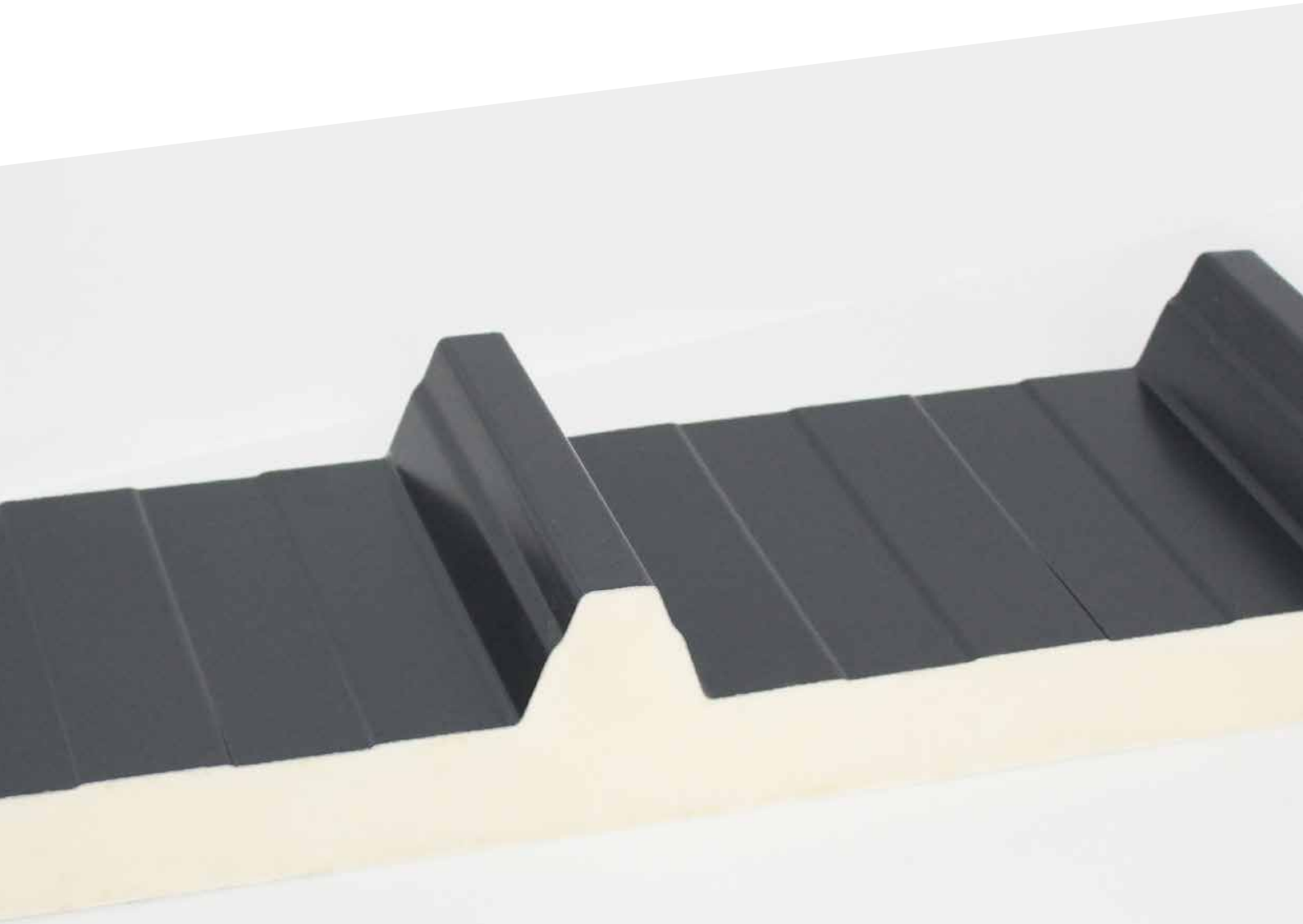


Qualität aus Deutschland!

nordbleche®

MONTAGEHINWEISE SANDWICHPLATTEN

NICOLAS BENGSCH
»Geschäftsführer und Vertrieb«

Isolierte Dach- und Fassadenprofile

T 05494 98056-15 · nicolas.bengsch@nordbleche.de

CHRISTOPHER SCHULTE
»Geschäftsführer, Einkauf und Vertrieb«

Dach- und Fassadenprofile, isolierte Dach- und Fassadenprofile, Zubehör

T 05494 98056-16 · christopher.schulte@nordbleche.de

SOPHIA PLEWA
»Vertrieb«

Dach- und Fassadenprofile, isolierte Dach- und Fassadenprofile

T 05494 98056-19 · sophia.plewa@nordbleche.de

ANDREAS NEU
»Vertrieb«

Dach- und Fassadenprofile, isolierte Dach- und Fassadenprofile, Rundbogenhallen, Zubehör

T 05494 98056-12 · andreas.neu@nordbleche.de

SVEN OBERORTNER
»Außendienst«

Dach- und Fassadenprofile, isolierte Dach- und Fassadenprofile, Zubehör

T 0160 94474429 · sven.oberortner@nordbleche.de

INHALTSVERZEICHNIS

DACH

Verlegebeginn 3-4
Verlegung 4
Dachneigung 4
Befestigung 5

BEFESTIGUNGSMITTEL

Befestigung in Stahlunterkonstruktion 5
Befestigung in Holzunterkonstruktion 6

ABSTÄNDE

Abstände senkrecht zur Spannrichtung 6
Abstände parallel zur Spannrichtung 6

AUSBILDUNG

Längsstoß 6
Querstoß 6
Querstoß an Unterkonstruktionen aus Stahl 7
Querstoß an Unterkonstruktionen aus Holz 7

WAND

Verlegerichtung 9
Verlegung 9
Befestigung 9

BEFESTIGUNGSMITTEL

Befestigung in Stahlunterkonstruktion 10
Befestigung in Holzunterkonstruktion 10

ABSTÄNDE

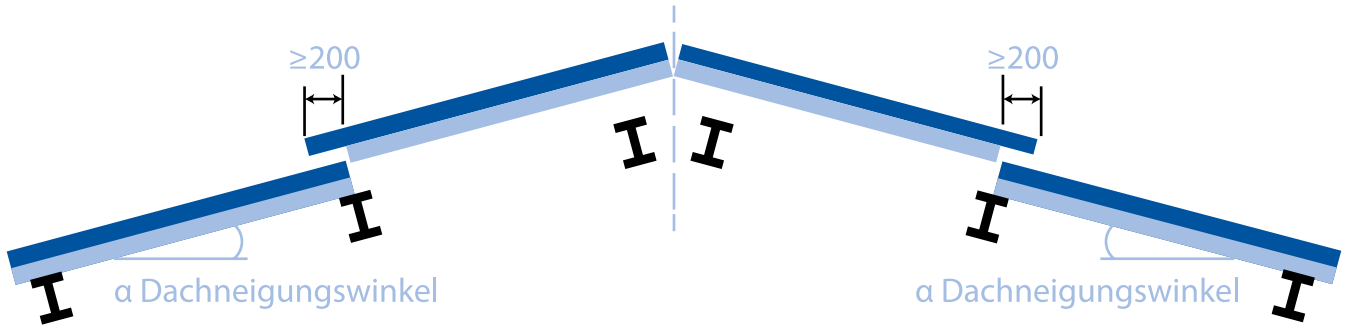
Abstände senkrecht zur Spannrichtung 10
Abstände parallel zur Spannrichtung 10

Bauteilanschlüsse

Allgemeine Anmerkungen 10
Oberer Anschluss 10-11
Attika 11
Unterer Anschluss (Sockel) 11
Geringe Durchführungen 11
Außenecken 11
Gestaltung des Längsstoßes 11
Gestaltung des Querstoßes 11

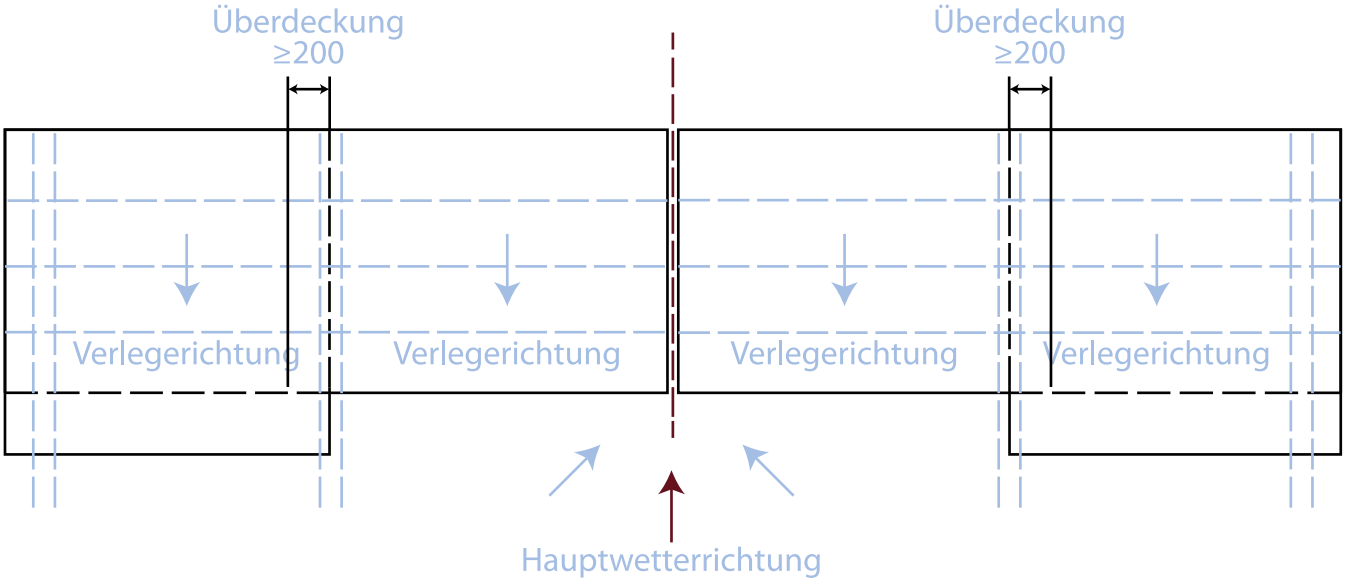
VERLEGEBEGINN

1. Schnitt



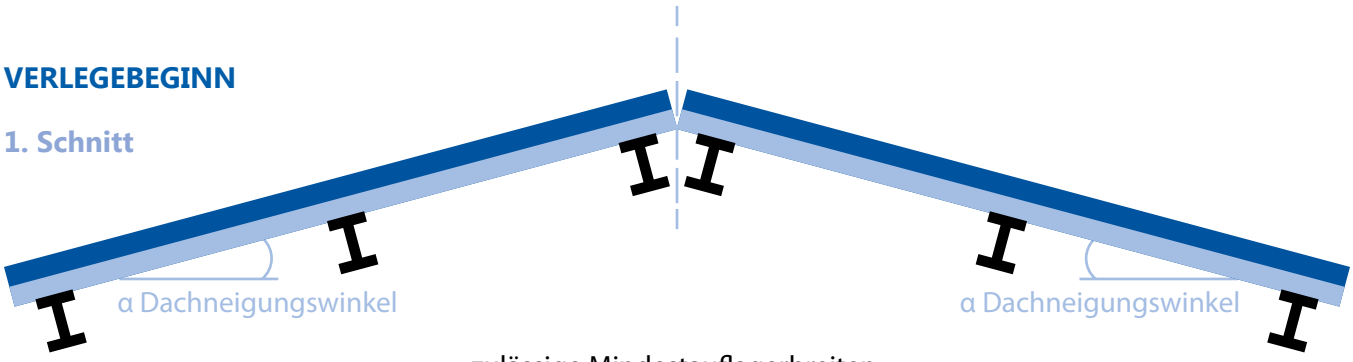
zulässige Mindestauflagerbreiten:
Endauflager ≥ 40mm
Mittelauflager ≥ 60 mm
Stoßbereich ≥ 100 mm
bzw. nach statischen Erfordernissen

2. Draufsicht



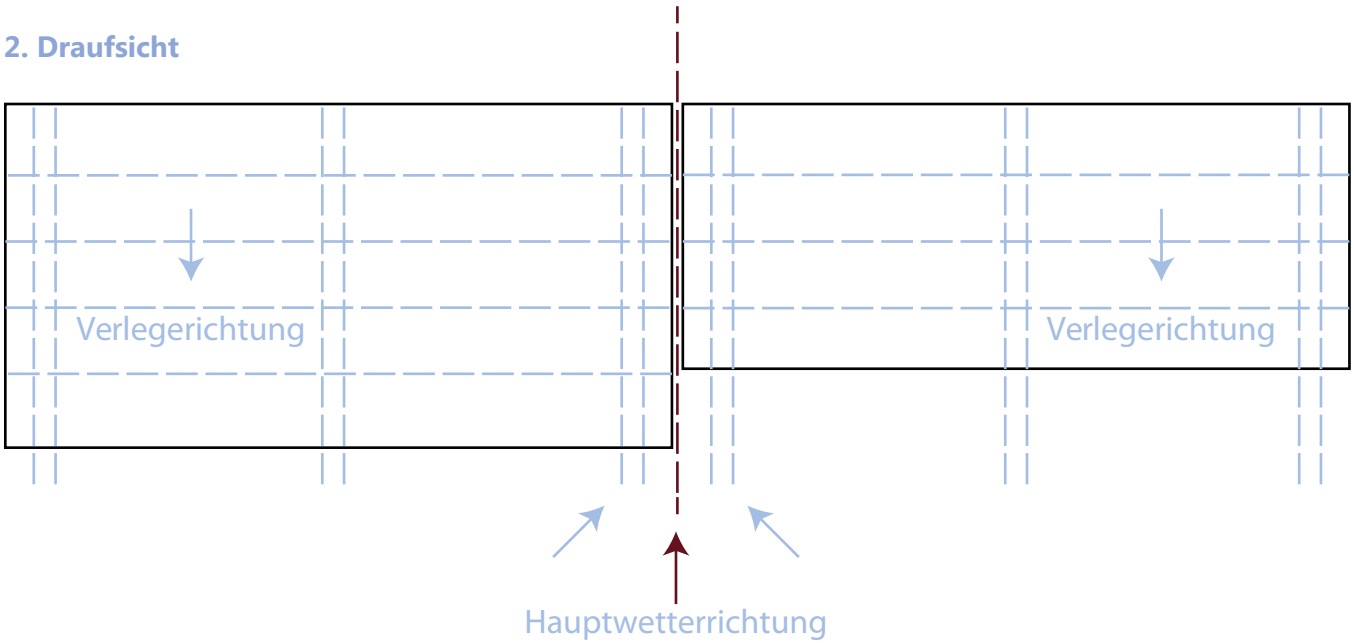
VERLEGEBEGINN

1. Schnitt

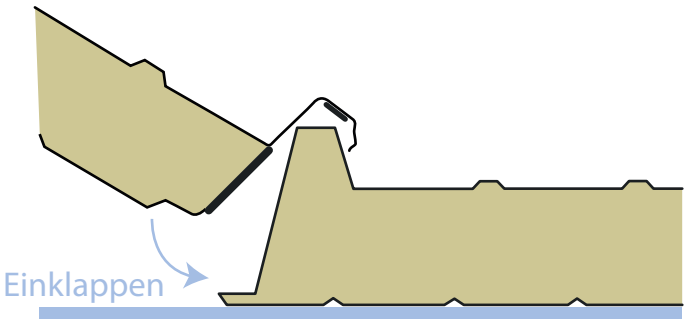


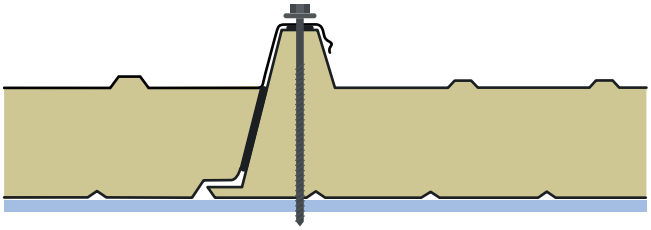
zulässige Mindestauflagerbreiten:
Endauflager ≥ 40mm
Mittelauflager ≥ 60 mm
bzw. nach statischen Erfordernissen

2. Draufsicht



VERLEGUNG





Um sicherzustellen, dass die Dachelemente ordnungsgemäß verlegt werden, ist es wichtig, das erste Element genau auszurichten und sofort zu befestigen. Jedes weitere Element muss dann schräg auf die Hochsicke des vorherigen Elements gesetzt werden, um eine dichte Fuge zu gewährleisten und Versätze auf der Innenseite zu vermeiden.

Es ist auch wichtig zu beachten, dass aufgrund von Temperaturschwankungen während der Montage die Dachelemente im Bereich des Längsverschlusses auf jedem Auflager sofort verschraubt werden müssen. Darüber hinaus sollte die vorgegebene Baubreite nach mehreren verlegten Elementen durch Kontrollmessung überprüft werden.

Während der Montage sollten die Dachelemente nur betreten werden, wenn sie ausreichend gegen Verschieben und Abrutschen gesichert sind.

Es wird empfohlen, Hebeklemmen oder Saugtraversen zur Verlegung der Dachpaneele zu verwenden, wobei

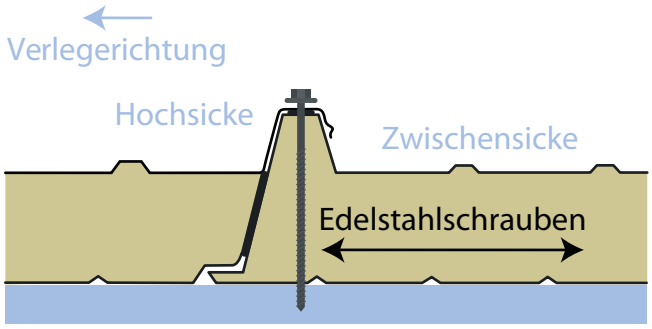
die Eignung und Tragfähigkeit dieser Hilfsmittel in Absprache mit dem Fachmonteur geklärt werden sollten.

DACHNEIGUNG

Um eine fachgerechte und sorgfältige Ausführung der Dacharbeiten zu gewährleisten, müssen die Anschlüsse an die angrenzenden Bauteile wie Traufe, First und Ortgang entsprechend der Dachneigung und der natürlichen Wasserführung angepasst werden.
Es wird empfohlen, eine Dachneigung von mindestens 5° einzuhalten, wobei eine Mindestdachneigung von 3° zulässig ist. Wenn das Dach jedoch Lichtkuppeln, Lichtbänder oder andere Aufbauten sowie eine innenliegende Entwässerung aufweist, sollte eine Dachneigung von mindestens 7° angestrebt werden.

BEFESTIGUNG

Die Befestigungsmenge der Dachelemente sollte unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen erfolgen, die in den Befestigungsmittelnachweisen festgelegt sind. Wir empfehlen aus Gründen der Dichtigkeit die Befestigung in den Hochsicken.



Eine unsachgemäße Befestigung in den Zwischensicken kann zu Feuchtigkeits- und Korrosionsschäden führen, da diese eine wasserführende Ebene darstellen. Eine möglichst gleichmäßige Verschraubung ist zu empfehlen.

Der Einsatz von Kalotten ist empfohlen. Wenn ohne Kalotten befestigt wird, sollten die Dichtscheiben, je nach Paneel, einen Durchmesser von maximal 19 mm haben, um nicht über die Sicken hinauszuragen.

BEFESTIGUNGSMITTEL

Um eine korrekte Befestigung von Sandwichelementen sicherzustellen, sollten nur Verbindungsmittel gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. 14.4-407 oder der europäisch technischen Zulassung (ETA) verwendet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass Unterlegscheiben mit einer EPDM-Dichtung verwendet werden, um die Dichtigkeit der Verbindung zu gewährleisten. Andere Verbindungsmittel sollten vermieden werden, da sie möglicherweise nicht den Anforderungen entsprechen und zu Schäden führen können.

Die Anzahl der Befestigungsmittel muss bauseits ermittelt und mitgeteilt werden. Werte aus Angeboten sind ausschließlich Empfehlungen ohne statische Gewähr.

1. Befestigung in Stahlunterkonstruktion

Die Mindestlänge der Schrauben, die je nach Hersteller benötigt wird, hängt von der Dicke der Sandwichelemente, der Lage der Befestigungspunkte, der Materialstärke der Stahlunterkonstruktion (min. 1,50 mm) und der Klemmdicke ab. Nachfolgend finden Sie eine Tabelle, die die Mindestlängen der Schrauben für unterschiedliche Elementdicken aufzeigt:

Elementdicke (Gesamtdicke)	Bohrschraube
30 mm (68 mm)	≥ 99 mm
40 mm (78 mm)	≥ 126 mm
60 mm (98 mm)	≥ 142 mm
80 mm (118 mm)	≥ 162 mm
100 mm (138 mm)	≥ 185 mm
120 mm (158 mm)	≥ 210 mm
150 mm (188 mm)	≥ 235 mm

Die genauen Anweisungen des Herstellers der Befestigungsmittel müssen beachtet werden.

2. Befestigung in Holzunterkonstruktion

Die Mindestdurchmesser der Schrauben, die zugelassen sind, variieren je nach Hersteller und betragen mindestens 6,0 mm. Die Längen der Schrauben, die zur Verwendung benötigt werden, sind abhängig von Hersteller und variieren je nach Anforderungen.

- Dicke der Sandwichelemente
- Position der Montageorte (Schrauben in die oberen Sicken).
- Mindesteinschraubtiefe (lef ≥ 50 mm)
- Klemmdicke

Diese Tabelle zeigt die Mindestlängen für die verschiedenen Elementdicken bei der Befestigung in der Hochsicke auf:

Elementdicke (Gesamtdicke)	Bohrschraube
30 mm (68 mm)	≥ 119 mm
40 mm (78 mm)	≥ 135 mm
60 mm (98 mm)	≥ 155 mm
80 mm (118 mm)	≥ 178 mm
100 mm (138 mm)	≥ 203 mm
120 mm (158 mm)	≥ 203 mm
150 mm (188 mm)	≥ 228 mm

Es empfiehlt sich, die Schrauben nach etwa 3 Monaten zu überprüfen und falls nötig, nachzuziehen.

ABSTÄNDE DER BEFESTIGUNG

Befestigungselemente sind nach den bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ)/Bauartgenehmigungen (aBG) Z-10.4-516 bzw. Z-10.4-583 anzuordnen. Die Mindestabstände gemäß den Richtlinien in DIN EN 1995-1-1 müssen für die Unterkonstruktion aus Holz eingehalten werden.

1. Abstände senkrecht zur Spannrichtung

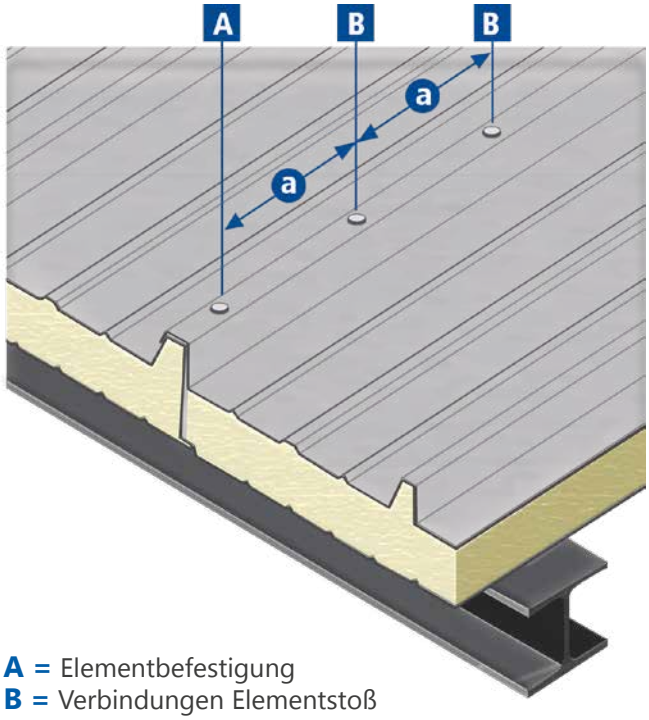
Bei Befestigungsmitteln senkrecht zur Spannrichtung ist der Abstand zum Längsrand (überlappende Längsfuge) mindestens 50 mm und der Abstand zwischen den Befestigungsmitteln untereinander mindestens 100 mm.

2. Abstände parallel zur Spannrichtung

Wenn Befestigungsmittel parallel zur Spannrichtung verwendet werden, sollte der Abstand zum Querrand der Dachelemente mindestens 20 mm betragen und das 3-fache des Schraubendurchmessers nicht unterschreiten. Der Abstand zwischen den Befestigungsmitteln sollte den Stützweiten entsprechen.

AUSBILDUNG LÄNGSSTOß

Um eine sichere Verbindung zu gewährleisten, sollte der überlappende Längsstoß der Sandwichelemente mit nichtrostenden Bohrschrauben und entsprechenden Unterlegscheiben mit EPDM-Dichtung in einem Abstand von höchstens 500 mm verbunden werden. Dabei sind nur solche Bohrschrauben zulässig, die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) oder der europäischen technischen Zulassung (ETA) aufgeführt sind und den entsprechenden Anforderungen entsprechen.
Die werkseitig vorgesehenen Fugendichtbänder entlang der Längsstöße genügen in der Regel, so dass das Anbringen zusätzlicher Dichtbänder vor Ort nicht notwendig ist.



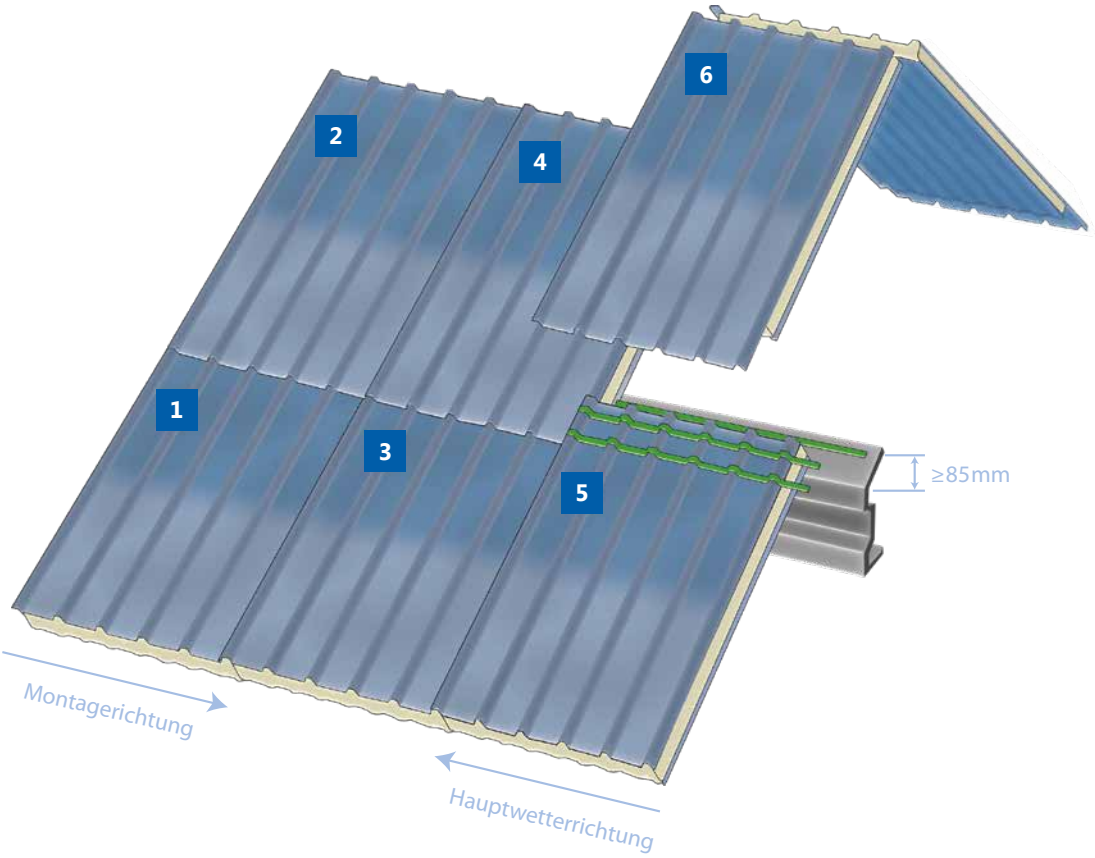
A = Elementbefestigung
B = Verbindungen Elementstoß
a = Abstand der Längsstoßverbindungen ≤ 500 mm

AUSBILDUNG QUERSTOß

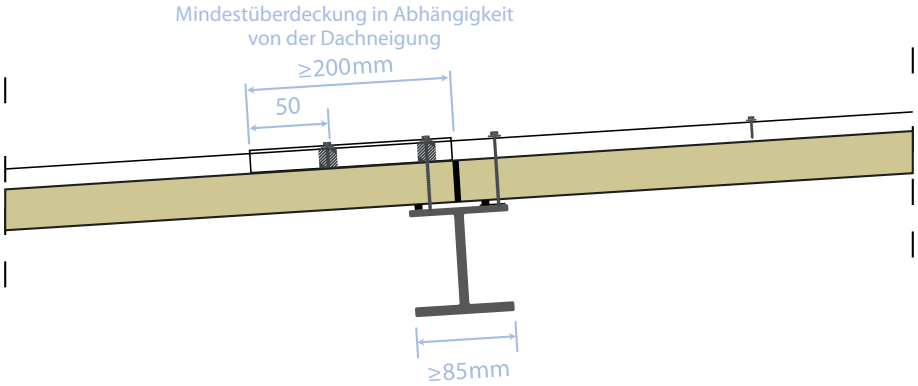
Wenn zwei Sandwichelemente nebeneinander platziert werden, müssen sie durch eine überlappende Querstoßverbindung verbunden werden. Für diese Verbindung empfehlen wir eine Dachneigung von mindestens 5° und eine Überlappungslänge von mindestens 200 mm.

Es sind zwei Dichtbänder vorzusehen und die überlappenden Elemente müssen mit einem Rückschnitt versehen sein.

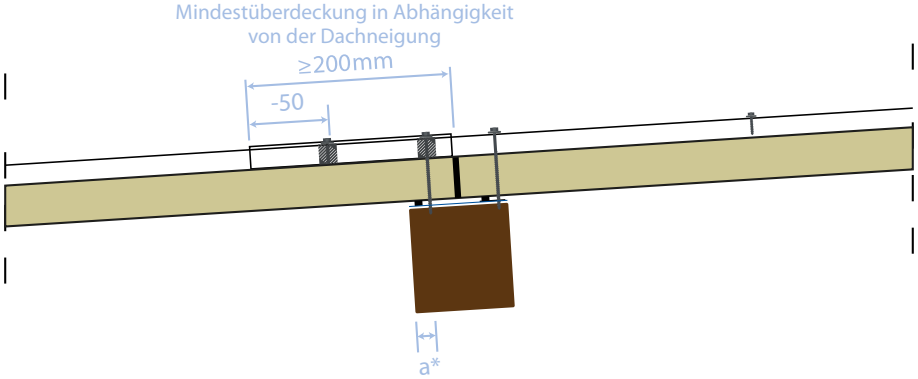
Montagefolge 1-6



AUSBILDUNG QUERSTOß AN UNTERKONSTRUKTIONEN AUS STAHL



AUSBILDUNG QUERSTOß AN UNTERKONSTRUKTIONEN AUS HOLZ



MONTAGE WANDPANEELE
WAND

Verlegerichtung 9
Verlegung 9
Befestigung 9

BEFESTIGUNGSMITTEL

Befestigung in Stahlunterkonstruktion 10
Befestigung in Holzunterkonstruktion 10

ABSTÄNDE

Abstände senkrecht zur Spannrichtung 10
Abstände parallel zur Spannrichtung 10

Bauteilanschlüsse

Allgemeine Anmerkungen 10
Oberer Anschluss 10-11
Attika 11
Unterer Anschluss (Sockel) 11
Geringe Durchführungen 11
Außenecken 11
Gestaltung des Längsstoßes 11
Gestaltung des Querstoßes 11

VERLEGERICHTUNG

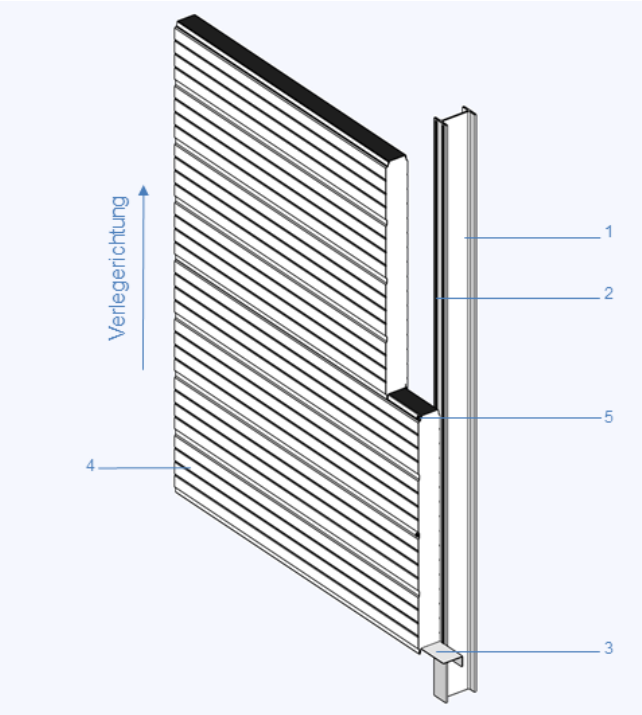
Die Monowall Wandelemente bieten die Flexibilität der Wahl zwischen horizontaler und vertikaler Verlegung. Bei der horizontalen Anordnung werden die Elemente von unten nach oben montiert. Für die vertikale Montage empfiehlt es sich, die Elemente entgegen der vorherrschenden Wetterrichtung zu platzieren. Die Befestigung der Elemente erfolgt durch Aufstellung auf Stützprofilen am Sockel, gefolgt von der Montage und Sicherung.

Während bei der horizontalen Montage die vertikalen Fugen mit passenden Dichtmaterialien abgedichtet werden, werden sie bei der vertikalen Anordnung mit Dichtmitteln versiegelt und anschließend durch Lisenen oder Formteile abgedeckt.

VERLEGUNG

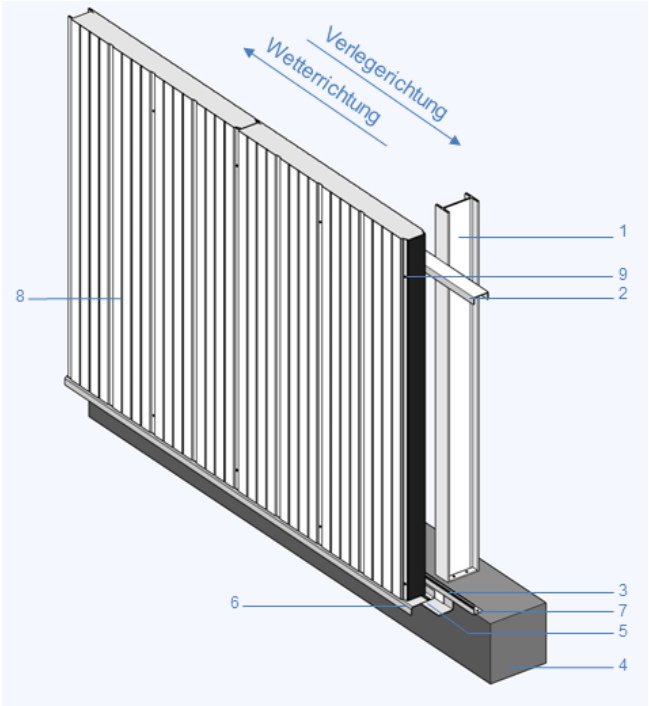
Das initiierende Element sollte präzise ausgerichtet und unverzüglich fixiert werden. Die vorgegebene Bauweite ist dabei zu beachten, und nach dem Einsatz mehrerer Elemente ist eine Kontrollmessung erforderlich. Die Anwendung von Metecno-Andruckgeräten wird für die Verlegung der Wandpaneele dringend empfohlen.

1. Horizontale Montage



1. Unterkonstruktion | **2.** Dichtbänder | **3.** Stützprofil | **4.** Sandwichelemente | **5.** Befestigungsmittel

2. Vertikale Montage



1. Unterkonstruktion | **2.** Wandriegel | **3.** Dichtband | **4.** Sockel | **5.** Stützprofil | **6.** Tropfprofil | **7.** Montagewinkel | **8.** Sandwichelemente | **9.** Befestigungsmittel

BEFESTIGUNG

Die Menge der Schrauben wird gemäß den statischen Anforderungen (nach dem Befestigungsmittelnachweis) bestimmt. Die Schrauben müssen stets im Längsverschluss und in den schmalen Vertiefungen von außen in die Unterkonstruktion durchgebohrt werden. Eine zusätzliche Verschraubung der Längsstöße und Längsfugenabdichtung sind nicht notwendig. Es ist wichtig, darauf zu achten, dass die Verschraubung gleichmäßig erfolgt. In Bezug auf die Konstruktion sollten die Elemente jeweils an den End- und Mittelauflagern mit mindestens zwei Schrauben befestigt werden.

1. Befestigungsmittel durch den Verschluss
2. Mittelbefestigung

BEFESTIGUNGSMITTEL

Nur Befestigungselemente gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. 14.4-407 oder den Europäisch Technischen Zulassungen (ETAs) dürfen in Verbindung mit EPDM-Dichtungsscheiben für die Befestigung von Sandwichelementen eingesetzt werden.

1. Befestigung in Stahlunterkonstruktion

Die akzeptierten Schraubendurchmesser belaufen sich je nach Hersteller auf mindestens 5,5 mm. Die notwendigen Schraubenlängen variieren abhängig von verschiedenen Faktoren, wie beispielsweise:

- Dicke der Sandwichelemente Monowall
- Stärke der Stahlunterkonstruktion (t ≥ 1,50 mm)
- Klemmdicke

Die folgende Liste gibt die minimalen Schraubenlängen für unterschiedliche Elementdicken wieder:

Element-dicke	Bohrschraube	
	sb	vb
40 mm	5,5 x 76 mm	-
60 mm	5,5 x 99 mm	5,5 x 76 mm
80 mm	5,5 x 126 mm	5,5 x 99 mm
100 mm	5,5 x 142 mm	5,5 x 126 mm
120 mm	5,5 x 162 mm	5,5 x 142 mm

Es ist erforderlich, die Bohrschrauben durch die Unterkonstruktion hindurch zu schrauben. Zusätzlich sind die weiteren Vorgaben der Hersteller der Befestigungselemente zu berücksichtigen.

2. Befestigung in Holzunterkonstruktion

Die akzeptierten Schraubendurchmesser variieren je nach Hersteller und betragen mindestens 6,0 mm. Die benötigten Schraubenlängen variieren je nach Hersteller und hängen von verschiedenen Faktoren ab, einschließlich:

- der Dicke der Sandwichelemente Monowall
- der Mindesteinschraubtiefe (lef ≥ 50 mm)
- der Klemmdicke

Die folgende Liste stellt die minimalen Schraubenlängen für verschiedene Elementdicken dar:

Element-dicke	Bohrschraube	
	sb	vb
40 mm	6,0 x 99 mm	-
60 mm	6,0 x 126 mm	6,0 x 99 mm
80 mm	6,0 x 142 mm	6,0 x 126 mm
100 mm	6,0 x 162 mm	6,0 x 142 mm
120 mm	6,0 x 185 mm	6,0 x 162 mm

Etwa nach einem Zeitraum von etwa 3 Monaten empfiehlt es sich, die Schrauben einer Kontrolle zu unterziehen und gegebenenfalls nachzuziehen.

ABSTÄNDE DER BEFESTIGUNG

Es ist erforderlich, die Abstände der Befestigungselemente gemäß den Vorgaben von Z-10.4-516 oder Z-10.4-583 einzuhalten. Zudem sollten die Mindestabstände zu den Kanten gemäß den Vorgaben von DIN EN 1995-1-1 für Unterkonstruktionen aus Holz berücksichtigt werden.

1. Abstände senkrecht zur Spannrichtung

Senkrechte Abstände zur Spannrichtung Die Schrauben im Längsverschluss (Sickenmitte) müssen im Mindestabstand voneinander platziert werden, der den Sickenabständen entspricht.

2. Abstände parallel zur Spannrichtung

Parallele Abstände zur Spannrichtung Der Abstand zum Querrand der Wandelemente sollte nicht weniger als 20 mm betragen und das Dreifache des Schraubendurchmessers erreichen. Die Befestigungsmittel sollten untereinander im gleichen Abstand wie die Stützweiten positioniert werden.

BAUTEILANSCHLÜSSE

1. Allgemeine Anmerkungen

Die Verbindung der Wandelemente mit angrenzenden Bauteilen sollte gemäß Z-10.49-516 bzw. Z-10.4-583 sowie den spezifischen Anschlussdetails von Metecno und den Fachregeln des IFBS erfolgen.

2. Oberer Anschluss

Die Lücke zwischen den Wand- und Dachelementen muss durch den Einsatz von Anschlusswinkeln und geeigneten Dichtbändern abgesichert werden, um

Konvektion und Diffusion zu verhindern. Der verbleibende Zwischenraum sollte mit passendem Montageschaum ausgefüllt werden.

3. Attika

Ein Abstand von mindestens 6 mm sollte zwischen dem Sandwichelement und dem Attikahalteprofil eingehalten werden. Die Attikaabdeckung sollte mit einer Neigung von mindestens 5° gestaltet werden.

4. Unterer Anschluss (Sockel)

Um eine horizontale Abschlusskante in der Flucht zu gewährleisten, sollten die Wandelemente auf ein Stützprofil gesetzt werden. Direktes Aufsetzen auf den Sockel oder das Tropfprofil sollte vermieden werden, stattdessen kann eine Montagehilfe wie beispielsweise eine Holzleiste verwendet werden. Es wird empfohlen, einen Abstand von 10 mm einzuhalten, aber mindestens 6 mm. Das Tropfprofil sollte eine Neigung von mindestens 5° nach außen aufweisen. Die Tropfkante muss mindestens 20 mm Abstand von der darunterliegenden Wand haben. Stumpfe Stoßstellen sollten mit einem Stoßblech verstärkt werden.

5. Geringe Durchführungen

Es ist zu vermeiden, Rohre in den Fugen der Elemente durchzuführen. Öffnungen in Wandelementen bis zu maximal 200 mm x 200 mm oder einem maximalen Durchmesser von 200 mm erfordern keine zusätzliche Unterkonstruktion (Austausch) und können mit geeigneten Manschetten (die der Profilgeometrie angepasst sind) ausgebildet werden, wobei eine umlaufende Dichtung vorhanden ist. Wenn Öffnungen in den Fugen der Elemente vorgesehen sind, muss das ablaufende Wasser sicher von der äußeren Schicht der Fuge nach außen geleitet werden. Mehrere kleine Öffnungen sollten so platziert werden, dass die Elemente möglichst wenig gestört werden (z. B. durch entsprechende Versätze in der Anordnung sowohl längs als auch quer). Größere Öffnungen erfordern entlang ihrer Ränder eine tragende Unterkonstruktion, an der sowohl die Elemente als auch die Anbauteile befestigt werden.

6. Außenecken

Die Verbindungen an den Außenecken des Gebäudes müssen mit passenden Dichtmitteln abgedichtet und mit Formteilen abgedeckt werden.

7. Gestaltung des Längsstoßes

Um sicherzustellen, dass die werkseitig angebrachten Dichtbänder ausreichend gepresst sind, ist die Baubreite von 1 m zu beachten. Diese sollte nach einigen Metern durch Kontrollmessungen überprüft werden (oben und unten bei vertikaler Verlegung; rechts und links bei horizontaler Verlegung sowie über und unter den Zwischenauflagern). Die Schutzfolien im Fugenbereich sollten vor der Befestigung rechtzeitig entfernt werden.

8. Gestaltung des Querstoßes

Bei Querstößen zwischen zwei Wandelementen ist eine Auflagerbreite von mindestens 86 mm erforderlich (die Fuge sollte mindestens 6 mm betragen). Vertikal verlegte Wandelemente werden am Querstoss stumpf mit einem dazwischen liegenden Tropfprofil verbunden. Die Fugen müssen mit geeigneten Dichtmitteln/ Dichtbändern abgedichtet werden. Für die vertikale Ausbildung von Lisenen bei horizontaler Verlegung der Wandelemente stehen vielfältige gestalterische Optionen zur Verfügung. Je nach Ausführung können hier größere Auflagerbreiten notwendig werden.

Mögliche Varianten der Überdeckung sind:

1. Mit Formteilen, z.B. einem HUT-Profil
   - Auflagerbreite ≥ 100 mm

2. Mit einem Aluminium-Strangpressprofil, Lisenenprofil 130
   - Auflagerbreite ≥ 130 mm

nordbleche®

Turmtannen 8-9 • 49451 Holdorf
T 05494 98056-0 • **F** 05494 98056-13
info@nordbleche.de • **www.nordbleche.de**