

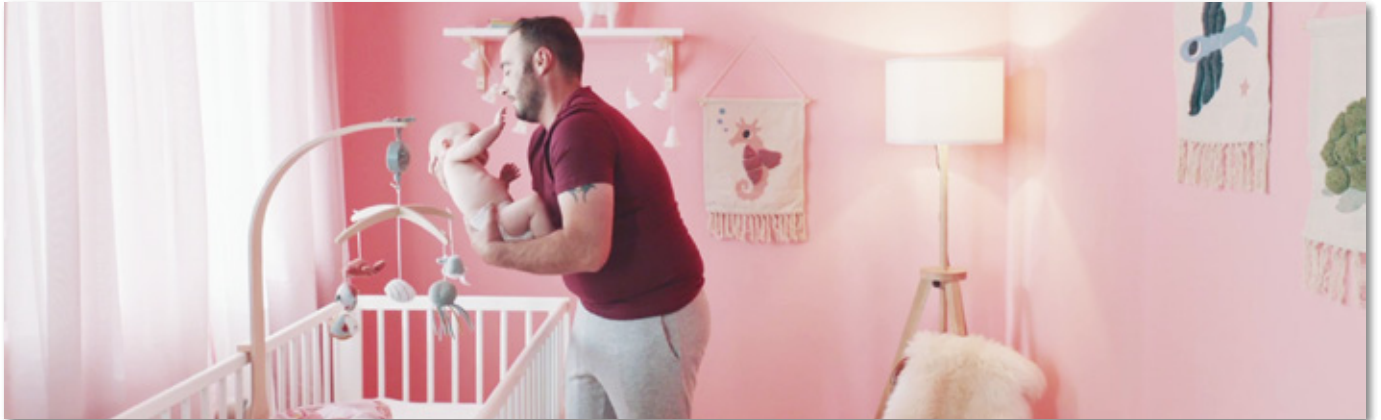


Brandschutz für Betontragwerke



Merkmale

- Ergänzt minimale Betonüberdeckung
- Schützt Beton vor explosiven Abplatzungen
- Platzsparend, dünn und leicht
- Einsatz Innen und Aussen halbexponiert
- Hohe Lebensdauer, keine Wartungskosten



Wenn Du das Wichtigste schützen willst, machst Du keine Kompromisse

Deshalb bieten wir baulichen Brandschutz - RICHTIG.SICHER.

Wir unterstützen Sie in allen Bauphasen und tragen damit zu einer durchgehenden Qualitätssicherung bei.



Bauphase 1: Vorprojekt

Aus 150 VKF-Anerkennungen raten wir Ihnen zur besten Brandschutzmassnahme für Ihren spezifischen Fall.

Je früher Sie mit uns sprechen, desto günstiger wird der Brandschutz. Qualität beginnt bei der ersten Idee.



Bauphase 2: Bauprojekt

Mit unseren Zeichnungsdateien oder BIM-Objekten erstellen Sie einfach korrekte Pläne. Jeder Beteiligte weiss dann, was er erhält oder was er zu tun hat. Wir kontrollieren Ihre Pläne und geben sie frei. Nur richtige Pläne garantieren eine qualitative Ausführung.



Bauphase 3: Ausschreibungen

Vorbereitete Texte erleichtern Ihnen die Ausschreibung. Damit definieren Sie einfach und schnell, Ihre Anforderungen. Richtige Ausschreibungen verhelfen zu günstigen und vergleichbaren Angeboten in der erforderlichen Qualität ohne Mehrkosten.



Bauphase 4: Fertigung und Lieferung

Sie erhalten von uns das richtige Brandschutzmaterial oder vorproduzierte Fertigteile, damit die Installation rasch und kostengünstig stattfinden kann und Ihre Brandschutzlösung zuverlässig Feuer, Rauch und Hitze Stand hält.



Bauphase 5: Ausführung

Wir sind nicht weg, nachdem wir Lösung und Material verkauft haben. Wir begleiten die Installation und beantworten Fragen zur Montage und helfen bei unvorhergesehenen Details, dass der Brandschutz seine Aufgabe zuverlässig erfüllen wird.



Bauphase 6: Qualitätskontrollen

Dank unserer Baustellenbegleitung führen wir gleichzeitig auch eine Sicht-Qualitätskontrolle durch und lassen allfällige Fehler sofort korrigieren, damit Ihre Brandschutzlösung RICHTIG.SICHER. eingebaut wird.



Bauphase 7: Bestätigung

Nachdem alles RICHTIG.SICHER. installiert ist, erhalten Sie von uns eine Systemhalter- / Ausführungsbestätigung.

Alle Beteiligten haben nun die Sicherheit, dass der bauliche Brandschutz von Promat vorschriftsgemäss eingebaut ist und dass er im Ernstfall zuverlässig funktionieren wird.



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.

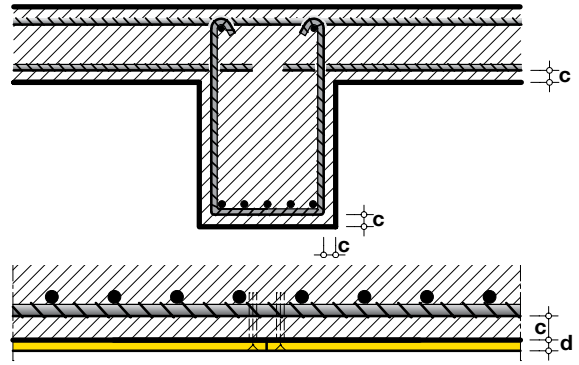
Durch das explosive Abplatzen wird die Bewehrungsüberdeckung reduziert oder der Stahl liegt sogar frei und ist dem Feuer ungeschützt ausgesetzt. Dadurch wird die Tragfähigkeit des Betonbauteils herabgesetzt, was fatale Folgen haben kann.

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.



240

Merkmale

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



Nachweise



VKF-Nr. 31198 30 - 240 Minuten RF1

Tabelle 1 - Betondecken und -Wände

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

Feuerwiderstand [min.]	Plattendicke [mm] *	Gewicht [kg/m²]	Beton-Äquivalent [mm] *
30	8	± 7,4	40
60	8	± 7,4	51
90	8	± 7,4	54
120	8	± 7,4	55
180	12	± 11,1	37
240	25	± 23,1	101

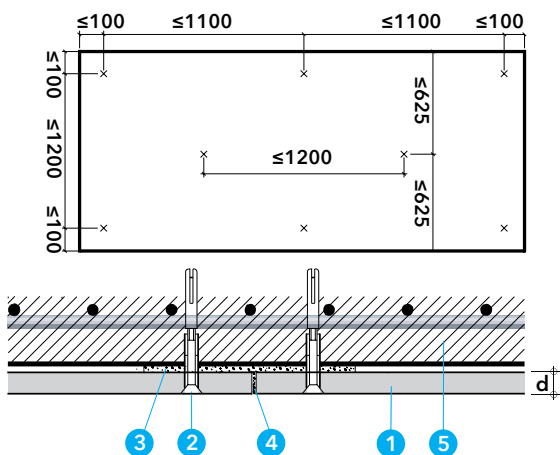
* weitere Plattendicken und Beton-Äquivalenz auf Anfrage

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

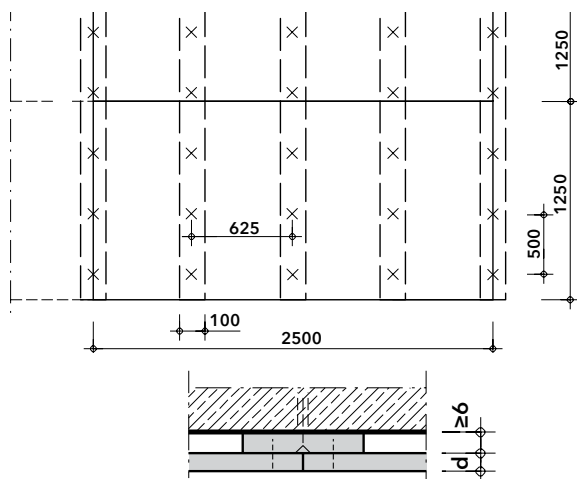
30 Minuten Feuerwiderstand	≥20 mm
60 Minuten Feuerwiderstand	≥20 mm
90 Minuten Feuerwiderstand	≥30 mm
120 Minuten Feuerwiderstand	≥30 mm
180 Minuten Feuerwiderstand	≥40 mm



Detail A - Montagedetail

Die PROMATECT®-H Brandschutzplatte wird Nagelanker oder Betonschrauben an den Beton befestigt. Unter den Befestigungspunkten ist zusätzlich Promat®-Kleber K84 anzugeben. Allfällige Fugen sind mit Spachtelmasse von Promat® auszufüllen.

- 1 PROMATECT®-H gemäss Tabelle 1
- 2 Promat®-Betonschraube oder Nagelanker
Einbautiefe in Beton ≥ 40 mm
- 3 Promat®-Kleber K84
- 4 Promat® Ready Mix PRO Fertigspachtelmasse oder
Promat®-Filler PRO Spachtelmasse
- 5 Stahlbeton



Detail B - Alternative Montage

PROMATECT®-H Plattenstreifen in einer Breite von 100 mm und einer Dicke von ≥ 6 mm. Die Streifen werden im Abstand von ≤ 625 mm an den Stahlbeton befestigt.



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/m²]	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

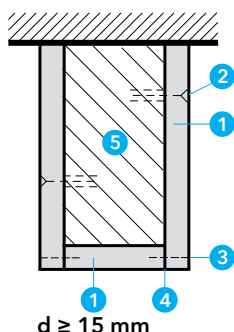
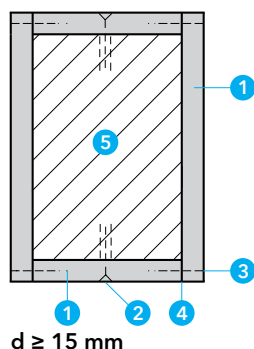
* weitere Plattendicken und Beton-Äquivalenz auf Anfrage

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

30 Minuten Feuerwiderstand	≥ 20 mm
60 Minuten Feuerwiderstand	≥ 20 mm
90 Minuten Feuerwiderstand	≥ 30 mm
120 Minuten Feuerwiderstand	≥ 30 mm
180 Minuten Feuerwiderstand	≥ 40 mm



Detail A - Montagedetails

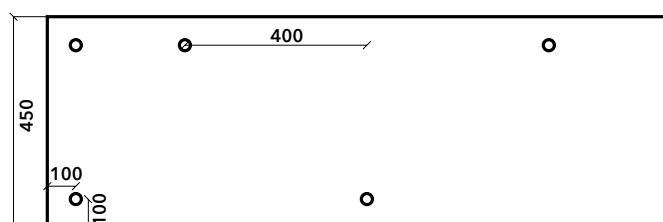
Bei Betonstützen wird die PROMATECT®-H Brandschutzplatte auf zwei Seiten in den Beton befestigt.

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





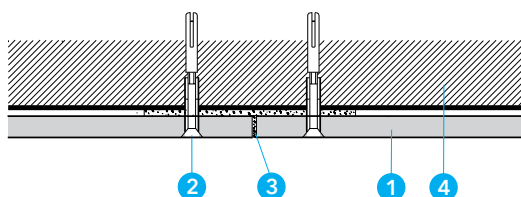
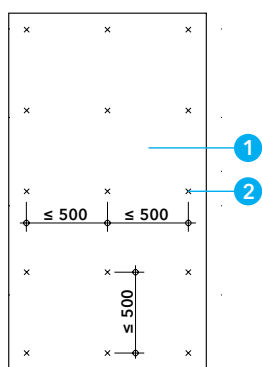
Merkmale

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



Nachweise

Prüfberichte und Gutachten 30 - 90 Minuten RF1



Allgemeine Hinweise

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

Dabei kann eine 20 mm dicke Betonschicht durch eine Bekleidung von 10 mm PROMATECT®-H ersetzt werden.

Beispiel

Beträgt die Bewehrungsüberdeckung für R90 nur 10 mm statt 30 mm? Mit 10 mm PROMATECT®-H (entspricht 20 mm Beton) kann die fehlende Bewehrungsüberdeckung ergänzt werden. Dann erfüllt das Bauteil die Brandschutzanforderung.

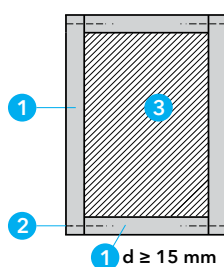
Detail A - Betondecke

Die Befestigung der Bekleidung erfolgt direkt in den Stahlbeton- bzw. Spannbetonbauteilen.

Befestigung gemäss Schraubbild, mindestens 4 Stk./m².

Allfällige Fugen sind mit Spachtelmasse von Promat® auszufüllen.

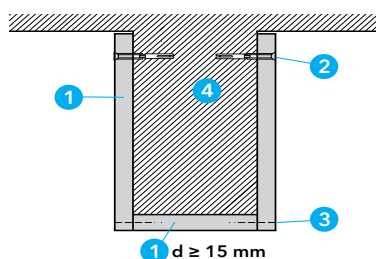
- 1 PROMATECT®-H
- 2 Promat®-Betonschraube oder Nagelanker
Einbautiefe in Beton ≥ 25 mm
Alternativ Brandschutzzulassung (ETA, ABZ) $\geq M6$
- 3 Promat® Ready Mix PRO Fertigspachtelmasse oder Promat®-Filler PRO Spachtelmasse
- 4 Stahlbeton



Detail B - Betonstütze

Betonstützen werden mit PROMATECT®-H Brandschutzplatten lose bekleidet und an den Plattenecken mit Stahldrahtklammern verbunden. Die Plattendicke längs zur Stahldrahtklammern beträgt ≥ 15 mm. Horizontale Plattenstösse sind zweiseitig in den Beton zu befestigen.

- 1 PROMATECT®-H
- 2 Stahldrahtklammern gemäss Tabelle 1, Abstand ≈ 100 mm
- 3 Stahlbeton



Detail C - Betonträger

Plattenecken werden mit Stahldrahtklammern verbunden.

- 1 PROMATECT®-H
- 2 Promat®-Betonschraube oder Nagelanker
Einbautiefe in Beton ≥ 25 mm
Alternativ Brandschutzzulassung (ETA, ABZ) $\geq M6$
- 3 Stahldrahtklammern gemäss Tabelle 1, Abstand ≈ 100 mm
- 4 Stahlbeton

Tabelle 1 - Eckbefestigung

Plattendicke d	Stahldrahtklammern Länge
10 mm	≥ 38 mm
15 mm	≥ 44 mm
20 mm	≥ 50 mm



Merkmale

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



Nachweise

ETH Prüfbericht nach ETK 30 - 90 Minuten RF1

Allgemeine Hinweise

Damit Bauteile aus hochfestem Stahlbeton ihre Brandschutzeigenschaften behalten, muss explosives Abplatzen (Spalling) verhindert werden. Die maximal zulässigen Oberflächen- oder Bewehrungstemperaturen, an denen keine Abplatzungsgefahr herrscht, sind bauseits vom Ingenieur oder vom Betonlieferanten festzulegen. Die erforderliche Bekleidungsstärke ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1

Zeitdauer	Temperatur	Material	Tiefe im Beton
90 min.	Betonoberfläche 200° C	PROMATECT®-H d ≥ 18 mm	≥ 25 mm
	Betonoberfläche 250° C	PROMATECT®-H d ≥ 15 mm	
	Armierungseisen 250° C	PROMATECT®-H d ≥ 10 mm	
	Tiefe ≥ 20 mm		

Detail A - Betondecke

Die Befestigung der Bekleidung erfolgt direkt in den Stahlbeton. Befestigung gemäss Schraubbild, mindestens 4 Stk./m². Allfällige Fugen sind mit Spachtelmasse von Promat® auszufüllen.

- 1 PROMATECT®-H, Dicke gemäss Tabelle 1
- 2 Promat®-Betonschraube, Nagelanker oder Deckennagel (Tabelle 2)
Alternativ Brandschutzzulassung (ETA, ABZ) ≥ M6
- 3 Promat® Ready Mix PRO Fertigspachtelmasse oder Promat®-Filler PRO Spachtelmasse
- 4 Stahlbeton (Hochfest C55 - C115)

Detail B - Betonstütze

Betonstützen werden mit PROMATECT®-H Brandschutzplatten lose bekleidet und an den Plattenecken mit Stahldrahtklammern verbunden. Die Plattendicke längs zur Stahldrahtklammern beträgt ≥ 15 mm. Horizontale Plattenstösse sind zweiseitig in den Beton zu befestigen.

- 1 PROMATECT®-H, Dicke gemäss Tabelle 1
- 2 Promat®-Betonschraube, Nagelanker oder Deckennagel (Tabelle 2)
Alternativ Brandschutzzulassung (ETA, ABZ) ≥ M6
- 3 Stahldrahtklammern gemäss Tabelle 3, Abstand ≈ 100 mm

Detail C - Betonträger

Plattenecken werden mit Stahldrahtklammern verbunden.

- 1 PROMATECT®-H, Dicke gemäss Tabelle 1
- 2 Promat®-Betonschraube, Nagelanker oder Deckennagel (Tabelle 2)
Alternativ Brandschutzzulassung (ETA, ABZ) ≥ M6
- 3 Stahldrahtklammern gemäss Tabelle 3, Abstand ≈ 100 mm
- 4 Stahlbeton (Hochfest C55 - C115)

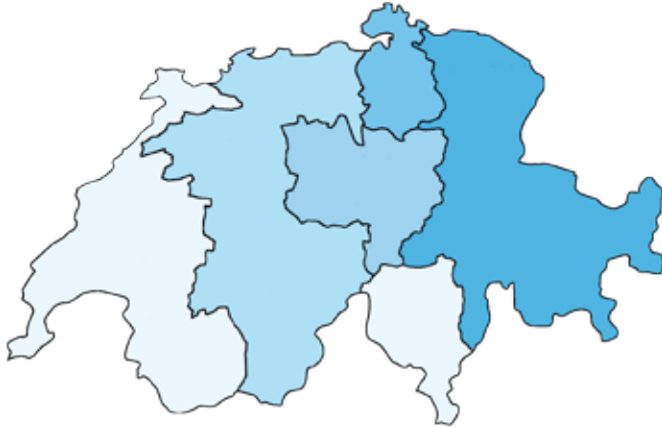
Tabelle 2 - Befestigung in Beton

Plattendicke d	Betonschraube Länge	Nagelanker	Deckennagel FDN II
10 mm	6 x 40	6x30/30 l = 67.5 mm	6/5; l = 40 mm
15 mm			6/35; l = 70 mm
18 mm			
20 mm			

Tabelle 3 - Eckbefestigung

Plattendicke d	Stahldrahtklammern Länge
10 mm	≥ 38 mm
15 mm	≥ 44 mm
18 mm	≥ 44 mm
20 mm	≥ 50 mm

Ihre Ansprechpartner



Hauptsitz

Promat AG

Industriestrasse 3

9542 Münchwilen

Tel. 052 320 94 00

FAX 052 320 94 02

office@promat.ch



Stets aktuell in Web

www.promat.ch



LinkedIn

Einfach **#Promat Switzerland** folgen



Promat Focus

Mit dem E-Mail-Newsletter von Promat erfahren Sie bequem Neuigkeiten.

Melden Sie sich jetzt an:

www.promat.ch/newsletter

Kantone: AI, AR, GL, GR, SG, TG, FL



Alex Amrein

Tel. +41 79 508 00 32

amrein@promat.ch

Kantone: SH, ZH



Thomas Raimann

Tel. +41 79 368 62 91

raimann@promat.ch

Kantone: LU, NW, OW, SZ, UR, ZG



Mišo Polić

Tel. +41 79 514 79 07

polic@promat.ch

Kantone: AG, BE, BL, BS, SO, VS



Beat Spielhofer

Tel. +41 79 670 90 98

spielhofer@promat.ch

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



Frank Feller

Tel. +41 79 887 04 65

feller@promat.ch