

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

Datum:

23.04.2019

Geschäftszeichen:

I 74-1.10.49-625/2+3

Nummer:

Z-10.49-625

Geltungsdauer

vom: **23. April 2019**

bis: **23. April 2024**

Antragsteller:

Trimo d.o.o.

Prijateljjeva cesta 12

8210 TREBNJE

SLOWENIEN

Gegenstand dieses Bescheides:

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen und genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und fünf Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-10.49-625 vom 23. Juli 2015.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. 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 Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. 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 gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen 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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Die allgemeine Bauartgenehmigung erstreckt sich auf die Sandwichelemente mit der Bezeichnung "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" der Typen "FTV", "FTV HL", "Typ B", "Typ F-B", "Typ BX", "SNV" und "SNV 3L" mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 14509¹ und deren Verbindung mit der Unterkonstruktion.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Lastverteiler "FTV HL" und "Qbiss One". Sie werden bei der indirekten Befestigung der Sandwich-Wandelemente Typ "FTV HL", "Typ B" und "Typ F-B" an der Unterkonstruktion eingesetzt.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Mineralwolle zwischen Deckschichten aus Metall, die als ebene, quasi-ebene und profilierte Bleche aus Stahl verwendet werden. Die Sandwichelemente werden in einer Baubreite bis 1200 mm und mit einer Elementdicke (Außenmaß) D von 50 mm bis zu 240 mm als Wandelemente bzw. mit einer durchgehenden Elementdicke d von 60 mm bis zu 200 mm als Dachelemente hergestellt.

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

1.2 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Die Sandwichelemente dürfen als wärmedämmende Wand- und Dachbauteile verwendet werden.

Die Dachneigung muss mindestens 5 % ($\triangleq 3^\circ$) betragen.

Die Verbindung der Sandwichelemente mit der Unterkonstruktion erfolgt in Form einer direkten Befestigung oder einer indirekten Befestigung (in den Längsfugen oder Quersfugen 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 die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Bei der indirekten Befestigung des Sandwich-Wandelementes des Typs "FTV HL" mit der Unterkonstruktion ist der Lastverteiler "FTV HL" gem. Abschnitt 2.1.2 zu verwenden.

Bei der indirekten Befestigung der Sandwich-Wandelemente "Typ B" und "Typ F-B" mit der Unterkonstruktion ist der Lastverteiler "Qbiss One" gem. Abschnitt 2.1.3 zu verwenden.

Für die Lastverteiler sind entsprechend der Korrosionsbelastung ein ausreichender Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2² vorzusehen.

1	DIN EN 14509:2013-12	Selbsttragende Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten - Werkmäßig hergestellte Produkte - Spezifikationen
2	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

2.1.2 Lastverteiler "FTV HL"

Der Lastverteiler "FTV HL" muss aus der Stahlgüte C60S+A oder C60S+LC mit der Werkstoff-Nr. 1.1211 gemäß DIN EN 10132-4³ bestehen.

Die Abmessungen müssen den Angaben der Anlage 4.2 entsprechen. Die Toleranzen nach DIN EN 1090-2, Abschnitt 11 sind einzuhalten.

2.1.3 Lastverteiler "Qbiss One"

Der Lastverteiler " Qbiss One" muss aus der Stahlgüte DX51D mit der Werkstoff Nr. 1.0917 gemäß DIN EN 10346⁴, mit einer Mindestzugfestigkeit $R_m = 320$ MPa, bestehen.

Die Abmessungen müssen den Angaben der Anlage 4.4.2 entsprechen. Die Toleranzen nach DIN EN 1090-2, Abschnitt 11 sind einzuhalten.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Lastverteiler nach Abschnitt 2.1 sind im Werk herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Lastverteiler nach Abschnitt 2.1 und/oder deren Verpackung und/oder deren Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsbestätigung erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Lastverteiler nach Abschnitt 2.1 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Lastverteiler durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle⁵ erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauproduktes mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist vom Hersteller eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

³ DIN EN 10132-4:2003-04 Kaltband aus Stahl für eine Wärmebehandlung - Technische Lieferbedingungen Teil 4: Federstähle und andere Anwendungen

⁴ DIN EN 10346:2015-10 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen –Technische Lieferbedingungen

⁵ Eine anerkannte Überwachungsstelle (nach dem PÜZ-Verzeichnis – Teil IIa, Lfd. Nr. 6.1/2) mit eigener Prüfkompetenz

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Eigenschaften des Ausgangsmaterials

Das Material für die Herstellung der Lastverteiler ist einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu ist durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204⁶ zu bestätigen, dass das gelieferte Material mit dem in den Abschnitten 2.1.2 bzw. 2.1.3 geforderten Material übereinstimmt.

- Überprüfung der Geometrie und der Maße

Der Hersteller der Lastverteiler muss die Einhaltung der in den Abschnitten 2.1.2 bzw. 2.1.3 geforderten Abmessungen kontrollieren.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den Abschnitten 2.1.2 bzw. 2.1.3 geforderten Abmessungen und Werkstoffeigenschaften der Lastverteiler zu prüfen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

3.1.1 Allgemeines

Der Regelungsgegenstand muss den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides 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.

3.1.2 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.

⁶ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse Arten von Prüfbescheinigungen;
Deutsche Fassung EN 10204:2004

Für die Sandwichelemente ist die Klasse des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1⁷ der CE-Kennzeichnung bzw. der Leistungserklärung zu entnehmen. Die Klassifizierung des Brandverhaltens muss den Zusatz "für alle Endanwendungen" enthalten.

Der Kernwerkstoff der Sandwichelemente besteht aus Mineralwolle "PBE Board Premium Thermal" der Fa. Knauf Insulation d.o.o., Slowenien oder gleichwertig.

3.1.3 Verbindungselemente

Für die direkte und indirekte Befestigung der Sandwichelemente nach Abschnitt 3.1.2 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.

3.1.4 Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion

Bei direkter Befestigung ist jedes Sandwichelement je Auflager mit mindestens zwei Schrauben nach Abschnitt 3.1.3, entsprechend den Anlagen 4.1, 4.3 und 4.5, an der Unterkonstruktion zu befestigen.

Bei indirekter Befestigung sind die Angaben nach den Anlagen 4.2 und 4.4.1 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.

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

Die Auflagerbreite darf folgende Werte nicht unterschreiten:

- Endauflager: 40 mm
- Zwischenaflager: 60 mm

3.2 Bemessung

3.2.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.2.1.1 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, E.5 und E.7 der Norm DIN EN 14509 vorzunehmen; Abschnitt E.4.2, E.4.3 und E.6.3 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 der Anlage 3.2 zu entnehmen.

Die in Anlage 3.2 aufgeführten Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten am Zwischenaflager (Deckschichttyp: "M", "G", "S", "V", "V2", "V6", "M2", "M3" und "X") gelten nur bei Befestigung mit bis zu maximal fünf Schrauben pro Meter. Für mehr Schrauben pro Meter sind diese Knitterspannungen mit dem Faktor

$$k = (11 - n) / 6 \quad (n = \text{Anzahl der Schrauben pro Meter})$$

abzumindern.

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

⁷

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

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 Baubestimmungen⁸ 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, 4.3 und 4.5 (für die direkte Befestigung) und der Anlagen 2.1, 2.2, 4.2 und 4.4.1 (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 Zwischenaufleger (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	1,36	1,10
Schubversagen des Kerns	1,33	1,09
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	1,31	1,08
Aufnehmbare Auflagerkraft des Auflagers einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Versagen der direkten oder indirekten Befestigungen	1,33	----

3.2.1.2 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.

- Deckschichttemperatur der Innenseite T_2

Im Regelfall ist von $T_2 = 20 \text{ °C}$ im Winter und von $T_2 = 25 \text{ °C}$ 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.

⁸ Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

- Deckschichttemperatur der Außenseite T_1
Es ist von folgenden Werten für T_1 auszugehen:

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

3.2.1.3 Beanspruchbarkeiten

Die charakteristischen Kennwerte der Beanspruchbarkeiten der Sandwichelemente und der Verbindungsmittel sind den Anlagen dieses Bescheides 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.

3.2.2 Brandschutz

3.2.2.1 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.

3.2.2.2 Feuerwiderstand

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

3.2.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2⁹.

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 4108-4¹⁰, Tabelle 2, Zeile 5.14 zu ermitteln.

⁹ DIN 4108-2:2013-02 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
¹⁰ DIN 4108-4:2017-03 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte

3.2.4 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109-1¹¹.

Für die Ermittlung des Rechenwertes des bewerteten Schalldämm-Maßes gilt DIN 4109-2¹².

3.2.5 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.

3.3 Ausführung**3.3.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma**

– Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die besonderen Bestimmungen dieses Bescheides 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 dieses Bescheides 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.

3.3.2 Eingangskontrolle der Komponenten

Für die Lastverteiler nach den Abschnitten 2.1.2 und 2.1.3 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2.2 durchzuführen. Die Sandwichelemente nach Abschnitt 3.1.2 und die Verbindungselemente nach Abschnitt 3.1.3 müssen CE- oder Ü-gekennzeichnet sein.

3.3.3 Montage der Sandwichelemente

Sandwichelemente dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung und Sachkenntnis haben. Dabei sind die Bestimmungen für die Planung und Bemessung (siehe Abschnitte 3.1 und 3.2) sowie die Herstellerangaben zu beachten.

Benachbarte Sandwichelemente müssen in der Längsfuge passgenau angeordnet werden.

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 Schlagschrauben 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.

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.

¹¹ DIN 4109-1

Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen

¹² DIN 4109-2

Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-10.49-625

Seite 10 von 10 | 23. April 2019

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

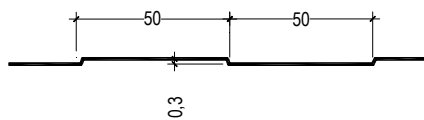
Dächer dürfen für übliche Erhaltungsmaßnahmen, Reparaturen, Reinigungsarbeiten und Zustandskontrollen nur von Einzelpersonen betreten werden. Dies gilt nur, sofern die Angaben in der CE-Kennzeichnung der Sandwichelemente zu Punkt- und Trittlasten dieses ermöglichen und ausreichend berücksichtigt werden.

Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

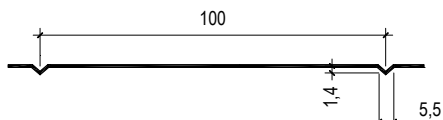
Beglaubigt

Deckschichten

Typ S



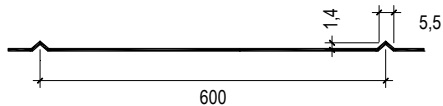
Typ V



Typ V2



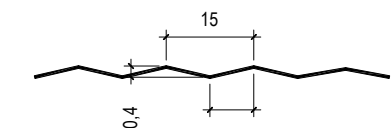
Typ V6



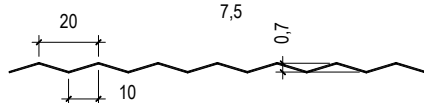
Typ G



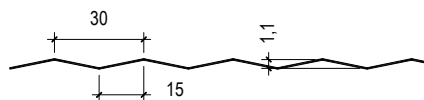
Typ M



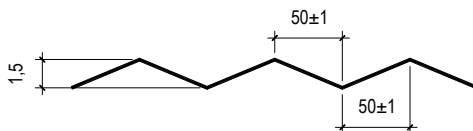
Typ M2



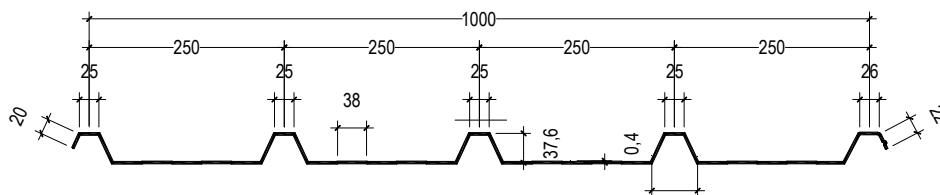
Typ M3



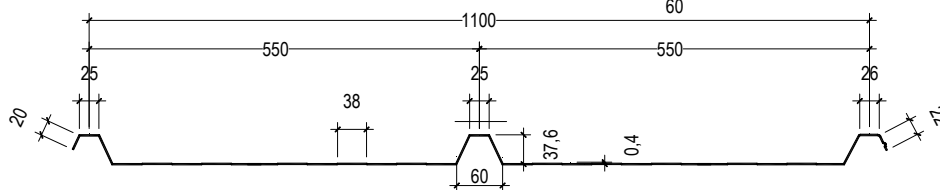
Typ X



Typ T



Typ T3



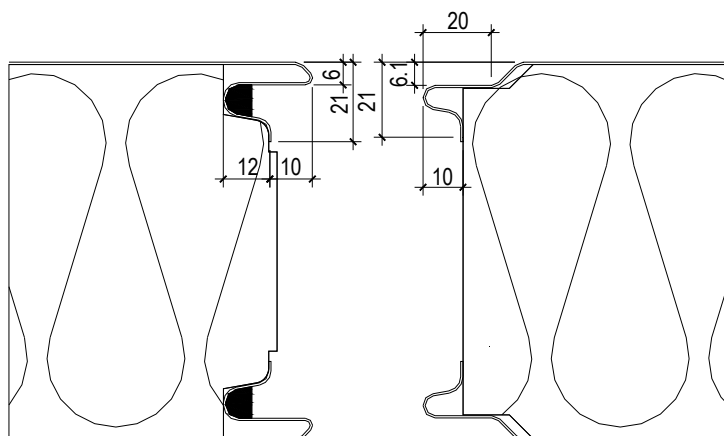
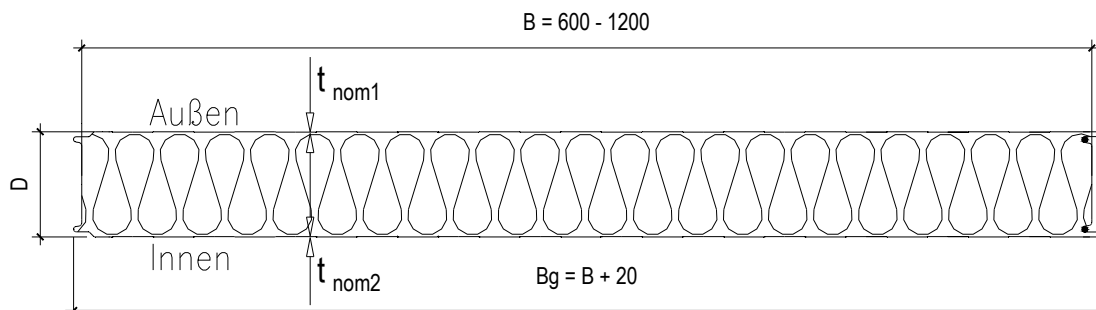
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Profilierungen der Deckschichten

Anlage 1.1

Wandelement "FTV"
mit ebenen und quasi-ebenen Deckschichten



Profilierung der äußeren Deckschicht:

Typ S, G, V, V2, V6, M, M2, M3, X

Profilierung der inneren Deckschicht:

Typ S, G, V, V2, V6, M2, M3

Elementdicke (Außenmaß):

$50 \text{ mm} \leq D \leq 240 \text{ mm}$

Nennblechdicke der äußeren Deckschicht :

$0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom1}} \leq 0,80 \text{ mm}$

Nennblechdicke der inneren Deckschicht :

$0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom2}} \leq 0,80 \text{ mm}$

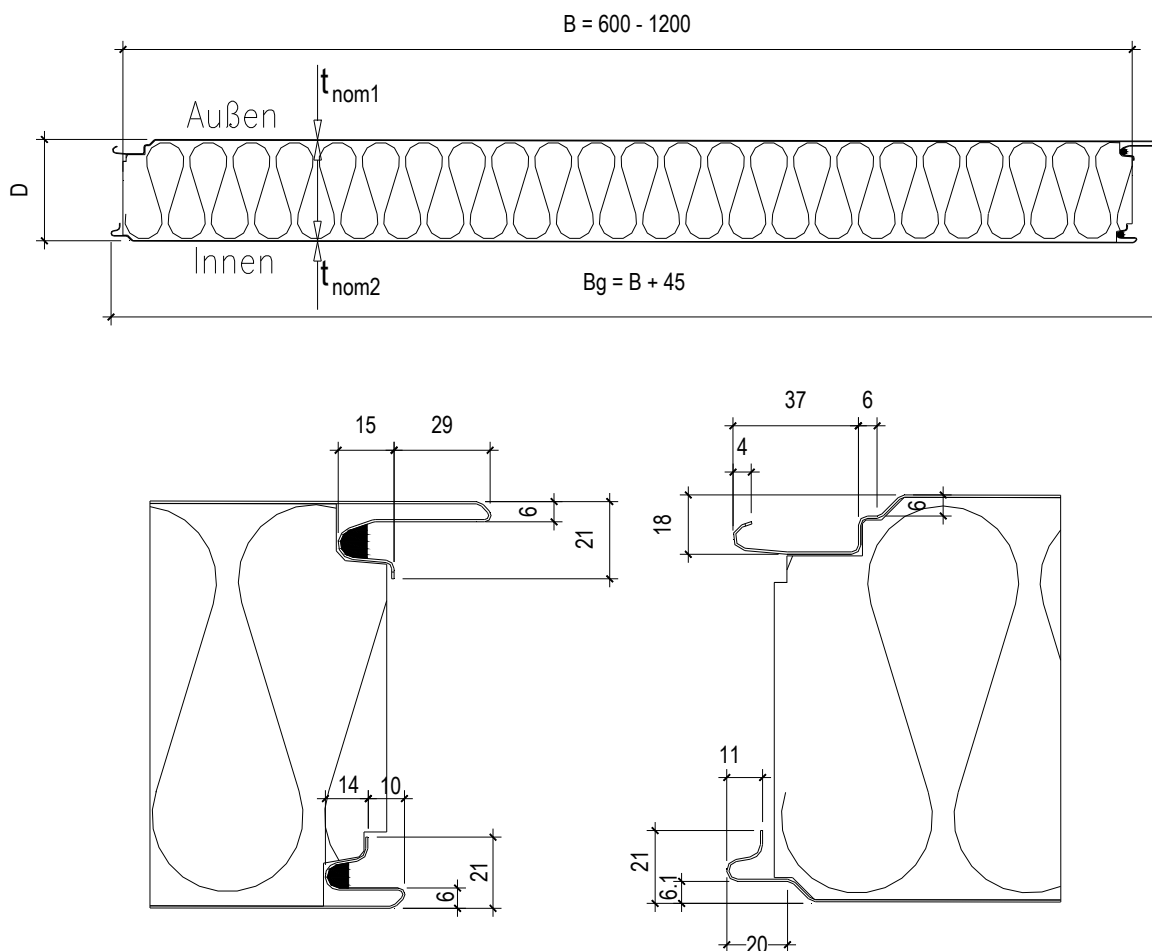
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Wandelement "FTV"

Anlage 1.2

Wandelement "FTV HL"
mit ebenen und quasi-ebenen Deckschichten



Profilierung der äußeren Deckschicht:
 Profilierung der inneren Deckschicht:

Typ S, G, V, V2, V6, M, M2, M3, X
 Typ S, G, V, V2, V6, M2, M3

Elementdicke (Außenmaß):
 Nennblechdicke der äußeren Deckschicht :
 Nennblechdicke der inneren Deckschicht :

$50 \text{ mm} \leq D \leq 240 \text{ mm}$
 $0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom1}} \leq 0,80 \text{ mm}$
 $0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom2}} \leq 0,80 \text{ mm}$

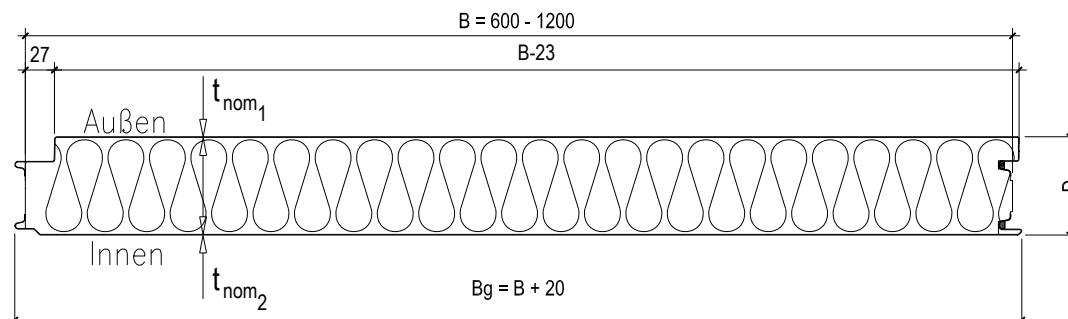
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

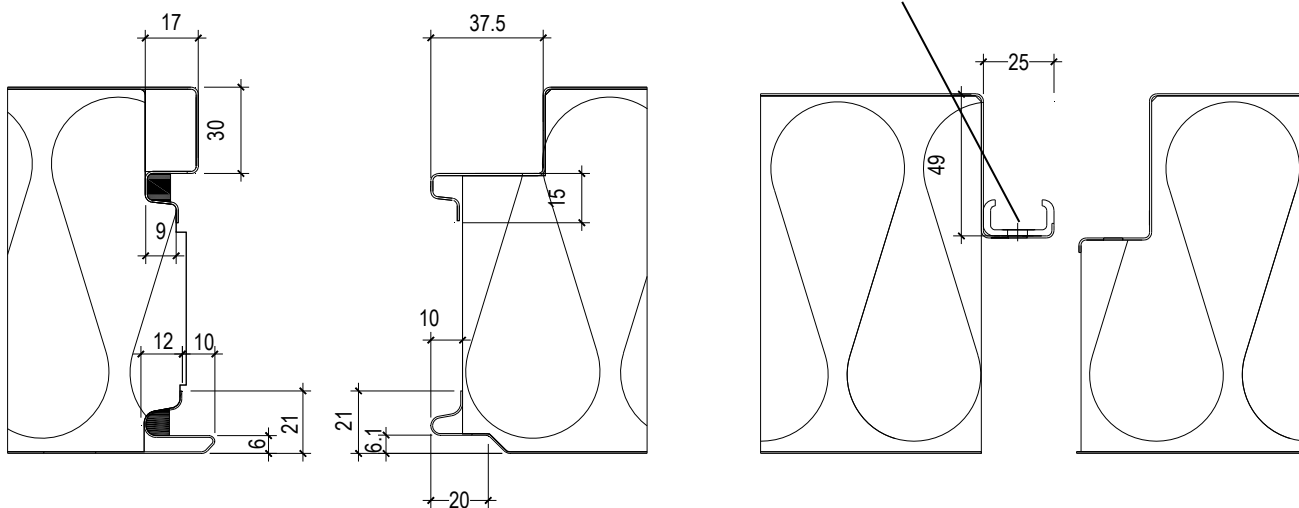
Wandelement "FTV HL"

Anlage 1.3

Wandelement "Qbiss One T (Typ B)"
mit ebenen und quasi-ebenen Deckschichten



Lastverteiler "Qbiss One"
 Geometrie und Anordnung siehe Anlage 4.4.2



Längsfuge

Querfuge

Die Fugenausbildung muss mit der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik übereinstimmen.

Profilierung der äußeren Deckschicht:
 Profilierung der inneren Deckschicht:

Typ G
 Typ S, G, V, V2, V6, M2, M3

Elementdicke (Außenmaß):
 Nennblechdicke der äußeren Deckschicht :
 Nennblechdicke der inneren Deckschicht :

$80 \text{ mm} \leq D \leq 240 \text{ mm}$
 $0,7 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}1} \leq 0,80 \text{ mm}$
 $0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}2} \leq 0,80 \text{ mm}$

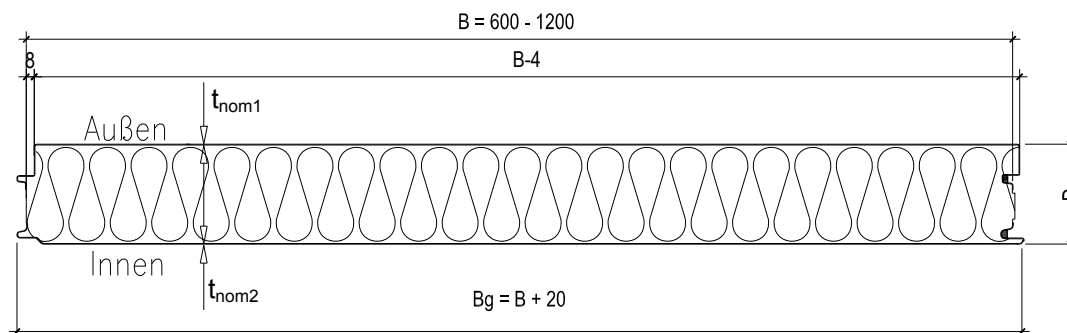
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

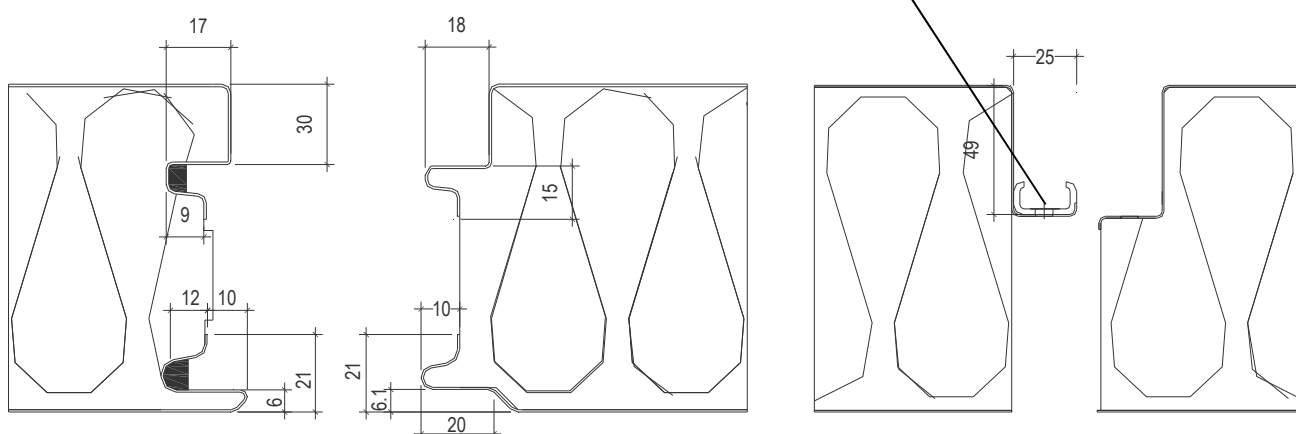
Wandelement "Qbiss One T (Typ B)"

Anlage 1.4

Wandelement "Qbiss One T (Typ F-B)"
mit ebenen und quasi-ebenen Deckschichten



Lastverteiler "Qbiss One"
Geometrie und Anordnung siehe Anlage 4.4.2



Längsfuge

Querfuge

Die Fugenausbildung muss mit der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik übereinstimmen.

Profilierung der äußeren Deckschicht:

Typ G

Profilierung der inneren Deckschicht:

Typ S, G, V, V2, V6, M2, M3

Elementdicke (Außenmaß):

$80 \text{ mm} \leq D \leq 240 \text{ mm}$

Nennblechdicke der äußeren Deckschicht :

$0,7 \text{ mm} \leq t_{nom1} \leq 0,80 \text{ mm}$

Nennblechdicke der inneren Deckschicht :

$0,4 \text{ mm} \leq t_{nom2} \leq 0,80 \text{ mm}$

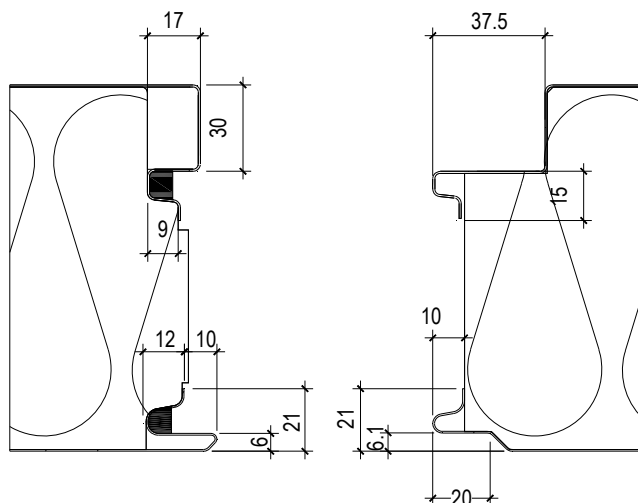
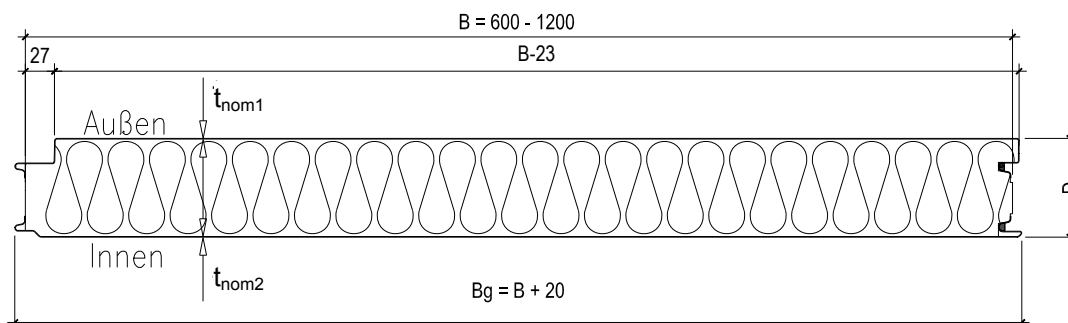
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Wandelement "Qbiss One T (Typ F-B)"

Anlage 1.5

Wandelement "Qbiss One T (Typ BX)"
mit ebenen und quasi-ebenen Deckschichten



Längsfuge

Profilierung der äußeren Deckschicht:

Typ G

Profilierung der inneren Deckschicht:

Typ S, G, V, V2, V6, M2, M3

Elementdicke (Außenmaß):

$80 \text{ mm} \leq D \leq 240 \text{ mm}$

Nennblechdicke der äußeren Deckschicht :

$0,7 \text{ mm} \leq t_{\text{nom1}} \leq 0,80 \text{ mm}$

Nennblechdicke der inneren Deckschicht :

$0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom2}} \leq 0,80 \text{ mm}$

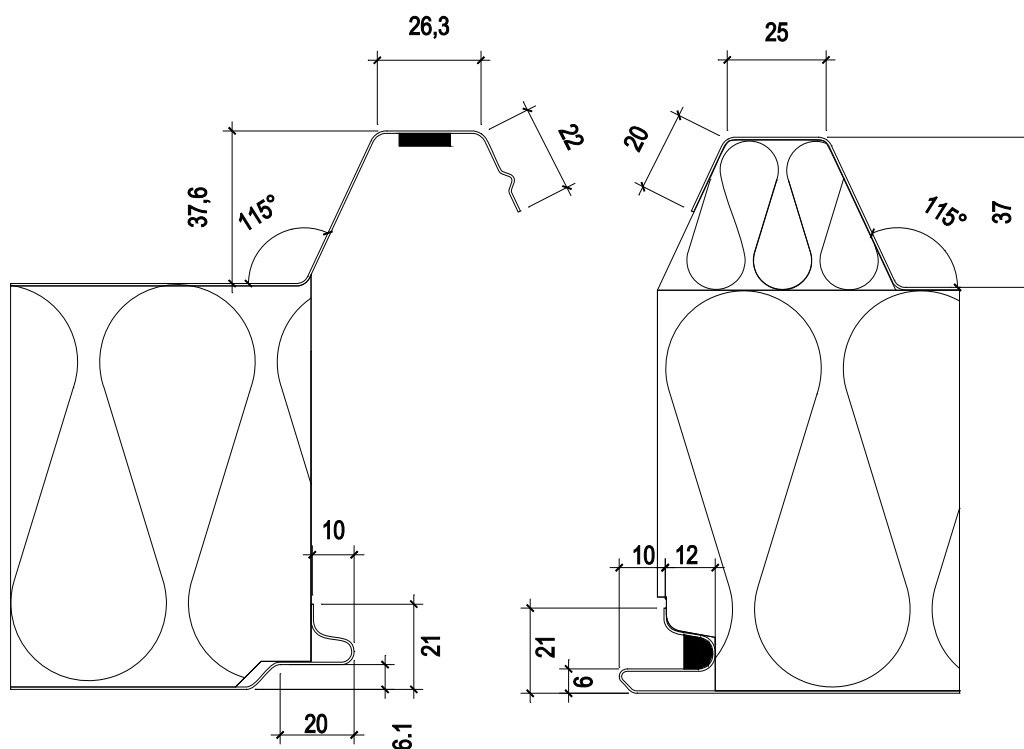
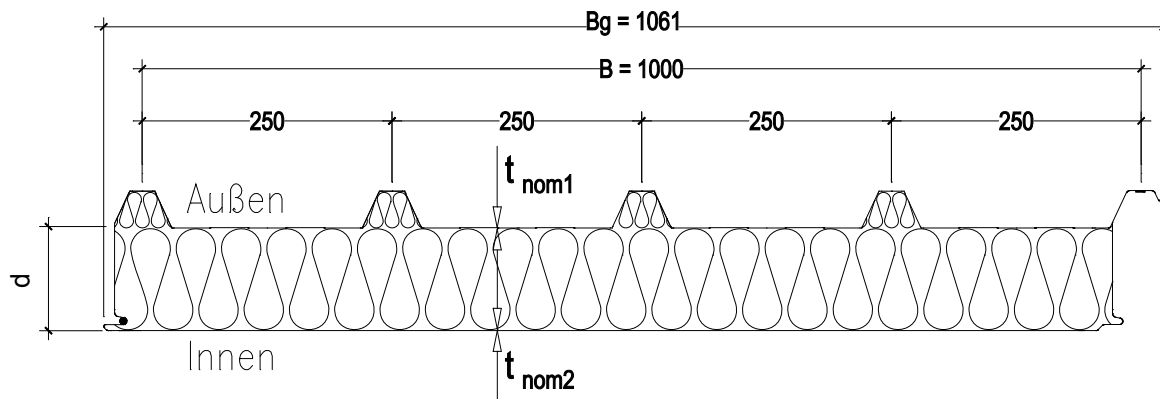
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Wandelement "Qbiss One T (Typ BX)"

Anlage 1.6

Dachelement "SNV"
mit profilierter Deckschicht außen und
ebenen und quasi-ebenen Deckschichten innen



Profilierung der äußeren Deckschicht:
Profilierung der inneren Deckschicht:

Typ T
Typ S, G, V, V2, V6, M2, M3

Durchgehende Elementdicke:

$60 \text{ mm} \leq d \leq 200 \text{ mm}$

Nennblechdicke der äußeren Deckschicht :

$0,6 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}1} \leq 0,80 \text{ mm}$

Nennblechdicke der inneren Deckschicht :

$0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}2} \leq 0,80 \text{ mm}$

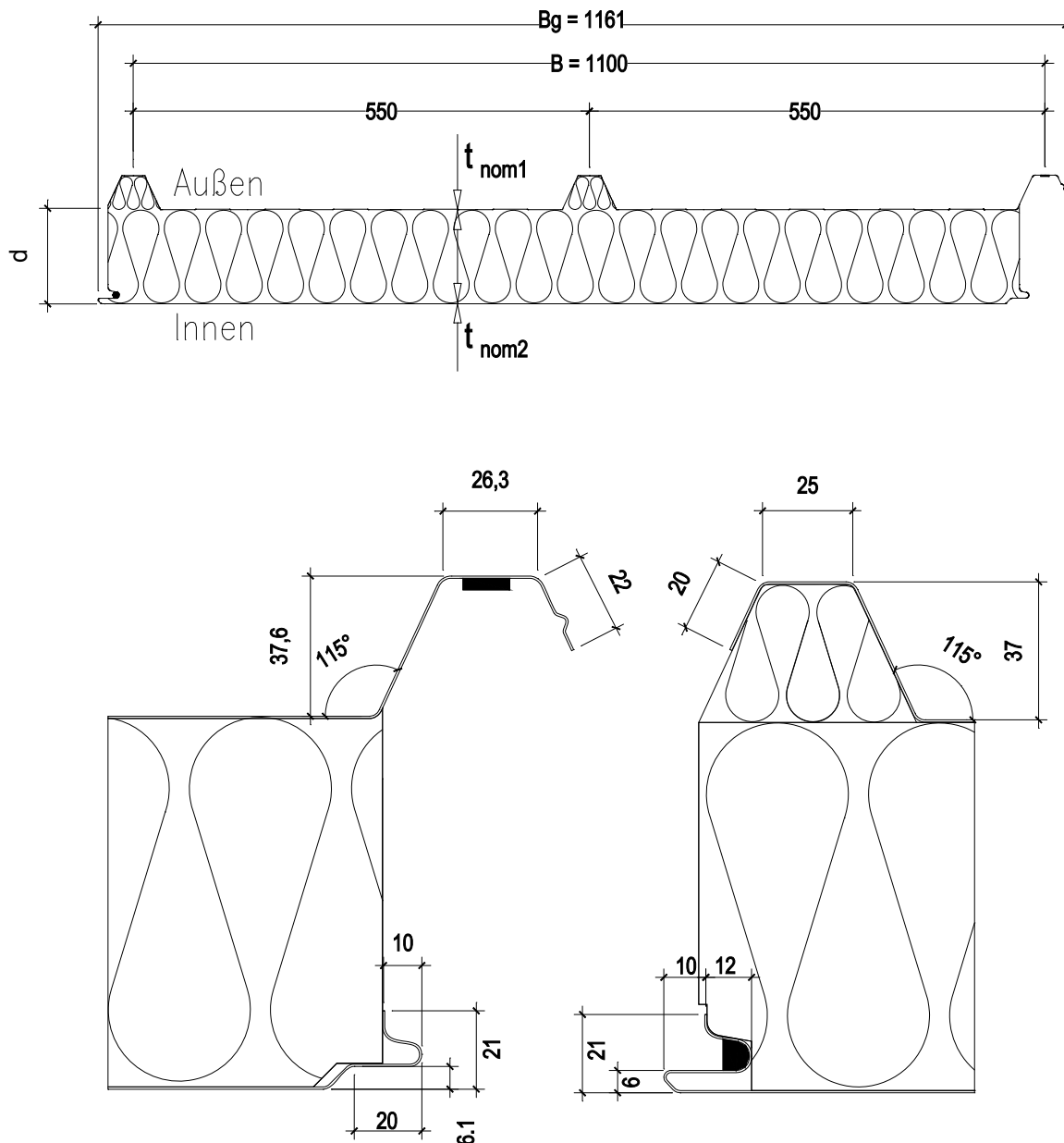
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Dachelement "SNV"

Anlage 1.7

Dachelement "SNV 3L"
mit profilierter Deckschicht außen und
ebenen und quasi-ebenen Deckschichten innen



Profilierung der äußeren Deckschicht:
Profilierung der inneren Deckschicht:

Typ T3
Typ S, G, V, V2, V6, M2, M3

Durchgehende Elementdicke:

$60 \text{ mm} \leq d \leq 200 \text{ mm}$

Nennblechdicke der äußeren Deckschicht :

$0,6 \text{ mm} \leq t_{\text{nom1}} \leq 0,80 \text{ mm}$

Nennblechdicke der inneren Deckschicht :

$0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom2}} \leq 0,80 \text{ mm}$

Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Dachelement "SNV 3L"

Anlage 1.8

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.

2.2 Indirekte, verdeckte Befestigung der Wandelemente "FTV HL" (s. Anlage 1.3) am Zwischenaufleger *):

Die charakteristischen Werte der **Zugtragfähigkeit** ($N_{RV,k}$) der Befestigung mit Lastverteiler "FTV HL" mit jeweils zwei Schrauben **) sind je Auflager für die Nennblechdicken $t_{nom1} \geq 0,60$ mm und $t_{nom2} \geq 0,60$ mm ***) der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Elementdicke D ¹⁾ [mm]	$N_{RV,k}$ ²⁾ [kN]
50	5,52
240	5,08

1) Zwischenwerte, bezogen auf die Elementdicke D, sind linear zu interpolieren.
2) Diese Werte gelten nur für den Nachweis der Einleitung der Zugkräfte in die Schrauben (Überknöpfen). Die Einleitung der Zugkräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

*) Am Endauflager sind die Sandwichelemente direkt zu befestigen.

**) Schraubenkopf $\varnothing \geq 10,5$ mm, Schrauben in den äußeren Bohrungen des Lastverteilers

***) Bei $t_{nom1} < 0,60$ mm oder $t_{nom2} < 0,60$ mm sind die Wandelemente direkt zu befestigen.

Darstellung des Lastverteilers "FTV HL" und der indirekten, verdeckten Befestigung: siehe Anlage 4.2

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Verbindungselemente und Tragfähigkeiten

Anlage 2.1

**2.3 Indirekte Befestigung der Wandelemente "Qbiss One T (Typ B)" und "Qbiss One T (Typ F-B)"
(s. Anlagen 1.4 und 1.5) in den Stoß-Querfugen zweier benachbarter Elemente *)**

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 Bewertungen zu entnehmen.

Die charakteristischen Werte der **Zugtragfähigkeit ($N_{RV,k}$) [kN]** der Befestigung **mit Lastverteilern "Qbiss One" mit jeweils einer Schraube **)** gem. Anlage 4.4.2 sind pro Baubreite für die Nennblechdicke $t_{nom1} \geq 0,70$ mm ***) und $t_{nom2} \geq 0,50$ mm ***) der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Elementdicke D ¹⁾ [mm]	Stützweitenverhältnis der benachbarten Wandelemente mit $L_1 \leq L_2$ (L_1 und $L_2 \geq 200$ mm)	Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ ^{1) 2)} [kN]	
		Baubreite B 600 mm	Baubreite B 1200 mm
80	Beidseitig mit $0,03 \leq L_1/L_2 < 0,15$	2,89	5,77
	Beidseitig mit $0,15 \leq L_1/L_2 < 0,5$	3,34	6,67
	Beidseitig mit $0,5 \leq L_1/L_2 < 1$	4,39	8,77
	Beidseitig mit $L_1/L_2 = 1$	5,88	11,76
120	Beidseitig mit $0,03 \leq L_1/L_2 < 0,15$	2,88	5,75
	Beidseitig mit $0,15 \leq L_1/L_2 < 0,5$	3,41	6,80
	Beidseitig mit $0,5 \leq L_1/L_2 < 1$	4,64	9,27
	Beidseitig mit $L_1/L_2 = 1$	6,39	12,78
240	Beidseitig mit $0,03 \leq L_1/L_2 < 0,15$	3,06	6,12
	Beidseitig mit $0,15 \leq L_1/L_2 < 0,5$	3,65	7,29
	Beidseitig mit $0,5 \leq L_1/L_2 < 1$	5,02	10,04
	Beidseitig mit $L_1/L_2 = 1$	6,97	13,95

¹⁾ Zwischenwerte, bezogen auf die Elementdicke D und auf die Baubreite B , sind linear zu interpolieren.

²⁾ Diese Werte gelten nur für den Nachweis der Einleitung der Zugkräfte in die Schrauben (Überknöpfen). Die Einleitung der Zugkräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

*) Am Zwischenaufleger sowie an den freien bzw. nicht gestoßenen Querrändern sind die Sandwichelemente direkt zu befestigen.

**) Schraubenkopf $\varnothing \geq 10,5$ mm, Schraube in der mittleren Bohrung des Lastverteilers

***) Bei $t_{nom1} < 0,70$ mm oder $t_{nom2} < 0,50$ mm sind die Wandelemente am Endaufleger direkt zu befestigen.

Darstellung der indirekten Befestigung: siehe Anlage 4.4.1

Geometrie und Anordnung des Lastverteilers "Qbiss One": siehe Darstellung in Anlage 4.4.2

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Verbindungselemente und Tragfähigkeiten

Anlage 2.2

Von der CE-Kennzeichnung bzw. der Leistungserklärung einzuhaltende Werte

1. Stahldeckschicht:

Dehngrenze: ≥ 350 MPa

2. Kernwerkstoff:

Elementdicke D [mm] ¹⁾ für die Wandelemente bzw. durchgehende Elementdicke d [mm] ¹⁾²⁾ für die Dachelemente	50	60 – 80	120	200	240
Rohdichte der Kernschicht [kg/m ³]	92				
Schubmodul G _C [MPa]	4,2		3,3		
Schubfestigkeit f _{cv} [MPa] (Kurzzeit) (Langzeit)	0,06 /	0,05 0,03	0,05 0,03	0,04 0,02	0,04 /
Druckfestigkeit f _{cc} [MPa]	0,07			0,06	
Zugfestigkeit f _{ct} [MPa]	0,12				
Kriechfaktoren [I]					
$\Phi_{2.000}$ [I]	/		0,5		/
$\Phi_{100.000}$ [I]	/		0,8		/
<p>¹⁾ Zwischenwerte, bezogen auf D bzw. d, sind linear zu interpolieren.</p> <p>²⁾ $60 \text{ mm} \leq d \leq 200 \text{ mm}$ (s. Anlagen 1.7 und 1.8)</p>					

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Kennwerte

Anlage 3.1

Charakteristische Werte der Knitterspannungen $\sigma_{w,k}$

für äußere Deckschichten: Blechdicke mit $t_{nom1} \leq 0,60$ mm

Deckschichtprofilierung (siehe Anlage 1.1)	Elementdicke D ¹⁾ bzw. durchgehende Elementdicke d ¹⁾²⁾ [mm]	Knitterspannungen [MPa]			
		Im Feld	Im Feld (erhöhte Temperatur)	Am Zwischen- auflager	Am Zwischen- auflager (erhöhte Temperatur)
M	50	108	100	86	80
	120	120	112	84	78
	240	141	131	85	79
G, S, V, V2, V6, M2, M3, X	50 bis 60	94	87	75	70
	120 bis 200	118	110	83	77
	240	106	99	64	60
T, T3	60	313	313	313	313
	120 bis 200	231	231	231	231

¹⁾ Zwischenwerte, bezogen auf D bzw. d, sind linear zu interpolieren.
²⁾ $60 \text{ mm} \leq d \leq 200 \text{ mm}$ (s. Anlagen 1.7 und 1.8)

für innere Deckschichten: Blechdicke mit $t_{nom2} \leq 0,50$ mm

Deckschichtprofilierung (siehe Anlage 1.1)	Elementdicke D ¹⁾ bzw. durchgehende Elementdicke d ¹⁾²⁾ [mm]	Knitterspannungen [MPa]	
		Im Feld	Am Zwischenaufleger
G, S, V, V2, V6, M3	50 bis 60	94	85
	120 bis 200	118	94
	240	106	74
M2	50	126	113
	120	145	116
	240	140	98

¹⁾ Zwischenwerte, bezogen auf D bzw. d, sind linear zu interpolieren.
²⁾ $60 \text{ mm} \leq d \leq 200 \text{ mm}$ (s. Anlagen 1.7 und 1.8)

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen für Deckschichten t_{nom1} und t_{nom2} :

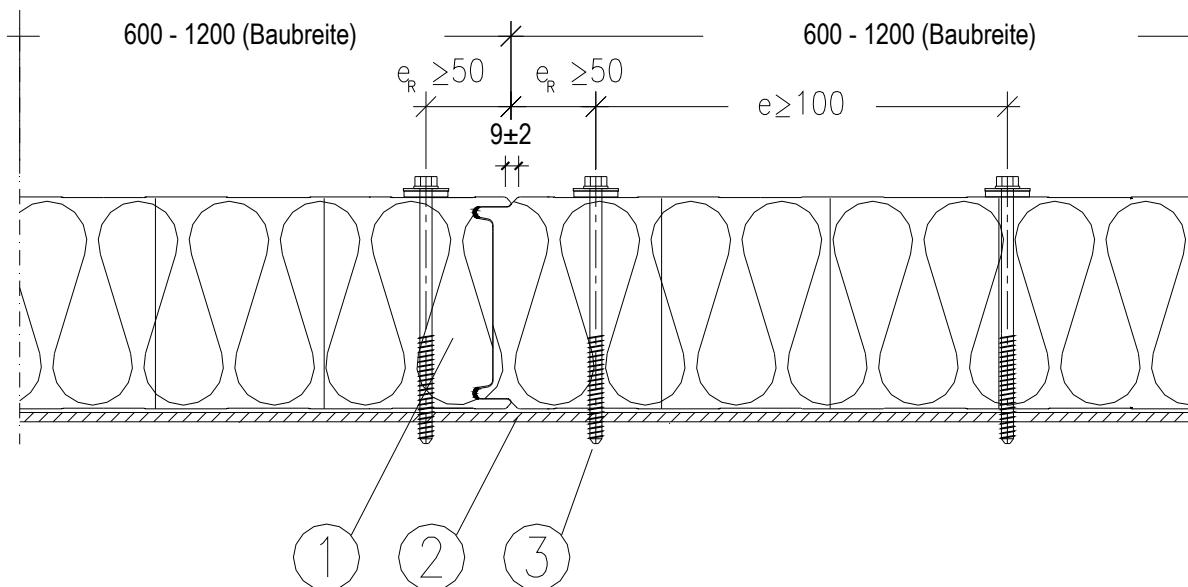
Deckschichttyp (siehe Anlage 1.1)	$\leq 0,50$ mm	0,55 mm	0,60 mm	0,70 mm	0,80 mm
M	1,0	1,0	1,0	0,91	0,83
M2 (innere Deckschicht)	1,0	0,93	0,88	0,79	0,72
G, S, V, V2, V6, M2 (äußere Deckschicht), M3, X, T, T3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Knitterspannungen

Anlage 3.2

Direkte, sichtbare Befestigung des Wandelementes "FTV"



1. Wandelement
2. Auflager, Unterkonstruktion
3. Verbindungselement, Befestigungsschraube

Schraubenabstände	untereinander e	zum Bauteilrand e_R
Senkrecht zur Spannrichtung	≥ 100 mm	≥ 50 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm und $\geq 3 d$
d: Schraubendurchmesser		

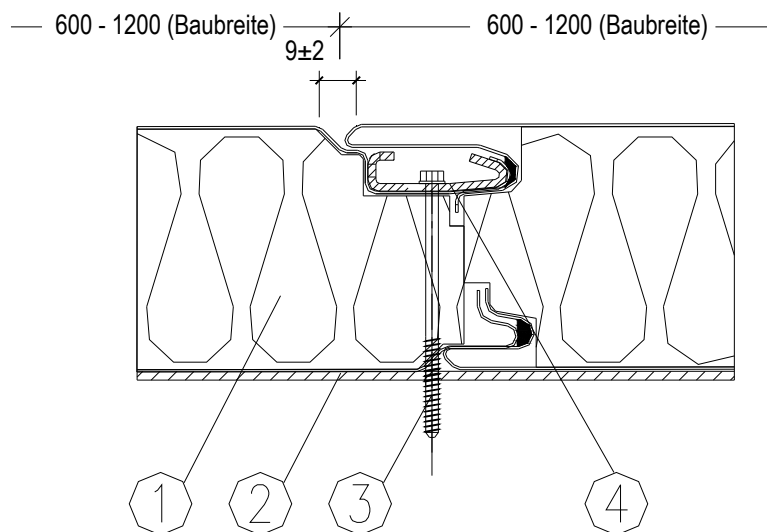
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Direkte, sichtbare Befestigung des Wandelementes "FTV"

Anlage 4.1

Indirekte, verdeckte Befestigung des Wandelementes "FTV HL" mit Lastverteiler "FTV HL" am Zwischenaufleger *)



1. Wandelement
2. Auflager, Unterkonstruktion
3. Verbindungselement, Befestigungsschrauben
4. Lastverteiler "FTV HL"

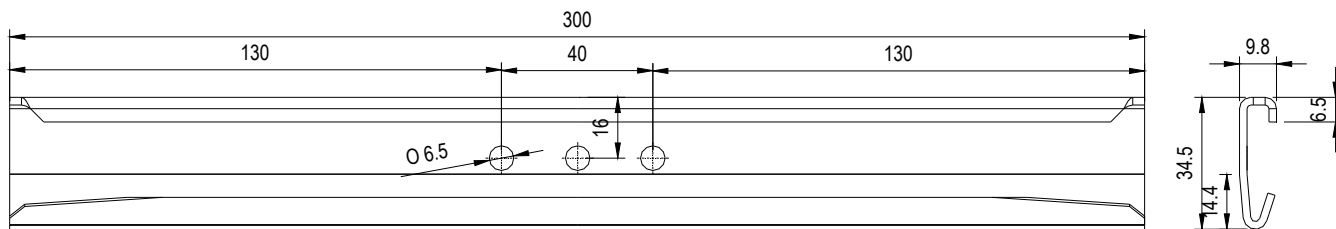
*) Am Endauflager sind die Sandwichelemente direkt zu befestigen

Die Befestigung muss den Angaben der Anlage 2.1 entsprechen.

Schraubenabstände	untereinander e	zum Bauteilrand e _R
Senkrecht zur Spannrichtung	Baubreite	in der Fuge - siehe Darstellung
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 400 mm siehe Anlage 2.1

Lastverteiler "FTV HL": t = 2,0 mm ± 0,10 mm

Der Lastverteiler muss den Angaben des Abschnittes 2.1.2 entsprechen.



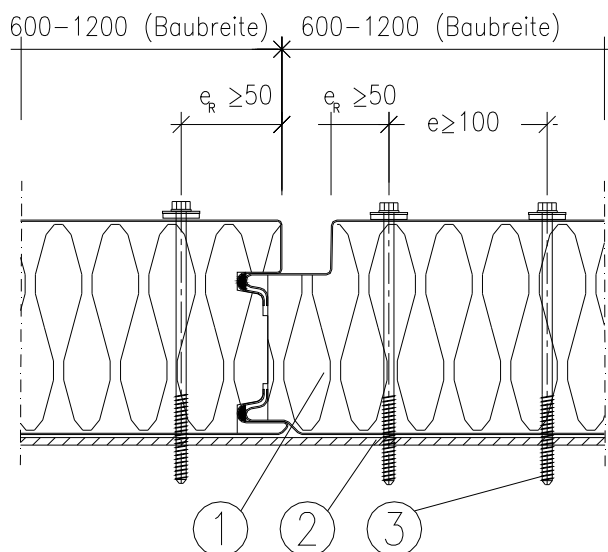
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

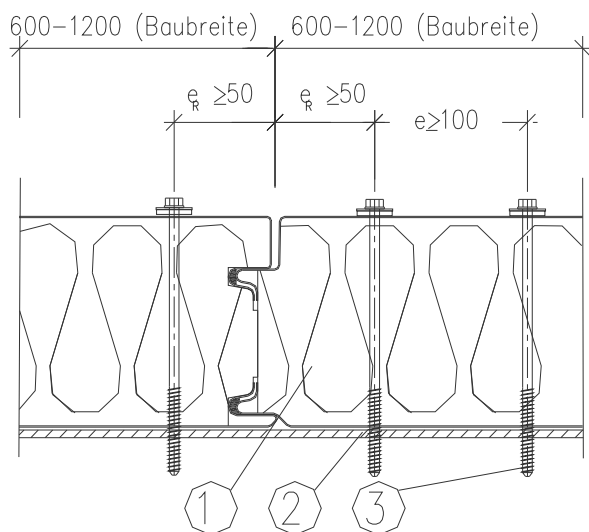
Indirekte, verdeckte Befestigung des Wandelementes "FTV HL"

Anlage 4.2

Direkte, sichtbare Befestigung der Wandelemente "Qbiss One T (Typ B)" und "Qbiss One T (Typ BX)"



Direkte, sichtbare Befestigung des Wandelementes "Qbiss One T (Typ F-B)"



1. Wandelement
2. Auflager, Unterkonstruktion
3. Verbindungselement, Befestigungsschraube

Maßangaben in mm

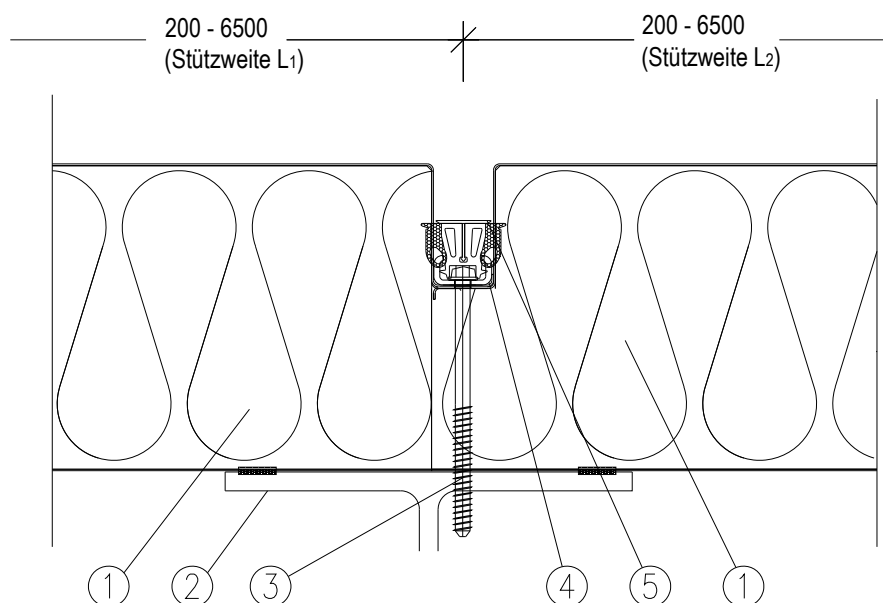
Schraubenabstände	untereinander e	zum Bauteilrand e _R
Senkrecht zur Spannrichtung	≥ 100 mm	≥ 50 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Direkte, sichtbare Befestigung der Wandelemente "Qbiss One T (Typ B)", "Qbiss One T (Typ F-B)" und "Qbiss One T (Typ BX)"

Anlage 4.3

Indirekte Befestigung der Wandelemente "Qbiss One T (Typ B)" und "Qbiss One T (Typ F-B)"
 in den Stoß-Querfugen zweier benachbarter Elemente *



- (1) Wandelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube
- (4) Lastverteiler "Qbiss One"
- (5) Abdeckleiste (konstruktiv)

Geometrie und Anordnung des Lastverteilers "Qbiss One": siehe Anlage 4.4.2

Die Befestigung muss den Angaben der Anlage 2.2 entsprechen.

*) Am Zwischenaufleger sowie an den freien bzw. nicht gestoßenen Querrändern sind die Sandwichelemente direkt zu befestigen.

Maßangaben in mm

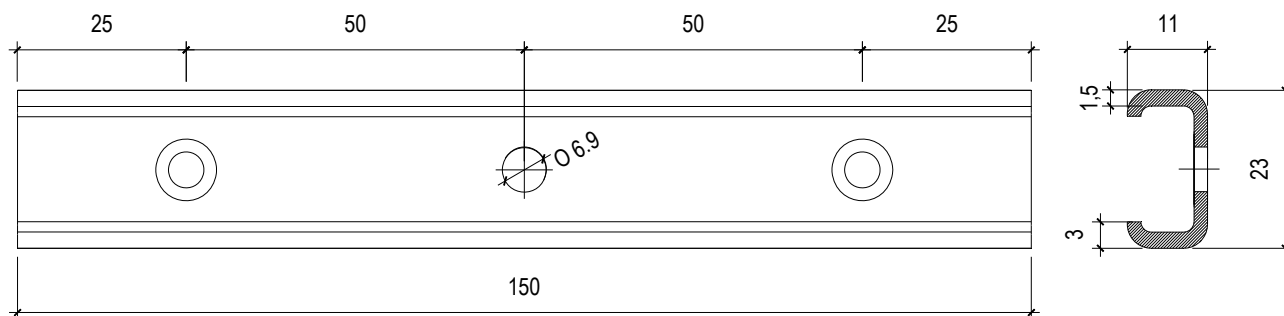
Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Indirekte Befestigung der Wandelemente "Qbiss One T (Typ B)" und "Qbiss One T (Typ F-B)" am Endauflager in den Stoß-Querfugen zweier benachbarter Elemente

Anlage 4.4.1

Lastverteiler "Qbiss One": $t = 1,5 \text{ mm} \pm 0,10 \text{ mm}$

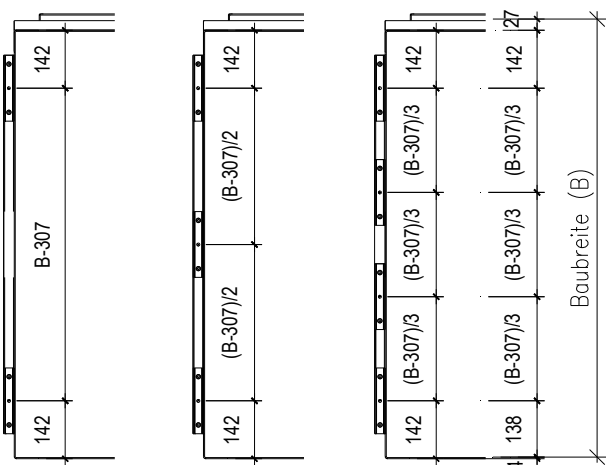
Der Lastverteiler muss den Angaben des Abschnittes 2.1.3 entsprechen.



**Anordnung des Lastverteilers "Qbiss One"
an den Wandelementen "Qbiss One T (Typ B)" und "Qbiss One T (Typ F-B)"**

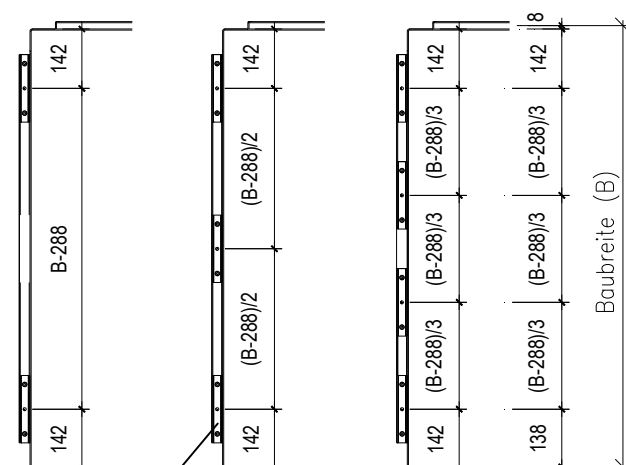
Typ B

$600 \text{ mm} \leq B \leq 615 \text{ mm}$ $616 \text{ mm} \leq B \leq 900 \text{ mm}$ $901 \text{ mm} \leq B \leq 1200 \text{ mm}$



Typ F-B

$600 \text{ mm} \leq B \leq 615 \text{ mm}$ $616 \text{ mm} \leq B \leq 900 \text{ mm}$ $901 \text{ mm} \leq B \leq 1200 \text{ mm}$



Lastverteiler werden werkseitig auf den Sandwichelementen befestigt

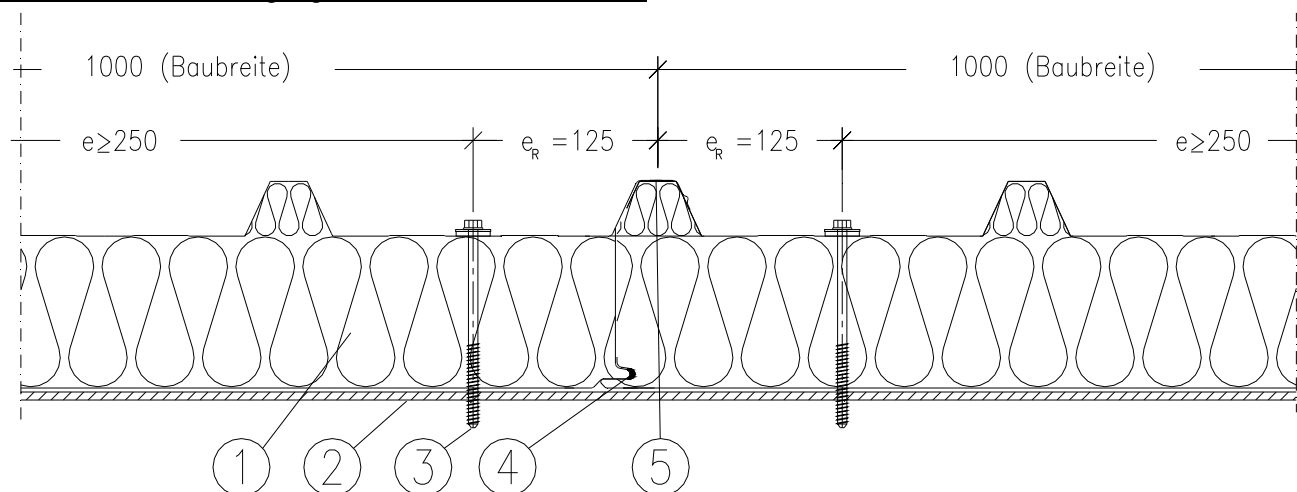
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

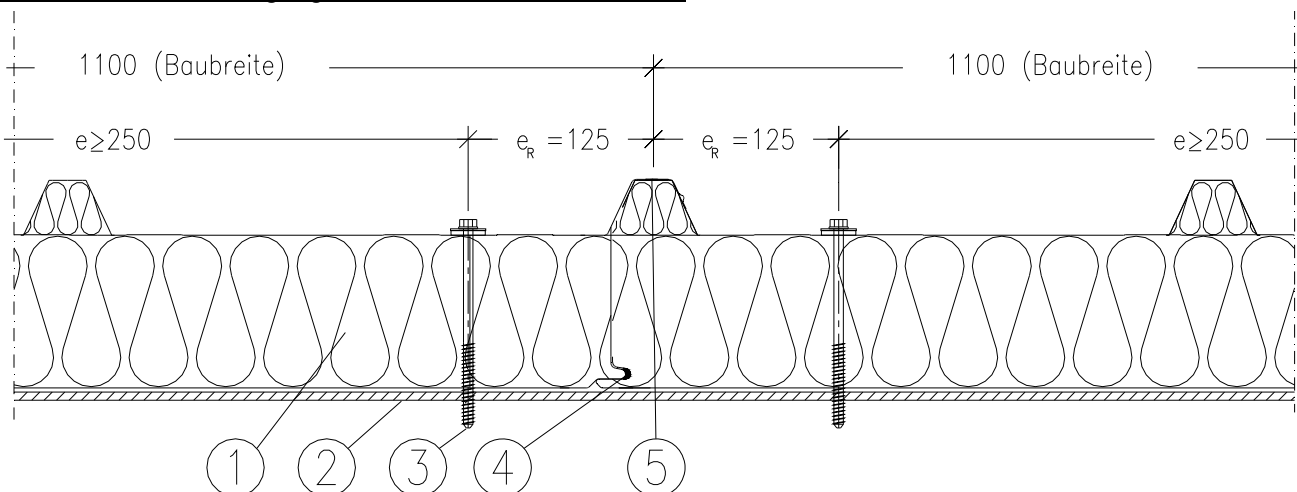
Lastverteiler "Qbiss One" – Geometrie und Anordnung

Anlage 4.4.2

Direkte, sichtbare Befestigung des Dachelementes "SNV"



Direkte, sichtbare Befestigung des Dachelementes "SNV 3L"



1. Dachelement
2. Auflager, Unterkonstruktion
3. Verbindungselement, Befestigungsschraube
4. Dichtung
5. Dichtung

Schraubenabstände	untereinander e	zum Bauteilrand e _R
Senkrecht zur Spannrichtung	≥ 250 mm	≥ 125 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

Maßangaben in mm

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Direkte, sichtbare Befestigung der Dachelemente "SNV" und "SNV 3L"

Anlage 4.5

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 den Abschnitten 2.1 und 3.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung gekennzeichnet.
- c. Die einzubauenden/eingebauten Sandwichelemente und Verbindungselemente entsprechen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung.
- d. Der Einbau der Sandwichelemente erfolgte nach den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung sowie den Vorgaben aus der statischen Berechnung.
- e. Eine Kopie dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / 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 bauaufsichtliche Zulassung /
 allgemeine Bauartgenehmigung
 - CE-Kennzeichen
 - Begleitangaben zum CE-Kennzeichen
 - Leistungserklärung

Sandwichelemente "Trimoterm Power T" und "Qbiss One T" nach DIN EN 14509 mit einem Mineralwolle-Kernwerkstoff zur Anwendung als Wand- und Dachbauteile

Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 5