

Baulicher Brandschutz für Tunnel



Erfahren Sie mehr über **SkamoTunnel**

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Sicherer baulicher Brandschutz mit SkamoTunnel..... | 4 |
| Leichter baulicher Brandschutz mit SkamoTunnel | 6 |
| All in One baulches Brandschutzsystem mit SkamoTunnel | 8 |
| Einfache Bearbeitung mit SkamoTunnel | 10 |
| Ressourcen optimieren mit SkamoTunnel..... | 12 |
| Klassifizierungsberichte für SkamoTunnel | 14 |
| Sicherer baulicher Brandschutz mit SkamoTunnel..... | 16 |
| Frost und Auftauen mit SkamoTunnel | 18 |
| Entwurf eines Flachbetontunnels mit SkamoTunnel | 20 |
| Entwurf eines gewölbten Betontunnels mit SkamoTunnel | 22 |
| Abwaschbarkeit von SkamoTunnel | 24 |
| Montageanleitung für SkamoTunnel..... | 26 |
| Montageschritt 1: Platte positionieren | 28 |
| Montageschritt 2: Löcher bohren..... | 29 |
| Montageschritt 3: Befestigungen einsetzen..... | 30 |
| Montageschritt 4: Befestigungen prüfen..... | 31 |
| Montageschritt 5: Platte positionieren | 32 |
| Montageschritt 6: Platte positionieren | 33 |
| Befestigungen für SkamoTunnel | 34 |
| Wartung während der Lebensdauer des SkamoTunnels | 36 |
| Schutz von Dehnfugen mit SkamoTunnel | 37 |
| Farbliche Gestaltungsmöglichkeiten für SkamoTunnel | 38 |

| | |
|---|----|
| Instandsetzungsanleitung für SkamoTunnel | 40 |
| Grundsatz der Instandsetzung | 42 |
| Beispiele für größere Schäden | 43 |
| Neue Befestigungen | 44 |
| Ergänzendes Teil der Platte | 45 |
| Reparatur kleinerer Schäden am SkamoTunnel | 46 |
| Reparatur nach temporärer und dauerhafter Installation mit SkamoTunnel..... | 48 |
| Datenblatt: SkamoTunnel Board 250 | 50 |
| Datenblatt: Skamol Primer..... | 51 |
| Datenblatt: Skamol Structural Plaster..... | 52 |
| Datenblatt: Skamol Silicate Paint | 53 |



Sicherer baulicher Brandschutz mit **SkamoTunnel**

SkamoTunnel ist ein leichtes System für den baulichen Brandschutz von Tunneln.

Das System besteht aus dem SkamoTunnel Board 250 und einer Reihe von Zubehörprodukten.

SkamoTunnel ist die sichere Wahl:

- ✓ Wiegt 10kg/m² und kann von zwei Personen montiert werden
- ✓ Montage, Wartung und Reparatur erfordert keine spezielle Ausrüstung
- ✓ Kann sowohl auf flachen als auch auf gewölbten Oberflächen montiert werden
- ✓ Zugelassen nach höchsten Brandanforderungen

utz



Leichter baulicher Brandschutz mit **SkamoTunnel**

SkamoTunnel Board 250 wiegt 10 kg/m², was bedeutet, dass Einzelpersonen ein Board manuell tragen können, ohne die Arbeitsumgebung zu beeinträchtigen.

Darüber hinaus trägt die einfache Handhabung der Boards zur einfachen Montage von SkamoTunnel bei.

Allgemeines zum baulichen Brandschutz für Tunnel

Die für Tunnel verwendeten baulichen Brandschutzplatten sind in der Regel zementgebunden, was zu einem Gewicht von bis zu 35 kg/m² führt – und bei der Montage spezielle Hebezeuge erforderlich sind.

Zementgebundene passive Brandschutzplatten



SkamoTunnel Board 250
Gewichtsreduzierung von rund 70% im Vergleich zu anderen Produkten auf dem Markt.

Was ist Kalziumsilikat?

Kalziumsilikatplatten bestehen aus anorganischen Mineralien in einer hochporösen Struktur.

Die Hauptbestandteile von Kalziumsilikat sind Branntkalk und Mikrosilika, die ursprünglich Nebenprodukte der Siliziumherstellung sind.



Branntkalk



Mikrosilika

Internationaler Hersteller von Kalziumsilikat

SkamoTunnel Board 250 besteht aus dem leichten Werkstoff Kalziumsilikat, der in zwei Fabriken von Skamol hergestellt wird.

Skamol hat mehr als 35 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Kalziumsilikat und exportiert heute in viele Länder der Welt.

utz



All in One baulches Brandsch mit **SkamoTunnel**



SkamoTunnel Board 250
Ist eine Kalziumsilikatplatte.



Skamol Primer
Primer kann sowohl mit einem Sprühgerät als auch einer Rolle aufgetragen werden.



Skamol Structural Plaster
Dieser Putz wurde speziell für diese Art von Platten entwickelt. Es handelt sich um einen Mörtel auf Zementbasis, der so modifiziert wurde, dass er auf hochporöse Materialien aufgebracht werden kann. Nur wenige Tage zur Aushärtung sind erforderlich, bevor der Putz gestrichen werden kann.



Skamol Silicate Paint
Diese Farbe bietet eine glatte und langlebige Oberfläche, die für die Reinigung von nicht verputzten und verputzten Oberflächen geeignet ist. Die Farbe kann sowohl mit einem Sprühgerät als auch einer Rolle aufgetragen werden. Kein Primer erforderlich.

chutzsystem



Einfache Verarbeitung mit **SkamoTunnel**

Das SkamoTunnel Board 250 besteht aus Kalziumsilikat, das leicht ist zu:

- bohren
- schneiden
- sägen
- schleifen

Es ist keine spezielles Werkzeug erforderlich, um Platten auf die gewünschten Abmessungen zu bringen, da gewöhnliche Holzschneidewerkzeuge verwendet werden können.

Bei Bedarf kann das SkamoTunnel Board 250 entsprechend der Ausführung des jeweiligen Projekts vorgeschnitten geliefert werden.

Weitere Informationen zum Design finden Sie auf den Seiten 20 bis 24.



Ressourcen optimieren mit **Skamo**Tunnel

Während der Planung eines Tunnelprojekts bietet Skamol seine Unterstützung in mehreren Planungsphasen an, wovon das Projekt sowohl ökologisch als auch finanziell profitiert.

Um einige zu nennen:

✓ **Materialoptimierung**

Um einen minimalen Materialabfall durch Cut-off zu gewährleisten, berechnen wir für jedes Projekt den optimalen Mix der Plattenabmessungen.

✓ **Optimierung der Platzierung der Befestigung**

Um den Montageprozess zu vereinfachen und die Montagezeit zu reduzieren, entwerfen wir für jedes Projekt ein Befestigungslayout.





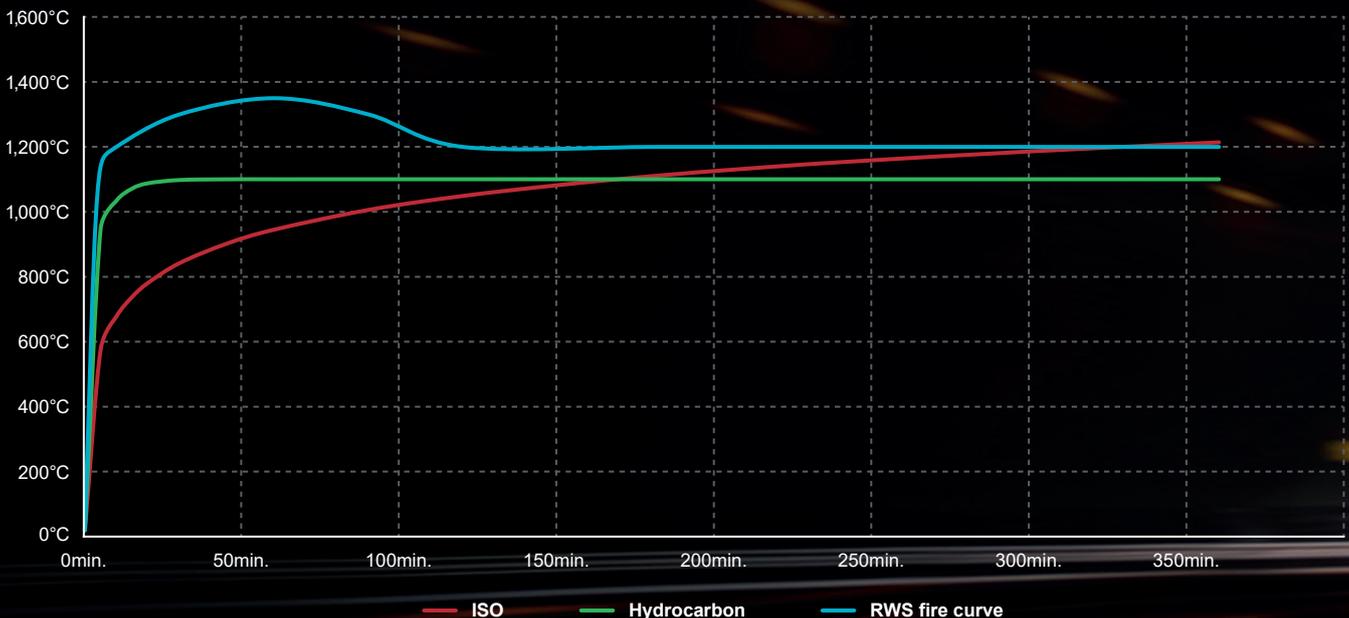
Zulassungen für SkamoTunnel

SkamoTunnel wurde vom akkreditierten Institut Techniki Budowlanej nach Efectis-R0695:2020 getestet und zugelassen. Dies ist die strengste Brandkurve, die RWS-Kurve für 180 Minuten, mit der Schlussfolgerung, dass der SkamoTunnel den Beton vor Abplatzungen schützt.

Die RWS-Brandkurve wurde vom niederländischen Verkehrsministerium, Rijkswaterstaat, entwickelt.

Diese Brandkurve basiert auf der Annahme, dass im schlimmsten Fall ein 50m³ Kraftstoff-, Öl- oder Benzintanker Feuer fängt und eine Brandlast von 300MW auftritt.

Wie in der Abbildung unten angegeben, ist die RWS-Brandkurve strenger als die ISO- und Kohlenwasserstoffbrandkurven und daher auch für diese anwendbar.



Sicherer baulicher Brandschutz mit **SkamoTunnel**

SkamoTunnel bietet einen unübertroffenen baulichen Brandschutz, da er für die schwersten Brandkurven, die RWS-Kurve für 180 Minuten, zugelassen ist und Beton vor Abplatzungen schützt.

SkamoTunnel enthält keine Gefahrstoffe, z.B. enthält es keine kristalline Kieselsäure und kristalline Fasern.

Darüber hinaus werden im Brandfall keine Gefahrstoffe emittiert, was im Prüfbericht "Emissionen aus Kalziumsilikatplatten im Brand" dokumentiert ist.



utz



Frost und Auftauen mit SkamoTunnel

SkamoTunnel Board 250 wurde gemäß des EAD 350142-00-1106 "Fire protection board, slab, mat products and kits" getestet zur Bestimmung der Wetterexpositionsklasse. Dies geschieht durch Tests am Dänischen Technologischen Institut, bei denen die Frost-/Tauergebnisse eine Typ-Y-Klassifizierung ergaben.

Diese Klassifizierung besagt, dass die Platten für interne und semi-exponierte Bedingungen verwendet werden kann.

Test report

Test specimen: Sheets of fire protective insulation material according to EAD 350142-00-1106 with a bulk density of 250 kg/m³ (client information).
The client informs that the product is marketed as:
- SkamoTunnel Board 250

Sampling: A sufficient number of test specimens were forwarded by the manufacturer and received at the Danish Technological Institute on 2021-03-05. The test specimens were numbered 909970 by the laboratory.

Method: EN 12467:2012 Fibre-cement flat sheets - Product specifications and test methods, Clause 7.3.2, Bonding strength (after 25 cycles of freeze/thaw)

Period: The testing was carried out from 2021-03-05 to 2021-04-15.

Result: Classification of the test specimen according to EN 12467:
R_t = 0.916
Type Y products shall have R_t above 0.75 to be used as semi exposed.
The results of the test appear from appendix 1.

Notes: The test has been performed according to the technical conditions, which are according to the provisions laid down by DANAK (The Danish Accreditation Scheme). The testing is only valid for the tested specimen. The test report may only be reviewed if the laboratory has approved the access.

2021-04-23, Danish Technological Institute, Building & Construction

Prof. Dr. Pål Dalsgaard
Consultant
E-mail: pd@dti.dk
E-mail: pd@skamotunnel.com

Michael J. Laurgaard
R. & S. Branch Manager
E-mail: ml@dti.dk
E-mail: ml@skamotunnel.com

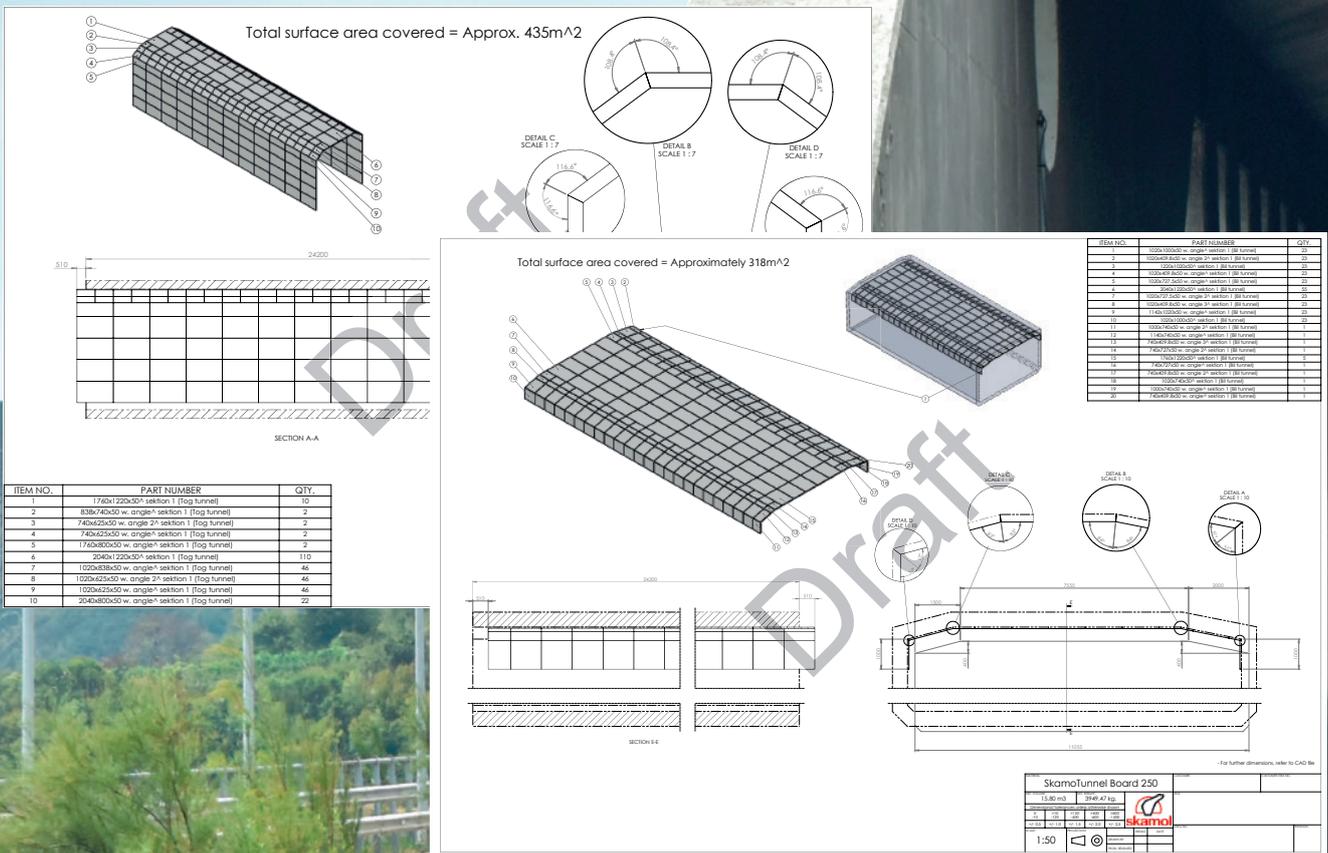
| Specimen No. | Result | Classification |
|--------------|--------|----------------|
| 909970-1 | 0.916 | Y |
| 909970-2 | 0.916 | Y |
| 909970-3 | 0.916 | Y |
| 909970-4 | 0.916 | Y |
| 909970-5 | 0.916 | Y |
| 909970-6 | 0.916 | Y |
| 909970-7 | 0.916 | Y |
| 909970-8 | 0.916 | Y |
| 909970-9 | 0.916 | Y |
| 909970-10 | 0.916 | Y |



Entwurf eines Flachbetontunnels mit SkamoTunnel

Skamol kann während der Entwurfsphase eines Flachbetontunnels dabei helfen, die optimalste und abfallarme Lösung zu finden durch Unterstützung der Planer bei der Auswahl der optimalen Plattenabmessungen.

Skamol kann das richtige Befestigungslayout basierend auf den im Flachbetontunnel wirkenden Kräften zu berechnen, wodurch die Stabilität der Platten während ihrer gesamten Lebensdauer gewährleistet wird.



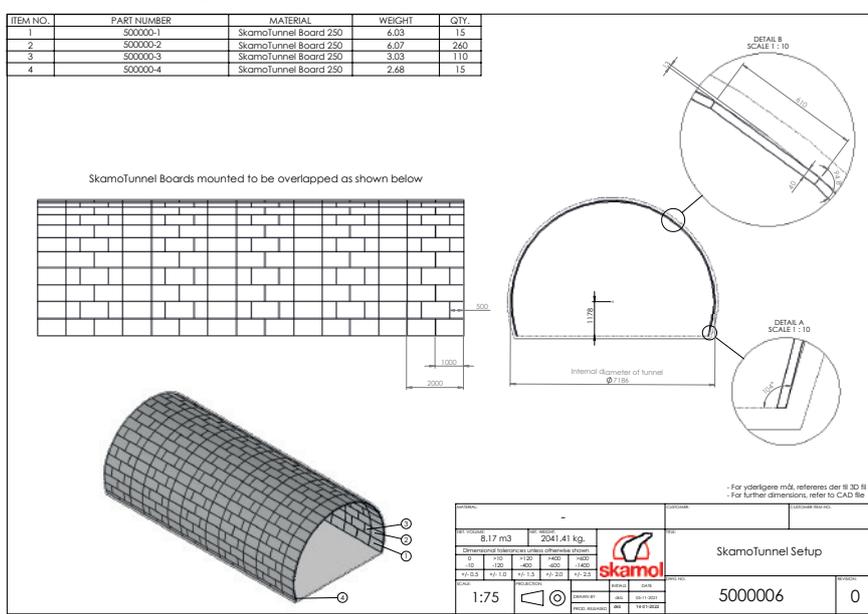
nels



Entwurf eines gewölbten Bet mit SkamoTunnel

Skamol kann während der Entwurfsphase eines gewölbten Betontunnels dabei helfen, die optimalste, abfallarme Lösung zu finden durch Unterstützung der Planer bei der Auswahl der optimalen Plattenabmessungen.

Skamol kann das richtige Befestigungslayout, basierend auf den im gewölbten Betontunnel wirkenden Kräften berechnen, wodurch die Stabilität der Platten während ihrer gesamten Lebensdauer gewährleistet wird.



ontunnels



Abwaschbarkeit von SkamoTunnel

Nach Angaben der norwegischen Straßendirektion wird das Abwaschen des Brandschutzes in Tunneln häufig mit Hochdruckwasser durchgeführt. Unsere Tests wurden nach diesen Anforderungen durchgeführt. Daher wurde ein Test mit Hochdruckwasser durchgeführt mit zwei Optionen für das Abwaschen.

Bei der ersten Option wird der Brandschutz 50 Jahre lang bis zu zweimal pro Jahr gereinigt. Hier wäre die Lösung, zwei Schichten Skamol Silicate Paint aufzutragen. Die Farbe kann entweder mit einem Sprühgerät oder mit einer Rolle direkt auf die Platte aufgetragen werden. Kein Primer ist erforderlich.

Bei der zweiten Option wird der Brandschutz 50 Jahre lang bis zu zehnmal pro Jahr gereinigt. Hier wäre die Lösung, Skamol Primer, Skamol Structural Plaster und zwei Schichten Skamol Silicate Paint aufzutragen.



Montageanleitung für SkamoTunnel

Das SkamoTunnel Board 250 ist in den Abmessungen bis 2.040 × 1.220 mm in der Stärke ab 40 mm erhältlich.

Das SkamoTunnel Board 250 kann mit beiden Seiten zum Tunnel hin montiert werden.

Die Platten müssen sorgfältig in Position gebracht und gestützt werden, während die Löcher für die Befestigungen gebohrt und die Befestigungen eingesetzt werden.

Das SkamoTunnel Board 250 kann mit gewöhnlichen Holzschneidwerkzeugen geschnitten werden.

Befestigung

Alle Unebenheiten höher als 2 mm müssen vor der Montage von SkamoTunnel Board 250 vom Beton entfernt werden.

Die Befestigungen müssen mindestens 120 mm von der Kante der Platten entfernt eingesetzt werden, um Risse und Eckbrüche zu vermeiden.

Keilbefestigung HFB-R (Hilti) oder ein anderes Befestigungselement, die die folgenden Parameter erfüllt:

- Werkstoffe: Stahl A4
- Durchmesser: 6 mm
- Belastbarkeit: Mindestens 0,5 kN
- Durchmesser der Unterlegscheiben: Mindestens 30 mm
- Eindringen des Befestigungselements in Beton: 35 mm
- Grundmaterial: Beton (sowohl rissig als auch nicht rissig)
- Möglichkeit zur Demontage

Übersicht über die Montage

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine detaillierte Beschreibung der Montage.



1 Platte positionieren.



2 Löcher bohren.



3 Befestigungsmittel einsetzen.



4 Befestigungen prüfen.



5 Platte positionieren und den Vorgang wiederholen.



6 Platte positionieren und den Vorgang wiederholen.

Montageschritt 1: Platte positionieren

Das SkamoTunnel Board 250 muss flach gegen den Beton gehalten werden.

Die Position und Anzahl der Befestigungen müssen im Voraus festgelegt werden und hängen von den Anforderungen des jeweiligen Projekts sowie von den Abmessungen der Platte ab.

Die roten Kreuze markieren die Platzierung von Befestigungen auf der Platte.



Montageschritt 2: Löcher bohren

Eine Schlagbohrmaschine wird verwendet, um die Löcher für Befestigungen an der rot markierten Position zu bohren.

Aktivieren Sie das Schlagwerk erst, wenn der Bohrer mit dem Beton in Berührung kommt.

Bohren Sie in den Beton, bis die erforderliche Befestigungstiefe erreicht ist.



Montageschritt 3: Befestigungen einsetzen

Entfernen Sie Staub aus dem Loch, bevor die Befestigungselemente eingesetzt werden.

Setzen Sie die Befestigungselemente in die gebohrten Löcher ein und hämmern Sie diese in ihre Position, bis die Unterlegscheiben an der Oberfläche des SkamoTunnel Board 250 anliegen.

Beschränken Sie die Schlagkraft, um eine Überbeanspruchung der Befestigungselemente und eine Beschädigung des SkamoTunnel Board 250 zu vermeiden.



Montageschritt 4: Befestigungen prüfen

Eine Sichtprüfung ist durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Befestigungselemente fest sitzen und Kontakt mit der Oberfläche des SkamoTunnel Board 250 haben.

Befestigungselemente, die diese Anforderungen nicht erfüllen, müssen ausgetauscht werden.



Montageschritt 5: Platte positionieren

Platzieren Sie das SkamoTunnel Board 250 neben der montierten Platte und wiederholen Sie den Vorgang.

Stellen Sie sicher, dass die Stoßfugen zwischen den Platten so eng wie möglich sind.

Der Abstand zwischen den Platten darf 1 mm nicht überschreiten.



Montageschritt 6: Platte positionieren

Legen Sie das SkamoTunnel Board 250 im Verbund direkt über der Stoßfuge an.

Platzieren Sie die Platten so dicht wie möglich aneinander und wiederholen Sie den Vorgang mit den Befestigungselementen.

Der Abstand zwischen den Platten darf 1 mm nicht überschreiten.



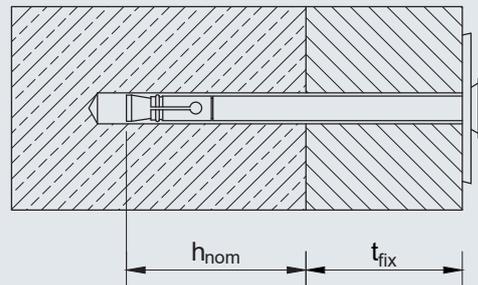
Befestigungen für SkamoTunnel



Beispiel eines Befestigungselements.

Keilbefestigung HFB-R (Hilti) oder ein anderes Befestigungselement, die die folgenden Parameter erfüllt:

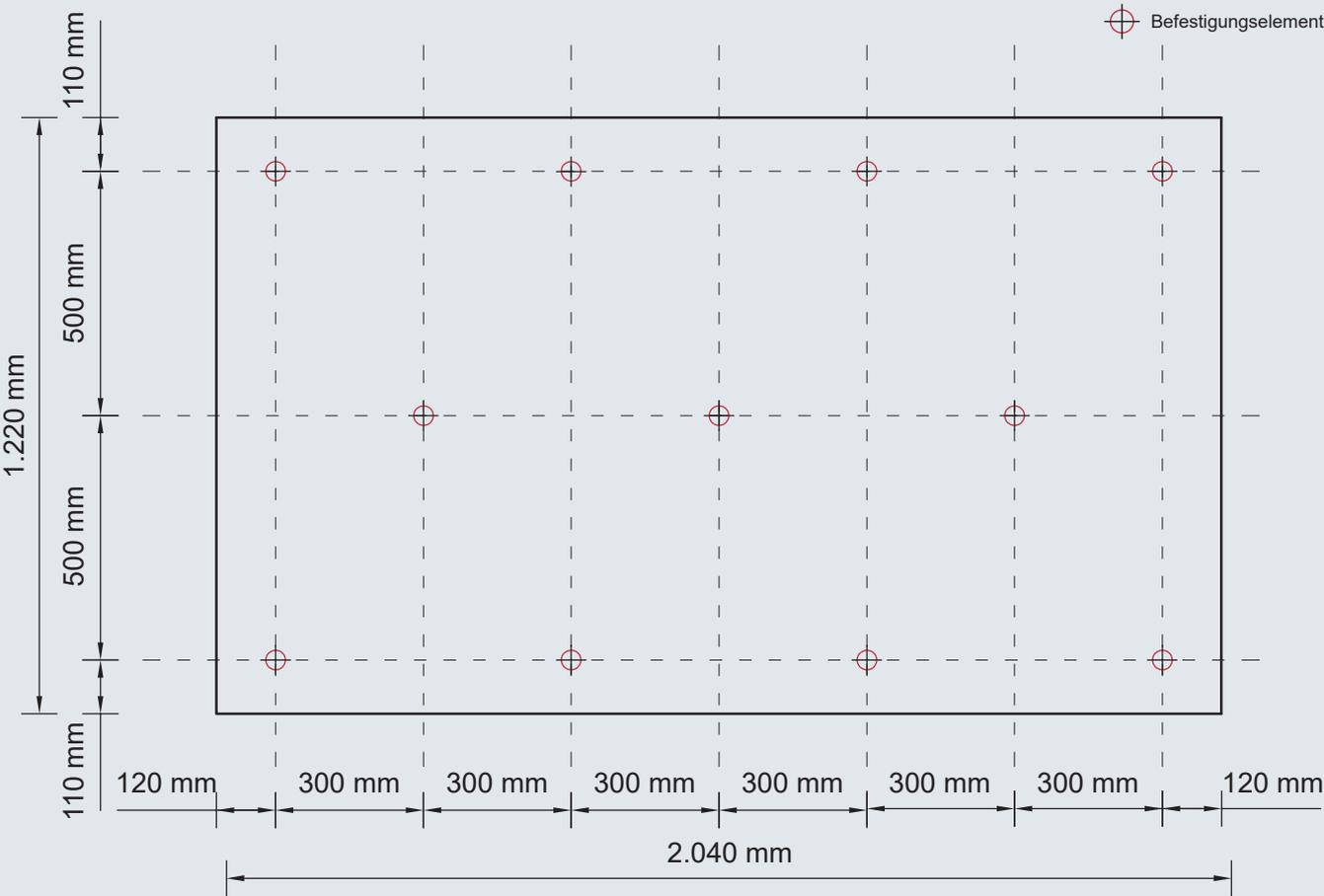
- Material: Stahl A4
- Durchmesser: 6 mm
- Tragfähigkeit: Mindestens 0,5 kN
- Durchmesser der Unterlegscheiben: Mindestens 30 mm
- Grundmaterial: Beton (sowohl rissig als auch nicht rissig)
- Möglichkeit der Demontage
- Befestigungstiefe in Beton: 35 mm



Anbringen des Befestigungsmittels

Das SkamoTunnel Board 250 sollte mit den oben beschriebenen Befestigungsmitteln auf dem Betonuntergrund befestigt werden. Die folgende Zeichnung definiert die Abmessungen zwischen den Achsen des Rasters der Befestigungsmittel für eine Platte in voller Größe. Bei Verwendung einer Platte mit kleineren Abmessungen sollte die Anordnung der Befestigungsmittel so angepasst werden, dass die in der nachstehenden Zeichnung angegebenen maximalen Abstände zwischen den Befestigungsmitteln nicht überschritten werden. Die auf der Mittelachse (parallel zur längeren Kante der Platte) liegenden Befestigungen werden um den halben Abstand zwischen den Befestigungen verschoben. Die Breite der Fuge zwischen den Kanten der Platten darf 1 mm nicht überschreiten.

Für den Test betrug die Anzahl der Befestigungsmittel 4,5 pro m², aber diese Anzahl wird an die spezifischen Anforderungen für jedes Projekt angepasst.



Wartung während der Lebensdauer des **Skamo**Tunnel



Platten können demontiert und Befestigungselemente entfernt werden, um den Beton dahinter zu inspizieren und Leckagen oder Schäden am Beton zu reparieren.

Nach einem Brand können die Platten leicht entfernt und gemäß der Hauptreparaturanleitung für den SkamoTunnel ausgetauscht werden, siehe Seite 40.

Schutz von Dehnfugen mit **SkamoTunnel**

Beispiel für den Schutz von Dehnfugen.

Concrete wall

Section joint

1220

50

1000

470

470

340

100

270

340

238

340

470

90

470

588

38 X 45°

110

48

48

GROSS VOLUME: m3 GROSS WEIGHT: kg.

MATERIAL: SkamoTunnel Board 250

NET VOLUME: m3 NET WEIGHT: kg

Dimensional tolerances unless otherwise shown:

| | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0 | >10 | >100 | >400 | >600 |
| -10 | -100 | -400 | -600 | -1400 |
| +/- 0.5 | +/- 1.0 | +/- 1.5 | +/- 2.0 | +/- 2.5 |

skamol

Expansion joint

SCALE: 1:20

PROJECTION:

DESIGNED BY: UHJ DATE: 22-04-2021

DRAWN BY: UHJ

PROD. RELEASED:

CUSTOMER REFERENCE:

FIG. NO.:

REVISION:

- For yderligere mål, refereres der til 3D fil
- For further dimensions, refer to CAD file

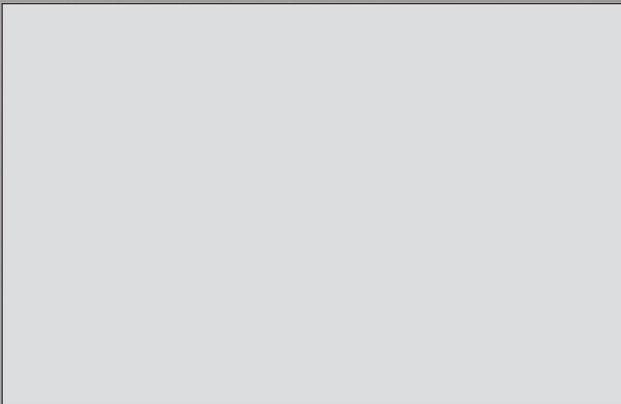
Farbliche Gestaltungsmöglichkeiten für den **Skamo**Tunnel

Je nach den Anforderungen an die Reinigungsbeständigkeit und Ästhetik des Tunnels, kann das SkamoTunnel Board 250 mit Skamol Silicate Paint gestrichen werden, ohne dass ein Primer erforderlich ist.

Wenn eine höhere Anforderung an Reinigungsbeständigkeit erforderlich ist und eine andere Oberflächentextur erforderlich ist, kann unser Skamol Structural Plaster unter der Farbe verwendet werden.

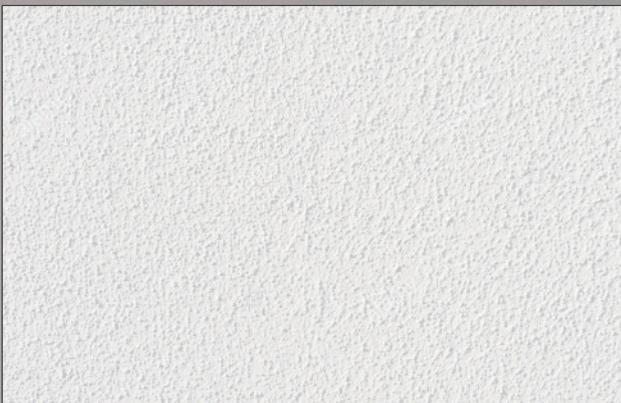
Die Farbe kann sowohl mit Pinsel als auch mit einem Sprühgerät aufgetragen werden, was das Auftragen der Farbe erleichtert.

hkeiten

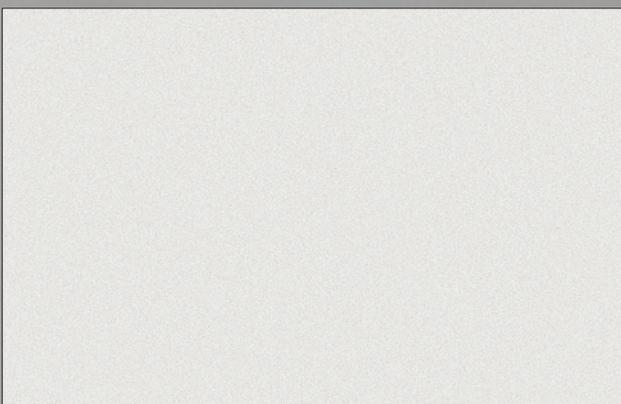
**SkamoTunnel Board 250**

Ist eine graue Kalziumsilikatplatte mit leicht staubigen Oberfläche.

Wir empfehlen, entweder Skamol Structural Plaster oder Skamol Silicate Paint auf SkamoTunnel Board 250 aufzutragen, um eine widerstandsfähigere Oberfläche zu erhalten.

**Skamol Structural Plaster**

Skamol Structural Plaster ist ein weißer, grobkörniger Putz mit einer Korngröße von 1-2 mm, der mit Skamol Silicate Paint gestrichen werden kann.

**Skamol Silicate Paint**

Skamol Silicate Paint wird in mehreren Farben geliefert und kann direkt auf SkamoTunnel Board 250 aufgetragen werden.

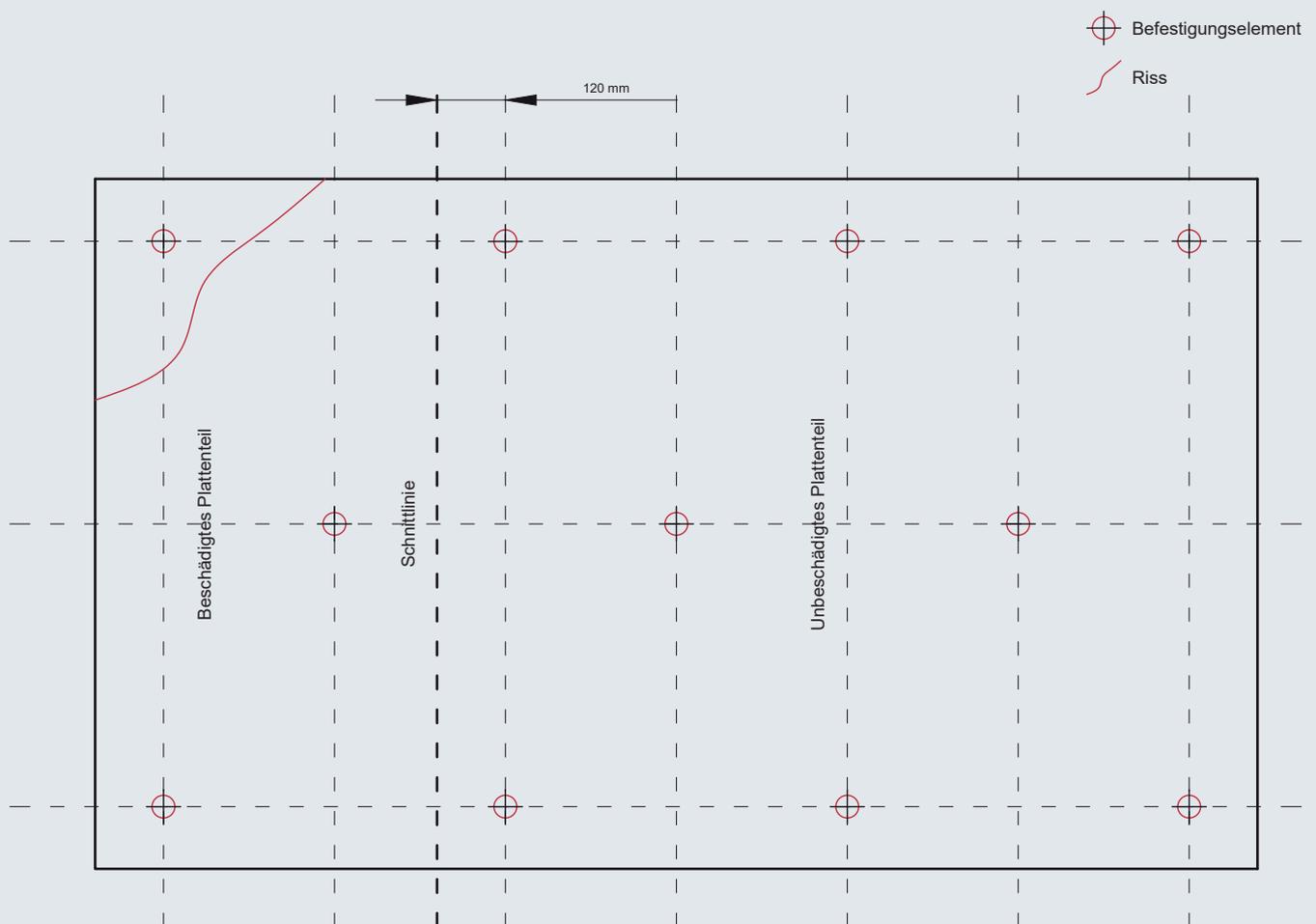
Instandsetzungsanleitung für **Skamo**Tunnel





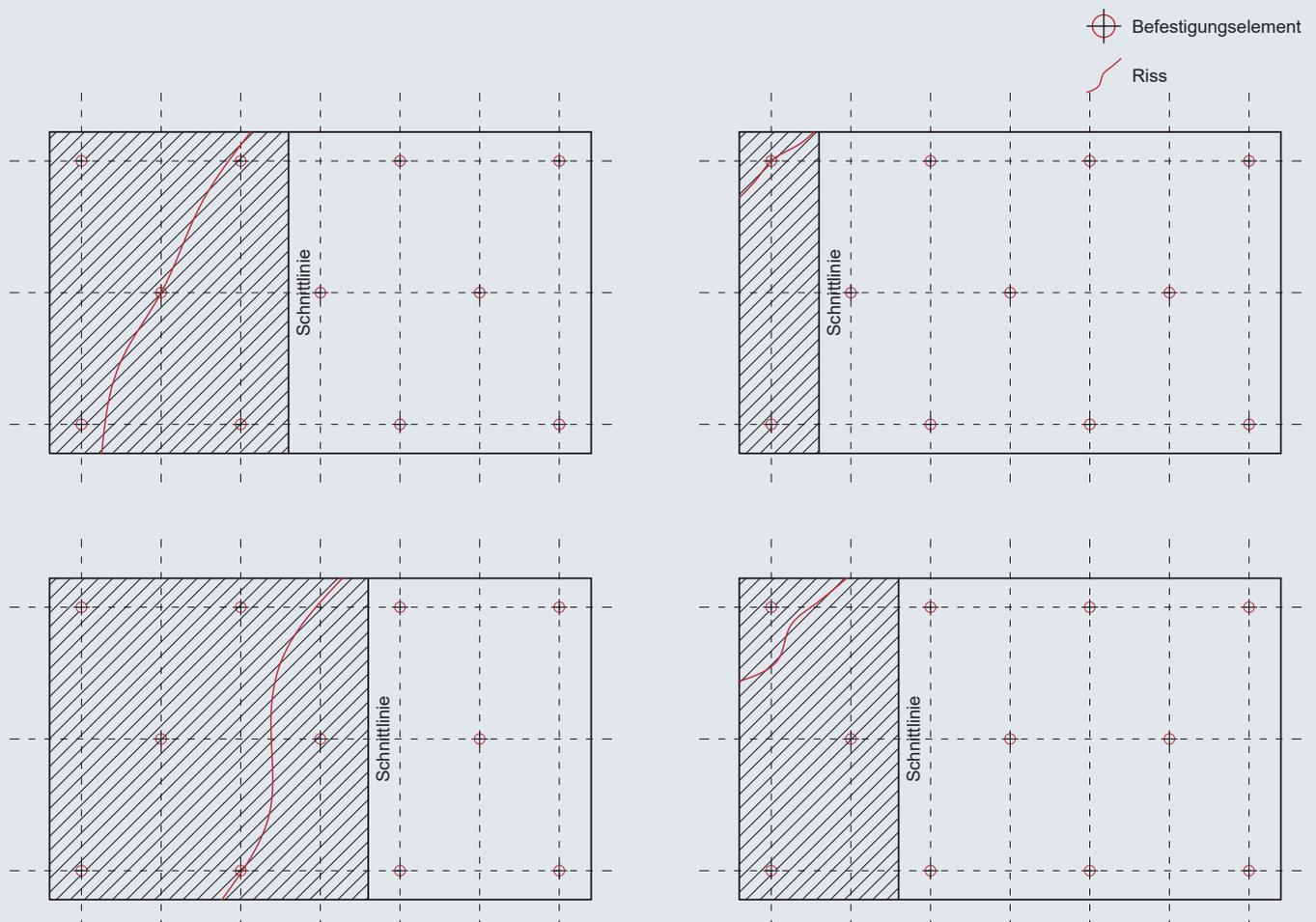
Grundsatz der Instandsetzung

Das Prinzip der Hauptreparatur im Falle eines Riss oder einer anderen Beschädigung im SkamoTunnel Board 250 besteht darin, ein Stück der Platte senkrecht zur Längskante abzuschneiden und durch ein neues Plattenstück zu ersetzen. Die Schnittkante sollte 120 mm von der Befestigungslinie im verbleibenden Teil der Platte entfernt sein.



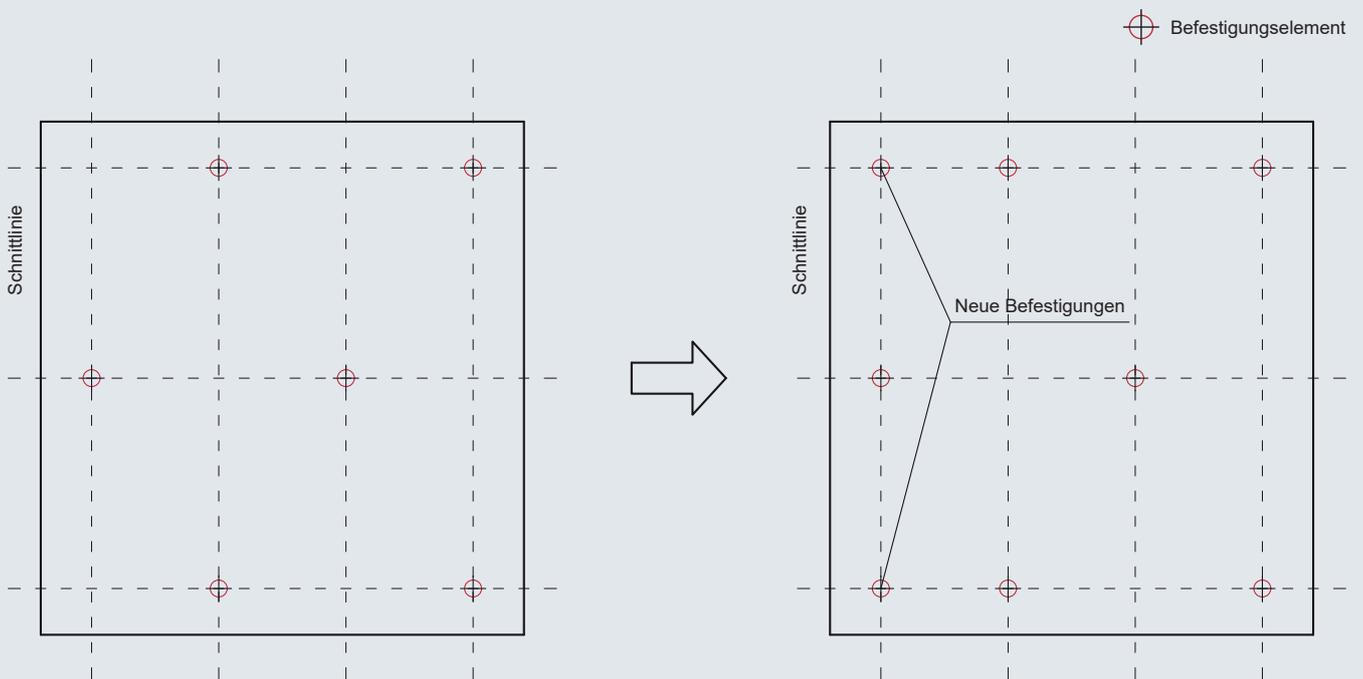
Beispiele für größere Schäden

Die folgende Abbildung enthält Beispiele für größere Schäden (rote Linie) und den Bereich der zu entfernenden Platte (schraffierter Bereich).



Befestigungen

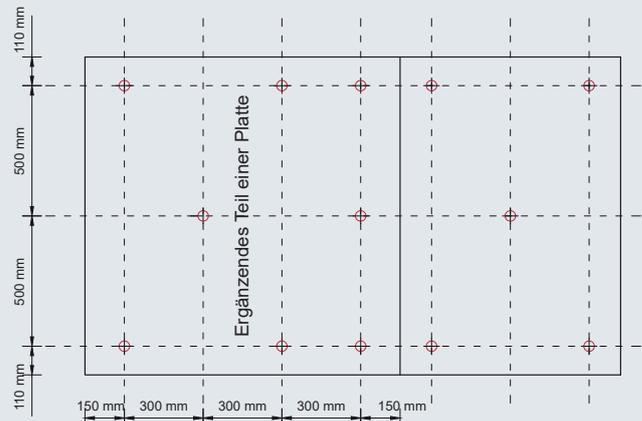
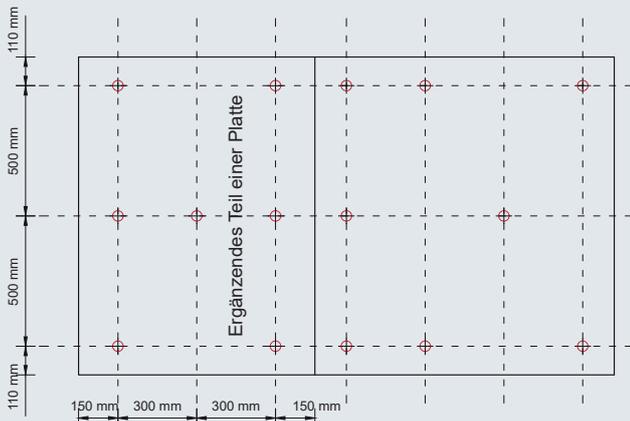
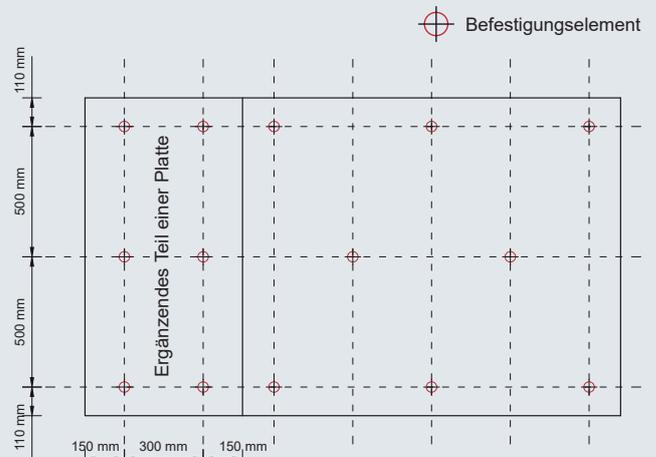
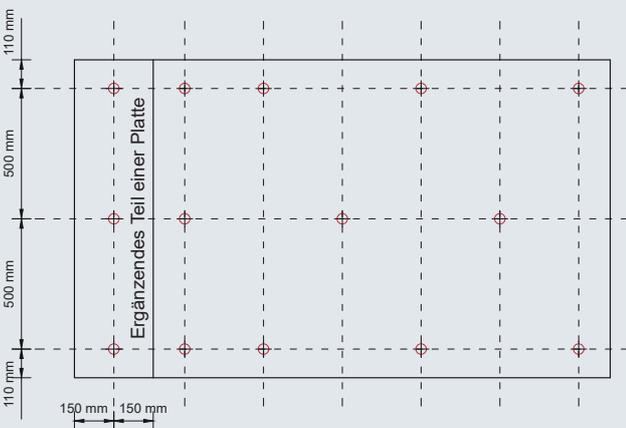
Enthält eine neue Kantenlinie nur ein Befestigungselement, so ist die Befestigungslinie zu ergänzen.



Ergänzendes Teil der Platte

Ein zusätzliches Teil der Platte muss Befestigungselemente enthalten, deren Anordnung von der Größe der Platte abhängt, wie unten dargestellt.

Die nachstehende Beschreibung der Instandsetzung des Systems ist angemessen für das Befestigungslayout, dargestellt zu Beginn dieses Dokuments. Die Vorgehensweise der Hauptsystemreparatur mit verschiedenen Befestigungslayouts kann unterschiedlich sein und sollte von Skamol für bestimmte Projekte genehmigt werden.



Reparatur kleinerer Schäden am SkamoTunnel

Das Prinzip der Reparatur bei kleineren Schäden im SkamoTunnel Board 250 besteht darin, die Schäden mit einem brandschutztechnisch zugelassenen Dichtungsmittel auszufüllen.

Durch Versuche muss nachgewiesen werden, dass das eigentliche Dichtungsmittel nach dem Aushärten am SkamoTunnel Board 250 haftet.

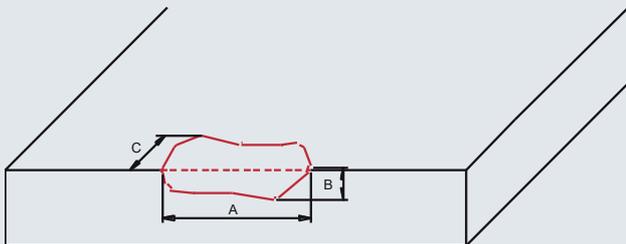
Skamol kann hier behilflich sein, für die Zulassung bestimmter Dichtungsmittel für den Einsatz mit SkamoTunnel Board 250.

Für die Reparatur von Schäden, die größer als die unten beschriebenen sind, lesen Sie bitte die Hauptreparaturanleitung für SkamoTunnel, Seite 40.

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für Abplatzungen, die repariert werden müssen.

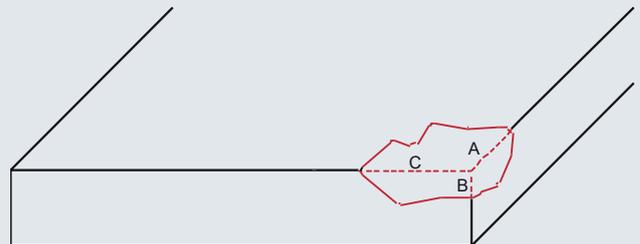
Maximale Defekte, die mit Dichtungsmittel repariert werden können

Reparatur der Kante



| Stärke der Platte | >50 mm | <50 mm |
|-------------------|--------|--------|
| Defekt A | <75 mm | <50 mm |
| Defekt B | <20 mm | <15 mm |
| Defekt C | <20 mm | <15 mm |

Reparatur der Ecke

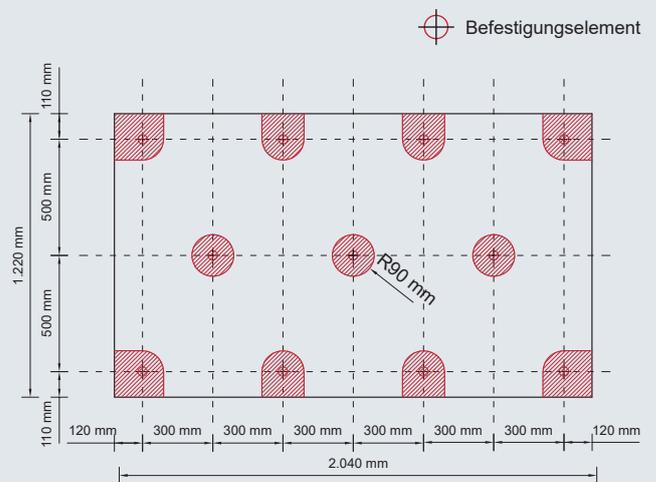
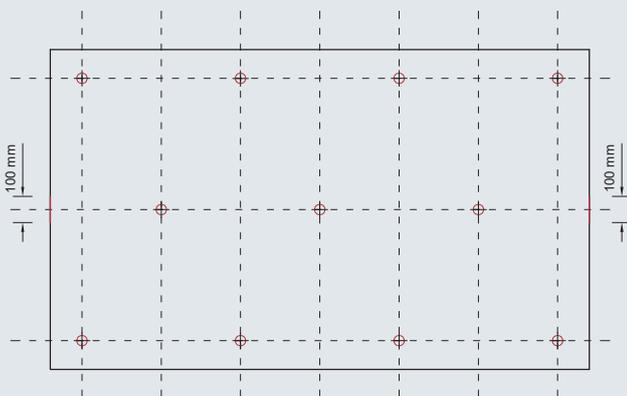


| Stärke der Platte | >50 mm | <50 mm |
|-------------------|--------|--------|
| Defekt A | <30 mm | <20 mm |
| Defekt B | <30 mm | <20 mm |
| Defekt C | <30 mm | <20 mm |

In rot markierten Bereichen müssen nur Schäden bis zu 10 mm repariert werden

Bohrlöcher sollten in rot markierten Bereichen vermieden werden.

Wenn trotzdem Löcher gebohrt werden, muss die Reparatur gemäß der Hauptreparaturanleitung für SkamoTunnel erfolgen, siehe Seite 40.



Reparatur nach temporärer u dauerhafter Installation mit S

Wenn während des Tunnelbaus vorübergehende Installationen erforderlich sind, müssen die Löcher nach dem Entfernen der Bolzen und Schrauben repariert werden:

- **Löcher <10 mm im Durchmesser**
keine Reparatur erforderlich.
- **Löcher ≥10 mm bis 50 mm Durchmesser**
müssen mit einem brandschutztechnisch zugelassenen Dichtungsmittel repariert werden.
- **Löcher ≥50 mm Durchmesser**
müssen gemäß der Hauptreparaturanleitung für SkamoTunnel repariert werden, siehe Seite 40.

Dichtungsmittel rund um dauerhafte Installationen

Bereits während der Entwurfsphase muss das Layout von Brandplatten und Befestigungsmittel vorgenommen werden, um eine ordnungsgemäße Befestigung zu gewährleisten.

Wenn Rohre, Formstücke und andere Ausrüstungsgegenstände die Brandschutzplatten durchdringen, darf die Breite der Fugen/Abdichtungen zu den Brandschutzplatten 50 mm nicht überschreiten.

Falls erforderlich, muss eine intumeszierende Abdichtung verwendet werden.

nd **SkamoTunnel**

Datenblatt: Skamo Tunnel Board 250

| | Wert | Einheit |
|---|----------------------------------|-------------------|
| Schüttdichte | 250 | kg/m ³ |
| Platten Dicke (40mm) | 10,0 | kg/m ² |
| Druckspannung | 3,1 | MPa |
| Biegezugfestigkeit | 1,5 | MPa |
| Frost-Tau-Wechsel Beständigkeit | Y (Halbbeleuchtung) | |
| Nichtbrennbarkeitsprüfungen | Klasse A1 | |
| Abwaschbarkeit der Oberfläche gemäß der Norwegischen Straßenverkehrsbehörde | Ja | |
| RWS | 180 | Minuten |
| Emissionen aus der Calciumsilikatplatte im Brandfall (VOC and SVOC) | Niedriger als die WHO Empfehlung | |
| HS-Tarifnummer (Harmonisierte Warenbezeichnung und Kodierungssystem) | 6806.90.00 | |
| Farbe | Grau | |

| Größe | Länge | Breite | Stärke |
|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| Maximal | 2.440mm | 1.220mm | 105mm |
| Minimum | Nach Ihrem Wunsch | Nach Ihrem Wunsch | 40mm |
| Standardtoleranzen | Bis zu ±1,5mm | Bis zu ±1,5mm | Bis zu +2,0mm |

Bearbeitung

Sonderformate nach Kundenspezifikation können für spezielle Designanforderungen produziert werden.

Verpackung

Die Produkte werden gemäß dem Skamol Standard verpackt.



Daten sind Durchschnittsergebnisse von Prüfungen, die unter Standard-Prozeduren durchgeführt wurden und Schwankungen unterliegen. Daten aus diesem Datenblatt werden in gutem Glauben als technischer Service geliefert und können sich ohne Vorankündigung ändern. Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.
Revisionsnummer: 14.7.2022

Datenblatt: **Skamol Primer**

| | Wert | Einheit |
|------------------|-------------|-------------------|
| Enthält maximal | 1,4 | g VOC/L |
| Allgemein | | |
| Streukapazität | 5 | m ² /L |
| Trocknungszeit | min. 30 | Minuten |
| Gießtemperatur | min. +5 | °C |
| Haltbarkeit | 12 | Monate |
| Farbe | Transparent | |



Daten sind Durchschnittsergebnisse von Prüfungen, die unter Standard-Prozeduren durchgeführt wurden und Schwankungen unterliegen. Daten aus diesem Datenblatt werden in gutem Glauben als technischer Service geliefert und können sich ohne Vorankündigung ändern. Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Datenblatt: Skamol Structural Plaster

| | Wert | Einheit |
|--|-----------------|-------------------|
| Schüttdichte | 1.400 bis 1.500 | kg/m ³ |
| Wasserdampfdurchlässigkeit, μ (EN 1015-19) | ≤ 15 | |
| Allgemein | | |
| Sackgröße | 20 | kg |
| Verbrauch, 2mm (pro Sack) | 7,5 | m ² |
| Haltbarkeit | 12 | Monate |
| Gießtemperatur | +5 bis +25 | °C |
| Öffnungszeit bei +20°C | 60 | Minuten |
| Wasserszusatz (pro Sack) | 3,6 bis 4,1 | L |
| Klassifizierungsreaktion auf Feuer (EN 13501-1:2007 + A1:2009) | Klasse A1 | |
| HS-Tarifnummer (Harmonisiertes Warenbeschreibungs- und Codierungssystem) | 2824.50.90 | |
| Farbe | Weiß | |



Daten sind Durchschnittsergebnisse von Prüfungen, die unter Standard-Prozeduren durchgeführt wurden und Schwankungen unterliegen. Daten aus diesem Datenblatt werden in gutem Glauben als technischer Service geliefert und können sich ohne Vorankündigung ändern. Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Datenblatt: **Skamol** Silicate Paint

| | Wert | Einheit |
|--|------------|-------------------|
| VOC | <5 | % |
| Nicht-Brennbar | | |
| Hohe Abrieb- und Kratzfestigkeit | | |
| Verbrauch | 4 bis 5 | m ² /L |
| Gießtemperatur | +8 bis +25 | °C |
| Trocknungszeit | 12 | Stunden |
| Haltbarkeit | 12 | Monate |
| Lagerung | +5 bis +35 | °C |
| HS-Tarifnummer (Harmonisierte Warenbezeichnung und Kodierungssystem) | | |
| Farbe | Weiß | |



Daten sind Durchschnittsergebnisse von Prüfungen, die unter Standard-Prozeduren durchgeführt wurden und Schwankungen unterliegen. Daten aus diesem Datenblatt werden in gutem Glauben als technischer Service geliefert und können sich ohne Vorankündigung ändern. Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

All in  **one**



Erfahren Sie mehr unter www.skamol.com