

Bescheid

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

20. Oktober 2008

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamit

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: 29. Oktober 2009 Geschäftszeichen: II 11-1.10.4-345/4

Zulassungsnummer:

Z-10.4-345

Geltungsdauer bis:

28. Februar 2010

Antragsteller:

ThyssenKrupp Steel Europe AG Profit Center Color/Construction
Hammerstraße 11, 57223 Kreuztal

Zulassungsgegenstand:

**Sandwichelemente mit PUR-Schaumkern
und Stahldeckschichten für Dach und Wand**

Dieser Bescheid ändert/ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-10.4-345 vom 20. Oktober 2008. Der Gegenstand ist erstmals am 2. März 2005 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden. Dieser Bescheid umfasst vier Seiten und acht Anlagen. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.



ZU I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Die ALLGEMEINEN BESTIMMUNGEN der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden ersetzt durch:

- 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.



ZU II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

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

Abschnitt 2.2.3 wird ersetzt:

2.2.3 Fugenbänder

- Typ 1: "ISO-BLOCO Coilband AH 120 TK", der Fa. ISO-Chemie GmbH, D-Aalen, gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-01-563
- Typ 2: "illbruck Bauseal H+D", der Fa. illbruck Bau-Technik GmbH & Co. KG, D-Leverkusen, gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-NDS04-391
- Typ 3: "ISO-Coil AV T 01", der Fa. ISO-Chemie GmbH, D-Aalen, gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-261 30110-ift
- Typ 4: "Norseal 2520", der Fa. Saint-Gobain Performance Plastics, B-Chaineux
- Typ 5: "illbruck Paneel-Dichtband", der Fa. Tremco illbruck Produktion GmbH, D-Bodenwöhr, gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. NDS04 - 529
- Typ 6: "VITOLEN 120 Soft Spulen nk", der Fa. VITO-Irmen GmbH Co. KG, D-Remagen
- Die Abmessungen und Rezepturen der Fugenbänder Typ 4 und Typ 6 müssen mit der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik übereinstimmen.
- Die Fugenbänder Typ 4 und Typ 6 müssen im eingebauten Zustand die Anforderungen an das Brandverhalten der Klasse E nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

Abschnitt 2.2.4 wird ersetzt:

2.2.4 Sandwichelemente

Die Sandwichelemente müssen aus einem Kern gemäß Abschnitt 2.2.2, Deckschichten gemäß Abschnitt 2.2.1 und Fugenbändern gemäß Abschnitt 2.2.3 bestehen sowie die Anforderungen in der Anlage B erfüllen; dabei sind alle Elementdicken (d bzw. D) Nennmaße, für die folgende Toleranzen gelten:

- ± 2 mm für d bzw. D ≤ 100 mm
- ± 3 mm für d bzw. D > 100 mm.

Das Brandverhalten der Sandwichelemente muss ggf. einschließlich eines zusätzlichen Korrosionsschutzes folgende Anforderungen nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

| Bauteil | Anlage B, Blatt | Fugenband | | Klasse nach DIN EN 13501-1 |
|----------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|----------------------------|
| | | Schaumsystem 2003 E | Schaumsystem 2003 L | |
| isowand integral | 1.01a | Typ 1 | | B-s3,d0 |
| isowand vario d = 60 mm | 1.02a | Typ 2 oder Typ 3 | | B-s3,d0 |
| isowand vario d > 60 mm | 1.02a | Typ 2 oder Typ 3 | | C-s3,d0 |
| isowelle | 1.03 | Typ 2 oder Typ 3 | | C-s3,d0 |
| Thermowand | 1.04a | | Typ 1 oder Typ 5 | C-s3,d0 |
| Thermowand k | 1.05a | | Typ 1 | C-s3,d0 |



| Bauteil | Anlage B, Blatt | Fugenband | | Klasse nach DIN EN 13501-1 |
|------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | | Schaumsystem 2003 E | Schaumsystem 2003 L | |
| Thermowand TL | 1.06 | | Typ 1 oder Typ 5 | C-s3,d0 |
| Thermodach | 1.07 | | Typ 1 oder Typ 4 und Typ 6 | C-s3,d0 |
| isodach integral | 1.08a | | Typ 1 oder Typ 4 und Typ 6 | C-s3,d0 |
| isodach mono | 1.09a | | Typ 1 oder Typ 4 und Typ 6 | C-s3,d0 |

Abschnitt 2.3.1 wird ersetzt:

2.3.1 Herstellung

Die Sandwichelemente sind auf einer Anlage im kontinuierlichen Verfahren herzustellen. Die einzelnen Sandwichbauteile sind in Abhängigkeit vom Schaumsystem mit dem unter Abschnitt 2.2.4 angegebenen Fugenbandtyp herzustellen.

Die microprofilieren (Typ M) und V-profilieren (Typ V) Deckschichten dürfen nur untenliegend den Herstellungsprozess der Sandwichelemente durchlaufen.

Abschnitt 3.3 wird ersetzt:

3.3 Brandverhalten

Die Wand- und Dachelemente sind schwerentflammbar.

Die Dachelemente sind widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung) nach DIN 4102-4.

ZU ANLAGE B

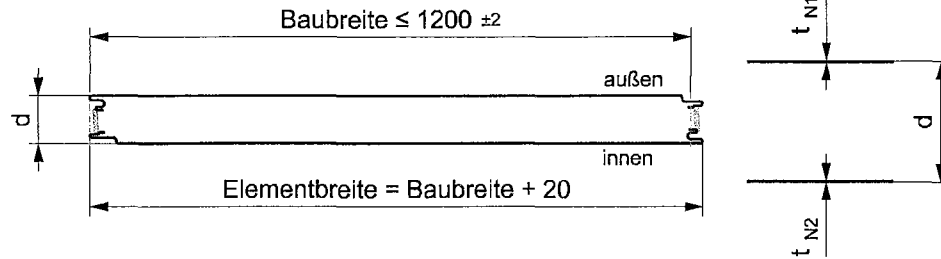
Anlage B, Blatt 1.01.1, 1.02.1, 1.04, 1.05, 1.08, 1.09, 3.02.1 und 3.02.2 wird ersetzt durch Anlage B, Blatt 1.01.1a, 1.02.1a, 1.04a, 1.05a, 1.08a, 1.09a, 3.02.1a und 3.02.2a.

Anlage B, Blatt 3.01.2 entfällt.

Klein

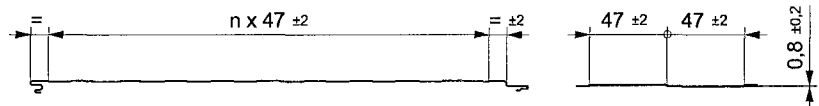


Wandelemente mit quasi-ebenen Deckschichten

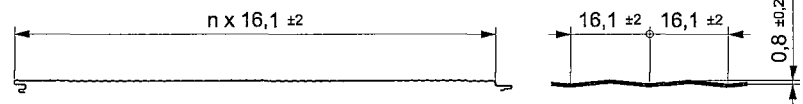


Deckschichten *

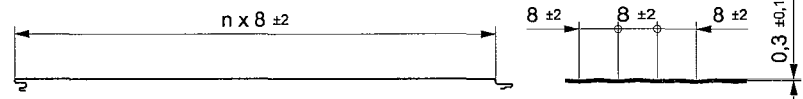
L = liniert



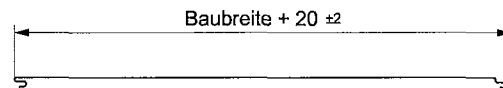
V = V-profiliert
(nur Außenseite)



M = Miropprofilert
(nur Außenseite)



E = eben



t_N : Nennblechdicke der Deckschichten; Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.1
(Dicke einschließlich Zinkauflage)
 $0,55 \text{ mm} \leq t_{N1} \leq 0,63 \text{ mm}$ (Außenschale)
 $0,40 \text{ mm} \leq t_{N2} \leq 0,75 \text{ mm}$ (Innenschale)

$t_K = t_N - 0,04$: Stahlkerndicke, maßgebend für die statische Berechnung

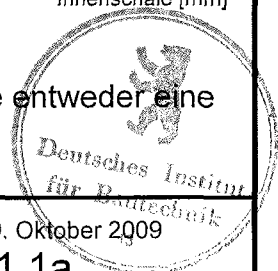
d : Wanddicke (Außenmaß) ; Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.4
 $60 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$

Deckschichtkombinationen und Bezeichnungen der Wandelemente

isowand integral® **M** **E** - **60** - **0,63** / **0,55**

Beispiel äußere innere Deck- Gesamtdicke Nennblechdicke Nennblechdicke
 Deckschicht schicht der Wand [mm] Außenschale [mm] Innenschale [mm]

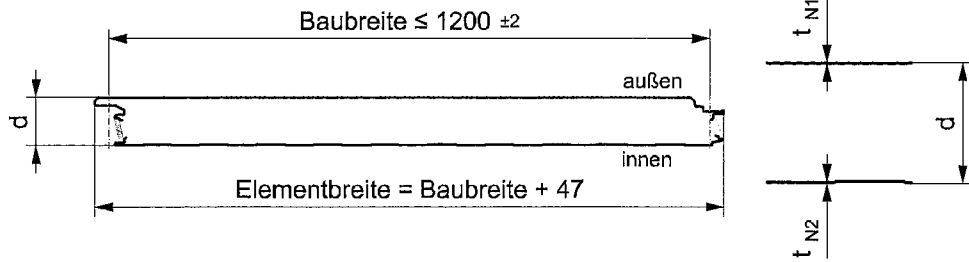
* Streckgrenze: 280 N/mm², 320 N/mm² oder 350 N/mm²
Bei Befestigung nach Anlage B, Blatt 1.01.2, müssen beide Deckbleche entweder eine Streckgrenze von 320 N/mm² oder 350 N/mm² aufweisen.



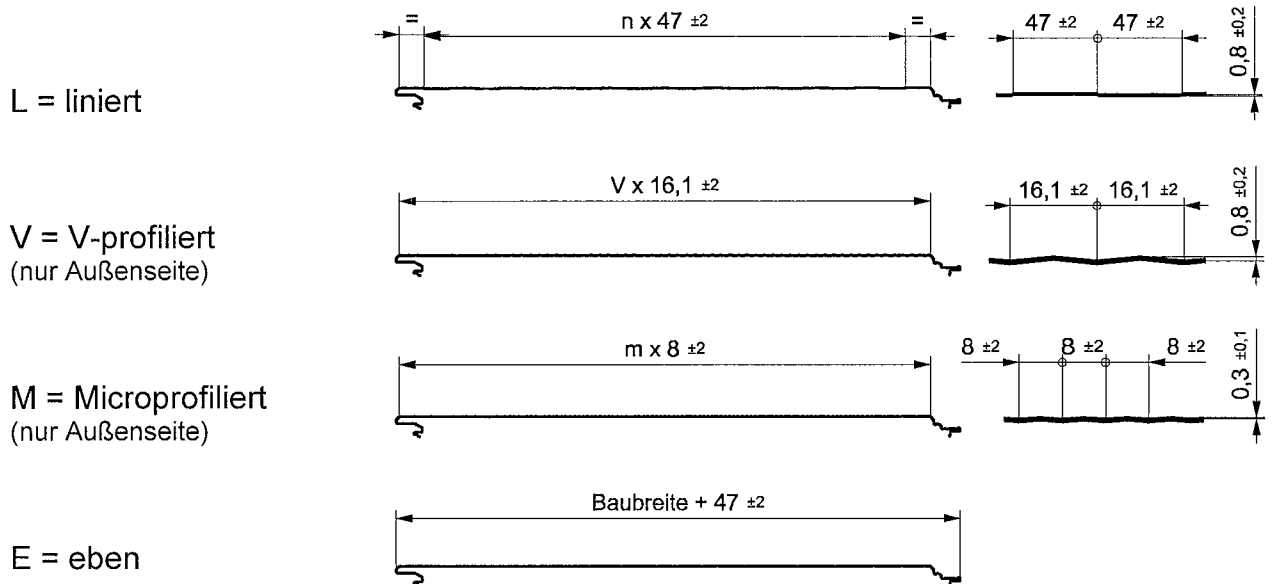
Zulassungsgegenstand: **isowand integral®**
Verwendungszweck : Wand, Schaumsystem 2003 E
Antragsteller: : **ThyssenKrupp Bausysteme**

Bescheid vom 29. Oktober 2009
Blatt: 1.01.1a
Anlage B zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: Z-10.4-345
vom: 20. Oktober 2008

Wandelemente mit quasi-ebenen Deckschichten



Deckschichten **



t_N : Nennblechdicke der Deckschichten; Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.1
 (Dicke einschließlich Zinkauflage)
 $0,50 \text{ mm} \leq t_{N1} \leq 0,63 \text{ mm}$ (Außenschale)
 $0,40 \text{ mm} \leq t_{N2} \leq 0,75 \text{ mm}$ (Innenschale)

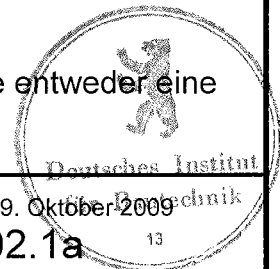
$t_K = t_N - 0,04$: Stahlkerndicke, maßgebend für die statische Berechnung

d : Elementdicke (Außenmaß); Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.4
 $60 \text{ mm} \leq d \leq 100 \text{ mm}$

Deckschichtkombinationen und Bezeichnungen der Wandelemente

| | | | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| isowand vario® | M | L | - 80 - | 0,55 | / 0,40 |
| <i>Beispiel</i> | äußere Deckschicht | innere Deckschicht | Gesamtdicke der Wand [mm] | Nennblechdicke Außenschale [mm] | Nennblechdicke Innenschale [mm] |

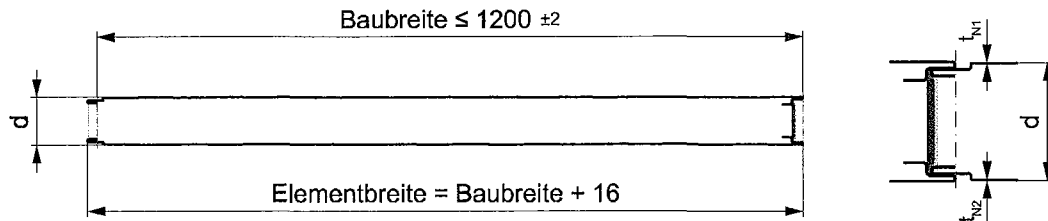
** Streckgrenze: 280 N/mm², 320 N/mm² oder 350 N/mm²
 Bei Befestigung nach Anlage B, Blatt 1.02.2 müssen beide Deckbleche entweder eine Streckgrenze von 320 N/mm² oder 350 N/mm² aufweisen.



Zulassungsgegenstand: **isowand vario®**
 Verwendungszweck : Wand, Schaumsystem 2003 E
 Antragsteller: : **ThyssenKrupp Bausysteme**

Bescheid vom 29. Oktober 2009
Blatt: 1.02.1a
 Anlage B zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-10.4-345
 vom: 20. Oktober 2008

Wandelemente mit quasi-ebenen Deckschichten

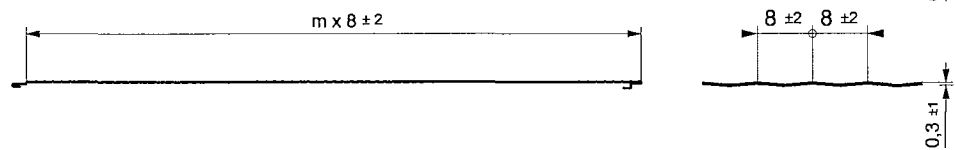


Deckschichten ***

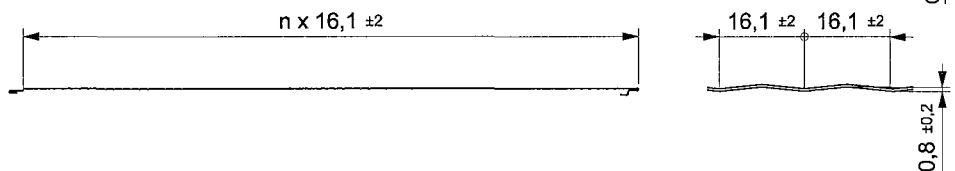
L = liniert



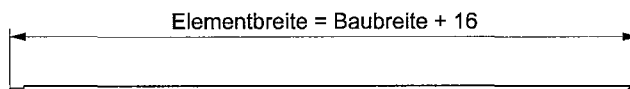
M = microprofiliert
(nur Außenschale)



V = V-profiliert
(nur Außenseite)



E = eben



t_N : Nennblechdicke der Deckschichten; Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.1,
(Dicken einschließlich Zinkauflage)
 $0,50 \text{ mm} \leq t_{N1} \leq 0,75 \text{ mm}$ (Außenschale)
 $0,40 \text{ mm} \leq t_{N2} \leq 0,75 \text{ mm}$ (Innenschale)

$t_K = t_N - 0,04$: Stahlkerndicke, maßgebend für die statische Berechnung

d : Elementdicke (Außenmaß); Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.4
 $40 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ für Deckschichttyp L und E
 $40 \text{ mm} \leq d \leq 100 \text{ mm}$ für Deckschichttyp M und V

Deckschichtkombinationen und Bezeichnungen der Wandelemente

| | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-------------------------|----------|------------------------------|----------|------------------------------------|----------|------------------------------------|
| Thermowand | L | L | - | 80 | - | 0,75 | / | 0,40 |
| <i>Beispiel</i> | äußere Deckschicht | innere Deck- schicht | | Gesamtdicke der Wand [mm] | | Nennblechdicke Außenschale [mm] | | Nennblechdicke Innenschale [mm] |

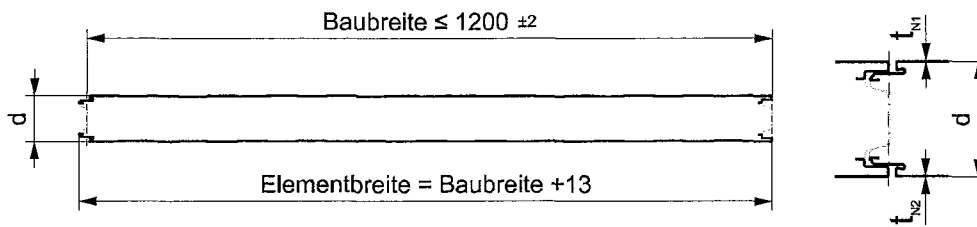
*** Streckgrenze: 280 N/mm², 320 N/mm² oder 350 N/mm²



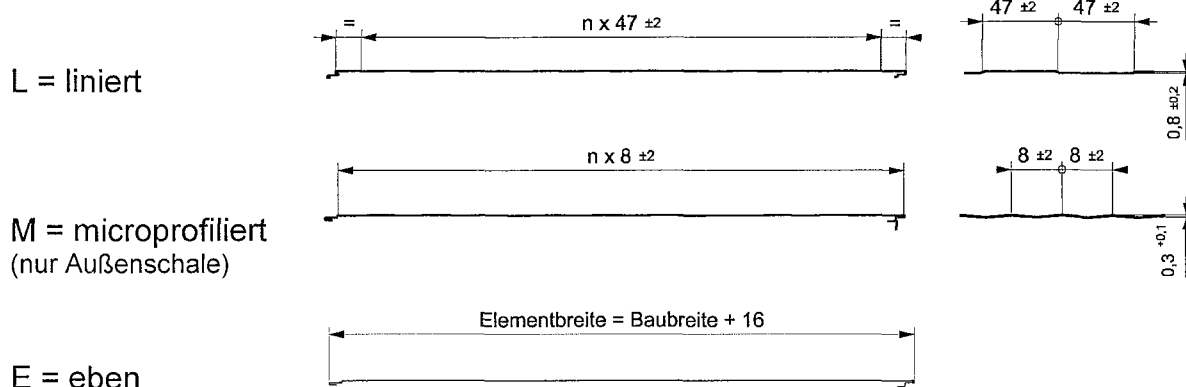
Zulassungsgegenstand: **Thermowand**
Verwendungszweck : Wand, Schaumsystem 2003 L
Antragsteller: : **ThyssenKrupp Bausysteme**

Bescheid vom 29. Oktober 2009
Blatt: 1.04a
Anlage B zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: Z-10.4-345
vom: 20. Oktober 2008

Wandelemente mit quasi-ebenen Deckschichten



Deckschichten ***



t_N : Nennblechdicke der Deckschichten; Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.1,
 (Dicken einschließlich Zinkauflage)
 $0,50 \text{ mm} \leq t_{N1} \leq 0,75 \text{ mm}$ (Außenschale)
 $0,40 \text{ mm} \leq t_{N2} \leq 0,75 \text{ mm}$ (Innenschale)

$t_K = t_N - 0,04$: Stahlkerndicke, maßgebend für die statische Berechnung

d : Elementdicke (Außenmaß); Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.4
 $40 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ für Deckschichttyp L und E
 $40 \text{ mm} \leq d \leq 100 \text{ mm}$ für Deckschichttyp M

Deckschichtkombinationen und Bezeichnungen der Wandelemente

| | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------------------|----------|---------------------------------|
| Thermowand k | L | E | - | 60 | - | 0,50 | / | 0,40 |
| <i>Beispiel</i> | äußere Deckschicht | innere Deckschicht | | Gesamtdicke der Wand [mm] | | Nennblechdicke Außenschale [mm] | | Nennblechdicke Innenschale [mm] |

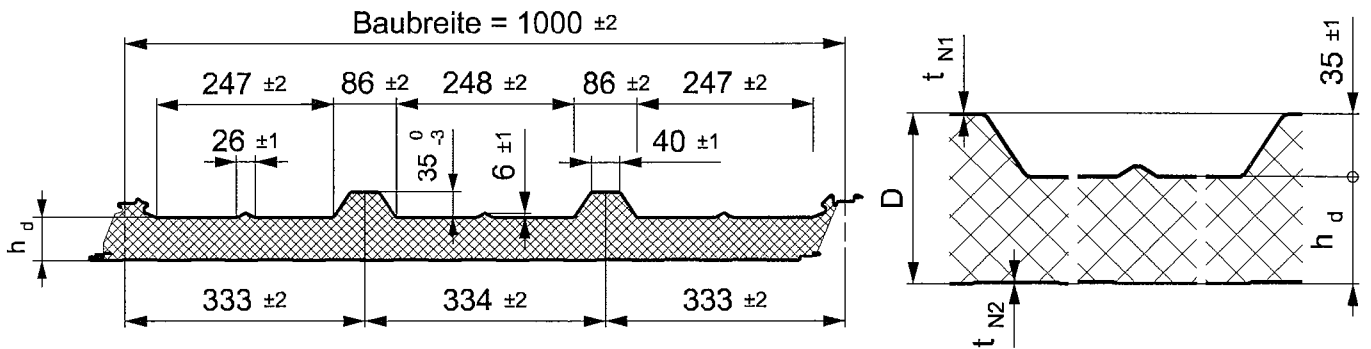
*** Streckgrenze: 280 N/mm², 320 N/mm² oder 350 N/mm²



Zulassungsgegenstand: **Thermowand k**
 Verwendungszweck : Wand, Schaumsystem 2003 L
 Antragsteller: : **ThyssenKrupp Bausysteme**

Bescheid vom 29. Oktober 2009
Blatt: 1.05a
 Anlage B zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-10.4-345
 vom: 20. Oktober 2008

Dachelement mit profilierter Deckschicht: Trapezprofil T 35-3 i



t_N : Nennblechdicke der Deckschichten; Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.1
(Dicke einschließlich Zinkauflage)
 $0,50 \text{ mm} \leq t_{N1} \leq 0,88 \text{ mm}$
 $0,40 \text{ mm} \leq t_{N2} \leq 0,75 \text{ mm}$

$t_K = t_N - 0,04$: Stahlkerndicke, maßgebend für die statische Berechnung

h_d : durchgehende Schaumstoffdicke; Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.4
 $40 \text{ mm} \leq h_d \leq 100 \text{ mm}$

$h_T = 35 \text{ mm}$: Höhe des Trapezprofils

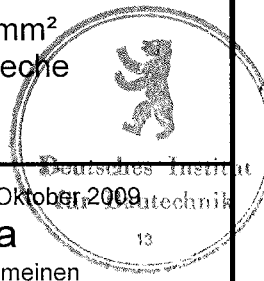
D : Elementdicke (Außenmaß) $75 \text{ mm} \leq D \leq 135 \text{ mm}$;
Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.4

Deckschichtkombinationen und Bezeichnungen der Dachelemente

| | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|----------|------------------------------------|
| isodach integral® | T35-3i | L | - | 75 | - | 0,75 | / | 0,55 |
| <i>Beispiel</i> | äußere Deckschicht | innere Deck- schicht | | Gesamtdicke des Elementes [mm] | | Nennblechdicke Außenschale [mm] | | Nennblechdicke Innenschale [mm] |

Als innere Deckschicht können linierte und ebene Ausführungen nach Blatt 1.01.1 verwendet werden.

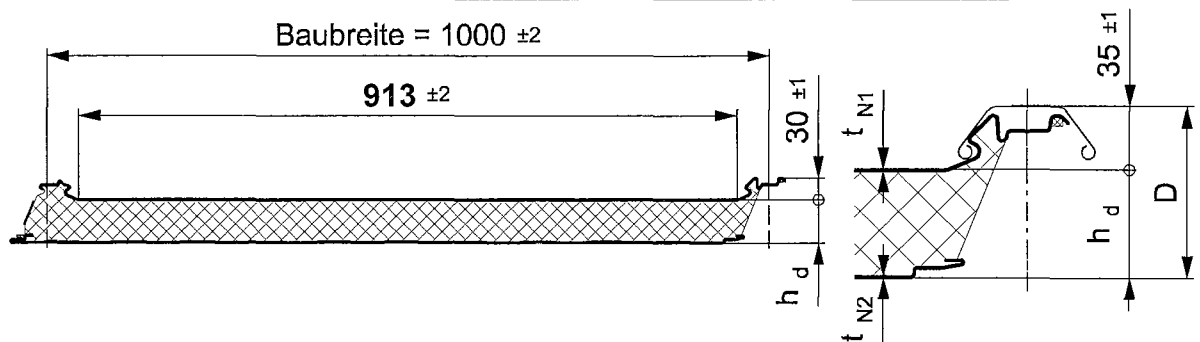
Streckgrenze der inneren Deckbleche: 280 N/mm^2 , 320 N/mm^2 oder 350 N/mm^2
Bei Befestigung nach Blatt 1.10 muss die Streckgrenze der äußeren Deckbleche 320 N/mm^2 oder 350 N/mm^2 betragen.



Zulassungsgegenstand: **isodach integral®**
Verwendungszweck : Dach, Schaumsystem 2003 L
Antragsteller: : **ThyssenKrupp Bausysteme**

Bescheid vom 29. Oktober 2009
Blatt: 1.08a
Anlage B zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: Z-10.4-345
vom: 20. Oktober 2008

Dachelement mit profilierter Deckschicht: Trapezprofil T 35-1d

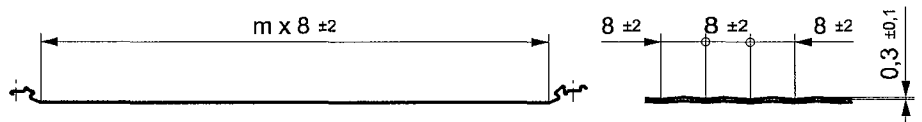


Deckschichten*

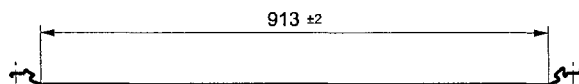
L = liniert
(Außenseite)



M = Microprofilert
(Außenseite)



E = Eben
(Außenseite)



Als innere Deckschicht können linierte und ebene Ausführungen nach Blatt 1.01.1 verwendet werden.

t_N : Nennblechdicke der Deckschichten; Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.1
(Dicke einschließlich Zinkauflage)
 $0,50 \text{ mm} \leq t_{N1} \leq 0,88 \text{ mm}$ (Außenschale)
 $0,40 \text{ mm} \leq t_{N2} \leq 0,75 \text{ mm}$ (Innenschale)

$t_K = t_N - 0,04$: Stahlkerndicke, maßgebend für die statische Berechnung

h_d : durchgehende Schaumstoffdicke; Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.4
 $40 \text{ mm} \leq h_d \leq 100 \text{ mm}$

$h_T = 35 \text{ mm}$: Höhe des Trapezprofils

D : Elementdicke (Außenmaß) $75 \text{ mm} \leq D \leq 135 \text{ mm}$;
Toleranzen: s. Abschnitt 2.2.4

Deckschichtkombinationen und Bezeichnungen der Dachelemente

| | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------|--------------------|----------|--------------------------------|----------|---------------------------------|----------|---------------------------------|
| isodach mono® | T35-1d | L | - | 75 | - | 0,75 | / | 0,55 |
| <i>Beispiel</i> | äußere Deckschicht | innere Deckschicht | | Gesamtdicke des Elementes [mm] | | Nennblechdicke Außenschale [mm] | | Nennblechdicke Innenschale [mm] |

* Streckgrenze der inneren Deckbleche: 280 N/mm², 320 N/mm² oder 350 N/mm²
Bei Befestigung nach Blatt 1.10 muss die Streckgrenze der äußeren Deckbleche 320 N/mm² oder 350 N/mm² betragen.

Zulassungsgegenstand: isodach mono®
Verwendungszweck: Dach, Schaumsystem 2003 L
Antragsteller: ThyssenKrupp Bausysteme

Bescheid vom 29. Oktober 2009
Blatt: 1.09a
Anlage B zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: Z-10.4-345
vom: 20. Oktober 2008



Bemessungsgrenzwerte für die Knitterspannungen

Schaumsystem 2003 L

Knitterspannung σ_K [N/mm²] für den Gebrauchsfähigkeitsnachweis

1. Quasiebene Deckschichten

| Deckschichttyp | Anlage B Blatt | Durchgehende Kerndicke d bzw. h _d [mm] | Bei Beanspruchung | | |
|----------------|---------------------|---|-------------------|------------------|--------------------------|
| | | | im Feld | an Mittelstützen | |
| | | | | aufliegend | abhebend ¹⁾ |
| L | 1.04a und 1.05a | 40 | 166 | 149 | 133 |
| | | 60 | 148 | 133 | 118 |
| | | 120 | 138 | 124 | 110 |
| L | 1.06 | 31 - 61 | 135 | 122 | - |
| L | 1.07 bis 1.09a | 40 - 100 | 142 | 128 | 114 ²⁾ |
| M, V | 1.04a, 1.05a, 1.09a | 40 | 161 | - | 129 |
| | | 80 - 100 | 149 | - | 120 |
| E | 1.04a bis 1.09a | 31 - 95 | 71 | 64 | 57 |
| | | 120 | 66 | 59 | 53 |

¹⁾ Diese Werte gelten für n ≤ 3 Schrauben/m. Für n > 3 Schrauben/m ist mit dem Faktor k=(11-n)/8 abzumindern.

²⁾ für „isodach mono“

Abminderungsfaktoren für σ_K bei Blechstärken t_N [mm]

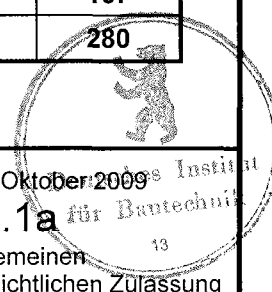
| Deckblechtyp | d bzw. h _d [mm] | Anlage B Blatt | 0,40 | 0,50 | 0,55 | 0,60 | 0,63 | 0,75 | 0,88 |
|--------------|----------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| L | | 1.04a bis 1.09a | 1,0 | 1,0 | 0,92 | 0,87 | 0,83 | 0,74 | 0,71 |
| E | | 1.04a bis 1.09a | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| M, V | 40 - 80 | 1.04a, 1.05a, 1.09a | - | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,84 | 0,75 |
| M, V | 100 | 1.04a, 1.05a, 1.09a | - | 1,0 | 1,0 | 0,91 | 0,88 | 0,78 | 0,70 |

2. Trapezprofilerte Deckschichten

| Deckblechtyp | Streckgrenze [N/mm ²] | Anlage B Blatt | Durchgehende Kerndicke h _d [mm] | Bei Beanspruchung | | |
|--------------|-----------------------------------|----------------|--|--------------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | im Feld | an Mittelstützen | |
| | | | | | aufliegend | abhebend |
| T 35-5 | ≥ 320 | 1.06 | 31 61 | 201 191 | - | 201 191 |
| T 35-3 | | 1.07 / 1.08a | 40 bis 95 | 320 | - | 320 |
| T 35-5 | 280 | 1.06 | 31 61 | 176 167 | - | 176 167 |
| T 35-3 | | 1.07 / 1.08a | 40 bis 95 | 280 | - | 280 |

Zulassungsgegenstand: **PUR-Sandwichelemente**
 Verwendungszweck : Dach und Wand
 Antragsteller: : **ThyssenKrupp Bausysteme**

Bescheid vom 29. Oktober 2009
Blatt: 3.02.1a
 Anlage B zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-10.4-345
 vom: 20. Oktober 2008



Bemessungsgrenzwerte für die Knitterspannungen

Schaumsystem 2003 E

Knitterspannung σ_K [N/mm²] für den Gebrauchsfähigkeitsnachweis

1. Quasiebene Deckschichten

| Deckschichttyp | Anlage B Blatt | Durchgehende Kerndicke d bzw. h _d [mm] | Bei Beanspruchung | | |
|----------------|-------------------|---|-------------------|------------------|------------------------|
| | | | im Feld | an Mittelstützen | |
| | | | | aufliegend | abhehend ¹⁾ |
| L | 1.01a bis 1.03 | 60 - 120 | 113 | 102 | 90 |
| M, V | 1.01a / 1.02a | 60 | 142 | - | 114 |
| | | 80 | 143 | | 114 |
| | | 120 | 148 | | 118 |
| E | 1.01a bis 1.03 | 36 - 120 | 60 | 54 | 48 |

¹⁾ Diese Werte gelten für $n \leq 3$ Schrauben/m. Für $n > 3$ Schrauben/m ist mit dem Faktor $k=(11-n)/8$ abzumindern.

Abminderungsfaktoren für σ_K bei Blechstärken t_N [mm]

| Deckblechtyp | Anlage B Blatt | 0,40 | 0,50 | 0,55 | 0,60 | 0,63 | 0,75 |
|--------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|
| E, L | 1.01a bis 1.03 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| M, V | 1.01a / 1.02a | - | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,94 | 0,83 |

2. Wellprofilerte Deckschichten

| Deckblechtyp | Streck- grenze [N/mm ²] | Anlage B Blatt | Durchgehende Kerndicke h _d [mm] | Bei Beanspruchung | | |
|--------------|---|-------------------|--|-------------------|------------------|----------|
| | | | | im Feld | an Mittelstützen | |
| | | | | | aufliegend | abhehend |
| W | ≥ 320 | 1.03 | 36 bis 76 | 320 | - | 320 |
| | 280 | | | 280 | - | 280 |



Zulassungsgegenstand: **PUR-Sandwichelemente**
 Verwendungszweck : Dach und Wand
 Antragsteller: : **ThyssenKrupp Bausysteme**

Bescheid vom 29. Oktober 2009
Blatt: 3.02.2a
 Anlage B zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-10.4-345
 vom: 20. Oktober 2008