

Bescheid

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

3. Juni 2009

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: 15. Februar 2010 Geschäftszeichen: II 11-1.10.4-469/2

Zulassungsnummer:

Z-10.4-469

Geltungsdauer bis:

31. Dezember 2012

Antragsteller:

Kingspan GmbH
Am Schornacker 2, 46485 Wesel

Zulassungsgegenstand:

Sandwichelemente mit PIR-Schaumkern und Stahldeckschichten

Dieser Bescheid ändert und ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-10.4-469 vom 3. Juni 2009. Dieser Bescheid umfasst vier Seiten und vier 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 durch folgende Bestimmungen ersetzt:

- 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.

Abschnitt 1 wird ersetzt:

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Polyisocyanurat(PIR)-Hartschaum zwischen Deckschichten aus Metall. Sie werden in einer Baubreite bis 1150 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von mindestens 25 mm bis zu maximal 200 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 nach DIN EN 13501-1¹ klassifiziert in Klasse B - s2,d0. Dies entspricht der bauaufsichtlichen Benennung "schwerentflammbar".

Als Dachbauteile dürfen nur Sandwichelemente mit trapezprofilierter Außenseite verwendet werden. Sie sind widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung) nach DIN 4102-4². Die Dachneigung muss mindestens 5 % (\triangleq 3°) betragen.

In **Abschnitt 2.2.1** wird "... Anlage B, Blatt 1.01 bis 1.03 ..." ersetzt durch "... Anlage B, Blatt 1.01 bis 1.03a ...".

In **Abschnitt 2.2.3** wird das Fugenband Typ 1 "NORSEAL 2521PB" gestrichen.

Die Tabelle in Abschnitt 2.2.4 wird ersetzt:

Sandwichelement Bauteil	Anlage B, Blatt	Fugenband
KS1000 RW	1.01	Typ 2
KS1000 SF	1.02	Typ 3
KS1000 TF	1.03a	Typ 2

Abschnitt 2.4.1 wird ersetzt:

2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Sandwichelemente mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Sandwichelemente nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Sandwichelemente eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.



¹ DIN EN 13501-1:2007-05
² DIN 4102-4:1994-03

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Sandwichelemente mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

In **Abschnitt 2.4.2** wird "... Anlage B, Blatt 6.01 ..." ersetzt durch "... Anlage B, Blatt 6.01a ...".

In **Abschnitt 3.1** wird "... Anlage B, Blatt 3.01 ..." und "... Anlage B, Blatt 3.02 ..." ersetzt durch "... Anlage B, Blatt 3.01a ..." und "... Anlage B, Blatt 3.02a ...".

Abschnitt 4.4 wird ersetzt:

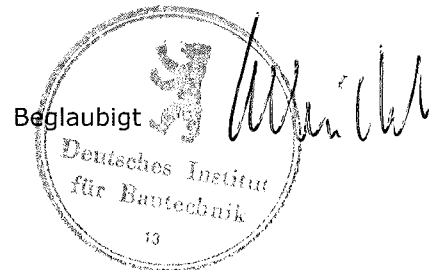
4.4 Detailausbildung

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.

ZU ANLAGE B

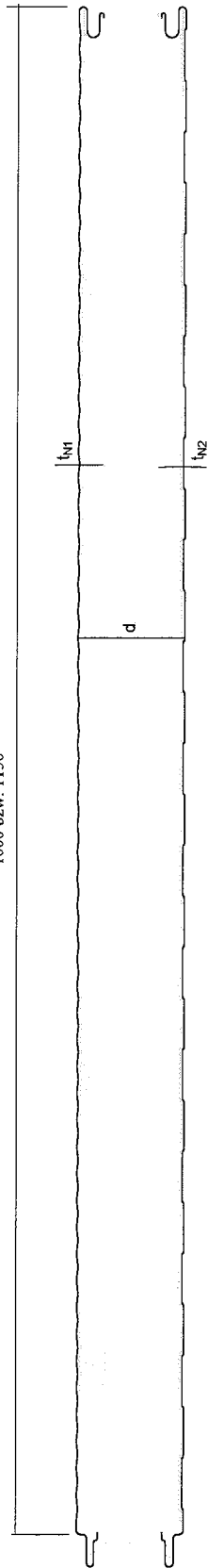
Anlage B, Blatt 1.03, 3.01, 3.02 und **6.01** wird ersetzt durch Anlage B, Blatt 1.03a, 3.01a, 3.02a und 6.01a.

Klein

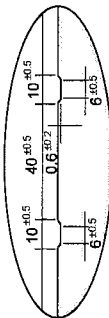


KS1000 TF und KS1150 TF

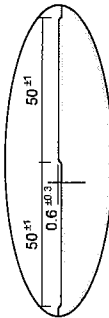
1000 bzw. 1150 ^{±2}



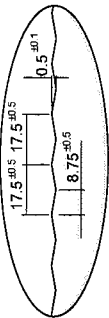
B - BOX



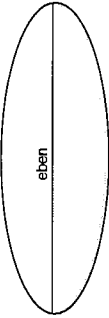
E - EUROBOX



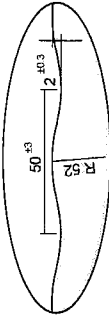
M - MICRORIB



FL - FLAT

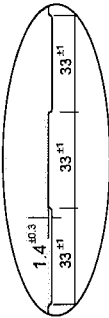


W - WAVE

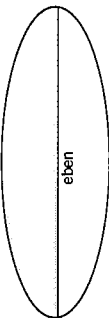


Deckschichtvarianten (Aussenseite)

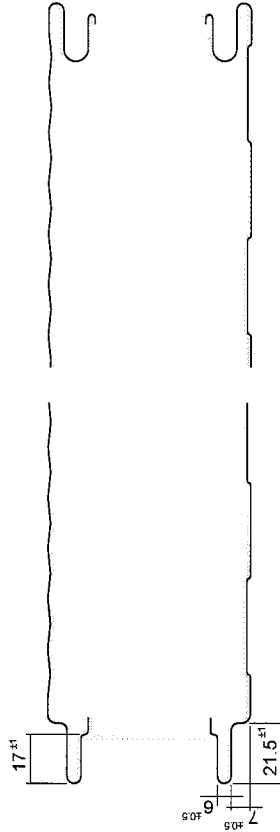
I - MINIBOX



FL - FLAT



Deckschichtvarianten (Innenseite)



t_{N1}: Nennblechdicke der äußeren Deckschichten (Dicke einschließlich Zinkauflage) 0,5 ≤ t_{N1} ≤ 0,88mm
Toleranzen s. Abschnitt 2.2.1

t_{N2}: Nennblechdicke der inneren Deckschichten (Dicke einschließlich Zinkauflage) 0,4 ≤ t_{N2} ≤ 0,88mm
Toleranzen s. Abschnitt 2.2.1

t_k: Kernblechdicke (t_N - 0,04mm) maßgebend für die Berechnung

d: durchgehende Kerndicke 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120, 150, 170, 200 mm
Toleranzen siehe Abschnitt 2.2.4

Antragsteller:

Kingspan GmbH
46485 Wesel
Bundesrepublik Deutschland

Wand

KS1000 TF und KS1150 TF
Deckschichten der Außenschale:
B / E / M / W / FL
Deckschichten der Innenschale
I / FL
Schaumsystem IPN - Isophenic

Bescheid vom 15. Februar 2010

Anlage B Blatt 1.03a

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-469
vom 3. Juni 2009



Rechenwerte zur Ermittlung der Spannungen und Schnittgrößen nach Abschnitt 3.1

1. Stahldeckschichten

Elastizitätsmodul:	$E_D = 2,1 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$
Streckgrenze:	$\beta_S = 280 \text{ N/mm}^2$ bzw. 320 N/mm^2
Bruchdehnung	$A_{80} \geq 18\%$ (S 280 GD+Z275)
	$A_{80} \geq 17\%$ (S 320 GD+Z275)

2. Schaumkennwerte

Sandwichdicke d ¹⁾ [mm]	25 mm	40 mm	50 bis 60 mm	80 mm	120 mm	200 mm
Elastizitätsmodul: E_S [N/mm ²] bei T = 20°C bei erhöhter Temperatur	3,8 3,4	2,8 2,5	3,8 3,4	3,8 3,4	2,8 2,5	3,3 3,0
Schubmodul: G_S [N/mm ²] bei T = 20°C bei erhöhter Temperatur	5,6 5,0	4,0 3,6	4,0 3,6	4,0 3,6	3,3 3,0	3,1 2,8
Schubfestigkeit: β_τ [N/mm ²] bei T = 20°C bei erhöhter Temperatur bei Langzeitbeanspruchung	0,15 0,13 0,06	0,15 0,13 0,06	0,15 0,13 0,06	0,15 0,13 0,06	0,12 0,11 0,05	0,12 0,11 -
Druckfestigkeit β_d [N/mm ²]	0,17	0,12	0,12	0,12	0,08	0,11

Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

¹⁾ Als Sandwichdicke d gilt die durchgehende Schaumdicke gemäß Anlage B Blatt 1.01 bis 1.03a.

Antragsteller:

Kingspan GmbH
46485 Wesel
Bundesrepublik Deutschland

Elementkennwerte

Schaumsystem IPN - Isophenic

Bescheid vom 15. Februar 2010

Anlage B Blatt 3.01a

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-469
vom 3. Juni 2009



Grenzwerte der Knitterspannungen σ_K [N/mm²]

für den Gebrauchsfähigkeitsnachweis ¹⁾

Deckschichttyp gemäß Anlage B Blatt 1.01-1.03a	Bauteil- dicke [mm] ²⁾	Bei Beanspruchung			
		Im Feld		Über Mittelunterstützungen von durchlaufenden Platten	
		Außenseite	Innenseite	Außenseite	Innenseite
T	25 - 120	280		280	
M ³⁾	40 - 120	187		150	
	200	205		144	
I	40 - 120		149		130
	200		163		130
FL – Flat ³⁾	40	66	66	53	57
	50 - 80	74	74	59	64
	120	62	62	50	54
	200	65	65	46	52
W ³⁾	40 - 120	187		150	
B ³⁾	40 - 120	187		150	
	200	156		109	
E ³⁾	40 - 120	187		150	
	200	166		116	

Abminderungsfaktoren für σ_K bei Blechdicken von t_N [mm] der quasi-ebenen Deckschichten:

Deckblechtyp	0,40mm	0,50mm	0,60mm	0,75mm	0,88mm
W, B, E, M	1,0	1,0	1,0	0,84	0,75
I	1,0	0,85	0,74	0,64	0,57

- 1) Für den Nachweis der Tragfähigkeit siehe Abschnitt 3.1. Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.
- 2) Durchgehende Schaumdicke d gemäß Anlage B Blatt 1.01 bis 1.03a.
- 3) Für $n < 6$ Schrauben. Bei $n > 5$ Schrauben/Meter ist die Knitterspannung mit folgendem Faktor abzumindern: $(13-n)/8$

Antragsteller:

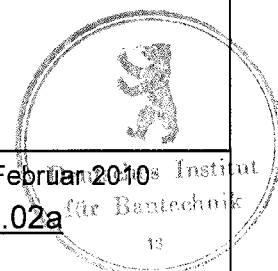
Kingspan GmbH
46485 Wesel
Bundesrepublik Deutschland

Knitterspannungen

Bescheid vom 15. Februar 2010

Anlage B Blatt 3.02a

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-469
vom 3. Juni 2009



Werkseigene Produktionskontrolle der Sandwichelemente mit dem Schaumsystem IPN - Isophenic

Prüfung der Werte bei Raumtemperatur ca. 20°C

Zeile	Art der Prüfung	Anforderung ¹⁾						Prüfkörper ¹⁾ Abmessungen [mm]	Anz	Häufigkeit der Prüfung ⁵⁾
		Schaumdicke d [mm]								
		25	40	50 bis 60	80	120	200			
1	<u>Sandwichelement</u> Dicke	s. Abschnitt 2.2.4							3	1 je Schicht
2	Deckblechgeometrie	s. Abschnitt 2.2.4							3	1 je Woche
3	<u>Schaumstoff</u> Dichte [kg/m ³] ²⁾	40 ^{+5/-2}						100 x 100 x d	5	1 je Schicht
4	Zugfestigkeit mit Deckschicht [N/mm ²]	≥0,06	≥0,06	≥0,06	≥0,06	≥0,06	≥0,05	100 x 100 x d	5	1 je Schicht
5	Druckspannung bei 10% Stauchung [N/mm ²]	≥0,17	≥0,12	≥0,12	≥0,12	≥0,08	≥0,11	100 x 100 x d	5	1 je Woche
6	Scherfestigkeit [N/mm ²]	≥0,15	≥0,15	≥0,15	≥0,15	≥0,12	≥0,12	1000 x 150 x d ³⁾	3	1 je Woche
7	Schubmodul [N/mm ²] ⁵⁾	≥4,90	≥3,60	≥3,60	≥3,60	≥2,80	≥2,90	1000 x 150 x d ³⁾	3	1 je Woche
8	Zugmodul E _Z [N/mm ²]	≥3,80	≥2,30	≥2,30	≥3,20	≥2,10	≥2,90	100 x 100 x d	3	1 je Woche
9	Druckmodul E _d [N/mm ²]	≥2,00	≥2,00	≥2,70	≥2,70	≥1,90	≥2,90	100 x 100 x d	3	1 je Woche
10	Maßänderung nach 3 Std. Warmlagerung bei 80°C	≤ 5%						100 x 100 x d	3	1 je Woche
11	Wärmeleitfähigkeit	4)								1 je Woche
12	Geschlossenzelligkeit [%]	≥ 90			4)					1 je Monat
13	<u>Ausgangsstoffe</u>	Kontrolle der Ausgangsstoffe Kontrolle der Mischungsverhältnisse								laufend
14	<u>Stahlbleche</u> Streckgrenze	s. Abschnitt 2.2.1								Je Hauptcoil
15	Zugfestigkeit	Anforderungen, Prüfungen und Prüfkörper nach								
16	Stahlkerndicke	DIN EN 10326								
17	Bruchdehnung	DIN 50114								
18	Zinkschichtdicke	DIN 50955, DIN 50988								
19	Kunststoffbeschichtung	DIN 55928-8								
20	Brandverhalten	s. Abschnitt 2.4.2								

¹⁾ Versuchsbeschreibung und Auswertung der Ergebnisse, s. Überwachungsvertrag

²⁾ Mittel über die Wanddicke, an mindestens drei Stellen der Elementbreite

³⁾ Bei trapezprofilierter Deckschicht: Größte ebene Breite zwischen den Sicken

⁴⁾ Das Prüfverfahren ist mit der fremdüberwachenden Stelle zu vereinbaren

⁵⁾ Zusätzlich bei jeder wesentlichen Produktionsänderung

⁶⁾ Die Mittelwerte der Messungen müssen die Werte der Anlage B, Blatt 3.01a einhalten. Dabei ist $E_s = 0,5 \cdot (E_d + E_z)$ zu setzen.

Antragsteller:

Kingspan GmbH
46485 Wesel
Bundesrepublik Deutschland

Werkseigene
Produktionskontrolle

Bescheid vom 15. Februar 2010

Anlage B Blatt 6.01a

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-469
vom 3. Juni 2009

