

#### Merkmale

- Platzsparende, dünne Bekleidung
- geringes Gewicht
- Einsatz Innen und Aussen halbexponiert
- feuchtigkeitsunempfindlich
- Ökologisch und Nachhaltig - ecobau



#### Nachweise



VKF-Nr. **31202** 30 - 240 Minuten RF1

**Tabelle 1 - Betonträger und -Stützen**

Die Dicke der PROMATECT®-H Brandschutzplatte ist abhängig von den vorhandenen Dicke der Betonschicht (Abstand des Schwerpunktes der Bewehrung) bis zum Rand der Sichtbetonoberfläche.

Feuerwiderstand [min.]	Plattendicke [mm] *	Gewicht [kg/m <sup>2</sup> ]	Beton-Äquivalent [mm] *
30	8	± 7,4	43
60	8	± 7,4	48
90	8	± 7,4	49
120	8	± 7,4	48
180	25	± 23,1	89
240	25	± 23,1	87

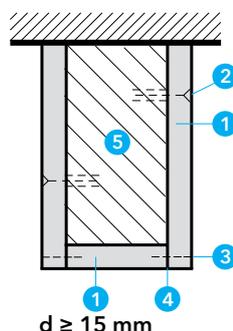
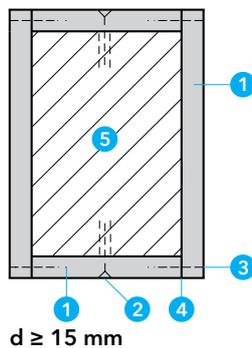
\* weitere Plattendicken und Beton-Äquivalenz auf Anfrage

#### Allgemeine Hinweise

Bauteile aus Beton, die ihre Brandschutzanforderungen nicht erfüllen, weil die Bauteildicke oder die Bewehrungsüberdeckung zu gering sind, können mit Promatect®-Brandschutzplatten bekleidet oder durch mit Spritzputz von Promat wirtschaftlich saniert werden.

Minimale Bewehrungsüberdeckung SIA 262:2013, Normalbeton ≤ C50/60

<b>30 Minuten</b> Feuerwiderstand	≥ 20 mm
<b>60 Minuten</b> Feuerwiderstand	≥ 20 mm
<b>90 Minuten</b> Feuerwiderstand	≥ 30 mm
<b>120 Minuten</b> Feuerwiderstand	≥ 30 mm
<b>180 Minuten</b> Feuerwiderstand	≥ 40 mm



#### Detail A - Montagetails

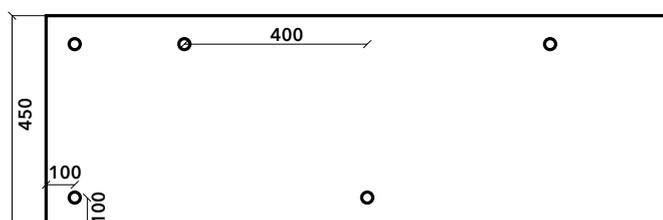
Bei Betonstützen wird die PROMATECT®-H Brandschutzplatte auf zwei Seiten in den Beton befestigt.

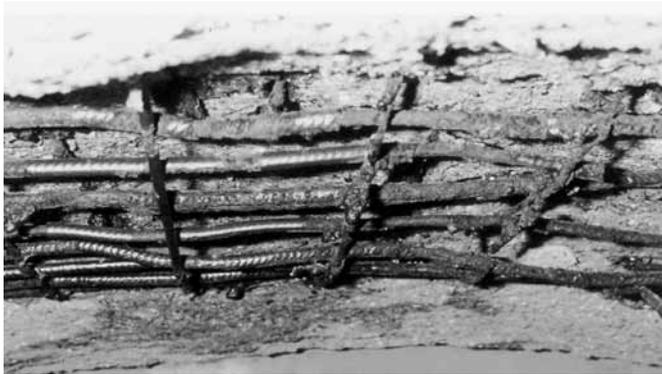
Bei Betonträgern wird die Bekleidung gemäss Schraubbild befestigt. Plattenecken werden mit Stahldrahtklammern (Tabelle 2) verbunden. Die Plattendicke längs zur Stahldrahtklammern beträgt ≥ 15 mm. Allfällige Fugen sind mit Spachtelmasse von Promat® auszufüllen.

- 1 PROMATECT®-H gemäss Tabelle 1
- 2 Promat®-Betonschraube oder Nagelanker, Abstand ≤ 400 mm Einbautiefe in Beton ≥ 40 mm
- 3 Stahldrahtklammern gemäss Tabelle 2, Abstand ≈ 100 mm
- 4 Promat® Ready Mix PRO Fertigspachtelmasse oder Promat®-Filler PRO Spachtelmasse
- 5 Stahlbeton

**Tabelle 2 - Eckbefestigung**

Plattendicke d	Stahldrahtklammern Länge
8 mm	≥ 28 mm
10 mm	≥ 32 mm
12 mm	≥ 38 mm
15 mm	≥ 44 mm
18 mm	≥ 44 mm
20 mm	≥ 50 mm
25 mm	≥ 50 mm





### Explosives Abplatzen (Spalling)

„Explosives Abplatzen“ ist ein Phänomen, welches im Brandfall auftreten kann, aber zwingend verhindert werden muss.

Aufgrund der Hitze verdampft Feuchte aus dem Beton und dringt tiefer in den Beton ein. In kühleren Schichten des Betons (Randzone) kondensiert der Dampf wieder und bildet als Wasser sozusagen eine Dampfsperre. Dadurch steigt der Dampfdruck innerhalb des Betons bis ganze Betonschichten von ca. 2 bis 6 cm Dicke durch sogenanntes „explosives Abplatzen“ (engl. = Spalling) förmlich abgesprengt werden können.

Wenn dies geschieht, kann der Betonbauteil seine Brandschutzeigenschaften verlieren.

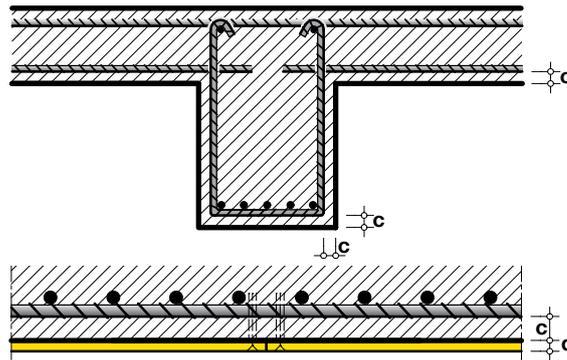
Durch das explosive Abplatzen wird die Bewehrungsüberdeckung reduziert oder der Stahl liegt sogar frei und ist dem Feuer ungeschützt ausgesetzt. Dadurch wird die Tragfähigkeit des Betonbauteils herabgesetzt, was fatale Folgen haben kann.

### Betonsanierung / Wiederherstellung von Betonüberdeckung, Bewehrungsüberdeckung

Normalerweise gelten im Hochbau die minimal erforderlichen Bewehrungsüberdeckungen gemäss VKF resp. SIA 262. Im Tief- oder Tunnelbau können aber auch andere Überdeckungen gemäss statischer Berechnung der Bauingenieure gefordert werden.

Im Laufe der Lebensdauer eines Bauwerkes können Nutzungsänderungen, neue Vorschriften oder auch blosse Abnutzung dazu führen, dass die aktuelle Bewehrungsüberdeckung nicht mehr ausreichend ist.

In solchen Fällen können Betonbauteile durch Bekleiden mit Promatect-Brandschutzplatten oder durch Applikation von Spritzputz von Promat ertüchtigt werden. Die Promat-Produkte ersetzen die fehlende Bewehrungsüberdeckung und stellen sicher, dass Bewehrungsstahl im Brandfall nicht überhitzt. Dadurch bleibt die Tragfähigkeit des Betonbauteils aufrechterhalten.



### Verhindern von Explosivem Abplatzen (Spalling)

Tendenziell neigt hochfester Stahlbeton eher zu explosivem Abplatzen als Normalbeton. Dabei spielen neben der Betonqualität auch die Oberflächentemperatur sowie die Innentemperaturen des Betonbauteils eine grosse Rolle.

Ausführliche Versuchsreihen in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich haben bewiesen, dass explosive Abplatzungen durch Bekleidung mit Promatect-H-Brandschutzplatten effektiv verhindert werden können.

Die ursprüngliche Bauteildicke und angebrachte Bewehrungsüberdeckung bleiben dadurch erhalten. Eine übermässige Erwärmung des Bewehrungsstahls wird verhindert und das Betonbauteil behält auch im Brandfall seine Tragfähigkeit und - wenn gefordert - auch seine raumabschliessenden Eigenschaften.