



Promat

Brandschutz für Stahltragwerke

Baulicher Brandschutz

RICHTIG.SICHER.



Wir machen baulichen Brandschutz - RICHTIG.SICHER.

Die Sicherheit von Mensch und Tier, sowie von Sachwerten und Gebäuden liegt uns am Herzen.

Wir lösen für Sie den baulichen Brandschutz RICHTIG.SICHER. von der Planung über die Umsetzung bis zur Systemhalter- / Ausführungsbestätigung.

Die neue Brandschutznorm 2015 mit Ihren Brandschutzvorschriften legen grossen Wert auf durchgehende Qualitätssicherung. Dieser Aufgabe nimmt sich Promat AG seit jeher konsequent an. RICHTIG.SICHER.



Vorprojekt

RICHTIG.SICHER. und wirtschaftlich sind bauliche Brandschutzmassnahmen, wenn sie bereits in die Planungsphase einfließen. So können sie optimal in das Gestaltungskonzept integriert werden.

Wir helfen Ihnen, bereits im Vorprojekt die richtige Brandschutzlösung zu finden. Dabei wählen Sie aus über 100 VKF anerkannten Systemen aus, die wiederum auf über 1'000 Brandprüfungen basieren. Weiter profitieren Sie von unserer 40 jährigen Erfahrung.

Falls nötig gleichen wir unsere Vorschläge auch mit den Behörden für Sie ab. Damit erhalten Sie maximale Planungssicherheit.



Bauprojekt

Ihre Gebäudepläne stellen Sie dank dem Import unserer Zeichnungsdateien mit minimalem Aufwand fertig. Wir prüfen diese gerne für Sie und geben die Pläne bezüglich unserer Systeme provisorisch frei.

Die provisorisch freigegebenen Pläne reichen Sie bei Brandschutz-ingenieuren oder Behörden ein und erhalten auch von dort die Freigabe.

Dies dient der Sicherheit aller Beteiligten.

Bauherren und Bauherrenvertreter wissen, was sie erhalten werden. Verarbeiter wissen exakt, was sie auszuführen haben.



Ausschreibungen

Sie fügen aus unseren Konstruktionen vorbereitete Ausschreibungstexte in Ihre Ausschreibung ein. Damit ist sichergestellt, dass Sie diejenigen Lösungen angeboten erhalten, die Sie sich wünschen.



Lieferung und Fertigung

Während der Bauphase liefern wir das Baumaterial zu Ihrer Brandschutzlösung. Nur durch die Verwendung des vorgeschriebenen Materials ist Ihr Gebäude im Ernstfall vor Feuer, Rauch und Hitze geschützt.



Ausführung

Ihr ausführender Verarbeiter wird von uns während der Bauphase betreut. Er erhält Antworten auf Detailfragen und wir unterstützen ihn dabei, die richtigen Materialien vorschriftsgemäss einzubauen.



Qualitätskontrollen

Dank unserer intensiven Betreuung und unseren Qualitätskontrollen können wir Ihnen nach der Ausführung eine Systemhalter- / Ausführungsbestätigung ausstellen.



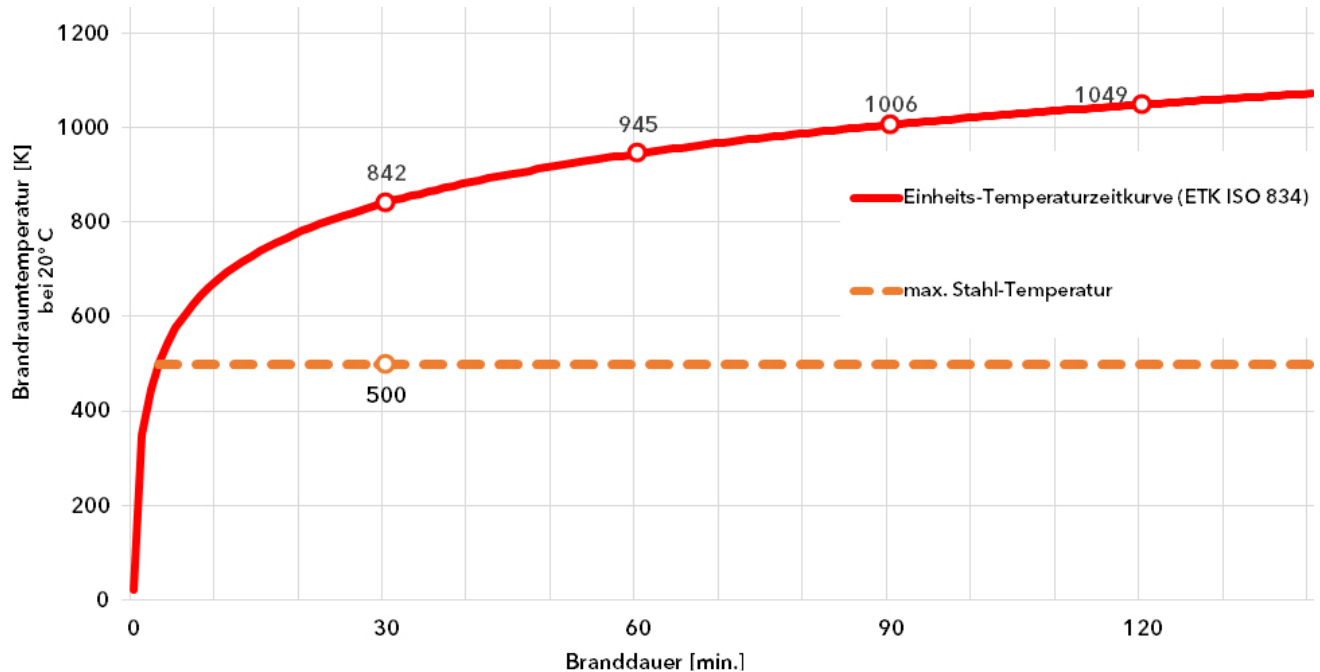
Systemhalter- / Ausführungsbestätigung.

Damit wissen alle Beteiligten, dass der bauliche Brandschutz in Ihrem Objekt RICHTIG.SICHER. ist.

Stahltragwerke

Die Tragfähigkeit von Stahltragwerken sinkt mit zunehmender Erwärmung. Unter Vollbrand werden bereits nach wenigen Minuten Temperaturen von mehr als 500°C erreicht. In Brandversuchen wird der Brandverlauf durch die Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) nach ISO 834 simuliert; sie erreicht bereits nach 3 Minuten ca. 502°C.

Zur Erhaltung der Tragfähigkeit von Stahltragwerken sind deshalb Brandschutzmassnahmen erforderlich.



Brandschutzbekleidungen

Die hohe Stabilität der zementgebundenen PROMATECT®-Platten erlaubt die Herstellung selbsttragender, kastenförmiger Bekleidungen. Stahlrohrstützen können ihr rundes Profil mit PROMATECT®-L-Segmenten behalten.

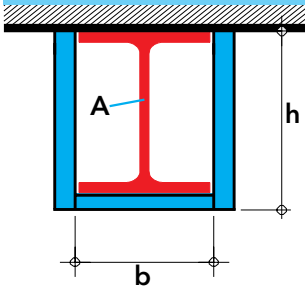
Spritzputze

Spritzputze von Promat sind eine wirtschaftliche Alternative um komplexe Stahltragwerke vor Brandeinwirkung zu schützen.

Brandschutzanstriche

Als weitere Alternative zur Bekleidung mit Promat-Brandschutzplatten oder Promat-Spritzputzen bietet sich die PROMAPAINTE®-Stahlbeschichtung an, wenn die Stahlkonstruktion aus gestalterischen Gründen sichtbar bleiben soll.

Beispiel 1



Anwendung

Stahlprofil (Träger)

Designtemperatur

Feuerwiderstand

Klassifizierung

- Innenbereich
- IPE 300
- 500° C, diverse Temperaturen möglich
- R 90
- VKF bzw. EN 13381-4

1. Bestimmung des Profilkfaktors A_p/V bzw. U/A

• IPE 300 (Träger)

Höhe (h): 300 mm; Breite (b): 150 mm;
Profilfläche (A): 5380 mm²

Berechnungsformel zur Bestimmung des Profilkfaktors
→ siehe Seite 5

$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + b}{A} \times 1000 = \frac{2 \times 300 \text{ mm} + 150 \text{ mm}}{5380 \text{ mm}^2} \times 1000$$

$$= \frac{750 \text{ mm}}{5380 \text{ mm}^2} \times 1000 = \underline{140 \text{ m}^{-1}}$$

Die Profilkfaktoren für ausgewählte Standardprofile können der Tabelle entnommen werden.
→ siehe Seite 5

2. Auswahl des Schutzsystems

• Anwendungsbereich

Innenanwendung (Z₁)
Innenbereich mit hoher Luftfeuchtigkeit (Z₂)
halb exponierte Aussenlage (Y)

• Schutzart

Bekleidung (Brandschutzplatten)
Beschichtung (Farbanstrich)
Spritzputz

PROMATECT®-XS
PROMATECT®-200
PROMATECT®-H
PROMATECT®-L

PROMAPAINTE®-SC4

PROMASPRAY®-P300
PROMASPRAY®-C450

3. Bestimmung der Schutzdicke

Die Bekleidungsdicke in Abhängigkeit des Profilkfaktors sowie der Feuerwiderstandsklasse können den Tabellen der Konstruktion entnommen werden.

1 x 25 mm PROMATECT®-200
Nachweis: VKF-Nr. 16274

Die Bekleidungsdicke für ausgewählte Standardprofile können den Tabellen entnommen werden.
→ siehe Seite 6 + 7

Unsere Technischen Berater unterstützen Sie gerne

- Bestimmung des Profilkfaktors
- Auswahl des Schutzsystems
- Bestimmung der Schutzdicke

Fragen Sie uns an

Der Profilfaktor wird durch den Ap/V-Wert nach Eurocode 3 (EN 1993-1-2) bzw. U/A-Wert nach DIN 4102 Teil 4 definiert. Beide Werte beschreiben das Verhältnis von brandbeanspruchter Oberfläche zum Volumen des Stahlbauteils. Somit gilt, je grösser der Profilfaktor ist, desto schneller erwärmt sich das Stahlbauteil. Auf dieser Seite finden Sie Berechnungsformeln, sowie bereits berechnete Werte für ausgewählte Standardprofile.

Profilfaktor

Konstruktionsmerkmale b und t in m, Fläche A in m ² , Abwicklung in m						
Brandbeanspruchung	Vierseitig	3-seitig	3-seitig		Vierseitig	Vierseitig
Profilfaktor Ap/V bzw. U/A [m ⁻¹]	$\frac{2h + 2b}{A} \times 10$	$\frac{2h + b}{A} \times 10$	$\frac{1}{t}$	$\frac{1}{t}$	$\frac{4b}{A}$	$\frac{\text{Abwicklung}}{A}$ oder $\frac{2}{t}$ (der grössere Wert ist massgebend)

Profilart

HEA

	HEA 100	HEA 120	HEA 140	HEA 160	HEA 180	HEA 200	HEA 220	HEA 240	HEA 260	HEA 280	HEA 300	HEA 320	HEA 340	HEA 360	HEA 400	HEA 450	HEA 500	HEA 550	HEA 600	HEA 650	HEA 700	HEA 800	HEA 900	HEA 1000
	185	185	174	161	155	145	134	122	117	113	105	98	94	91	87	83	80	79	79	78	76	76	74	74
	138	137	129	120	115	108	99	91	88	84	78	74	72	70	68	66	65	65	65	65	64	66	65	66

HEB

	HEB 100	HEB 120	HEB 140	HEB 160	HEB 180	HEB 200	HEB 220	HEB 240	HEB 260	HEB 280	HEB 300	HEB 320	HEB 340	HEB 360	HEB 400	HEB 450	HEB 500	HEB 550	HEB 600	HEB 650	HEB 700	HEB 800	HEB 900	HEB 1000
	154	141	130	118	110	102	97	91	88	85	80	77	75	73	71	69	67	67	67	66	65	66	65	65
	115	106	98	88	83	77	72	68	66	64	60	58	57	56	56	55	54	55	56	56	55	57	57	57

HEM

	HEM 100	HEM 120	HEM 140	HEM 160	HEM 180	HEM 200	HEM 220	HEM 240	HEM 260	HEM 280	HEM 300	HEM 320	HEM 340	HEM 360	HEM 400	HEM 450	HEM 500	HEM 550	HEM 600	HEM 650	HEM 700	HEM 800	HEM 900	HEM 1000
	85	80	76	71	68	65	62	52	51	50	43	43	43	44	45	47	48	50	51	52	53	55	57	59
	65	61	58	54	52	49	47	39	39	38	33	33	34	34	36	38	39	41	42	44	45	48	50	52

IPE

	IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600
	330	300	279	259	241	226	211	198	184	176	167	157	146	137	130	121	113	105
	270	247	230	215	200	188	176	165	153	147	139	131	122	116	110	104	97	91

IPN

	IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600
	322	283	251	225	205	188	174	161	150	140	131	123	116	110	104	99	94	84	77	71	64
	266	236	210	189	173	158	147	136	127	119	111	105	99	94	89	85	81	73	66	61	56

R 30																				
HEA	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdicken [mm]	HEA 100	HEA 120	HEA 140	HEA 160	HEA 180	HEA 200	HEA 220	HEA 240	HEA 260	HEA 280	HEA 300	HEA 320	HEA 340	HEA 360	HEA 400	HEA 450	HEA 500	HEA 550	HEA 600
		HEA 100	HEA 120	HEA 140	HEA 160	HEA 180	HEA 200	HEA 220	HEA 240	HEA 260	HEA 280	HEA 300	HEA 320	HEA 340	HEA 360	HEA 400	HEA 450	HEA 500	HEA 550	HEA 600
4-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	PROMATECT®-H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	PROMATECT®-H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
HEB	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdicken [mm]	HEB 100	HEB 120	HEB 140	HEB 160	HEB 180	HEB 200	HEB 220	HEB 240	HEB 260	HEB 280	HEB 300	HEB 320	HEB 340	HEB 360	HEB 400	HEB 450	HEB 500	HEB 550	HEB 600
		HEB 100	HEB 120	HEB 140	HEB 160	HEB 180	HEB 200	HEB 220	HEB 240	HEB 260	HEB 280	HEB 300	HEB 320	HEB 340	HEB 360	HEB 400	HEB 450	HEB 500	HEB 550	HEB 600
4-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	PROMATECT®-H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	PROMATECT®-H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
IPEA	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdicken [mm]	IPEA 160	IPEA 180	IPEA 200	IPEA 220	IPEA 240	IPEA 270	IPEA 300	IPEA 330	IPEA 360	IPEA 400	IPEA 450	IPEA 500	IPEA 550	IPEA 600					
		IPEA 160	IPEA 180	IPEA 200	IPEA 220	IPEA 240	IPEA 270	IPEA 300	IPEA 330	IPEA 360	IPEA 400	IPEA 450	IPEA 500	IPEA 550	IPEA 600					
4-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15						
	PROMATECT®-H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
3-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15						
	PROMATECT®-H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
IPE	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdicken [mm]	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600		
		IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600		
4-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
	PROMATECT®-H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
3-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
	PROMATECT®-H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
INP	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdicken [mm]	INP 100	INP 120	INP 140	INP 160	INP 180	INP 200	INP 220	INP 240	INP 260	INP 280	INP 300	INP 320	INP 340	INP 360	INP 380	INP 400	INP 450	INP 500	
		INP 100	INP 120	INP 140	INP 160	INP 180	INP 200	INP 220	INP 240	INP 260	INP 280	INP 300	INP 320	INP 340	INP 360	INP 380	INP 400	INP 450	INP 500	
4-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	PROMATECT®-H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
3-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	PROMATECT®-H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
R 60																				
HEA	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdicken [mm]	HEA 100	HEA 120	HEA 140	HEA 160	HEA 180	HEA 200	HEA 220	HEA 240	HEA 260	HEA 280	HEA 300	HEA 320	HEA 340	HEA 360	HEA 400	HEA 450	HEA 500	HEA 550	HEA 600
		HEA 100	HEA 120	HEA 140	HEA 160	HEA 180	HEA 200	HEA 220	HEA 240	HEA 260	HEA 280	HEA 300	HEA 320	HEA 340	HEA 360	HEA 400	HEA 450	HEA 500	HEA 550	HEA 600
4-seitig	PROMATECT®-200	18	18	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	PROMATECT®-H	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
3-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	PROMATECT®-H	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
HEB	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdicken [mm]	HEB 100	HEB 120	HEB 140	HEB 160	HEB 180	HEB 200	HEB 220	HEB 240	HEB 260	HEB 280	HEB 300	HEB 320	HEB 340	HEB 360	HEB 400	HEB 450	HEB 500	HEB 550	HEB 600
		HEB 100	HEB 120	HEB 140	HEB 160	HEB 180	HEB 200	HEB 220	HEB 240	HEB 260	HEB 280	HEB 300	HEB 320	HEB 340	HEB 360	HEB 400	HEB 450	HEB 500	HEB 550	HEB 600
4-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	PROMATECT®-H	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
3-seitig	PROMATECT®-200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	PROMATECT®-H	15	15	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
IPEA	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdicken [mm]	IPEA 160	IPEA 180	IPEA 200	IPEA 220	IPEA 240	IPEA 270	IPEA 300	IPEA 330	IPEA 360	IPEA 400	IPEA 450	IPEA 500	IPEA 550	IPEA 600					
		IPEA 160	IPEA 180	IPEA 200	IPEA 220	IPEA 240	IPEA 270	IPEA 300	IPEA 330	IPEA 360	IPEA 400	IPEA 450	IPEA 500	IPEA 550	IPEA 600					
4-seitig	PROMATECT®-200	25	20	20	18	18	18	18	18	15	15	15	15	15	15					
	PROMATECT®-H	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15					
3-seitig	PROMATECT®-200	18	18	18	18	18	15	15	15	15	15	15	15	15	15					
	PROMATECT®-H	25	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15					
IPE	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdicken [mm]	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600		
		IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600		
4-seitig	PROMATECT®-200	25	20	20	18	18	18	18	18	18	15	15	15	15	15	15	15	15		
	PROMATECT®-H	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	15		
3-seitig	PROMATECT®-200	18	18	18	18	18	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
	PROMATECT®-H	25	20	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
INP	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdicken [mm]	INP 100	INP 120	INP 140	INP 160	INP 180	INP 200	INP 220	INP 240	INP 260	INP 280	INP 300	INP 320	INP 340	INP 360	INP 380	INP 400	INP 450	INP 500	
		INP 100	INP 120	INP 140	INP 160	INP 180	INP 200	INP 220	INP 240	INP 260	INP 280	INP 300	INP 320	INP 340	INP 360	INP 380	INP 400	INP 450	INP 500	
4-seitig	PROMATECT®-200	25	18	18	18	18	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	PROMATECT®-H	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	
3-seitig	PROMATECT®-200	18	18	18	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	PROMATECT®-H	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10	

R 90																				
HEA	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdecken [mm]	HEA 100	HEA 120	HEA 140	HEA 160	HEA 180	HEA 200	HEA 220	HEA 240	HEA 260	HEA 280	HEA 300	HEA 320	HEA 340	HEA 360	HEA 400	HEA 450	HEA 500	HEA 550	HEA 600
		HEA 100	HEA 120	HEA 140	HEA 160	HEA 180	HEA 200	HEA 220	HEA 240	HEA 260	HEA 280	HEA 300	HEA 320	HEA 340	HEA 360	HEA 400	HEA 450	HEA 500	HEA 550	HEA 600
4-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	20	20	20	18	18	18	18	18	18
	PROMATECT®-H	2x15	2x15	2x15	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	20	20	20
3-seitig	PROMATECT®-200	25	25	25	25	25	20	20	20	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	PROMATECT®-H	25	25	25	25	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15
HEB	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdecken [mm]	HEB 100	HEB 120	HEB 140	HEB 160	HEB 180	HEB 200	HEB 220	HEB 240	HEB 260	HEB 280	HEB 300	HEB 320	HEB 340	HEB 360	HEB 400	HEB 450	HEB 500	HEB 550	HEB 600
		HEB 100	HEB 120	HEB 140	HEB 160	HEB 180	HEB 200	HEB 220	HEB 240	HEB 260	HEB 280	HEB 300	HEB 320	HEB 340	HEB 360	HEB 400	HEB 450	HEB 500	HEB 550	HEB 600
4-seitig	PROMATECT®-200	-	25	25	25	20	20	20	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	PROMATECT®-H	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3-seitig	PROMATECT®-200	25	20	20	18	18	18	18	18	18	18	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	PROMATECT®-H	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
IPEA	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdecken [mm]	IPEA 160	IPEA 180	IPEA 200	IPEA 220	IPEA 240	IPEA 270	IPEA 300	IPEA 330	IPEA 360	IPEA 400	IPEA 450	IPEA 500	IPEA 550	IPEA 600					
		IPEA 160	IPEA 180	IPEA 200	IPEA 220	IPEA 240	IPEA 270	IPEA 300	IPEA 330	IPEA 360	IPEA 400	IPEA 450	IPEA 500	IPEA 550	IPEA 600					
4-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25					
	PROMATECT®-H	15+20	15+20	15+20	2x15	2x15	2x15	2x15	2x15	25	25	25	25	25	25					
3-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	20	20					
	PROMATECT®-H	2x15	2x15	2x15	2x15	2x15	25	25	25	25	25	25	25	20	20					
IPE	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdecken [mm]	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600		
		IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600		
4-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	20		
	PROMATECT®-H	15+20	15+20	15+20	2x15	2x15	2x15	2x15	2x15	2x15	25	25	25	25	25	25	25	20		
3-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	20	20	20	20		
	PROMATECT®-H	15+20	2x15	2x15	2x15	2x15	2x15	25	25	25	25	25	25	20	20	20	20	20		
INP	Stahlstützen (4-seitig) Stahlträger (3-seitig) Bekleidungsdecken [mm]	INP 100	INP 120	INP 140	INP 160	INP 180	INP 200	INP 220	INP 240	INP 260	INP 280	INP 300	INP 320	INP 340	INP 360	INP 380	INP 400	INP 450	INP 500	
		INP 100	INP 120	INP 140	INP 160	INP 180	INP 200	INP 220	INP 240	INP 260	INP 280	INP 300	INP 320	INP 340	INP 360	INP 380	INP 400	INP 450	INP 500	
4-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	20	20	20	20	18	18	
	PROMATECT®-H	15+20	15+20	2x15	2x15	2x15	2x15	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	20	
3-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	25	25	25	25	20	20	20	18	18	18	18	18		
	PROMATECT®-H	2x15	2x15	2x15	2x15	25	25	25	25	25	20	20	20	20	20	20	15	15		

R 30 - R 90 Stahlstützen-Hohlprofile

Vierseitige Bekleidung von RHS-, MSH- und ROR-Profilen. Die folgende Tabelle gilt für alle Stahldimensionen mit der jeweiligen Wandstärke.

Wandstärke t [mm]	R 30		R 60		R 90	
	PROMATECT®-H	PROMATECT®-200	PROMATECT®-H	PROMATECT®-200	PROMATECT®-H	PROMATECT®-200
	Bekleidungsdecken [mm]		Bekleidungsdecken [mm]		Bekleidungsdecken [mm]	
3,6	10	15	20	18	20+15	-
4,0	10	15	20	18	20+15	-
4,5	10	15	20	18	2x15	-
5,0	10	15	20	18	2x15	-
5,4	10	15	20	18	2x15	-
5,6	10	15	20	18	2x15	-
5,9	10	15	20	15	25	-
6,3	10	15	20	15	25	-
7,1	10	15	20	15	25	25
8,0	10	15	20	15	25	20
8,8	10	15	15	15	25	18
10,0	10	15	15	15	25	18
11,0	10	15	15	15	25	18
12,5	10	15	15	15	20	18
14,2	10	15	15	15	20	18
16,0	10	15	15	15	20	18
17,5	10	15	12	15	20	15
20,0	10	15	12	15	20	15



Nachweise

VKF-Nr.
30919

RF1

New

Vorteile auf einen Blick

- einfache wirtschaftliche Montage - ritzen und brechen
- dünne Bekleidung
- Alternative Stahltemperaturen nach EN 13381-4

Bekleidungsstärke nach VKF

	Profilfaktor Ap/V bzw. U/A [m ⁻¹] → Berechnung Seite 5						
R 30	≤ 390						
R 60	≤ 140	≤ 220	≤ 390				
R 90	≤ 60	≤ 80	≤ 130	≤ 240	≤ 380		
R 120	-	≤ 50	≤ 70	≤ 110	≤ 160	≤ 380	
R 180	-	-	-	-	≤ 60	≤ 120	≤ 230
D [mm]	12.5	15	20	25	2x 15	2x 20	20+25

Allgemeine Hinweise

Bei Festlegung der Zuschnittbreite sind die Walztoleranzen der Stahlprofile nach SZS sowie Einbautoleranzen zu berücksichtigen.

Detail A - Stützenbekleidung

Die hohe Stabilität der PROMATECT®-Platten erlaubt eine stirnseitige Verklammerung. Eine Befestigung in den Stahl ist nicht erforderlich. Bei Stützen kann auf Knaggen und Stosshinterlegungen verzichtet werden, wenn die Plattenstösse um 500 mm versetzt werden.

- 1 Stahlstütze bzw. Stahlträger
- 2 PROMATECT®-XS, Brandschutzplatte
Plattendicke nach Profilfaktor U/A und Feuerwiderstand
- 3 Stahldrahtklammern, Abstand ≈ 100 mm (s. Tabelle 1)

Detail B - Trägerbekleidung

Bei Stahlträgerbekleidungen sind die seitlichen Plattenstösse an die Knaggen zu befestigen, auf die unterseitigen (waagrechten) Stosshinterlegungen kann verzichtet werden. Die horizontalen und vertikalen Plattenstösse müssen nicht versetzt angeordnet werden.

Knaggenverstärkung

Bei Trägerhöhen ≥ 600 mm wird an jeder Knagge ein Stabilisierungsgesteg angebracht und zusammen mit der Knagge stramm in das Trägerprofil eingepasst.

Bekleidungsvarianten

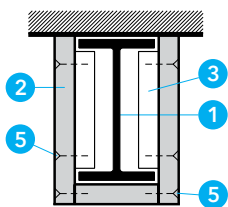
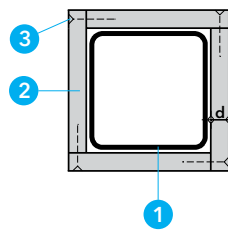
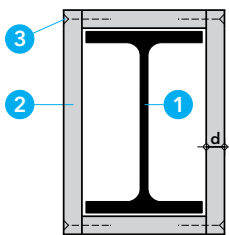
Sichtbare Flansche einbetonierter Träger werden einseitig bekleidet. Informationen zur Bestimmung der Bekleidungsstärke auf Anfrage an unsere technische Abteilung.

Bei teilweise einbetonierten Trägern erfolgt die Bekleidung entsprechend der oben beschriebenen Grundkonstruktion. Öffnungen für die Durchführung von Installationen sind in Trägerbreite allseitig mit Streifen aus PROMATECT®-XS zu verschliessen.

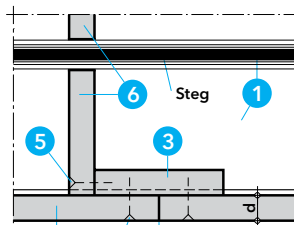
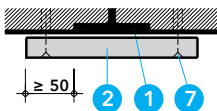
- 1 Stahlstütze bzw. Stahlträger
- 2 PROMATECT®-XS, Brandschutzplatte
Plattendicke nach Profilfaktor U/A und Feuerwiderstand
- 3 PROMATECT®-XS Knaggen, b ≥ 120 mm, d = 20 mm
- 4 Plattenstoss, ohne Versatz, Abstand ≤ 1200 mm (Plattenbreite)
- 5 Stahldrahtklammern, Abstand ≈ 100 mm (s. Tabelle 1)
- 6 PROMATECT®-XS Stabilisierungsgesteg, d = 20 mm
- 7 zugelassene Schraube mit Dübel, Abstand ≈ 500 mm

Tabelle 1 - Befestigungsmittel

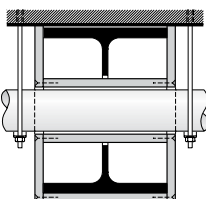
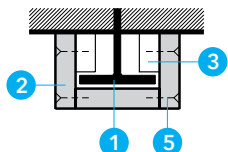
Plattendicke d (mm)	Stahldrahtklammer Abstand ≈ 100 mm
12.5	l ≥ 32 mm
15	l ≥ 35 mm
20	l ≥ 44 mm
25	l ≥ 50 mm



ohne waagrechter
Stosshinterlegung
Vertikalschnitt



Trägerhöhe ≥ 600 mm
Horizontalschnitt



Tabellen für andere Feuerwiderstände (R15 - R300) auf Anfrage.

	Stahltemperatur [°C]								
R 30	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig									
Profilfaktor Am/V = U/A (m-1)	0	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 45	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 100	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 120	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 140	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 160	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 180	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 200	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 220	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 240	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 260	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 280	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 300	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 320	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 340	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 350	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 380	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 390	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5

	Stahltemperatur [°C]								
R 60	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig									
0	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 45	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 100	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 120	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 140	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 150	25	20	15	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 160	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 180	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 200	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 220	25	20	20	15	15	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 230	25	20	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 240	25	20	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 260	25	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 280	25	25	20	20	15	15	12.5	12.5	12.5
≤ 300	25	25	20	20	15	15	12.5	12.5	12.5
≤ 320	25	25	20	20	20	15	12.5	12.5	12.5
≤ 340	25	25	20	20	20	15	12.5	12.5	12.5
≤ 350	25	25	20	20	20	15	12.5	12.5	12.5
≤ 380	25	25	20	20	20	15	12.5	12.5	12.5
≤ 390	25	25	20	20	20	15	12.5	12.5	12.5

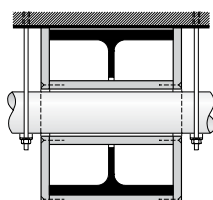
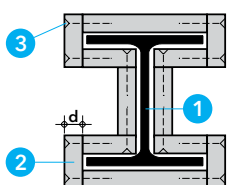
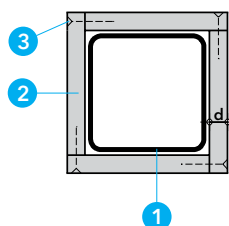
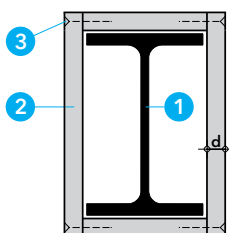
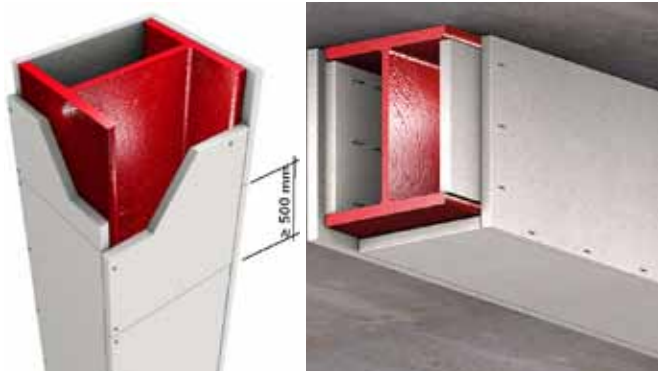
		Stahltemperatur [°C]								
R 90		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig										
Profilfaktor Am/V = U/A (m-1)	0	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 45	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 70	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 90	2x 12.5	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 100	2x 15	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5
	≤ 120	2x 15	25	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5
	≤ 140	2x 15	2x 15	25	25	20	20	15	12.5	12.5
	≤ 160	2x 15	2x 15	25	25	20	20	15	15	12.5
	≤ 180	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20	20	15	15
	≤ 200	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20	20	20	15
	≤ 220	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20	20	20	15
	≤ 240	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	25	20	20	15
	≤ 250	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20	20	20
	≤ 260	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20	20	20
	≤ 280	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20	20	20
	≤ 300	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	25	20	20
	≤ 320	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	25	20	20
	≤ 340	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15	25	25	20	20
≤ 350	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15	25	25	20	20	
≤ 380	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15	25	25	25	20	
≤ 390	-	-	-	-	-	25	25	25	20	

Tabellen für andere Feuerwiderstände (R15 - R300) auf Anfrage.

	Stahltemperatur [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
R 120	Bekleidungsdecken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig								
0	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 45	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 60	2x 15	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5	12.5
≤ 70	2x 15	2x 15	25	20	20	15	12.5	12.5	12.5
≤ 100	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20	20	15	15
≤ 120	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20	20	15
≤ 140	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20	20
≤ 160	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20	20
≤ 180	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	20
≤ 200	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25	25
≤ 220	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15	25	25
≤ 240	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	25	25
≤ 260	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15	25
≤ 280	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15	25
≤ 300	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15	2x 12.5
≤ 320	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15
≤ 340	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15
≤ 350	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15
≤ 380	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15

	Stahltemperatur [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
R 180	Bekleidungsdecken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig								
0	2x 20	2x 15	2x 15	2x 12.5	2x 12.5	2x 12.5	2x 12.5	2x 12.5	2x 12.5
≤ 45	2x 20	2x 15	2x 15	2x 12.5	2x 12.5	2x 12.5	2x 12.5	2x 12.5	2x 12.5
≤ 60	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 15	2x 12.5	2x 12.5	2x 12.5
≤ 100	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15
≤ 120	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15
≤ 140	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 160	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 180	-	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 200	-	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 220	-	-	-	20+25	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 240	-	-	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 260	-	-	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 280	-	-	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 300	-	-	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 320	-	-	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 340	-	-	-	-	20+25	20+25	20+25	2x 20	2x 20
≤ 350	-	-	-	-	20+25	20+25	20+25	2x 20	2x 20
≤ 380	-	-	-	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20

	Stahltemperatur [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
R 240	Bekleidungsdecken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig								
0	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 12.5	2x 12.5
≤ 45	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15	2x 15	2x 12.5	2x 12.5
≤ 60	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 20	2x 15
≤ 80	-	-	-	20+25	20+25	20+25	2x 20	2x 20	2x 20
≤ 100	-	-	-	-	-	20+25	20+25	2x 20	2x 20
≤ 120	-	-	-	-	-	-	20+25	20+25	2x 20
≤ 140	-	-	-	-	-	-	-	20+25	20+25
≤ 160	-	-	-	-	-	-	-	20+25	20+25
≤ 180	-	-	-	-	-	-	-	-	20+25
≤ 200	-	-	-	-	-	-	-	-	20+25
≤ 220	-	-	-	-	-	-	-	-	20+25
≤ 240	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Nachweise

VKF-Nr.
16274 RF1

Vorteile auf einen Blick

- Dünne, einlagige Bekleidung
- einfache, wirtschaftliche Bekleidung
- Alternative Stahltemperaturen nach EN 13381-4

Bekleidungsstärke nach VKF

	Profilfaktor A_p/V bzw. U/A [m ⁻¹] → Berechnung Seite 5			
R 30	≤ 300			
R 60	≤ 175	≤ 250	≤ 280	≤ 300
R 90	≤ 60	≤ 90	≤ 111	≤ 150
R 120			≤ 50	≤ 75
D [mm]	15	18	20	25

Allgemeine Hinweise

Bei Festlegung der Zuschnittbreite von PROMATECT®-200 sind die Wälttoleranzen der Stahlprofile nach SZS sowie Einbautoleranzen zu berücksichtigen.

Detail A - Stützenbekleidung

Die hohe Stabilität der PROMATECT®-Platten erlaubt eine stirnseitige Verklammerung. Eine Befestigung in den Stahl ist nicht erforderlich. Bei Stützen kann auf Knaggen und Stosshinterlegungen verzichtet werden, wenn die Plattenstöße um 500 mm versetzt werden.

- 1 Stahlstütze bzw. Stahlträger
- 2 PROMATECT®-200, Brandschutzplatte
- 3 Stahldrahtklammern bzw. Schnellbauschrauben (s. Tabelle 1)

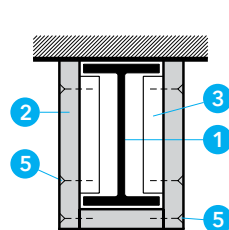
Detail B - Trägerbekleidung

Bei Stahlträgerbekleidungen sind die seitlichen Plattenstöße an die Knaggen zu befestigen, auf die unterseitigen (waagrechten) Stosshinterlegungen kann verzichtet werden. Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße sind nicht versetzt anzuordnen.

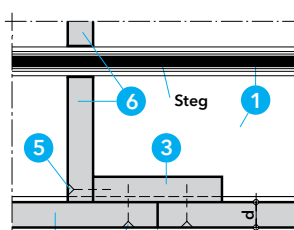
Knaggenverstärkung

Bei Trägerhöhen ≥ 600 mm wird an jeder Knagge eine Verstärkung angebracht und zusammen mit der Knagge stramm in das Trägerprofil eingepasst.

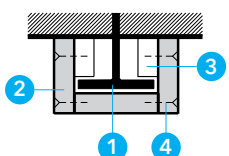
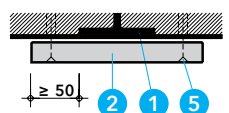
- 1 Stahlstütze bzw. Stahlträger
- 2 PROMATECT®-200, Brandschutzplatte
- 3 PROMATECT®-200-Knaggen, $b \geq 100$ mm, $d = 25$ mm
- 4 Plattenstoss, ohne Versatz, Abstand ≤ 1200 mm (Plattenbreite)
- 5 Stahldrahtklammern bzw. Schnellbauschrauben (s. Tabelle 1)
- 6 PROMATECT®-200 Knaggenverstärkung, $d = 20$ mm



ohne waagrechter
Stosshinterlegung
Vertikalschnitt



Trägerhöhe ≥ 600 mm
Horizontalschnitt



Detail C - Ein- und dreiseitige Bekleidung

Sichtbare Flansche einbetonierter Träger werden einseitig bekleidet. Informationen zur Bestimmung der Bekleidungsstärke auf Anfrage an unsere technische Abteilung. Bei teilweise einbetonierten Trägern erfolgt die Bekleidung entsprechend der oben beschriebenen Grundkonstruktion.

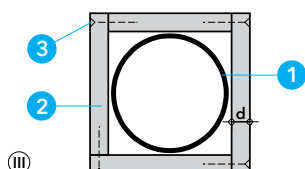
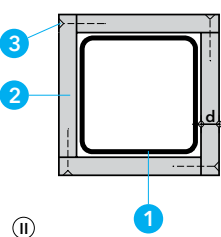
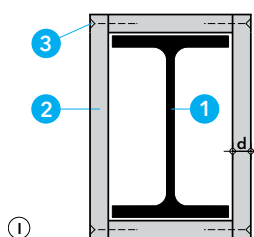
- 1 Stahlstütze bzw. Stahlträger
- 2 PROMATECT®-200, Brandschutzplatte
- 3 PROMATECT®-200-Knaggen, $b \geq 100$ mm, $d = 25$ mm
- 4 Stahldrahtklammern bzw. Schnellbauschrauben (s. Tabelle 1)
- 5 zugelassene Schraube mit Dübel, Abstand ≈ 500 mm

Tabelle 1 - Klammerlänge beträgt mindestens 2x die Plattendicke

Plattendicke d	Stahldrahtklammern, Längskanten ≈ 100 mm, umlaufender Stoss ≈ 50 mm	Schnellbauschrauben, Längskanten ≈ 200 mm, umlaufender Stoss ≈ 100 mm
15 mm	$l \geq 44$ mm	-
18 mm	$l \geq 44$ mm	4,0 x 45 mm
20 mm	$l \geq 50$ mm	4,5 x 50 mm
25 mm	$l \geq 50$ mm	5,0 x 50 mm

Tabellen für Feuerwiderstände bis R300 sind verfügbar, fragen Sie unsere Technischen Berater.

R 30		Stahltemperatur [°C]								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsicken PROMATECT®-200 (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig										
Profilfaktor Ap/V bzw. U/A (m-1)	46	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	50	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	60	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	70	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	80	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	90	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	100	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	110	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	120	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	130	18	15	15	15	15	15	15	15	15
	140	18	15	15	15	15	15	15	15	15
	150	18	15	15	15	15	15	15	15	15
	160	18	15	15	15	15	15	15	15	15
	170	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	180	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	190	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	200	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	210	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	220	20	18	15	15	15	15	15	15	15
	230	20	18	15	15	15	15	15	15	15
	240	20	18	15	15	15	15	15	15	15
250	20	18	15	15	15	15	15	15	15	
260	20	18	18	15	15	15	15	15	15	
270	20	18	18	15	15	15	15	15	15	
280	20	18	18	15	15	15	15	15	15	
290	25	18	18	15	15	15	15	15	15	
300	25	18	18	15	15	15	15	15	15	
310	25	18	18	15	15	15	15	15	15	
320	25	20	18	15	15	15	15	15	15	
330	25	20	18	15	15	15	15	15	15	
340	25	20	18	15	15	15	15	15	15	
350	25	20	18	15	15	15	15	15	15	
360	25	20	18	15	15	15	15	15	15	
R 60		Stahltemperatur [°C]								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsicken PROMATECT®-200 (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig										
Profilfaktor Ap/V bzw. U/A (m-1)	46	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	50	18	15	15	15	15	15	15	15	15
	60	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	70	20	18	18	15	15	15	15	15	15
	80	20	20	18	18	15	15	15	15	15
	90	25	20	18	18	18	15	15	15	15
	100	25	20	20	18	18	18	15	15	15
	110	25	25	20	18	18	18	15	15	15
	120	25	25	20	20	18	18	18	15	15
	130	30 (15+15)	25	25	20	18	18	18	15	15
	140	30 (15+15)	25	25	20	18	18	18	18	15
	150	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18	18	15
	160	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	18	18
	170	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	18	18	18	18
	180	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18	18
	190	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18	18
	200	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	18
	210	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	18
	220	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18
	230	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18
	240	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18
250	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	
260	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	
270	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	
280	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	
290	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	
300	33 (15+18)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	20	18	18	
310	35 (15+20)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	20	18	18	
320	35 (15+20)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	20	18	18	
330	35 (15+20)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	20	18	18	
340	35 (15+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	20	18	18	
350	35 (15+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	20	18	18	
360	45 (20+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	20	18	
R 90		Stahltemperatur [°C]								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsicken PROMATECT®-200 (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig										
Profilfaktor Ap/V bzw. U/A (m-1)	46	20	20	18	18	15	15	15	15	15
	50	25	20	18	18	18	15	15	15	15
	60	25	25	20	18	18	18	15	15	15
	70	25	25	20	20	18	18	18	18	15
	80	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18	18	18
	90	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	18	18
	100	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	18
	110	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	18
	120	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18
	130	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18
	140	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18
	150	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25	20
	160	35 (15+20)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20
	170	36 (18+18)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25
	180	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25
	190	38 (18+20)	36 (18+18)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25
	200	38 (18+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25
	210	38 (18+20)	38 (18+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25
	220	40 (20+20)	38 (18+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25
	230	40 (20+20)	38 (18+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25
	240	40 (20+20)	40 (20+20)	38 (18+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25
250	40 (20+20)	40 (20+20)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	
260	43 (18+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	
270	43 (18+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	
280	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	
290	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	
300	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	
310	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	
320	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	
330	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	
340	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	
350	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	
360	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	



Nachweise

VKF-Nr.

4121	RF1	PROMATECT®-H, einlagig
5266	RF1	PROMATECT®-H, zweilagig
4120	RF1	PROMATECT®-L

Vorteile auf einen Blick

- Hohe mechanische Festigkeit, Feuchtebeständig
- einfache, wirtschaftliche Bekleidung
- Alternative Stahltemperaturen nach EN 13381-4

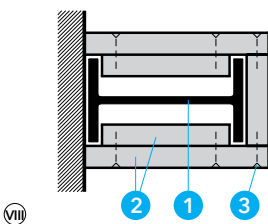
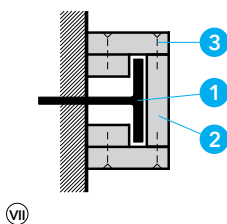
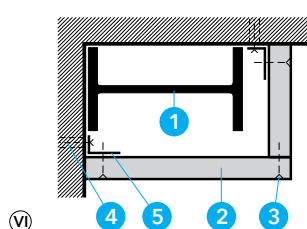
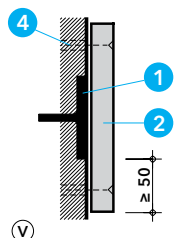
Allgemeine Hinweise

Bei Festlegung der Zuschnittbreite sind die Walztoleranzen der Stahlprofile nach SZS sowie Einbautoleranzen zu berücksichtigen.

Detail A - Stützenbekleidung

Die hohe Stabilität der PROMATECT®-Platten erlaubt eine stirnseitige Verklammerung. Eine Befestigung im Stahl ist nicht erforderlich. Bei Stützen kann auf Knaggen und Stosshinterlegungen verzichtet werden, wenn die Plattenstösse um 500 mm versetzt werden. Eine Verspachtelung der Stösse und Schnittkanten der PROMATECT®-Brandschutzplatten ist brandschutztechnisch nicht erforderlich.

- 1 Stahlstütze
- 2 PROMATECT®-H bzw. -L, Brandschutzplatte (s. Tabelle 2)
- 3 Stahldrahtklammern bzw. Schnellbauschrauben (s. Tabelle 1)



Detail B - Ein-, zwei- und dreiseitige Bekleidungen

Die Abbildungen (V) bis (VIII) zeigen Regeldetails für die ein-, zwei- und dreiseitige Bekleidung von Stahlstützen.

- 1 Stahlstütze
- 2 PROMATECT®-H bzw. -L, Brandschutzplatte (s. Tabelle 2)
- 3 Stahldrahtklammern bzw. Schnellbauschrauben (s. Tabelle 1)
- 4 zugelassene Schraube mit Dübel
- 5 Stahlblechwinkel 20/40 x 0.7 mm

Tabelle 1 - Befestigungsmittel

Die Klammerlänge beträgt mindestens 2x die Plattendicke.

Plattendicke d	Stahldrahtklammern, Längskanten ≈ 100 mm, Endabstand 20 mm	Schnellbauschrauben, Längskanten ≈ 200 mm, Endabstand 100 mm
10, 12 mm	l ≥ 28 mm	-
15 mm	l ≥ 44 mm	-
20 mm	l ≥ 50 mm	4,5 x 50 mm
25 mm		
30 mm	l ≥ 63 mm	5,0 x 60 mm
40 mm	l ≥ 80 mm	5,0 x 80 mm
50 mm	l ≥ 90 mm	6,0 x 90 mm

Tabelle 2 - Bekleidungsicken für Stahlstützen nach VKF

PROMATECT®-H												
Feuerwiderstand	Profilfaktor A_p/V bzw. U/A [m^{-1}] → Berechnung Seite 5											
R 30	≤ 300						≤ 300					
R 60		≤ 58	≤ 120	≤ 300			≤ 214	≤ 300				
R 90				≤ 82	≤ 170		≤ 86	≤ 125	≤ 240	≤ 300		
R 120								≤ 59	≤ 98	≤ 158	≤ 264	≤ 300
R 180											≤ 55	≤ 82
Bekleidungsdicke	10 mm	12 mm	15 mm	20 mm	25 mm		2x10 mm	2x12 mm	2x15 mm	15+20 mm	2x20 mm	20+25 mm
											2x25 mm	

PROMATECT®-L					
Feuerwiderstand	Profilfaktor A_p/V bzw. U/A [m^{-1}] → Berechnung Seite 5				
R 30	≤ 300				
R 60	≤ 188		≤ 244	≤ 300	
R 90	≤ 117		≤ 152	≤ 188	≤ 264
R 120	≤ 83		≤ 108	≤ 134	≤ 188
Bekleidungsdicke	20 mm		25 mm	30 mm	40 mm
					50 mm



Nachweise

VKF-Nr.

5247	RF1 PROMATECT®-H
5248	RF1 PROMATECT®-L

Vorteile auf einen Blick

- Hohe mechanische Festigkeit, Feuchtebeständig
- einfache, wirtschaftliche Bekleidung
- Alternative Stahltemperaturen nach EN 13381-4

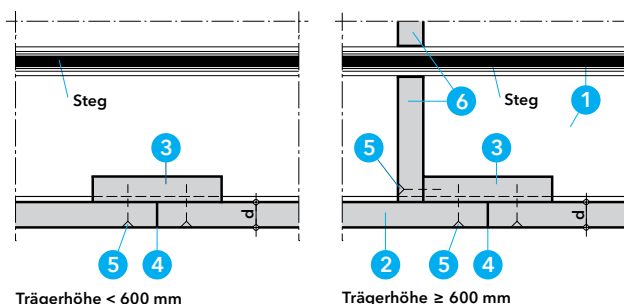
Allgemeine Hinweise

Bei Festlegung der Zuschnittbreite sind die Walztoleranzen der Stahlprofile nach SZS sowie Einbautoleranzen zu berücksichtigen.

Detail A - Bekleidung und Knaggen

Plattenstöße werden zueinander um 500 mm versetzt angeordnet. Eine Verspachtelung der Stöße und Schnittkanten der PROMATECT®-Brandschutzplatten ist brandschutztechnisch nicht erforderlich. Knaggen werden so eingepasst, dass ihre Aussenflächen ca. 5 mm über den Trägerflansch ragen. Bei Trägerhöhen ≥ 600 mm wird an jeder Knagge ein Stabilisierungssteg angebracht und zusammen mit der Knagge stramm in das Trägerprofil eingepasst.

- 1 Stahlträger
- 2 PROMATECT®-H bzw. -L, Brandschutzplatte (s. Tabelle 2)
- 3 PROMATECT®-H bzw. -L-Knaggen, $b \geq 100$ mm, $d = 20$ mm
- 4 Plattenstoss, ohne Versatz, Abstand ≤ 1250 mm bzw. 1200 mm
- 5 Stahldrahtklammern bzw. Schnellbauschrauben (s. Tabelle 1)
- 6 PROMATECT®-H- oder -L-Stabilisierungssteg, $d = 20$ mm



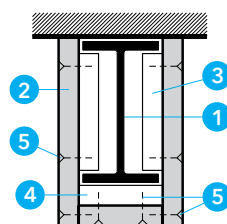
Trägerhöhe < 600 mm

Trägerhöhe ≥ 600 mm

Detail B - Stosshinterlegung Flansch

PROMATECT®-H-Bekleidungen von Stahlträgern werden mit waagerechten Stosshinterlegungen ausgeführt.

- 1 Stahlträger
- 2 PROMATECT®-H bzw. -L, Brandschutzplatte (s. Tabelle 2)
- 3 PROMATECT®-H bzw. -L-Knaggen, $b \geq 100$ mm, $d = 20$ mm
- 4 Stosshinterlegung PROMATECT®-H oder PROMATECT®-L
 $b \geq 100$ mm, $d =$ Bekleidungsstärke (Stosshinterlegung waagerecht)
- 5 Stahldrahtklammern bzw. Schnellbauschrauben (s. Tabelle 1)



Detail C - Bekleidungsvarianten

Sichtbare Flansche einbetonierter Träger werden einseitig bekleidet. Bei teilweise einbetonierten Trägern erfolgt die Bekleidung entsprechend der oben beschriebenen Grundkonstruktion.

Öffnungen in der Unterzugbekleidung für die Durchführung von Installationen sind in Trägerbreite mit Streifen aus PROMATECT® zu verschliessen.

Bei sehr dünnen Bekleidungsstärken (z. B. PROMATECT®-H 10 mm), ist die Dicke der Flanschkleidung so zu wählen, dass eine einwandfreie Befestigung möglich ist.

- 1 Stahlträger
- 2 PROMATECT®-H bzw. -L, Brandschutzplatte (s. Tabelle 2)
- 3 PROMATECT®-H bzw. -L-Knaggen, $b \geq 100$ mm, $d = 20$ mm
- 4 Stosshinterlegung PROMATECT®-H oder PROMATECT®-L
- 5 Stahldrahtklammern bzw. Schnellbauschrauben (s. Tabelle 1)
- 6 zugelassene Schraube mit Dübel, Abstand ≈ 500 mm

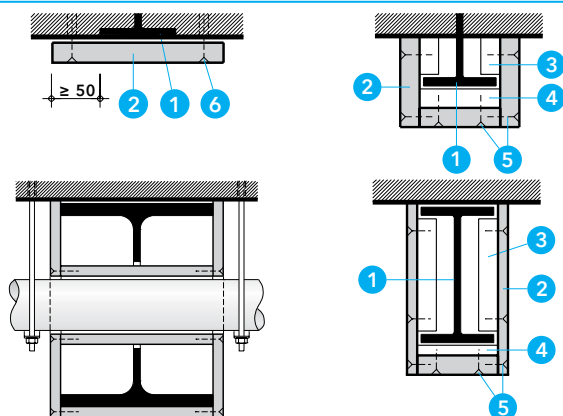


Tabelle 1 - Befestigungsmittel

Die Klammerlänge beträgt mindestens 2x die Plattendicke.

Plattendicke d	Stahldrahtklammern, Längskanten ≈ 100 mm, Endabstand 20 mm	Schnellbauschrauben, Längskanten ≈ 200 mm, Endabstand 100 mm
10, 12 mm	$l \geq 28$ mm	-
15 mm	$l \geq 38$ mm	-
20 mm	$l \geq 44$ mm	4,0 x 45 mm
25 mm	$l \geq 50$ mm	5,0 x 50 mm

Tabelle 2 - Bekleidungsstärken für Stahlträger nach VKF

PROMATECT®-H									
Feuerwiderstand	Profilfaktor A_p/V bzw. U/A [m^{-1}] → Berechnung Seite 5								
R 30	≤ 275	≤ 300							
R 60	≤ 90	≤ 147	≤ 237	≤ 300					
R 90	≤ 50	≤ 79	≤ 115	≤ 166	≤ 245	≤ 300			
R 120		≤ 52	≤ 73	≤ 100	≤ 136	≤ 187	≤ 264	≤ 300	
R 180				≤ 54	≤ 69	≤ 88	≤ 112	≤ 144	≤ 186
Bekleidungsstärke	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	2x15 mm	15+20 mm	2x20 mm	20+25 mm	2x25 mm

PROMATECT®-L					
Feuerwiderstand	Profilfaktor A_p/V bzw. U/A [m^{-1}] → Berechnung Seite 5				
R 30	≤ 300				
R 60	≤ 300				
R 90	≤ 142	≤ 226	≤ 300		
R 120	≤ 86	≤ 125	≤ 189	≤ 300	
R 180		≤ 63	≤ 85	≤ 157	≤ 300
Bekleidungsstärke	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm

Tabellen für Feuerwiderstände bis R300 sind verfügbar, fragen Sie unsere Technischen Berater.

R 30		Kritische Stahltemperatur (°C)								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsdicken PROMATECT®-H (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig										
Profilfaktor Ap/V bzw. U/A (m-1)	46	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	50	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	60	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	70	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	80	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	90	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	100	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	110	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	120	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	130	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	140	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	150	15	12	12	12	12	12	12	12	12
	160	15	12	12	12	12	12	12	12	12
	170	15	12	12	12	12	12	12	12	12
	180	15	15	12	12	12	12	12	12	12
	190	15	15	12	12	12	12	12	12	12
	200	15	15	12	12	12	12	12	12	12
	210	20	15	15	12	12	12	12	12	12
	220	20	15	15	12	12	12	12	12	12
	230	20	15	15	12	12	12	12	12	12
	240	20	15	15	12	12	12	12	12	12
	250	20	15	15	12	12	12	12	12	12
	260	20	20	15	12	12	12	12	12	12
	270	20	20	15	12	12	12	12	12	12
280	20	20	15	15	12	12	12	12	12	
290	20	20	15	15	12	12	12	12	12	
300	20	20	15	15	12	12	12	12	12	
310	20	20	15	15	12	12	12	12	12	
320	20	20	15	15	12	12	12	12	12	
330	20	20	15	15	12	12	12	12	12	
340	20	20	15	15	12	12	12	12	12	
350	20	20	15	15	12	12	12	12	12	
360	20	20	20	15	15	12	12	12	12	

R 60		Kritische Stahltemperatur (°C)								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsdicken PROMATECT®-H (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig										
Profilfaktor Ap/V bzw. U/A (m-1)	46	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	50	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	60	15	12	12	12	12	12	12	12	12
	70	20	15	12	12	12	12	12	12	12
	80	20	15	15	12	12	12	12	12	12
	90	20	20	15	12	12	12	12	12	12
	100	25	20	20	15	12	12	12	12	12
	110	25	20	20	15	15	12	12	12	12
	120	25	20	20	20	15	12	12	12	12
	130	25	25	20	20	15	15	12	12	12
	140	25	25	20	20	15	15	12	12	12
	150	25	25	25	20	20	15	15	12	12
	160	25	25	25	20	20	15	15	12	12
	170	30 (15+15)	25	25	20	20	20	15	12	12
	180	30 (15+15)	25	25	20	20	20	15	15	12
	190	30 (15+15)	25	25	25	20	20	15	15	12
	200	30 (15+15)	25	25	25	20	20	20	15	12
	210	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20	20	20	15	12
	220	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20	20	20	15	15
	230	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	20	15
	240	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	20	15
	250	32 (12+20)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	20	15
	260	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20	20	20	15
	270	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20	20	20	20
280	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	25	20	20	20	
290	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	25	20	20	20	
300	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	25	20	20	20	
310	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	25	20	20	20	
320	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	25	25	20	20	20	
330	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20	20	20	
340	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	25	20	20	
350	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	25	20	20	
360	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	25	20	20	

R 90		Kritische Stahltemperatur (°C)								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsdicken PROMATECT®-H (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig										
Profilfaktor Ap/V bzw. U/A (m-1)	46	20	15	15	12	12	12	12	12	12
	50	20	20	15	12	12	12	12	12	12
	60	25	20	20	15	12	12	12	12	12
	70	25	25	20	20	15	12	12	12	12
	80	30 (15+15)	25	25	20	20	15	12	12	12
	90	30 (15+15)	27 (12+15)	25	20	20	20	15	12	12
	100	32 (12+20)	30 (15+15)	25	25	20	20	15	12	12
	110	35 (15+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20	20	15	12
	120	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	25	25	20	20	15	12
	130	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20	20	15
	140	37 (12+25)	35 (15+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	20	15
	150	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	25	25	25	20	20
	160	40 (20+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20	20
	170	40 (20+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20	20
	180	40 (20+20)	35 (15+20)	35 (15+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20
	190	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20
	200	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	20
	210	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25	25
	220	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25
	230	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25
	240	40 (20+20)	40 (20+20)	35 (15+20)	35 (15+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	25
	250	45 (20+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	25
	260	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	25
	270	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	25
280	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	
290	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	
300	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	
310	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	
320	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	
330	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	
340	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	
350	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	
360	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	27 (12+15)	

Tabellen für Feuerwiderstände bis R300 sind verfügbar, fragen Sie unsere Technischen Berater.

R 120	Kritische Stahltemperatur (°C)								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsdecken PROMATECT®-H (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig									
≤ 46	27 (12+15)	25	20	20	15	12	12	12	12
≤ 50	27 (12+15)	25	20	20	15	12	12	12	12
≤ 60	32 (12+20)	27 (12+15)	25	20	20	15	15	12	12
≤ 70	35 (15+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	20	20	15	15	12
≤ 80	37 (12+25)	35 (15+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	20	20	15	12
≤ 90	40 (20+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	25	25	20	20	15
≤ 100	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	25	25	20	15
≤ 110	45 (20+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	20	20
≤ 120	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	25	25	20
≤ 130	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	20
≤ 140	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25
≤ 150	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	25	25
≤ 160	50 (25+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	25
≤ 170	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	25
≤ 180	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	25
≤ 190	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)
≤ 200	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	30 (15+15)
≤ 210	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)
≤ 220	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)
≤ 230	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)
≤ 240	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)
≤ 250	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)	32 (12+20)
≤ 260	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)	32 (12+20)
≤ 270	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)	32 (12+20)
≤ 280	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)
≤ 290	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)
≤ 300	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)
≤ 310	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)
≤ 320	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)
≤ 330	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)
≤ 340	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)
≤ 350	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)
≤ 360	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)

R 180	Kritische Stahltemperatur (°C)								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Bekleidungsdecken PROMATECT®-H (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig									
≤ 46	40 (20+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	27 (12+15)	25	20	20	15	12
≤ 50	40 (20+20)	37 (12+25)	32 (12+20)	30 (15+15)	25	25	20	20	15
≤ 60	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	20	20
≤ 70	50 (25+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	30 (15+15)	27 (12+15)	25	20
≤ 80	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	30 (15+15)	30 (15+15)	25
≤ 90	52 (12+20+20)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	32 (12+20)	30 (15+15)	25
≤ 100	-	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	35 (15+20)	30 (15+15)
≤ 110	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)	32 (12+20)
≤ 120	-	-	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)	35 (15+20)
≤ 130	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	35 (15+20)
≤ 140	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)
≤ 150	-	-	-	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	37 (12+25)
≤ 160	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)
≤ 170	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)
≤ 180	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)
≤ 190	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)
≤ 200	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)
≤ 210	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)
≤ 220	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)
≤ 230	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)
≤ 240	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)
≤ 250	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)
≤ 260	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)
≤ 270	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)
≤ 280	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)
≤ 290	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)
≤ 300	-	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)
≤ 310	-	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)
≤ 320	-	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)
≤ 330	-	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	50 (25+25)	50 (25+25)
≤ 340	-	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	52 (12+20+20)	50 (25+25)
≤ 350	-	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	52 (12+20+20)	50 (25+25)
≤ 360	-	-	-	-	-	-	52 (12+20+20)	52 (12+20+20)	50 (25+25)

Profilfaktor Ap/V bzw. U/A (m-1)



Nachweise

VKF-Nr.
7821 RF1 PROMATECT®-L

Vorteile auf einen Blick

- Profilfolgende, einlagige, dünne Bekleidung
- Feuchtebeständig
- Profilfaktor $\leq 300 \text{ m}^{-1}$

Tabelle 1 - Bekleidungsstärken

Bekleidungsstärken mit PROMATECT®-L

	Profilfaktor der Stahlrohrstütze		
R 30	≤ 300		
R 60	≤ 300		
R 90	≤ 156	≤ 234	≤ 300
R 120	≤ 76	≤ 113	≤ 263
D [mm]	25	30	40

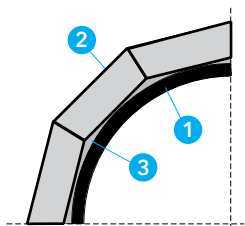
Allgemeine Hinweise

Mit einer Bekleidung aus PROMATECT®-L-Segmenten werden einerseits Feuerwiderstände R 30 bis R 120 erreicht, und andererseits bleibt die runde Form der Stütze erhalten.

Detail A - Bekleidung mit PROMATECT®-L-Segmenten

PROMATECT®-L-Streifen werden trapezförmig geschrägt und die Längsstöße mit Promat®-Kleber K84 verklebt, siehe auch Montagehinweise.

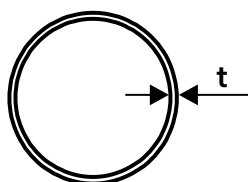
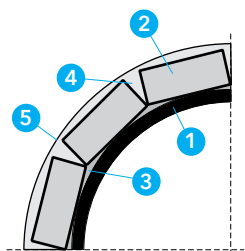
- 1 Stahlstütze
- 2 PROMATECT®-L-Segmente, Brandschutzplatte
- 3 Promat®-Kleber K84



Detail B - Alternative Bekleidungsvariante

PROMATECT®-L-Streifen werden rechtwinklig zugeschnitten und die Längsstöße mit Promat®-Spachtelmasse bzw. Promat®-Fertigspachtel ausgefüllt, siehe auch Montagehinweise.

- 1 Stahlstütze
- 2 PROMATECT®-L-Segmente, Brandschutzplatte
- 3 Promat®-Kleber K84
- 4 Promat®-Spachtelmasse oder Promat®-Fertigspachtel
- 5 Putzträger oder Blechmantel



Berechnungsbeispiel

Hohlprofil ROR 152,4 x 10 mm

Profilfaktor = $1/t = 1/0.01 \text{ m}$
= **100 m⁻¹**

Berechnung Profilfaktor

Die Berechnung des Profilfaktors kann bei Hohlprofilen vereinfacht mit $1/t$ ermittelt werden. Der Wert t entspricht der Wandungsdicke des Stahl-Hohlprofils.

Montagehinweise

Vor der Verarbeitung die Oberfläche der Stütze säubern und ggf. entfetten. Die Verklebung untereinander und mit der Stütze erfolgt mit Promat®-Kleber K84 (3) ($d \geq 1 \text{ mm}$, vorzugsweise $\geq 2 \text{ mm}$). Bis zum Abbinden des Klebers kann als Montagehilfe Bindedraht eingesetzt werden. Es sind keine weiteren mechanischen Befestigungsmittel wie z.B. Schrauben oder Stahldrahtklammern erforderlich. Oberfläche: Zum Schutz vor Beschädigungen wird die Bekleidung üblicherweise mit einem Putzträger versehen oder mit einem Blechmantel umhüllt.



Nachweise

VKF-Nr.

26460

PROMAPAIN[®]-SC4

ETA 13/0198

Vorteile auf einen Blick

- Stahlstruktur bleibt sichtbar, dünne Auftragsdicke
- schneller Auftrag durch Einkomponenten-Brandschutzanstrich
- Feuchtebeständig

Allgemeine Hinweise

Gemäss VKF-Anwendung dürfen dämmschichtbildende Brandschutzanstriche nur mit genehmigung der Brandschutzbehörde eingesetzt werden. Der Farbauftrag hat durch VKF zertifizierte Applikateure zu erfolgen. Die Verarbeitungsrichtlinien, das Produktdatenblatt sowie das Sicherheitsdatenblatt sind zu beachten.

Verbrauch

Trockenschichtdicke (DFT) / Feststoffanteil = Nassschichtdicke (WFT)

Beispiel: 1.043 mm (DFT) / 0.65 = 1.605 mm (WFT)

Farbmenge: 1.043 mm (DFT) = ca. 2 kg/m²

Ausführung

Gemäss Verarbeitungsrichtlinien sind die Stahlprofile sorgfältig vorbereiten. (Entrosten, entstauben, entfetten). Anschliessend sind folgende Grundierungen einzusetzen.

Zweikomponenten Epoxy-Grundierung und Rostschutzfarben

Lösungsmittelbasis Wasserbasis

Zinkphosphat, Epoxy-Poliamide,
modifiziertes Vinylharz, Alkyde,
Phenolharz modifiziertes Alkyd

nicht kompatibel

anorganische Zink freisetzende
Grundierungen, feuerverzinkter Stahl

Bei galvanisierten Stahlprofilen ist die Haftgrundierung TY-ROX[®] erforderlich.

Der Brandschutzanstrich PROMAPAIN[®] SC 4 wird durch Spritzen, Rollen oder Pinseln aufgetragen. Die Trockenschichtdicke der Tabellen auf der nachfolgenden Seite ist einzuhalten.

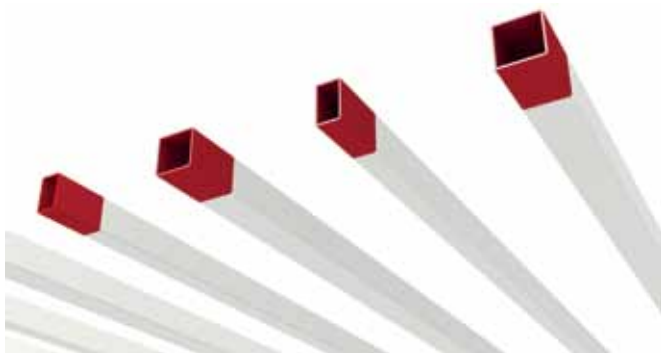
Deckanstriche sind bei Anwendungen mit Feuchtigkeit notwendig.

Promat TOPCOAT	Promat
LATEXOR	Maestria
CARBOTHANE 134 PU	Carboline
PURMAL S30 MIX	Malchem
CHEMUKRYL	Promat
BARPIDOL S/AIRE	Promat

Weitere Informationen erhalten Sie aus den Verarbeitungsrichtlinien und dem Produktdatenblatt.

Trapezblechdecken / Verbunddecken

Zum Schutz des Stahls sind weitere Varianten, wie zum Beispiel Trapezblechdecken mit Feuerwiderständen von R30 - R120 möglich. Die Beschichtungsdicken werden separat nachgewiesen, fragen Sie unsere technischen Berater an.



Schichtdicken gemäss VKF-Nr. 26460 in blauer Spalte

Alternative Werte nach ETA 13/0198 in grauen Spalten

Tabellen für Feuerwiderstände R90 und R120 sind verfügbar, fragen Sie unsere Technischen Berater.

Die Tabelle zeigt die Trockenschichtdicke in µm in Bezug auf den Profilmfaktor und der Stahltemperatur.

I"- und I"H"-Stahlprofile, andere Feuerwiderstände (R15 - R120) gemäss ETA 13/0198 auf Anfrage.

	Stahltemperatur										Stahltemperatur									
	R 30	350	400	450	500	550	600	650	700	750	R 60	350	400	450	500	550	600	650	700	750
55	370	239	186	186	186	186	186	186	186	186	55	1076	853	662	450	363	289	231	186	186
80	396	254	191	187	186	186	186	186	186	186	80	1172	917	705	480	387	308	246	193	187
85	421	269	200	188	187	186	186	186	187	186	85	1268	981	748	510	411	327	261	204	188
90	447	284	209	189	187	186	186	186	187	186	90	1364	1044	807	545	435	346	275	215	188
95	472	299	218	190	187	187	186	186	187	186	95	1460	1095	866	589	459	365	290	226	189
100	498	314	227	190	188	187	186	188	187	187	100	1556	1122	924	634	484	384	305	236	190
105	523	329	236	191	188	187	187	188	187	187	105	1842	1149	983	678	508	403	320	247	191
110	554	344	245	194	188	187	187	188	187	187	110	2099	1176	1042	723	532	422	335	258	191
115	587	360	254	201	189	187	187	189	187	187	115	2256	1203	1091	776	591	442	350	269	194
120	621	375	263	209	189	187	187	189	187	187	120	2414	1230	1112	843	650	461	365	279	202
125	654	390	272	217	189	187	187	189	187	187	125	-	1257	1134	909	708	480	380	290	210
130	687	405	281	225	190	188	187	190	187	187	130	-	1284	1155	976	763	499	395	301	218
135	721	420	290	233	190	188	187	190	187	187	135	-	1311	1176	1043	812	518	410	312	226
140	757	435	299	241	190	188	187	190	188	188	140	-	1338	1197	1094	861	545	425	322	234
145	812	450	308	248	191	188	187	191	188	188	145	-	1365	1219	1117	910	589	440	333	243
150	860	465	317	256	191	188	187	191	188	188	150	-	1392	1240	1141	959	633	454	344	251
155	881	480	326	264	191	188	187	191	188	188	155	-	1419	1261	1164	1008	677	469	355	259
160	903	495	335	272	192	189	188	192	188	188	160	-	1446	1282	1187	1057	720	484	365	267
165	923	510	344	280	192	189	188	196	188	188	165	-	1473	1304	1211	1097	764	499	376	275
170	944	525	353	288	198	189	188	203	188	188	170	-	1500	1325	1234	1123	806	514	387	284
175	964	540	363	296	207	189	188	211	188	188	175	-	1527	1346	1258	1149	849	526	398	292
180	984	555	372	303	217	189	188	219	188	188	180	-	1554	1367	1281	1175	891	567	408	300
185	1.004	570	381	311	227	189	188	226	189	189	185	-	1581	1388	1304	1201	934	608	419	308
190	1.023	585	390	319	236	189	188	234	189	189	190	-	1608	1410	1328	1227	976	649	430	316
195	1.042	599	399	327	246	190	188	242	189	189	195	-	-	1431	1351	1253	1019	690	441	325
200	1.060	614	408	335	256	190	188	249	189	189	200	-	-	1452	1374	1280	1061	731	452	333
205	1.079	629	417	343	266	190	188	257	189	189	205	-	-	1473	1398	1306	1101	772	462	341
210	1.097	644	426	350	275	190	188	265	189	189	210	-	-	1495	1421	1332	1137	813	473	349
215	1.281	659	435	358	285	190	189	272	189	189	215	-	-	1516	1444	1358	1173	854	484	357
220	1.303	673	444	366	295	190	189	280	189	189	220	-	-	1537	1468	1384	1209	896	495	365
225	1.324	688	453	374	304	190	189	288	189	189	225	-	-	1558	1491	1410	1245	937	505	374
230	1.346	703	462	382	314	191	189	295	190	190	230	-	-	1580	1514	1436	1281	978	516	382
235	1.368	718	471	390	324	191	189	303	190	190	235	-	-	1601	1538	1463	1317	1019	527	390
240	1.390	733	480	398	334	191	189	310	190	190	240	-	-	-	1561	1489	1353	1060	552	398
245	1.412	747	489	405	343	191	189	318	190	190	245	-	-	-	1584	1515	1390	1101	585	406
250	-	-	498	413	353	191	189	326	190	190	250	-	-	-	-	-	-	1142	618	415
255	-	-	507	421	363	191	189	333	190	190	255	-	-	-	-	-	-	1183	652	423
260	-	-	516	429	373	192	189	341	190	190	260	-	-	-	-	-	-	-	685	431
265	-	-	525	437	382	192	190	349	190	190	265	-	-	-	-	-	-	-	718	439
270	-	-	538	445	392	192	190	356	191	191	270	-	-	-	-	-	-	-	752	447
275	-	-	556	452	402	192	190	364	191	191	275	-	-	-	-	-	-	-	785	456
280	-	-	573	460	411	212	190	372	191	191	280	-	-	-	-	-	-	-	819	464
285	-	-	591	468	421	233	190	379	191	191	285	-	-	-	-	-	-	-	852	472
290	-	-	609	476	431	253	190	387	191	191	290	-	-	-	-	-	-	-	886	480
295	-	-	627	484	441	274	204	395	191	191	295	-	-	-	-	-	-	-	919	488
300	-	-	644	492	450	294	226	402	191	191	300	-	-	-	-	-	-	-	953	497
305	-	-	662	500	460	315	247	410	191	191	305	-	-	-	-	-	-	-	986	505
310	-	-	680	507	470	335	269	418	191	191	310	-	-	-	-	-	-	-	1020	513
315	-	-	698	515	479	356	290	425	192	192	315	-	-	-	-	-	-	-	1053	521
320	-	-	715	523	489	376	312	433	192	192	320	-	-	-	-	-	-	-	1087	529
325	-	-	733	531	499	397	333	441	192	192	325	-	-	-	-	-	-	-	-	672
330	-	-	-	574	509	417	355	448	192	192	330	-	-	-	-	-	-	-	-	824
335	-	-	-	618	518	438	376	456	196	196	335	-	-	-	-	-	-	-	-	958
340	-	-	-	661	528	458	398	464	222	222	340	-	-	-	-	-	-	-	-	1092
345	-	-	-	705	578	479	419	471	248	248	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ergänzende und alternative Schichtdicken gemäss Bericht NP-06425R möglich.

Die Tabelle zeigt die Trockenschichtdicke in µm in Bezug auf den Profilmfaktor und der Stahltemperatur.

○ und □ Stahl-Hohlprofile, andere Feuerwiderstände (R15 - R60) gemäss ETA 13/0198 auf Anfrage.

	Stahltemperatur											Stahltemperatur									
	R30	350	400	450	500	550	600	650	700	750		R 60	450	500	550	600	650	700	750		
	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*			
	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*			
46	655	715	377	346	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
50	745	715	449	346	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
55	831	715	518	346	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
60	914	715	585	346	331	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
62	993	715	650	346	382	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
63	993	780	650	407	382	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
65	993	780	650	407	382	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
70	1069	879	712	501	433	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
75	1142	970	772	588	481	271	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
80	1213	1052	830	668	529	346	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
85	1281	1128	887	743	575	417	321	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
90	-	1198	941	814	620	483	357	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
95	-	-	994	879	663	546	392	260	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
100	-	-	1045	941	705	606	426	309	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
105	-	-	1095	999	746	662	459	362	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
110	-	-	1143	1053	786	716	492	412	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
115	-	-	1190	1105	825	767	524	461	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
120	-	-	1235	1153	863	816	554	508	312	260	312	260	312	260	312	260	312	260			
125	-	-	1279	1199	900	862	585	552	318	265	312	260	312	260	312	260	312	260			
130	-	-	-	1243	936	907	614	595	341	305	312	260	312	260	312	260	312	260			
135	-	-	-	-	971	949	643	636	364	344	312	260	312	260	312	260	312	260			
140	-	-	-	-	1006	990	671	676	387	381	312	260	312	260	312	260	312	260			
145	-	-	-	-	1039	1028	699	714	409	417	312	260	312	260	312	260	312	260			
150	-	-	-	-	1071	1066	726	751	430	452	312	260	312	260	312	260	312	260			
155	-	-	-	-	1103	1101	752	787	451	486	312	260	312	260	312	260	312	260			
160	-	-	-	-	1134	1135	778	821	472	519	312	260	312	260	312	260	312	260			
165	-	-	-	-	1165	1168	803	854	492	551	312	260	312	260	312	260	312	260			
170	-	-	-	-	1194	1200	828	886	512	582	312	286	312	260	312	260	312	260			
175	-	-	-	-	1223	1230	852	917	531	612	312	312	312	260	312	260	312	260			
180	-	-	-	-	1252	-	876	947	551	641	312	342	312	260	312	260	312	260			
185	-	-	-	-	1279	-	899	976	569	670	312	368	312	260	312	260	312	260			
190	-	-	-	-	-	-	921	1004	588	697	312	394	312	260	312	260	312	260			
195	-	-	-	-	-	-	944	1031	606	724	312	420	312	260	312	260	312	260			
200	-	-	-	-	-	-	966	1058	624	750	323	444	312	260	312	260	312	260			
205	-	-	-	-	-	-	987	1083	641	776	337	468	312	260	312	260	312	260			
210	-	-	-	-	-	-	1008	1108	658	800	350	492	312	260	312	260	312	260			
215	-	-	-	-	-	-	1029	1132	675	825	363	515	312	260	312	260	312	260			
220	-	-	-	-	-	-	-	1155	-	848	-	538	-	260	-	260	-	260			
225	-	-	-	-	-	-	-	1178	-	871	-	560	-	260	-	260	-	260			
230	-	-	-	-	-	-	-	1200	-	893	-	582	-	265	-	260	-	260			

46	1048	-	787	1156	577	844	403	581	312	356	312	260	312	260
50	1188	-	907	1156	680	844	492	581	334	356	312	260	312	260
55	-	-	1023	1156	780	844	578	581	408	356	312	260	312	260
60	-	-	1137	1156	878	844	663	581	482	356	327	260	312	260
62	-	-	1247	1156	974	844	746	581	554	356	389	260	312	260
63	-	-	1247	1245	974	926	746	655	554	423	389	260	312	260
65	-	-	1247	1245	974	926	746	655	554	423	389	260	312	260
70	-	-	-	-	1067	1058	828	776	624	531	450	318	312	260
75	-	-	-	-	1158	1184	907	892	693	637	510	413	350	260
80	-	-	-	-	1247	-	985	1005	761	740	569	506	401	298
85	-	-	-	-	-	-	1061	1114	828	841	626	598	451	380
90	-	-	-	-	-	-	1136	1220	893	939	683	688	500	461
95	-	-	-	-	-	-	1209	-	957	1035	739	776	548	541
100	-	-	-	-	-	-	1280	-	1020	1128	794	862	596	620
105	-	-	-	-	-	-	-	-	1082	1219	848	947	643	698
110	-	-	-	-	-	-	-	-	1142	-	901	1030	689	774
115	-	-	-	-	-	-	-	-	1202	-	953	1112	735	850
120	-	-	-	-	-	-	-	-	1260	-	1004	1193	779	925
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1055	-	823	999
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1104	-	867	1071
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1153	-	910	1143
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1201	-	952	1214
145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1249	-	993	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1034	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1074	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1114	-
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1153	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1192	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1230	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1267	-

Legende	
b*	Träger
c*	Stütze



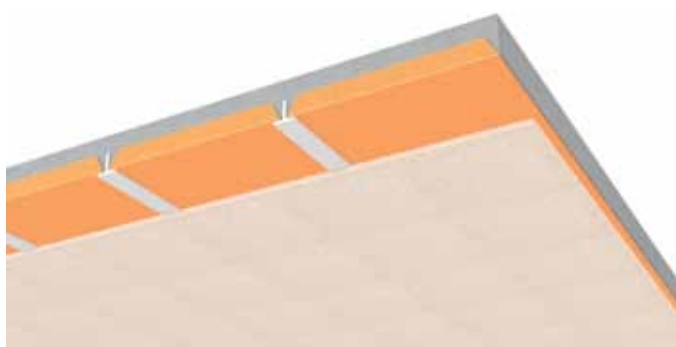
Fragen Sie nach unserer separaten
Dokumentation



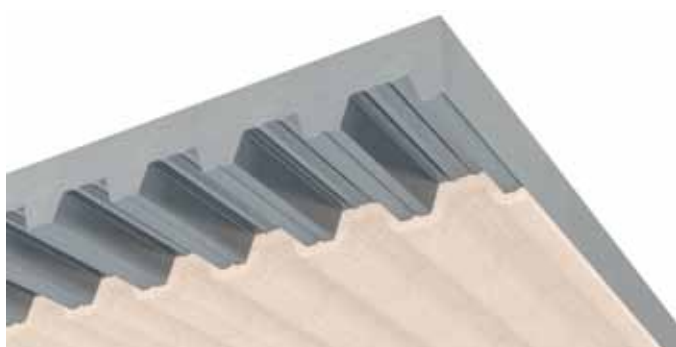
Stahlbaukonstruktionen R30 - R240



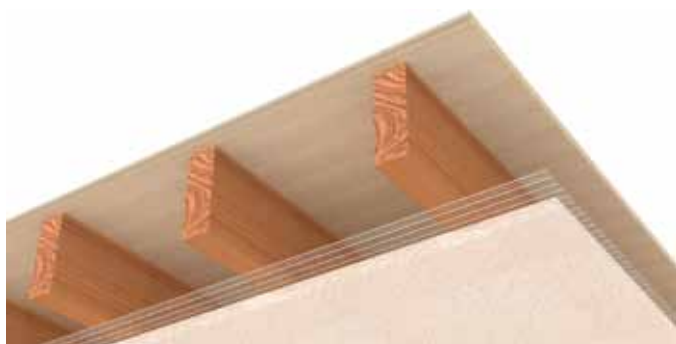
Betonbauteile R/REI 30 - R/REI 240



Hourdisdecken R/REI 30 - R/REI 240



Trapezblechdecken REI 30 - REI 240



Holzbalkendecken REI 60 + REI 120



Bekleidung



Spritzputz



Brandschutzanstrich

Ihre Ansprechpartner

AG, BE, BL, BS, SO, VS



Beat Spielhofer

Tel. +41 79 670 90 98
spielhofer@promat.ch

SH, ZH



Franz Wendel

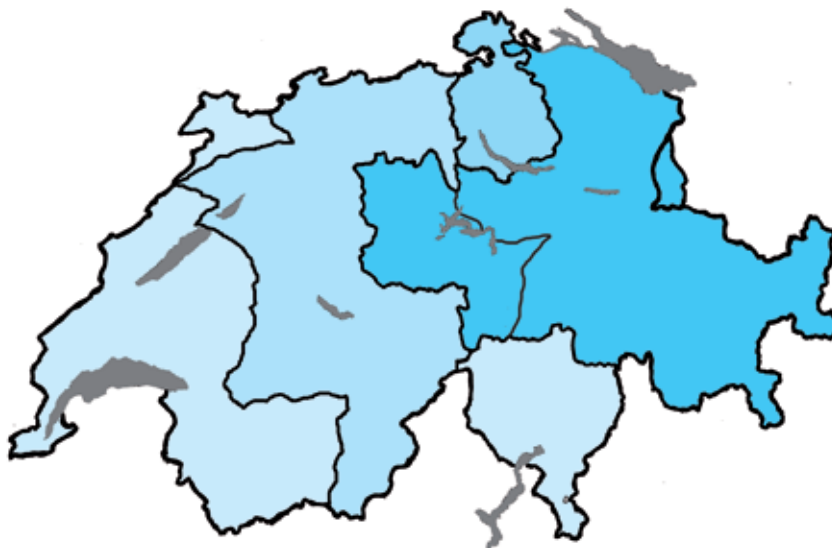
Tel. +41 79 671 85 79
wendel@promat.ch

SH, ZH



Marco Schirle

Tel. +41 79 958 63 88
schirle@promat.ch



FR, GE, JU, NE, VD, VS, TI



Frank Feller

Tel. +41 79 887 04 65
feller@promat.ch

AI, AR, GL, GR, LU, NW, OW,
SG, SZ, TG, UR, ZG, FL



Thomas Raimann

Tel. +41 79 368 62 91
raimann@promat.ch

Hauptsitz
Promat AG
Industriestrasse 3
9542 Münchwilen
Tel. 052 320 94 00
FAX 052 320 94 02
office@promat.ch

