

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum:

22.10.2010

Geschäftszeichen:

II 1-1.10.49-513/1

Zulassungsnummer:

Z-10.49-513

Geltungsdauer bis:

21. Oktober 2015

Antragsteller:

TRIMO

Prijateljjeva cesta 12

8210 Trebnje

SLOWENIEN

Zulassungsgegenstand:

**Verwendung der Sandwichelemente "Trimoterm B12T" nach DIN EN 14509 mit
Stahldeckschichten und einer Kernschicht aus Mineralwolle;
Typ "FTV", "FTV H", "FTV R Qbiss" und "SNV"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 15 Anlagen.



DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Anwendung der Sandwichelemente mit der Bezeichnung "Trimoterm B12T" der Typen "FTV", "FTV H", "FTV R Qbiss" und "SNV" nach EN 14509¹.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Mineralwolle zwischen Deckschichten aus Metall. Sie werden in einer Baubreite bis 1200 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von mindestens 60 mm bis zu maximal 200 mm hergestellt. Als Deckschichten werden ebene, quasi-ebene und profilierte Bleche aus Stahl verwendet.

Die Sandwichelemente sind raumabschließende und wärmedämmende Außenwand- und Dachbauteile. Ihr Brandverhalten ist klassifiziert nach EN 13501-1.

Die Sandwichelemente dürfen nicht zur Aussteifung von Gebäuden, Gebäudeteilen (z. B. Pfetten, Sparren, Stützen) und baulichen Anlagen herangezogen werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Sandwichelemente

Die Sandwichelemente müssen die Bestimmungen der harmonisierten europäischen Norm EN 14509 sowie die Besonderen Bestimmungen einschließlich den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die Hinterlegungen beim Deutschen Institut für Bautechnik einhalten.

2.1.1.1 Deckschichten

Die Deckschichten aus verzinktem Stahl nach EN 10326² müssen eine Streckgrenze von mindestens 350 N/mm² aufweisen.

2.1.1.2 Kernschicht

Die Kernschicht muss aus Mineralwolle "PBE Board High" der Fa. Knaufinsulation, SI-Skofja Loka, bestehen und mit der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik übereinstimmen.

Sofern die Kernschicht im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit einer Nummer Z-23.15-... geregelt wird, darf für die Berechnung des Bemessungswertes des Wärmedurchgangskoeffizienten U der Sandwichelemente nach EN 14509, Anhang A.10, der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit für die Kernschicht entsprechend der Norm DIN V 4108-4, Tabelle 2, Zeile 5.1, Kategorie II, angesetzt werden.

2.2 Kennzeichnung

Die Sandwichelemente müssen gemäß EN 14509 gekennzeichnet sein. Die Klassifizierung des Brandverhaltens muss den Zusatz "für alle Endanwendungen" enthalten.

Zusätzlich zur CE-Kennzeichnung müssen die Sandwichelemente mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder sowie der folgenden Angabe gekennzeichnet werden:

- Streckgrenze der Deckschichten (siehe Abschnitt 2.1.1.1)
- Bezeichnung der Kernschicht (siehe Abschnitt 2.1.1.2)

Optional:

- Bemessungswert U des Wärmedurchgangskoeffizienten (s. Abschnitt 2.1.1.2)

¹ EN 14509:2006-11
² EN 10326:2004-07



Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Sandwichelemente mit den Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1.1 und 2.1.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Für die Deckschichten gelten die Regelungen der Norm EN 14509.
- Die Richtigkeit des Kerndämmstoffs ist durch eine Eingangskontrolle sicherzustellen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit

3.1.1 Allgemeines

Die Standsicherheit und die Gebrauchsfähigkeit der Sandwichelemente sowie ihrer Anschlüsse und Verbindungen an der Unterkonstruktion sind durch eine statische Berechnung zu erbringen. Die Sandwichelemente dürfen nicht zur Aussteifung von Gebäuden, Gebäudeteilen (z. B. Pfetten, Sparren, Stützen) und baulichen Anlagen herangezogen werden.

Für die Befestigung der Elemente dürfen nur die Verbindungselemente nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-407, soweit die Besonderen Bestimmungen jener Zulassung es gestatten, verwendet werden. Bei indirekter Befestigung ist die Anlage 2.1 zu beachten.

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 Knitterspannungen am Zwischenaufleger (s. Anlage 3.2) gelten nur bei Befestigung mit maximal 3 Schrauben pro Meter. Für mehr als 3 Schrauben pro Meter sind diese Knitterspannungen mit dem Faktor

$$K = (11 - n) / 8 \quad (n = \text{Anzahl der Schrauben pro Meter})$$

abzumindern.

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

Der Nachweis der Tragfähigkeit der Schrauben sowie der Schraubenkopfauslenkungen hat nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu erfolgen, wobei die Einwirkungen und deren Kombinationen analog zu DIN EN 14509, Abschnitt E.5.3, 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 Einfelelementen).



Die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ und die charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ der Verbindungen sind der Anlage 2.1 bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen.

Die Kombinationskoeffizienten ψ_0 und ψ_1 sind Tabelle E.6, die Lastfaktoren γ_F der Tabelle E.8 der Norm DIN EN 14509 zu entnehmen. Die materialbezogenen Sicherheitsbeiwerte γ_M sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Eigenschaften, für die γ_M gilt	Grenzzustand	
	Tragfähigkeit	Gebrauchstauglichkeit
Fließen einer Metaldeckschicht	1,10	1,00
Knittern einer Metaldeckschicht im Feld und an einem Mittelaufleger (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	1,27	1,07
Schubversagen des Kerns	1,26	1,07
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	1,26	1,07
Versagen der profilierten Deckschicht am Zwischenauflager	1,10	1,00
Versagen der direkten oder indirekten Befestigungen	1,33	----

3.1.2 Einwirkungen

Die Lasten sind nach DIN 1055 anzusetzen.

Zusätzlich sind Temperaturdifferenzen zwischen den Deckschichten zu berücksichtigen:

Als maximale Temperaturdifferenz der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist

$$\Delta T = T_1 - T_2$$

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 Standsicherheitsnachweis und für den Gebrauchsfähigkeitsnachweis.

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	Stand- sicher- heitsnachweis T_1 [°C]	Gebrauchsfähigkeitsnachweis		
			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
			III	39- 8	+ 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.

3.1.3 Beanspruchbarkeiten

Die charakteristischen Kennwerte der Beanspruchbarkeiten der Sandwichelemente sowie der Schrauben sind den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen.

3.2 Brandverhalten

Die Elemente sind klassifiziert nach DIN EN 14509, wobei die Bedingungen "für alle Endanwendungen" eingehalten sein müssen.

Zur Erreichung der Brandklassifizierung gemäß der CE-Kennzeichnung muss ggf. bauseitig in die Längsfugen der Sandwichelemente ein bestimmtes Fugenband eingelegt werden.

Für die bauaufsichtliche Benennung des Brandverhaltens gilt die Anlage 0.2.2 der Bauregelliste A, Teil 1, wobei die besonderen Bestimmungen zum Glimmverhalten zu beachten sind.

3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108.

Zur Ermittlung des Bemessungswertes des Wärmedurchgangskoeffizienten der Sandwichelemente ist der im Rahmen der CE-Kennzeichnung deklarierte Wärmedurchgangskoeffizient mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren.

Für Sandwichelemente, bei denen für die Kernschicht auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nummer Z-23.15-... im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises ein Bemessungswert λ auf der Grundlage eines Grenzwertes λ_{grenz} bestimmt wurde, gilt der im Rahmen der Ü-Kennzeichnung angegebene Wärmedurchgangskoeffizient U als Bemessungswert.

3.4 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109.

Bei der Ermittlung des Rechenwertes des bewerteten Schalldämm-Maßes gemäß DIN 4109 aus dem nach DIN EN 14509 im Rahmen der CE-Kennzeichnung angegebenen Nennwert ist ein Vorhaltemaß von -2 dB zu berücksichtigen.



3.5 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.

3.6 Gesundheitsschutz

Die Sandwichelemente müssen einen Mineralwollekern aufweisen, deren Verwendung durch die Chemikalien-Verbotsverordnung vom 19. Juli 1996 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 1151), zuletzt geändert gemäß der Bekanntmachung vom 25. Mai 2000 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 747), nicht untersagt ist.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Sandwichelemente müssen gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben den Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) eingebaut werden.

4.2 Bestimmungen für die ausführenden Firmen

Sandwichelemente dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben. Andere Firmen dürfen es nur, wenn für eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen, gesorgt ist.

Benachbarte Sandwichelemente müssen in der Längsfuge passgenau angeordnet werden.

Die Verbindungselemente sind entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 einzubringen, um eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls dichtende Verbindung sicherzustellen.

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.

4.3 Befestigung an der Unterkonstruktion

Bei direkter Befestigung sind die Elemente je Auflager mit mindestens zwei Schrauben pro Element entsprechend Anlage 4 und 5 zu befestigen, bei indirekter Befestigung des Typs "FTV H" gemäß Anlage 5.1. An den Auflagern aus Stahl und Nadelholz sind die Elemente mit den hierfür nach Abschnitt 2.1.2 angegebenen Verbindungselementen zu verwenden, auf Auflagern aus Stahlbeton, Spannbeton oder Mauerwerk unter Zwischenschaltung von ausreichend verankerten Stahlteilen unter Beachtung der einschlägigen Zulassungen und Normen.

Für e (Abstände der Schrauben untereinander) und e_R (Abstände der Schrauben zum Bauteilrand) sind die Angaben der Anlage 5.1 und 5.2 zu beachten. Die Auflagerbreite darf die Werte der Anlage 4.1 bis 4.3 nicht unterschreiten.

4.4 Anschluss an Nachbarbauteile

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

4.5 Detailausbildung

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.

4.6 **Übereinstimmungsbestätigung**

Die Firma, die die Sandwichelemente einbaut, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung gemäß Anlage 6 ausstellen, mit der sie bescheinigt, dass die Kennzeichnung der von ihr eingebauten Sandwichelemente mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen und die Vorgaben des Planers (s. Abschnitt 3) sowie die Bestimmungen zum Einbau (s. Abschnitt 4) eingehalten wurden.

Diese Erklärung ist in jedem Einzelfall dem Bauherrn vorzulegen und von ihm in die Bauakte mit aufzunehmen.

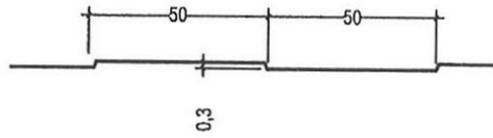
Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

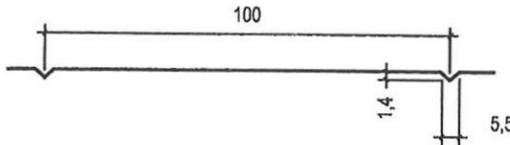


Deckschichten

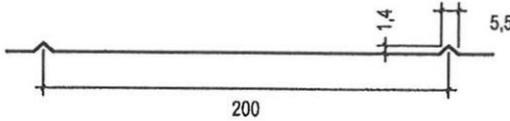
Typ S



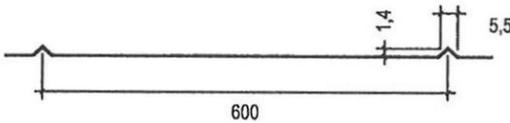
Typ V



Typ V2



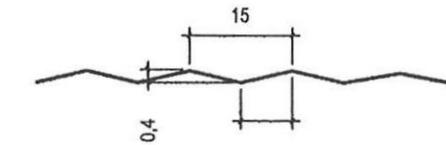
Typ V6



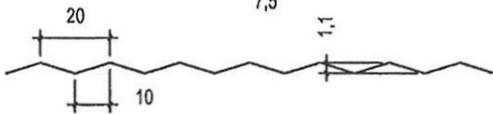
Typ G



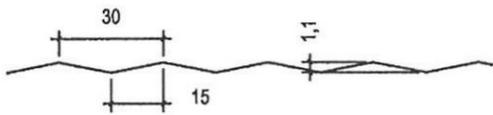
Typ M



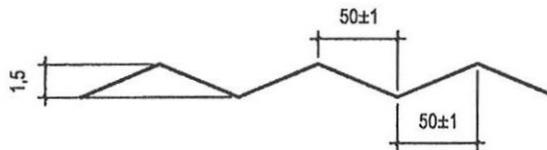
Typ m2



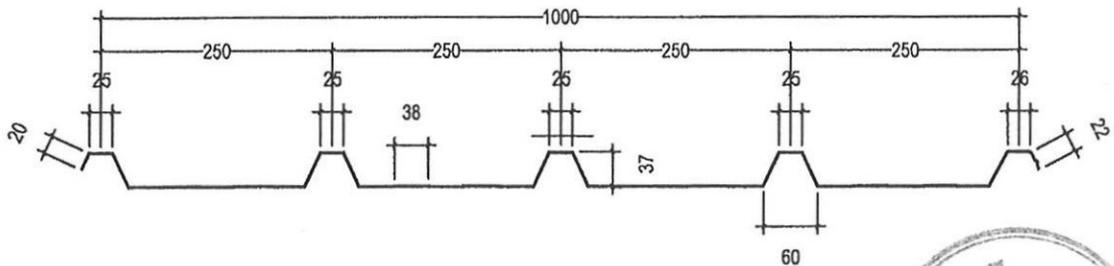
Typ m3



Typ X



Typ T

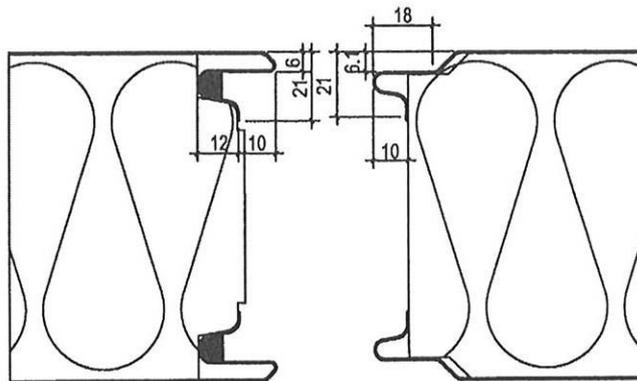
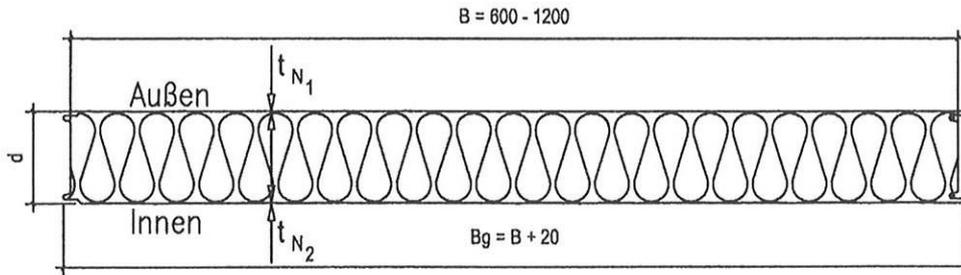


Antragsteller:
 Fa. Trimo d.d.
 TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T
 Wand- und Dachelementen

Anlage 1.0
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-10.49-513
 vom 22.10.2010

Wandelement mit ebenen und gesickten Deckschichten



Dicken: 60, 80, 100, 120, 133, 150, 172, 200 mm

Profil außen: Typ S, G, V, V2, V6, M, M2, M3, X

Profil innen: Typ S, G, V, V2, V6, M2, M3

$$t_K = t_N - 0,04$$

$$t_{N_1}, t_{N_2} = 0,4; 0,50; 0,55; 0,60; 0,70 \text{ mm}$$

d

Stahlkerndicke, maßgebend für die Berechnung

Nennblechdicke der Deckschichten
(Dicke einschließlich Zinkauflage)

Durchgehende Kerndicke



Antragsteller:

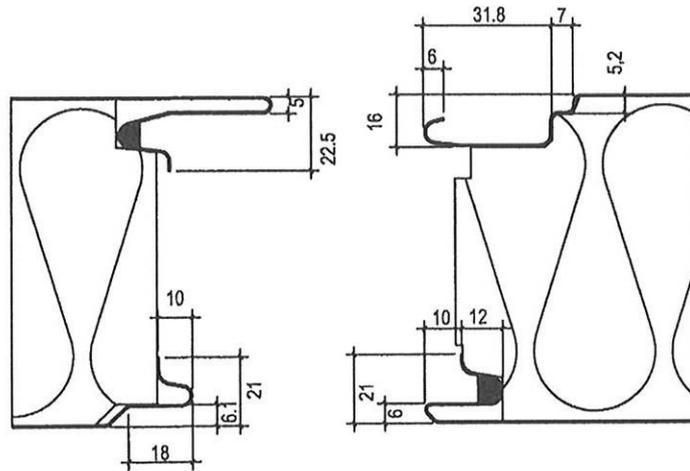
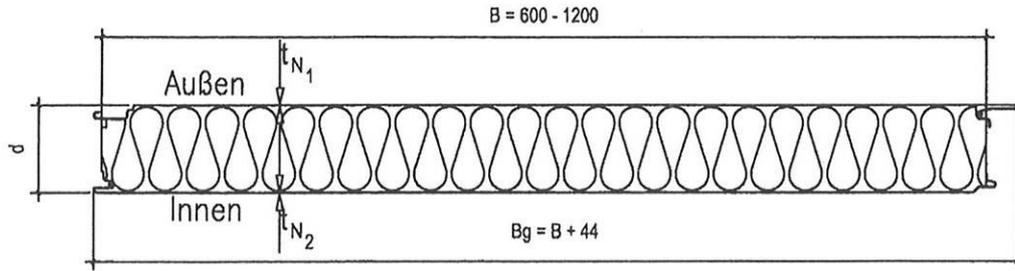
Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T

FTV - Wandelemente

Anlage 1.1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010

Wandelement mit verdeckter Befestigung, ebenen und gesickten Deckschichten



Dicken: 60, 80, 100, 120, 133, 150, 172, 200 mm

Profil außen: Typ S, G, V, V2, V6, M, M2, M3, X

Profil innen: Typ S, G, V, V2, V6, M2, M3

$$t_k = t_N - 0,04$$

$$t_{N1}, t_{N2} = 0,4; 0,50; 0,55; 0,60; 0,70 \text{ mm}$$

d

Stahlkerndicke, maßgebend für die Berechnung

Nennblechdicke der Deckschichten
(Dicke einschließlich Zinkauflage)

Durchgehende Kerndicke



Antragsteller:

Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

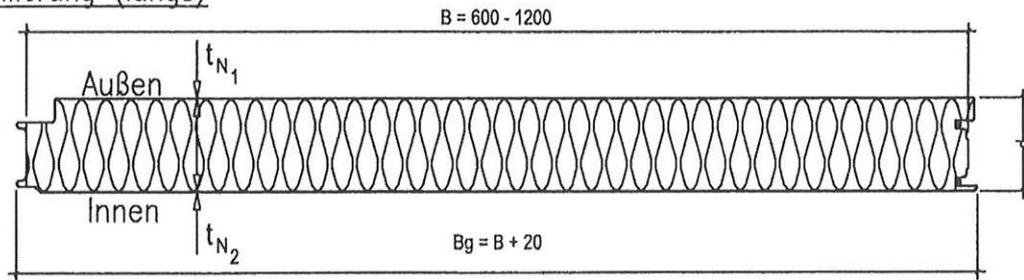
TRIMOTERM B12T

FTV H - Wandelemente

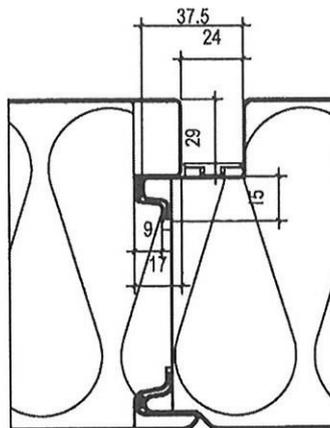
Anlage 1.2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010

Wandelement Qbiss, ebenen und gesickten Deckschichten

Randprofilierung (längs)



Fuge (längs)



Dicken: 80, 100, 120, 133, 150, 172, 200 mm

Profil außen: Typ G

Profil innen: Typ S, G, V, V2, V6, M2, M3

$$t_k = t_N - 0,04$$

$$t_{N1}, t_{N2} = 0,4; 0,50; 0,55; 0,60; 0,70 \text{ mm}$$

d

Stahlkerndicke, maßgebend für die Berechnung

Nennblechdicke der Deckschichten

(Dicke einschließlich Zinkauflage)

Durchgehende Kerndicke



Antragsteller:

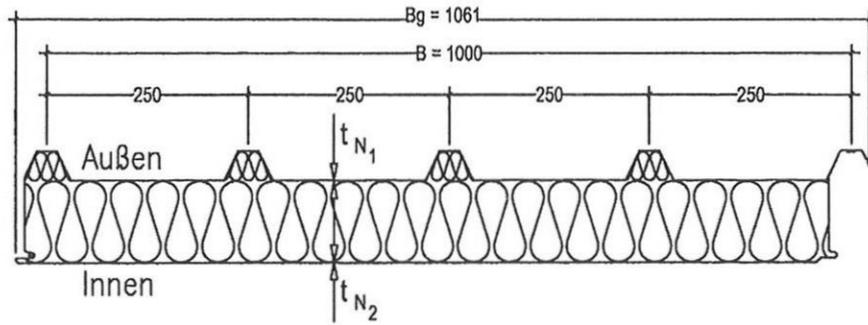
Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T

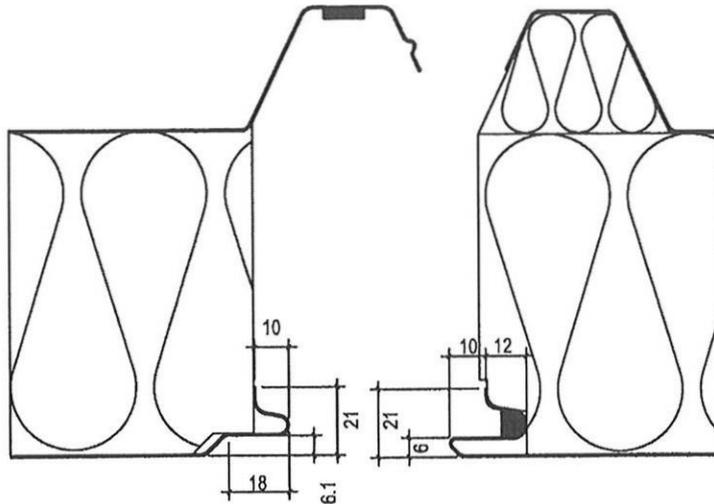
Qbiss by trimo (FTV R)
Wandelemente

Anlage 1.3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010

Dachelement mit profilierten Deckschicht



Fuge (längs)



Dicken: 60, 80, 100, 120, 133, 150, 172, 200 mm

Profil außen: Typ T

Profil innen: Typ S, G, V, V2, V3, M2, M3

$$t_K = t_N - 0,04$$

$$t_{N1}, t_{N2} = 0,4^*); 0,50; 0,55; 0,60; 0,70 \text{ mm}$$

d

*) nicht auf der Aussenseite

Stahlkerndicke, maßgebend für die Berechnung

Nennblechdicke der Deckschichten
(Dicke einschließlich Zinkauflage)

Durchgehende Kerndicke



Antragsteller:

Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T

SNV - Dachelemente

Anlage 1.4
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010

Verbindungen

Für die Verbindungen der Dach- und Wandelemente mit der Unterkonstruktion dürfen nur Befestigungselemente der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 verwendet werden.

Direkte Befestigung

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit $N_{R,K}$ und $V_{R,K}$ der Befestigungselemente bei direkter Befestigung siehe Z-14.4-407.

Verdeckte Befestigung FTV H

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit $N_{R,K}$ und $V_{R,K}$ der Befestigungselemente bei verdeckter (indirekter) Befestigung des Wandelementes "FTV H" nach Anlage 1.2 je Auflager mit 1 Schraube $\varnothing 6,3$ mm ohne Scheibe jedoch mit Lastverteilplatte nach Anlage 2.2. Die Schraube muss im mittleren Loch der Lastverteilplatte angeordnet werden.

Typ	Gesamtdicke d [mm]	$N_{R,K}$ [kN]		$V_{R,K}$ [kN]
		Mittelaufleger	Endaufleger	Siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-14.4-407
FTV H	60 - 200	6,2 ¹⁾	- ²⁾	

Dieser Wert gilt für nur den Nachweis der Einleitung der Zugkräfte in die Schrauben (Überknöpfen). Die Einleitung der Zugkräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

1) Die Kraft gilt nur für Blechdicken $t_{N1} / t_{N2} \geq 0,6$ mm / 0,6 mm. Elemente mit kleineren Blechdicken müssen direkt befestigt werden.

2) Am Endaufleger sind die Elemente grundsätzlich direkt zu befestigen.

Für die Verbindungen von Zubehör- und Formteilen siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung "Verbindungselemente zur Verwendung bei Konstruktionen mit 'Kaltprofilen' aus Stahlblech insbesondere mit Stahlprofilen-", Zulassungsbescheid Z-14.1-4



Antragsteller:

Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

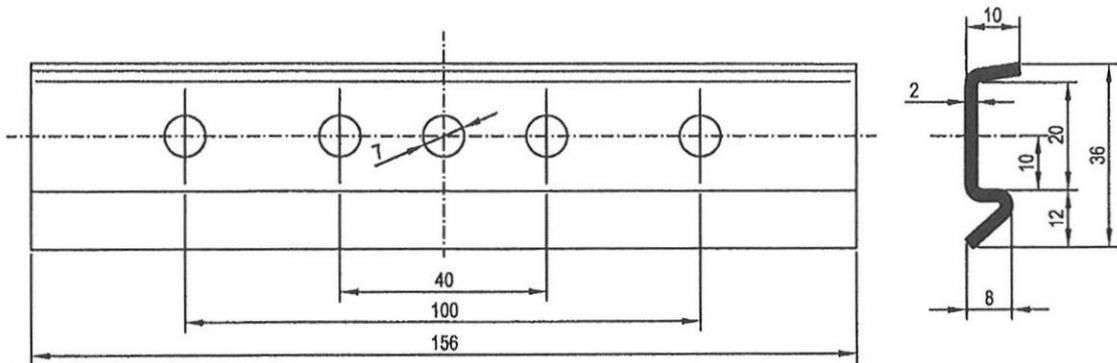
TRIMOTERM B12T
Wand- und Dachelemente

Verbindungselemente

Anlage 2.1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010

Verbindungen

Lastverteilplatte für den Typ „FTV H“



Werkstoff Nr 1.4301 nach DIN 17441



Antragsteller:
Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T
Wandelemente
Verbindungselemente

Anlage 2.2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010

Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltende Werte

	Sandwichdicke [mm]		
	60	120	200
Rohdichte der Kernschicht [kg/m ³]	120		
Schubmodul G _c [MPa]	7,7	6,5	5,1
Schubfestigkeit f _{cv} (Kurzzeit) (Langzeit) [MPa]	0,09 0,04	0,07 0,03	0,05 0,03
Druckfestigkeit f _{cc} [MPa]	0,10		
Zugfestigkeit f _{ct} [MPa]	0,12		
Kriechenfaktoren $\varphi_{2.000}$ $\varphi_{100.000}$	0,8 2,0		

Von der Ü-Kennzeichnung einzuhaltende Werte

Metaldeckschichten: Streckgrenze [N/mm ²]	350
--	-----

Antragsteller:

Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T

Kennwerte

Anlage 3.1
zu Verwendungszulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010



Charakteristische Werte der Knitterspannungen

für äußere Deckschichten:

- Blechdicke mit $t_{N1} = 0,60$ mm

Deckblechtyp (s. Blatt 1.1 bis 1.4)	Knitterspannungen [MPa]				
	Bauteildicke [mm]	im Feld	im Feld (erhöhte Temperatur)	am Zwischenauflager	am Zwischenauflager (erhöhte Temperatur)
S	60	123	98	80	64
	120	128	102	83	66
	200	108	86	70	56
M	60	124	99	80	64
	120	130	104	84	67
	200	108	86	70	56
G, V, V2, V6, M2, M3 und X	60				
	120	104	83	68	54
	200				
T	60	255	255	255	255
	120	207	207	207	207
	200	183	183	183	183

für innere Deckschichten:

- Blechdicke mit $t_{N1} = 0,60$ mm

Deckblechtyp (s. Blatt 1.1 bis 1.4)	Knitterspannungen [MPa]		
	Bauteildicke [mm]	im Feld	am Zwischenauflager
S	60	123	110
	120	128	115
	200	108	97
G, V, V2, V6, M2, M3 und X	60		
	120	104	94
	200		

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen bei Deckschichtdicken t_N

Deckblechtyp	t_N [mm]	
	$\leq 0,60$	0,70
S und M	1,0	0,87
G, V, V2, V6, M2, M3 und X	1,0	
T	1,0	



Antragsteller:

Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T

Kennwerte

Anlage 3.2
zu Verwendungszulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010

Auflagerausbildung

(Beispiele)

1. Zwischenaufleger:

Wandelement durchlaufend

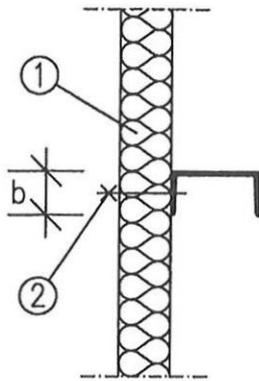


Bild 1
Stahl-
Auflager

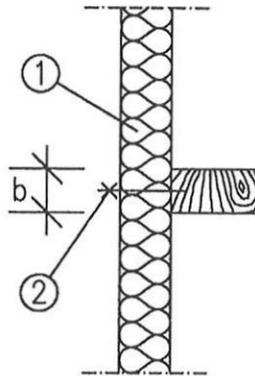


Bild 2
Holz-
Auflager

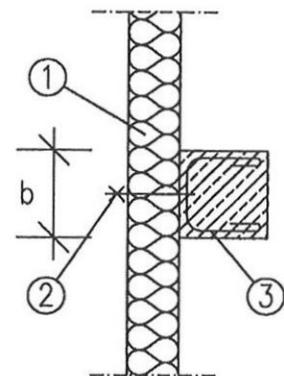


Bild 3
Beton-
Auflager

Zwischenauflegerbreite: $b \geq 60 \text{ mm}$
 1 - Wandelement
 2 - Verbindungselement
 3 - im Beton verankertes Stahlauflager mit Hartschaumstreifen, z.B. Vierkanrohr, HTU-Schiene oder Flachstahl 60 x 8

2. Endaufleger:

Beispiel: Stahlunterkonstruktion

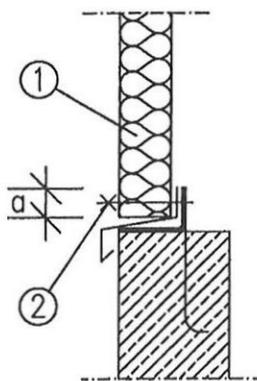


Bild 4
Fusspunkt
Wandelement
aufgesetzt

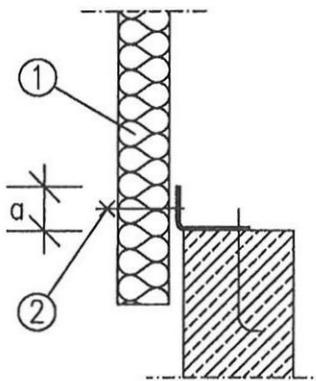


Bild 5
Fusspunkt
Wandelement
vorgesetzt

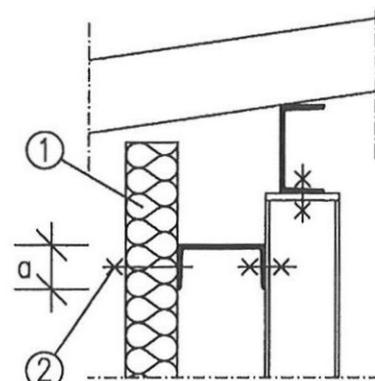


Bild 6
Traufpunkt

Endauflegerbreite: $a \geq 40 \text{ mm}$

Antragsteller:

Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T

Wand

Anlage 4.1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010



1. Auflagerausbildung bei liegenden Elementen

(Beispiele)

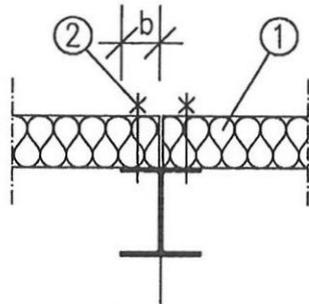


Bild 1
Stahl-
Auflager

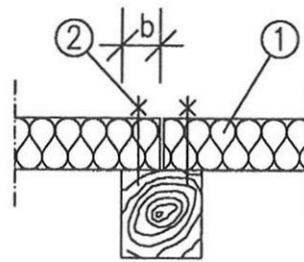


Bild 2
Holz-
Auflager

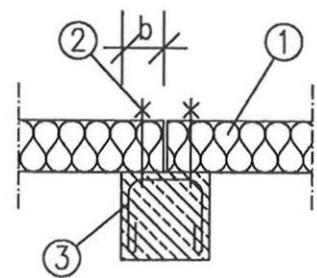


Bild 3
Beton-
Auflager

Zwischenauflagerbreite: $b \geq 60 \text{ mm}$

1 - Dachelement

2 - Verbindungselement

3 - im Beton verankertes Stahlaufleger mit
Hartschaumstreifen, z.B. Vierkanrohr,
HTU-Schiene oder Flachstahl 60 x 8

2. Anschluss details bei liegenden Elementen

(Beispiele)

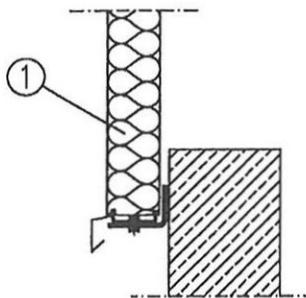


Bild 4
Fusspunkt
Wandelement
vorgesetzt

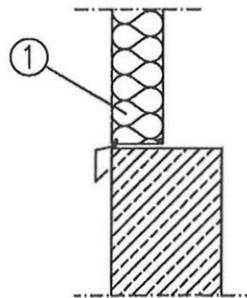


Bild 5
Fusspunkt
Wandelement
aufgesetzt

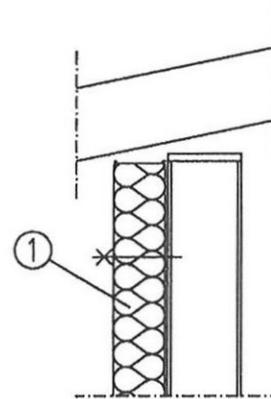


Bild 6
Traufpunkt

Antragsteller:

Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T

Wand

Anlage 4.2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010



Auflagerausbildung

(Beispiele)

1. Zwischenaufleger:

Dachelement durchlaufend

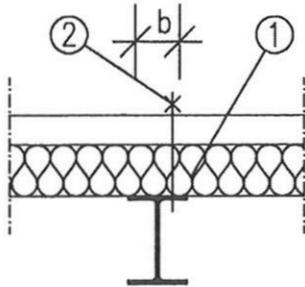


Bild 1
Stahl-
Auflager

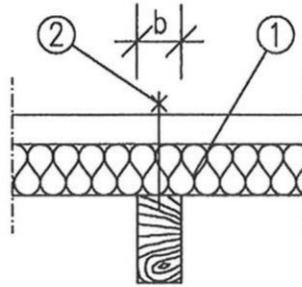


Bild 2
Holz-
Auflager

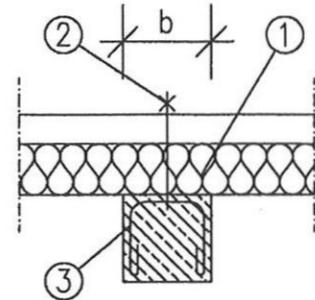


Bild 3
Beton-
Auflager

Zwischenauflegerbreite: $b \geq 60 \text{ mm}$
 1 - Dachelement
 2 - Verbindungselement
 3 - im Beton verankertes Stahlaufleger mit Hartschaumstreifen, z.B. Vierkantrrohr, HTU-Schiene oder Flachstahl 60 x 8

2. Endaufleger:

Beispiel: Stahlunterkonstruktion

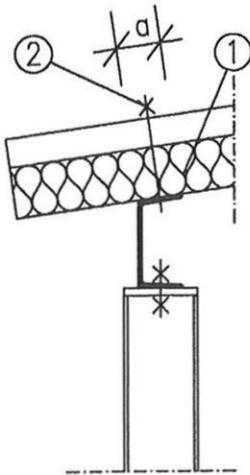


Bild 4

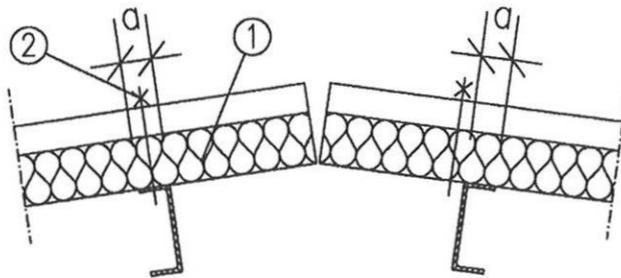


Bild 5

Endauflegerbreite: $a \geq 40 \text{ mm}$



Antragsteller:

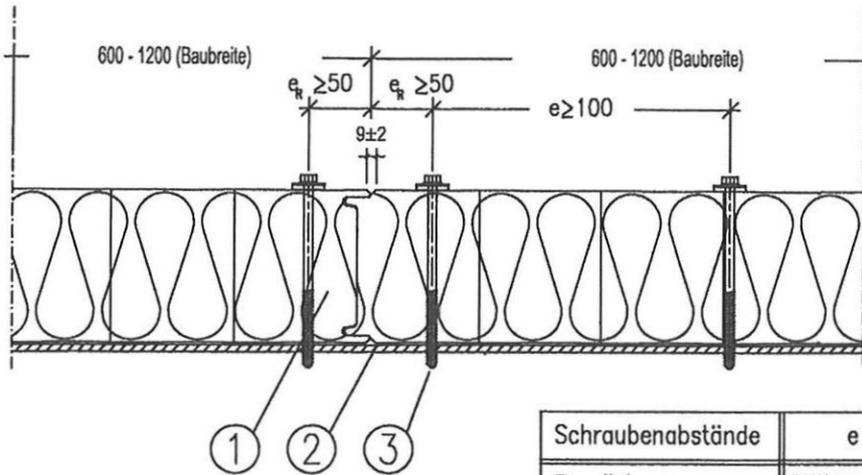
Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T

Dach

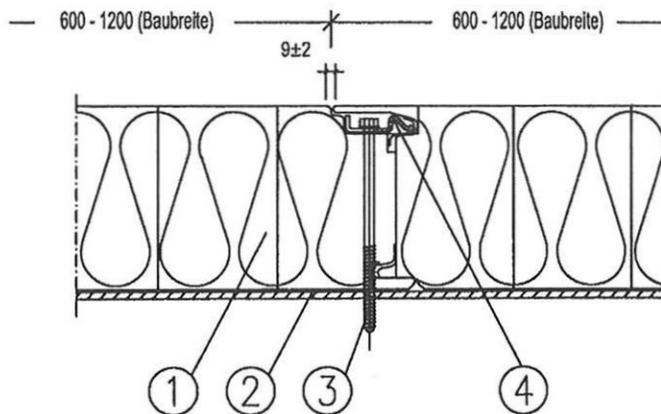
Anlage 4.3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010

1. Abstände der Befestigungen bei Aussenwand; Typ FTV und FTV 1200 – Deckschicht:

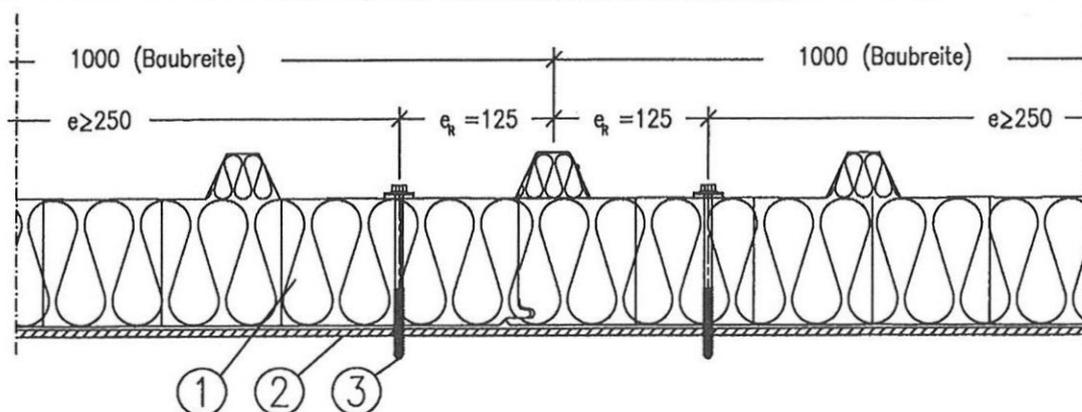


Schraubenabstände	e	e _R
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	50
Senkrecht zur spannrichtung	Stützweitenabstand	50

2. Abstände der Befestigungen bei Aussenwand; Typ FTV H – Deckschicht:



3. Abstände der Befestigungen bei Aussenwand; Typ SNV – Deckschicht:



1. Wandelement
2. Auflager
3. Verbindungselement
4. Unterlegelement – entspr. Anlage 2.2

Schraubenabstände	e	e _R
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	125
Senkrecht zur spannrichtung	Stützweitenabstand	125

Antragsteller:

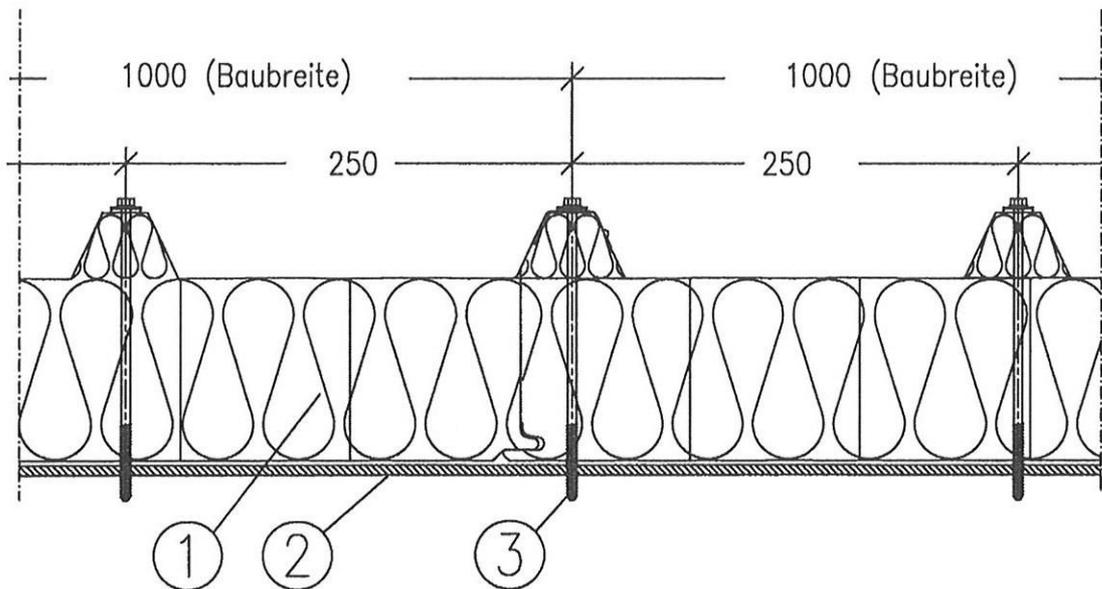
Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T

Wand

Anlage 5.1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010

1. Abstände der Befestigungen bei Dach



1. Dachelement
2. Auflager
3. Verbindungselement



Antragsteller: Fa. Trimo d.d. TREBNJE, Slowenien	TRIMOTERM B12T <u>Dach</u>	Anlage 5.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.49-513 vom 22.10.2010
--	-----------------------------------	---

Übereinstimmungsbestätigung

Ausführende Firma:

.....

(Name)

.....

(Straße, Nr.)

.....

(Ort)

a. Das Fachpersonal der ausführende 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 Sandwichelement sind /waren gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 2.2 dieser Verwendungszulassung gekennzeichnet.

c. Die einzubauenden / eingebauten Sandwichelemente entsprechen den Bestimmungen dieser Verwendungszulassung.

d. Der Einbau der Sandwichelemente erfolgte nach des Bestimmungen dieser Verwendungszulassung sowie den Vorgaben aus der staischen Berechnung.

e. Eine Kopie dieser Verwendungszulassung und das original CE-Kennzeichen / die original Paketkarte mit CE-Kennzeichen wurden dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakten übergeben.

.....

(Datum)

.....

(Unterschrift des Verantwortlichen des ausführenden firma)

Empfangsbestätigung der Productdokumentation:

.....

(Datum)

.....

(Unterschrift des Verantwortlichen des ausführenden firma)

Anlage(n): - CE-Kennzeichen /Produktkarten



Antragsteller:

Fa. Trimo d.d.
TREBNJE, Slowenien

TRIMOTERM B12T

Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 6
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-10.49-513
vom 22.10.2010