Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 21.09.2018

Geschäftszeichen: I 74-1.10.49-517/6

Nummer:

Z-10.49-517

Geltungsdauer

vom: **21. September 2018**

bis: **20. November 2019**

Antragsteller:

Metecno Bausysteme GmbH
Am Amselberg 1
99444 Blankenhain

Gegenstand dieses Bescheides:

Sandwichelemente "System Metecno" nach DIN EN 14509 mit Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile
Typ:
"HIPERTEC E Wall", "HIPERTEC WALL HF", "HIPERTEC E Roof" und
"HIPERTEC N Wall", "HIPERTEC N WALL HF", "HIPERTEC N Roof"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und fünf Anlagen mit 14 Seiten.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-10.49-517 vom 3. September 2015. Der Gegenstand ist erstmals am 30. September 2010 zugelassen worden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Die allgemeine Bauartgenehmigung erstreckt sich auf Sandwichelemente mit der Bezeichnung "System Metecno" der Typen "HIPERTEC E Wall", "HIPERTEC WALL HF", "HIPERTEC E Roof", "HIPERTEC N Wall", HIPERTEC N Wall HF" und "HIPERTEC N Roof" mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 14509[1] und deren Verbindung mit der Unterkonstruktion.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Mineralwolle zwischen Deckschichten aus Metall, die als ebene, quasi-ebene und profilierte Bleche aus Stahl verwendet werden. Sie werden in einer Baubreite bis 1000 mm und mit einer Elementdicke (Außenmaß) D von 50 mm bis 200 mm für die Wandelemente "HIPERTEC E Wall", "HIPERTEC WALL HF", "HIPERTEC N Wall" und "HIPERTEC N Wall HF" bzw. einer durchgehenden Kerndicke D von 50 mm bis 200 mm für die Dachelemente "HIPERTEC E Roof" und "HIPERTEC N Roof" hergestellt.

Die Verbindungselemente sind Schrauben, die ggf. in Kombination mit metallischen Lastverteilern (Stahlprofile) zum Einsatz kommen.

1.2 Anwendungsbereich

Die Sandwichelemente dürfen als wärmedämmende Außenwand- und Dachbauteile angewendet werden.

Die Dachneigung muss mindestens 5 % (≙ 3°) betragen.

Die Verbindung der Sandwichelemente mit der Unterkonstruktion erfolgt in Form einer direkten Befestigung oder einer indirekten Befestigung (verdeckte Befestigung in den Längsfugen der Sandwichelemente).

Die Sandwichelemente dürfen nicht zur Aussteifung von Gebäuden, Gebäudeteilen (z. B. Pfetten, Sparren, Stützen) und baulichen Anlagen herangezogen werden. Nutzlasten sind nur in Form von Montage- und Reparaturlasten zulässig.

2 Bestimmungen für Planung und Bemessung

2.1 Planung

Der Regelungsgegenstand muss den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen der allgemeinen Bauartgenehmigung sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Standsicherheit der Unterkonstruktion ist nicht Gegenstand dieses Bescheides und muss für jeden Einzelfall nachgewiesen werden.

2.1.1 Sandwichelemente

Die Sandwichelemente müssen die Bestimmungen der harmonisierten europäischen Norm DIN EN 14509 einhalten und CE-gekennzeichnet sein. Die Kennwerte nach Anlage 3.1 sind einzuhalten.

Für die Sandwichelemente ist die Klasse des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1[2] der CE-Kennzeichnung bzw. der Leistungserklärung zu entnehmen. Die Klassifizierung des Brandverhaltens muss den Zusatz "für alle Endanwendungen" enthalten.

1	DIN EN 14509:2013-12	Selbsttragende Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten - Werkmäßig hergestellte Produkte - Spezifikationen
2	DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Der Kernwerkstoff der Sandwichelemente besteht aus folgender oder gleichweitiger Mineralwolle:

- "Metecno System 1" (durchgehende Kerndicke 50 bis 120 mm) bzw.
- "Metecno System 2" / "Metecno System 4" (durchgehende Kerndicke 50 bis 200 mm)

2.1.2 Verbindungselemente

2.1.2.1 Schrauben

Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion sind die in Anlage 2.1 dieses Bescheides angegebenen Schrauben zu verwenden; soweit die Besonderen Bestimmungen der Schraubenzulassungen bzw. -ETA es gestatten.

2.1.2.2 Lastverteiler

Die Lastverteiler "ML-Kalotte" und "Z-Kalotte" für die indirekte Befestigung der Wandelemente "HIPERTEC WALL HF" (bzw. SUPERWALL HF) und "HIPERTEC N WALL HF" (bzw. SUPERWALL HF-N) muss aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4301 gemäß DIN EN 10088-4[3], mit einer Mindestdehngrenze $R_{p0,2}$ = 270 MPa, bestehen und gemäß DIN EN 1090-1[4] CE-gekennzeichnet sein.

Für die Lastverteiler ist entsprechend der Korrosionsbelastung ein ausreichender Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2[5] vorzusehen.

Die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 4.3 entsprechen. Die Toleranzen sind nach DIN EN 1090-2 in Verbindung mit den in DIN EN ISO 9445-2[6] angegebenen Dickentoleranzen als "Normale Grenzabmaße", einzuhalten.

2.2 Bemessung

2.2.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

2.2.1.1 Nachweisführung

Die Standsicherheitsnachweise für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Sandwichelemente sowie ihrer Anschlüsse und Verbindungen an der Unterkonstruktion sind nach dem Teilsicherheitskonzept zu führen.

Der Nachweis der Sandwichelemente ist gemäß Abschnitt E.2, E.3.4, E.5 und E.7 der Norm DIN EN 14509 vorzunehmen; Abschnitt E.4 und E.6 kommen nicht zur Anwendung. Die Durchbiegungsbegrenzungen nach DIN EN 14509, Abschnitt E.5.4, sind einzuhalten. Die charakteristischen Werte für die Knitterspannungen sowie die zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen in Abhängigkeit vom Deckschichttyp und von der Deckschichtdicke sind den Anlagen 3.2.1 und 3.2.2 zu entnehmen.

Die in den Anlagen 3.2.1 und 3.2.2 aufgeführten Knitterspannungen am Zwischenauflager für die Sandwichelementtypen "HIPERTEC E WALL" und "HIPERTEC WALL HF" mit den äußeren Deckschichttypen "P", "S" und "SU1" (s. Anlagen 3.2.1) und den Sandwichelementtypen "HIPERTEC N WALL" und "HIPERTEC N WALL HF" mit den äußeren Deckschichttypen "P" und "SU1" (s. Anlagen 3.2.2) gelten nur bei Befestigung mit bis zu maximal drei Schrauben pro Meter. Für mehr Schrauben pro Meter sind diese Knitterspannungen mit dem Faktor

$k = (11 – n) / 8$ (n = Anzahl der Schrauben pro Meter)

abzumindern.

3	DIN EN 10088-4:2010-01	Nichtrostende Stähle - Teil-4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
4	DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
5	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
6	DIN EN ISO 9445-2:2010-06	Kontinuierlich kaltgewalzter nichtrostender Stahl - Grenzabmaße und Formtoleranzen - Teil 2: Kaltbreitband und Blech (ISO 9445-2:2009)

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Die in Anlage 3.2.2 aufgeführten Knitterspannungen am Zwischenauflager für die Sandwichelementtypen "HIPERTEC N WALL" / "HIPERTEC N WALL HF" mit dem äußeren Deckschichttyp "S" gelten nur bei Befestigung mit bis zu maximal fünf Schrauben pro Meter. Für mehr Schrauben pro Meter sind diese Knitterspannungen mit dem Faktor

$k = (11 – n) / 6$ (n = Anzahl der Schrauben pro Meter)

abzumindern.

Diese Festlegungen gelten, sofern in den folgenden Abschnitten nichts anderes bestimmt ist.

Der Nachweis der Tragfähigkeit der Schrauben sowie der Schraubenkopfauslenkungen hat nach der in Anlage 2.1 aufgeführten Zulassung bzw. ETA zu erfolgen, wobei die Einwirkungen und deren Kombinationen nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen[7] zu ermitteln sind. Bei der Ermittlung der Einwirkungen für die Befestigungen darf bei durchlaufenden Sandwichelementen der Ansatz von Knittergelenken über den Innenstützen (Traglastverfahren nach DIN EN 14509, E.7.2.1 und E.7.2.3) nicht angesetzt werden (keine Kette von Einfeldelementen).

Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion sind die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ und $N_{RV,k}$ sowie die charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ gemäß den Anlagen 2.1 und 2.2 anzusetzen. Die Angaben der Anlagen 4.1 und 4.4 (für die direkte Befestigung) und der Anlagen 2.2 und 4.2 (für die indirekte Befestigung) sind einzuhalten.

Die Kombinationsbeiwerte ψ und die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen.

Die materialbezogenen Sicherheitsbeiwerte γ_M sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Eigenschaften, für die γ_M gilt	Grenzzustand	
	Tragfähigkeit	Gebrauchstauglichkeit
Fließen einer Metalldeckschicht	1,10	1,00
Knittern einer Metalldeckschicht im Feld und an einem Zwischenauflager (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	1,50	1,14
Schubversagen des Kerns	1,50	1,14
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	1,33	1,10
Aufnehmbare Auflagerkraft des Auflagers einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Versagen der direkten oder indirekten Befestigungen	1,33	----

2.2.1.2 Einwirkungen

Die Lasten sind nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen anzusetzen.

Zusätzlich sind Temperaturdifferenzen zwischen den Deckschichten zu berücksichtigen.

Als maximale Temperaturdifferenz der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist für den Endzustand

$\Delta T = T_1 – T_2$

mit T_1 und T_2 gemäß wie folgt anzusetzen.

[7] Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

- Deckschichttemperatur der Innenseite T_2

  Im Regelfall ist von T_2 = 20 °C im Winter und von T_2 = 25 °C im Sommer auszugehen; dies gilt für den Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit.

  In besonderen Anwendungsfällen (z. B. Hallen mit Klimatisierung - wie Reifehallen, Kühlhäuser) ist T_2 entsprechend der Betriebstemperatur im Innenraum anzusetzen.

- Deckschichttemperatur der Außenseite T_1

  Es ist von folgenden Werten für T_1 auszugehen:

Jahreszeit	Sonnen-einstrahlung	Grenzzustand der Tragfähigkeit	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit		
			Farbgruppe *	R_G **	
		T_1 [°C]		[%]	T_1 [°C]
Winter	--	- 20	alle	90 - 8	- 20
bei gleichzeitiger Schneelast	--	0	alle	90 - 8	0
Sommer	direkt	+ 80	I II III	90 - 75 74 - 40 39 - 8	+ 55 + 65 + 80
	indirekt ***	+ 40	alle	90 - 8	+ 40

* I = sehr hell II = hell III = dunkel

** R_G: Reflexionsgrad bezogen auf Bariumsulfat = 100 % (Die angegebenen Helligkeitswerte beziehen sich auf das Messverfahren nach Hunter-L·a·b.)

*** Unter indirekter Sonneneinstrahlung auf die Wand wird der Fall einer vorgehängten, hinterlüfteten Fassade vor der Sandwichwand (wie z. B. oftmals bei Kühlhallen) verstanden.

Die maximale Temperaturdifferenz ΔT der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist für den Montagezustand entsprechend den örtlichen Gegebenheiten ggf. zusätzlich nachzuweisen.

2.2.1.3 Beanspruchbarkeiten

Die charakteristischen Kennwerte der Beanspruchbarkeiten der Sandwichelemente und der Verbindungsmittel sind den Anlagen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung und der in Anlage 2.1 aufgeführten Zulassung bzw. ETA zu entnehmen. Die in Abhängigkeit von der Unterkonstruktion ggf. vorzunehmende Reduzierung der Zugtragfähigkeit der Schrauben ist zu beachten.

2.2.2 Brandschutz

2.2.2.1 Brandverhalten

Für die Sandwichelemente ist die Klasse des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1 der CE-Kennzeichnung bzw. der Leistungserklärung zu entnehmen, wobei die Bedingungen "für alle Endanwendungen" gemäß DIN EN 14509 eingehalten sein müssen. Die bei der Erreichung der Brandklassifizierung angegebenen Einbau- und Befestigungsbedingungen sind zu beachten z. B. Fugenbänder und/oder Dichtungen.

2.2.2.2 Feuerwiderstand

Die Anwendung der Sandwichelemente nach Abschnitt 1 in Konstruktionen, an die Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstandes gestellt werden, ist in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht geregelt.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

2.2.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2[8].

Der Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Sandwichelemente ist, ausgehend von dem im Rahmen der CE-Kennzeichnung deklarierten Wärmedurchgangskoeffizient U bzw. dem deklarierten Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D, entsprechend DIN 4108-4[9], Tabelle 2, Zeile 5.14 zu ermitteln.

2.2.4 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109-1[10].

Für die Ermittlung des Rechenwertes des bewerteten Schalldämm-Maßes gilt DIN 4109-2[11].

2.2.5 Korrosionsschutz

Entsprechend den Anwendungsbedingungen ist ein ausreichender Korrosionsschutz vorzusehen. Hierzu sind gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen erforderlich, die in jedem Einzelfall beurteilt werden müssen, wobei der Brandschutz zu beachten ist.

3 Ausführung

3.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

- Antragsteller
  Der Antragsteller ist verpflichtet, die besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung und alle für eine einwandfreie Ausführung erforderlichen weiteren Einzelheiten den mit Entwurf und Ausführung der Wand- und Dachbauteile betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.
- Ausführende Firma (Unternehmer)

  Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Wand- und Dachbauteile erforderlichen Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

  Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 5 die fachgerechte Ausführung gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2 Montage der Sandwichelemente

Die Sandwichelemente dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben. Dabei sind die Bestimmungen für die Planung und Bemessung (siehe Abschnitte 2.1 und 2.2) sowie die Herstellerangaben zu beachten.

Benachbarte Sandwichelemente müssen in der Längsfuge passgenau angeordnet werden.

Bei direkter Befestigung sind die Sandwichelemente je Auflager mit mindestens zwei Schrauben pro Element entsprechend den Anlagen 4.1 und 4.4 zu befestigen.

Bei indirekter Befestigung sind die Angaben nach Anlage 4.2 einzuhalten.

An Auflagern aus Stahl und Nadelholz sind die Sandwichbauteile mit den in Anlage 2.1 angegebenen Schrauben zu befestigen. An Auflagern aus Stahlbeton, Spannbeton oder Mauerwerk erfolgt die Befestigung in zwischen geschalteten Stahlteilen, die unter Beachtung der einschlägigen Zulassungen und Normen ausreichend verankert sein müssen.

8	DIN 4108-2:2013-02	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
9	DIN 4108-4:2017-03	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
10	DIN 4109-1:2016-07	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
11	DIN 4109-2:2016-07	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Für e (Abstände der Schrauben untereinander) und e_R (Abstände der Schrauben zum Bauteilrand) sind die Angaben der Anlagen 4.1, 4.2 und 4.4 zu beachten.

Die Auflagerbreite darf folgende Werte nicht unterschreiten:

- Endauflager: 40 mm
- Zwischenauflager: 60 mm

Die Verbindungselemente sind so einzubringen, dass eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls dichtende Verbindung sichergestellt ist.

Der Witterung ausgesetzte Schrauben mit Unterlegscheibe und Elastomerdichtung sind von Hand oder mit einem Elektroschrauber mit jeweils entsprechend eingestelltem Tiefenanschlag einzuschrauben. Die Verwendung von Schlagschraubern ist grundsätzlich unzulässig.

Die Sandwichelemente sind so einzubauen und am Nachbarbauteil anzuschließen, dass Feuchtigkeit nicht durchdringen kann und Wärmebrücken vermieden werden. Diese Details sind im Einzelfall zu beurteilen.

Ggf. erforderliche Fugenbänder und Dichtungen sind bauseitig in die Fugen der Sandwichelemente einzulegen.

Entsprechend den Anwendungsbedingungen sind die Detailausbildungen, insbesondere bei offenen Schnittkanten, so auszubilden, dass keine Beeinträchtigung durch z. B. Feuchtigkeit, Tierfraß oder Insektenbefall entsteht. Hierzu sind ggf. konstruktive Maßnahmen erforderlich, die in jedem Einzelfall beurteilt werden müssen, wobei der Brandschutz zu beachten ist.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

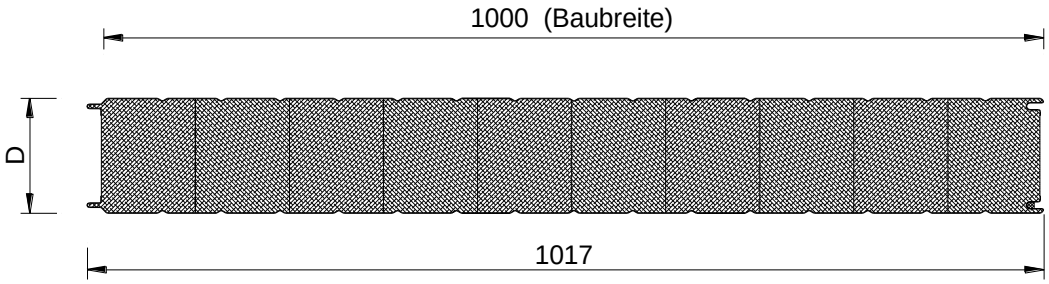
Dächer dürfen für übliche Erhaltungsmaßnahmen, Reparaturen, Reinigungsarbeiten und Zustandskontrollen nur von Einzelpersonen betreten werden. Dies gilt nur, sofern die Angaben in der CE-Kennzeichnung der Sandwichelemente zu Punkt- und Trittlasten dieses ermöglichen und ausreichend berücksichtigt werden.

Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

Beglaubigt

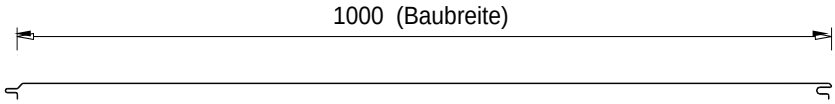
elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Wandelement Typ HIPERTEC® E WALL / HIPERTEC® N WALL (alternative Bezeichnung: SISCOTEK WALL FV 1000® / SISCOTEK WALL FV 1000®–N)

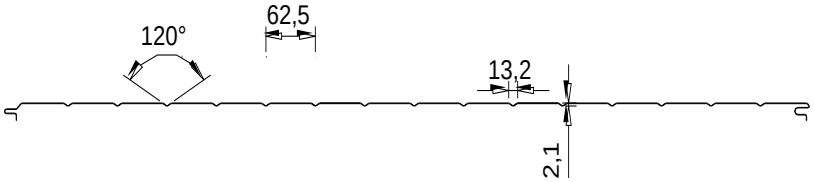


Deckschichten:
(außen)
SU1 = mikroliniert

(außen + innen)
P = eben

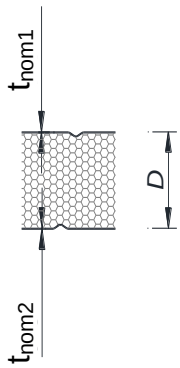


(außen + innen)
S = liniert



t_{nom} : Nennblechdicke der Deckschichten
(Dicke einschließlich der Zinkauflage)
t_{nom1} = 0,50; 0,60; 0,75; 0,80 mm
t_{nom2} = 0,45; 0,50; 0,60; 0,75; 0,80 mm

D : Elementdicke (Außenmaß) =
50, 60, 80, 100, 120, 150, 170 und 200 mm



Deckschichten-Kombination und Bezeichnung der Wandelemente z.B.
HIPERTEC® E WALL :
S / S 60 — 1. Buchstabe (bzw. vor /) → äußere Deckschicht
2. Buchstabe (bzw. nach /)→ innere Deckschicht
Zahl → Elementdicke D (Außenmaß)

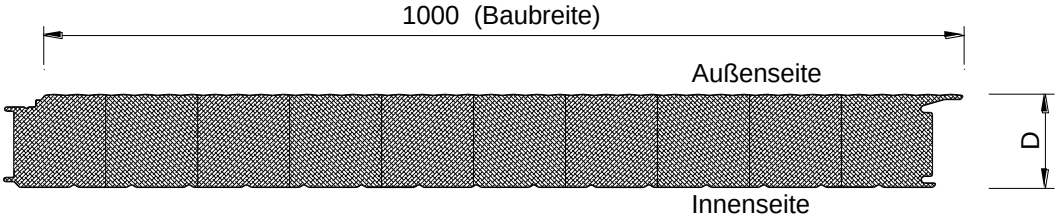
Die Deckschichten können wie folgt kombiniert werden: SS; PS; SP; PP; SU1/S; SU1/P

Maßangaben in mm

Sandwichelemente "System Metecno" nach DIN EN 14509 mit Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile	Anlage 1.1
Wandelemente "HIPERTEC E WALL" / " HIPERTEC N WALL", Abmessung, Geometrie, Profilierung	

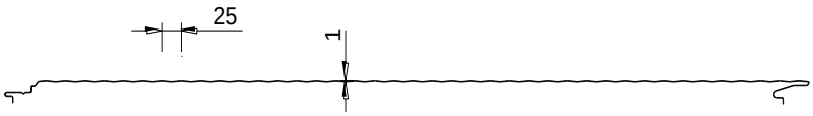
elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Wandelemente Typ HIPERTEC WALL HF® / HIPERTEC N WALL HF®
(alternative Bezeichnung: SUPERWALL HF® / SUPERWALL HF®–N)

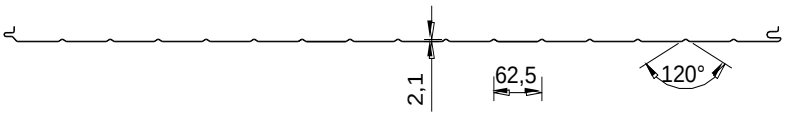


Deckschichten:

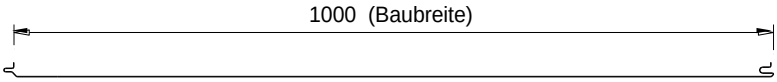
(außen)
SU1 = mikroliniert



(innen)
S = liniert

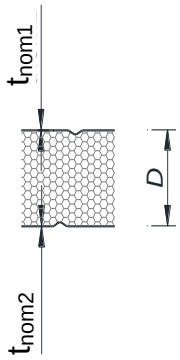


(außen und innen)
P = eben



t_{nom} : Nennblechdicke der Deckschichten
(Dicke einschließlich der Zinkauflage)
t_{nom1} = 0,50; 0,60; 0,75 mm
t_{nom2} = 0,45; 0,50; 0,60; 0,75 mm

D : Elementdicke (Außenmaß) =
60, 80, 100, 120, 150, 170 und 200 mm



Deckschichten-Kombination und Bezeichnung der Wandelemente z. B. SUPERWALL® HF :

SU1 / S 100
1. Buchstabe (bzw. vor /) → äußere Deckschicht
2. Buchstabe (bzw. nach /) → innere Deckschicht
Zahl → Elementdicke D (Außenmaß)

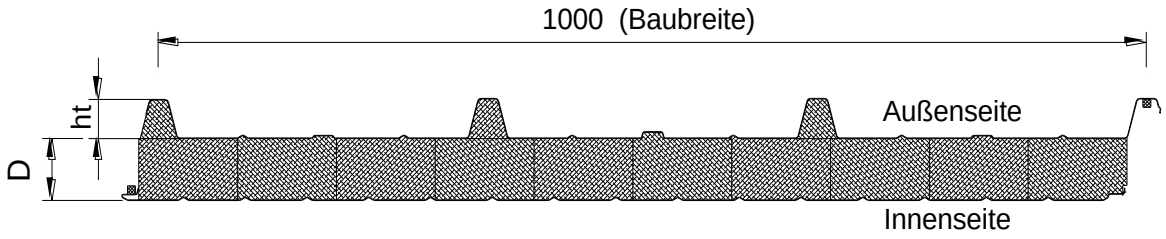
Die Deckschichten können wie folgt kombiniert werden: SU1/S; SU1/P; PP

Maßangaben in mm

Sandwichelemente "System Metecno" nach DIN EN 14509 mit Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile	Anlage 1.2
Wandelemente "HIPERTEC WALL HF" / "HIPERTEC N WALL HF", Abmessung, Geometrie, Profilierung	

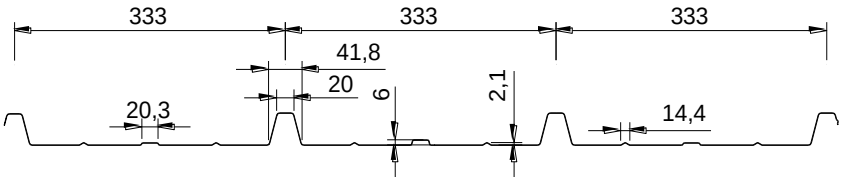
elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Dachelement Typ HIPERTEC® E Roof / HIPERTEC® N Roof (alternative BezeichnungSISCOTEK Roof 4G 1000® / SISCOTEK Roof 4G 1000®–N)

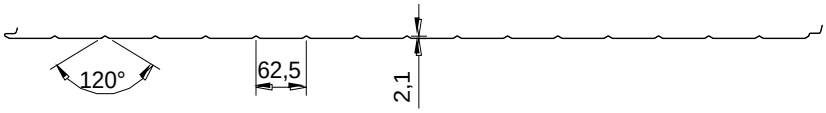


Deckschichten:

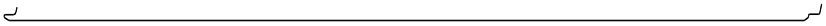
(außen)
T = trapezprofiliert



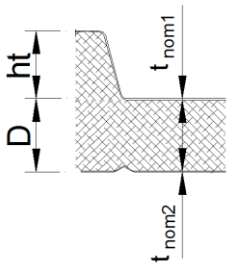
(innen)
S = liniert



(innen)
P = eben



t_{nom} : Nennblechdicke der Deckschichten
(Dicke einschließlich der Zinkauflage)
t_{nom1} = 0,50; 0,60; 0,75; 0,80 mm
t_{nom2} = 0,45; 0,50; 0,60; 0,75; 0,80 mm



ht = 38mm : Höhe des Trapezprofiles

D : durchgehende Kerndicke
= 50, 60, 80, 100, 120, 150 und 200 mm

D + hat = 88, 98, 118, 138, 158, 188 und 238 mm

Deckschichten-Kombination und Bezeichnung der Dachelemente z. B.
HIPERTEC ® E Roof :
T S 80
1. Buchstabe → äußere Deckschicht
2. Buchstabe → innere Deckschicht
Zahl → Kerndicke D

Die Deckschichten können wie folgt kombiniert werden: T S; T P

Maßangaben in mm

Sandwichelemente "System Metecno" nach DIN EN 14509 mit Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile	Anlage 1.3
Dachelemente "HIPERTEC E Roof" / "HIPERTEC N Roof", Abmessung, Geometrie, Profilierung	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

1. Verbindungselemente: Schrauben

Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion dürfen nur Schrauben nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 oder der folgenden europäischen technischen Bewertungen verwendet werden (Ü- oder CE-gekennzeichnete Schrauben):

- ETA-13/0177 (EJOT Baubefestigungen GmbH)
- ETA-13/0179 (Hilti AG)
- ETA-13/0181 (Guntram End GmbH)
- ETA-13/0183 (SFS intec AG)
- ETA-13/0210 (Adolf Würth GmbH & Co.KG)

2. Charakteristische Werte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit

2.1 Direkte, sichtbare Befestigung

Die charakteristischen Werte der **Zug- und Querkrafttragfähigkeit (N_{Rk}, V_{Rk})** der Schrauben sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 oder den oben genannten europäischen technischen Bewertungen zu entnehmen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

2.2 Indirekte, verdeckte Befestigungen der Wandelemente "HIPERTEC WALL HF" / "HIPERTEC N WALL HF" (bzw. "SUPERWALL HF" / "SUPERWALL HF–N") (siehe Anlage 1.2)

Die charakteristischen Werte der **Querkrafttragfähigkeit (V_{Rk})** der Schrauben sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 oder den in Anlage 2.1 genannten europäischen technischen Zulassungen zu entnehmen.

Die charakteristischen Werte der **Zugtragfähigkeit ($N_{RV,k}$) [kN]** der Befestigung **mit Schrauben bzw. mit Lastverteiler "ML-Kalotte"** sind je Auflager für die Elementdicke D = 100 mm und für die Nennblechdicken $t_{nom1} \geq 0{,}60$ mm und $t_{nom2} \geq 0{,}50$ mm der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Befestigungsvariante (Verbindungselement)	Elementdicke D [mm]	Auflager	Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ [kN]
1 Schraube mit Scheibe 16 mm	100	Mittelauflager Endauflager [1)]	2,27 1,98
2 Schrauben[2)] mit Scheibe 16 mm	100	Mittelauflager Endauflager [1)]	3,46 1,88
1 Schraube mit Lastverteiler "ML-Kalotte"[3)]	100	Mittelauflager Endauflager [1)]	3,39 1,98

[1)] Abstand der Schraube zum Paneelrand ≥ 70 mm
[2)] Abstand der Schraube untereinander e ≥ 40 mm
[3)] Der Lastverteiler muss den Angaben des Abschnitts 2.1.2.2 und der Anlage 4.3 entsprechen.
Elemente mit D < 100 mm oder D > 100 mm bzw. $t_{nom1} < 0{,}60$ mm oder $t_{nom2} < 0{,}50$ mm müssen direkt befestigt werden.

Die charakteristischen Werte der **Zugtragfähigkeit ($N_{RV,k}$) [kN]** der Befestigung **mit 2 Schrauben[1)] und mit Lastverteiler "Z-Kalotte"** sind je Auflager für die Nennblechdicken $t_{nom1} \geq 0{,}60$ mm und $t_{nom2} \geq 0{,}60$ mm der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Befestigungsvariante (Verbindungselement)	Bauteildicke D [mm]	Auflager	Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ [kN]
2 Schrauben[1)] mit Lastverteiler "Z-Kalotte"[2)]	60	Mittelauflager	4,6
	100	Mittelauflager	5,3
	200	Mittelauflager	5,9

[1)] Abstand der Schrauben untereinander e ≥ 40mm
[2)] Der Lastverteiler muss den Angaben des Abschnitts 2.1.2.2 und der Anlage 4.3 entsprechen.
Elemente mit D < 60mm bzw. $t_{nom1} < 0{,}60$ mm und $t_{nom2} < 0{,}60$ mm müssen direkt befestigt werden.

Die Werte gelten für den Nachweis der Einleitung der Zugkräfte in die Befestigung (Überknöpfen).
Die Einleitung der Kräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.
Darstellung der indirekten Befestigungen: siehe Anlagen 4.2
Darstellung der Lastverteiler: siehe Anlagen 4.3

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Von der CE-Kennzeichnung bzw. der Leistungserklärung einzuhaltende Werte für Sandwichelemente der Typen:

- **HIPERTEC E WALL / SISCOTEK WALL FV 1000**
- **HIPERTEC WALL HF / SUPERWALL HF**
- **HIPERTEC E Roof / SISCOTEK Roof 4G 1000**

1. Stahldeckschicht

Dehngrenze: ≥ 320 MPa

2. Kernwerkstoff

Elementdicke D	50 – 120 mm
Rohdichte der Kernschicht [kg/m³]	100
Schubmodul G_C [MPa]	4,4
Schubfestigkeit f_{Cv} [MPa] (kurzzeit) (langzeit)	 0,04 0,04
Druckfestigkeit f_{Cc} [MPa]	0,07
Zugfestigkeit f_{Ct} [MPa]	0,04
Kriechfaktoren [/] $\varphi_{2.000}$ $\varphi_{100.000}$	 1,2 2,0

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Von der CE-Kennzeichnung bzw. der Leistungserklärung einzuhaltende Werte für Sandwichelemente der Typen:

- **HIPERTEC N WALL / SISCOTEK WALL FV 1000–N**
- **HIPERTEC N WALL HF / SUPERWALL HF–N**
- **HIPERTEC N Roof / SISCOTEK Roof 4G 1000–N**

1. Stahldeckschicht

Dehngrenze: ≥ 320 MPa

2. Kernwerkstoff

Elementdicke D	50 mm	60 mm	120 mm	150 mm	170–200 mm
Rohdichte der Kernschicht [kg/m³]	115	115	115	118	118
Schubmodul G_C [MPa]	4,4	6,6	6,0	6,0	6,0
Schubfestigkeit f_{Cv} [MPa] (kurzzeit) (langzeit)	0,04 0,04	0,04 0,04	0,04 0,04	0,04 0,04	0,04 0,01
Druckfestigkeit f_{Cc} [MPa]	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Zugfestigkeit f_{Ct} [MPa]	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04
Kriechfaktoren [/] $\varphi_{2.000}$ $\varphi_{100.000}$	1,2 2,0	1,2 2,0	1,2 2,0	1,2 2,0	1,5 4,0

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Charakteristische Werte für die Knitterspannungen für Sandwichelemente der Typen:

- **HIPERTEC E WALL / SISCOTEK WALL FV 1000**
- **HIPERTEC WALL HF / SUPERWALL HF**
- **HIPERTEC E Roof / SISCOTEK Roof 4G 1000**

für äußere Deckschichten t_{nom1} ≤ 0,60 mm:

Deckblechtyp (siehe Anlagen 1.1 bis 1.3)	Elementdicke D [mm]	Knitterspannungen [MPa]			
		im Feld	im Feld erhöhte Temperatur	am Zwischen-auflager	am Zwischen-auflager erhöhte Temperatur
P und SU1	50 bis 120	92	83	64	58
S		100	90	70	63
T		320	320	320	320

für innere Deckschichten mit t_{nom2} ≤ 0,60 mm:

Deckblechtyp (siehe Anlagen 1.1 bis 1.3)	Elementdicke D [mm]	Knitterspannungen [MPa]	
		im Feld	am Zwischenauflager
P	50 bis 120	92	83
S		100	90

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen der Deckschichten t_{nom} > 0,60 mm:

Deckblechtyp (siehe Anlagen 1.1 bis 1.3)	≤ 0,60 mm	0,75 mm	0,80 mm
S	1,0	0,86	0,81
P, SU1, T	1,0		

elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Charakteristische Werte für die Knitterspannungen für Sandwichelemente der Typen:

- **HIPERTEC N WALL / SISCOTEK WALL FV 1000–N**
- **HIPERTEC N WALL HF / SUPERWALL HF–N**
- **HIPERTEC N Roof / SISCOTEK Roof 4G 1000–N**

für äußere Deckschichten t_{nom1} ≤ 0,60 mm:

Deckblechtyp (siehe Anlagen 1.1 bis 1.3)	Elementdicke D [mm]	Knitterspannungen [MPa]			
		im Feld	im Feld erhöhte Temperatur	am Zwischen-auflager	am Zwischen-auflager erhöhte Temperatur
P und SU1	50 bis 120	92	83	64	58
	150 bis 200	121	113	85	79
S	50	100	90	70	63
	60 bis 120	120	108	96	86
	150 bis 200	127	118	89	83
T	50 bis 120	320	320	320	320
	150	273	273	273	273
	170 bis 200	195	195	195	195

für innere Deckschichten mit t_{nom2} ≤ 0,60 mm:

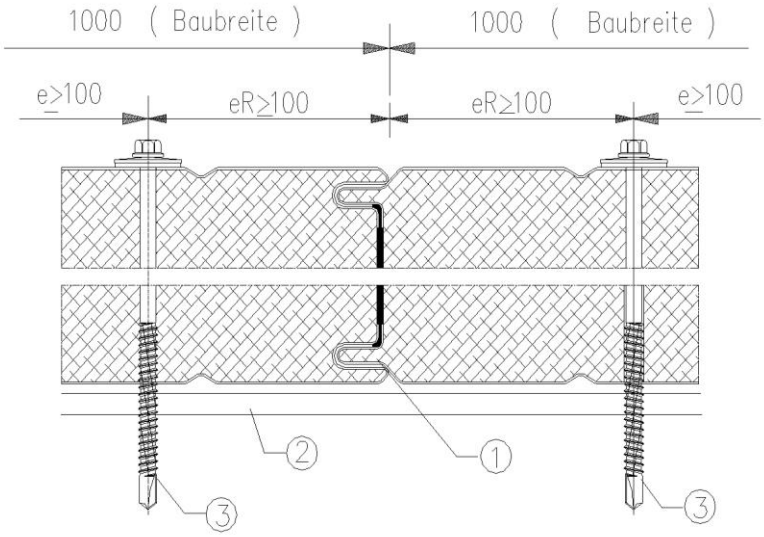
Deckblechtyp (siehe Anlagen 1.1 bis 1.3)	Elementdicke D [mm]	Knitterspannungen [MPa]	
		im Feld	am Zwischenauflager
P	50 bis 120	92	83
	150 bis 200	121	109
S	50	100	90
	60 bis 120	120	108
	150 bis 200	127	114

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen der Deckschichten t_{nom} > 0,60 mm:

Deckblechtyp (siehe Anlage 1.1 bis 1.3)	≤ 0,60 mm	0,75 mm	0,80 mm
S	1,0	0,86	0,81
P, SU1, T	1,0		

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Abstände der Befestigung Typ HIPERTEC® E WALL / HIPERTEC® N WALL (alternative Bezeichnung: SISCOTEK WALL FV 1000® / SISCOTEK WALL FV 1000®–N)



(1) Sandwichwandelement
(2) Auflager, Unterkonstruktion
(3) Verbindungselement, Befestigungsschraube

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e_R
Senkrecht zur Spannrichtung	≥ 100 mm	≥ 100 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

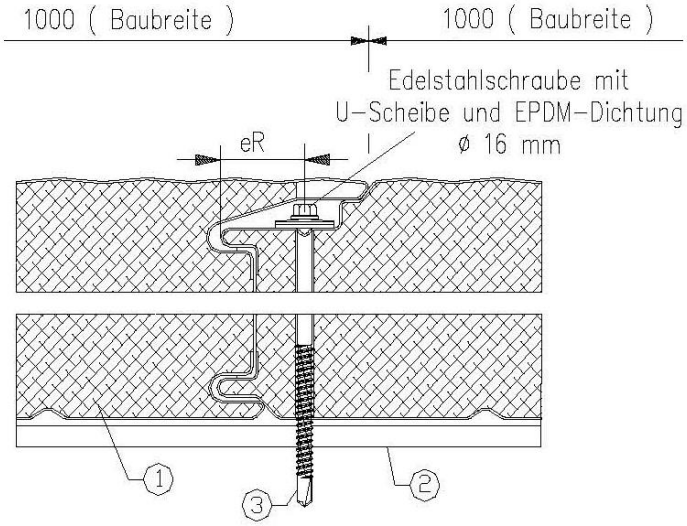
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "System Metecno" nach DIN EN 14509 mit Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile	Anlage 4.1
Direkte, sichtbare Befestigungen der Wandelemente "HIPERTEC E WALL" / "HIPERTEC N Wall"	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Abstände der Befestigung Typ HIPERTEC WALL HF® / HIPERTEC N WALL HF® (alternative Bezeichnung: SUPERWALL HF® / SUPERWALL HF®–N)

Abbildung 1:



(1) Sandwichwandelement
(2) Auflager, Unterkonstruktion
(3) Verbindungselemente:
- 1 oder 2 Schrauben mit Scheibe ∅ 16 mm (siehe Abbildung 1)

oder
- 1 Schraube mit Lastverteiler "M-Kalotte" (siehe Abbildung 2)

oder
- 2 Schrauben mit Lastverteiler "Z-Kalotte" (siehe Abbildung 3)

Abbildung 2:

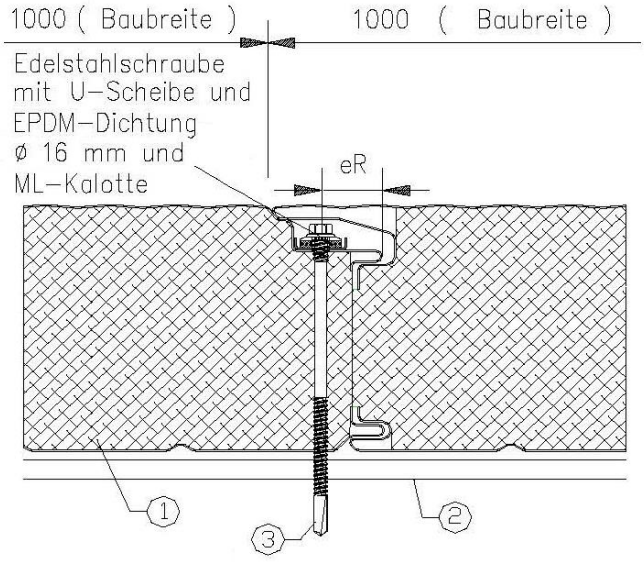
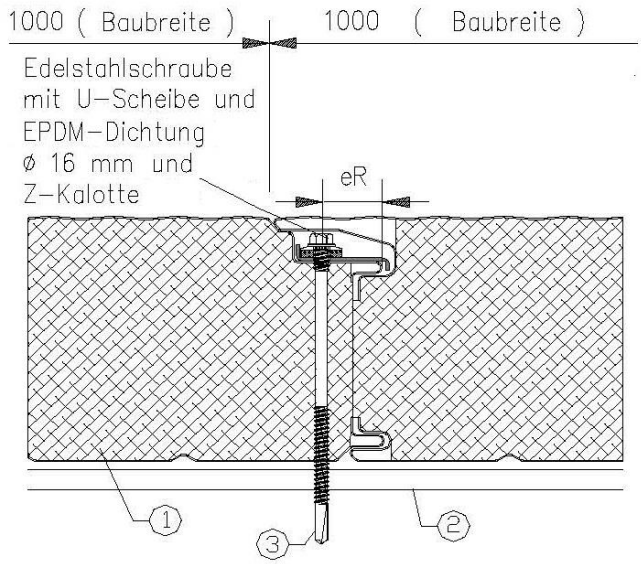


Abbildung 3:



Die Lastverteiler müssen den Angaben des Abschnitts 2.1.2.2 und der Anlage 4.3 entsprechen.
Die Befestigungen müssen den Angaben der Anlage 2.2 entsprechen.

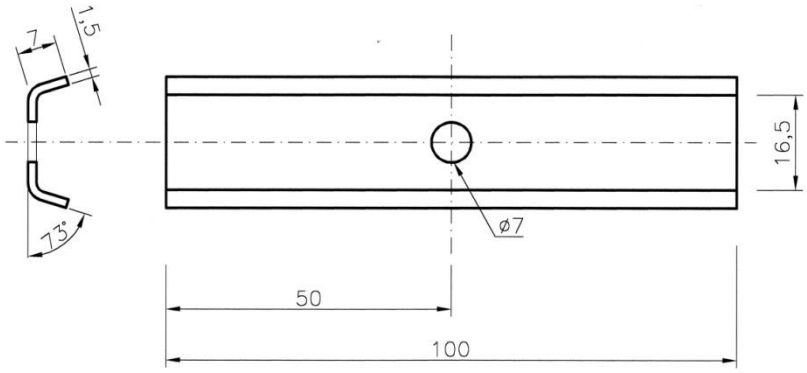
Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e_R
Senkrecht zur Spannrichtung	Baubreite	in der Fuge / in der Sicke des Deckbleches = 23 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

Maßangaben in mm

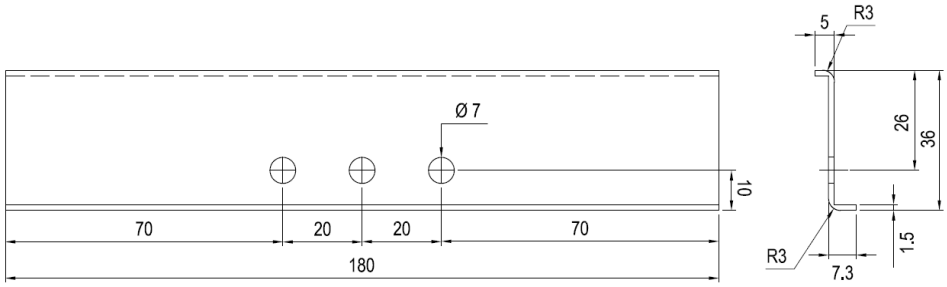
Sandwichelemente "System Metecno" nach DIN EN 14509 mit Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile	Anlage 4.2
Indirekte, verdeckte Befestigungen der Wandelemente "HIPERTEC WALL HF" / "HIPERTEC N Wall HF"	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Lastverteiler "ML-Kalotte"



Lastverteiler "Z-Kalotte"

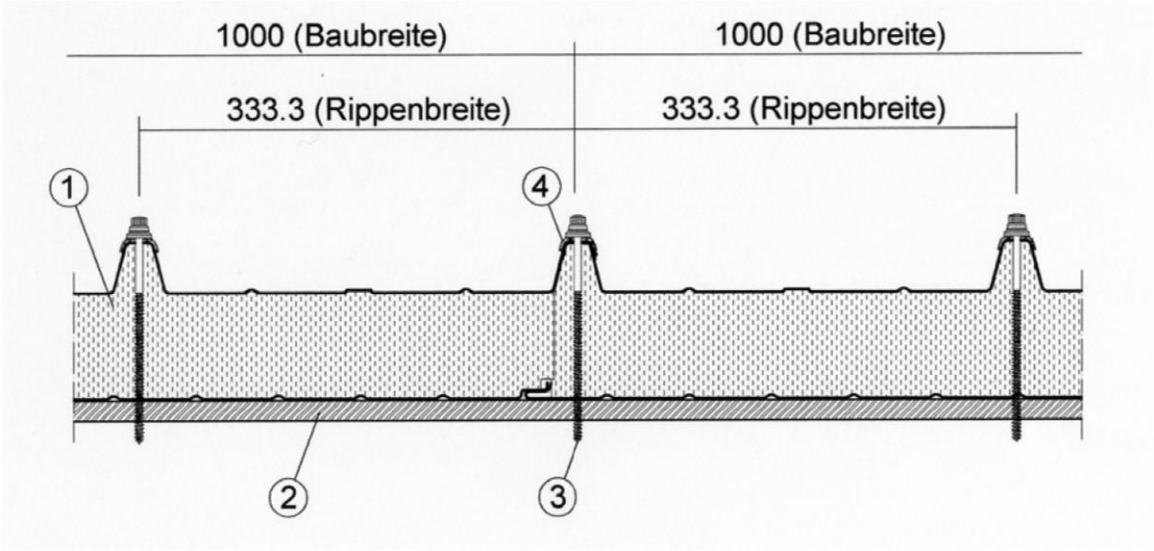


Maßangaben in mm

Sandwichelemente "System Metecno" nach DIN EN 14509 mit Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile	Anlage 4.3
Lastverteiler	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Abstände der Befestigung Typ HIPERTEC® E Roof / HIPERTEC® N Roof (alternative Bezeichnung SISCOTEK Roof 4G 1000® / SISCOTEK Roof 4G 1000®–N)



(4) Sandwichdachelement
(5) Auflager, Unterkonstruktion
(6) Verbindungselement, Befestigungsschraube
(7) Kalotte: Material: Aluminium mit aufvulkanisierter EPDM Dichtung
Code: Kalotte Typ METECNO A38

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e_R
Senkrecht zur Spannrichtung	333,3 mm (Rippenbreite)	Randabstand Rippe
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

Maßangaben in mm

Sandwichelemente "System Metecno" nach DIN EN 14509 mit Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile	Anlage 4.4
Direkte, sichtbare Befestigung der Dachelemente "HIPERTEC E Roof" / "HIPERTEC N Roof"	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517

Übereinstimmungsbestätigung

für das Bauvorhaben:

Ausführende Firma:

……
(Name)

……
(Straße, Nr.)

……
(Ort)

a. Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat die erforderliche Erfahrung im Umgang mit den eingebauten/ einzubauenden Sandwichelementen. Es wurde über die Bestimmungen der sachgerechten Ausführung unterrichtet, z. B. durch Fachverbände. Die Unterweisung erfolgte durch:

……....

……

b. Die einzubauenden/eingebauten Sandwichelemente und Verbindungselemente sind/waren gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 2.1 dieser allgemeinen Bauartgenehmigung gekennzeichnet.

c. Die einzubauenden/eingebauten Sandwichelemente und Verbindungselemente entsprechen den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung.

d. Der Einbau der Sandwichelemente erfolgte nach den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sowie den Vorgaben aus der statischen Berechnung.

e. Eine Kopie dieser allgemeinen Bauartgenehmigung und der Leistungserklärung zu den Sandwichelementen, das original CE-Kennzeichen sowie die Begleitangaben zum CE-Kennzeichen wurden dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakten übergeben.

…… ……
(Datum) (Unterschrift des Verantwortlichen der ausführenden Firma)

Empfangsbestätigung der Produktdokumentation:

…… ……
(Datum) (Unterschrift des Bauherrn oder seines Vertreters)

Anlagen:
- allgemeine Bauartgenehmigung
- CE-Kennzeichen
- Begleitangaben zum CE-Kennzeichen
- Leistungserklärung

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.49-517