

Bescheid

**über die Änderung und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
vom 14. April 2014**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

20.11.2014

Geschäftszeichen:

II 10.4-1.10.49-533/6

Zulassungsnummer:

Z-10.49-533

Geltungsdauer

vom: **20. November 2014**

bis: **12. Oktober 2016**

Antragsteller:

Hoesch Bausysteme GmbH

Hammerstraße 11

57223 Kreuztal

Zulassungsgegenstand:

**Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus
Polyurethan-Hartschaum**

Dieser Bescheid ändert und ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-10.49-533 vom 14. April 2014. Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten und fünf Anlagen. 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 und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-10.49-533

Seite 2 von 5 | 20. November 2014

ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN

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

Abschnitt 1 wird ersetzt:**1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich**

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Anwendung der Sandwichelemente mit der Bezeichnung

- "isowand integral", "isowand integral FIREtec-TK 2C-01",
"isowand integral FIREtec-TK 2D-02", "isowand integral-TK 1B-03
- "isowand vario", "isowand vario FIREtec-TK 2C-01", "isowand vario FIREtec-TK 2D-02",
"isowand vario-TK 1B-03"
- "isowelle", "isowelle FIREtec-TK 2C-01", "isowelle FIREtec-TK 2D-02",
"isowelle-TK 1B-03",
- "Thermowand", "Thermowand FIREtec-TK 2C-01", "Thermowand FIREtec-TK 2D-02",
- "Thermowand k", "Thermowand k FIREtec-TK 2C-01",
"Thermowand k FIREtec-TK 2D-02",
- "Thermowand TL", "Thermowand TL FIREtec-TK 2C-01",
"Thermowand TL FIREtec-TK 2D-02",
- "Thermodach", "Thermodach FIREtec-TK 2C-01", "Thermodach FIREtec-TK 2D-02",
- "isodach integral", "isodach integral FIREtec-TK 2C-01",
"isodach integral FIREtec TK 2D-02",
- "isodach mono", "isodach mono FIREtec-TK 2C-01" und
"isodach mono FIREtec-TK 2D-02"

mit CE-Kennzeichnung nach EN 14509¹.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum zwischen Deckschichten aus Metall. Sie werden in einer Baubreite bis 1200 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von mindestens 31 mm bis zu maximal 140 mm hergestellt. Als Deckschichten werden ebene, quasi-ebene und profilierte Bleche aus Stahl verwendet.

Die Sandwichelemente sind raumabschließende und wärmedämmende Außenwand- und Dachbauteile. Die Dachneigung muss mindestens 5% ($\triangleq 3^\circ$) betragen.

Das Brandverhalten der Sandwichelemente 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; Nutzlasten sind nur in Form von Montage- und Reparaturlasten zugelassen.

Abschnitt 2.1.1.2, Satz 1 wird ersetzt:

Der Kernwerkstoff aus Polyurethan (PUR) besteht in Abhängigkeit vom Sandwichelement-Typ aus folgenden oder gleichwertigen Schaumsystemen:

¹ EN 14509:2013-12

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

Nr. Z-10.49-533

Seite 3 von 5 | 20. November 2014

Abschnitt 2.1.2 wird ergänzt:

2.1.2 Befestigungselemente für indirekte Befestigung

Die Befestigungselemente für indirekte Befestigungen müssen aus Stahl mit den Werkstoffen gemäß Anlage 1.1.2, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.9.2 bzw. 1.9.3 bestehen. Die Materialeigenschaften müssen mit der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik übereinstimmen. Die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 1.1.2, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.9.2 bzw. 1.9.3 entsprechen.

Abschnitt 2.2 wird ersetzt:

2.2 Kennzeichnung

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

2.2.1 Sandwichelemente

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

Sofern der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Kernwerkstoffs im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelt wird, dürfen die Sandwichelemente optional, zusätzlich zur CE-Kennzeichnung, mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden:

- Bemessungswert U des Wärmedurchgangskoeffizienten (siehe Abschnitt 2.1.1.2)

2.2.2 Befestigungselemente für indirekte Befestigung

Die Befestigungselemente für indirekte Befestigungen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Abschnitt 2.3 wird ersetzt:

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Sandwichelemente mit den Bestimmungen des Abschnitts 2.1.1.2 und der Befestigungselemente für indirekte Befestigungen mit den Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2 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. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts und des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle oder Prüfung

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

Nr. Z-10.49-533

Seite 4 von 5 | 20. November 2014

- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

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

2.3.2.1 Befestigungselemente für indirekte Befestigung

- Eigenschaften des Ausgangsmaterials

Das Material für die Herstellung der Befestigungselemente für indirekte Befestigungen ist einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Befestigungselemente für indirekte Befestigungen durch Werkszeugnis nach DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass das gelieferte Material mit dem in Abschnitt 2.1.2 geforderten Baustoffen übereinstimmt.

- Überprüfung der Geometrie und Maße

Die Einhaltung der Abmessungen ist regelmäßig zu prüfen. Die angegebenen Maße sind Nennmaße.

2.3.2.2 Kernwerkstoff

- Kennzeichnung des Ausgangsmaterials

Sofern der Kernwerkstoff im Rahmen einer eigenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelt wird, ist zu überprüfen, mit welchem Ü-Kennzeichen der Kernwerkstoff gekennzeichnet ist.

Abschnitt 3.1.1 wird ergänzt:

Die folgenden Bestimmungen gelten nur, wenn die Sandwichelemente die im Abschnitt 2.1 sowie in den Anlagen aufgeführten Eigenschaften einhalten und unter Beachtung des Abschnitts 4 und der Anlagen gemäß den Bestimmungen im Abschnitt 1 verwendet werden; anderenfalls ist diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nicht anwendbar.

Abschnitt 3.1.1, Absatz 2, Satz 2 wird ersetzt:

Bei indirekter Befestigung ist Anlage 2.1.1a und 2.1.2 bis 2.1.5 zu beachten.

Abschnitt 3.1.1, Absatz 3, Satz 1 wird ersetzt:

Der Nachweis der Sandwichelemente ist gemäß Abschnitt E.2, E.3.4, E.5 und E.7 der Norm EN 14509¹ vorzunehmen; Abschnitt E.4 und E.6 kommen nicht zur Anwendung.

Abschnitt 3.1.1 Absätze 7 und 8 werden ersetzt:

Die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ sowie $N_{RV,k}$ und die charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ der Verbindungen sind der Anlage 2.1.1a und 2.1.2 bis 2.1.5 bzw. der bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen.

Die Kombinationsbeiwerte ψ und die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen. Die materialbezogenen Sicherheitsbeiwerte γ_M sind in folgender Tabelle aufgeführt:

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

Nr. Z-10.49-533

Seite 5 von 5 | 20. November 2014

Abschnitt 4.6 wird geändert:

Anlage 6 wird ersetzt durch Anlage 6a

Abschnitt 5 wird ersetzt:

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

Dächer dürfen für übliche Erhaltungsmaßnahmen, Reparaturen, Reinigungsarbeiten und Zustandskontrollen nur von Einzelpersonen betreten werden. Dies gilt nur, sofern die Angaben in der CE-Kennzeichnung der Sandwichelemente zu Punkt- und Trittlasten dieses ermöglichen und ausreichend berücksichtigt werden.

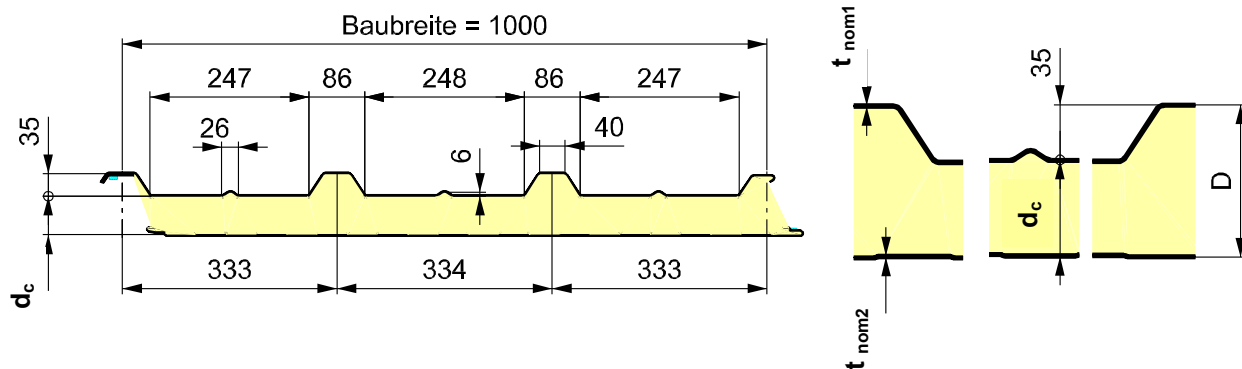
Die Anlagen 1.7, 2.1.1, 3.1.1, 3.1.2 und 6 werden ersetzt durch die Anlagen 1.7a, 2.1.1a, 3.1.1a, 3.1.2a und 6a.

Der Abstand " $e_R \geq 20 \text{ mm}$ " parallel zur Spannrichtung auf den Anlagen 5.1 und 5.3 wird ersetzt durch " $e_R \geq 20 \text{ mm}$ und $\geq 3d$ ($d = \text{Schraubennendurchmesser}$)".

Dirk Brandenburger
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Dachelement mit profilierter Deckschicht: Trapezprofil T 35-3



t_{nom} : Nennblechdicke der Deckschichten;
(Dicke einschließlich Zinkauflage)
 $0,50 \text{ mm} \leq t_{nom1} \leq 0,88 \text{ mm}$
 $0,40 \text{ mm} \leq t_{nom2} \leq 0,75 \text{ mm}$

$t_d = t_{nom} - 0,04$: Stahlkerndicke, maßgebend für die statische Berechnung

d_c : durchgehende Kernwerkstoffdicke;
 $40 \text{ mm} \leq d_c \leq 120 \text{ mm}$

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

D : Elementdicke (Außenmaß); $75 \text{ mm} \leq D \leq 155 \text{ mm}$

Deckschichtkombinationen und Bezeichnungen der Dachelemente

Thermodach	T35-3	L	-	75	-	0,75	/	0,40
<i>Beispiel</i>	äußere Deckschicht	innere Deckschicht	-	Gesamtdicke des Elementes [mm]	-	Nennblechdicke Außenschale [mm]	/	Nennblechdicke Innenschale [mm]

Als innere Deckschicht können linierte und ebene Ausführungen nach Anlage 1.1.1 verwendet werden.

Die Deckbleche müssen eine Dehngrenze von 280 N/mm², 320 N/mm² oder 350 N/mm² aufweisen.

Alle Bezüge auf "Anlage 1.7" auf den Anlagen zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.49-533 werden ersetzt durch "Anlage 1.7a".

Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum

Dachelemente: Thermodach, Thermodach FIREtec -TK 2C-01, Thermodach FIREtec -TK 2D-02

Anlage 1.7a

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.

1. Direkte Befestigung

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

2. Indirekte Befestigung

Die charakteristischen Werte $N_{RV,k}$ gelten für den Nachweis der Einleitung der Zugkräfte in die Schrauben (Überknöpfen). Die Einleitung der Kräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit

Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ in [kN] je Befestigungselement: siehe Tabelle unter 2.1 bis 2.4

Die Zugkräfte gelten nur für Sandwichelemente mit Blechdicken \geq der ggf. angegebenen Blechdicken. Elemente mit geringeren Blechdicken müssen direkt befestigt werden.

Zug- und Querkrafttragfähigkeit ($N_{R,k}$, $V_{R,k}$): siehe allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407

2.1 isowand vario, isowand vario FIREtec -TK 2C-01, isowand vario FIREtec -TK 2D-02, isowand vario-TK 1B-03

Deckschichtgüte: S 320 GD ($t_{nom} \geq 0,50$ mm)

Elementdicke D [mm]	Mittelaufleger			Endaufleger ³⁾		
	A	B	C	A ¹⁾	B ¹⁾	C ²⁾
60	3,06	5,03	4,63	2,34	2,34	----
100	3,23	4,85	6,01	2,70	2,87	----
140	3,40	6,08	7,38	2,55	2,67	3,15

Deckschichtgüte: S 350 GD ($t_{nom} \geq 0,50$ mm)

Elementdicke D [mm]	Mittelaufleger			Endaufleger ³⁾		
	A	B	C	A ¹⁾	B ¹⁾	C ²⁾
60	3,23	5,39	4,63	2,51	2,51	----
100	3,42	5,21	6,01	2,87	3,06	----
140	3,40	6,08	7,38	2,55	2,67	3,15

Deckschichtgüte: S 320 GD ($t_{nom} \geq 0,55$ mm)

Elementdicke D [mm]	Mittelaufleger		Endaufleger ¹⁾³⁾	
	A	B	A	B
60	3,39	5,59	2,59	2,59
100	3,59	5,39	2,99	3,19

Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum

Verbindungselemente

Anlage 2.1.1a

Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltende Werte für Sandwichelemente des Typs:

1.

isowand integral, isowand integral FIREtec -TK 2C-01,
isowand integral FIREtec -TK 2D-02, isowand integral -TK 1B-03,
isowand vario, isowand vario FIREtec -TK 2C-01,
isowand vario FIREtec -TK 2D-02, isowand vario-TK 1B-03,
isowelle, isowelle FIREtec -TK 2C-01, isowelle FIREtec -TK 2D-02,
isowelle-TK 1B-03

		Elementdicke (D) bzw. Durchgehende Kernwerkstoffdicke (d _c) [mm]	
		36 - 100	120 - 140
Rohdichte der Kernschicht [kg/m ³]		39,5	39,5
Schubmodul (Kern), G _c [MPa]		2,7	2,7
Schubfestigkeit (Kern), f _{cv} [MPa]		0,12	0,09
Langzeit-Schubfestigkeit, f _{cv} [MPa]		0,06	-----
Druckfestigkeit (Kern), f _{cc} [MPa]		0,08	0,08
Zugfestigkeit mit Deckschicht, f _{ct} [MPa]		0,06	0,06
Kriechfaktoren	φ 2000	2,4	---
	φ 100.000	7,0	---
Stahldeckschichten: Dehngrenze [MPa]		280, 320 bzw. 350	

2.

Thermowand, Thermowand k, Thermowand TL,
Thermodach, isodach integral,
isodach mono

		Elementdicke (D) bzw. Durchgehende Kernwerkstoffdicke (d _c) [mm]	
		31 - 100	120
Rohdichte der Kernschicht [kg/m ³]		39,5	39,5
Schubmodul (Kern), G _c [MPa]		3,3	2,7
Schubfestigkeit (Kern), f _{cv} [MPa]		0,12	0,11
Langzeit-Schubfestigkeit, f _{cv} [MPa]		0,06	0,04
Druckfestigkeit (Kern), f _{cc} [MPa]		0,13	0,13
Zugfestigkeit mit Deckschicht, f _{ct} [MPa]		0,06	0,06
Kriechfaktoren	φ 2000	1,5	1,7
	φ 100.000	7,0	7,0
Stahldeckschichten: Dehngrenze [MPa]		280, 320 bzw. 350	

Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus
Polyurethan-Hartschaum

Kennwerte

Anlage 3.1.1a

Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltende Werte für Sandwichelemente des Typs:

3.

Thermowand FIREtec -TK 2C-01, Thermowand k FIREtec -TK 2C-01,
 Thermowand TL FIREtec -TK 2C-01, Thermodach FIREtec -TK 2C-01,
 isodach integral FIREtec -TK 2C-01, isodach mono FIREtec -TK 2C-01,
 Thermowand FIREtec -TK 2D-02, Thermowand k FIREtec -TK 2D-02,
 Thermowand TL FIREtec -TK 2D-02, Thermodach FIREtec -TK 2D-02,
 isodach integral FIREtec -TK 2D-02, isodach mono FIREtec -TK 2D-02

		Elementdicke (D) bzw. Durchgehende Kernwerkstoffdicke (d _c) [mm]	
		31 - 100	120
Rohdichte der Kernschicht [kg/m ³]		39,5	39,5
Schubmodul (Kern), G _c [MPa]		2,7	2,7
Schubfestigkeit (Kern), f _{cv} [MPa]		0,12	0,09
Langzeit-Schubfestigkeit, f _{cv} [MPa]		0,06	0,04
Druckfestigkeit (Kern), f _{cc} [MPa]		0,08	0,08
Zugfestigkeit mit Deckschicht, f _{ct} [MPa]		0,06	0,06
Kriechfaktoren	φ 2000	2,4	2,4
	φ 100.000	7,0	7,0
Stahldeckschichten: Dehngrenze [MPa]		280, 320 bzw. 350	

Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus
 Polyurethan-Hartschaum

Kennwerte

Anlage 3.1.2a

Übereinstimmungsbestätigung

für das Bauvorhaben:

Ausführende Firma:

.....

...
 (Name)

.....

...
 (Straße, Nr.)

.....

...
 (Ort)

- a. Das Fachpersonal der ausführenden 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 Sandwichelemente und Befestigungselemente für indirekte Befestigungen sind/waren gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet.
- c. Die einzubauenden/eingebauten Sandwichelemente und Befestigungselemente für indirekte Befestigungen entsprechen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.
- d. Der Einbau der Sandwichelemente erfolgte nach den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie den Vorgaben aus der statischen Berechnung.
- e. Eine Kopie dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der Leistungserklärung zu den Sandwichelementen, das originale CE-Kennzeichen sowie die Begleitangaben zum CE-Kennzeichen wurden dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakten übergeben.

.....

(Datum)

.....

...
 (Unterschrift des Verantwortlichen der ausführenden Firma)

Empfangsbestätigung der Produktdokumentation:

.....

(Datum)

.....

...
 (Unterschrift des Bauherrn oder seines Vertreters)

- Anlagen: - allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
 - CE-Kennzeichen
 - Begleitangaben zum CE-Kennzeichen

Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum

Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 6a