



PRELAQ®

# Banddeckung mit Prelaq Nova PLX für isolierte Dächer

BANDDECKUNG AUF UNTERLAGE AUS WÄRME-  
ISOLIERUNG UND PROFILBLECH

**SSAB**  
SWEDISH STEEL

Dieses Handbuch behandelt die gefaltete Banddeckung mit Prelaq Nova PLX auf einer Unterlage aus tragendem Trapezblech und Isolierung.

Die Anweisungen in diesem Handbuch sind grundsätzlich allgemein gültig. Die Konstruktionszeichnungen sind jedoch lediglich typische Lösungen und müssen von Fall zu Fall geändert und an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

## INHALT

Blech als Dachdeckungsmaterial	4
Isolierte Dächer für Hallengebäude	5
Dachneigungen	5
Normen	5
Materialbeschreibung Prelaq Nova PLX	6
Funktionsanforderungen an das verwendete Material	7
Wärmeisolierung aus Mineralwolle oder EPS-Zellkunststoff	7
Luft- und Feuchtigkeitsabdichtung mit Kunststofffolie	7
Tragendes Trapezblech	7
Dränage	7
Klammerbefestigung	8
Windbelastung	9
Bemessung des Klammerabstandes	10
Temperaturbewegungen	11
Verankerung des Blechs in der Dachneigungsrichtung	12
Bandlängen	12
<b>Banddeckung auf Mineralwolle</b>	
<b>oder EPS-Zellkunststoff – typische Teile</b>	<b>13</b>
Falz – Querschnitt, Falzdichtung	14
Traufe	
Außenseitige Rinne	15
Traufe mit Dachüberhang	16
Innenseitige Rinne	17
Giebel	
Giebel	18
Giebel mit Dachüberhang	19
First, Lösung 1	20
First, Lösung 2	20
Hochpunkt Fassade	21
Anschluss an erhöhte Gebäudeteile	
Anschluss Hochpunkt	22
Anschluss seitlich	23
Innenseitige Kehle, versenkt	24
Verwahrung an Dachaufbau	25
Brandventilator	26
Arbeitsdurchführung	27

## Blech als Dach- deckungs- material

Vieles spricht für Stahlblech als Dachdeckungs-material. Bei Industriegebäude-, Geschäftsgebäude- und Wohnhausdächern sind Gründe für Verwendung von Stahlblech Aussehen, Brandschutz, Beständigkeit gegen mechanische Einwirkungen und Lebensdauer. Die Banddeckung mit Pre-laq Nova PLX kann bei Gebäuden jeglicher Art verwendet werden, wenn die Dachneigung ausreichend ist und je nach den Gegebenheiten mindestens 3,6 ° bis 6 ° beträgt. Die Banddeckung bietet wie kein anderes Dachdeckungsmaterial die Möglichkeit, interessante und langlebige, schöne Dächer zu produzieren.

Die Banddeckung eignet sich auch für Dachrenovierungen und kann mit einer zusätzlichen Wärmeisolierung kombiniert werden.

# Isolierte Dächer mit Band- deckung

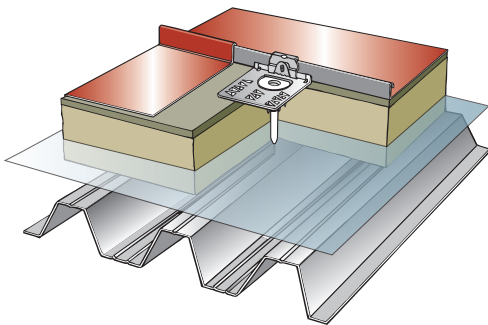
Das vorliegende Handbuch zeigt, wie isolierte Dachkonstruktionen mit Banddeckung auf Mineralwolleisolierung ausgeführt werden können. Erfahrungen mit dieser Konstruktionsart gibt es seit dem Beginn der 1970erjahre, und diese Konstruktionsart hat sich seither gut bewährt. Heute weiß man jedoch

mehr über die luftdichte Schicht und die Bedeutung der Kunststoffolie für die Funktion des Daches im Hinblick auf Feuchtigkeit. Als Alternative kann EPS (expandiertes Polystyrol) zur Wärmeisolierung verwendet werden.

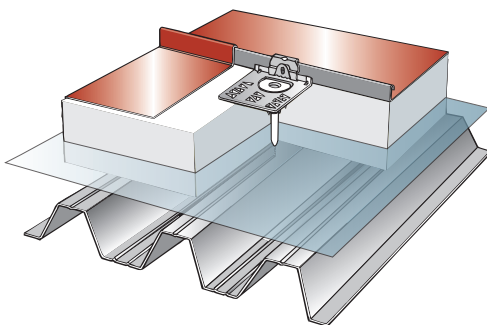
Diese Dachart eignet sich für Bauten wie beispiels-

weise Geschäftsgebäude, Industriegebäude und Sporthallen.

Decken, die gemäß den nachstehenden Beschreibungen ausgeführt werden, sind ästhetisch, energiesparend und nicht brennbar und lassen sich mit geringem Kostenaufwand instandhalten.



**Gefalzte Banddeckung mit Prelaq Nova PLX**  
**Steife, brettartige Mineralwolle**  
**Mineralwolle mindestens 80 kg/m³**  
**Kunststoffolie als Luft- und Feuchtigkeitssperre**  
**Untere Mineralwolle 80 kg/m³**  
**Tragendes Trapezblech**  
**Klammer mit Schraubenbefestigung**



**Gefalzte Banddeckung aus Prelaq Nova PLX**  
**EPS-Zellkunststoff**  
**Kunststoffolie als Luft- und Feuchtigkeitssperre**  
**EPS-Zellkunststoff oder Mineralwolle 80 kg/m³**  
**Tragendes Trapezblech**  
**Klammer mit Schraubenbefestigung**

## Dachneigungen

Die Dachneigung sollte im Normalfall 1:10 (5,7°) nicht unterschreiten. In günstigen Fällen ist jedoch eine Neigung von 1:16 (3,6°) akzeptabel. Solche Fälle sind Dächer mit

ununterbrochenen Bandlängen, d. h. es gibt keine Hindernisse in der Länge der Dachneigung. Aufbauten im Anschluss an Hochpunkte können akzeptabel sein.

## Europäische Normen

Die Banddeckung mit Prelaq Nova PLX erfüllt die europäischen Normen EN 505 „Roofing Products from Metal Sheet – Specification for fully supported roofing products of steel sheet“ („Dachdeckungsprodukte aus Blech – Spezifikation für voll aufgelagerte Dachdeckungs-

produkte aus Stahlblech“) und EN 14783:2006 „Fully supported metal sheet and strip for roofing – Product specification and requirements“ („Voll aufgelagerte Bleche und Bänder zur Dachdeckung – Produktspezifikation und Anforderungen“).

# Material- beschreibung Prelaq Nova PLX

## STAHLMATERIAL

Prelaq Nova PLX hat einen weichen Stahlkern, der leicht zu bearbeiten ist und sich deshalb zur handwerklichen Bearbeitung und zur maschinellen Falzung eignet.

Aufgrund der Weichheit kommt es zu praktisch keiner Nachfederung. Dies ist für die Herstellung von dichten Falzen von großer Bedeutung. Die Streckgrenze des Materials beträgt ca. 180 N/mm<sup>2</sup>.

Die Blechdicke beträgt 0,6 mm.  
Der normale Abstand zwischen den Falzen der Bänder beträgt 600 mm, so dass die Blechbreite 670 mm beträgt.

1. Eventuell Kunststoffolie
2. Farbdeckschicht
3. Grundierung
4. Vorbehandlung
5. Zinkschicht Z350
6. Weichstahlblech
7. Rückseitenschutzlack

## ZINKBESCHICHTUNG

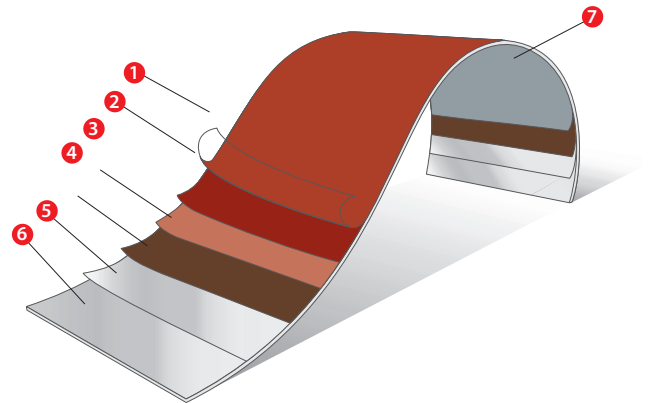
Das Stahlmaterial von Prelaq Nova PLX hat eine warmverzinke Oberfläche Z 350, das heißt eine Zinkbeschichtung von 350 g/m<sup>2</sup> auf beiden Seiten zusammen.

## FARBBSCHICHTUNG

Die Farbbeschichtung hat eine Dicke von 50 µm. Die Unterseite des Bleches ist mit einer dünnen Rückseitenfarbschicht aus Epoxid versehen. Diese Farbschicht hat eine blaugrüne Farbe. Die Rückseite ist mit dem Namen Prelaq Nova PLX sowie mit dem Herstellungsjahr und der Herstellungswoche gekennzeichnet.

## BEARBEITUNGSTEMPERATUR

Die empfohlene Mindestbearbeitungstemperatur beim Falzen beträgt -10°C. Dieser Wert gilt für die Blechtemperatur. Wenn die Blechrollen nachts im Freien gelagert werden, kann die Temperatur des Bleches geringer sein als die Lufttemperatur. Deshalb empfiehlt es sich, schwierige handwerkliche Bearbeitungsmaßnahmen am Blech nicht früh am Morgen durchführen, sondern erst, nachdem die Temperatur angestiegen ist. Eine andere Möglichkeit ist, das zu bearbeitende Material zu erwärmen.



1) Prelaq Nova PLX erfüllt die Anforderungen an Korrosionsklasse RC4, was bedeutet, dass dieses Material in praktisch jedem vorkommenden Milieu im Freien eingesetzt werden kann.

2) Prelaq Nova PLX erfüllt die Anforderungen an UV-Beständigkeitsklasse R<sub>UV3</sub>, was bedeutet, dass dieses Material nördlich von 45° N und zwischen den Breitengraden 37° N und 45° N in einer maximalen Höhe von 900 m über dem Meeresspiegel eingesetzt werden kann.

<b>Kernmaterial</b> PLX (DX54D) Nennstärke Zinkbeschichtung	<b>Norm</b> EN 10327 EN 10143 EN 10143	<b>Daten</b> Weichstahl, Rel ca. 180 N/mm <sup>2</sup> 0,6 mm Z350
<b>Farbbeschichtung</b> Farbdicke Glanz Kleinster innerer Biegeradius Haftung Kratzbeständigkeit Maximale Einsatztemperatur Reaktion auf Brand Äußeres Brandverhalten	<b>Prüfmethode</b> ISO 2808 EN 13523-2 EN 13523-7 EN 13523-6 EN 13523-12 EN 13501-1 EN 14783:2006	<b>Daten</b> 50µm 7, 40 1T – 2T zum Falzen geeignet zufriedenstellend Mind. 35 N 100°C Klasse A1 B <sub>DACH(t1)</sub> , B <sub>DACH(t2)</sub> , B <sub>DACH(t3)</sub> , B <sub>DACH(t1)</sub> ,
<b>Temperaturbedingte Längenveränderung</b> Längenveränderung		0,000012 m/m °C
<b>Verhalten im Freien</b> Korrosionsbeständigkeit UV-Exponierung im Freien	<b>Norm</b> EN 10169-2 EN 10169-2	<b>Daten</b> RC4 <sup>1)</sup> R <sub>UV3</sub> <sup>2)</sup>

# Funktionsanforderungen an das verwendete Material

## WÄRMEISOLIERUNG AUS MINERALWOLLE ODER EPS-ZELLKUNSTSTOFF

Bei dieser Ausführungsweise soll die Banddeckung auf einer Isolationsschicht aus steifer Mineralwolle ruhen. Als Alternative zu einer Mineralwolleisolierung kann EPS-Zellkunststoff (expandiertes Polystyrol) mit ausreichender Festigkeit verwendet werden. Bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff müssen eventuell höhere Versicherungsprämien für das Gebäude bezahlt werden. Es kann eine Kombination verwendet werden, bei der die untere Schicht aus Mineralwolle und die obere Schicht aus EPS-Zellkunststoff besteht. Die Isolierung leitet Schneelasten und andere nach unten gerichtete Lasten auf die tragende Unterlage aus Trapezprofilblech ab. Die Befestigung der Banddeckung erfolgt in der tragenden Unterlage aus Profilblech. Andere, nicht in diesem Handbuch angegebene tragende Unterlagen, die eine gute Verankerung gestatten, können verwendet werden.

Eine Isolierung als Unterlage für die Banddeckung

muß eine für maschinelle Falzung ausreichende Dichte und Steifigkeit aufweisen. Die Luftdichtigkeit des Daches wird sichergestellt, indem eine feuchtigkeitsdichte Polyäthylenfolie auf der unteren Schicht platziert wird, die eine Dicke von 50 bis 70 mm haben soll.

### Mineralwolle

Die Wärmeisolierung aus Mineralwolle wird in drei Schichten mit unterschiedlicher Härte verlegt. Die beiden unteren Schichten sollen eine Dichte von mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> aufweisen, während die obere Schicht 20 mm dick sein soll und Brettqualität haben soll. Die Mineralwolle darf bei einer Belastung mit 15 kPa maximal 10 mm komprimiert werden.

### EPS-Zellkunststoff

Die Wärmeisolierung aus EPS-Zellkunststoff wird in mindestens 2 Schichten verlegt. EPS-Zellkunststoff ist ein brennbares Material. Das bedeutet, dass bei großen Dachflächen Abtrennungen mit unbrennbarem Material, beispielsweise Mineralwolle, vorzunehmen sind. Im Bereich von Brandven-

tilatoren darf kein EPS-Zellkunststoff näher als 600 mm vom Ventilatorrahmen entfernt platziert werden. Siehe Seite 26.

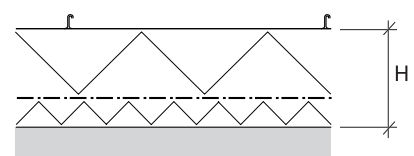
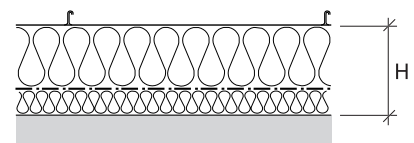
## LUFT- UND FEUCHTIGKEITSABDICHTUNG MIT KUNSTSTOFFFOLIE

Das Dach soll stets eine widerstandsfähige, typengeprüfte Kunststoffolie aufweisen, die verhindert, dass feuchte Luft nach oben an das äußere Blech gelangt. Dadurch soll schädliche Kondensatbildung am Banddeckungsblech verhindert werden. Eine sorgfältige Randverbindung der Kunststoffolie wird vorgenommen, indem eine Leiste aus nicht vulkanisiertem Butylkautschuk an den überlappenden Folienrändern um die Folie platziert wird. Wenn die Ränder der Folie die Profilierung des Bleches überlappen, muss ein Brett oder eine Blechleiste unter den Rand platziert werden, um ein Festklemmen der Verbindung zu ermöglichen. Die Folienv Verbindung soll in ähnlicher Weise wie die Verbindung der Wanddichtschicht erfolgen.

In der nachstehenden Tabelle sind die  $U_p$ -Werte angegeben.

Isolierdicke H mm	$U_p$ W/ m <sup>2</sup> °C	Eigengewicht *) Mineralwolle kN/ m <sup>2</sup>	Eigengewicht *) EPS-Zellkunststoff kN/ m <sup>2</sup>
150	0,25	0,19	0,08
180	0,21	0,22	0,09
220	0,17	0,24	0,10
250	0,16	0,26	0,11

\*) Bei dem angegebenen Eigengewicht ist tragendes Blech nicht mitgerechnet.





### TRAGENDES TRAPEZBLECH

Das tragende Trapezblech wird für das Eigengewicht und die Schneelast bemessen. Die Biegesteifigkeit wird so gewählt, dass die Durchbiegung bei der Gebrauchslast  $L/150$  nicht übersteigt. Das tragende Blech wird in Gebäudelängsrichtung verlegt und wird deshalb im rechten Winkel zum Blechband angeordnet.

### DRÄNAGE

Die Dachentwässerung kann mit außenseitigen Dachrinnen oder mit in das Dach eingebauten, versenkten Rinnen erfolgen. Die innenseitige Entwässerungsrinne kann auf zweierlei Weise ausgeführt sein, und zwar entweder mit 2 mm dickem gegen Korrosion geschütztem Blech oder mit 1,0 bis 1,5 mm dickem rostfreiem Feinblech. Die Rinne wird in mehreren Abschnitten ausgeführt. Jeder Rinnen-

abschnitt ist mit einem Überlauf zu versehen. Der Überlauf kann auch mit Anschluss an den nächsten Ablauf ausgeführt werden. Die Rinne wird von unten isoliert um Gefrieren zu verhindern.

### KLAMMERBEFESTIGUNG

Die Aufgabe der Klammern besteht darin, das Blech so zu befestigen, dass es nicht durch die Saugwirkung des Windes abgerissen wird. Es gibt bewegliche und feste Befestigungsklammern. Die beweglichen Klammern gestatten eine Bewegung des Blechbandes in seiner Längsrichtung in Bezug auf die Befestigung. Die festen Klammern haben die entgegengesetzte Aufgabe, d. h. sie sollen das Blechband am gewählten Punkt fixieren.

Die Klammern werden am Rand festgehakt, den das innere Blech im fertigen

Falz bildet. Die Klammern sollen aus verzinktem oder rostfreiem Blech bestehen und eine Herausziehbruchfestigkeit von mindestens 1 kN aufweisen. Die Klammern sollten die richtige Höhe für die Falzausbildung aufweisen. Die Verankerung des Bandes am unteren Blech durch die Isolierung erfolgt, indem Klammern mittels einer Kunststoffhülse, deren Länge an die Dicke der Isolierung angepasst ist, befestigt werden. Die Hülse wird mittels selbstbohrenden Schrauben am unteren Blech befestigt. Die Hülse soll etwa 20 mm kürzer sein als die Dicke der Isolierung, so dass ein Teleskopeffekt entsteht und das Isoliermaterial komprimiert werden kann. Herausziehtests haben gezeigt, dass die Befestigung den Bemessungswindlasten mehr als gut widersteht. Die Befestigung der Schraube am unteren

Blech ist der Bemessungsparameter. In der festen Zone werden feste Klammern verwendet, und in der beweglichen Zone werden bewegliche Klammern verwendet. Siehe dazu den Abschnitt über die Befestigung des Bleches in der Dachneigungsrichtung.

Ein gemäß diesem Prinzip konzipiertes Befestigungssystem wurde von der Bjarnes System AB in Södertälje, Schweden, entwickelt. Das System besteht aus Klammern, Kunststoffhülsen und selbstbohrenden Schrauben, die aufeinander abgestimmt sind. Dieses System wird seit über 10 Jahren verwendet und hat sich gut bewährt.



Feste Klammer



Bewegliche Klammer



# Wind- belastung

Das Dach eines Gebäudes ist Saugkräften ausgesetzt, die durch Wind verursacht werden. In den Randzonen entlang den Dachaußenkanten kann die Saugkraft des Windes 2 bis 3 Mal so stark wie im restlichen Dachbereich sein.

Die Bemessungswindlast  $Q_k$  eines Gebäudes wird aus der Höhe, der Gestaltung und der geogra-

fischen Lage des Gebäudes bestimmt. Die Bemessungslast wird gemäß nationalen Vorschriften bestimmt.

In den nachstehenden Abbildungen sind Formfaktoren für Satteldächer und Pultdächer gemäß schwedischen Vorschriften angegeben. Nationale Vorschriften in anderen Ländern können andere Werte verlangen.

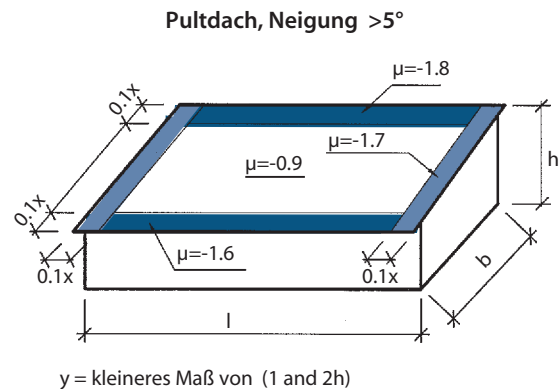
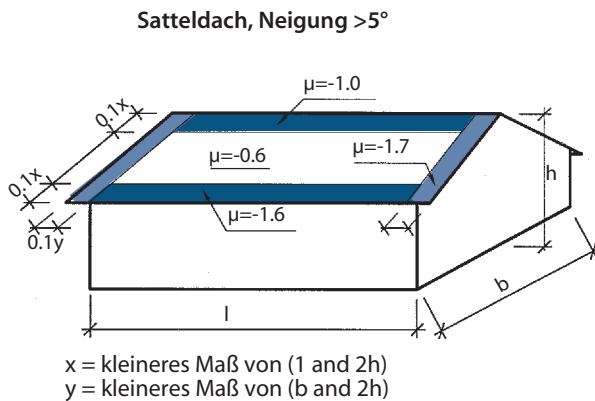


Abbildung 1. Formfaktoren für Windlast

Die Bemessungssauglast in jeder Dachzone kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$Q_d = \mu \cdot 1.5 \cdot Q_k \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

Dabei gilt:

$Q_k$  ist der charakteristische Geschwindigkeitsdruck gemäß nationalen Vorschriften.

$\mu$  ist der Formfaktor gemäß der nachstehenden Abbildung oder die „Schnee- und Windlast“.

1,5 ist der Teilkoeffizient für variable Last.

# Bemessung des Klammer-Abstandes

Wenn die tragende Unterlage aus Profilblech besteht, ist das tragende Blech normalerweise quer zur Längsrichtung der Banddeckung angeordnet. Der Klammerabstand wird an den Abständen zwischen den Oberseiten des Profilbleches angepasst und ist ein Vielfaches dieses Abstands.

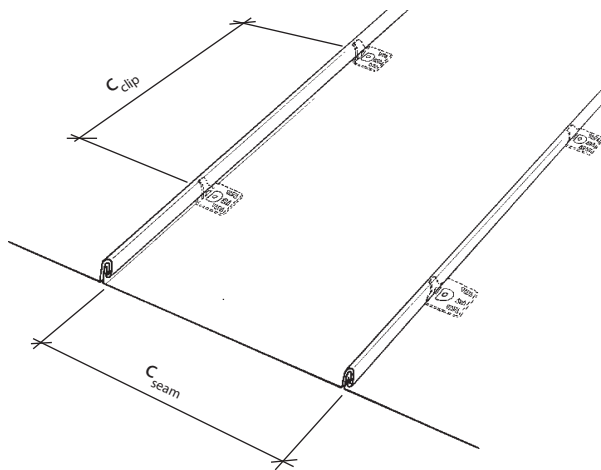


Abbildung 2.

In der nachstehenden Tabelle sind die Bemessungsherausziehwerte  $R_d$  für 4,8 mm-Schrauben in Profilblech angegeben.

Tabelle 2. Bemessungsherausziehlast  $R_d$  für 4,8 mm-Schrauben

Blechedicke mm	Bemessungswerte für die Herausziehlast $R_d$ kN
0,65	0,51
0,70	0,58
0,80	0,70
0,90	0,84
1,00	0,98

Für das Profilblech wurde eine untere Streckgrenze von 350 N/mm<sup>2</sup> angenommen.

Der Klammerabstand beträgt normalerweise maximal 600 mm, aber in Randzonen an Stellen, die dem Wind ausgesetzt sind, muss der Abstand manchmal verringert werden. Bei sehr hohen Windlasten kann es angebracht sein, in den Giebelrandzonen schmalere Bänder zu verwenden. Die Projektplanungsun-

terlagen sollen Angaben über den Klammerabstand auf den verschiedenen Dachflächen enthalten.

Es ist stets in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht gerechtfertigt, den Klammerabstand an die jeweiligen Windlasten, Befestigungsmittel und Unterlagen anzupassen.

Anhand der Bemessungssauglast wird die Herausziehkraft  $F_t$  an der Klammerbefestigungsstelle mit der folgenden Formel berechnet:

$$F_t = q_d \cdot c_{\text{Klammer}} \cdot c_{\text{Falz}} \text{ (kN)}$$

Dabei gilt:

$c_{\text{Klammer}}$  ist der Klammerabstand entlang dem Falz (siehe Abbildung 2)

$c_{\text{Falz}}$  ist der Abstand zwischen den Falzen (siehe Abbildung 2)

## BEMESSUNGSBEDINGUNGEN

Die Herausziehkraft  $F_t$  sollte maximal so groß sein wie der Bemessungsherausziehwert  $R_d$  für die Klammerbefestigung ( $F_t < R_d$ ).

In Tabelle 3 ist der maximale Klammerabstand bei Befestigung an Profilblech mit einer Dicke von 0,65 mm angegeben. Wenn die Blechdicke mehr als 0,65 mm beträgt, kann der Klammerabstand im Verhältnis zu der höheren Herausziehlast in Tabelle 2 erhöht werden, jedoch auf nicht mehr als 600 mm.

Tabelle 3 Maximaler Klammerabstand  $c_{\text{Klammer}}$  für Sattel- und Pultdach

Windlast $q_k$ kN/m <sup>2</sup> gemäß BBR 94	Max. Klammerabstand $c_{\text{Klammer}}$ in mm		
	Innenfläche	Randz	Ecke <sup>1)</sup> $\mu = -2,6$
0,4	600	600	600
0,5	600	600	500
0,6	600	600	420
0,7	600	520	360
0,8	600	450	310
0,9	600	400	280
1,0	600	360	250
1,1	600	330	230
1,2	600	300	210

<sup>1)</sup> Gilt für die Dachecken nur bei Dachneigung < 5° über eine Strecke von 0,25 x mal 0,25 y (0,25 x) in Ecken wie in Abbildung 1 gezeigt.

# Temperaturbewegungen

Bei der Banddeckung ist es wichtig, die Bewegungen des Bandes aufgrund von Temperaturveränderungen zu berücksichtigen. Wenn am Dachrand (Ortgang oder Traufe), an Dachaufbauten oder an Wänden keine Bewegungsmöglichkeit besteht, kann das Blech beschädigt werden. Alle Materialien dehnen sich aus oder schrumpfen, wenn die Temperatur sich ändert. Die Längenveränderung von Aluminiumblech und Zinkblech beträgt ungefähr das Doppelte der Längenveränderung von Stahlblech. Im Sommer erhöht sich die Länge des Bleches, und im Winter verringert sie sich. Die Temperatur des Dachdeckungsmaterials kann im Sommer bis + 80°

C betragen, während man im Winter mit Temperaturen bis – 35 °C rechnen muss. Auch die Länge der Unterlage verändert sich. Die nachstehenden Berechnungen dienen dazu, für ausreichende Sicherheit zu sorgen.

Die Temperatur des Bleches zum Zeitpunkt seiner Verlegung bestimmt, wie sich das Blech im Sommer und Winter dehnt bzw. schrumpft. Aus der nachstehenden Tabelle ist ersichtlich, welche Längenveränderung pro Längener Blech bei verschiedenen Verlegungstemperaturen zu erwarten ist. L in der Tabelle ist der Abstand in Meter vom Festpunkt zum Blechende.

**Tabelle 4. Längenveränderung bei verschiedenen Verlegungstemperaturen.**

Verlegungstemperatur ° C	Längenveränderung in mm	
	Summer (+75° C)	Winter (–35° C)
–10°	+1,1 · L	– 0,3 · L
0°	+1,0 · L	– 0,4 · L
+10°	+0,9 · L	– 0,5 · L
+20°	+0,7 · L	– 0,7 · L
+30°	+0,6 · L	– 0,8 · L

## Beispiel:

Temperatur bei der Verlegung: + 10°C  
Abstand L zwischen Festpunkt und Dachrand: 15 Meter

## Längenveränderung am Dachrand:

Dehnung im Sommer: + 0,9 · 15 = ca. + 14 mm  
Schrumpfung im Winter: – 0,5 · 15 = ca. – 7 mm

Es ist wichtig, dass man Temperaturbewegungen gestattet, so dass das Blech oder dessen Befestigungen nicht beschädigt werden. Längere Bänder sollten sowohl mit festen als auch mit beweglichen Klammern befestigt werden. An Verbindungsstellen muss Platz zur Ausdehnung und zum Schrumpfen vorhanden sein.

# Verankerung des Blechs in der Dachneigungsrichtung

Bei einem geneigten Dach bilden die Schneelast und das Eigengewicht des Bleches eine Lastkomponente in der Dachneigungsrichtung, die berücksichtigt werden muss, damit das Blech und die Isolierung sich nicht verschieben. Das Verrutschen des Blechbandes wird durch Reibung zwischen den Materialien und durch spezielle feste Klammern, die angebracht werden und eine feste Zone bilden, verhindert.

## Dachneigungslänge $\leq 15$ Meter und Dachneigung $< 7^\circ$

Eine feste Zone sollte in der Mitte der Dachneigung angeordnet werden. Dort sollten 5 feste Klammern in jedem Falz auf einer Strecke von 3 Meter platziert werden (siehe Abbildung 3).

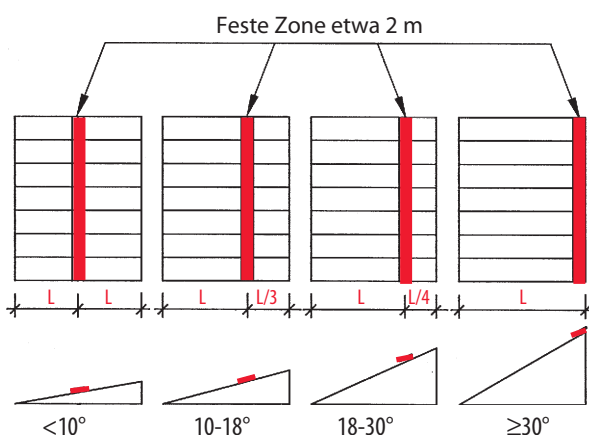
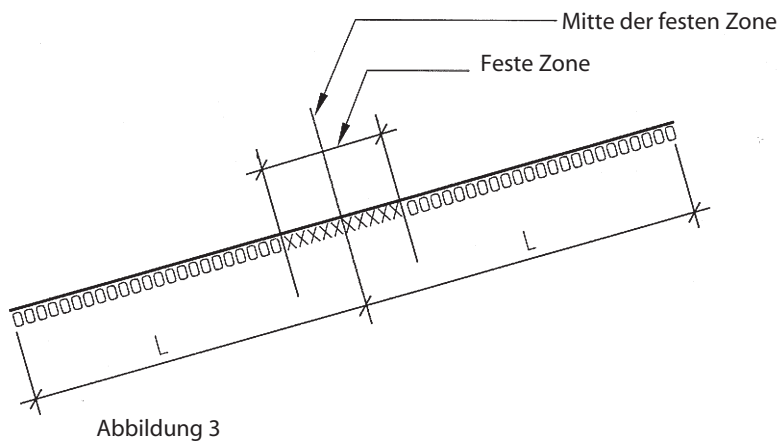
## Dachneigungslänge $> 15$ Meter oder Dachneigung $> 7^\circ$

Bei größeren Dachneigungen als  $10^\circ$  ist die feste Zone gemäß der nachstehenden Abbildung zu platzieren. Die benötigte Anzahl von festen Klammern sollte durch Berechnung bestimmt werden. Eventuell sind mehr feste Klammern als die Mindestanzahl 5 erforderlich.

## Bandlängen

Die zulässigen Bandlängen richten sich nach den Temperaturbewegungen und der Möglichkeit, diese aufzunehmen.

Ein Dach mit Banddeckung auf Isolierung und Profilblech darf nicht mit zusammenhängenden Bandlängen von mehr als 30 Meter bei einer Neigung von max. ca.  $7^\circ\text{C}$  ausgeführt werden.



Die Scherkraft  $S$ , für die die Verankerung zu bemessen ist, wird wie folgt berechnet:

$$S = 0,6 L q \sin \alpha \cos \alpha \text{ (kN)}$$

Dabei gilt:

$L$  = Länge der Dachneigung in Meter.

$q$  = Schneelast und Eigengewicht des Bleches ( $\text{kN/m}^2$ ).

$\alpha$  = Dachneigung.

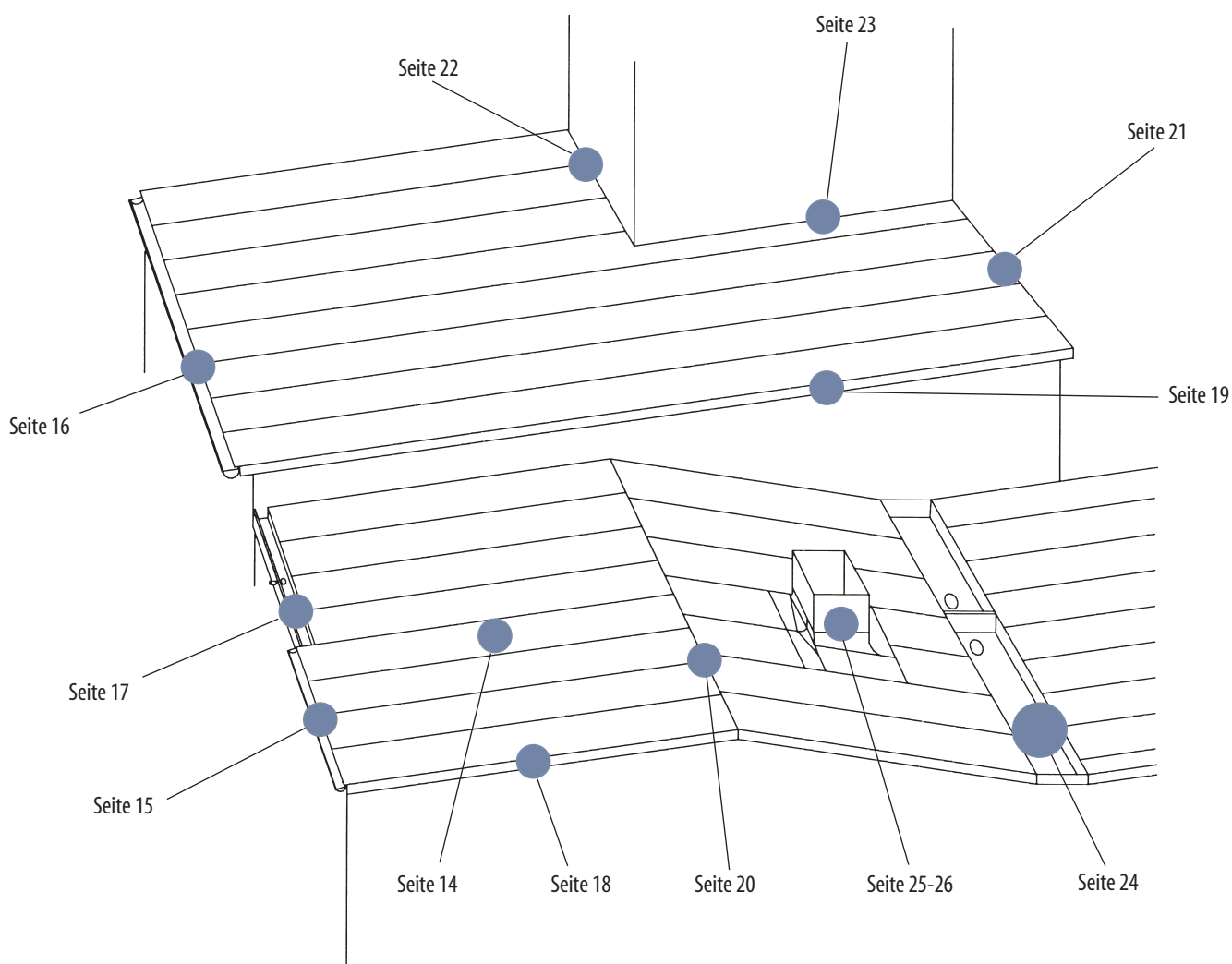
Durch Tests wurde festgestellt, dass eine feste Klammer eine Verankerungskraft von 0,6 kN aufnimmt. Die Anzahl der erforderlichen festen Klammern pro Falz beträgt somit:

$$n = S / 0,6 \text{ (Stück)}$$

# Banddeckung auf Isolierung und Profilblech - Detaillösungen

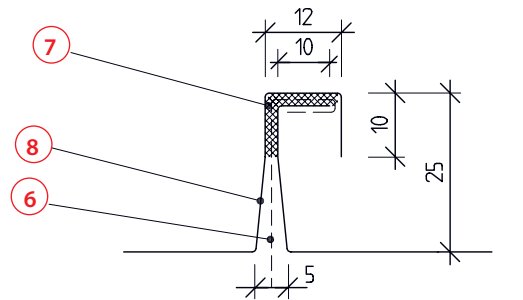
Die Nummerierung der Komponenten bei den folgenden typischen Zeichnungen erfolgt in der Reihenfolge, in der die Komponenten normalerweise montiert werden.

Sie finden sie auf den entsprechenden Seiten im Handbuch wieder.

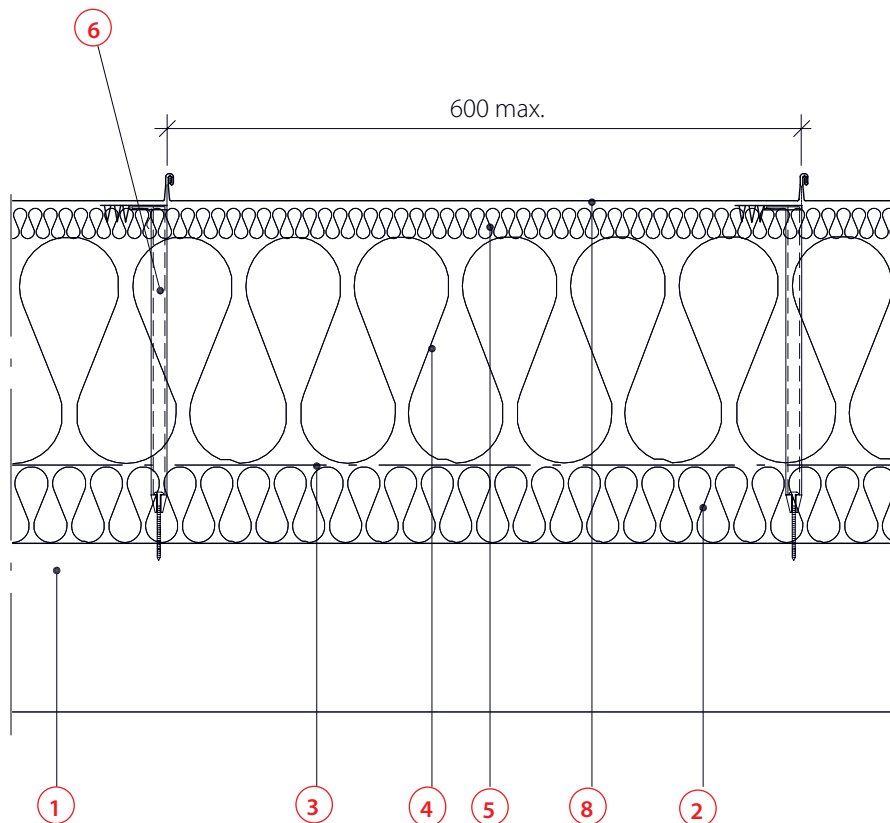


## Querschnitt

Falzdichtmittel ist auf alle Flächen des Bleches aufzubringen, die miteinander in Kontakt stehen. Überflüssiges Falzdichtmittel auf der außenseitigen Blechfläche ist zu beseitigen. Das Falzdichtmittel muss dem Falz Wasserdichtigkeit verleihen, muss eine gute Beständigkeit aufweisen und darf die Farbbeschichtung nicht angreifen.



Vor dem abschließenden Falzen



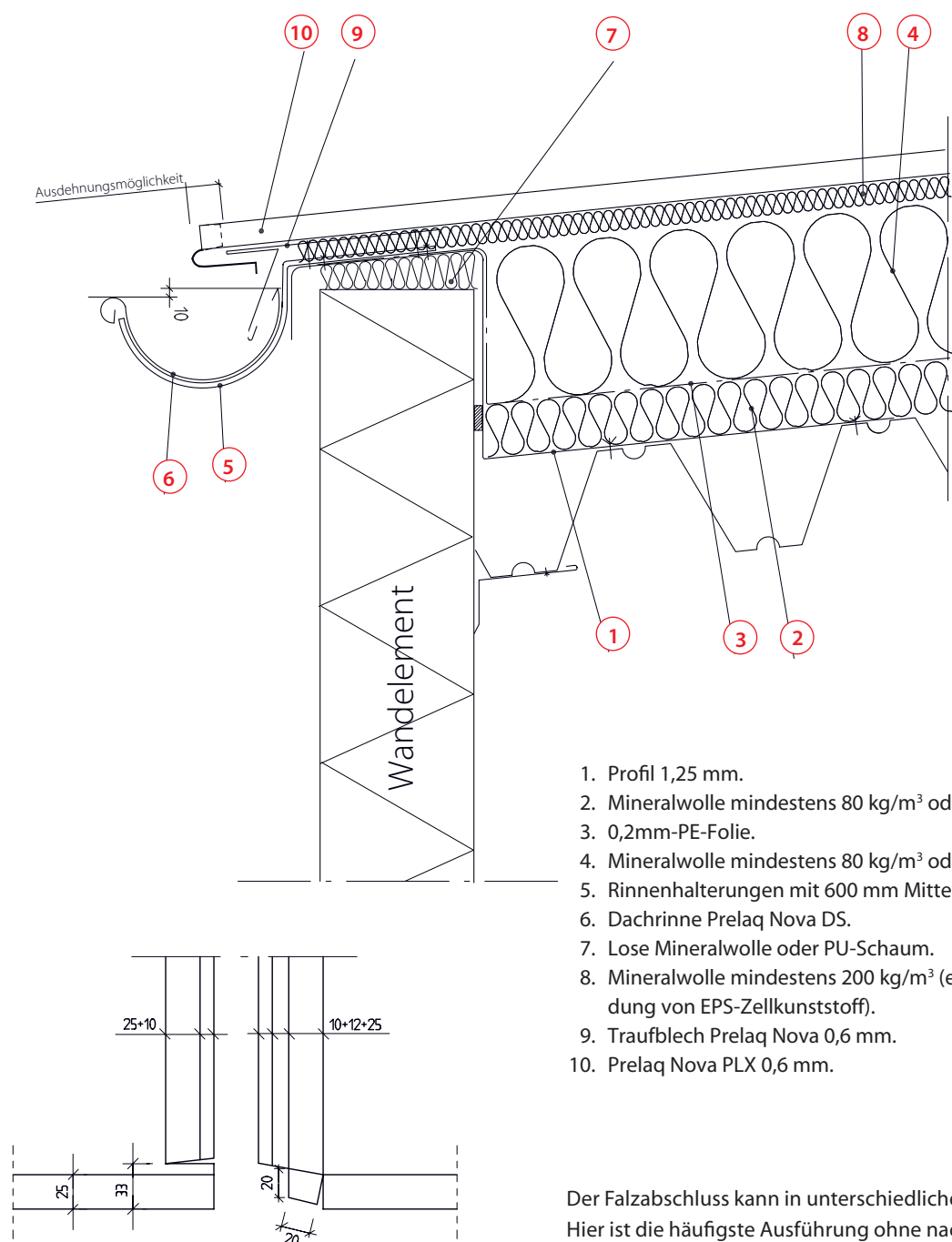
1. Profilblech, Dicke mindestens 0,65 mm.
2. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
3. 0,2mm-PE-Folie.
4. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
5. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
6. Kunststoffhülle mit Schraube und Klammer.
7. Falzdichtmittel.
8. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.

# Traufe

## – außenseitige Dachrinne

Bei Banddeckung sollten die Bänder an Bewegungsfugen und Dachrand mit einem einfachen Dachrandfalz angeschlossen werden. Es soll ausreichend Bewegungsmöglichkeit vorhanden sein, damit die Banddeckung auch bei größter Dehnung des Bandes den Dachüberhang überlappt. Die Bewegungs-

möglichkeit darf nicht so gering sein, dass das Band beschädigt wird, wenn es schrumpft (siehe Abschnitt über Temperaturbewegungen und Bandlängen). Der Dachüberhang soll nicht nach unten gebogen werden, damit die Bewegungsfreiheit nicht eingeschränkt wird.



1. Profil 1,25 mm.
2. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
3. 0,2mm-PE-Folie.
4. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
5. Rinnenhalterungen mit 600 mm Mittenabstand.
6. Dachrinne Prelaq Nova DS.
7. Lose Mineralwolle oder PU-Schaum.
8. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
9. Traufblech Prelaq Nova 0,6 mm.
10. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.

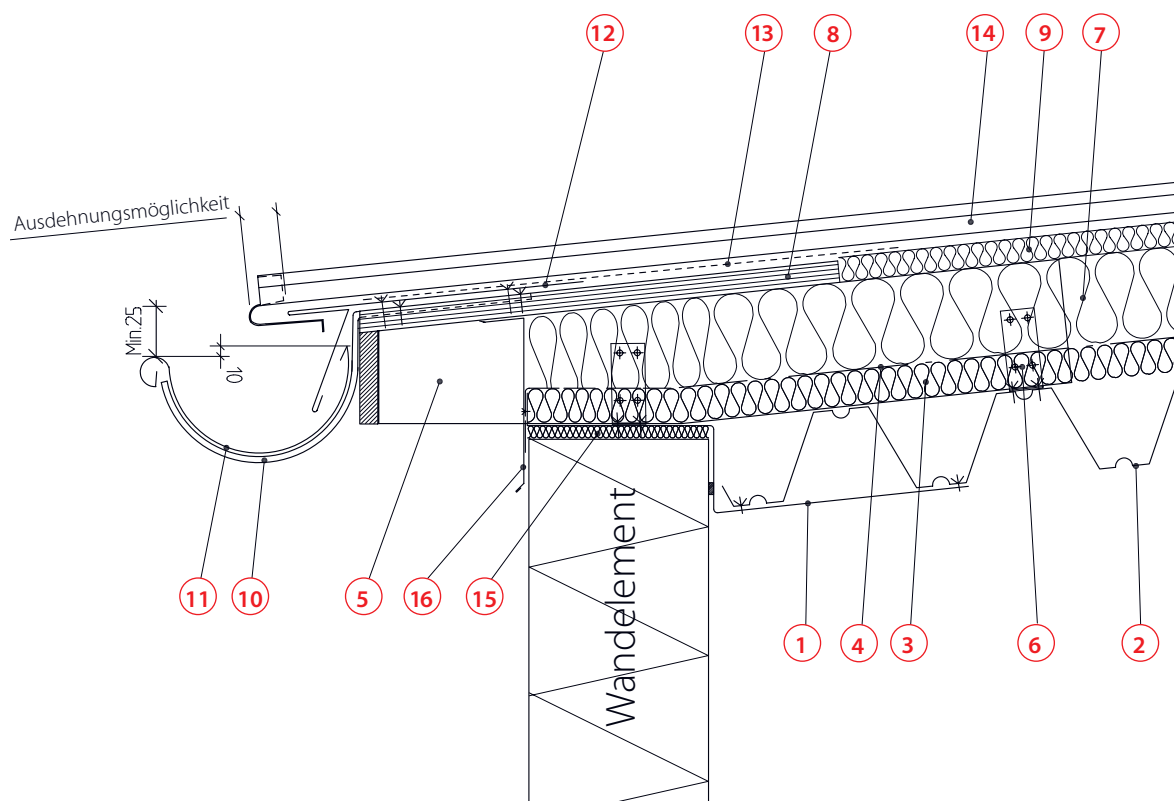
Der Falzabschluss kann in unterschiedlicher Weise erfolgen. Hier ist die häufigste Ausführung ohne nach unten gebogenen Dachüberstand gezeigt.



# Traufe mit Dachüberhang

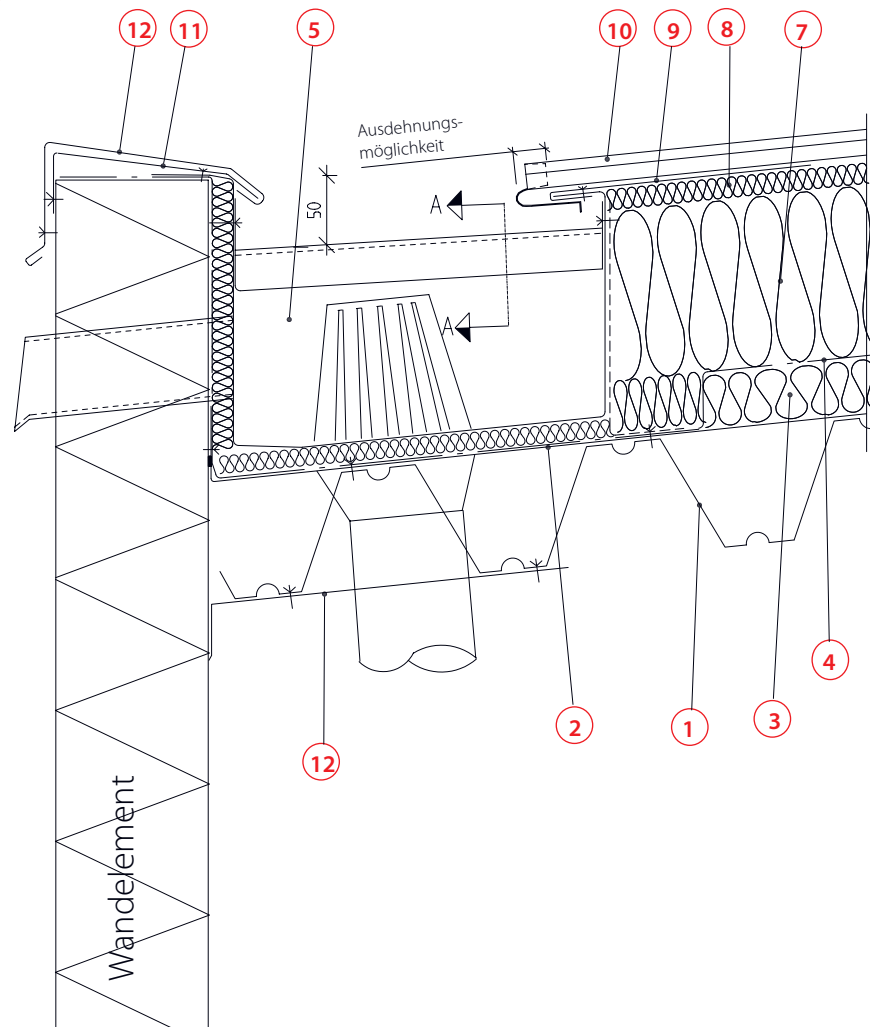
Bei der Banddeckung soll das Band an die Bewegungsfuge und den Dachüberstand mit einem einfachen Traufenfalz angeschlossen werden. Die Bewegungsmöglichkeit soll ausreichend sein, dass die Banddeckung auch bei der maximalen Dehnung des Bandes die

Traufe überlappt, und darf nicht so gering sein, dass das Band beschädigt wird, wenn es schrumpft (siehe Abschnitt über Temperaturbewegungen und Bandlängen). Der Dachüberhang soll nicht nach unten gebogen werden, damit die Bewegungsfreiheit nicht eingeschränkt wird.

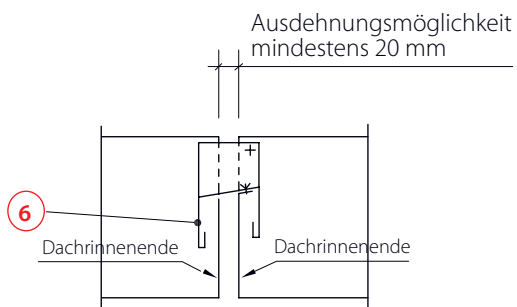


1. Warmverzinktes Profil 1,25 mm von Auflagerung zu Auflagerung.
2. Profilblech.
3. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
4. 0,2mm-PE-Folie.
5. Holzriegel 45 x h, Mittenabstand 600.
6. Befestigungswinkel 1+1 Stück.
7. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
8. Sperrholz 19 mm. Ausgespart an Dachrinnenhalterungen.
9. Mineralwolle 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
10. Dachrinnenhalterungen mit Mittenabstand 600.
11. Dachrinne Prelaq Nova.
12. Traufblech Prelaq Nova 0,6 mm.
13. Unterlage aus Dachpappe.
14. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.
15. Lose Mineralwolle.
16. Beschläge.

# Traufe – innenseitige Dachrinne

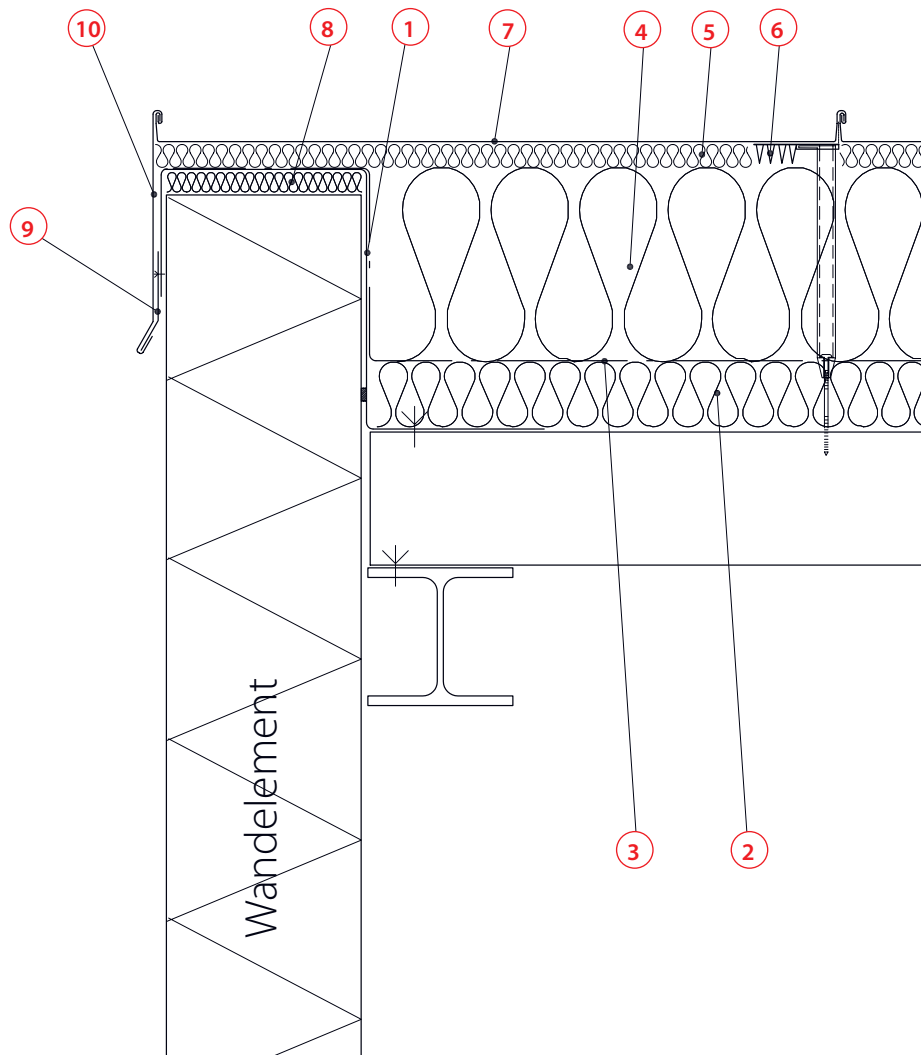


**Schnitt A – A**



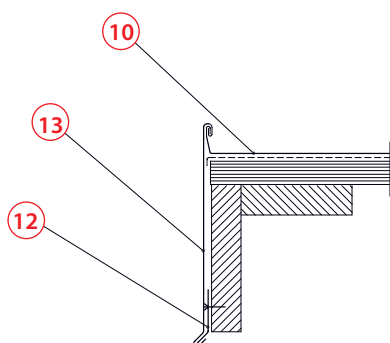
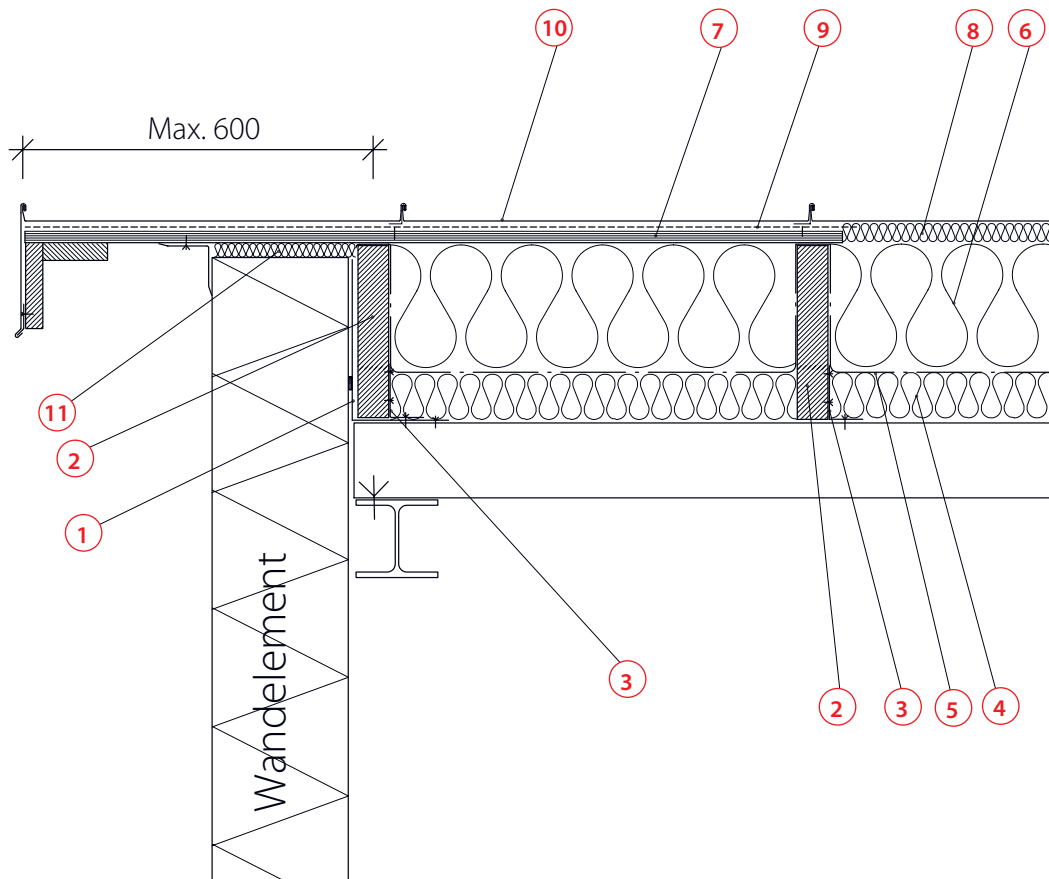
1. Profilblech.
2. Warmverzinktes Blech 1,00 mm.
3. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
4. 0,2mm-PE-Folie.
5. Dachrinne aus rostfreiem Blech, mindestens 1,0 - 1,5 mm.
6. Deckblech über Dachrinnenverbindungsstelle.
7. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
8. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
9. Traufblech, verzinkt, 1,0 mm.
10. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.
11. Profil 1,25 mm.
12. Beschlag Prelaq Nova 0,6 mm.

# Giebel



1. Profil, warmverzinkt 2,0 mm.
2. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
3. 0,2mm-PE-Folie.
4. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
5. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
6. Klammer mit Hülse.
7. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.
8. Lose Mineralwolle oder PU-Schaum.
9. Warmverzinkter Beschlag 1,0 mm.
10. Beschlag Prelaq Nova 0,6 mm.

# Giebel mit Dachüberhang



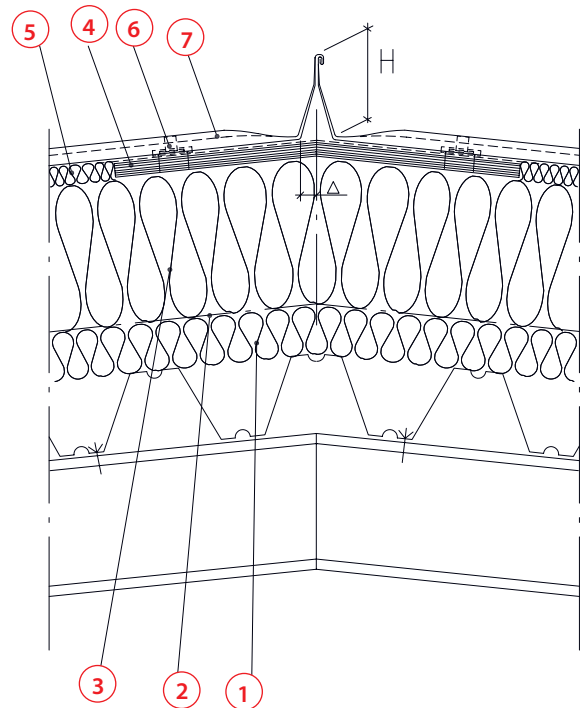
1. Profil, warmverzinkt, 1,5 mm.
2. Holzriegel 45xh.
3. Befestigungswinkel, Mittenabstand max. 500.
4. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
5. 0,2mm-PE-Folie.
6. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
7. Sperrholz zur Verwendung im Freien, Dicke =19 mm.
8. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
9. Unterlage aus Dachpappe.
10. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.
11. Lose Mineralwolle oder PU-Schaum.
12. Kontinuierliches Befestigungsblech.
13. Beschlag Prelaq Nova 0,6 mm.

## First – Lösung 1

1. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
2. 0,2mm-PE-Folie.
3. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
4. Sperrholz.
5. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
6. Klammerbefestigung, beweglich.
7. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.

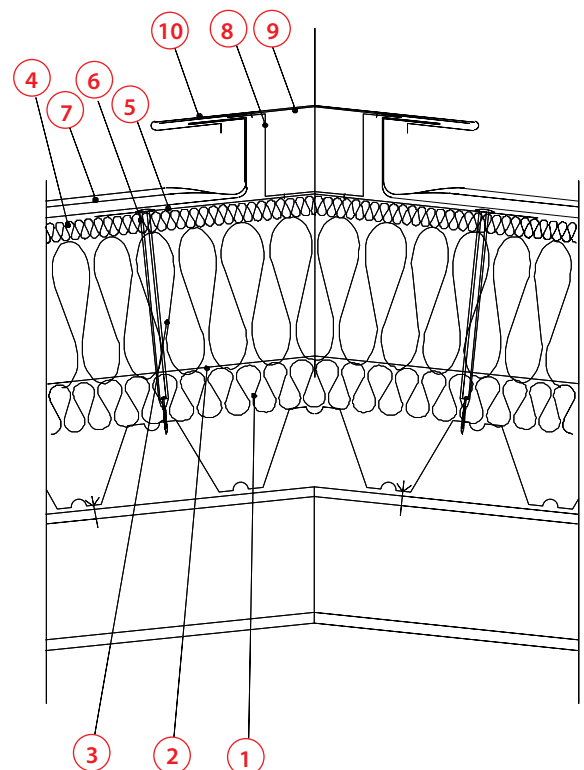
Hilfstabelle für die Höhe H

Bewegungsmöglichkeit $\Delta$	Höhe H mm
5	89
8	113
11	132
14	150

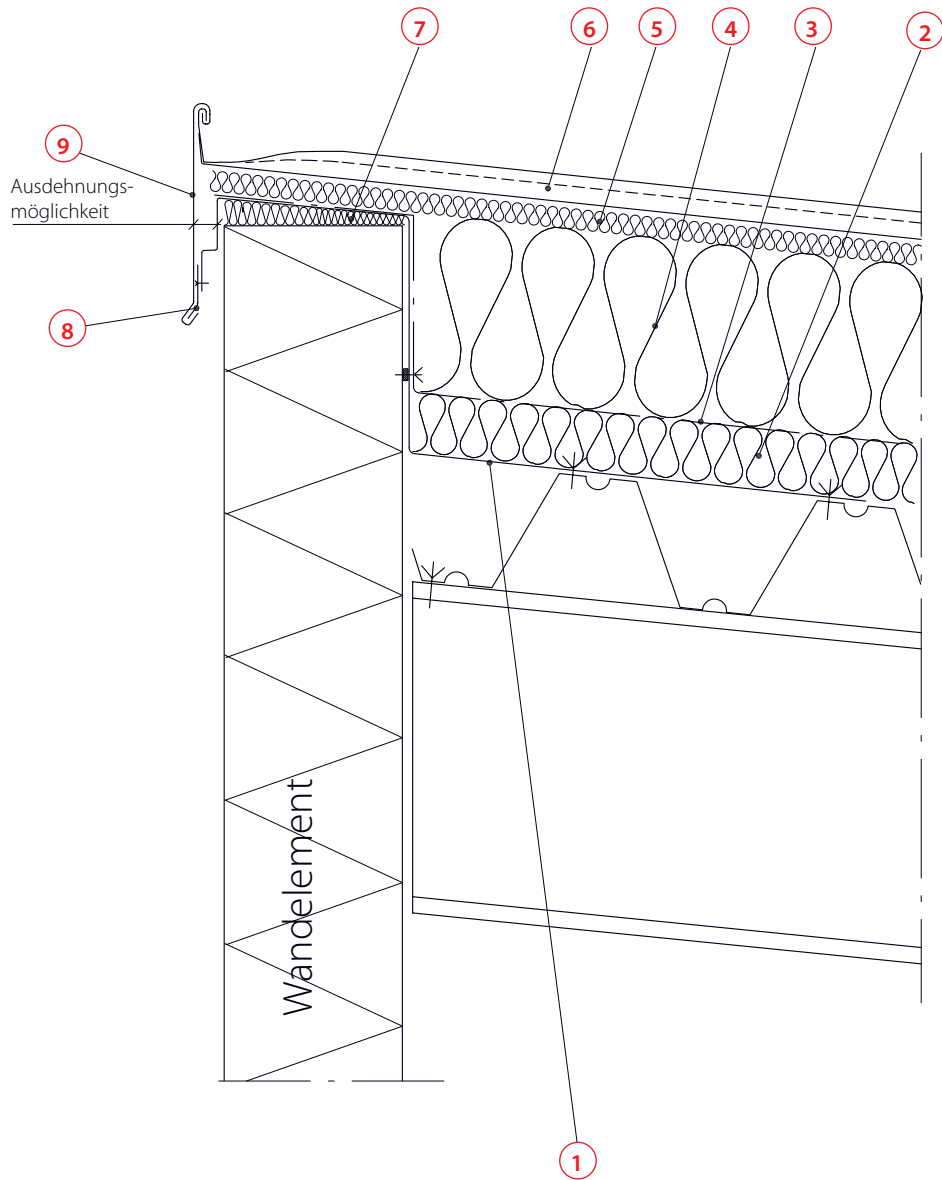


## First – Lösung 2

1. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
2. 0,2mm-PE-Folie.
3. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
4. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
5. Warmverzinktes Blech 2,0 mm.
6. Klammerbefestigung.
7. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.
8. Warmverzinktes Blech 1,0 mm.
9. Warmverzinktes Blech 1,0 mm.
10. Firstbeschlag Prelaq Nova.



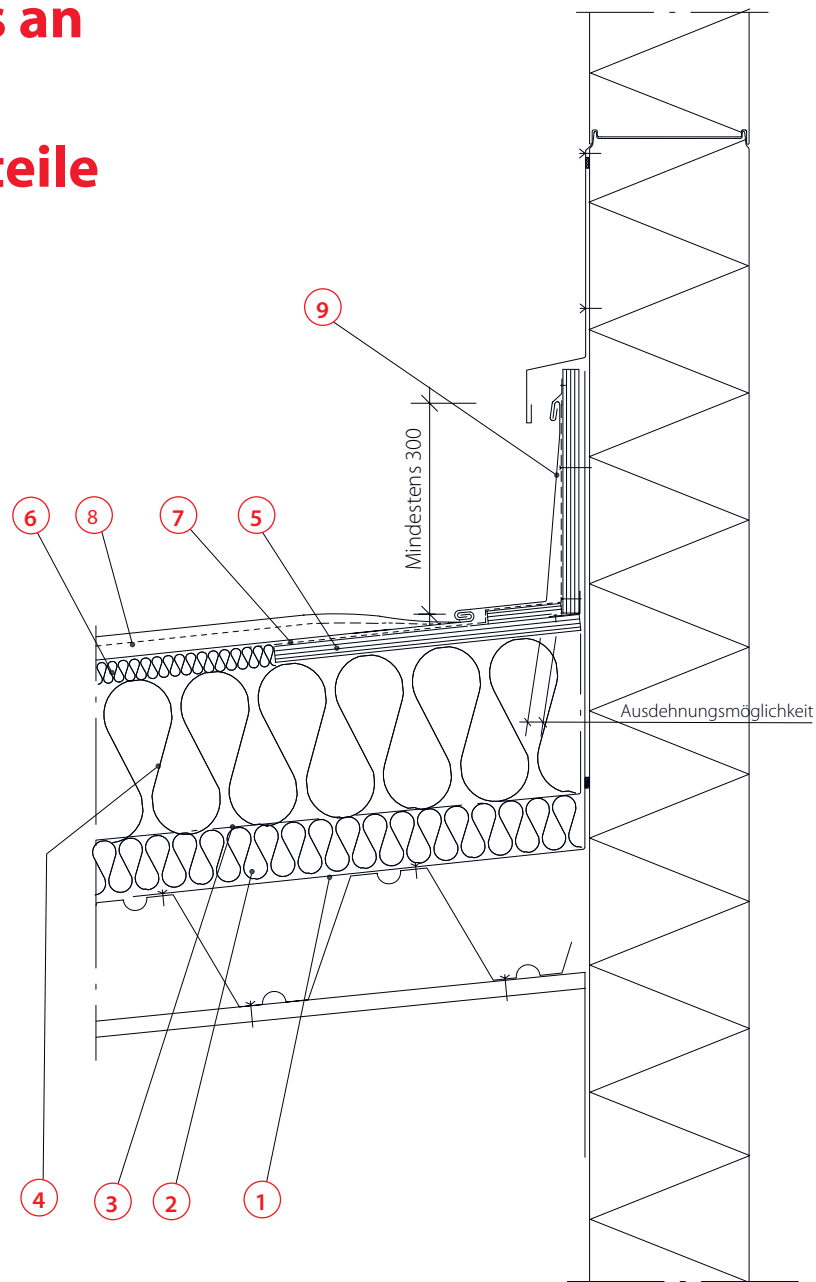
# Hochpunkt Fassade



1. Profil, warmverzinkt, 2,0 mm.
2. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
3. 0,2mm-PE-Folie.
4. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
5. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
6. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.
7. Lose Mineralwolle oder PU-Schaum.
8. Befestigungsblech, warmverzinkt.
9. Hängescheibe Prelaq Nova 0,6 mm.

# Anschluss an erhöhte Gebäudeteile

ANSCHLUSS HOCHPUNKT

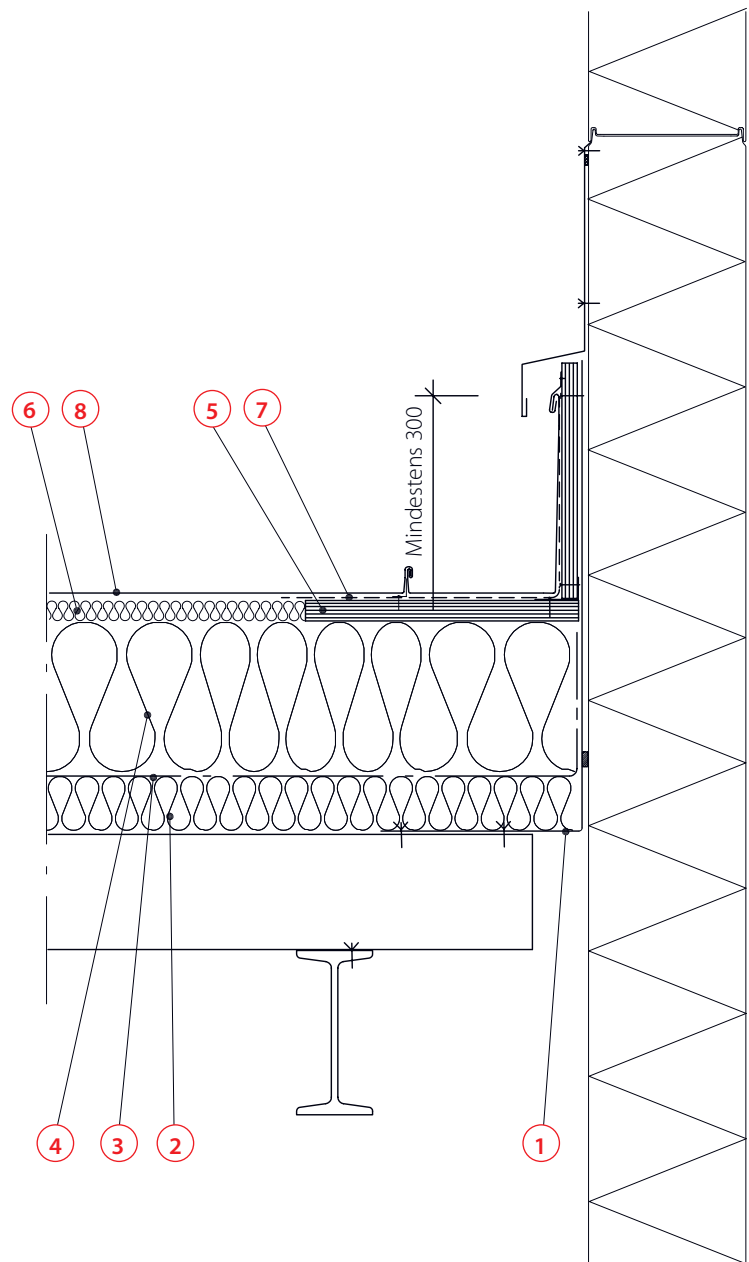


1. Blech, warmverzinkt, 2,0 mm.
2. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
3. 0,2mm-PE-Folie.
4. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
5. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
6. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.
7. Lose Mineralwolle oder PU-Schaum.
8. Befestigungsblech, warmverzinkt.
9. Hängescheibe Prelaq Nova 0,6 mm.



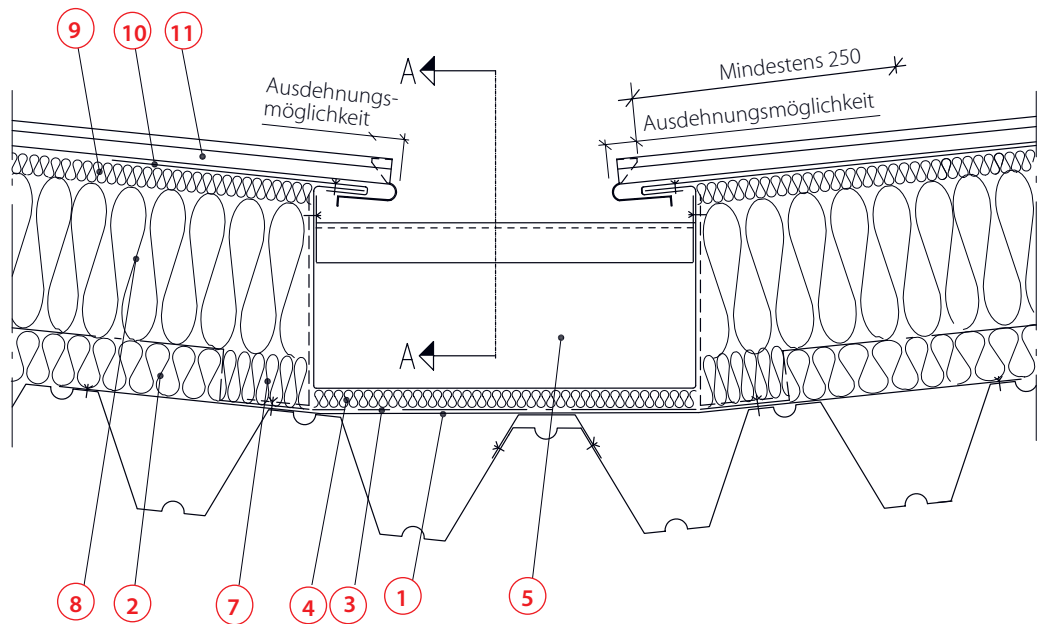
# Anschluss an erhöhte Gebäudeteile

ANSCHLUSS SEITLICH



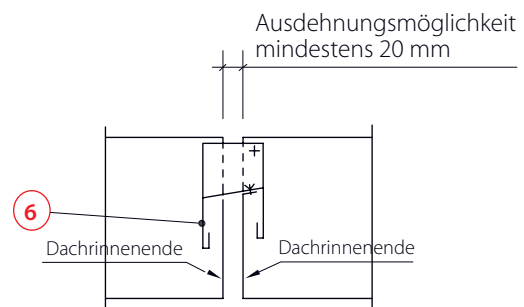
1. Blech, warmverzinkt, 1,5 mm.
2. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
3. 0,2mm-PE-Folie.
4. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
5. Sperrholz 19 mm.
6. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
7. Unterlage aus Dachpappe.
8. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.

# Versenkte Kehle

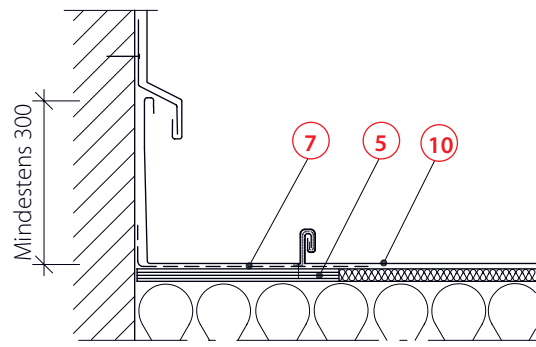
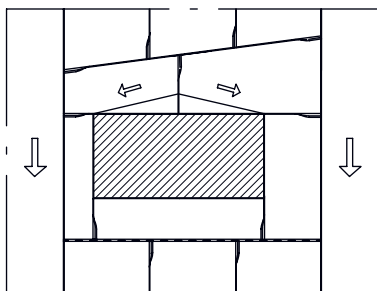
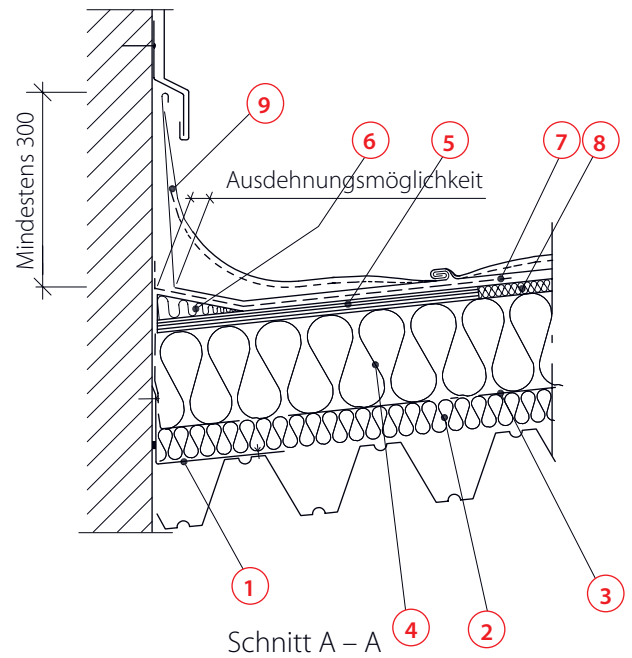
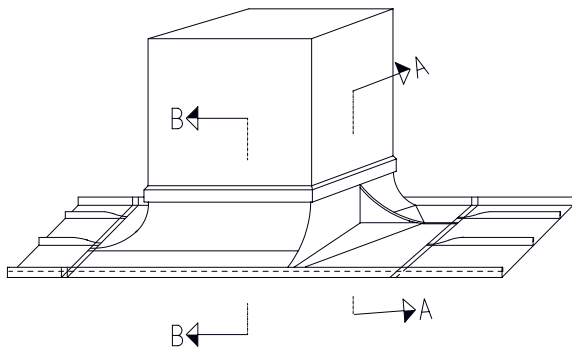


1. Blech, warmverzinkt, 1,0 mm.
2. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
3. 0,2mm-PE-Folie.
4. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup>.
5. Kehle aus rostfreiem Blech, mindestens 1,0 -1,5 mm.
6. Deckblech über Kehlenverbindung.
7. Lose Mineralwolle.
8. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
9. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
10. Beschlag, warmverzinkt, 0,6 mm.
11. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.

## Schnitt A-A



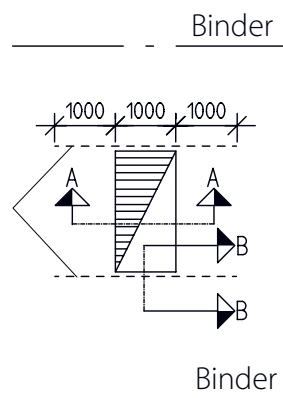
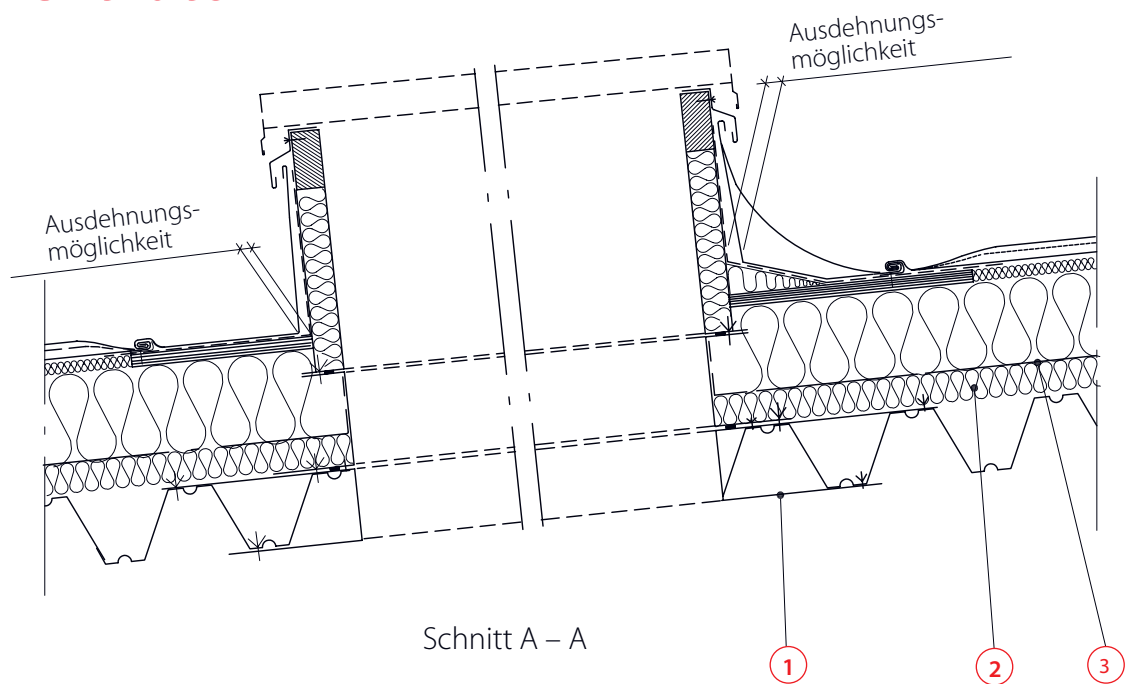
# Verwahrung an Dachaufbau



Schnitt B – B

1. Blech, warmverzinkt, 1,0 mm.
2. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
3. 0,2mm-PE-Folie.
4. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff.
5. Sperrholz zur Verwendung im Freien, 19 mm.
6. Keil aus steifer Mineralwolle oder Holz.
7. Unterlage aus Dachpappe.
8. Mineralwolle mindestens 200 kg/m<sup>3</sup> (entfällt bei Verwendung von EPS-Zellkunststoff).
9. Standscheibe aus Prelaq Nova PLX.
10. Prelaq Nova PLX 0,6 mm.

# Brandventilator



1. Beschlag, warmverzinkt, 0,6 mm.
2. Mineralwolle mindestens 80 kg/m<sup>3</sup> oder EPS-Zellkunststoff (nicht näher als 600 mm vom Rahmen entfernt).
3. 0,2mm-PE-Folie.

Sonstige Angaben siehe vorausgegangene Seite.

# Arbeits- durch- führung

zen angegeben sind, wie im Folgenden beschrieben kontrolliert werden.

Wenn eines dieser Maße falsch ist, besteht Gefahr, dass im ungünstigsten Fall ein Einfachfalz statt eines Doppelfalzes produziert wird. Prelaq Nova PLX zur Banddeckung hat eine Bandbreitentoleranz von  $-0/+2$  mm.



Blech nach dem Vorfalzen

## VORFALZUNG

Bei der Banddeckung erfolgt die Bearbeitung des Blechbandes in zwei Phasen. Zunächst erfolgt die Vorfalzung in einer stationären Vorfalzmaschine, später erfolgt die Abschlussfalzung mit einer Abschlussfalzmaschine auf dem Dach. Es ist wichtig, dass die verwendeten Maschinen richtig eingestellt sind und richtig gehandhabt und gewartet werden. Es ist wichtig, dass die Zuführungstische und die Einstellung der Vorfalzmaschine kontrolliert werden und dass die Formrollen sauber gehalten werden, damit die Farbschicht im Falz nicht beschädigt wird. Die Abmessungen des Falzes müssen kontrolliert werden, bevor die Abschlussfalzung auf dem Dach erfolgt.

Um einen guten Falz zu erzielen, ist es wichtig, dass nach dem Vorfalzen die Maße, für die Toleran-

## ABSCHLUSSFALZUNG

Wenn die Bänder verlegt werden, sollten sie fixiert werden, damit sie bei der Arbeit mit der Abschlussfalzmaschine nicht verrutschen. Bei der Banddeckung auf einer harten Unterlage, beispielsweise auf einem Bretterdach, können die Bänder beispielsweise in Abständen von einem Meter fixiert werden. Auf einer weichen Unterlage, beispielsweise auf einer Isolierung, sollte die Fixierung in kürzeren Abständen erfolgen. Diese Fixierung erfolgt oft mit einer Falzzange. Aber für diese Arbeit gibt es auch einfache Werkzeuge, die es gestatten, diese Arbeit in stehender Position durchzuführen.

Bevor die Abschlussfalzmaschine in ihre Arbeitsposition gebracht wird, sollte der erste Falz beispielsweise mit einer Falzzange auf einer Länge von etwa 300 mm fest-

geklemt werden. Dann sollte ein etwa 200 mm langer Doppelfalz hergestellt werden, bevor die Maschine angesetzt wird. Achten Sie darauf, dass der Hebel, mit dem die Rollen auf den Falz gesetzt werden, sich leicht nach unten führen lässt. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer der Rollen beträchtlich. Folgen Sie der Maschine entlang dem Falz, damit Sie sich davon überzeugen können, dass die Umfalzung in korrekter Weise erfolgt. Dies ist insbesondere bei Banddeckung auf Isolierungen wichtig.

Viele Benutzer der Abschlussfalzmaschine ziehen es vor, die Abschlussfalzmaschine von oben nach unten zu führen. Achten Sie aber darauf, den Falz entsprechend der Regenwasserfließrichtung zu wenden.

Es kann vorkommen, dass man eine große Anzahl von Bändern verlegt und diese nur fixiert, um die Bänder zu einem späteren Zeitpunkt mit der Abschlussfalzmaschine fertig zu falzen. In solchen Fällen sollten die Falze nicht an aufeinander folgenden Bändern von einer Seite zur anderen hergestellt werden. Denn wenn die Abschlussfalzmaschine am gesamten Falz arbeitet, kann sie eine Zugkraft in Querrichtung auf die Bänder ausüben, was zu schrägen Falzen führen kann. Solche Streckungen kann man vermeiden, indem man beim Abschlussfalzen einige Falze überspringt und dann zurück geht, um das Abschlussfalzen fortzusetzen.

*Es ist von größter Wichtigkeit, dass die Kunststofffolie dicht ist und gemäß den Anweisungen auf Seite 7 verbunden wird. Die Folie darf nicht beschädigt werden, zum Beispiel, indem durch unachtsames Anbringen von Klammern oder auf andere Weise Löcher in der Folie entstehen.*

## KLAMMERMONTAGE

Die Platzierung der Klammern wird bestimmt, indem man die Positionen der Profilerseiten des Unterlageblechs durch Messung oder Schnurspannung feststellt. Die Klammern werden befestigt, indem die Kunststoffhülse mit einem Hammer eingeschlagen wird. Die selbstbohrenden Schrauben sollten mit einem Elektroschraubendreher mit verlängerter Spindel eingedreht werden.

SSAB Tunnpå AB ist der größte Feinblechhersteller in Skandinavien und führender europäischer Anbieter von hochentwickeltem, hochfestem Stahl.

SSAB Tunnpå gehört zum Konzern SSAB Svenskt Stål und hat einen Umsatz von 10 Milliarden SEK. In Schweden hat SSAB Tunnpå über 4 000 Beschäftigte. Wir stellen jährlich zirka 2,8 Millionen Tonnen Feinblech her.

Gemäß unserer Umweltleitlinie verbessern wir ständig unsere Prozesse und Umweltschutzanlagen und entwickeln die Umwelteigenschaften unserer Produkte im Hinblick auf ihre gesamte Lebensdauer.

In unseren modernen und hocheffizienten Produktionslinien und Walzwerken für Bandprodukte stellen wir folgende Stähle her:

**DOMEX®**

Warmgewalztes Bandblech

**DOCOL®**

Kaltgewalztes Feinblech

**DOGAL®**

Warmverzinktes Feinblech

**PRELAQ®**

Farbbeschichtetes Feinblech

Wir helfen unseren Kunden, den Stahl zu wählen, der am besten geeignet ist, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Unsere Stärke liegt in der Qualität unserer Produkte, unserer Liefersicherheit und unserem flexiblen Kundenservice.

prelaq.com

**SSAB Tunnpå AB**  
SE-781 84 Borlänge  
Sweden  
Tel +46 243 700 00  
Fax +46 243 720 00  
office@ssabtunnplat.com  
www.prelaq.com  
www.ssabtunnplat.com

**Denmark**  
SSAB Svensk Stål A/S  
Tel +45 43 20 5000  
www.ssab.dk

**Finland**  
OY SSAB Svenskt Stål AB  
Tel +358 9 686 6030  
www.ssab.fi

**France**  
SSAB Swedish Steel SA  
Tel +33 1 55 61 91 00  
www.ssab.fr

**Great Britain**  
SSAB Swedish Steel Ltd.  
Tel +44 01384 74660  
www.dobel.co.uk

**Italy**  
SSAB Swedish S.p.A  
Tel +39 030 90 58 811  
www.ssab.it

**The Netherlands**  
SSAB Swedish Steel BV  
Tel +31 24 679 07 00  
Fax +31 24 679 07 07  
ssabprelaq@ssab.com  
www.ssabprelaq.com

**Norway**  
SSAB Svensk Stål A/S  
Tel +47 23 11 85 80  
www.ssab.no

**Poland**  
SSAB Tunnpå  
Tel +48 227 230 340  
www.prelaq.pl

**SSAB**  
SWEDISH STEEL