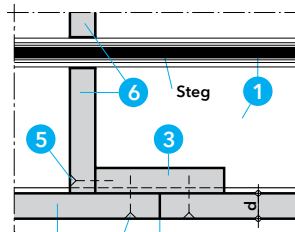
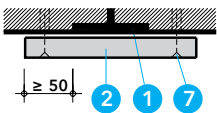
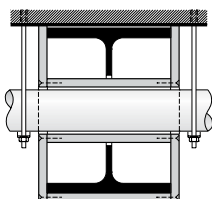
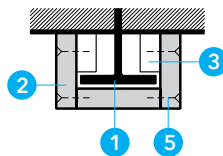


ohne waagrecht  
Stosshinterlegung  
Vertikalschnitt



Trägerhöhe  $\geq 600$  mm  
Horizontalschnitt



### Nachweise

VKF-Nr.  
30919 RF1

### Vorteile auf einen Blick

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

### Bekleidungsstärke nach VKF

	Profilmfaktor $A_p/V$ bzw. $U/A$ [ $m^{-1}$ ] → Berechnung Seite 5					
R 30	$\leq 390$					
R 60	$\leq 140$	$\leq 220$	$\leq 390$			
R 90	$\leq 60$	$\leq 80$	$\leq 130$	$\leq 240$	$\leq 380$	
R 120	-	$\leq 50$	$\leq 70$	$\leq 110$	$\leq 160$	$\leq 380$
R 180	-	-	-	-	$\leq 60$	$\leq 120$ $\leq 230$
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 Profilmfaktor  $U/A$  und Feuerwiderstand
- 3 Stahldrahtklammern, Abstand  $\approx 100$  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  $\geq 600$  mm wird an jeder Knagge ein Stabilisierungssteg 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 Profilmfaktor  $U/A$  und Feuerwiderstand
- 3 PROMATECT®-XS Knaggen,  $b \geq 120$  mm,  $d = 20$  mm
- 4 Plattenstoss, ohne Versatz, Abstand  $\leq 1200$  mm (Plattenbreite)
- 5 Stahldrahtklammern, Abstand  $\approx 100$  mm (s. Tabelle 1)
- 6 PROMATECT®-XS Stabilisierungssteg,  $d = 20$  mm
- 7 zugelassene Schraube mit Dübel, Abstand  $\approx 500$  mm

### Tabelle 1 - Befestigung

Plattendicke $d$ (mm)	Stahldrahtklammer Abstand $\approx 100$ mm
12.5	$l \geq 32$ mm
15	$l \geq 35$ mm
20	$l \geq 44$ mm
25	$l \geq 50$ mm

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

		Stahltemperatur [°C]								
<b>R 30</b>		350	400	450	500	550	600	650	700	750
<b>Bekleidungsicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig</b>										
Profilfaktor Am/V = U/A (m <sup>-1</sup> )	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	12.5	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	12.5
	≤ 140	12.5	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	12.5
	≤ 180	12.5	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	12.5
	≤ 220	12.5	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	12.5
	≤ 260	12.5	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	12.5
	≤ 300	12.5	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	12.5
	≤ 340	12.5	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	12.5
	≤ 380	15	12.5	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	12.5

		Stahltemperatur [°C]								
<b>R 60</b>		350	400	450	500	550	600	650	700	750
<b>Bekleidungsicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig</b>										
Profilfaktor Am/V = U/A (m <sup>-1</sup> )	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]								
<b>R 90</b>		350	400	450	500	550	600	650	700	750
<b>Bekleidungsicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig</b>										
Profilfaktor Am/V = U/A (m <sup>-1</sup> )	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

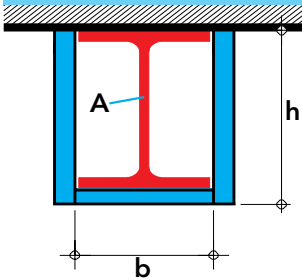
Tabellen für andere Feuerwiderstände (R15 - R300) auf Anfrage.

		Stahltemperatur [°C]								
<b>R 120</b>		350	400	450	500	550	600	650	700	750
<b>Bekleidungsdrücken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig</b>										
Profilfaktor Am/V = U/A (m <sup>-1</sup> )	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]								
<b>R 180</b>		350	400	450	500	550	600	650	700	750
<b>Bekleidungsdrücken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig</b>										
Profilfaktor Am/V = U/A (m <sup>-1</sup> )	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	

		Stahltemperatur [°C]								
<b>R 240</b>		350	400	450	500	550	600	650	700	750
<b>Bekleidungsdrücken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig</b>										
Profilfaktor Am/V = U/A (m <sup>-1</sup> )	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Beispiel 1



Anwendung	• Innenbereich
Stahlprofil (Träger)	• IPE 300
Designtemperatur	• 500° C, diverse Temperaturen möglich
Feuerwiderstand	• R 90
Klassifizierung	• VKF bzw. EN 13381-4

### 1. Bestimmung des Profilkoeffizienten $A_p/V$ bzw. $U/A$

- **IPE 300 (Träger)**  
Höhe (h): 300 mm; Breite (b): 150 mm;  
Profilfläche (A): 5380 mm<sup>2</sup>

Berechnungsformel zur Bestimmung des Profilkoeffizienten  
→ siehe Seite 5

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

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

→ ausgewählte Profilkoeffizienten, siehe Tabellen Seite 5



## Promat Brandschutzplaner für Stahltragwerke

### Mit ein paar Klicks zur richtigen Lösung

Der Online-Brandschutzplaner berechnet die optimalen Brandschutz-Lösungen für Stahltragwerke.

- Brandschutzbekleidung
- Spritzputz
- Brandschutzfarbe

Website: [brandschutzplaner-stahltragwerke.promat.ch](http://brandschutzplaner-stahltragwerke.promat.ch)

### 2. Auswahl des Schutzsystems

- **Anwendungsbereich**  
Innenanwendung  
Innenbereich mit hoher Luftfeuchtigkeit  
halb exponierte Aussenlage
- **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 Bekleidungsstärke in Abhängigkeit des Profilkoeffizienten sowie der Feuerwiderstandsklasse können den Tabellen der Konstruktion entnommen werden.

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

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

## Unsere Technischen Berater unterstützen Sie gerne

- Bestimmung des Profilkoeffizienten
- 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 Seiten finden Sie Berechnungsformeln, sowie bereits berechnete Werte für ausgewählte Standardprofile.

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

### 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

<b>R 30</b>																				
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																		
		4-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10
3-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 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																		
		4-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10
3-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 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																		
		4-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10			
3-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 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																		
		4-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10
3-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 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																		
		4-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10
3-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10

<b>R 60</b>																				
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																		
		4-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	18 20	18 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20
3-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	
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																		
		4-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 20	15 20	15 20	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15
3-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	15 15	15 15	15 15	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 10	15 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																		
		4-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	25 20	20 20	20 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	15 20		
3-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	18 25	18 20	18 20	18 20	18 20	18 15	18 15	18 15	18 15	18 15	18 15	18 15	18 15	18 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																		
		4-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	25 20	20 20	20 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	18 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 15	15 15
3-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	18 25	18 20	18 20	18 20	18 20	18 15	18 15	18 15	18 15	18 15	18 15	18 15	18 15	18 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																		
		4-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	25 20	18 20	18 20	18 20	18 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 15	15 15	15 15	15 15
3-seitig	PROMATECT®-200 PROMATECT®-H	18 20	18 20	18 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 20	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15

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
		4-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	20	20	20	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
		4-seitig	PROMATECT®-200	-	25	25	25	20	20	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					
		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						
3-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	20	20					
	PROMATECT®-H	2x15	2x15	2x15	2x15	2x15	2x15	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		
		4-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	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	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	
		4-seitig	PROMATECT®-200	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	20	20	20	20	20	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	20	18	18	18	18	18	
	PROMATECT®-H	2x15	2x15	2x15	2x15	25	25	25	25	25	20	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