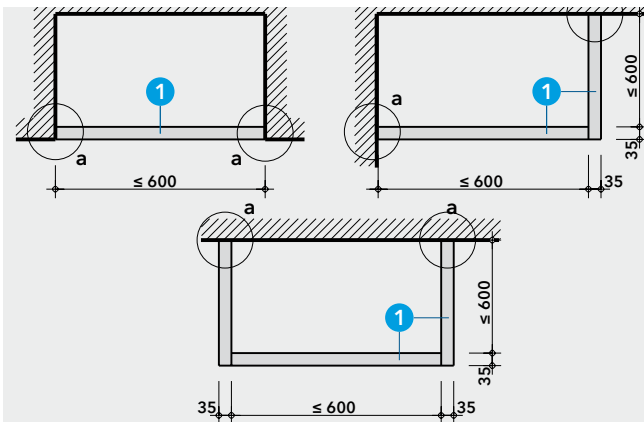
- ① PROMATECT®-L500 Brandschutzplatte, (d) = lt. Tabelle 4
- ③ PROMATECT®-L500, Streifen b ≥ 70 mm; d ≥ 50 mm
- ④ Promat®-Kleber K84
- ⑪ Mineralwolle A1, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C
- ⑬ Stahlwinkel 60/40 x 1 mm
- ⑭ Nagelanker Stahl M6, Abstand ca. 400 mm
- Fischer FNA II 6x30/50 oder Kunkel Nagelanker N-K 6-50-55/89
- ⑮ Promat®-Schraube 4623, 4.2 x 75 mm, Abstand ca. 150 mm oder Stahlnagel ≥ Ø 2.8 x 70 mm

Detail U - Aussteifung Bodenanschluss

Jede Aussteifung wird beim Kanalboden mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und durch den Kanalboden mit zwei Schnellbauschrauben (16) und Unterlegescheibe M5 befestigt.

- ① PROMATECT®-L500 Brandschutzplatte, (d) = lt. Tabelle 4
- ④ Promat®-Kleber K84
- ⑮ Promat®-Schraube mit U-Scheibe M5, 2 Stk. pro Aussteifung
- EI 60 ≥ 4.2 x 75 Promat®-Schraube 4623
- EI 120 ≥ 4.8 x 90 Promat®-Schraube 4623

3-seitige Lüftungsleitungen können noch nicht nach EN-Norm geprüft werden, da keine entsprechende EN-Norm vorhanden ist. Aus diesem Grund zeigen wir nach DIN V 4102-21 geprüfte und nach ABP anerkannte Details.
Nachfolgende Details brauchen eine objektbezogene Freigabe der Feuerpolizei.



Nachweise: ABP P-MPA-E-97-006

Prüfberichte und Gutachten nach DIN 4102

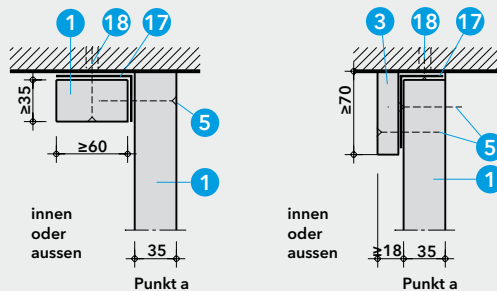
Detail V - Typ I.I.

lichter Querschnitt (b × h): ≤ 600 × 600 mm

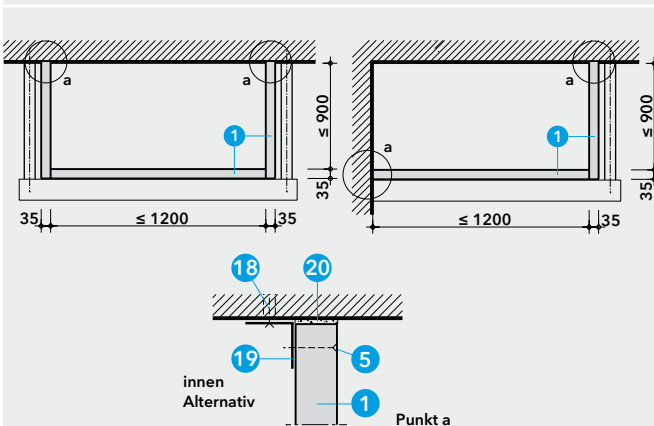
Die PROMATECT®-LS-Lüftungsleitung kann auch ein-, zwei- oder dreiseitig ausgeführt werden. Für diese Konstruktionsvarianten sind keine Abhänger oder Traversen erforderlich.

Die maximalen Innenmaße betragen 600 mm × 600 mm. Die angrenzenden Massivbauteile müssen mindestens den gleichen Feuerwiderstand aufweisen. Als Decken- oder Wandanschluss (Punkt a) stehen zwei Alternativen zur Verfügung. Die Befestigung im Massivbauteil erfolgt mittels Metlldübeln und Schrauben (18). Die Seitenwände (Punkt a) werden mit Schrauben (5) an Stahlblechwinkeln befestigt.

- ① PROMATECT®-LS-Platte, d ≥ 35 mm
- ③ PROMATECT®-LS Streifen, d ≥ 18 mm
- ⑤ Promat®-Schraube 4622 3.5 x 45 mm, Abstand 250 mm
- ⑦ Stahlblechwinkel 60/35 x 0.7
- ⑩ Metlldübel mit Schraube ≥ M6, Abstand ≤ 400 mm



Detail P - Abmessungen und Wand- bzw. Deckenanschluss



Detail Q - Abmessungen und Wand- bzw. Deckenanschluss

Detail V - Typ I.II

lichter Querschnitt (b × h): ≤ 1200 × 900 mm

Betriebsdruck: +750 Pa

Die PROMATECT®-LS-Lüftungsleitung ist in dreiseitiger Ausführung mit lichtem Querschnitt bis 1200 mm × 900 mm bis zu einem Druck von +750 Pa zulässig.

Die Abhänger sind grundsätzlich nach Detail O zu bekleiden.

Der Abhängerabstand darf bis 1200 mm betragen.

Die Traversen sind nach Detail T zu bekleiden.

Die angrenzenden Massivbauteile müssen mindestens den gleichen Feuerwiderstand aufweisen. Die Befestigung an Wand bzw. Decke erfolgt mittels Stahlblechwinkeln (19).

- ① PROMATECT®-LS-Platte, d ≥ 35 mm
- ⑤ Promat®-Schraube 4622 3.5 x 45 mm, Abstand 250 mm
- ⑩ Metlldübel mit Schraube ≥ M6, Abstand ≤ 400 mm
- ⑪ Stahlblechwinkel 40/40 x 1.5
- ⑫ Promat®-Spachtelmasse oder Promat®-Fertigspachtelmasse

Untersuchungen

Leckverluste

Messungen unter Baustellenbedingungen an ausgeführten Objekten.

Reibungswiderstand (Luftwiderstand) und Oberflächenrauigkeit

$\lambda = 0,015 - 0,022$ vergleichbar mit Stahlblechkanälen

Beständigkeit gegen aggressive Medien

Abrieb- bzw. Scheuerfestigkeit von Promat-SR-Imprägnierung

Prüfung in Anlehnung an DIN 53778.

Wasserdampfdurchlässigkeit einschl. Promat-SR-Imprägnierung

Prüfung nach DIN 53122 Teil 1.

Schwitzwassertest an Platten mit Promat-SR-Imprägnierung (kapillare Wasseraufnahme)

Prüfung nach DIN 50017, Ausgabe Dezember 1963 (10 Zyklen).

Schwitzwasser-Wechselklima mit schwefeldioxidhaltiger Atmosphäre (Kesternich-Test).

Prüfung nach DIN 50018, Ausgabe Dezember 1963 (10 Zyklen).

Schocksicherheit von Luftkanälen für den Einsatz in Schutzzräumen

Erdbebensicherheit von Luftkanälen für die Verwendung in Kernkraftwerken

Schallpegelsenkung in PROMATECT®-Lüftungsleitungen

Prüfserie zur Ermittlung von Bemessungswerten zur Berechnung der Schallpegeldämpfung an rechteckigen Luftkanälen.

Ergebnisse

Die Leckmengen liegen im Bereich der Werte, die auch für Stahlblech-Kanalsysteme zugrunde gelegt werden, z.B. nach VDI 2080.

a) ohne Oberflächenbehandlung
Rauigkeit $\epsilon = 0, 1 \text{ mm}$

Kanal-Oberflächen mit Anstrich aus Promat-SR-Imprägnierung sind beständig gegen zahlreiche aggressive Medien.

Nach 5000 Trocken-Scheuerzyklen augenscheinlich kein Abrieb festzustellen. Die Promat-SR-Imprägnierung kann als scheuerbeständig im Sinne der DIN 53778 angesehen werden.

$WDD = 1 \text{ 24/gm}^2 \times d$
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl
 $m = 27$

Nach 10 Zyklen keine Veränderung feststellbar. Mittelwert der kapillaren Wasseraufnahme der PROMATECT®-H-Platten 462 g/m^2 .

Nach 10 Zyklen an den Plattenoberflächen mit Promat-SR-Imprägnierung keine Veränderungen feststellbar.

Für den Nachweis der Schocksicherheit wurden die Bedingungen der Regelprüfklasse RK 1,0/10 erfüllt.

Nach französischen E.D.F.-Richtlinien (Prüfung der Erdbebensicherheit) blieb die Funktionstüchtigkeit bis 8,5 g erhalten.

Beispiel:
Oktavmittenfrequenz 250 Hz. Vom Kanalquerschnitt unabhängige Längsdämpfung R_{L} , 0,7 dB/m.
Vergleiche hierzu VDI 2081 Tab. 5.

Erläuterungen

Die Dichtigkeit hängt von der sorgfältigen Herstellung und Montage ab.

Wert gilt nur für Plattenoberfläche. Besonders zu erfassen sind Stöße, Querschnittsänderungen und Umlenkecken nach Angaben der einschlägigen Fachliteratur.

Entsprechende Auskünfte erhalten Sie von unserer technischen Abteilung.

Die nach den Bestimmungen der DIN 53778 durchgeführten Prüfung mit einer trockenen Scheuerbürste ist besonders hoch zu bewerten.

Die angegebenen Werte beziehen sich auf PROMATECT®-H mit einer Plattendicke von 12 mm.

Bezogen auf das Trockengewicht von 12 mm dicken PROMATECT®-H-Platten ergibt sich eine Wasseraufnahme von 4,4 %.

Die Imprägnierung bewirkt eine chemische Verfestigung der Plattenoberfläche und verhindert eine Auflösung der Zementbindung unter Einwirkung aggressiver Medien.

Promat-Konstruktionen mit Prüfzeugnissen sind auf Anfrage erhältlich.

Die Beanspruchung der Lüftungsleitungen erfolgte in Längs- und Querrichtung. Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse können auch rechnerische Nachweise durchgeführt werden.

Unter Berücksichtigung vorgesehener Randbedingungen werden im konkreten Bedarfsfall objektbezogene Werte von unserer technischen Abteilung ermittelt.



Bekleidung von Stahlblechkanälen

4-seitige Kanäle		PROMATECT-LS		PROMATECT-AD	
Konstruktions-Nr.		478		471	
		EI 60 - EI 90		EI 90	
		Detail	Seite	Detail	Seite
Abmessungen	≤1250x1000 mm	A	18	A	18
	≤1600x1200 mm	M	21	-	-
Eckverbindung		B	18	B	18
Muffen		C	18	C	18
Auflage		D	19	D	19
Wanddurchführung	Massivwand	E+F	19	F	19
	Leichtbauwand	G	19	G	19
Deckendurchführung		H	19	H	19
Revisionsöffnung		I	20	I	20
Abhängeabstand		J	20	J	20
Traversen		K	20	K	20
Abhängerlänge		L	21	L	21



Nachweise

	VKF-Nr.		
EI 60	26489	PROMATECT-LS	d = 35 mm
EI 90	26488	PROMATECT-LS	d = 35 mm
EI 90	26660	PROMATECT-AD	d = 40 mm

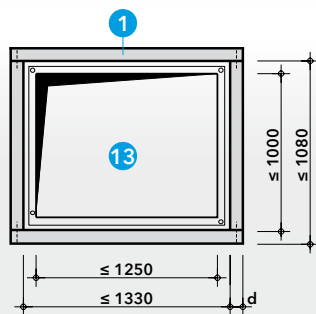
Vorteile auf einen Blick

- Dünne, einlagige Bekleidung
- keine Aussteifungen ≤ 1250 x 1000 mm
- grosse Revisionsöffnung ≤ 600 x 600 mm

Tabelle 1 - Plattenstärken (d) nach Feuerwiderstand und Befestigungsmittel

Feuerwiderstand		1 + 3 (d) mm	Abmessung des Stahlblechkanals max. Innen (BxH)	Detail	Eckverbindung 6		2 (d) mm	Flächenverbindung 6	
					Klammern Abstand ca. 100 mm	Schrauben Abstand ca. 200 mm		Klammern Abstand ca. 100 mm	Schrauben Abstand ca. 200 mm
EI 60	PT-LS	35	1250 x 1000 mm	A	l ≥ 63	4.2 x 65 (4603T)	10	l ≥ 28	3.9 x 30 (4625)
EI 90	PT-LS	40	1250 x 1000 mm	A	l ≥ 80	4.2 x 75 (4623)	10	l ≥ 28	3.9 x 30 (4625)
EI 90	PT-AD	40	1250 x 1000 mm	A	l ≥ 80	4.2 x 75 (4623)	10	l ≥ 28	3.9 x 30 (4625)

Grössere Kanalabmessung auf Anfrage gemäss Detail T.

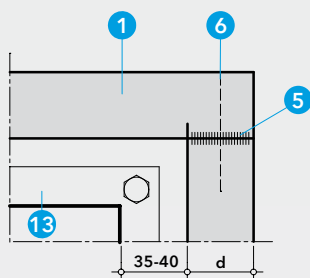


Detail A - Standard-Querschnitt

Detail A

Der maximale Querschnitt des Stahlblechkanals beträgt 1250 x 1000 mm (b x h), grössere Abmessungen gemäss Detail T.

- ① PROMATECT®-Platten
- ② PROMATECT®-H Muffe
- ③ PROMATECT®-Streifen
- ⑥ Stahldrahtklammern oder Schrauben
- ⑬ Stahlblech-Lüftungsleitung

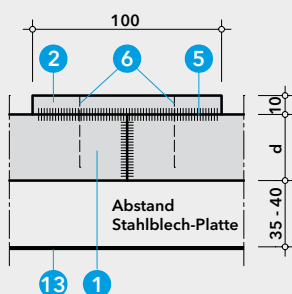


Detail B - Eckverbindungen

Detail B

Die PROMATECT®-Platten (1) werden in den Ecken stumpf gestossen, mit Promat®-Kleber K84 (5) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (6) verbunden.

- ① PROMATECT®-Platten
- ⑤ Promat®-Kleber K84
- ⑥ Stahldrahtklammern oder Schrauben
- ⑬ Stahlblech-Lüftungsleitung

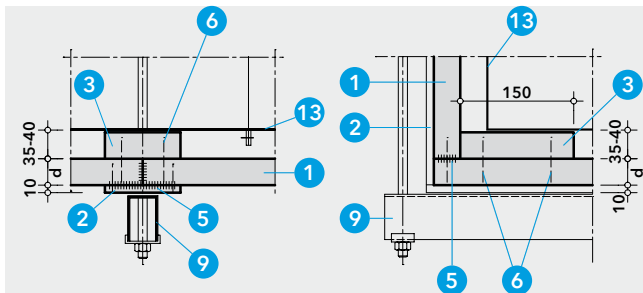


Detail C - Muffenverbindung

Detail C

An jedem Kanalstück wird an einem Ende umlaufend eine PROMATECT®-H-Muffe (2) mit Promat®-Kleber K84 (5) und Klammern oder Schrauben (6) befestigt. In diese Muffenverbindung wird Promat®-Kleber K84 (5) eingebracht und das nächste Kanalstück eingeschoben. Eine Verklammerung der Muffe mit dem zweiten Kanalstück darf an unzugänglichen Stellen an max. zwei Seiten weggelassen werden.

- ① PROMATECT®-Platten
- ② PROMATECT®-H Muffe
- ⑤ Promat®-Kleber K84
- ⑥ Stahldrahtklammern oder Schrauben
- ⑬ Stahlblech-Lüftungsleitung

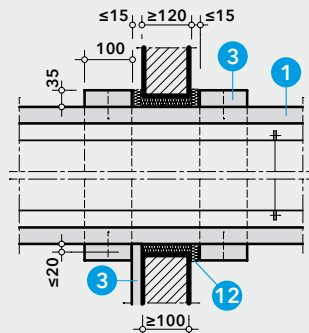


Detail D - Auflage, Lagesicherung

Detail D

Als Abstandhalter zwischen Stahlblechkanal (13) und Brandschutzplatte (1) dienen die Streifen (3), die sich grundsätzlich über dem Tragprofil (9) unter den Ecken des Stahlblechkanals (13) befinden.

- ① PROMATECT®-Platten
- ② PROMATECT®-H Muffe
- ③ PROMATECT®-Streifen, d ≥ 35 mm
- ⑤ Promat®-Kleber K84
- ⑥ Stahldrahtklammern oder Schrauben
- ⑨ Traverse
- ⑬ Stahlblech-Lüftungsleitung

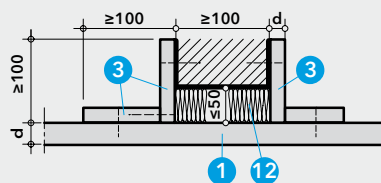


Detail E - Massivwand PROMATECT®-LS

Detail E

Bei PROMATECT®-LS Lüftungsleitungen, welche durch Massivwände führen, wird der Spalt zwischen Wandleitung und Kanal mit Mineralwolle (12) verstopft. Der Kanal erhält auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus PROMATECT®-LS (3). Dieser Streifen kann direkt an der Wanddurchführung oder aus Schallschutzgründen mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden.

- ① PROMATECT®-LS Platten
- ③ PROMATECT®-LS Streifen
- ⑫ Mineralwolle A1, nichtbrennbar, Schmelzpunkt ≥ 1000° C

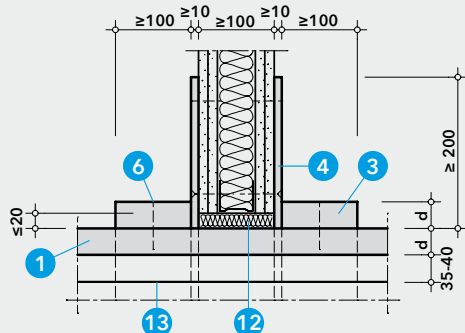


Detail F - Massivwand PROMATECT®-AD / -LS

Detail F

Bei PROMATECT®-Lüftungsleitungen, welche durch Massivwände führen, wird der Spalt zwischen Wandleitung und Kanal mit Mineralwolle (12) gestopft. Der Kanal erhält auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus PROMATECT® (3), die Materialdicke entspricht der Kanaldicke (1).

- ① PROMATECT®-Platten, lt. Tabelle 1
- ③ PROMATECT®-Streifen
- ⑫ Mineralwolle A1, nichtbrennbar, Schmelzpunkt ≥ 1000° C



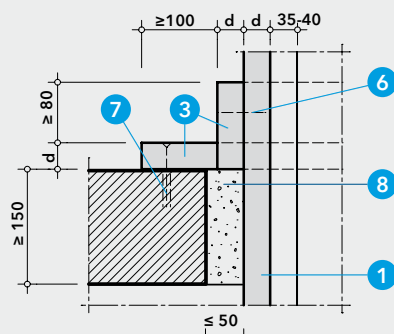
Detail G - Leichte Trennwand

Detail G

Die leichte Trennwand erhält beidseitig Aufdoppelungen aus PROMATECT®-H Streifen (4) d ≥ 10 mm. Der Kanal erhält auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus PROMATECT® (3), die Materialdicke entspricht der Kanaldicke (1).

- ① PROMATECT®-Platten, lt. Tabelle 1
- ③ PROMATECT® Streifen b ≥ 100 mm
- ④ PROMATECT®-H, Streifen b ≥ 200 mm; d ≥ 10 mm
- ⑥ Stahldrahtklammern oder Schrauben, Abstand ca. 150 mm
- ⑫ Mineralwolle A1, nichtbrennbar, Schmelzpunkt ≥ 1000° C

Plattendicke ① + ③	Länge der Befestigung ⑥
d = 35 mm	Klammern l ≥ 63 mm Schraube 4.2 x 65 (4603T)
d = 40 mm	Klammern l ≥ 63 mm Schraube 4.2 x 65 (4603T)



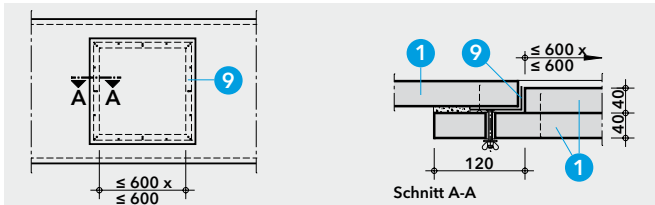
Detail H - Deckendurchführung

Detail H

Bei einer Deckenöffnung wird die Bekleidung (1) durchgeführt und ein Zwischenraum bis 50 mm Breite mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (8) vergossen. Zur Sicherung der Tragfähigkeit oder bei grösseren Spaltbreiten ist ggf. zusätzlich eine Bewehrung vorzusehen.

Leitungen, deren Gewicht nicht ausreichend auf Geschossdecken abgetragen werden kann (z. B. bei Geschosshöhen > 5,0 m), sind durch Tragkonstruktionen zu unterstützen, die statisch bemessen und brandschutztechnisch bekleidet sein müssen.

- ① PROMATECT®-Platten, lt. Tabelle 1
- ③ PROMATECT® Streifen b ≥ 100 mm
- ⑥ Stahldrahtklammern oder Schrauben, Abstand ca. 150 mm
- ⑦ zugelassener Dübel mit Schraube Ø ≥ 6 mm, Abst. ≈ 200 mm
- ⑧ PROMATECT®-Brandschutzmörtel MG III



Detail I - Revisionsöffnung mit Promat®-Montagerahmen

Detail I

Der Promat®-Montagerahmen (9) ist in Standardabmessungen lieferbar; er kann für kleinere Öffnungen bauseits abgelängt werden. Der Montagerahmen aus verzinktem Stahl und wird mit allen Zubehörteilen geliefert. Die benötigten PROMATECT®-Platten (1) sind bauseits einzusetzen.

- ① PROMATECT®-Platten
- ⑨ Promat®-Montagerahmen

Detail J

Die Länge der Formstücke darf maximal 2500 mm betragen; aufgrund der Plattenbreite wird sie in der Regel jedoch mit 1200 mm ausgeführt.

Die Abhängung (10), (11) kann variabel angeordnet werden; mindestens eine Abhängung pro Formstück. Empfohlen wird die Anordnung unter der Muffe. Der Abstand der Abhänger richtet sich nach der statischen Bemessung, er darf 1250 mm nicht überschreiten.

- ② PROMATECT®-H Muffe
- ⑩ Abhänger, Gewindestab
- ⑪ Traverse

Abhängelängen bis 1500 mm können ungeschützt ausgeführt werden, grösserer Abhängehöhe sind nach Detail L zu bekleiden.

Als Abhänger sind Gewindestäbe aus Stahl ohne elastische Zwischenglieder zu verwenden. Die Bemessung muss so erfolgen, dass die folgenden 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 erfolgt an Massivbauteile, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Lüftungsleitungen besitzen. Hierfür ist geeignete Befestigungsmaterial mit Brandschutzzulassung zu verwenden.

Der folgenden Tabelle kann die zulässige Kraft pro Gewindestab in Abhängigkeit vom Stabdurchmesser entnommen werden:

Gewindestab Ø	Spannungs- querschnitt	max. Kraft/Gewindestab	
		EI 30 / EI 60	EI 90 / EI 120
M8	36,6 mm ²	329,4 N	219,6 N
M10	58,0 mm ²	522,0 N	348,0 N
M12	84,3 mm ²	758,7 N	505,8 N
M14	115,0 mm ²	1035,0 N	690,0 N
M16	157,0 mm ²	1413,0 N	942,0 N
M18	177,0 mm ²	1593,0 N	1062,0 N
M20	245,0 mm ²	2205,0 N	1470,0 N

Berechnungsbeispiel

Anforderung EI 60, Kanalinnenabmessung 1000 x 500 mm
 Kanalinnenabmessung x Plattenlänge x Dicke x Gewicht = Gewicht/Stk.
 z.B. (2x 1.0m + 2x 0.5m) x 1.2m x 0.03m x 500 kg/m³ = 54 kg/Stk.
 Kragen = 3.26 x 0.1 x 0.01 x 870 kg/m³ = 2.8 kg/Stk.
 57 kg = 570 N/2 Gewindestäbe = 285 N/Gewindestab = **M8 für EI60**

Detail K

Der Abstand (c) zwischen Abhänger und Kanalseitenwand bzw. Muffe darf max. 50 mm betragen.

Als Traversen (11) (horizontale Trageprofile) können unterschiedliche Stahlprofile verwendet werden, siehe Tabelle 2.

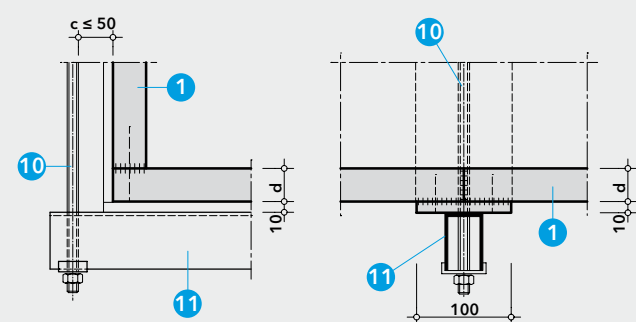
Die Statik ist für den Heisszustand auszulegen.

- ① PROMATECT®-Platten
- ⑩ Abhänger, Gewindestab
- ⑪ Traverse

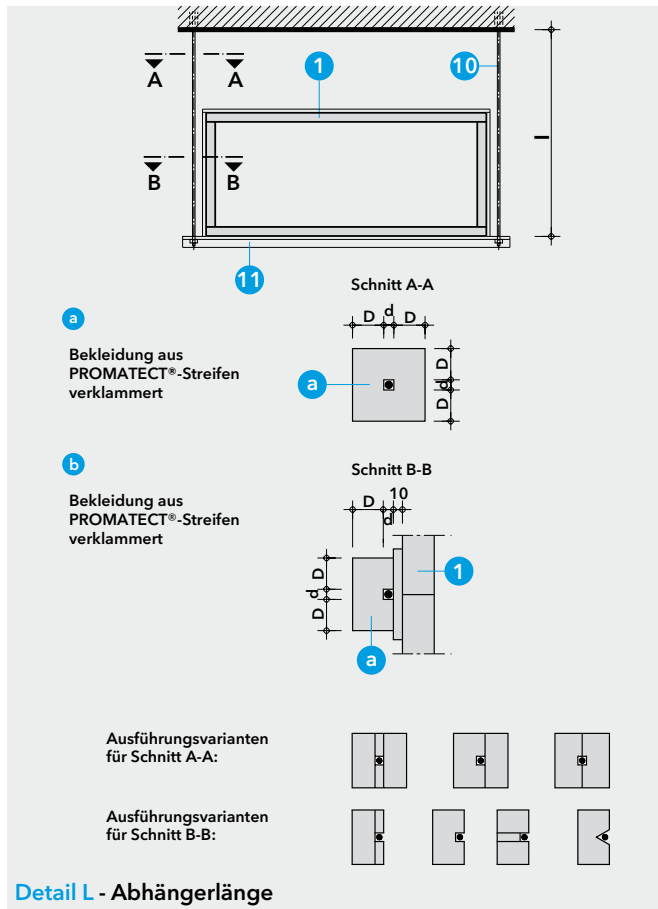
Tabelle 2 - Traversen (horizontale Trageprofile)

Hersteller	Typ
diverse	L - Winkelprofil
Baustoff + Metall GmbH	C - Lochschiene
Fischer	FUS + MS - Montageschiene
Hilti Schweiz AG	MQ - Montageschiene
Würth AG Schweiz	Varifix C-Montageschiene

Für die Auslegung der Traversen fragen Sie uns bitte an.



Detail K - Traversen



Detail L

Die Temperaturerhöhung im Brandfall führt zu einer starken Längenänderung der Abhänger.

Bei einer Abhängehöhe ≤ 1500 mm (Unterkante Rohdecke bis Unterkante Kanal) können die Abhänger (10) unbekleidet bleiben, bei grösserer Abhängehöhe ist eine Bekleidung vorzusehen, welche die Längenänderung durch Temperatur auf das gleiche Niveau wie bei 1500 mm begrenzt, fragen Sie uns bitte an.

- ① PROMATECT®-Platten
- ⑩ Abhänger, Gewindestab
- ⑪ Traverse

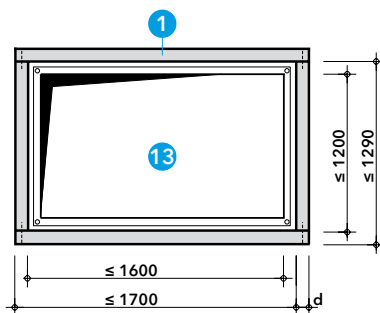
PROMATECT®-LS Bekleidung von Stahlblech-Lüftungen

DIN L 90 478

Geprüfte und nach ABP anerkannte Details.
Nachfolgende Details brauchen eine objektbezogene Freigabe der Feuerpolizei.

Tabelle 3 - Plattenstärken (d) nach Feuerwiderstand und Befestigungsmittel

Feuerwiderstand	Abmessung des Stahlblechkanals max. Innen (BxH)	① + ③ (d) mm	Detail	Eckverbindung ⑥		② Muffe (d) mm	Flächenverbindung ⑥	
				Klammern Abstand ca. 100 mm	Schrauben Abstand ca. 200 mm		Klammern Abstand ca. 100 mm	Schrauben Abstand ca. 200 mm
L 90	1600 x 1200 mm	35	M	l ≥ 80	4.2 x 75 (4623)	10	l ≥ 38	3.9 x 22 (4625)



Detail M - Übergrosse PROMATECT®-LS

Detail M - PROMATECT®-LS

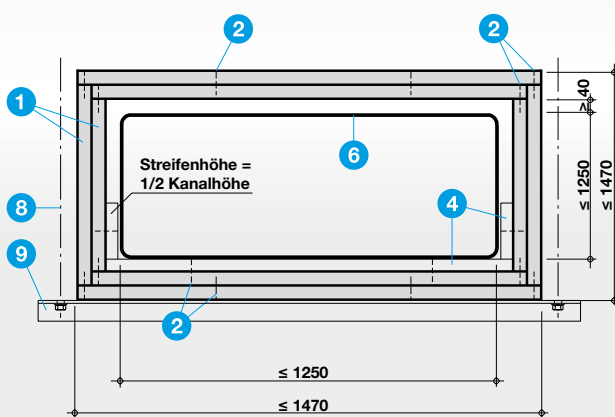
lichter Querschnitt (b x h): ≤ 1700 x 1290 mm

Betriebsdruck: ± 500 Pa

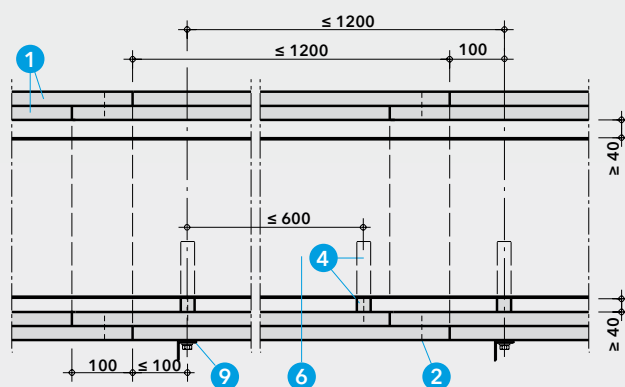
Der Abhängerabstand darf bis 1250 mm betragen.

- ① PROMATECT®-LS Platten
- ② PROMATECT®-H Muffe
- ③ PROMATECT®-Streifen
- ⑥ Stahldrahtklammern oder Schrauben
- ⑬ Stahlblech-Lüftungsleitung

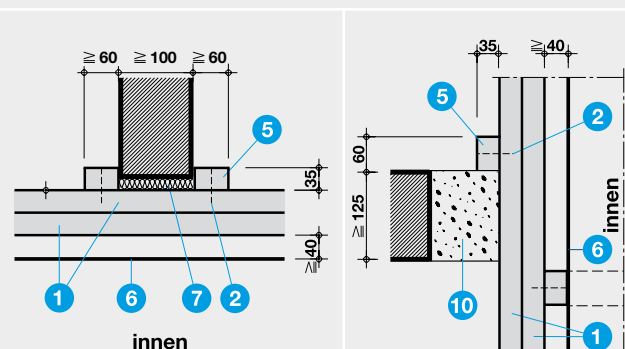
(d) = lt. Tabelle 3



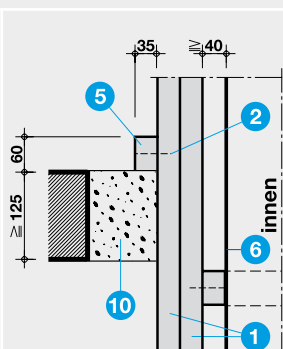
Detail A - Querschnitt



Detail B - Längsschnitt



Detail C - Wanddurchführung



Detail D - Deckendurchführung

Technische Daten

- 1 PROMATECT®-LS $d = 2 \times 35 \text{ mm}$, ca. 35 kg/m^2
- 2 Stahldrahtklammern 63/11,2/1,53, Abstand ca. 150 mm
- 3 Promat®-Spachtelmasse oder PROMASEAL®-Silikon
- 4 PROMATECT®-Streifen, $b \geq 50 \text{ mm}$, $d \geq 40 \text{ mm}$, Abstand $\leq 600 \text{ mm}$
- 5 PROMATECT®-LS-Streifen, $d \geq 35 \text{ mm}$
- 6 Kunststoffkanal, $\leq 1250 \times 1250 \text{ mm}$, PP, mind. B1
- 7 Mineralwolle, Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$
- 8 Abhänger, Gewindestab $\geq \text{M8}$, Auslastung $\leq 6 \text{ N/mm}^2$
- 9 Traverse, L-Profil (Bemessung nach Statik, alternativ Halfeneisen, U-Profil o. ä.)
- 10 Deckenverguss aus PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III

Nachweise: ABP Nr. P-2400/163/15-MPA BS

Vorteile auf einen Blick

- Querschnitt (Kunststoffkanal) bis $1250 \times 1250 \text{ mm}$
- grosser Dickenbereich (Kunststoffkanal) 4 - 15 mm

Allgemeine Hinweise

Abluftleitungen, in denen aggressive Medien geführt werden, müssen aus einem entsprechend widerstandsfähigen Material (Kunststoff) hergestellt sein. Stahlblechlüftungsleitungen eignen sich hierfür nicht, da sie durch Korrosion zerstört würden. Kunststoffrohre leiten jedoch Feuer in andere Brandabschnitte. Aus diesem Grunde ist eine brandschutz-technische Aufrüstung erforderlich. Bei unzureichender Isolierung besteht die Gefahr, dass im Brandfall die Temperaturen im Innern der Bekleidung so hoch werden, dass sich der Kunststoffkanal entzündet und dadurch Feuer oder Rauch in andere Brandabschnitte überträgt.

Die hier beschriebenen Konstruktionen erfüllen - amtlich nachgewiesen - alle Anforderungen sowohl bei Brandbeanspruchung von innen als auch von aussen.

Detail A

Der Kunststoffkanal (6) aus PP mindestens der Baustoffklasse B1 (DIN 4102-1) entsprechen, der Querschnitt darf $150 \times 150 \text{ mm}$ bis $1250 \times 1250 \text{ mm}$ betragen. Der Abstand zwischen Kunststoffkanal und Bekleidung beträgt $\geq 40 \text{ mm}$, er wird durch den Streifen (4) sichergestellt. Diese sind bei waagerechten Kanälen als Auflagerstreifen sowie seitlich (halbe Kanalhöhe) anzuordnen; bei senkrechten Kanälen sind sie durchgehend umlaufend.

Detail B

Die 2-lagige PROMATECT®-LS-Bekleidung (1) ist versetzt anzuordnen, so dass sich im Stossbereich eine Steckmuffenverbindung ergibt. Die einzelnen Kanalformstücke sind in der Muffenverbindung miteinander zu verklammern. Die Abhänger (8) können unabhängig vom Stoss angeordnet werden. Abhänger mit einer Länge $> 1500 \text{ mm}$ sind zu bekleiden. Details sind auf Anfrage erhältlich.

Detail C

Bei Wanddurchführungen durch feuerwiderstandsfähige Wände ist der Spalt zwischen Wand und Kanal mit Mineralwolle (7) zu verstopfen. Beidseitig der Wand ist umlaufend ein PROMATECT®-LS-Streifen (5) anzuordnen.

Detail D

Bei Deckendurchführungen ist die verbleibende Öffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MGIII (10) zu vergiessen. Die Lastabtragung erfolgt geschossweise (mindestens alle 5 m) durch PROMATECT®-LS-Streifen (5).



Überbauung Suurstoffi, Rotkreuz

Bildquelle: Zug Estates



Swiss Re Next, Zürich

Bildquelle: Promat AG



SPZ, Nottwil

Bildquelle: Aregger AG



Roche-Turm (Bau 1), Basel

Bildquelle: wiedenmeier.ch



Sihlcity, Zürich

Bildquelle: sihlcity.ch



Prime Tower, Zürich

Bildquelle: primetower.ch



Tissot Arena, Biel

Bildquelle: www.swefoto.ch



Mobimo Tower, Zürich

Bildquelle: mobimotower.ch