

Bescheid

**über die Ergänzung
der allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung vom**

2. Oktober 2008

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 31. März 2009 Geschäftszeichen: II 11-1.10.4-436/2

Zulassungsnummer:

Z-10.4-436

Geltungsdauer bis:

31. Mai 2013

Antragsteller:

Metecno Bausysteme GmbH
Am Amselberg 1, 99444 Blankenhain

Zulassungsgegenstand:

**Sandwichelemente mit
Mineralwollekern und Stahldeckschichten,
Typ HIPERTEC E und HIPERTEC WALL HF**

Dieser Bescheid ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-10.4-436 vom 2. Oktober 2008. Dieser Bescheid umfasst drei Seiten und sechs Anlagen. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.



ZU II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt ergänzt.

Abschnitt 1 wird ersetzt:

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die HIPERTEC®E und HIPERTEC®WALL HF Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Mineralwolleplatten zwischen Deckschichten aus Metall. Sie werden in einer Baubreite von 1000 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von mindestens 50 mm bis zu maximal 120 mm hergestellt. Als Deckschichten werden ebene, quasiebene und trapezprofilierte Stahlbleche verwendet.

1.2 Anwendungsbereich

Die Sandwichelemente sind raumabschließende und wärmedämmende Außenwand- und Dachbauteile. Das Brandverhalten der Sandwichelemente ist klassifiziert in Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1¹, was der nationalen bauaufsichtlichen Benennung "nichtbrennbar" entspricht.

Als Dachbauteile dürfen nur Sandwichelemente mit trapezprofilierter Außenseite verwendet werden. Sie sind widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung) nach DIN 4102-7².

Die Dachneigung muss mindestens 7 % ($\triangleq 4^\circ$) betragen.

Abschnitt 2.5 wird ersetzt:

2.2.5 Verbindungselemente

Für die Befestigung der Dach- und Wandelemente (s. Anlage B, Blatt 5.01 bis 5.03a) dürfen nur die Verbindungselemente nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-407, soweit die Besonderen Bestimmungen jener Zulassung es gestatten, verwendet werden.

Für die Bemessungswerte der Befestigungselemente siehe Anlage B, Blatt 2.02a.

Abschnitt 4.2 wird ersetzt:

4.2 Befestigung an der Unterkonstruktion

Bei direkter Befestigung sind die Wand- und Dachelemente je Auflager mit mindestens 2 Schrauben pro Element entsprechend Anlage B, Blatt 5.01 bzw. Blatt 5.02 zu befestigen, bei indirekter (nicht sichtbarer) Befestigung gemäß Anlage B, Blatt 5.03a. An den Auflagern aus Stahl und Nadelholz sind die Wand- und Dachelemente mit den hierfür nach Abschnitt 2.2.5 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 B Blatt 5.01, Blatt 5.02 bzw. Blatt 5.03a zu beachten. Die Auflagerbreite darf die Werte der Anlage B Blatt 4.01 und 4.02 nicht unterschreiten.



¹ DIN EN 13501-1:2007-05

² DIN 4102-7:1998-07

ZU ANLAGE B

Anlage B, Blatt 1.03, 3.02 und 6.01 wird ersetzt durch Anlage B, Blatt 1.03a, 3.02a und 6.01a.
Anlage B, Blatt 1.04a, 2.02a und 5.03a wird ergänzt.

Klein



| Handelsbezeichnungen nach Abschnitt 1.1 und Blatt 1.01, 1.02 und 1.04a | Weitere Handelsbezeichnungen |
|--|------------------------------|
| Wandelemente Typ "HIPERTEC®E" | "SISCOTEK Wall FV 1000" |
| Dach- und Wandelemente Typ "HIPERTEC®E" | "SISCOTEK ROOF 4G 1000" |
| Wandelemente Typ "HIPERTEC®WALL HF" | "Superwall HF" |



Metecno MW-Elemente
Dach und Wand



Sandwichelemente
Dach und Wand

Weitere Handelsbe-
zeichnungen

Bescheid vom 31. März 2009

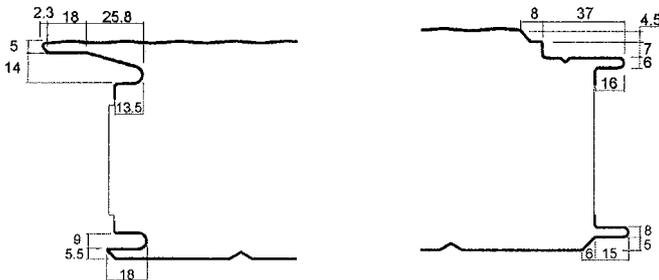
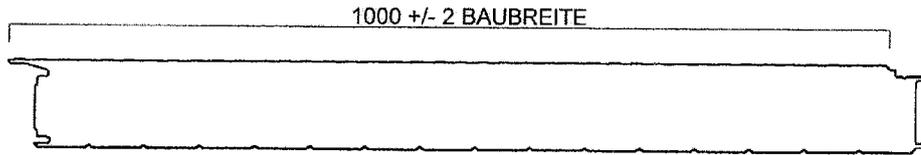
Blatt: 1.03a

Anlage B zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. : Z - 10.4 - 436

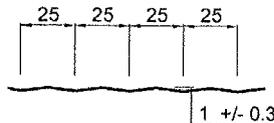
Vom : 2. Oktober 2008

Wandelemente Typ HIPERTEC® WALL HF

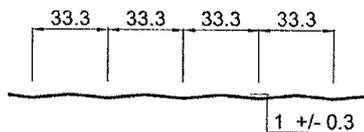


Deckschichten:

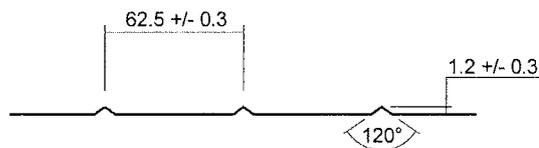
SU 1 = microprofiliert (außen) tn1:



SU 2 = microprofiliert (außen) tn1:



S = linierte Deckschicht (innen) tn2:



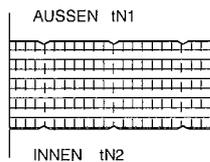
Nennblechdicke der Deckschichten (Dicke einschl. Zinkauflage)

tn2 = 0.50; 0.60; 0.70; 0.75; 0.80 mm innere Deckschicht

tn1 = 0.60; 0.70; 0.75; 0.80 mm äußere Deckschicht

tk = tn - 0.04 mm = Stahlkerndicke, maßgebend für die Berechnung

d = 100 mm = Durchgehende Kerndicke



Bezeichnung der Wandelemente z.B.

HIPERTEC® WALL HF 100 ; (0.6/0.5)

Zahl: Dicke der Kernschicht (mm) ; (tn1/tn2)

HIPERTEC® WALL HF
 Wand



Sandwichwandelemente
 Geometrie

Bescheid vom 31. März 2009

Blatt: 1.04a

Anlage B zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. : Z - 10.4 - 436

Vom : 2. Oktober 2008

Verbindungen

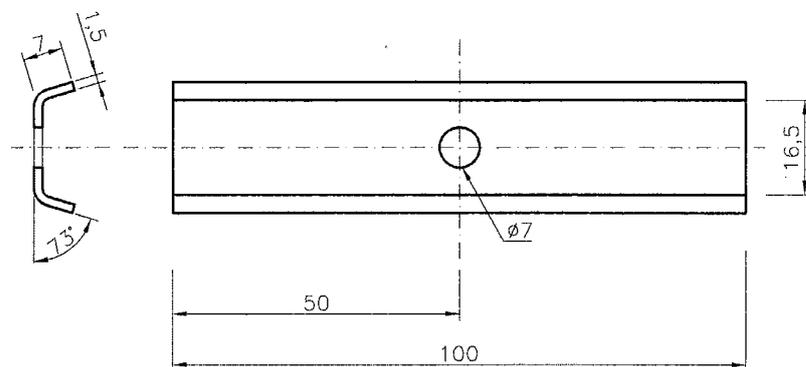
Für die Verbindungen der Dach- und Wandelemente mit der Unterkonstruktion dürfen nur Schrauben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z – 14.4 - 407 verwendet werden.

Bemessungswerte der Tragfähigkeit ($N_{R,d}$, $V_{R,d}$) der Befestigungselemente bei direkter Befestigung siehe Z-14.4-407.

Bemessungswerte der Tragfähigkeit ($N_{R,d}$, $V_{R,d}$) bei indirekter Befestigung der Wandelemente HIPERTEC®WALL HF ($t_{N1} \geq 0,60$ mm, $t_{N2} \geq 0,50$ mm) je Auflager mit Schrauben $\varnothing = 6,3$ mm:

| Befestigungsvariante | Auflagerart | $N_{R,d}$ [kN] | $V_{R,d}$ [kN] |
|---|---------------------------|--------------------|--|
| 1 Schraube mit Scheibe \varnothing 16 mm | Endauflager ¹⁾ | 1,49 ³⁾ | siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-407 |
| | Mittelaflager | 1,71 ³⁾ | |
| 2 Schraube mit Scheibe \varnothing 16 mm ²⁾ | Endauflager ¹⁾ | 1,41 ³⁾ | |
| | Mittelaflager | 2,60 ³⁾ | |
| 1 Schraube mit Lastverteilungsplatte | Endauflager ¹⁾ | 1,49 ³⁾ | |
| | Mittelaflager | 2,55 ³⁾ | |

¹⁾ Abstand der Schraube zum Paneelrand ≥ 70 mm
²⁾ Abstand der Schrauben untereinander $e \geq 40$ mm.
³⁾ Diese Werte gelten für den Nachweis der Einleitung der Zugkräfte in die Schrauben (Überknöpfen). Die Einleitung der Zugkräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.



Lastverteilungsplatte
 Material: nichtrostender Stahl
 Werkstoff-Nr.1.4301



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

Metecno MW-Elemente
 Dach und Wand

Verbindungsmittel

Bescheid vom 31. März 2009

Blatt: 2.02a

Anlage B zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. : Z - 10.4 - 436

Vom : 2. Oktober 2008

Bemessungsgrenzwerte für die Knitterspannungen σ_k (N/mm²)

für den Gebrauchsfähigkeitsnachweis ²⁾

Typ HIPERTEC®E

| Deckblechtyp gemäß Anlage B Bl. 1.01 u. Bl. 1.02 | Bauteildicke (mm) | bei Beanspruchung | | |
|--|----------------------|-------------------|--|---------------------|
| | | im Feld | über Mittelunterstützungen von durchlaufenden Platten | |
| | | | innen | außen ¹⁾ |
| liniert | alle Dicken | 100 | 90 | 70 |
| eben | alle Dicken | 92 | 83 | 64 |
| profiliert | alle Dicken | 320 | --- | 320 |

Typ HIPERTEC®WALL HF

| Deckblechtyp gemäß Anlage B Bl. 1.04 | Bauteildicke (mm) | bei Beanspruchung | | |
|--|----------------------|-------------------|--|---------------------|
| | | im Feld | über Mittelunterstützungen von durchlaufenden Platten | |
| | | | innen | außen ¹⁾ |
| liniert | 100 | 100 | 90 | --- |
| eben, SU1 + SU2 | 100 | 92 | 83 | 64 |

Abminderungsfaktoren für σ_k bei Blechdicken von t_N (mm)

| Deckblech-Typ / t_N (mm) | $\leq 0,6$ | 0,75 | 0,80 |
|----------------------------|------------|------|------|
| liniert | 1,0 | 0,86 | 0,81 |

1) Abminderungsfaktor für Deckbleche gem. Anlage B, Blatt 1.01

$$k = \frac{11 - n}{8}$$

mit n = Anzahl der Schrauben pro Meter bei $s \geq 4$ Stück

2) Für den Nachweis der Tragfähigkeit s. Abschnitt 3.1.



**Metecno MW-Elemente
Dach und Wand**



Knitterspannungen

Bescheid vom 31. März 2009

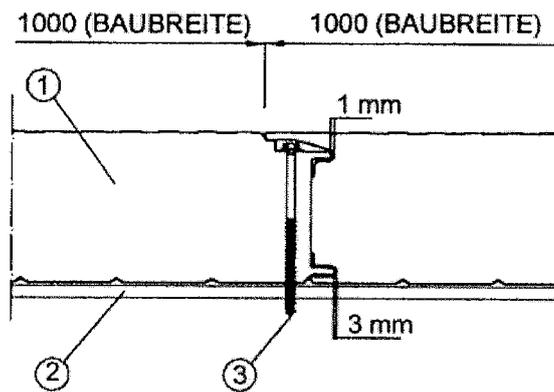
Blatt: 3.02a

Anlage B zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. : Z - 10.4 - 436

Vom : 2. Oktober 2008

Abstände der Befestigungen bei Aussenwand Typ HIPERTEC® WALL HF



- ① Wandelement
- ② Auflager
- ③ Verbindungselement

Schraubenabstand parallel zur Spannrichtung:

- $e_R \geq 20 \text{ mm}$
- $e = \text{Stützweite}$



HIPERTEC® WALL HF
Wand



Schraubenabstände

Bescheid vom 31. März 2009

Blatt: 5.03a

Anlage B zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. : Z - 10.4 - 436

Vom : 2. Oktober 2008

Werkseigene Produktionskontrolle

Prüfungen bei Raumtemperatur von ca. 20°C

| Zeile | Art der Prüfung | Anforderung ¹⁾ | Prüfkörper ¹⁾ | | Häufigkeit der Prüfungen ³⁾ |
|------------------------|--|--|--------------------------|--------|--|
| | | | Abmessungen (mm) | Anzahl | |
| <u>Sandwichelement</u> | | | | | |
| 1 | Dicke, $d \leq 100 \text{ mm}$ $d > 100 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$ $\pm 3 \text{ mm}$ | | 3 | 1 je Schicht |
| 2 | Deckblechgeometrie | s. Abschn. 2.2.1 | | 3 | 1 je Schicht |
| <u>Kernschicht</u> | | | | | |
| 3 | Rohdichte ²⁾ | $115 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$ | $100 \cdot 50 \cdot d$ | 5 | 1 je Schicht |
| 4 | Druckspannung bei 10 % Stauchung | (siehe Anlage B Blatt 3.01) | $100 \cdot 100 \cdot d$ | 3 | 1 je Woche |
| 5 | Zugfestigkeit mit Deckschichten | $\geq 0.04 \text{ N/mm}^2$ | $100 \cdot 100 \cdot d$ | 5 | 1 je Schicht |
| 6 | Scherfestigkeit | (siehe Anlage B Blatt 3.01) | $1000 \cdot 150 \cdot d$ | 3 | 1 je Woche |
| 7 | Schubmodul (N/mm^2) ⁴⁾ | ≥ 2.4 | $1000 \cdot 150 \cdot d$ | 3 | 1 je Woche |
| 8 | Zugmodul E_z (N/mm^2) ⁴⁾ | ≥ 5.0 | $100 \cdot 100 \cdot d$ | 3 | 1 je Woche |
| 9 | Druckmodul E_d (N/mm^2) ⁴⁾ | ≥ 1.9 | $100 \cdot 100 \cdot d$ | 3 | 1 je Woche |
| 10 | Maßänderung nach 3h Wärmelagerung bei 80°C | $\leq 5 \%$ | $100 \cdot 100 \cdot d$ | 5 | 1 je Woche |
| <u>Deckschichten</u> | | | | | |
| 11 | Streckgrenze | s. Abschn. 2.2.1 Anforderungen, Prüfungen und Prüfkörper nach DIN EN 10326, DIN 50114 DIN 50988 Teil 1, DIN 50955 DIN 55928 Teil 8 | | | je Hauptcoil |
| 12 | Zugfestigkeit | | | | |
| 13 | Bruchdehnung | | | | |
| 14 | Zinkschichtdicke | | | | |
| 15 | Kunststoffbeschichtung | | | | |
| 16 | Stahlkerndicke | | | | |
| 17 | Brandverhalten | s. Abschn. 2.4.2 | | | |



- 1) Versuchsbeschreibungen und Auswertung der Ergebnisse, siehe Überwachungsvertrag
- 2) Mittel über die Elementdicke, an mindestens 3 Stellen der Elementbreite
- 3) Zusätzlich bei jeder wesentlichen Produktionsänderung
- 4) Die Mittelwerte der Messungen müssen die Werte der Anlage B Blatt 3.01 einhalten. Dabei ist $E_s = 0.5 (E_z + E_D)$ zu setzen

HIPERTEC® E und
HIPERTEC® WALL HF - Element
Dach und Wand

Werkseigene
Produktionskontrolle

Bescheid vom 31. März 2009

Blatt: 6.01a

Anlage B zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. : Z - 10.4 - 436

Vom : 2. Oktober 2008