

Promat

PROMATECT®-XS

Brandschutz für Stahlkonstruktionen

Baulicher Brandschutz

RICHTIG. SICHER.

New



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.



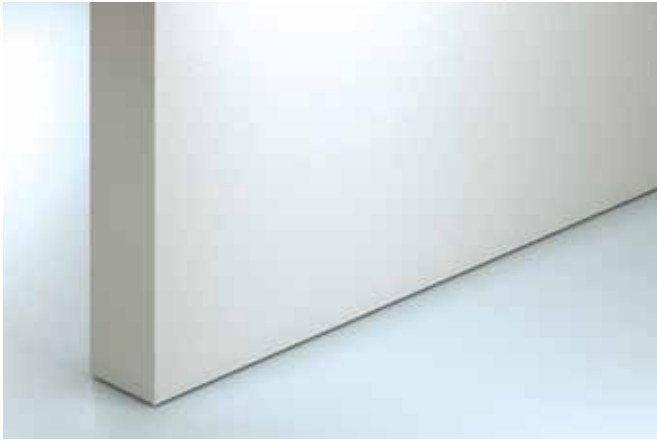
Qualitätskontrollen

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.



Formate und Gewichte

Dicke mm	Standardformate mm x mm	Plattengewichte kg / Platte
12.5	1200 x 2500	ca. 34
15	1200 x 2500	ca. 41
20	1200 x 2500	ca. 55
25	1200 x 2500	ca. 68
Plattentoleranzen		Dicke Länge und Breite Rechtwinkligkeit
		+/- 0.7mm + 0 / -5mm 2.5mm/m

Physikalische Eigenschaften

Rohdichte ρ		910 (+/- 5%) Kg/m ³
Biegefestigkeit	längs	> 12 MPa (12.7mm) > 6 MPa (25mm)
	quer	> 8 MPa (12.7mm) > 5 MPa (25mm)
Zugfestigkeit	längs	> 3 MPa (12.7mm) > 1.5 MPa (25mm)
	quer	> 2 MPa (12.7mm) > 1 MPa (25mm)
Druckfestigkeit	längs	> 8 MPa (12.7mm) > 7 MPa (25mm)
	quer	> 7 MPa (12.7mm) > 6 MPa (25mm)
Elastizitätsmodul E	längs	> 2000MPa
	quer	> 2000MPa
Brandkennziffer		A1 - RF1 VKF-Nr. 30899
Langlebigkeit, Frost-Tau-Wechsel		25 Zyklen mit 95% Rel. Feuchte
Dimensionsstabilität, längs:	65%RH 20°C bis 85%RH 20°C	0.2mm/m
	65%RH 20°C bis 30%RH 20°C	-0.4mm/m
Dimensionsstabilität, Dicke:	65%RH 20°C bis 85%RH 20°C	0.1mm/m
	65%RH 20°C bis 30%RH 20°C	-0.3mm/m
Wärmeleitfähigkeit, λ		0.21W/mK

Produktbeschreibung

PROMATECT®-XS ist eine nichtbrennbare, mit Glasfaser verstärkte Gipsplatte.

Die PROMATECT®-XS-Platte zeichnet sich zudem durch sehr gute mechanische Eigenschaften wie Schlagfestigkeit, Steifigkeit sowie Biege- und Druckfestigkeit aus.

PROMATECT®-XS hat eine gerade Längs- oder eine abgerundete Kante. Es enthält keine gefährlichen Verbindungen - es ist umweltfreundlich und recycelbar.

Anwendung

Brandschutz für Stahlträgern und Stahlstützen bis R240, für kritische Temperaturen von 350°C bis 750°C und U/A-Werte bis 390 m⁻¹.

Aussehen

PROMATECT®-XS weist eine glatte Oberfläche auf der Vorder- und Rückseite auf. Der Kern des Boards ist hellblau gefärbt, während die Vorder- und Rückseite naturweiss sind.

Die Platten sind auf der Rückseite bedruckt. Die Platte weist an ihren Längs- und Querseiten quadratische Kanten auf.

Zusammensetzung

PROMATECT®-XS besteht aus belüftetem Kalziumsulfat-Dihydrat, verstärkenden Glasfasern, funktionellen Additiven und Wasser. Der Kern ist durch Glasmattenflächen an der Vorder- und Rückseite der Platten verstärkt. Die Platte enthält ein wasserabweisendes Additiv und ein Biozid, um das Schimmelpilzwachstum zu hemmen.

Konformität

Die Platte ist CE-gekennzeichnet für folgende Nutzungskategorien:

- Z₂ - interner Gebrauch
- Y - externer Gebrauch halb-exponiert

Allgemeine Verarbeitungshinweise

Lagerung

Auf einer ebenen Fläche und an einem trockenen Ort aufbewahren.

Handhabung

Die Platten werden auf Paletten geliefert.

- Die Platten sind horizontal auf einer ebenen Fläche in einem trockenen und belüfteten Raum zu stapeln.
- Ganze Platten sind immer mit zwei Personen aufzunehmen und vertikal zu transportieren.

Montage

Die Platten können als Brandschutzverkleidung direkt verklammert werden, ohne Unterkonstruktion oder metallische Clips.

PROMATECT®-XS 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 nicht einatmen. Staub ist abzusaugen. Die Staubgrenzwerte sind zu beachten. Sicherheitsdatenblatt anfordern.

Gesundheit & Sicherheit

Bitte beachten Sie das Material- und Sicherheitsdatenblatt von PROMATECT®-XS.



Technische Daten

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

Nachweise: VKF-Nr. 30919
EN 13381-4

Vorteile auf einen Blick

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

Allgemeine Hinweise

Die brandschutztechnische Bekleidung von Stahltragwerken ergibt sich aus der geforderten Feuerwiderstandsklasse und dem Profilmass U/A. Die Dicke der PROMATECT®-XS-Bekleidung (2) ist aus der Tabelle 2 zu entnehmen. Bei Festlegung der Zugschnittbreite von PROMATECT®-XS sind die Wulsttoleranzen der Stahlprofile nach SZS sowie Einbautoleranzen zu berücksichtigen.

Detail A

Die hohe Stabilität der PROMATECT®-Platten (2) erlaubt eine stirnseitige Verklammerung. Eine Befestigung in den Stahl ist nicht erforderlich. Bei Stützen kann auf Knaggen (3) und Stosshinterlegungen verzichtet werden, wenn die Plattenstöße um 500 mm versetzt werden.

Detail B

Bei Stahlträgerbekleidungen sind die seitlichen Plattenstöße (4) an die Knaggen (3) zu befestigen, auf die unterseitigen (waagrechten) Stosshinterlegungen kann verzichtet werden. Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße müssen nicht versetzt angeordnet werden.

Detail C

Bei Trägerhöhen ≥ 600 mm wird an jeder Knagge (3) ein Stabilisierungssteg (6) angebracht und zusammen mit der Knagge stramm in das Trägerprofil eingepasst.

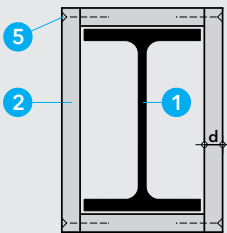
Details D, E und F

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

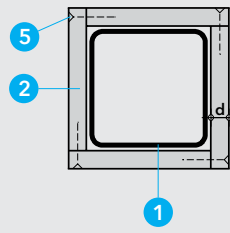
Öffnungen (Detail F) in der Unterzugbekleidung für die Durchführung von Installationen sind in Trägerbreite allseitig mit Streifen aus PROMATECT®-XS zu verschliessen.

Tabelle 1 - Befestigungsmittel

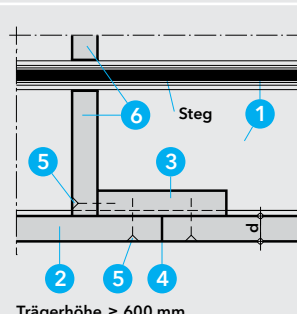
Plattendicke d (mm)	Stahldrahtklammer Abstand ca. 100 mm
12.5	$l \geq 32$ mm
15	$l \geq 35$ mm
20	$l \geq 44$ mm
25	$l \geq 50$ mm



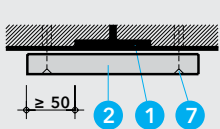
Detail A - Stützenbekleidungen



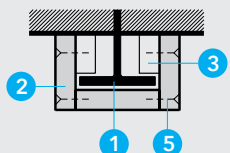
Detail B - Trägerbekleidung



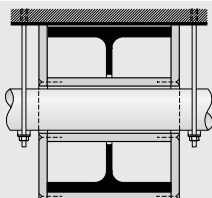
Detail C - Knaggenverstärkung



Detail D - Einseitige Bekleidung



Detail E - Dreiseitige Bekleidung



Detail F - Durchführungen

Bekleidungsdicke in mm in Bezug auf Profilmassfaktor und Stahltemperatur

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

Bekleidungsdicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig

		Stahltemperatur [°C]								
R 30		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Profilfaktor Am/V = U/A (m-1)	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

Bekleidungsdicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig

		Stahltemperatur [°C]								
R 60		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Profilfaktor Am/V = U/A (m-1)	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

Bekleidungsdicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig

		Stahltemperatur [°C]								
R 90		350	400	450	500	550	600	650	700	750
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	

Bekleidungsdicke in mm in Bezug auf Profilmassfaktor und Stahletemperatur
Tabellen für andere Feuerwiderstände (R15 - R300) auf Anfrage.

Bekleidungsdicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig
Stahltemperatur [°C]

R 120	350	400	450	500	550	600	650	700	750
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

Bekleidungsdicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig
Stahltemperatur [°C]

R 180	350	400	450	500	550	600	650	700	750
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	2x 20	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

Bekleidungsdicken PROMATECT®-XS (mm) für Stahlstützen und Stahlträger 3- und 4-seitig
Stahltemperatur [°C]

R 240	350	400	450	500	550	600	650	700	750
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

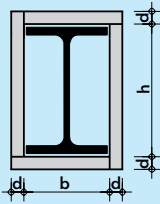
Profilmfaktor U/A-Wert Berechnung von Stahltragwerken

In den VKF-Normen ist festgelegt, dass die für eine bestimmte Feuerwiderstandsklasse erforderliche Bekleidungsstärke aus dem Profilmfaktor U/A ermittelt wird, der sich aus den Profilmabmessungen ergibt. U entspricht hierbei dem inneren Umfang der Bekleidung und A der Querschnittsfläche des Stahlprofils.

Grundsätzlich gilt, dass bei gleichem Umfang schlanke Profile einen hohen und massive Profile einen niedrigen U/A-Wert aufweisen. Da bei schlanken Profilen im Brandfall die kritische Stahltemperatur von ca. 500°C schneller erreicht wird, sind bei diesen Profilen höhere Bekleidungsstärken erforderlich.

Profilmfaktor U/A - Berechnung von Stahlstützen

Freistehende Stahlstützen sind einer vierseitigen Brandbeanspruchung ausgesetzt und werden deshalb vierseitig bekleidet.



$$\frac{U}{A} = \frac{2h + 2b}{A} \quad [m^{-1}]$$

b in m
h in m
A in m²

Berechnungsbeispiel

Stahlstütze, HEA 300-Profil mit folgenden Werten:

Profilhöhe: h = 290 mm
 Profilbreite: b = 300 mm
 Nennquerschnittsfläche: A = 11300 mm²

$$\frac{U}{A} = \frac{2h + 2b}{A} \times 1000 = \frac{2 \times 290 \text{ mm} + 2 \times 300 \text{ mm}}{11300 \text{ mm}^2} \times 1000$$

$$= \frac{1180 \text{ mm}}{11300 \text{ mm}^2} \times 1000 = 104 \text{ m}^{-1}$$

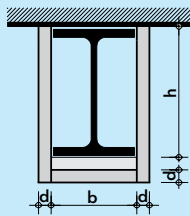
Stahlstützen bei 4-seitiger Brandbeanspruchung

Profilmabmessungen und Stahlquerschnitte können den üblichen Stahlbautabellen entnommen werden.

Diese Stahlstütze ist z.B. für die Feuerwiderstandsklasse R 90 mit PROMATECT®-XS, d = 20 mm, zu bekleiden, da der errechnete Profilmfaktor U/A (104 m⁻¹) kleiner ist als der Tabellenwert (120 m⁻¹).

Profilmfaktor U/A - Berechnung von Stahlunterzügen

Wie bei Stahlstützen ist die Feuerwiderstandsdauer abhängig vom Verhältnis des beflamten Umfangs zur Querschnittsfläche des Stahlprofils. Der Profilmfaktor U/A wird bei dreiseitiger Brandbeanspruchung wie folgt ermittelt.



$$\frac{U}{A} = \frac{2h + b}{A} \quad [m^{-1}]$$

b in m
h in m
A in m²

Berechnungsbeispiel

Stahlunterzug, IPE 300-Profil mit folgenden Werten:

Profilhöhe: h = 300 mm
 Profilbreite: b = 150 mm
 Nennquerschnittsfläche: A = 5380 mm²

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

$$= \frac{750 \text{ mm}}{5380 \text{ mm}^2} \times 1000 = 139 \text{ m}^{-1}$$

Stahlunterzüge bei 3-seitiger Brandbeanspruchung

Wenn bei Stahlträgern der obere Flansch nicht durch Platten aus Gasbeton, Bimsbeton, Stahlbeton oder gleichwertigen Materialien abgedeckt wird, ist eine vierseitige Bekleidung erforderlich.

Profilmabmessungen und Stahlquerschnitte können den üblichen Stahlbautabellen entnommen werden.

Dieser Stahlunterzug ist z.B. für die Feuerwiderstandsklasse R 60 mit PROMATECT®-XS, d = 12.5 mm, zu bekleiden, da der errechnete Profilmfaktor U/A (139 m⁻¹) kleiner ist als der Tabellenwert (140 m⁻¹).

Profilmfaktor U/A - Berechnung von Sonderfällen

Bei besonderen Einbausituationen und bei bestimmten Profilen wird der Profilmfaktor U/A nicht wie oben beschrieben berechnet, sondern wie in der unten stehenden Tabelle angegeben. Bei Spezialprofilen oder anderen Einbausituationen Anfrage an unsere technische Abteilung.

Konstruktionsmerkmale b und t in m, Fläche A in m ² , Abwicklung in m				
Brandbeanspruchung	3-seitig	4-seitig	4-seitig	4-seitig
Profilmfaktor U/A [m ⁻¹]	$\frac{1}{t}$	$\frac{1}{t}$	$\frac{4b}{A}$	$\frac{\text{Abwicklung}}{A}$ oder $\frac{2}{t}$ (der grössere Wert ist massgebend)

Profilmfaktor U/A - Berechnung von Sonderfällen bei Stahltragwerken

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

