

Haben Sie Fragen?  
[technik@promat.at](mailto:technik@promat.at)

## **PROMATECT®-200** Beilage zum Handbuch *Feuerschutz für Tragwerke aus Stahl/Beton T1*



Alle Angaben in diesem Promat-Druck entsprechen dem zum Zeitpunkt der Drucklegung geltenden Stand der Technik und wurden nach bestem Wissen dargestellt und beschrieben. Die Hinweise auf den Produkten oder deren Verpackungen sowie die EG-Sicherheitsdatenblätter sind zu beachten. Die Promat-Konstruktionen sind zum Teil systemgeschützt. Änderungen auf Grund neuer Erkenntnisse sind möglich, Irrtümer und Druckfehler nicht ausgeschlossen. Bezüglich etwaiger Haftung gelten unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen. Alle Zeichnungen und Darstellungen sind unser Eigentum. Auszüge, Wiedergabe, Kopien etc. von unseren Drucken bedürfen unserer vorherigen Zustimmung. Mit Erscheinen der vorliegenden Ausgabe sind alle entsprechenden früher erschienenen Drucke ungültig. Promat, Cafco, das Promat-Logo und das Promat-Logo mit Flamme sind eingetragene Warenzeichen.

## INFORMATION

Einleitung Seite 4

## PRODUKTE

Promat- Produkte Seite 5

PROMATECT®-200 Seite 6

## BRANDSCHUTZ FÜR STAHLTRAGWERKE

Brandschutzbekleidung PROMATECT®-200 Seite 7

Brandschutzbekleidung für HEA -Träger Seite 10

Brandschutzbekleidung für HEA -Stützen Seite 11

Brandschutzbekleidung für HEB -Träger Seite 12

Brandschutzbekleidung für HEB -Stützen Seite 13

Brandschutzbekleidung für HEM -Träger Seite 14

Brandschutzbekleidung für HEM -Stützen Seite 15

Brandschutzbekleidung für IPE -Träger Seite 16

Brandschutzbekleidung für IPE -Stützen Seite 17

## Notizen



# Brandschutz für Tragwerke

## Brandschutzbekleidungen und -beschichtungen

Stahl ist ein anorganischer Baustoff und wird ohne besonderen Nachweis als nicht brennbar eingestuft. Stahltragwerke verlieren jedoch unter Gebrauchslast bei Erwärmung ab ca. 500 °C ihre Tragfähigkeit.

Bei einem 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 dargestellt; sie erreicht bereits nach 5 Minuten ca. 550 °C.

Zur Erhaltung der Tragfähigkeit von Stahltragwerken sind deshalb Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

Promat bietet verschiedene Lösungen an, um die Feuerwiderstandsklassen R 15 bis R 180 zu erreichen.

### Brandschutzbekleidungen mit PROMATECT®

Die hohe Stabilität der zementgebundenen PROMATECT®-Platten erlaubt die Herstellung selbsttragender, kastenförmiger Bekleidungen ohne Befestigung in den Stahlbauteilen.

Die Möglichkeit, PROMATECT®-Platten stirnseitig zu verklammern, führt zu kurzen Montagezeiten. Zusätzliche Unterkonstruktionen sind nicht erforderlich.

Die erforderliche Bekleidungsstärke richtet sich nach der geforderten Feuerwiderstandsklasse, dem  $A_p/V$ -Wert des Stahlprofils sowie der Bemessungstemperatur. Mit PROMATECT®-H- und PROMATECT®-200-Brandschutzbauplatten lassen sich schlanke, einlagige Bekleidungen realisieren.

### Brandschutzbeschichtungen mit PROMASPRAY®

Die PROMASPRAY® Spritzputzsysteme werden als Brandschutz für Betonbauteile sowie Stahltragwerke eingesetzt und verbessern neben dem Brandschutz auch die Schallabsorption.

Diese Systeme sind eine Ergänzung der Promatlösungen.

### Brandschutzbeschichtungen mit PROMAPAINTE®

Alternativ zur Bekleidung mit PROMATECT®-Brandschutzbauplatten oder PROMASPRAY®-Spritzputzen kann gefordert sein, dass die Stahlkonstruktion aus gestalterischen Gründen sichtbar bleiben sollte.

PROMAPAINTE® ist ein wässriger Stahlanstrich, der im Brandfall aufschäumt und eine isolierende Schutzschicht um die Stahlbauteile bildet.

**Für die Herstellung und Montage der folgenden Konstruktionen sind die Nachweise, alle gültigen Normen sowie flankierende Normen und Richtlinien zu beachten. Dies gilt auch für den Korrosionsschutz bei Stahlbauteilen.**



## PRODUKTE

### Promat-Produkte

Promat Bautechnischer Brandschutz bietet seit 50 Jahren in Österreich und weltweit bewährte Produkte für alle Gebiete des baulichen Brandschutzes.

Die folgenden Seiten geben einen Überblick über die Produkte, die bei der Herstellung der Promat-Brandschutzkonstruktionen zum Einsatz kommen, sowie deren technische Daten, Eigenschaften, Anwendungsgebiete und Verarbeitungshinweise.

Zu den Produkten zählen:

- Brandschutzbauplatten für alle Bereiche des Hochbaus und der Haustechnik
- Brandschutzgläser
- Intumeszierende Baustoffe
- Brandschutzmanschetten
- Brandschutzbeschichtungen
- Brandschutzmörtel und Spachtelmassen
- Zubehörprodukte (Silikone, Imprägnierungen, Kleber etc.)

Wissenschaftliche und anwendungstechnische Laboratorien sowie eigene Brandversuchseinrichtungen stehen für die Entwicklung von Produkten und Systemen zur Verfügung.

Sicherheit und Qualität gehören für Promat zusammen. Neben der Güteüberwachung durch unabhängige Prüfinstitutionen im Rahmen der Brandschutznachweise werden unsere Produkte bei der Herstellung streng qualitätsüberwacht.

Bei der ständigen Weiterentwicklung der Produktpalette richtet Promat ein besonderes Augenmerk nicht nur auf die Brandschutzzeigenschaften, sondern auch auf

- ökologische,
- wirtschaftliche und
- anwendungstechnische Aspekte.

Für die beschriebenen Produkte und deren Einsatz in Brandschutzkonstruktionen und -systemen liegen die erforderlichen Nachweise vor, die zu beachten sind.



### PROMATECT® -200 Brandschutzbauplatte



#### Produktbeschreibung

Brandschutzbauplatten, hergestellt auf Basis von mineralisch gebundenem PROMAXON®, dimensionsstabil, großformatig und selbsttragend.

Die Herstellung ist qualitätsgesichert nach ISO 9001.

#### Anwendungsgebiete

Herstellung von Brandschutzbekleidungen, Brandschutzinstallationskanälen und Kabelkanälen für den Funktionserhalt im Innenbereich.

#### Technische Daten

<b>Rohdichte <math>\rho</math></b>	ca. 750 kg/m <sup>3</sup>
<b>Feuchtigkeitsgehalt</b>	ca. 1 - 2 % (lufttrocken)
<b>Alkalität [pH-Wert]</b>	ca. 9
<b>Wärmeleitfähigkeit <math>\lambda</math></b>	ca. 0,189 W/m K
<b>Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl <math>\mu</math></b>	ca. 4,0

#### Eigenschaften

<b>Baustoffklasse</b>	A1, ÖNORM EN 13501-1
<b>Oberflächenbeschaffenheit</b>	Sichtseite glatt, Rückseite leicht strukturiert
<b>Lagerung</b>	trocken lagern
<b>Deponiefähigkeit</b>	Reststücke können auf Bauschutt- und Inertstoffdeponien der Klasse I entsorgt werden (EAK-Schlüssel 17 01 01)

#### Statische Werte

	<b>Biegefestigkeit <math>\sigma_{\text{Bruch}}</math></b>	<b>Zugfestigkeit <math>Z_{\text{BRUCH}}</math></b>	<b>Druckfestigkeit <math>\perp</math></b>
(Durchbiegung $f \leq l/250$ , Tragsicherheit $v \leq 3$ )	3,0 N/mm <sup>2</sup> (in Platten-Längsrichtung)	1,0 N/mm <sup>2</sup> (in Platten-Längsrichtung)	4,7 N/mm <sup>2</sup> (senkrecht zur Plattenfläche)

#### Formate und Gewichte

Formate und Gewichte		Plattendicke d und sonstige Werte					
Standartformate	1200 mm x 2500 mm	12 mm	15 mm	18 mm	20 mm	25 mm	30 mm
<b>Maßtoleranz</b>	<b>Dicke</b>	±0,5 mm					
	<b>Länge und Breite</b>	±3,0 mm					
<b>Plattengewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>	<b>trocken</b>	ca. 9,6	ca. 11,2	ca. 13,5	ca. 15,0	ca. 18,8	ca. 21,0
	<b>+20 °C, 65 % r. F.</b>	ca. 9,7	ca. 11,3	ca. 13,6	ca. 15,1	ca. 18,9	ca. 21,1

#### Besondere Hinweise

PROMATECT®-200 vor Feuchtigkeit schützen für die Außenanwendung empfehlen wir die PROMATECT H Platten.

#### Verarbeitung

Die PROMATECT®-200 kann mit normalen Werkzeugen für Holz bearbeitet werden und lässt sich sägen, fräsen und bohren.

Bei der Bearbeitung (Sägen, Bohren, Schleifen etc.) entsteht Staub. Staub kann gesundheitsschädlich sein. Kontakt mit Augen und Haut vermeiden. Staub ist abzusaugen. Die Staubgrenzwerte sind zu beachten. Sicherheitsdatenblatt anfordern.



## Brandschutz für Stahltragwerke

Alle angegebenen Bekleidungs-dicken beziehen sich auf eine kritische Stahltemperatur von 500°C.

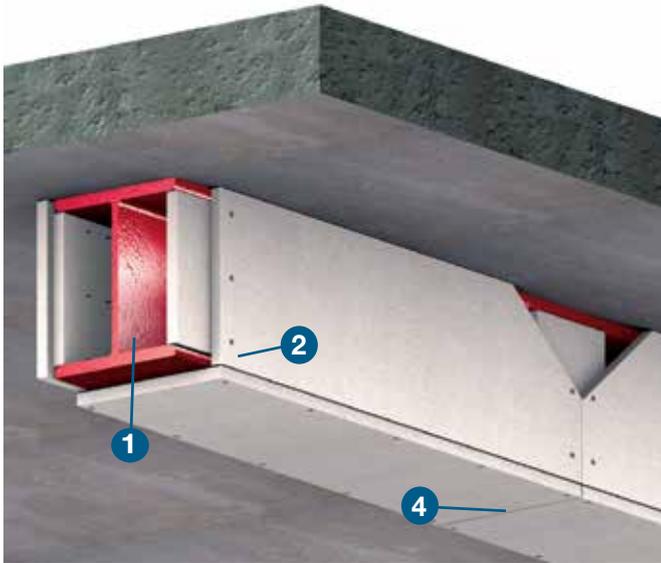
Sollten Sie Bekleidungs-dicken für andere kritische Stahltemperat-uren benötigen, entnehmen Sie diese bitte unserem Handbuch Feuerschutz für Tragwerke aus Stahl/ Beton T1 oder kontaktieren Sie unsere Technik.

Fragen die vor der Stahlbekleidung beantwortet werden sollten:

- Welcher Stahlträger soll bekleidet werden? (z.B. HEA, IPE, usw.)
- Wie viele Seiten sind zu bekleiden?
- Welche Feuerwiderstandsklasse wird benötigt.(z.B. R 90)

Sollten Sie weitere Fragen haben, steht Ihnen unsere Technik gerne zur Verfügung.

Tel.: +43 732/ 6912 3913  
E-Mail: [technik@promat.at](mailto:technik@promat.at)



### Technische Daten

- 1 Stahltragwerk
- 2 PROMATECT® -200, Plattendicke nach Feuerwiderstandsklasse Verhältniswert  $A_F/V$  und kritische Stahltemperaturen, gemäß Eurocode
- 3 PROMATECT® -200 Knagge,  $b \geq 100$  mm,  $d = 20$  mm
- 4 Plattenstoß, Abstand = Plattenbreite 1250 mm bzw. 1200 mm
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben (lt. Tabelle) PROMATECT® -200 Stabilisierungssteg,  $d = 20$  mm

### Nachweis: Efectis Assessment Reports

#### Feuerwiderstandsdauer

R 30 bis R 90 nach EN 13501-2, abhängig vom  $A_F/V$ -Wert sowie der kritischen Stahltemperatur nach Eurocode.

#### Vorteile auf einen Blick

- Geringe Bekleidungsstärke
- Einsatzmöglichkeit bis  $A_F/V$ -Wert  $\leq 500$  m<sup>-1</sup>
- Einsatzmöglichkeit bis R 360 auf Anfrage

#### Allgemeine Hinweise

Stahlunterzüge werden in der Regel dreiseitig bekleidet. Die brandschutztechnische Bekleidung von Stahlträgern ergibt sich aus der geforderten Feuerwiderstandsklasse, Bemessungstemperatur (maximale kritische Stahltemperatur) und dem Verhältniswert  $A_F/V$ . Angaben zur Ermittlung des  $A_F/V$ -wertes sowie zur Stärke der PROMATECT® -200 Bekleidung (2) sind den vorigen Seiten zu entnehmen. Bei Festlegung der Zuschnittbreiten von PROMATECT® -200 sind die Walztoleranzen der Stahlprofile nach DIN 1025 sowie Einbautoleranzen zu berücksichtigen. Die Plattenstöße werden zu einander um 500 mm versetzt angeordnet. Bei unebenen Unterseiten der Massivdecken werden die Fugen zwischen der PROMATECT® -200 Bekleidung und der Massivdecke mit Promat® -Spachtelmasse verfüllt.

#### Detail A

Die PROMATECT® -200 Knaggen (3) werden so eingepasst, dass ihre Außenflächen ca. 5 mm über den Trägerflansch ragen. Die Bekleidung (2) wird an den Knaggen befestigt. Bei Trägerhöhen  $\geq 600$  mm wird an jeder Knagge (3) ein Stabilisierungssteg angebracht und zusammen mit der Knagge stramm in das Trägerprofil eingepasst.

Ergibt sich rechnerisch eine sehr geringe erforderliche Bekleidungsstärke (z.B. PROMATECT® -200 in 12 mm), ist die Dicke der Flanschkleidung so zu wählen, dass eine einwandfreie Verklammerung oder Verschraubung möglich ist. Auf diese Weise kann eine wirtschaftliche Unterzugbekleidung mit überwiegend dünnen PROMATECT® -200 Feuerschutzbauplatten hergestellt werden.

#### Detail B

Die Abbildung zeigt ein Regeldetail für die dreiseitige Bekleidung von Stahlunterzügen.

Detail A - Ausführungsbeispiel

Detail B - Ausführungsbeispiel

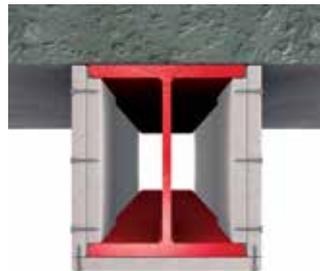
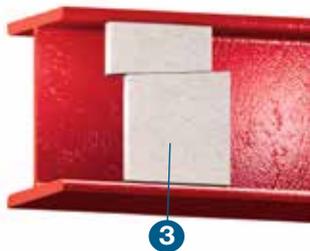
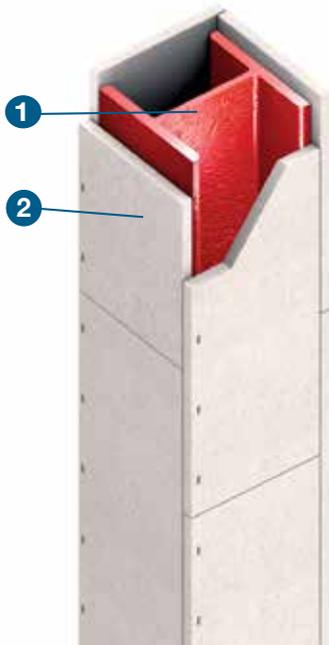


Tabelle 1 - Befestigungsmittel

Plattendicke d	Stahldrahtklammern, Abstand ca. 100 mm, Endabstand 20 mm	Schnellbauschrauben, Abstand ca. 200 mm Endabstand 50 mm
10 mm, 12 mm	14/35	—
15 mm	14/35	—
20 mm	14/60	4,5 x 45 mm
25 mm	14/60	5,0 x 50 mm
30 mm	14/60	5,0 x 50 mm



### Technische Daten

- ① Stahlstütze
- ② PROMATECT® -200, Plattendicke nach Feuerwiderstandsklasse, Verhältniswert  $A_p/V$  und kritische Stahltemperaturen, gemäß Eurocode
- ③ Plattenstoß, ca. 500 mm versetzt
- ④ Stahldrahtklammern oder Schrauben (lt. Tabelle)
- ⑤ Kunststoffdübel mit Schraube, Abstand ca. 500 mm
- ⑥ Stahlblechwinkel 20/40 x 0,7

Nachweis: Efectis Assessment Reports

### Feuerwiderstandsdauer

R30 bis R120 nach EN 13501-2, abhängig vom  $A_p/V$ -Wert sowie der kritischen Stahltemperatur nach Eurocode.

### Vorteile auf einen Blick

- Geringe Bekleidungsstärke
- Einsatzmöglichkeit bis  $A_p/V$ -Wert  $\leq 350 \text{ m}^{-1}$
- Einsatzmöglichkeit bis R- 360 auf Anfrage

### Allgemeine Hinweise

Die brandschutztechnische Bekleidung von Stahlstützen ergibt sich aus der geforderten Feuerwiderstandsklasse, Bemessungstemperatur (maximale kritische Stahltemperatur) und dem Verhältniswert  $A_p/V$ . Angaben zur Ermittlung des  $A_p/V$ -wertes sowie zur Dicke der PROMATECT® -200 (2) sind den vorigen Seiten zu entnehmen. Bei Festlegung der Brandschutzplatten von PROMATECT® -200 sind die Walztoleranzen der Stahlprofile nach DIN 1025 sowie Einbautoleranzen zu berücksichtigen. Die Plattenstöße werden zueinander um 500 mm versetzt angeordnet. Eine Verklebung oder Verspachtelung der Stöße und Schnittkanten der PROMATECT® -200 Platten ist aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.

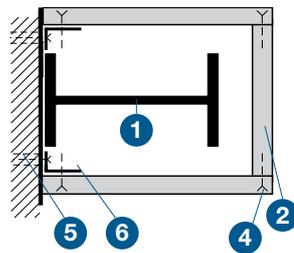
### Detail A - Ausführungsbeispiele



### Detail A

Die Abbildungen zeigen kastenförmige Bekleidungen verschiedener Stahlprofile. Die hohe Stabilität der PROMATECT® -200 Platten (2) erlaubt eine stirnseitige Verklammerung bzw. Verschraubung (4). Eine Unterkonstruktion oder eine Befestigung im Stahl ist nicht erforderlich.

### Detail B - Dreiseitige Bekleidungen



### Detail B

Die Abbildungen zeigen Regeldetails für die dreiseitige Bekleidung von Stahlstützen.

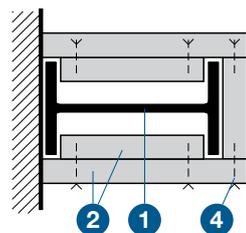
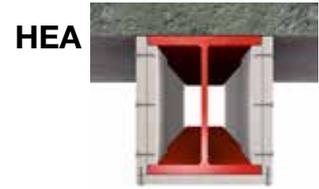


Tabelle 1 - Befestigungsmittel

Plattendicke d	Stahldrahtklammern, Abstand ca. 100 mm, Endabstand ca. 20 mm	Schnellbauschrauben, Abstand ca. 200 mm, Endabstand ca. 50 mm
10 mm, 12 mm	14/35	—
15 mm	14/35	4,0 x 40 mm
20 mm	14/60	4,5 x 50 mm
25 mm		
30 mm	14/60	4,5 x 50 mm

**HEA-Träger**  
**3-seitige Bekleidung**

**Bekleidungsstärken bei einer kritischen Temperatur von 500°C**



Stahlprofil	Breite / Höhe	abgewickelte Fläche per lfm. in m <sup>2</sup>	Bekleidungsstärken [mm]		
			R 90	R 60	R 30
HEA 100	100 / 96	0,29	25	18	15
HEA 120	120 / 114	0,35	25	18	15
HEA 140	140 / 133	0,40	25	18	15
HEA 160	160 / 152	0,46	25	15	15
HEA 180	180 / 171	0,52	25	15	15
HEA 200	200 / 190	0,58	25	15	15
HEA 220	220 / 210	0,64	20	15	15
HEA 240	240 / 230	0,70	20	15	15
HEA 260	260 / 250	0,76	20	15	15
HEA 280	280 / 270	0,82	20	15	15
HEA 300	300 / 290	0,88	20	15	15
HEA 320	300 / 310	0,92	15	15	15
HEA 340	300 / 330	0,96	15	15	15
HEA 360	300 / 350	1,00	15	15	15
HEA 400	300 / 390	1,08	15	15	15
HEA 450	300 / 440	1,18	15	15	15
HEA 500	300 / 490	1,28	15	15	15
HEA 550	300 / 540	1,34	15	15	15
HEA 600	300 / 590	1,48	15	15	15
HEA 650	300 / 640	1,58	15	15	15
HEA 700	300 / 690	1,68	15	15	15
HEA 800	300 / 790	1,88	15	15	15
HEA 900	300 / 890	2,08	15	15	15
HEA 1000	300 / 990	2,28	15	15	15

### HEA-Stützen

### 4-seitige Bekleidung

Bekleidungs-dicken bei einer kritischen Temperatur von 500 °C

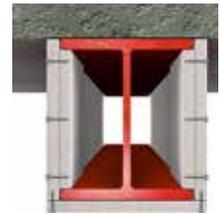
HEA



Stahlprofil	Breite / Höhe	abgewickelte Fläche per lfm. in m <sup>2</sup>	Bekleidungs-dicken [mm]		
			R 90	R 60	R 30
HEA 100	100 / 96	0,39	30	20	15
HEA 120	120 / 114	0,47	30	20	15
HEA 140	140 / 133	0,55	30	20	15
HEA 160	160 / 152	0,62	30	18	15
HEA 180	180 / 171	0,70	30	18	15
HEA 200	200 / 190	0,78	25	18	15
HEA 220	220 / 210	0,86	25	18	15
HEA 240	240 / 230	0,94	25	18	15
HEA 260	260 / 250	1,02	25	18	15
HEA 280	280 / 270	1,10	25	18	15
HEA 300	300 / 290	1,18	25	15	15
HEA 320	300 / 310	1,22	20	15	15
HEA 340	300 / 330	1,26	20	15	15
HEA 360	300 / 350	1,30	20	15	15
HEA 400	300 / 390	1,38	20	15	15
HEA 450	300 / 440	1,48	20	15	15
HEA 500	300 / 490	1,58	18	15	15
HEA 550	300 / 540	1,68	18	15	15
HEA 600	300 / 590	1,78	18	15	15
HEA 650	300 / 640	1,88	18	15	15
HEA 700	300 / 690	1,98	18	15	15
HEA 800	300 / 790	2,18	18	15	15
HEA 900	300 / 890	2,38	18	15	15
HEA 1000	300 / 990	2,58	18	15	15

**HEB-Träger**  
**3-seitige Bekleidung**  
**Bekleidungsstärken bei einer kritischen Temperatur von 500 °C**

HEB



Stahlprofil	Breite / Höhe	abgewinkelte Fläche per lfm. in m <sup>2</sup>	Bekleidungsstärken [mm]		
			R 90	R 60	R 30
HEB 100	100 / 100	0,30	25	18	15
HEB 120	120 / 120	0,36	25	15	15
HEB 140	140 / 140	0,42	20	15	15
HEB 160	160 / 160	0,48	20	15	15
HEB 180	180 / 180	0,54	20	15	15
HEB 200	200 / 200	0,60	18	15	15
HEB 220	220 / 220	0,66	18	15	15
HEB 240	240 / 240	0,72	18	15	15
HEB 260	260 / 260	0,78	18	15	15
HEB 280	280 / 280	0,84	18	15	15
HEB 300	300 / 300	0,90	18	15	15
HEB 320	300 / 320	0,94	18	15	15
HEB 340	300 / 340	0,98	15	15	15
HEB 360	300 / 360	1,02	15	15	15
HEB 400	300 / 400	1,10	15	15	15
HEB 450	300 / 450	1,20	15	15	15
HEB 500	300 / 500	1,30	15	15	15
HEB 550	300 / 550	1,40	15	15	15
HEB 600	300 / 600	1,50	15	15	15
HEB 650	300 / 650	1,60	15	15	15
HEB 700	300 / 700	1,70	15	15	15
HEB 800	300 / 800	1,90	15	15	15
HEB 900	300 / 900	2,10	15	15	15
HEB 1000	300 / 1000	2,30	15	15	15

## HEB-Stützen

### 4-seitige Bekleidung

Bekleidungs-dicken bei einer Temperatur von 500 °C

HEB



Stahlprofil	Breite / Höhe	abgewickelte Fläche per lfm. in m <sup>2</sup>	Bekleidungs-dicken [mm]		
			R 90	R 60	R 30
HEB 100	100 / 100	0,40	30	18	15
HEB 120	120 / 120	0,48	25	18	15
HEB 140	140 / 140	0,56	25	18	15
HEB 160	160 / 160	0,64	25	18	15
HEB 180	180 / 180	0,72	25	18	15
HEB 200	200 / 200	0,80	25	15	15
HEB 220	220 / 220	0,88	25	15	15
HEB 240	240 / 240	0,96	20	15	15
HEB 260	260 / 260	1,04	20	15	15
HEB 280	280 / 280	1,12	20	15	15
HEB 300	300 / 300	1,20	20	15	15
HEB 320	300 / 320	1,24	18	15	15
HEB 340	300 / 340	1,28	18	15	15
HEB 360	300 / 360	1,32	18	15	15
HEB 400	300 / 400	1,40	18	15	15
HEB 450	300 / 450	1,50	18	15	15
HEB 500	300 / 500	1,60	18	15	15
HEB 550	300 / 550	1,70	18	15	15
HEB 600	300 / 600	1,80	18	15	15
HEB 650	300 / 650	1,90	18	15	15
HEB 700	300 / 700	2,00	18	15	15
HEB 800	300 / 800	2,20	18	15	15
HEB 900	300 / 900	2,40	18	15	15
HEB 1000	300 / 1000	2,60	18	15	15

**HEM-Träger**  
**3-seitige Bekleidung**  
**Bekleidungsstärken bei einer Temperatur von 500 °C**

HEM



Stahlprofil	Breite / Höhe	abgewinkelte Fläche per lfm. in m <sup>2</sup>	Bekleidungsstärken [mm]		
			R 90	R 60	R 30
HEM 100	106 / 120	0,35	18	15	15
HEM 120	126 / 140	0,40	18	15	15
HEM 140	146 / 160	0,46	15	15	15
HEM 160	166 / 180	0,52	15	15	15
HEM 180	186 / 200	0,59	15	15	15
HEM 200	206 / 220	0,65	15	15	15
HEM 220	226 / 240	0,71	15	15	15
HEM 240	248 / 270	0,79	15	15	15
HEM 260	268 / 290	0,85	15	15	15
HEM 280	288 / 310	0,91	15	15	15
HEM 300	310 / 340	0,99	15	15	15
HEM 320	309 / 359	1,03	15	15	15
HEM 340	309 / 377	1,06	15	15	15
HEM 360	308 / 395	1,10	15	15	15
HEM 400	307 / 432	1,17	15	15	15
HEM 450	307 / 478	1,26	15	15	15
HEM 500	306 / 524	1,35	15	15	15
HEM 550	306 / 572	1,45	15	15	15
HEM 600	305 / 620	1,55	15	15	15
HEM 650	305 / 668	1,64	15	15	15
HEM 700	304 / 716	1,74	15	15	15
HEM 800	303 / 814	1,93	15	15	15
HEM 900	302 / 910	2,12	15	15	15
HEM 1000	302 / 1008	2,32	15	15	15

**HEM-Stützen**  
**4-seitige Bekleidung**  
**Bekleidungs-dicken bei einer Temperatur von 500 °C**

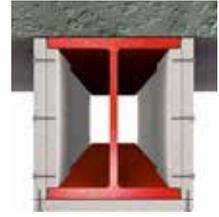
HEM



Stahlprofil	Breite / Höhe	abgewickelte Fläche per lfm. in m <sup>2</sup>	Bekleidungs-dicken [mm]		
			R 90	R 60	R 30
HEM 100	106 / 120	0,45	20	15	15
HEM 120	126 / 140	0,53	20	15	15
HEM 140	146 / 160	0,61	18	15	15
HEM 160	166 / 180	0,69	18	15	15
HEM 180	186 / 200	0,77	18	15	15
HEM 200	206 / 220	0,85	18	15	15
HEM 220	226 / 240	0,93	18	15	15
HEM 240	248 / 270	1,03	15	15	15
HEM 260	268 / 290	1,11	15	15	15
HEM 280	288 / 310	1,19	15	15	15
HEM 300	310 / 340	1,30	15	15	15
HEM 320	309 / 359	1,33	15	15	15
HEM 340	309 / 377	1,37	15	15	15
HEM 360	308 / 395	1,40	15	15	15
HEM 400	307 / 432	1,47	15	15	15
HEM 450	307 / 478	1,57	15	15	15
HEM 500	306 / 524	1,66	15	15	15
HEM 550	306 / 572	1,75	15	15	15
HEM 600	305 / 620	1,85	15	15	15
HEM 650	305 / 668	1,94	15	15	15
HEM 700	304 / 716	2,04	15	15	15
HEM 800	303 / 814	2,23	15	15	15
HEM 900	302 / 910	2,42	15	15	15
HEM 1000	302 / 1008	2,62	15	15	15

**IPE-Träger**  
**3-seitige Bekleidung**  
Bekleidungsstärken bei einer Temperatur von 500 °C

IPE



Stahlprofil	Breite / Höhe	abgewinkelte Fläche per lfm. in m <sup>2</sup>	Bekleidungsstärken [mm]		
			R 90	R 60	R 30
IPE 80	46 / 80	0,21	15 + 15	25	15
IPE 100	55 / 100	0,26	15 + 15	25	15
IPE 120	64 / 120	0,30	15 + 15	25	15
IPE 140	73 / 140	0,35	30	20	15
IPE 160	82 / 160	0,40	30	20	15
IPE 180	91 / 180	0,45	30	20	15
IPE 200	100 / 200	0,50	30	20	15
IPE 220	110 / 220	0,55	30	18	15
IPE 240	120 / 240	0,60	30	18	15
IPE 270	135 / 270	0,68	25	18	15
IPE 300	150 / 300	0,75	25	18	15
IPE 330	160 / 330	0,82	25	18	15
IPE 360	170 / 360	0,89	25	18	15
IPE 400	180 / 400	0,98	25	18	15
IPE 450	190 / 450	1,09	25	18	15
IPE 500	200 / 500	1,20	25	15	15
IPE 550	210 / 550	1,31	20	15	15
IPE 600	220 / 600	1,42	20	15	15

15 + 15 bedeutet den Einbau von zwei PROMATECT 200 Platten mit je 15 mm Bekleidungsstärke

**IPE-Stützen**  
**4-seitige Bekleidung**  
**Bekleidungsstärken bei einer Temperatur von 500 °C**



Stahlprofil	Breite / Höhe	abgewinkelte Fläche per lfm. in m <sup>2</sup>	Bekleidungsstärken [mm]		
			R 90	R 60	R 30
IPE 80	46 / 80	0,25	15 + 15	25	15
IPE 100	55 / 100	0,31	15 + 15	25	15
IPE 120	64 / 120	0,37	15 + 15	25	15
IPE 140	73 / 140	0,42	15 + 15	25	15
IPE 160	82 / 160	0,48	15 + 15	25	15
IPE 180	91 / 180	0,54	30	25	15
IPE 200	100 / 200	0,60	30	25	15
IPE 220	110 / 220	0,66	30	20	15
IPE 240	120 / 240	0,72	30	20	15
IPE 270	135 / 270	0,81	30	20	15
IPE 300	150 / 300	0,90	30	18	15
IPE 330	160 / 330	0,98	30	18	15
IPE 360	170 / 360	1,06	25	18	15
IPE 400	180 / 400	1,16	25	18	15
IPE 450	190 / 450	1,28	25	18	15
IPE 500	200 / 500	1,40	25	18	15
IPE 550	210 / 550	1,52	25	18	15
IPE 600	220 / 600	1,64	25	15	15

15 + 15 bedeutet den Einbau von zwei PROMATECT 200 Platten mit je 15 mm Bekleidungsstärke

## Notizen



# Promat Worldwide

An Extensive Global Service Network

[www.promat-international.com](http://www.promat-international.com)

## BELGIUM

### Promat International N.V.

Bormstraat 24  
2830 Tisselt  
Tel: +32 15 718 100  
Fax: +32 15 718 109  
Email: [info@promat-international.com](mailto:info@promat-international.com)  
[www.promat-international.com](http://www.promat-international.com)  
[www.promat-tunnel.com](http://www.promat-tunnel.com)  
[www.promat-marine.com](http://www.promat-marine.com)  
[www.promat-spray.com](http://www.promat-spray.com)

## CZECH REPUBLIC

### Promat s.r.o.

Ckalova 22/784  
16000 Praha 6 - Bubeneč  
Tel: +420 2 2439 0811  
Fax: +420 2 3333 3576  
Email: [promat@promatpraha.cz](mailto:promat@promatpraha.cz)  
[www.promatpraha.cz](http://www.promatpraha.cz)

## DENMARK

### Promat ApS

Tastrup Stationscenter  
Selsmosevej 2, 1. floor  
2630 Tastrup  
Tel: +45 7020 0482  
Fax: +45 7020 0483  
Email: [info@promat-scandinavia.com](mailto:info@promat-scandinavia.com)  
[www.promat-scandinavia.com](http://www.promat-scandinavia.com)

## FRANCE

### Promat S.A.S.

BP 66 Rue de L'Ammandier  
78540 Vernouillet  
Tel: +33 1 3979 6160  
Fax: +33 1 3971 1660  
Email: [info@promat.fr](mailto:info@promat.fr)  
[www.promat.fr](http://www.promat.fr)

## GERMANY

### Promat GmbH

Scheifenkamp 16  
40878 Ratingen  
Tel: +49 2102 493 0  
Fax: +49 2102 493 111  
Email: [mail@promat.de](mailto:mail@promat.de)  
[www.promat.de](http://www.promat.de)

## NETHERLANDS

### Promat B.V.

Vleugelboot 22  
3991 CL Houten  
P. O. Box 40385  
3504 AD Utrecht  
Tel: +31 30 241 0770  
Fax: +31 30 241 0771  
Email: [info@promat.nl](mailto:info@promat.nl)  
[www.promat.nl](http://www.promat.nl)

## ITALY

### Promat S.p.A.

Via Giorgio Perlasca 14  
27010 Vellezzo Bellini PV  
Tel: +39 0382 4575  
email: [info@promat.it](mailto:info@promat.it)  
[www.promat.it](http://www.promat.it)

## POLAND

### Promat TOP Sp. z o.

ul. Przeclawska 8  
03 879 Warszawa  
Tel: +48 22 212 2280  
Fax: +48 22 212 2290  
Email: [top@promatop.pl](mailto:top@promatop.pl)  
[www.promatop.pl](http://www.promatop.pl)

## RUSSIA

### Promat GmbH

Repräsentanz  
ul. Kantemirovskaya 58  
115477 Moscow  
Tel: +7 495 325 4268  
Fax: +7 495 231 7977  
Email: [gd@promat.ru](mailto:gd@promat.ru)  
[www.promat.ru](http://www.promat.ru)

## SOUTH EAST EUROPE

### Promat d.o.o.

IZ Nö - Süd, Straße 16  
Objekt 69/2  
2355 Wiener Neudorf  
Tel: +43 2236 66 09 15  
Fax: +43 2236 66 09 70  
[www.promat-see.com](http://www.promat-see.com)

## SPAIN

### Promat Iberica S.A.

C/ Velazquez, 41 - 2 Planta  
28001 Madrid  
Tel: +34 91 781 1550  
Fax: +34 91 575 1597  
Email: [info@promat.es](mailto:info@promat.es)  
[www.promat.es](http://www.promat.es)

## SWITZERLAND

### Promat AG

Stationsstrasse 1  
8545 Rickenbach-Sulz  
Tel: +41 52 320 9400  
Fax: +41 52 320 9402  
Email: [office@promat.ch](mailto:office@promat.ch)  
[www.promat.ch](http://www.promat.ch)

## UNITED KINGDOM

### Promat UK Ltd.

The Sterling Centre  
Eastern Road, Bracknell  
RG12 2TD Berkshire, Great Britain  
Tel: +44 1344 381 300/400  
Fax: +44 1344 381 301  
Email: [marketinguk@promat.co.uk](mailto:marketinguk@promat.co.uk)  
[www.promat.co.uk](http://www.promat.co.uk)

## Promat Ireland

43 Fitzwilliam Square  
Dublin 2, Ireland  
Tel: +353 1 676 5778  
[www.promat.ie](http://www.promat.ie)

# Promat

## Promat GmbH

St.-Peter-Str. 25  
4021 Linz

Tel.: +43 (732) 6912 3913

Fax: +43 (732) 6912 3740

E-Mail: [info@promat.at](mailto:info@promat.at)

[www.promat.at](http://www.promat.at)