

Bescheid

über die Änderung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
vom 9. Juli 2012

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

18.03.2013

Geschäftszeichen:

II 11-1.10.49-534/4

Zulassungsnummer:

Z-10.49-534

Geltungsdauer

vom: **18. März 2013**

bis: **9. Juli 2017**

Antragsteller:

Hoesch Bausysteme GmbH

Hammerstraße 11

57223 Kreuztal

Zulassungsgegenstand:

Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle

Dieser Bescheid ändert die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-10.49-534 vom 9. Juli 2012. Dieser Bescheid umfasst vier Seiten und eine Anlage. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

DIBt

**Bescheid über die Änderung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-10.49-534

Seite 2 von 4 | 18. März 2013

ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN

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

Abschnitt 2.1.1.1 wird ersetzt:

2.1.1.1 Deckschichten

Die Deckschichten aus verzinktem Stahl müssen eine Dehngrenze von mindestens 280 MPa, 320 MPa oder 350 MPa aufweisen.

Abschnitt 2.2 wird ersetzt:**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:

- Dehngrenze der Deckschichten (siehe Abschnitt 2.1.1.1)

Optional:

- Bemessungswert U des Wärmedurchgangskoeffizienten (siehe Abschnitt 2.1.1.2)

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

Abschnitt 3.1 wird ersetzt:**3.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit****3.1.1 Allgemeines**

Die Nachweise für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Sandwichelemente sowie ihrer Anschlüsse und Verbindungen an der Unterkonstruktion sind nach dem Teilsicherheitskonzept zu führen. Die Sandwichelemente dürfen nicht zur Aussteifung von Gebäuden, Gebäudeteilen (z. B. Pfetten, Sparren, Stützen) und baulichen Anlagen herangezogen werden. Die folgenden Regelungen zur Befestigung der Sandwichelemente gelten nur, wenn die Anforderung der Dehngrenze an die Deckschichten der Sandwichelemente (s. Abschnitt 2.1.1.1) nachweislich eingehalten sind.

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 EN 14509 vorzunehmen; Abschnitt E.4.2, E.4.3 und E.6.3 kommen nicht zur Anwendung. Die Durchbiegungsbegrenzungen nach EN 14509, Abschnitt E.5.4, sind einzuhalten. Die charakteristischen Werte für die Knitterspannungen sind der Anlage 3.2 zu entnehmen.

Die Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten am Zwischenaufleger (s. Anlage 3.2) gelten nur bei Befestigung mit bis zu maximal 5 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.

**Bescheid über die Änderung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-10.49-534

Seite 3 von 4 | 18. März 2013

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 nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen¹ zu ermitteln sind. Bei der Ermittlung der Einwirkungen für die Befestigungen darf bei durchlaufenden Sandwichelementen der Ansatz von Knittergelenken über den Innenstützen (Traglastverfahren nach EN 14509, E.7.2.1 und E.7.2.3) nicht angesetzt werden (keine Kette von Einfeldelementen).

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 und die Lastfaktoren 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 Mittelaufleger (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	1,36	1,10
Schubversagen des Kerns	1,54	1,15
Druckversagen des Kerns	1,31	1,08
Versagen der direkten oder indirekten Befestigungen	1,33	----

3.1.2 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.
- Deckschichttemperatur der Außenseite T_1
Es ist von folgenden Werten für T_1 auszugehen:

¹ Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

**Bescheid über die Änderung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-10.49-534

Seite 4 von 4 | 18. März 2013

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 II III	90 - 75 74 - 40 39 - 8	+ 55 + 65 + 80
	indirekt ***	+ 40	alle	90 - 8	+ 40
<p>* I = sehr hell II = hell III = dunkel</p> <p>** R_G: Reflexionsgrad bezogen auf Bariumsulfat = 100 % (Die angegebenen Helligkeitswerte beziehen sich auf das Messverfahren nach Hunter-L·a·b.)</p> <p>*** Unter indirekter Sonneneinstrahlung auf die Wand wird der Fall einer vorgehängten, hinterlüfteten Fassade vor der Sandwichwand (wie z. B. oftmals bei Kühlhallen) verstanden.</p>					

Die maximale Temperaturdifferenz ΔT der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist für den Montagezustand entsprechend den örtlichen Gegebenheiten ggf. zusätzlich nachzuweisen.

3.1.3 Beanspruchbarkeiten

Die charakteristischen Kennwerte der Beanspruchbarkeiten der Sandwichelemente und der Schrauben sind den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen. Für die in Abhängigkeit von der Unterkonstruktion ggf. vorzunehmende Reduzierung der Zugtragfähigkeit der Schrauben ist die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu beachten.

ZU ANLAGEN

Die **Anlage 2.1.1** wird durch die Anlage **2.1.1a** ersetzt.

In den **Anlagen 2.1.2, 3.1.1 und 3.1.2** ist der Begriff "Streckgrenze" mit "Dehngrenze" zu ersetzen.

Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

Verbindungen

1 Direkte Befestigung

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit ($N_{R,k}$, $V_{R,k}$) der Befestigungselemente sind der Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen.

2 Indirekte Befestigung der Wandelemente der Anlage 1.2.1

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

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit

Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ in [kN] je Befestigungselement: siehe Tabellen unter Punkt 2.1 bis 2.6

Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$: siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die jeweiligen Schrauben

2.1 Blechdicke der äußeren Deckschicht $t_N \geq 0,55$ mm und Dehngrenze ≥ 350 N/mm²

Elementdicke d (mm)	Zwischenaufleger A	Endaufleger	
		B	C
80	3,70	2,58	1,50
100	3,87	2,58	1,68
160	3,83	2,98	1,76
200	3,83	2,29	1,76

2.2 Blechdicke der äußeren Deckschicht $t_N \geq 0,55$ mm und Dehngrenze ≥ 320 N/mm²

Elementdicke d (mm)	Zwischenaufleger A	Endaufleger	
		B	C
80	3,43	2,39	1,38
100 *	3,58	2,39	1,58
160	3,58	2,78	1,64
200	3,58	2,14	1,64

* Für d = 100 mm mit der Blechdicke $t_N = 0,75$ mm gilt die Tabelle unter Punkt 2.3

2.3 Blechdicke der äußeren Deckschicht $t_N = 0,75$ mm und Dehngrenze ≥ 320 N/mm²

Elementdicke d (mm)	Zwischenaufleger A	Endaufleger	
		B	C
100	4,39	3,23	2,19

A: Eine Schraube im mittleren Loch des Befestigungselementes nach Anlage 1.2.2 (L=100 mm)
 $e_R \geq 500$ mm

B: Eine Schraube im mittleren Loch des Befestigungselementes nach Anlage 1.2.2 (L=100 mm),
Randabstand Mitte Befestigungselement $e_R \geq 250$ mm

Für Randabstände $250 \text{ mm} < e_R < 500 \text{ mm}$ dürfen die Werte des Zwischenauflegers (A) und Endauflegers (B) linear interpoliert werden.

C: Schraube mit Unterlegscheibe $\varnothing 19$ mm
Randabstand $e_R \geq 50$ mm

Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle

Verbindungselemente

Anlage 2.1.1a