

Inhaltsverzeichnis

Montagehinweise G4

1.	Übersicht/Verlegebeginn	01
2.	Verlegung	01
3.	Dachneigung	02
4.	Befestigung	02
5.	Befestigungsmittel	02
5.1	Befestigung in Stahlunterkonstruktion	02
5.2	Befestigung in Holzunterkonstruktion	02
6.	Abstände der Befestigung	03
6.1	Abstände senkrecht zur Spannrichtung	03
6.2	Abstände parallel zur Spannrichtung	03
7.	Ausbildung Längsstoß	03
8.	Ausbildung Querstoß	03
9.	Öffnungen/Ausschnitte vor Ort	05
10.	Kombination von G4 mit Hipertec Dach	05
11.	Bauteilanschlüsse	06
11.1	Allgemeine Hinweise	06
11.2	Firste/Grate/Kehlen	06
11.3	Traufe	06
11.4	Ortgang	06
11.5	Attika	06

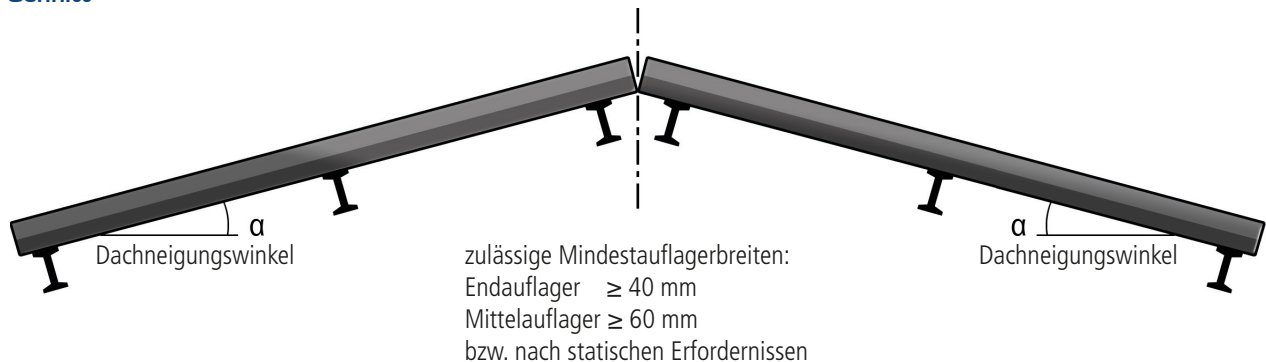


Sandwichelement Dach

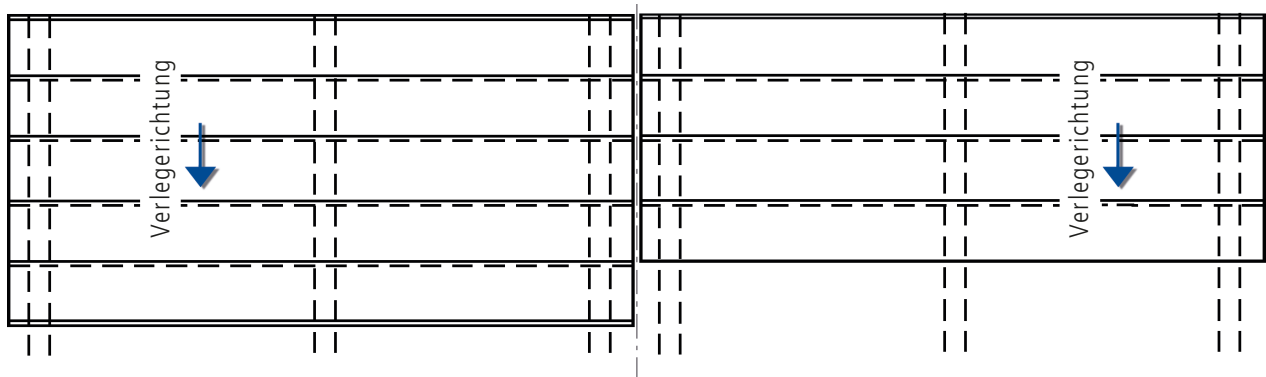
Typ G4 - ST/ST

1. Übersicht/Verlegebeginn

Schnitt

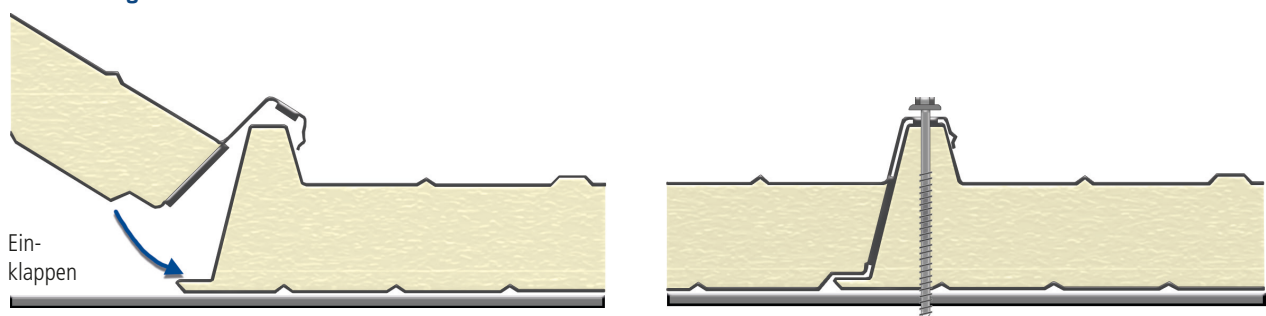


Draufsicht



2. Verlegung

Detail Längsstoß



Das erste Element ist exakt auszurichten und sofort zu befestigen. Jedes weitere Element ist auf die Hochsicke des bereits verlegten Elements schräg aufzusetzen (ca. 45°) und auf die Konstruktion abzulassen.

Damit ist sichergestellt, dass die Fuge dicht schließt und kein sichtbarer Versatz auf der Innenseite entsteht. Aufgrund von Temperaturschwankungen während der Montage sind die Dachelemente im Bereich des Längsverschlusses auf jedem Auflager sofort zu verschrauben. Es ist auf die vorgegebene Baubreite zu achten, die nach mehreren verlegten Elementen durch Kontrollmessung überprüft werden muss.

Die Dachelemente dürfen während der Montage nur betreten werden, wenn sie ausreichend gegen Verschieben und Abrutschen gesichert sind.

Wir empfehlen die Verlegung der Dachpaneele mit Hebeklemmen (z.B. Condor Grip Hebeklemme der Carl Stahl Hebeteknik GmbH) bzw. Saugtraversen (z.B. VIAVAC vacuum lifting by).

Für die Klärung der Eignung und Tragfähigkeiten ist die Rücksprache mit dem jeweiligen Hersteller der Hebeklemmen und/oder Saugtraversen notwendig.

Sandwichelement Dach Typ G4 – ST/ST

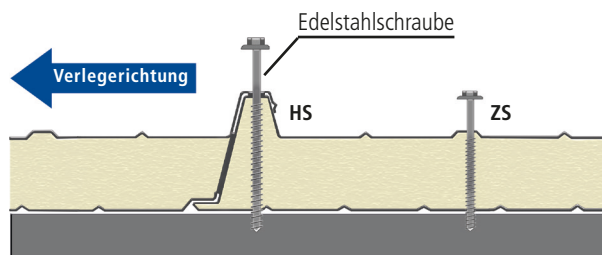
3. Dachneigung

Die Anschlüsse an die angrenzenden Bauteile (Traufe, First, Ortgang) sind den Bedingungen aufgrund der Dachneigung und der damit verbundenen (natürlichen) Wasserführung anzupassen und fachgerecht sowie sorgfältig auszuführen.

Die empfohlene Dachneigung beträgt mindestens 5°, die Mindestdachneigung ist 3°. Bei Dächern mit Lichtkuppeln, Lichtbändern, sonstigen Aufbauten, innenliegender Entwässerung u.ä. empfiehlt sich eine Dachneigung von mindestens 7°.

4. Befestigung

Die Anzahl der Schrauben richtet sich nach den statischen Erfordernissen (Befestigungsmittelnachweise). Die Befestigung der Dachelemente darf sowohl in den Hoch- als auch in den Zwischensicken erfolgen.



HS: Hochsicke
ZS: Zwischensicke

Um die Dichtigkeit zu gewährleisten, empfehlen wir die Befestigung in den Hochsicken. Bei nicht fachgerechter Ausführung kann es zu Feuchtigkeits- bzw. Korrosionsschäden insbesondere bei Befestigung in den Zwischensicken (wasserführende Ebene) kommen. Es ist auf eine möglichst gleichmäßige Verschraubung zu achten. Der Einsatz von Befestigungskappen mit Dichtung (Kalotten) liegt im Ermessen des Monteurs. Bei Befestigung ohne Kalotten sollten die Dichtscheiben einen Durchmesser von max. 19 mm haben, um nicht über die Sicken hinauszuragen.

5. Befestigungsmittel

Für die Befestigung von Sandwichelementen dürfen ausschließlich Verbindungsmittel gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. 14.4-407 oder der europäisch technischen Zulassung (ETA) mit Unterlegscheiben auf EPDM-Dichtung verwendet werden.

5.1 Befestigung in Stahlunterkonstruktion

Die Durchmesser der zugelassenen Schrauben betragen je nach Hersteller mindestens 5,5 mm. Die erforderlichen Längen der Schrauben sind je nach Hersteller unterschiedlich und abhängig von:

- Dicke der Sandwichelemente G4

- Lage der Befestigungspunkte (Verschraubung in den Hochsicken, Verschraubung in den Zwischensicken)
- Art der verwendeten Befestigungsmittel (Bohrschrauben, gewindefurchende Schrauben)
- Materialstärke der Stahlunterkonstruktion ($t \geq 1,50$ mm)
- Klemmdicke

Die nachfolgende Aufstellung gibt die Mindestlängen für die verschiedenen Elementdicken an:

Befestigungspunkt	HS		ZS	
	Bohrschraube	Gewindefurchende Schraube	Bohrschraube	Gewindefurchende Schraube
Elementdicke (mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
30 (68)	≥ 100	≥ 85	≥ 60	≥ 45
40 (78)	≥ 110	≥ 95	≥ 70	≥ 55
50 (88)	≥ 120	≥ 105	≥ 80	≥ 65
60 (98)	≥ 130	≥ 115	≥ 90	≥ 75
80 (118)	≥ 150	≥ 135	≥ 110	≥ 95
100 (138)	≥ 170	≥ 155	≥ 130	≥ 115
120 (158)	≥ 190	≥ 175	≥ 150	≥ 135
150 (188)	≥ 220	≥ 205	≥ 180	≥ 165

Bohrschrauben sind durch die Unterkonstruktion zu schrauben. Die sonstigen Angaben der Befestigungsmittelhersteller sind zu beachten.

5.2 Befestigung in Holzunterkonstruktion

Die Durchmesser der zugelassenen Schrauben betragen je nach Hersteller mindestens 6,0 mm. Die erforderlichen Längen der Schrauben sind je nach Hersteller unterschiedlich und abhängig von:

- der Dicke der Sandwichelemente G4
- Lage der Befestigungspunkte (Verschraubung in den Hochsicken, Verschraubung in den Zwischensicken)
- Mindestschraubtiefe ($l_{ef} \geq 50$ mm)
- Klemmdicke

Die nachfolgende Aufstellung gibt die Mindestlängen für die verschiedenen Elementdicken an:

Befestigungspunkt	HS	ZS
	(mm)	(mm)
30 (68)	≥ 100	≥ 85
40 (78)	≥ 110	≥ 95
50 (88)	≥ 120	≥ 105
60 (98)	≥ 130	≥ 115
80 (118)	≥ 150	≥ 135
100 (138)	≥ 170	≥ 155
120 (158)	≥ 190	≥ 175
150 (188)	≥ 220	≥ 205

Nach ca. 3 Monaten sollten die Schrauben kontrolliert und ggf. nachgeschraubt werden.

Sandwichelement Dach Typ G4 – ST/ST

6. Abstände der Befestigung

Die Abstände der Befestigungsmittel sind gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ)/allgemeinen Bauartgenehmigungen (aBG) Z-10.4-516 bzw. Z-10.4-583 einzuhalten. Die Mindestabstände in Unterkonstruktionen aus Holz gemäß DIN EN 1995-1-1 sind zu beachten.

6.1 Abstände senkrecht zur Spannrichtung

Der Mindestabstand für die Befestigungsmittel zum Längsrand (überlappende Längsfuge) beträgt 50 mm. Der Mindestabstand der Befestigungsmittel untereinander beträgt 100 mm.

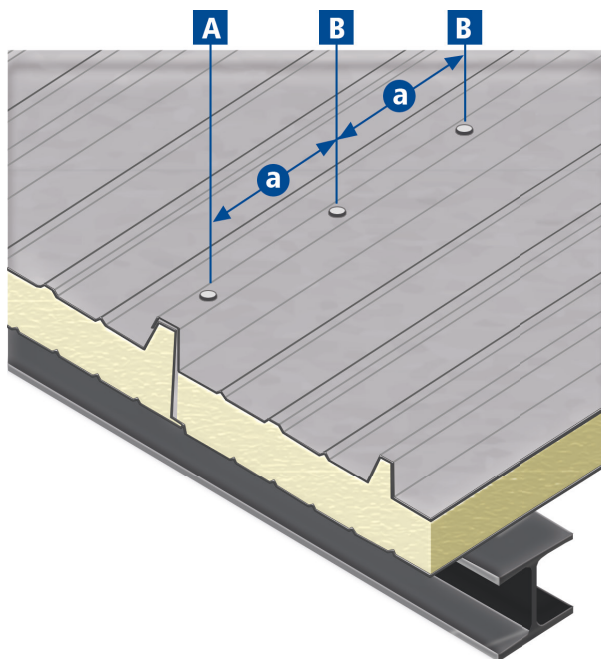
6.2 Abstände parallel zur Spannrichtung

Der Abstand zum Querrand der Dachelemente beträgt mindestens 20 mm und das 3-fache des Schraubendurchmessers. Der Abstand der Befestigungsmittel untereinander entspricht den Stützweiten.

7. Ausbildung Längsstoß

Der überlappende Längsstoß ist im Abstand von max. 500 mm mit nichtrostenden und gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ)/allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) Z-14.4-537 oder ETA zugelassenen Bohrschrauben mit Unterlegscheiben auf EPDM-Dichtung zu verbinden.

Die Längsstöße sind werkseitig mit Fugendichtbändern versehen, so dass die bauseitige Einlage von Dichtbändern nicht notwendig ist.



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

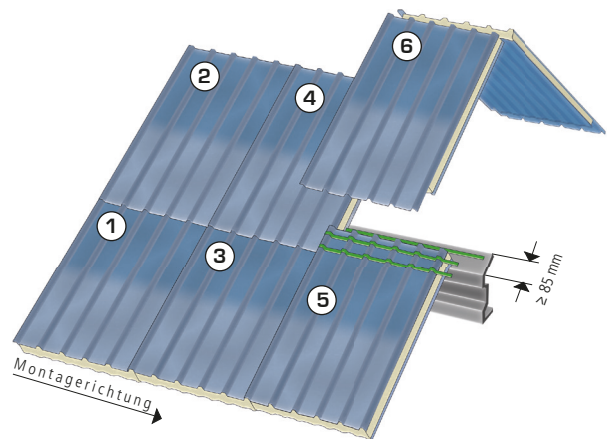
8. Ausbildung Querstoß

Werden zwei Elemente nacheinander angeordnet, erfolgt die Verbindung mit einem überlappenden Querstoß.

Wir empfehlen eine Dachneigung bei Querstößen von mindestens 5°. Die Überlappungslänge muss mindestens 200 mm betragen. Es sind zwei Dichtbänder vorzusehen. (siehe die Zeichnung Anschlussdetail 02.08.01 G4 Detail Querstoß)

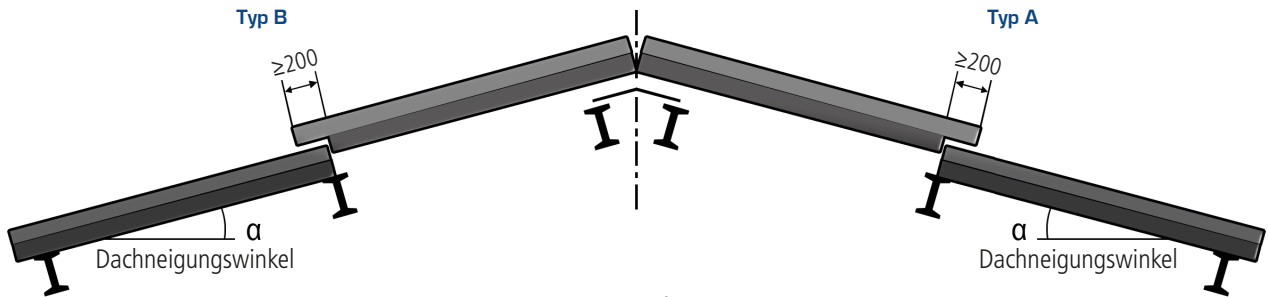
Die überlappenden Elemente sind mit Rückschnitt auszuführen. Dies kann werkseitig mit einer Trennfolie und einem unterseitigen Einschnitt erfolgen (siehe werkseitige Vorbereitung für Querstöße und Traufrückschnitte).

Montagefolge: ① bis ⑥



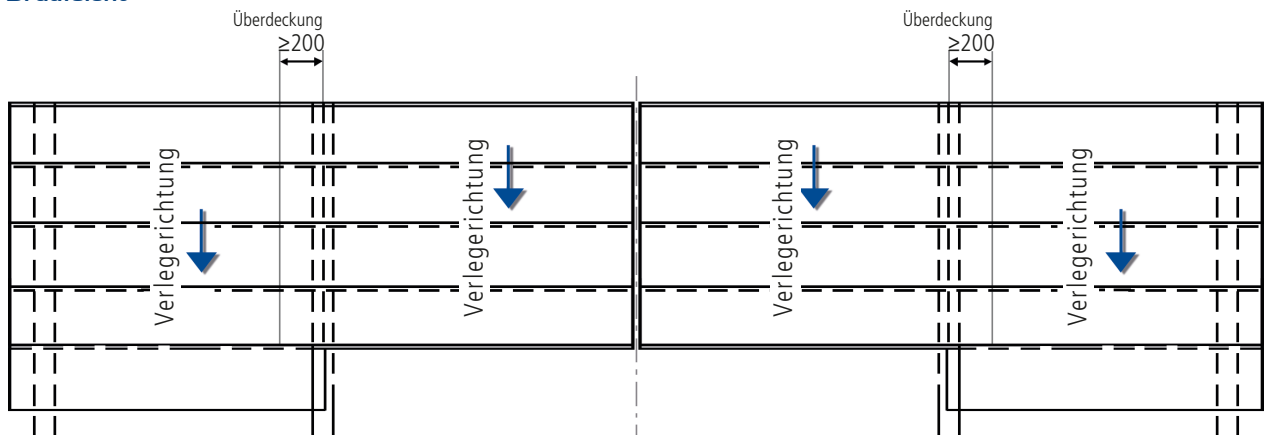
Sandwichelement Dach Typ G4 - ST/ST

Schnitt

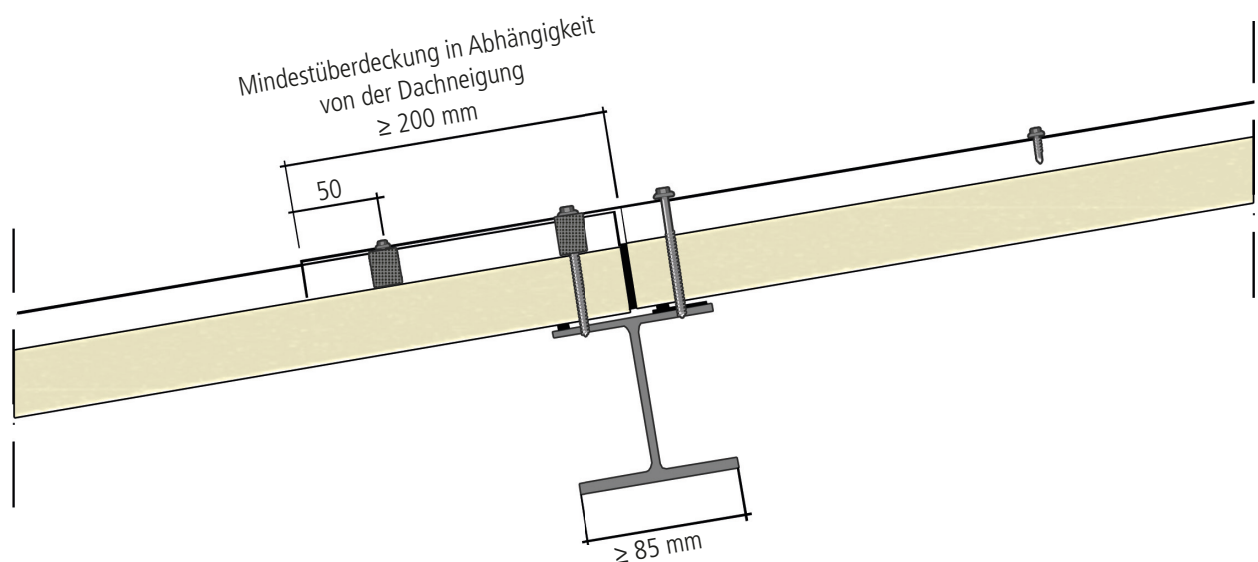


zulässige Mindestauflagerbreiten:
 Endauflager ≥ 40 mm
 Mittelaflager ≥ 60 mm
 Stoßbereich ≥ 100 mm
 bzw. nach statischen Erfordernissen

Draufsicht

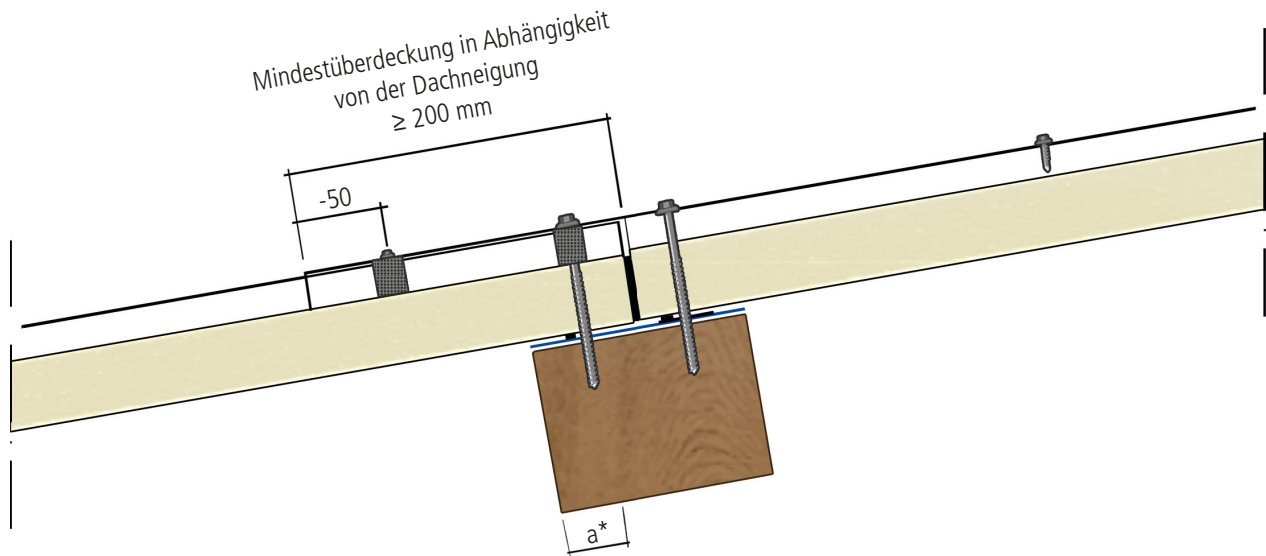


Ausbildung Querstoß an Unterkonstruktionen aus Stahl



Sandwichelement Dach Typ G4 – ST/ST

Ausbildung Querstoß an Unterkonstruktionen aus Holz



a* Randabstand bei Holzpfette $\geq 5 \times$ Schraubenschaftdurchmesser

9. Öffnungen/Ausschnitte vor Ort

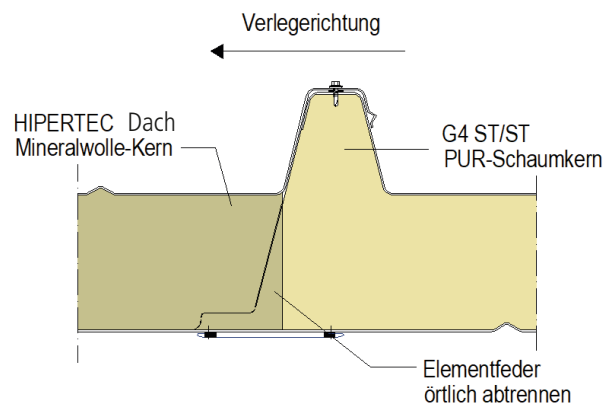
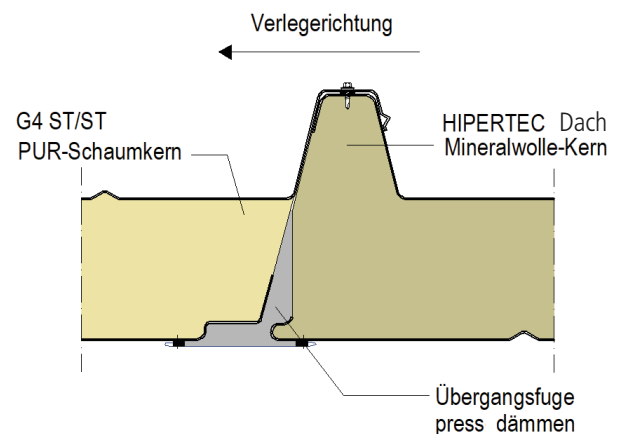
Durchdringungen im Dachbereich sind, wenn möglich, zu vermeiden. Öffnungen für Lichtkuppeln, Dachdurchführungen etc. werden auf der Baustelle hergestellt. Öffnungen in Dachelementen bis max. 200 mm x 200 mm bzw. \varnothing max. 200 mm bedürfen keiner zusätzlichen Unterkonstruktion (Auswechslung) und können mit geeigneten Manschetten (an die Profilgeometrie angepasst) regensicher ausgebildet werden.

Dabei ist der Wasserlauf sicher umzulenken. Mehrere kleine Öffnungen sind so anzuordnen, dass die Profilgeometrie der Elemente so wenig wie möglich gestört wird (z.B. entsprechende Versätze in der Anordnung sowohl in Längs- als auch in Querrichtung).

Größere Öffnungen bedürfen entlang der Ränder allseitig einer tragenden Unterkonstruktion, an der die Elemente sowie die Anbauteile befestigt werden.

10. Kombination von G4 mit Hipertec Dach

Bei Elementkombination von G4 und Hipertec Dach ist manuelle Nacharbeit zur Abdichtung der Innenschale erforderlich. Beim Übergang von Hipertec Dach zu G4 ist die Übergangsfuge press zu dämmen. Bei Übergang von G4 zu Hipertec Dach ist die Elementfeder örtlich abzutrennen.



11. Bauteilanschlüsse

11.1 Allgemeine Hinweise

Der Anschluss der Dachelemente an angrenzende Bauteile hat gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ)/allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) Z-10.49-516 bzw. Z-10.4-583 und entsprechend den Metecno Anschlussdetails sowie den IFBS-Fachregeln zu erfolgen.

11.2 Firste/Grate/Kehlen

Um ausreichende Dichtheit zu gewährleisten, werden Firste, Grate und Kehlen mit innenliegenden First-, Grat- und Kehlprofilen mit geeigneten Dichtbändern und Dichtmassen ausgeführt. Die Profiluntergurte der Außendeckschalen der Sandwichelemente werden bei First- und Gratausbildung aufgekantet.

First- und Gratfugen sind zwischen den Elementen mit geeignetem Montageschaum vollständig zu füllen.

Zwischen dem äußerem First- bzw. Gratprofil und dem Sandwichelement sind Profulfüller einzusetzen. Um die Profulfüller (Sickenfüller) vor UV-Strahlen sowie Vogelfraß zu schützen, empfiehlt sich das Abdecken mit Zahnblechen. Die äußeren First- bzw. Gratprofile sollten dabei mindestens 20 mm über die Zahnbleche hinausragen.

Alternativ zur Ausführung mit Zahnblechen können zwei Profulfüller (Sickenfüller) eingebaut werden, wenn der äußere gegen UV-Strahlung geschützt ist (alukaschiert).

11.3 Traufe

Unebenheiten in der Stahlunterkonstruktion durch aufgebraachte Rinnenhalter müssen ausgeglichen werden.

Die Dachelemente müssen über die darunterliegende Wand hinausragen. Die Fugen zwischen Dachelementen und Unterkonstruktion sind mit geeigneten Dichtbändern bzw. Dichtmassen zu schließen. Um das Wasser sicher in die Rinne abzuleiten, sollten Wasserableitprofile verwendet werden.

11.4 Ortgang

Die Fuge zwischen Wand- und Dachelementen ist mit Anschlusswinkeln und geeigneten Dichtbändern gegen Konvektion und Diffusion abzudichten. Der verbleibende Fugenhohlraum ist mit geeignetem Montageschaum auszufüllen.

Das Ortgangprofil muss über zwei Obergurte gehen. Bei geschnittenen Profilen ist zusätzlich ein Z-Profil mit Dichtband als Obergurtersatz anzuordnen. Ortgangprofile müssen beim Querstoß ausreichend Überdeckung haben.

11.5 Attika

Zwischen Sandwichelement und Attikahalteprofil ist ein Abstand von mindestens 6 mm einzuhalten. Die Attikaabdeckung ist mit einer Neigung von mindestens 5° auszubilden.