

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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: 20. November 2009 Geschäftszeichen:
II 1-1.10.4-474/1

Zulassungsnummer:

Z-10.4-474

Geltungsdauer bis:

30. November 2014

Antragsteller:

Brucha GmbH
Ruster Straße 33, 3451 MICHELHAUSEN, ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand:

**Sandwichelemente Typ "WP-F" und "FP-F" nach DIN EN 14509 mit
Stahldeckschichten und einer Kernschicht aus Mineralwolle**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und neun Anlagen. Sie regelt
die Anwendung der unter dem Zulassungsgegenstand genannten Sandwichelemente nach der
europäisch harmonisierten Norm DIN EN 14509.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 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.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Anwendung der Sandwichelemente mit der Bezeichnung "WP-F" und "FP-F" mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 14509:2007-02.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Mineralwolle zwischen Deckschichten aus Metall. Sie werden in einer Baubreite bis 1100 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von mindestens 60 mm bis zu maximal 200 mm hergestellt. Als Deckschichten werden ebene und quasi-ebene Bleche aus Stahl verwendet.

Die Sandwichelemente sind raumabschließende und wärmedämmende Außenwandbauteile. Ihr Brandverhalten ist klassifiziert nach DIN EN 13501-1.

Die Sandwichelemente dürfen nicht zur Aussteifung von Gebäuden, Gebäudeteilen (z. B. Pfetten, Sparren, Stützen) und baulichen Anlagen herangezogen werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Sandwichelemente

Die Sandwichelemente müssen den Bestimmungen der harmonisierten europäischen Norm DIN EN 14509 sowie die Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die Hinterlegungen beim Deutschen Institut für Bautechnik einhalten.

2.1.1.1 Deckschichten

Die Deckschichten aus verzinktem Stahl nach DIN EN 10326:2004-09 müssen eine Streckgrenze von mindestens 280 N/mm² bzw. 320 N/mm² aufweisen.

2.1.1.2 Kernschicht

Prüft der Hersteller der Sandwichelemente die Wärmeleitfähigkeit der Kernschicht im Rahmen der Produktion, darf die Wärmeleitfähigkeit λ_i nach DIN EN 13162:2001-10 einen Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit λ_{grenz} nicht überschreiten. Der Wert λ_{grenz} ist im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises nach Abschnitt 2.3 festzulegen.

2.1.2 Verbindungselemente

Für die Befestigung der Wandelemente 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 Blatt 2.1 zu beachten.

2.2 Kennzeichnung

Die Sandwichelemente müssen gemäß der harmonisierten Norm DIN EN 14509 die CE-Kennzeichnung tragen. 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:

- Stahlgüte der Deckschichten
- Bemessungswert λ der Wärmeleitfähigkeit entsprechend Abschnitt 3.3 für die Kernschicht (Angabe erfolgt nur, sofern die Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1.2 eingehalten werden)



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

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Zertifikat

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.

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

Im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises sind von der Zertifizierungsstelle auf der Grundlage der vorhandenen Werte der Wärmeleitfähigkeit λ_i nach DIN EN 13162 der Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit λ_{grenz} nach Abschnitt 2.1.1.2 und der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ nach Abschnitt 3.3 festzulegen.

Der festgelegte Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit sowie der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit sind im Übereinstimmungszertifikat anzugeben.

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

2.3.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Deckschichtfestigkeiten der Sandwichelemente mit den Bestimmungen 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.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Für die Deckschichten gelten die Regelungen der Norm DIN EN 14509.

Für den Kerndämmstoff gelten die Regelungen der Norm DIN EN 13162 sowie die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten zusätzlichen Regelungen des Prüf- und Überwachungsplanes, die Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle und die Kennzeichnung regelmäßig, mindestens zweimal jährlich durch eine Fremdüberwachung zu überprüfen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.



3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit

3.1.1 Allgemeines

Die Standsicherheit und die Gebrauchsfähigkeit der Sandwichelemente sowie ihrer Anschlüsse und Verbindungen an der Unterkonstruktion sind durch eine statische Berechnung zu erbringen.

Der Nachweis der Sandwichelemente ist gemäß Abschnitt E.2, E.3, E.5 und E.7 der Norm DIN EN 14509 vorzunehmen; Abschnitt E.4.2, E.4.3 und E.6.3 kommen nicht zur Anwendung. Die Durchbiegungsbegrenzungen nach DIN EN 14509, Abschnitt E.5.4, sind einzuhalten.

Die Knitterspannungen am Zwischenaufleger (s. Anlage 3.2) gelten nur bei Befestigung mit maximal 5 Schrauben pro Meter. Für mehr als 5 Schrauben pro Meter sind diese Knitterspannungen mit dem Faktor

$$K = (13 - n) / 8 \quad (n = \text{Anzahl der Schrauben pro Meter})$$

abzumindern.

Diese Festlegungen gelten, sofern in den folgenden Abschnitten nichts anderes bestimmt ist.

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 analog zu DIN EN 14509, Abschnitt E.5.3, zu ermitteln sind. Bei der Ermittlung der Einwirkungen für die Befestigungen darf bei durchlaufenden Sandwichelementen der Ansatz von Knittergelenken über den Innenstützen (Traglastverfahren nach DIN 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 bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen (s. auch Anlage Blatt 2.1).

Die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ von verdeckten Befestigungen sind nach Anlage Blatt 2.1 anzusetzen.

Die Kombinationskoeffizienten ψ_0 und ψ_1 sind Tabelle E.6, die Lastfaktoren γ_F der Tabelle E.8 der Norm DIN EN 14509 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 an einem Mittelaufleger (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	1,22	1,06
Schubversagen des Kerns	1,37	1,10
Druckversagen des Kerns	1,47	1,13
Versagen der verdeckten Befestigung	1,33	-

3.1.2 Einwirkungen

Die Windlasten sind nach DIN 1055 anzusetzen.

Zusätzlich sind Temperaturdifferenzen zwischen den Deckschichten zu berücksichtigen.



Als maximale Temperaturdifferenz der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist

$$\Delta T = T_1 - T_2$$

mit T_1 und T_2 gemäß wie folgt anzusetzen.

- Deckschichttemperatur der Innenseite T_2
Im Regelfall ist von $T_2 = 20^\circ\text{C}$ im Winter und von $T_2 = 25^\circ\text{C}$ im Sommer auszugehen; dies gilt für den Standsicherheitsnachweis und für den Gebrauchsfähigkeitsnachweis.
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:

Jahreszeit	Sonnen- einstrahlung	Standsicherheits- nachweis T_1 [°C]	Gebrauchsfähigkeitsnachweis		
			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
* I = sehr hell II = hell III = dunkel					
** R_G : Reflexionsgrad bezogen auf Bariumsulfat = 100 % (Die angegebenen Helligkeitswerte beziehen sich auf das Messverfahren nach Hunter-L·a·b.)					
*** Unter indirekter Sonneneinstrahlung auf die Wand wird der Fall einer vorgehängten, hinterlüfteten Fassade vor der Sandwichwand (wie z. B. oftmals bei Kühlhallen) verstanden.					

3.1.3 Beanspruchbarkeiten

Die charakteristischen Kennwerte der Beanspruchbarkeiten der Sandwichelemente und der indirekten Befestigungen sind den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, die der Schrauben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen.

3.2 Brandverhalten

Die Wandelemente sind klassifiziert nach DIN EN 14509, wobei die Bedingungen "für alle Endanwendungen" im Rahmen der CE-Kennzeichnung eingehalten sein müssen.

Für die bauaufsichtliche Benennung des Brandverhaltens gilt die Anlage 0.2.2 der Bau-
regelliste A, Teil 1, wobei die besonderen Bestimmungen zum Glimmverhalten zu beachten sind.

3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-3.

Der Wärmedurchgangskoeffizient ist der CE Kennzeichnung zu entnehmen. Zur Ermittlung des Bemessungswertes des Wärmedurchgangskoeffizienten ist der angegebene Wärme-
durchgangskoeffizient U mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren.



Wird als Kernschicht ein Produkt verwendet, bei dem im Rahmen der Produktion die Wärmeleitfähigkeit λ_i nach DIN EN 13162 einen Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit λ_{grenz} nach Abschnitt 2.1.1.2 nicht überschreitet, so ist für den rechnerischen Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten bestimmt nach DIN EN 14509 der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit für die Kernschicht entsprechend der Norm DIN V 4108-4, Tabelle 2, Zeile 5.1, Kategorie II anzusetzen.

3.4 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109.

Bei der Ermittlung des Rechenwertes des bewerteten Schalldämm Maßes gemäß DIN 4109 aus dem nach DIN EN 14509 im Rahmen der CE Kennzeichnung angegebenen Nennwert ist ein Vorhaltemaß von -2 dB zu berücksichtigen.

3.5 Korrosionsschutz

Entsprechend den Anwendungsbedingungen ist ein ausreichender Korrosionsschutz vorzusehen. Hierzu sind gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen erforderlich, die in jedem Einzelfall beurteilt werden müssen, wobei der Brandschutz zu beachten ist.

3.6 Gesundheitsschutz

Die Sandwichelemente müssen einen Mineralwollekern aufweisen, deren Verwendung durch die Chemikalien-Verbotsverordnung vom 19. Juli 1996 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 1151), zuletzt geändert gemäß der Bekanntmachung vom 25. Mai 2000 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 747), nicht untersagt ist.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Bestimmungen für die ausführenden Firmen

Sandwichelemente dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben. Andere Firmen dürfen es nur, wenn für eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen, gesorgt ist.

Benachbarte Sandwichelemente müssen in der Längsfuge passgenau angeordnet werden.

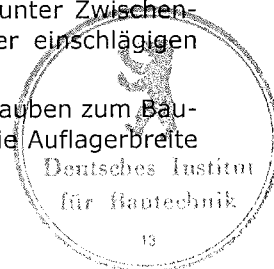
Die Verbindungselemente sind entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 einzubringen, um eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls dichtende Verbindung sicherzustellen.

Der Witterung ausgesetzte Schrauben mit Unterlegscheibe und Elastomerdichtung sind von Hand oder mit einem Elektroschrauber mit jeweils entsprechend eingestelltem Tiefenanschlag einzuschrauben. Die Verwendung von Schlagschraubern ist grundsätzlich unzulässig.

4.2 Befestigung an der Unterkonstruktion

Bei direkter Befestigung sind die Wandelemente je Auflager mit mindestens zwei Schrauben pro Element entsprechend Anlage Blatt 5.1 zu befestigen, bei indirekter Befestigung gemäß Anlage Blatt 5.2. An den Auflagern aus Stahl und Nadelholz sind die Wandelemente mit den hierfür nach Abschnitt 2.1.2 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 Anlagen Blatt 5.1 und 5.2 zu beachten. Die Auflagerbreite darf die Werte der Anlage Blatt 4.1 nicht unterschreiten.



4.3 Anschluss an Nachbarbauteile

Die Wandelemente sind so einzubauen und am Nachbarbauteil anzuschließen, dass Feuchtigkeit nicht durchdringen kann und Wärmebrücken vermieden werden. Diese Details sind im Einzelfall zu beurteilen.

4.4 Fugenausbildung

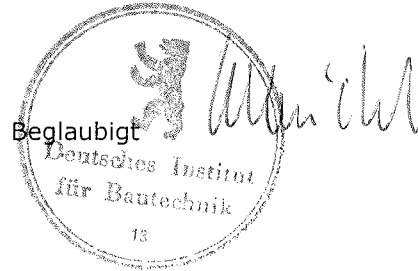
Die Stöße und Schnittkanten der Elemente sind so auszubilden, dass keine Kernflächen freiliegen.

4.5 Übereinstimmungsbestätigung

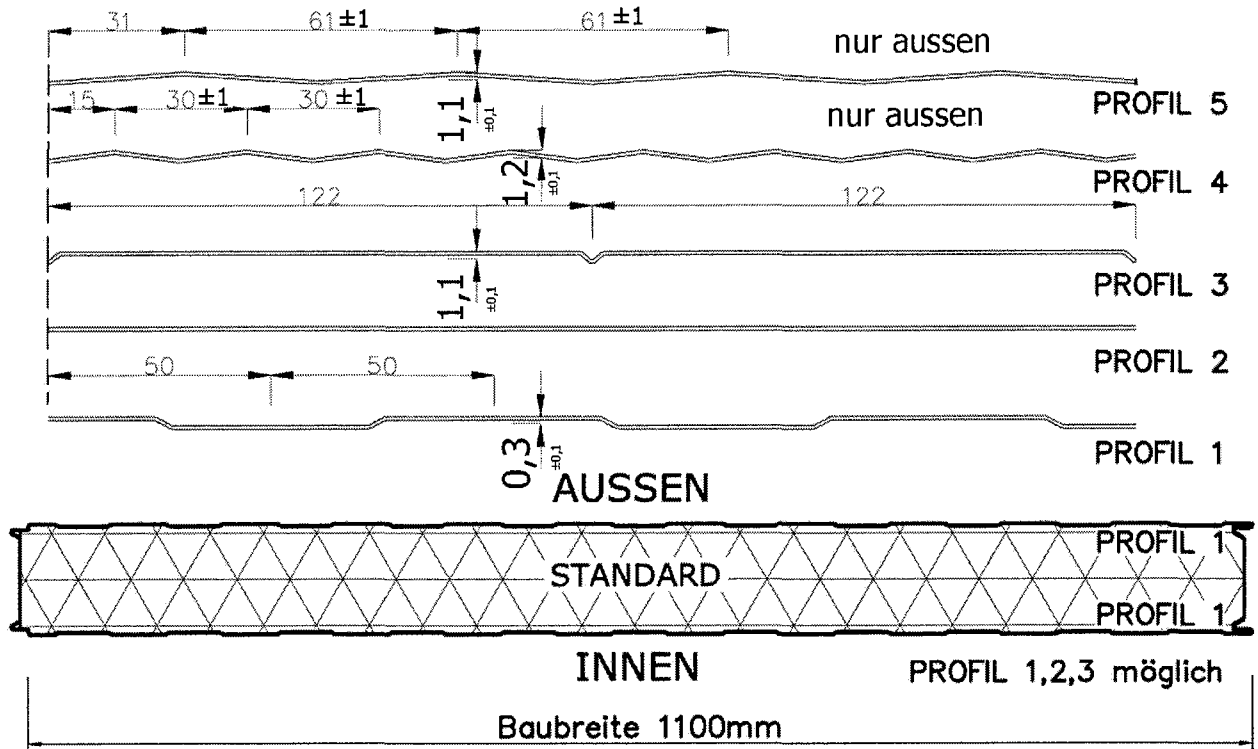
Die Firma, die die Sandwichelemente einbaut, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung gemäß Anlage 6 ausstellen, mit der sie bescheinigt, dass die Kennzeichnung der von ihr eingebauten Sandwichelemente mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen und die Vorgaben des Planers (s. Abschnitt 3) sowie die Bestimmungen zum Einbau (s. Abschnitt 4) eingehalten wurden.

Diese Erklärung ist in jedem Einzelfall dem Bauherrn vorzulegen und von ihm in die Bauakte mit aufzunehmen.

Dipl.-Ing. G. Breitschaft



Wandpaneel WP-F



d: Paneeldicke d = 60 bis 200 mm
 Nennblechdicken der Deckschichten (Dicke einschließlich Zinkauflage):
 Außen: tN = 0.5; 0.55; 0.6; 0.63; 0.75 mm
 Innen: tN = 0.4; 0.45; 0.5; 0.55; 0.6; 0.63; 0.75 mm

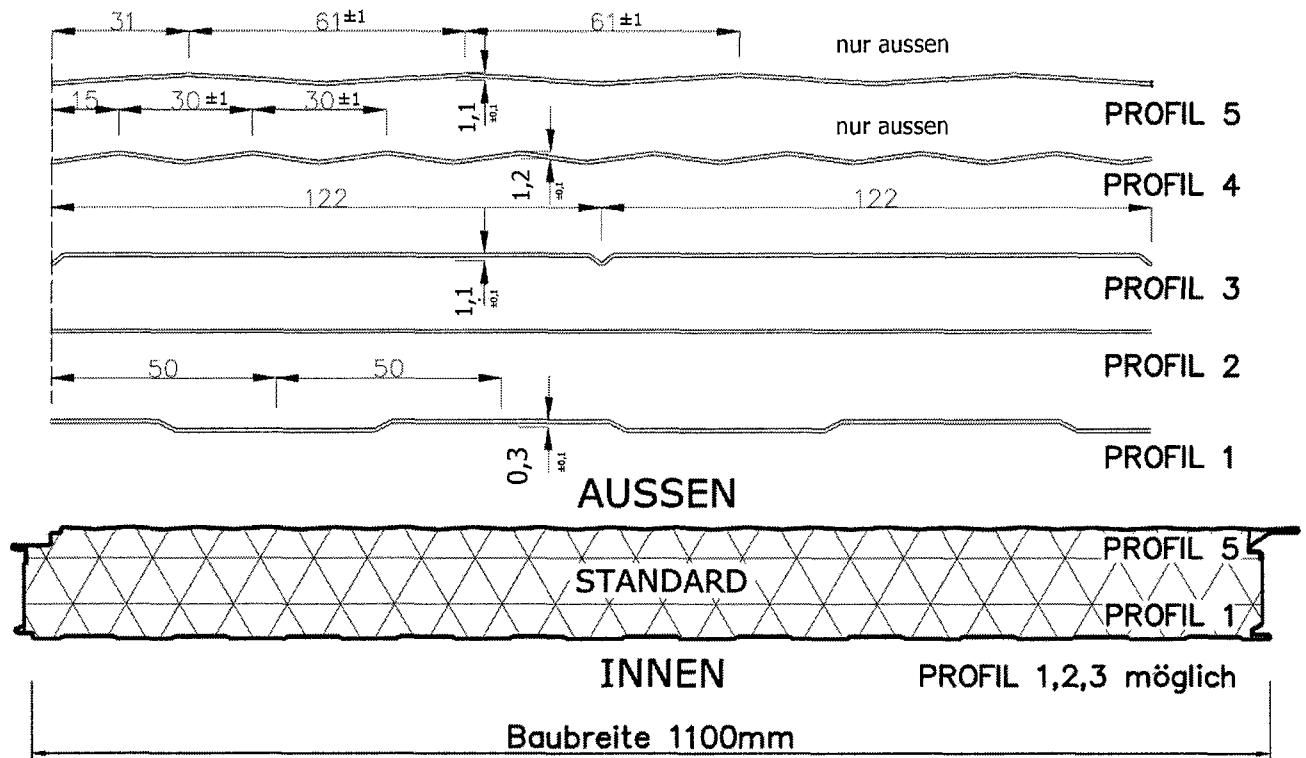
Fa. Brucha GmbH
 Rusterstraße 33
 3451 Michelhausen
 ÖSTERREICH

Wand- und Fassaden Bauteile

Anlage
 Blatt 1.1
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-10.4-474
 vom 20. November 2009



Fassadenpaneel FP-F



d: Paneeldicke $d=60$ bis 200 mm

Nennblechdicken der Deckschichten (Dicke einschließlich Zinkauflage):

Außen: $t_N = 0.5; 0.55; 0.6; 0.63; 0.75$ mm

Innen: $t_N = 0.4; 0.45; 0.5; 0.55; 0.6; 0.63; 0.75$ mm

Vermaßung der Deckblechgeometrie im Fugenbereich siehe Anlage B, Blatt 5.2

Fa. Brucha GmbH
Rusterstraße 33
3451 Michelhausen
ÖSTERREICH

Fassaden Bauteile

Anlage
Blatt 1.2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-474
vom 20. November 2009



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 Zugtragfähigkeit $N_{R,K}$ der Befestigungselemente bei direkter Befestigung siehe Z-14.4-407.

Bemessungswerte der Zugtragfähigkeit $N_{R,K}$ [kN] der indirekten Befestigung der Wandelemente FP-F je Auflager ³⁾.

Stahlgüte S280

Befestigungsvariante	Bauteildicke d [mm]	Mittelaflager	Endauflager
1 Schraube mit Scheibe Ø16mm	60	1,94	0,86 ¹⁾
	200	1,94	0,94 ¹⁾
2 Schrauben mit Scheibe Ø16mm ²⁾	60	2,39	1,14 ³⁾
	200	2,66	1,26 ³⁾

Stahlgüte S320

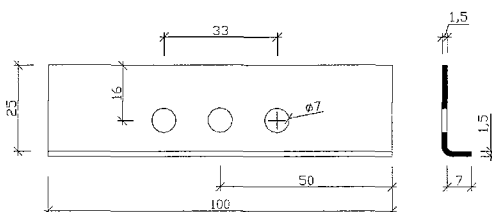
Befestigungsvariante	Bauteildicke d [mm]	Mittelaflager	Endauflager
1 Schraube mit Scheibe Ø16mm	60	2,07	0,94 ¹⁾
	200	2,11	1,02 ¹⁾
2 Schrauben mit Scheibe Ø16mm ²⁾	60	2,55	1,22 ³⁾
	200	2,90	1,36 ³⁾

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

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

- 1) Abstand der Schrauben zum Paneelrand ≥ 50 mm.
- 2) mit Lastverteilerplatte (Schrauben in den äußeren Löchern)
- 3) Abstand Mitte der Lastverteilerplatte zum Paneelrand ≥ 50 mm

Lastverteilerplatte (1.4301)



Fa. Brucha GmbH
Rusterstraße 33
3451 Michelhausen
ÖSTERREICH

Verbindungsmittel

Anlage
Blatt 2.1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-474
vom 20. November 2009



Von der CE Kennzeichnung einzuhaltende Werte ¹⁾

Sandwichdicke (mm)	60	120	200
Rohdichte der Mineralwolle-Kernschicht (kg/m ³)	117	117	117
Schubmodul: G_C (MPa)	7,6	7,0	5,6
Schubfestigkeit: f_C (MPa)	0,04	0,03	0,02
Druckfestigkeit: f_{Cc} (MPa)	0,05	0,05	0,05
Zugfestigkeit mit Deckschicht: f_{ct} (MPa)	0,09	0,09	0,03

¹⁾ Zwischenwerte dürfen geradlinig interpoliert werden.

Fa. Brucha GmbH
Rusterstraße 33
3451 Michelhausen
ÖSTERREICH

Wand- und Fassaden Bauteile

Anlage
Blatt 3.1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-474
vom 20. November 2009



Charakteristische Werte der Knitterspannungen

Knitterspannungen (MPa) für äußere Deckschichten $t_N = 0,50$ mm

Deckblechtyp	Bauteildicke (mm)	Knitterspannung (MPa)			
		im Feld	im Feld erhöhte Temperatur	am Zwischenauflager	am Zwischenauflager, erhöhte Temperatur
Profil 1	60	143	129	100	90
	120	126	113	88	79
	200	81	73	69	62
Profil 2 und 3	60	106	95	74	67
	120	93	84	65	59
	200	60	54	51	46
Profil 4	60	134	121	94	85
	120	134	121	94	85
	200	88	79	75	68
Profil 5	60	115	104	81	73
	120	93	84	65	59
	200	60	54	51	46

Knitterspannungen für innere Deckschichten $t_N \leq 0.50$ mm

Deckschichttyp	Bauteildicke (mm)	Knitterspannung (MPa)	
		im Feld	am Mittelaufleger
Profil 1	60	143	100
	120	126	88
	200	81	69
Profil 2 und 3	60	106	74
	120	93	65
	200	60	51

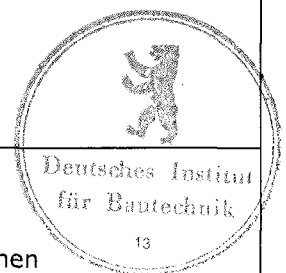
Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen bei Blechstärken $t_N > 0.50$ mm.

Deckblechtyp	0,55mm	0,60mm	0,63mm	0,75mm
Profil 1	0.99	0.94	0,90	0,79
Profil 4 und 5	1.0	0.94	0.91	0.80

Fa. Brucha GmbH
Rusterstraße 33
3451 Michelhausen
ÖSTERREICH

Wandbauteile
Charakteristische Werte der
Knitterspannungen

Anlage
Blatt 3.2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-474
vom 20. November 2009



Auflagerausbildungbeispiele

1.) Zwischenauflager:

BILD 1
Stahlaufleger

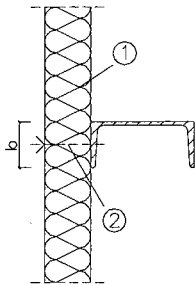


BILD 2
Holzaufleger

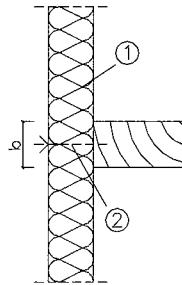
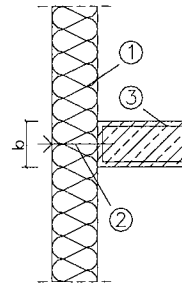


BILD 3
Betonaufleger



Zwischenaufleger $b \geq 60\text{mm}$

- ① ...Wandelemente ② ...Verbindungselemente ③ ...im Beton verankertes Stahlaufleger mit Hartschaumstreifen, z.B. Vierkontrohr, HTU-Schiene oder Flachstahl 60x8mm

2.) Verbindungselemente: Beispiel Stahlunterkonstruktion

BILD 4 Fußpunkt
Wandelemente aufgesetzt

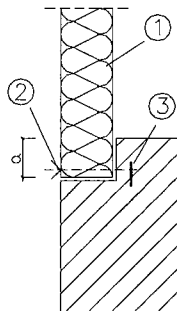


BILD 5 Fußpunkt
Wandelemente vorgesetzt

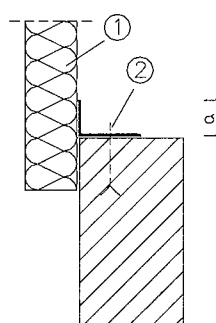
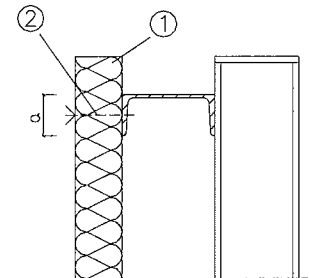


BILD 6 Traufpunkt



Endauflagerbreite $a \geq 40\text{mm}$

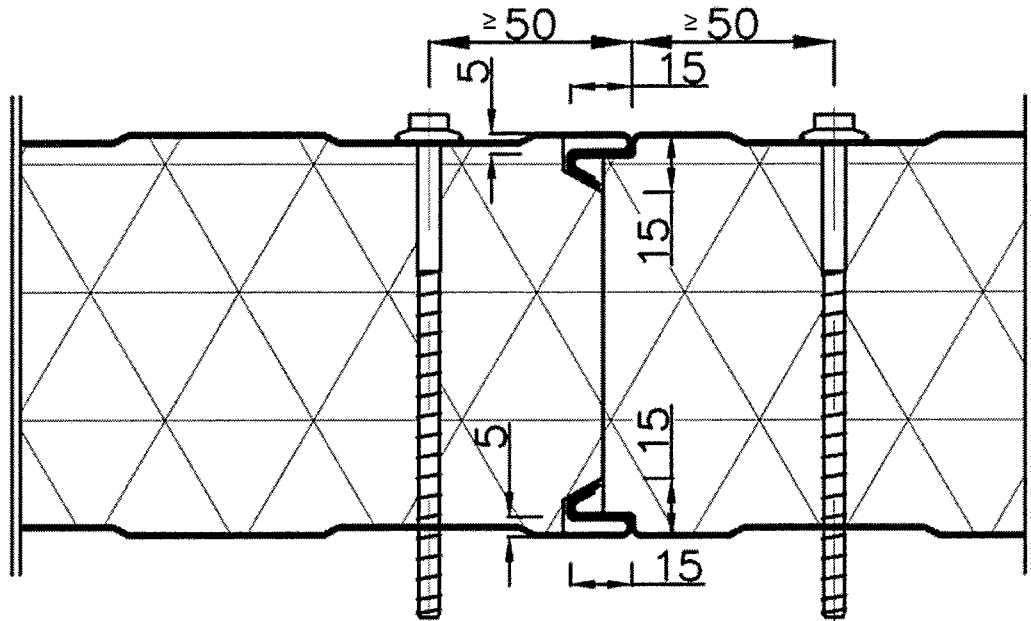
Fa. Brucha GmbH
Rusterstraße 33
3451 Michelhausen
ÖSTERREICH

Wand - Bauteile

Anlage
Blatt 4.1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-474
vom 20. November 2009



ABSTÄNDE DER BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN



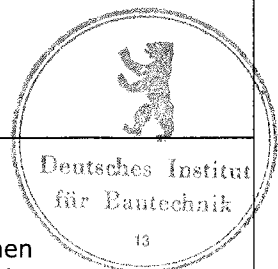
Fuge-Stoßverbindung ca. 2mm ±2mm

	e	e _R
Quer zur Spannrichtung	≥ 100mm	≥ 50mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweiten Abstand	≥ 20mm

Fa. Brucha GmbH
Rusterstraße 33
3451 Michelhausen
ÖSTERREICH

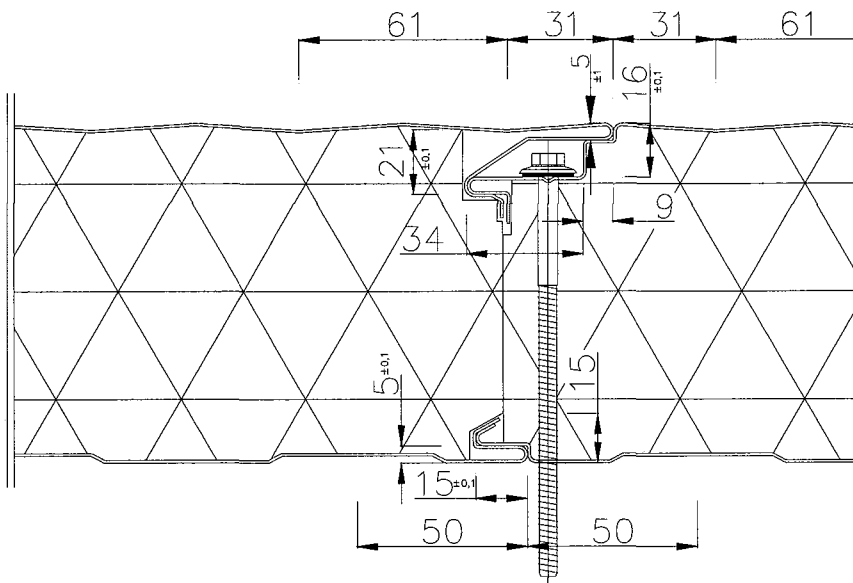
Wand - Bauteile

Anlage
Blatt 5.1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-474
vom 20. November 2009



ABSTÄNDE DER BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

Verdeckte Verschraubung ohne Klammer



Fuge-Stoßverbindung ca. 2mm ±2mm

	e	e _R
Quer zur Spannrichtung	≥ 100mm	-
Parallel zur Spannrichtung	Stützweiten Abstand	≥ 50mm

Fa. Brucha GmbH
Rusterstraße 33
3451 Michelhausen
ÖSTERREICH

Fassaden - Bauteile

Anlage
Blatt 5.2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.4-474
vom 20. November 2009



Ausführende Firma:

.....
(Name)

.....
(Straße, Nr.)

.....
(Ort)

- a. Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Hersteller über die Bestimmungen der sachgerechten Ausführung unterrichtet durch
.....
.....
- b. Die eingebauten Sandwichelemente sind gekennzeichnet gemäß den Bestimmungen nach Abschnitts 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.
- c. Die Angaben im Rahmen der CE- und Ü-Kennzeichnung der Sandwichelemente erfüllen die Anforderungen der Anlage Blatt 3.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.
- d. Die Werte auf der CE und Ü-Kennzeichnung der Sandwichelemente unterschreiten die Werte der Knitterspannungen in Abhängigkeit von den Deckblechdicken der Anlage Blatt 3.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht.
- e. Der Einbau der Sandwichelemente erfolgte nach den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie den Vorgaben aus der statischen Berechnung.

.....
(Datum)

.....
(Unterschrift des Verantwortlichen der ausführenden Firma)

Fa. Brucha GmbH Rusterstraße 33 3451 Michelhausen ÖSTERREICH	Übereinstimmungserklärung der ausführenden Firma	Anlage Blatt 6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.4-474 vom 20. November 2009
---	---	--

