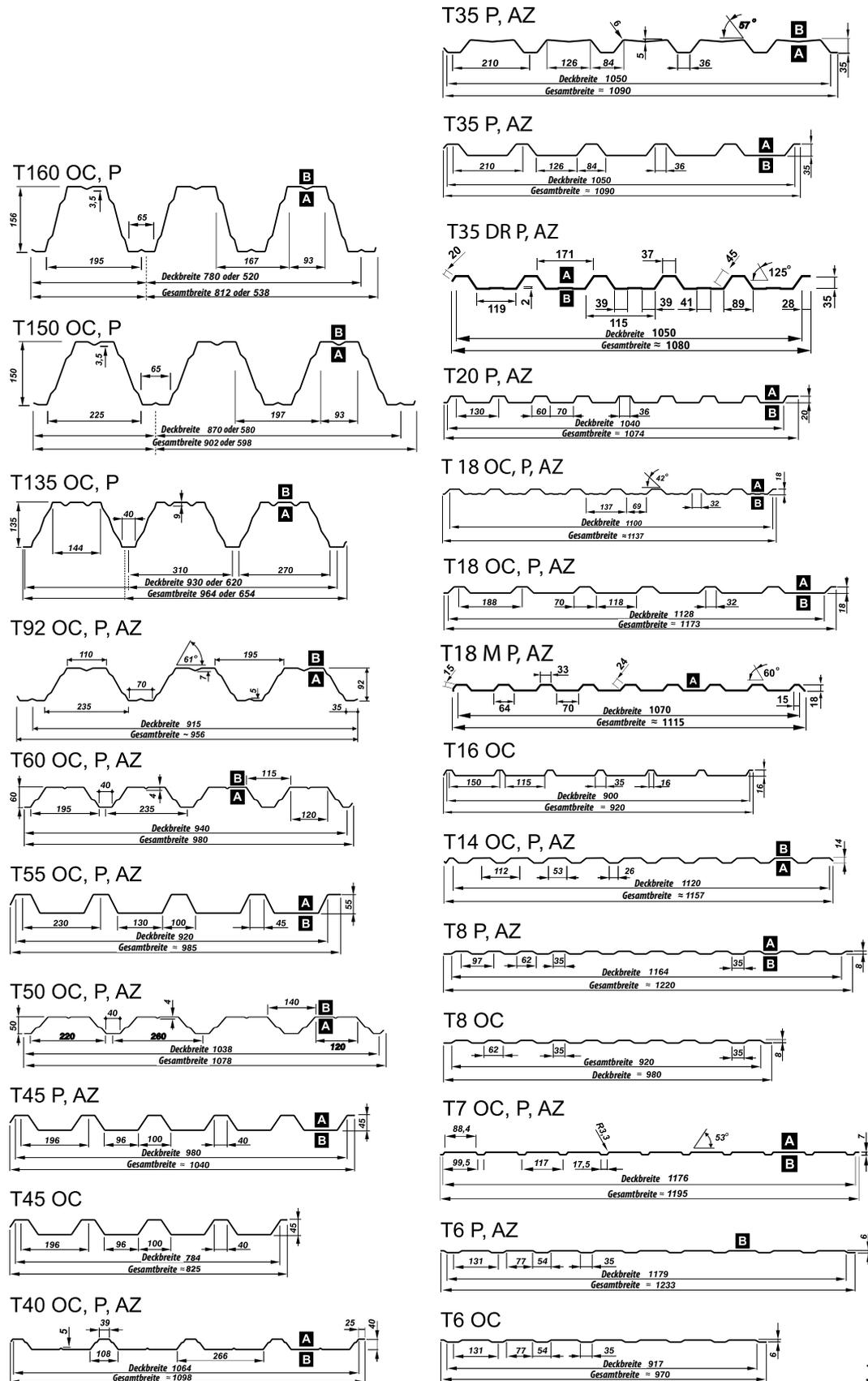


Die maximale Lagerungszeit darf nicht länger als 6 Monate ab Herstellungsdatum sein, unter Androhung des Garantieverlustes.

Bei Beachtung vorstehender Richtlinien werden die Bleche vor Entfärbungen und Ablätterungen (Weißanlauf) geschützt.

Abb. 1
Trapezblechprofile



Erläuterung der Symbole:

P - beschichtete Bleche

AZ - Alu-Zink

OC - verzinkt

H I N W E I S:

Dachprofile entstehen, wenn die Seite

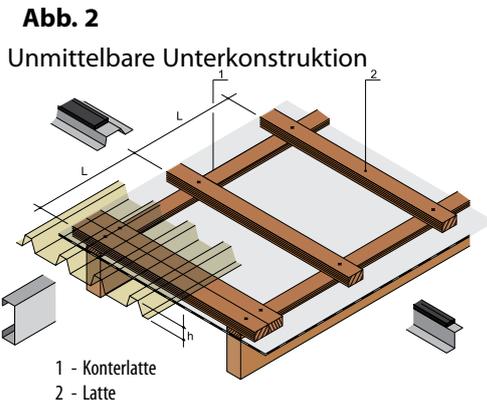
A dekorativ beschichtet ist

B schutzlackiert ist

Sonst erhalten wir ein Fassadenprofil.

3. Dacheindeckungen im Wohnungsbau und im öffentlichen Bauwesen

3.1. Arten von Unterkonstruktionen



Die Lattenabstände „L“ werden in der Regel im technischen Plan angegeben. Sonst kann die nachstehende Formel oder die von der HeBe u.A. GbR erstellten Tragkrafttabellen verwendet werden.

$$L = 0,21 \times \sqrt[3]{\frac{t \times h}{p}}$$

wo:

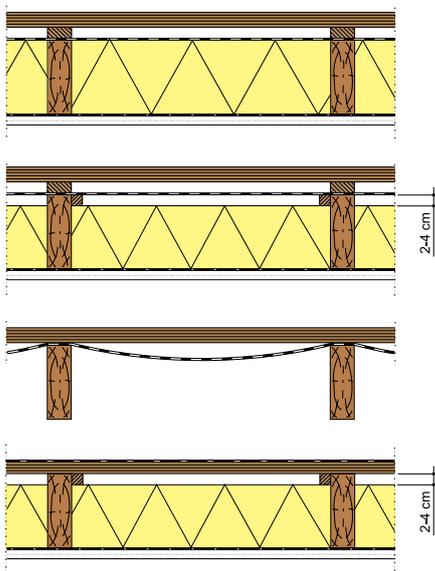
- L - Feldweite, d.h. der Abstand zwischen Auflagern, Latten (m)
- p - Dachbelastung (kN/M²)
- t - Stärke des Trapezblechkerns (mm)
- h - Trapezblechhöhe (mm)

Die Höhe des notwendigen Trapezbleches kann aus folgender Formel errechnet werden:

$$h = 9,77 \times \sqrt{\frac{p \times L^3}{t}}$$

Abb. 3

Dachkonstruktionslösungen im Wohnungsbau



1. Unmittelbare Holzunterkonstruktion

Abb. 2 (Vollschalung)

- Konterlatten – meistens mit einem Querschnitt von 19x40 mm (an den Sparren in einem Abstand von ca. 60 cm befestigt, wobei sich jede zweite Konterlatte und der mit Sparren überlappen müssen)
- Latten – meistens mit den Abmessungen 30x40 mm bei einem Sparrenabstand bis zu 70 cm, 40x60 mm bei einem Sparrenabstand von 80-120 cm.

Das Holz muss mindestens der Klasse 2 und gut imprägniert sein. Die Latten werden durch die Konterlatten an den Sparren mit Nägeln 3,5x80 bzw. 4x120 fixiert.

2. Die unmittelbare Metallunterkonstruktion

- Konterlatten
- Latten

wird meistens aus dünnwandigen verzinkten Stahlprofilen mit einer Stärke von 0,7 mm und C-, Z- bzw. Omega-Querschnitt gefertigt.

ACHTUNG! Der Abstand zwischen den Latten (d.h. der Stützen für Trapezbleche) muss sich aus der technischen Planung ergeben.

Ist dies nicht im Plan enthalten, können die Abstände „L“ aus der Formel wie unter Abb. 2 errechnet werden. Durch den Einsatz von Konterlatten und Latten entsteht ein für die richtige Funktion der Metalleindeckung notwendige Lufthohlraum, durch den Wasserdampf (Feuchtigkeit) aus dem Gebäudeinnern abgeleitet wird.

Die Größe des Spaltes am Dachfuß oder am Dachfirst muss 200 cm²/lfm des Dachfusses und des Dachfirstes betragen.

3. Eine mittelbare Unterkonstruktion ist die Konstruktion des Dachverbandes - Abb. 3, die durch die Art der eingesetzten dampfdurchlässigen Folie und ggf. die Dachschalung sowie die Anwendung bzw. Nichtanwendung der Wärmedämmung bestimmt wird. Die Abb. 3. Zeigt die am häufigsten eingesetzten Lösungen von Dachkonstruktionen. Bei neuen Lösungen, wo das Dach keine Schalung hat und die verwendete Folie einen hohe Dampfdurchlässigkeit (über 1000 g/m² 24 Std. bzw. Sd unter 0,3 m) aufweist, kann die zwischen den Sparren eingebaute Wärmedämmung mit der dampfdurchlässigen Folie in Berührung kommen. Dann wird die gesamte Sparrenhöhe für die Wärmedämmung genutzt, und die Folie kann über den Dachfirst montiert werden. - Damit werden Abdichtungen unter den Dachfirsten überflüssig.

Abdeckfolie (Dachfolie, dampfdurchlässig)

Bei diesen Lösungen erfordert der Einsatz von Folien mit geringer Dampfdurchlässigkeit oder der Dachschalung mit einer Pappeschicht die Anwendung eines zusätzlichen Lufthohlraums zwischen der dampfdurchlässigen Folie und der Wärmedämmung, oder unter der Dachschalung. In diesem Fall wird die Dachfirstlinie nicht mit der über den Dachfirst gelegten Folie geschlossen, sondern ein 5-10 cm großer Spalt offen gelassen. Bei einem Holzdach ist der Einsatz von Lüftungsschornsteinen in der Nähe des Dachfirstes notwendig. (1 Stück mit einem Durchmesser von 10 cm auf 30-40 m² Dachfläche). Der zusätzliche Lufthohlraum muss 2-4 cm betragen. Nachteile dieser Lösungen sind:

- geringeres Isoliervermögen der Wärmedämmung wegen Luftdurchlässigkeit
- ungenügende Nutzung der Sparrenhöhe unter die Dicke der Wärmedämmung
- notwendiger Einsatz von Lüftungskaminen bzw. Lüftungsgittern für den seitlichen Einbau (in Lösungen, wo das Dachgeschoss nicht genutzt wird)
- notwendige Anwendung der Dampfsolisierung an der „Warmseite“ mit einer zusätzlichen Alufolienschicht
- Schwierigkeiten mit der Bildung eines Spaltes am Dachfuß.

Bei der Montage von Dachfolien sind die Anweisungen des Herstellers zu beachten, wobei besonders auf die Handhabung bei Öffnungen unter den Dachfenstern und Schornsteinen zu achten ist.

Unabhängig von der Installation der Wärmedämmung sind an der Warmseite eine Dampfsperffolie zu verwenden und deren Nahtstellen mit Selbstklebeband zu verkleben.

Wichtig ist, PE-Dampfsperffolien dort zu verwenden, wo eine Folie mit hoher Dampfdurchlässigkeit eingesetzt wurde -und als Dampfsolisierung eine Folie mit zusätzlicher Metallschicht (Al) dort zu verwenden, wo eine Folie mit geringer Dampfdurchlässigkeit zur Anwendung kommt.

Aufstellung von Dachkonstruktionslösungen im Wohnungsbau

1. Dach ohne Schalung, unbewohntes Dachgeschoss
 - Folie mit hoher Dampfdurchlässigkeit, die mit der Wärmedämmung in Berührung kommen kann, fixiert an den Sparren
 - Konterlatten
 - Latten
2. Dach ohne Schalung, bewohntes Dachgeschoss
 - Folie mit geringer Dampfdurchlässigkeit – notwendige Anwendung eines Lufthohlraums über der Wärmedämmung
 - Konterlatten
 - Latten
3. Dach mit Schalung, bewohntes Dachgeschoss
 - Pappe bzw. „kalte“ Folie als dampfdurchlässige Folie
 - zwischen der Schalung und der Wärmedämmung ist ein Lufthohlraum erforderlich
 - Konterlatten
 - Latten
4. Dach ohne Schalung, unbewohntes Dachgeschoss
 - Folie mit geringer Dampfdurchlässigkeit „kalt“, montiert mit Überhang
 - diese Lösung ist nur dort zulässig, wo die Wärmedämmung auf der Decke verlegt wurde
 - ohne Konterlatten
 - Latten
5. Dach mit Schalung, bewohntes Dachgeschoss
 - als dampfdurchlässige Folie dient Pappe TopVent 02 NSK (Bader), weil nur darauf unmittelbar Trapezbleche ohne Konterlatten und Latten montiert werden können
 - ein Lufthohlraum ist erforderlich.

3.2. Neigung der Dachflächen

DACHDECKUNGSART	NEIGUNGSWERT DER DACHFLÄCHEN			EMPFOHLENE NEIGUNG
	h:a	a°	%	%
Trapezbleche verzinkt sowie verzinkt und beschichtet mit Profilhöhe > 35 mm	0,07	4	7	> 10
Bleche w.o. mit Profilhöhe < 35 mm	0,10	6	10	> 10
Aluminium-Trapezbleche mit Profilhöhe ≥ 35 mm (2.)	0,10	6	10	> 15
Bleche w.o., jedoch mit Profilhöhe < 35 mm (2.)	0,15	9	15	> 15

1. Neigungen betreffend Bedachungen ohne Querstoß bzw. mit Querfalz nicht weniger als
 - 300 mm bei Neigungen der Dachfläche bis 10%,
 - 200 mm bei Neigungen der Dachfläche 10-15%,
 - 150 mm bei Neigungen der Dachfläche über 15%
2. Neigungen betreffend Bedachungen ohne Querstoß bzw. mit Querfalz nicht weniger als
 - 300 mm bei Neigungen der Dachfläche ab 10-15%,
 - 200 mm bei Neigungen der Dachfläche über 15%.

3.3. Montage von Trapezblechen. Abb. 4, 5

Abb. 4

Längsverbindung von Blechtafeln

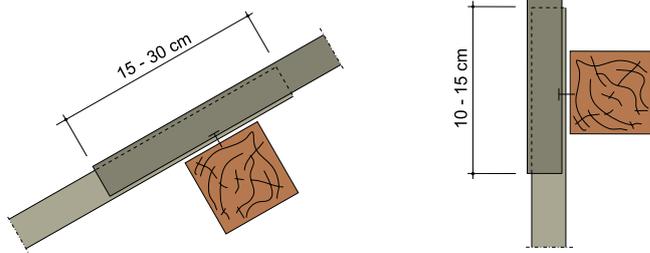


Abb. 5

Montagerichtung

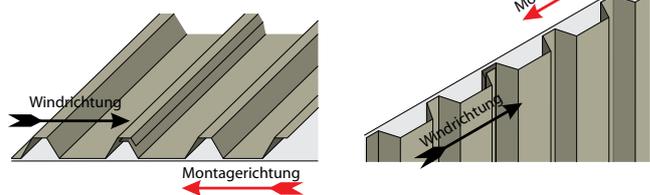
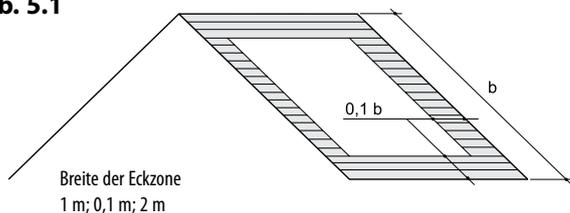


Abb. 5.1



1. Die Trapezbleche werden an die Latten (oder Pfetten in Stahlkonstruktionen) mit Verbindungsstücken (meistens selbstbohrenden Schrauben) nur bei Verlegung auf dem Trapezblech der Wärmedämmung und einer wasserdichten Oberschicht befestigt. Die Anzahl der Befestigungen muss im technischen Plan enthalten sein. Sonst ist anzunehmen, dass in Eckstreifen – Abb. 5.1, die nach PN-77/B-02011 1-2 m betragen, die Anzahl der Befestigungen bei mind. 8/m² und in Mittelstreifen bei mind. 5/m² liegen sollte.
2. Die Montagerichtung muss der häufigsten Windrichtung in der jeweiligen Gegend entgegengesetzt sein.
3. Die Befestigung von Trapezblechen auf Querfalzen findet auf jeder „Unterwelle“ in 2/5 3/5 der Falzlänge statt.
4. Die Verbindung auf jeder Welle w.o. muss auch auf den Latten am Dachfuß und Dachfirst stattfinden.

5. Die Trapezbleche mit Profilhöhe von über 35 mm sollten in der „Oberwelle“ auf Längsverbindungen mindestens alle 60 cm verbunden sein

6. Die Trapezbleche sind auf einer Dachfläche so zu montieren, dass sie mit der Dachfußlinie den rechten Winkel (90°) bilden.
Die Dachfußlinie, die mit Hilfe eines Seils oder einer Anschlagleiste ermittelt wird, bildet stets eine Basis für das Verlegen weiterer Blechtafeln.

Alle Fehler der Dachflächen werden durch Bedecken sämtlicher Dachkanten mit Blech behoben.

3.4. Montage von Metallbaurbeiten und Kanteilen

Die Abb. 6 zeigt typische Kanteile, die aus Blechen gleicher Gattung, Farbe und Beschichtungsart wie Trapezbleche angeboten werden.

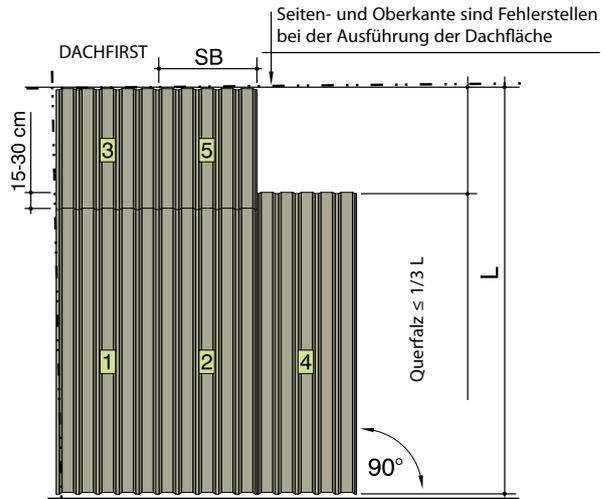
Die Kanteile werden auch aus Tafelblechen direkt von Dachdeckern auf der Baustelle ausgeführt.

ACHTUNG! Die Verwendung von Verblechungen (darunter Kaminkappen, Abtraufen etc.) aus Kupferblechen an Kaminen und Fassaden mit Deckungen aus verzinkten oder lackierten Blechen ist unzulässig.

Die Kanteile haben zwei Hauptaufgaben zu erfüllen:

1. die Dacheindeckung an Dachkehlen und Kanten der Dachflächen dicht halten,
2. für die Ästhetik der Bedachung und der Fassade durch Ausbesserung von Fehlern vorangegangener Baufirmen sorgen.

Abb. 5.2

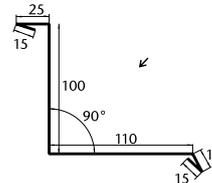


Der Dachfuß ist stets die Basis für die Montage von Trapezblechen
1,2,3,4,5 – Reihenfolge der Verlegung von Blechtafeln

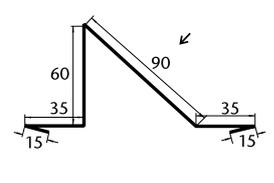
Abb. 6

Typische Metallbaurbeiten und Kanteilen

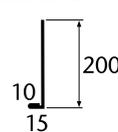
Wandanschluss / Maueranschluss



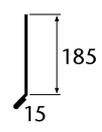
Schneebarriere



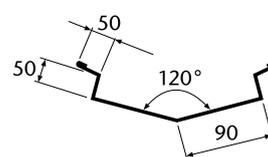
Unteres Traufblech / Rinneneinlaufblech



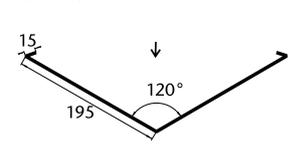
Seitliches Ortgangblech



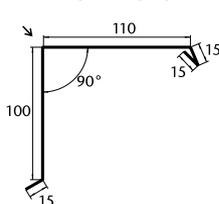
Kehlblech (tief)



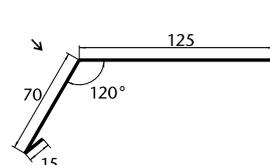
Kehlrinne



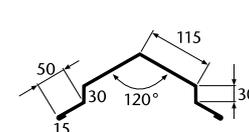
Oberer Windträger / Ortgang



Oberer Rinnenstreifen / Traufkappe



Winkelfirst



Einfacher First

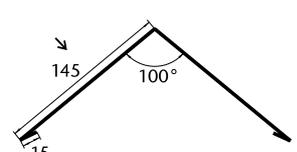
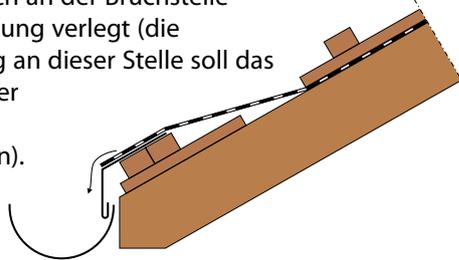


Abb. 7

Montage der dampfdurchlässigen Folie

1. Die dampfdurchlässige Folie wird auf dem Traufblech an der Bruchstelle der Konterlattung verlegt (die Folieneigung an dieser Stelle soll das Kondenswasser in die Rinne ableiten lassen).



2. Die dampfdurchlässige Folie wird in die Rinne unter dem oberen Traufblech eingelassen.

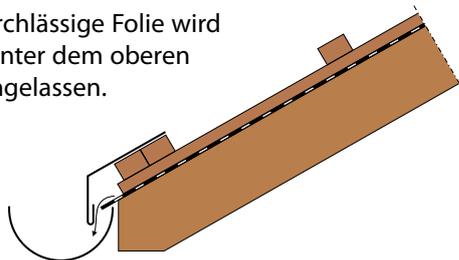
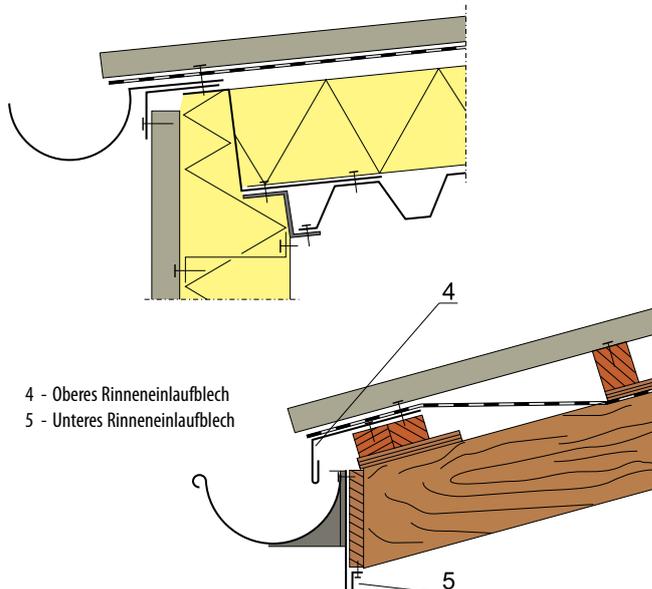


Abb. 7.1

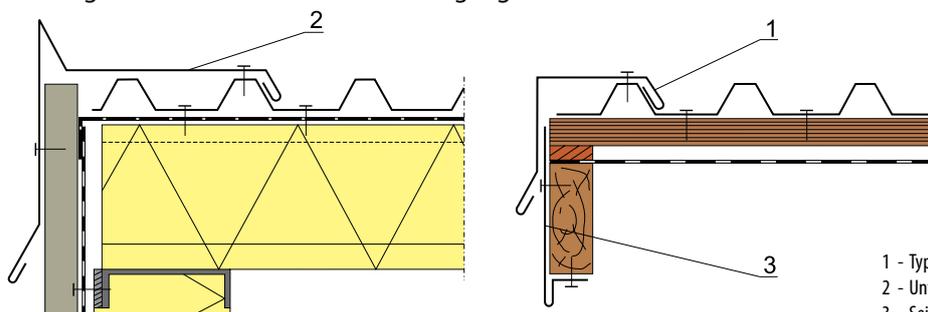
Montage des oberen und unteren Rinneneinlaufblechs



- 4 - Oberes Rinneneinlaufblech
- 5 - Unteres Rinneneinlaufblech

Abb. 8

Montage des oberen und seitlichen Ortgangbleches



- 1 - Typisches-/Standardortgangblech
- 2 - Untypisches Ortgangblech
- 3 - Seitliches Ortgangblech

3.4.1. Rinneneinlaufblech

Abb. 7

Aufgabe des Traufblechs ist,

1. das Regenwasser in die Rinne abzuleiten (wenn die Blechtafeln auf dem Blech liegen und vor dem Streifenrand enden)
2. das Kondenswasser von der dampfdurchlässigen Folie auf dem Rinnenstreifen abzuleiten
3. die Unterkonstruktion (Konterlattung und Lattung) abzudecken.

Die oberen Rinnenstreifen dringen mit ihren Kanten in die Rinne in 1/3 ihrer Fläche ein und werden nach der Installation des Rinnensystems montiert.

Nach der Montage der oberen Rinnenstreifen kann mit der Montage der Bedachung begonnen werden.

3.4.2. Unteres Rinneneinlaufblech

Abb. 7.1

Sie erfüllen eine Dekorationsfunktion und decken den senkrechten Dachfußbalken als Basis für die Rinnenmontage ab. Sie werden vor der Installation des Rinnensystems montiert.

3.4.3. Ortgangblech, Seitliches Ortgangblech.

Abb. 8

Die Ortgangbleche decken die Seitenkanten der Dächer ab. Ist die Seitenkante eines Holzdachs nicht mit einem Sparren abgeschlossen, ist generell der Einbau eines Ortgangbleches ausreichend, weil es die gesamte Kantenhöhe abdecken kann. Ist die Seitenkante des Dachs mit einem Sparren abgeschlossen, werden ein seitlicher und ein Ortgangblech eingebaut.

Die Ortgangbleche werden nach dem Einbau von Trapezblechen montiert.

3.4.4. Kaminverblechungen. Abb. 9, 9.1

Die Abb. 9.1 zeigt die richtige Montage der Folien bei der Verarbeitung. Sie sind von besonderer Bedeutung, weil deren schlechte Ausführung meistens zu Undichtheiten der Dacheindeckung führt.

Version I – gilt für die Kaminverblechung in einem Abstand unter 1,5 m vom Dachfirst (die Montage der Kaminverblechungen zeigt Abb. 9.1). Der Flachblechstreifen hinter dem Kamin dringt direkt unter das Dachfirstblech ein.

Version II – gilt für die Kaminverblechung in der Dachfläche 1,5 m über dem Dachfirst.

Die Blechschürze hinter dem Kamin ist mit einer Flachblechtafel abgedeckt.

Die seitlichen Blechschürzen am Kamin müssen über zwei Wellenrücken des Trapezblechs hinausgehen.

Für die Kaminbearbeitung werden auch selbstklebende Dachdeckerbänder eingesetzt. Dann erfüllen die Kaminverblechungen auch eine Dekorationsfunktion und decken das Band ab.

Abb. 9

Querschnitt eines Dachs mit Kamin und richtig montierter Dachfolie

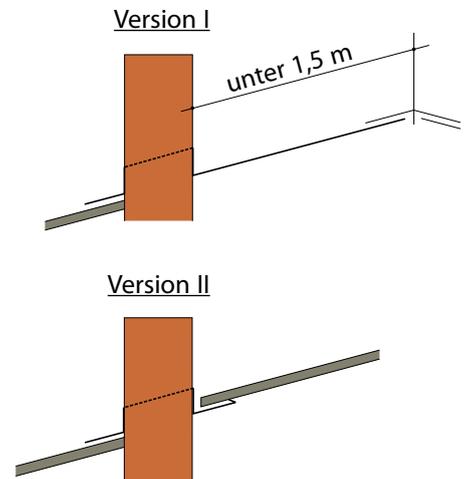
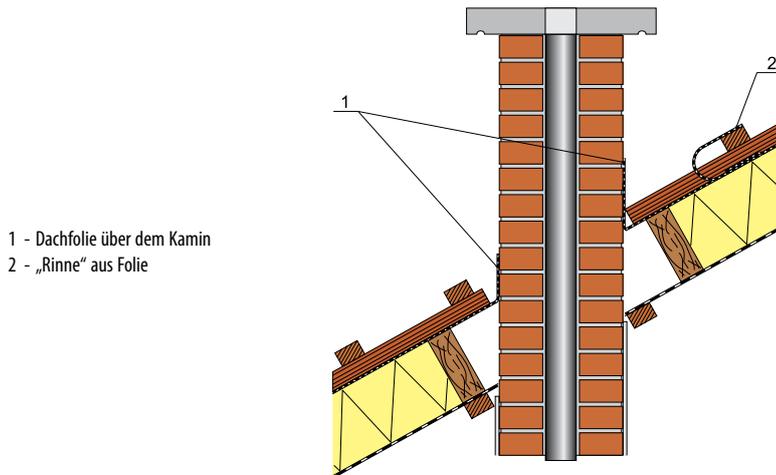
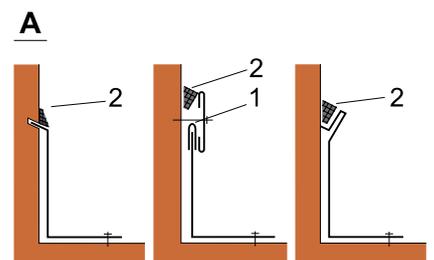
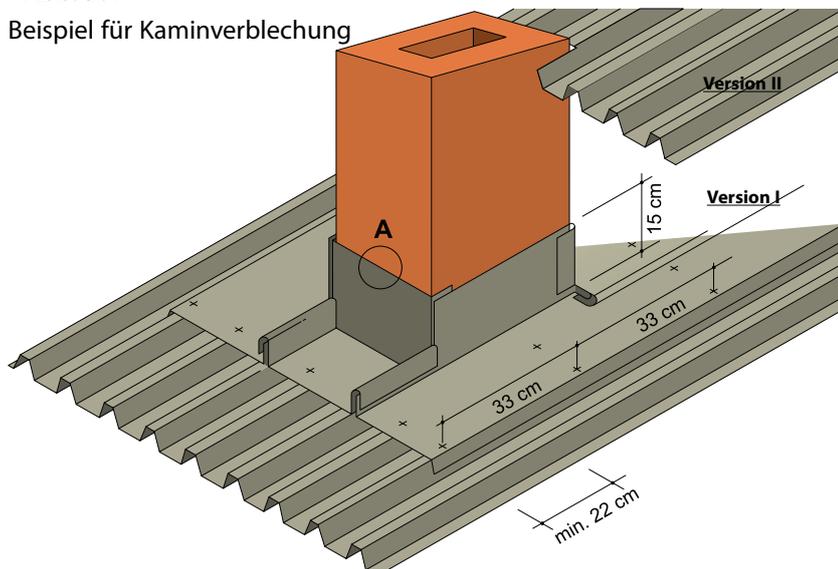


Abb. 9.1

Beispiel für Kaminverblechung



1 - selbstklebendes Dachdeckerband
2 - Silikonabdichtung

3.4.5. Kehlrinnen. Abb.10

Sie treten an der Verbindungsstelle zweier Dachflächen, an der Stelle von Kehlen auf. Ihre Aufgabe ist die Ableitung des Regenwassers von zwei Dachflächen. Sie werden vor dem Einbau der Trapezbleche montiert.

Abb. 10

Installation einer Kehlrinne

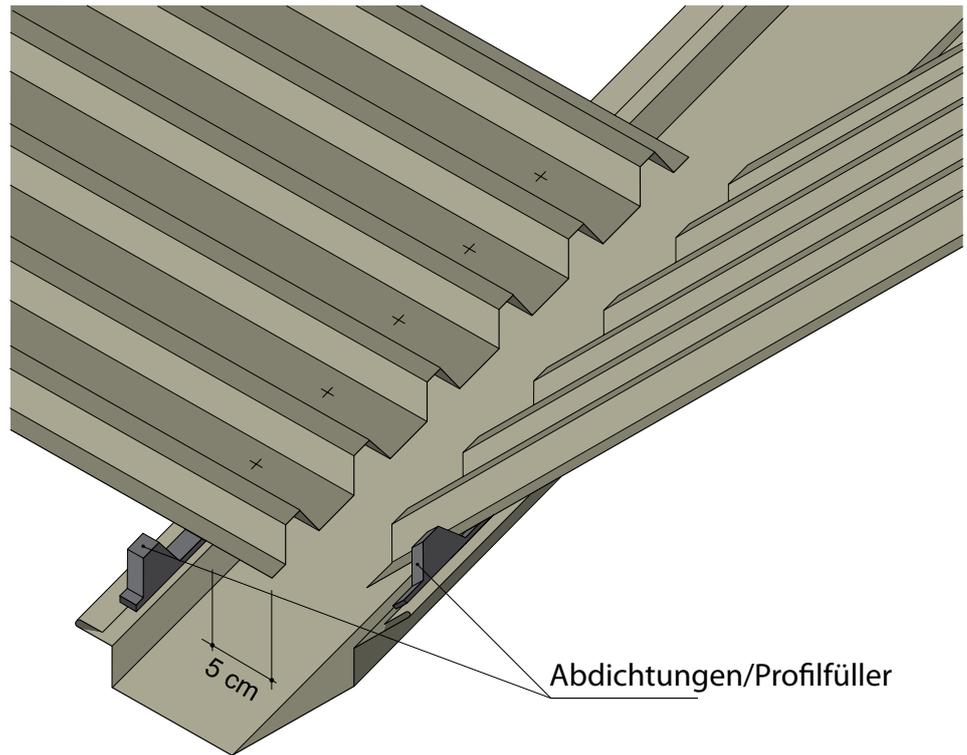
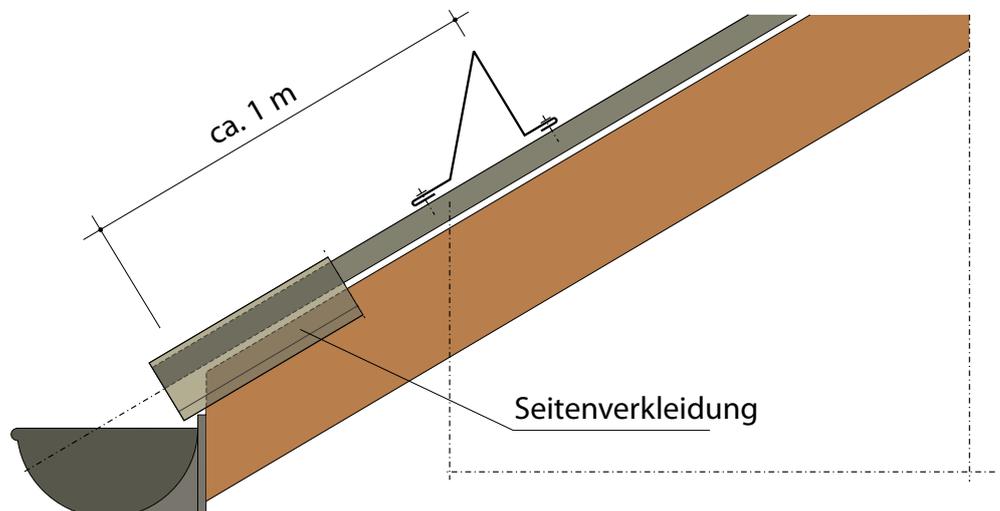


Abb. 11

Installation eines Schneefangbleches



3.4.6. Schneefangbleche.

Abb.11

Für die Installation von Schneefangblechen sind die örtlichen Witterungsverhältnisse und die Erfahrungen beim Betrieb von anderen Gebäuden in der jeweiligen Gegend entscheidend.

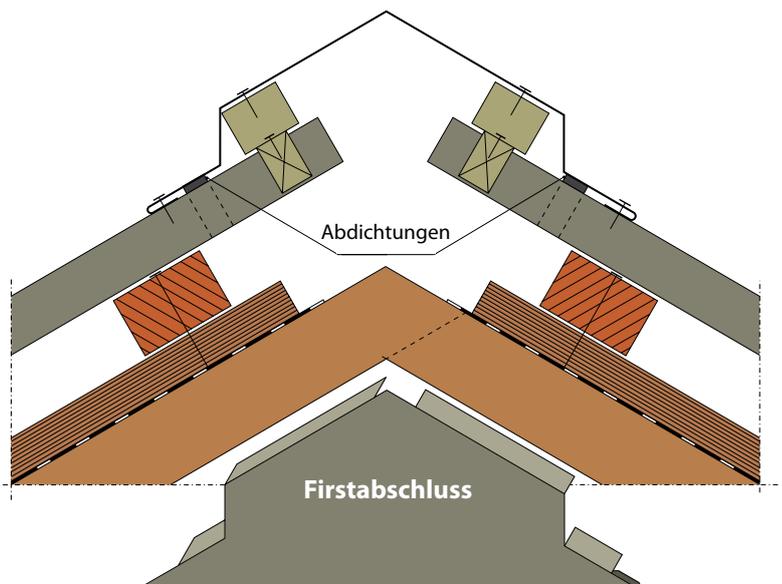
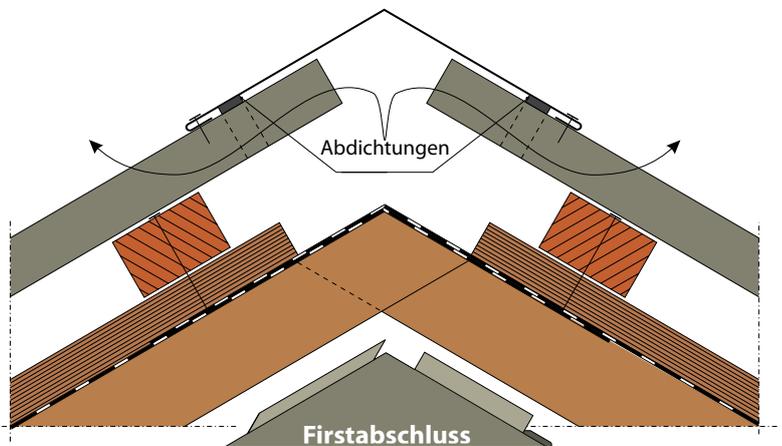
Abhängig von Niederschlagsmenge, Wetteränderungen und Dachgestaltung können Sie in einer bzw. mehreren Reihen in einem Abstand von ca. 1 m vom Dachfuß in Höhe des Sparrenauflegers (Mauerlatte) eingebaut werden.

Bei der Montage von Schneefangblechen ist zu beachten, dass die Belastung der Dachfläche durch erhöhte Schneemengen von 20 bis 40% überschritten wird.

3.4.7. Dachfirste. Abb. 12

Gerade – und Winkelfirste sichern den Dachfirst und die Dachkanten, an denen sich zwei Dachflächen mit konvexem Winkel verbinden. Die Firstmontage muss so gelöst werden, dass die Dacheindeckung und die Wärmedämmung durch eine bzw. zwei Lufthohlräume frei „atmen“ können.

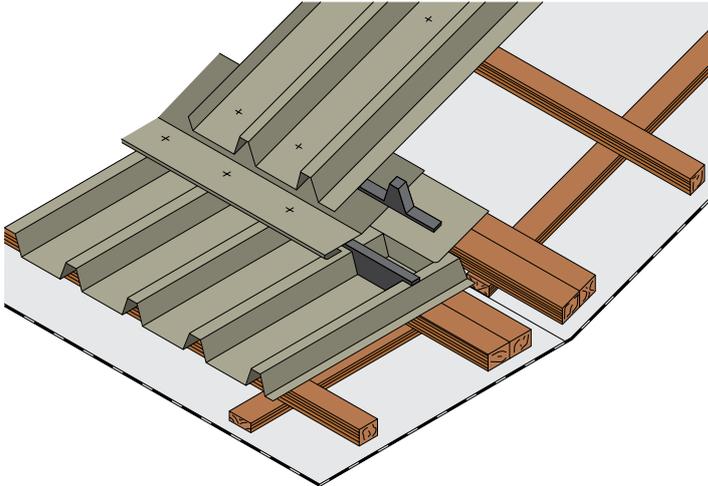
Abb. 12
Installation der Dachfirste



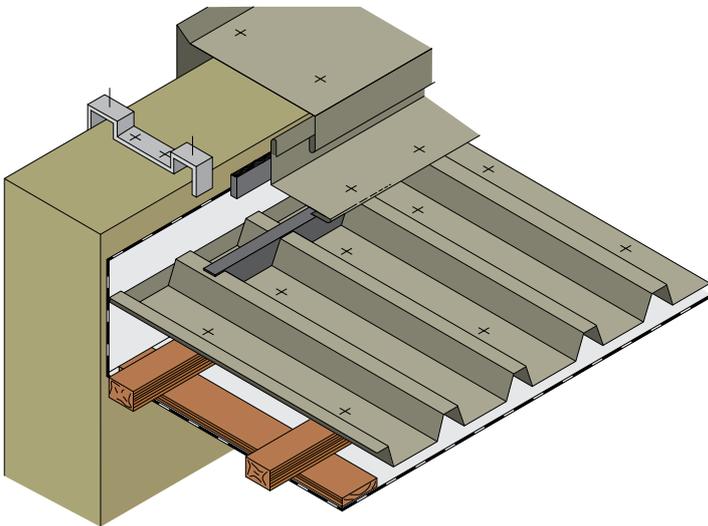
3.4.8. Wand- und Brandwandverblechungen u.a. Abb. 13

Abb. 13

Beispiel für Dachverblechungen mit variabler Dachneigung



Beispiel für Brandwand- und Wandverblechungen



3.4.9. Abluftrohr-, Ablüfter- und Antennenbearbeitung etc.

Alle Bauteile mit Kreisquerschnitt, die vom Dach herausragen, werden mit Abdichtungsflanschen abgedichtet. Die Ausgleichsscheiben der Flanschen ermöglichen die Anpassung an die Blechform und werden zusätzlich mit Silikon abgedichtet und mit selbstbohrenden Schrauben befestigt.

Die Wand-, Brandwand- und Pultdachverblechungen u.a. werden meistens auf der Baustelle auf Grund der stark differenzierten Architektur in Polen ausgeführt.

Stark differenziert sind auch die Verblechungen in Stahlsystemlösungen. Die einzelnen Konstruktionsysteme verfügen generell über Detailpläne und Lösungen, darunter auch für Spenglerarbeiten, Befestigungen und den Einsatz der einzelnen Baustoffe.

ACHTUNG!

Alle Verblechungen als Schutz für die Dachflächen werden in „Kantenstreifen“ des Daches eingebaut, wo die höchsten Belastungen durch Windsog auftreten – daher sind sie sehr solide alle 33 cm zu befestigen.

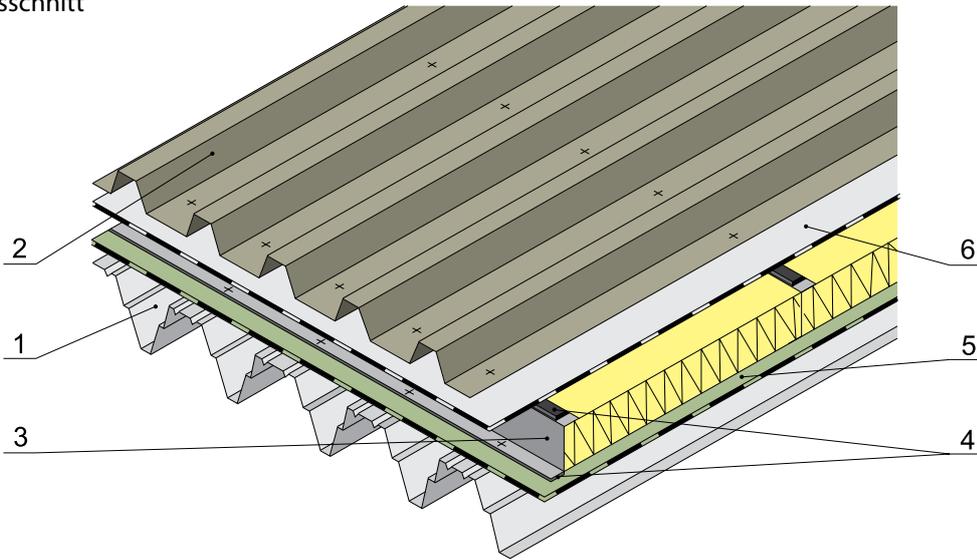
4. Konstruktionstrapezbleche/Hochprofile. Abb. 14

Konstruktionstrapezbleche sind eine gesonderte Trapezblechgruppe. Durch ihren Einsatz werden die Konstruktionslösungen von Dächern, Überdachungen und Decken erheblich erleichtert sowie die Bauzeitverkürzung und Kostensenkung möglich. Sie werden vor allem in Systemlösungen gemäß genehmigten technischen Dokumentationen verwendet.

Abb. 14

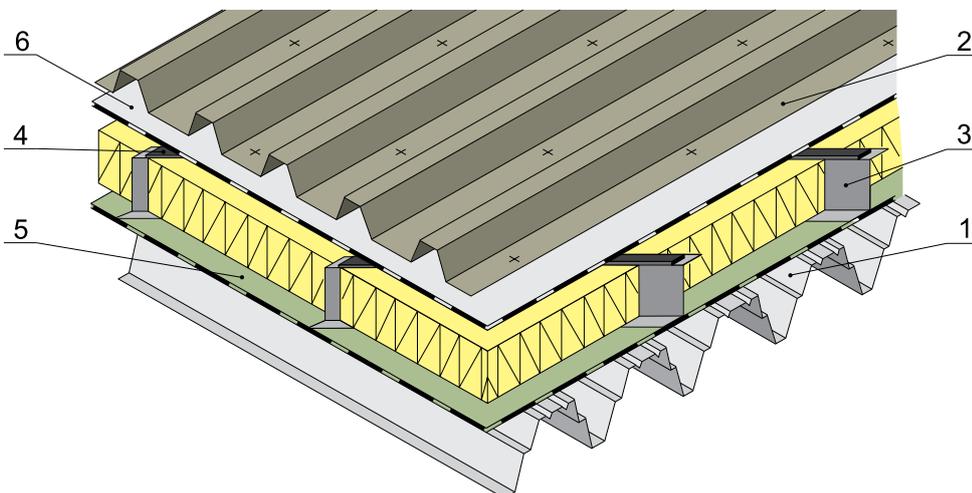
Beispiele für den Einsatz von Konstruktionstrapezblech

Längsschnitt



- 1 - Konstruktionstrapezblech/Hochprofil (z.B. T135)
- 2 - Trapezblech Dachprofil
- 3 - kaltgebogenes Z-Profil
- 4 - Abdichtungsband
- 5 - Dampfsolierung
- 6 - dampfdurchlässige Folie mit hoher Dampfdurchlässigkeit

Querschnitt



5. Wand- Fassadeneindeckungen aus Trapezblechen. Abb. 15

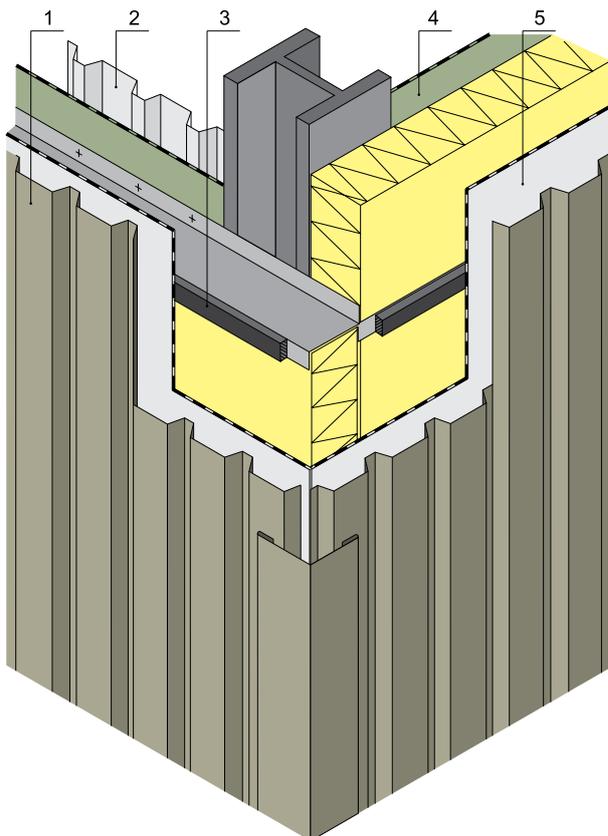
Fassadeneindeckungen aus Trapezblechen treten meistens im Stahlhallenbau in Lösungen mit wärmeisolierten und kalten Wänden auf. Sie werden in der Regel an Wandriegel oder Kassetten fixiert. Die Abb. 7.1, 8, 16, 17 und 18 zeigen Beispiele für

- Sockelverblechungen – Abb. 16,
- Dachfußverblechungen – Abb. 7.1,
- Windträger – Abb. 8,
- Außen- und Inneneckenverblechungen – Abb. 17,
- Verblechungen für Fenster- bzw. Türöffnungen – Abb. 18.

Die Montagehinweise für die einzelnen Schichten und Materialien sind ähnlich wie bei der Montage von Bedachungen.

Abb. 15

Beispiel für den Einsatz von Trapezblechen im Stahlleichtbau



- 1 - Fassadentrapezblech
- 2 - Wandtrapezblech (innen)
- 3 - Isolierband
- 4 - Dampfsolierung
- 5 - Folie mit hoher Dampfdurchlässigkeit bzw. Windisolierung

6. Bedachung von Stallgebäuden.

In Stallgebäuden, in denen Tiere gezüchtet werden, ist die Umgebung besonders aggressiv. Aus tierischen Exkrementen entstehende Gase (z.B. Biogas, Wasserstoffsulfid, Ammoniak etc.) ergeben in Verbindung mit Wasserdampf Lösungen von sehr starker Korrosionswirkung, so dass eine entsprechende Lösung des Lüftungssystems in diesen Räumlichkeiten besonders wichtig ist. Wird das unterlassen, kann die Lebensdauer der Überdachungen sogar um 50% verkürzt werden. Hier kann eine einfache Lüftungstechnik mit Seitenöffnungen, Lüftungsgittern oder Lüftungsrohren im Dach eingesetzt werden, wobei auf die Rostbildung am Luftauslaß besonders zu achten ist. In einer aggressiven Umgebung wird der Einsatz von speziellen Schutzbeschichtungen entsprechend der Bestimmung und Charakteristik des Stallbaus empfohlen.

Abb. 16

Installation von Sockelverblechungen

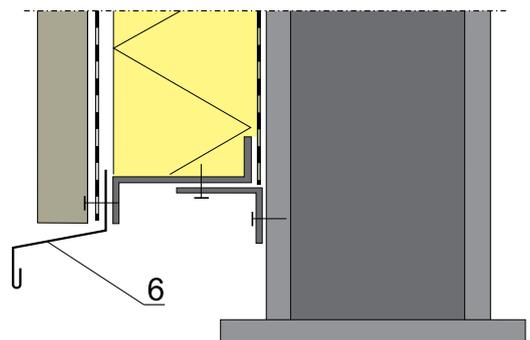
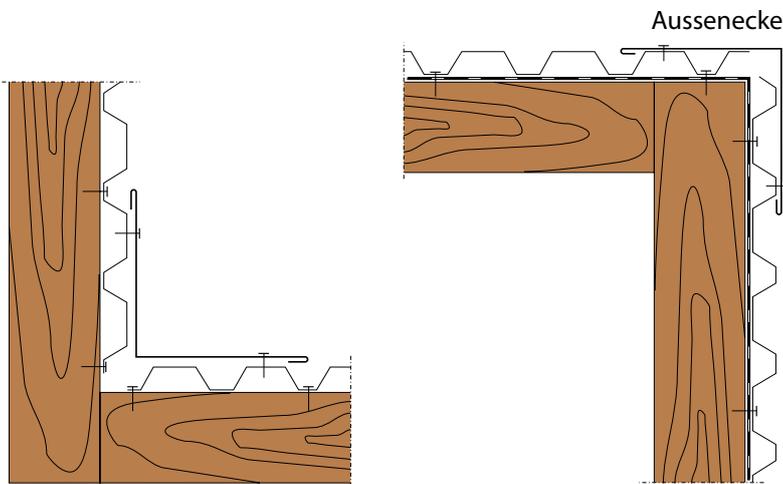


Abb. 17

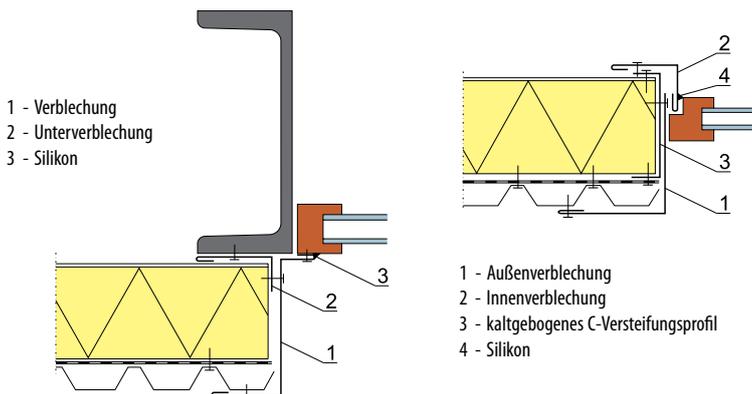
Beispiel für den Einsatz von Fassadenverblechungen – Draufsicht



Innenecke

Abb. 18

Fenster zwischen Gebäudebauteilen



7. Wartung.

Die Trapezblechdächer und Fassaden sind generell wartungsarm.

Notwendig ist jedoch:

- von der Dachfläche abgefallenes Laub zu entfernen, weil es verfault und die organische Blechbeschichtung entfärbt,
- Industriestaub (z.B. aus Kalk- und Zementfabriken, Hütten und Bergwerken) zu entfernen, das in Reaktion mit Wasser die organische Blechbeschichtung beschädigt.

8. Schlussbemerkungen.

- 1. Für das Schneiden von verzinkten Stahlblechen und verzinkten Stahlblechen mit organischen Beschichtungen Handblechscheren oder Maschinenscheren wie Aushauscheren verwenden.**
- 2. Keine Werkzeuge wie Winkelschleifer verwenden, die beim Schneiden die verzinkte und beschichtete Blechoberfläche durch Wärmeerzeugung beschädigen.**
- 3. Kleine Montageschäden mit Farbe ausbessern. Die Oberfläche muss sauber und fettfrei sein.**
- 4. Nach Bohrungen Stahlspäne mit einem weichen Besen entfernen, weil bei Rostbildung die Blechoberfläche beschädigt wird. Den bei der Arbeit entstehenden Schmutz mit üblichen Waschmitteln entfernen.**