

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.03.2013

Geschäftszeichen:

II 11-1.10.49-610/1

Zulassungsnummer:

Z-10.49-610

Antragsteller:

Brucha GmbH

Ruster Straße 33
3451 MICHELHAUSEN
ÖSTERREICH

Geltungsdauer

vom: **26. März 2013**

bis: **30. November 2014**

Zulassungsgegenstand:

**Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;
Typ "DP-F", WP-F" und "FP-F"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und elf Blatt Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-10.4-474 vom 20. November 2009.

DIBt

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 "BRUCHA-Isolierpaneel" der Typen "DP-F", "WP-F" und "FP-F" mit CE-Kennzeichnung nach EN 14509¹.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Mineralwolle zwischen Deckschichten aus Metall. Sie werden in einer Baubreite bis 1130 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von mindestens 60 mm bis zu maximal 200 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 zulässig.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Sandwichelemente

Die Sandwichelemente müssen die Bestimmungen der harmonisierten europäischen Norm EN 14509 sowie die Besonderen Bestimmungen einschließlich den 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 müssen eine Dehngrenze von mindestens 280 MPa oder 320 MPa aufweisen.

2.1.1.2 Kernwerkstoff

Der Kernwerkstoff der Sandwichelemente besteht aus Mineralwolle "RW 234-2" der Fa. Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG.

Sofern der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Kernwerkstoffs im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelt wird, darf dieser für die Berechnung des Bemessungswertes des Wärmedurchgangskoeffizienten U der Sandwichelemente nach EN 14509, Anhang A.10, angesetzt werden.

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 (s. Abschnitt 2.1.1.2)

¹ EN 14509:2006-11

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

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Sandwichelemente mit den Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1.1 und 2.1.1.2 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 werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen umfassen:

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

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

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 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 sowie die zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen in Abhängigkeit vom Deckschichttyp und von der Deckschichtdicke sind der Anlage 3.2 zu entnehmen.

Die Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten am Zwischenaufleger (s. Anlage 3.2; Deckschichttyp: "1", "2", "3", "4", "5" und "6") 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.

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 Baubestimmungen² 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 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 Zwischenaufleger (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	1,22	1,06
Schubversagen des Kerns	1,37	1,10
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	1,47	1,13
Aufnehmbare Auflagerkraft des Auflagers einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
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 $T_2 = 20^\circ\text{C}$ im Winter und von $T_2 = 25^\circ\text{C}$ 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:

²

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.49-610

Seite 6 von 8 | 26. März 2013

Jahreszeit	Sonneneinstrahlung	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	90 - 75	+ 55
			II	74 - 40	+ 65
			III	39 - 8	+ 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.					

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.

3.2 Brandschutz

3.2.1 Brandverhalten

Die Elemente sind klassifiziert nach EN 13501-1, wobei die Bedingungen "für alle Endanwendungen" gemäß EN 14509 eingehalten sein müssen. Wird bauseitig ein Fugenband in die Längsfugen der Sandwichelemente eingelegt, kann sich die in der CE-Kennzeichnung ausgewiesene Brandklassifizierung ändern.

Für die bauaufsichtliche Benennung des Brandverhaltens gilt die Anlage 0.2.2 der Bauregelliste A, Teil 1, wobei die besonderen Bestimmungen zum Glimmverhalten zu beachten sind. Für das Glimmverhalten ist ein gesonderter Nachweis zu erbringen, da das Glimmverhalten weder im Rahmen der CE-Kennzeichnung noch im Rahmen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen wurde.

3.2.2 Feuerwiderstand

Sollen bei der Verwendung der Sandwichelemente Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstandes erfüllt werden, muss die entsprechende Nachweisführung für diese Bauart im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108.

Zur Ermittlung des Bemessungswertes des Wärmedurchgangskoeffizienten der Sandwichelemente ist der im Rahmen der CE-Kennzeichnung deklarierte Wärmedurchgangskoeffizient U mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren.

Optional gilt für Sandwichelemente, bei denen der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Kernwerkstoffs auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestimmt wurde, der im Rahmen der Ü-Kennzeichnung angegebene Wärmedurchgangskoeffizient U als Bemessungswert.

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 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 Allgemeines

Die Sandwichelemente müssen gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) eingebaut werden.

4.2 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.

4.3 Befestigung an der Unterkonstruktion

Bei direkter Befestigung sind die Elemente je Auflager mit mindestens zwei Schrauben pro Element entsprechend Anlage 5.1 und 5.2 zu befestigen, bei indirekter Befestigung gemäß Anlage 5.3. An den Auflagern aus Stahl und Nadelholz sind die hierfür nach Abschnitt 3.1.1 angegebenen Verbindungselemente 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 Anlage 5 zu beachten. Die Auflagerbreite darf die Werte der Anlage 4 nicht unterschreiten.

4.4 Anschluss an Nachbarbauteile

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

4.5 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.

4.6 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 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.

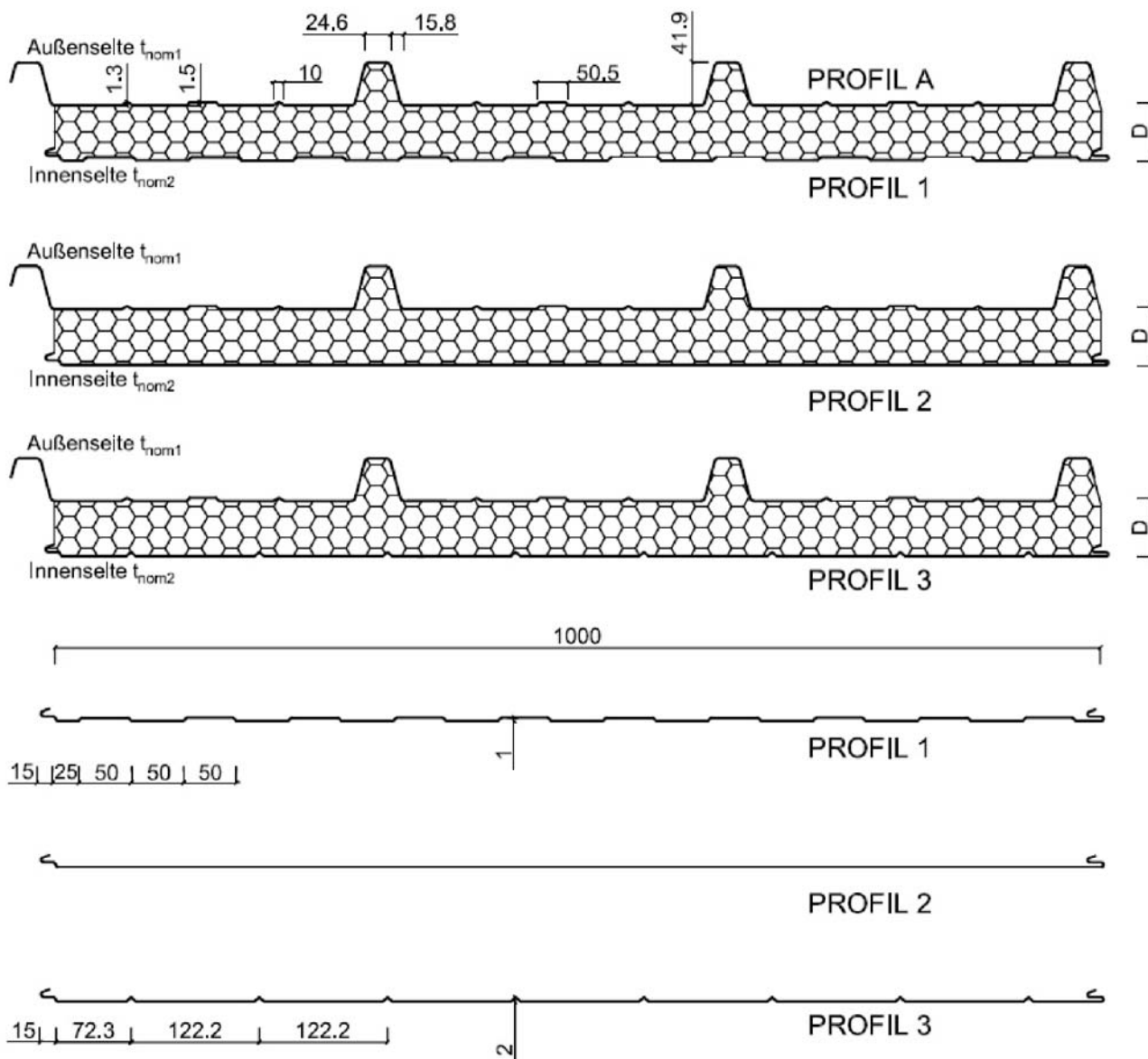
5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

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.

Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

Dachpaneel DP- F



D: Elementdicke, D = 60 mm bis 200 mm

Nennblechdicke der äußeren Deckschicht

t_{nom1} = 0,5; 0,55; 0,6; 0,63; 0,75; 0,8; 1,0 mm

Nennblechdicke der inneren Deckschicht

t_{nom2} = 0,4; 0,45; 0,5; 0,55; 0,6; 0,63; 0,75; 0,8; 1,0 mm

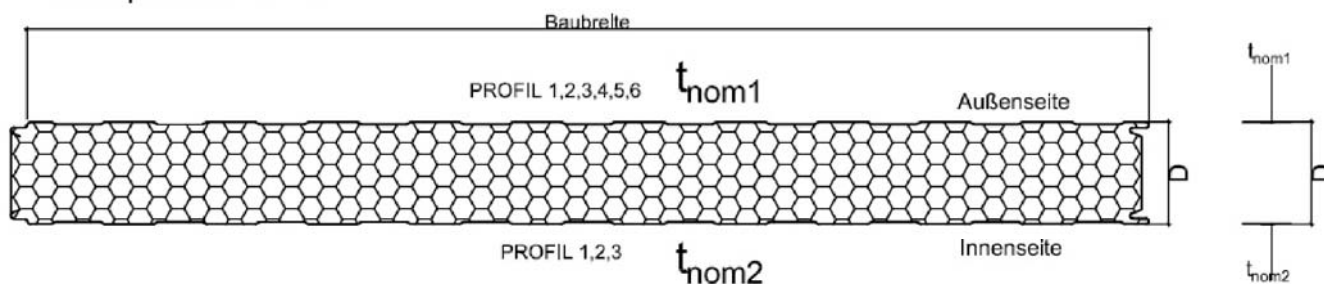
Baubreite: 1000 mm

Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

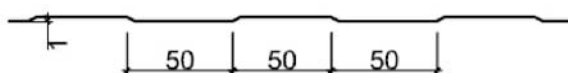
Dachpaneel "DP-F"
Abmessung, Geometrie und Profilierung

Anlage 1.1

Wandpaneel WP- F



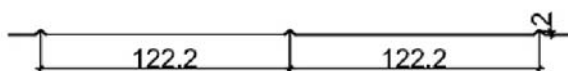
PROFIL 1 (Innen + Aussen)



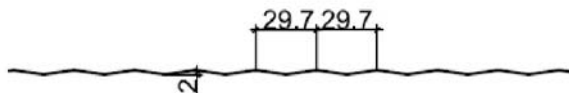
PROFIL 2 (Innen + Aussen)



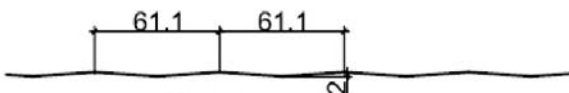
PROFIL 3 (Innen + Aussen)



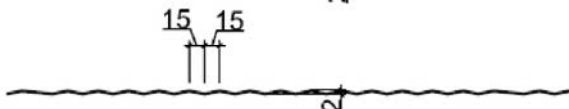
PROFIL 4 (Aussen)



PROFIL 5 (Aussen)



PROFIL 6 (Aussen)



D: Elementdicke, D = 60 mm bis 200 mm

Nennblechdicke der äußeren Deckschicht

t_{nom1} = 0,5; 0,55; 0,6; 0,63; 0,75; 0,8; 1,0 mm

Nennblechdicke der inneren Deckschicht

t_{nom2} = 0,4; 0,45; 0,5; 0,55; 0,6; 0,63; 0,75; 0,8; 1,0 mm

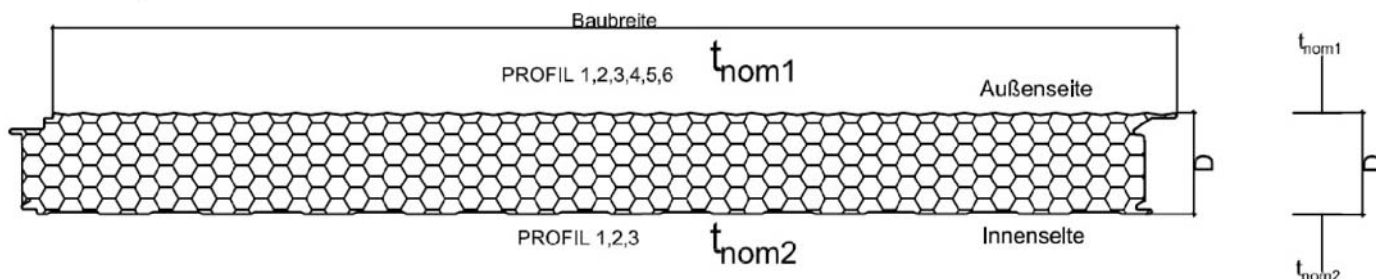
Baubreite: 1000 mm, 1100 mm (Standard) oder 1130 mm

Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

Wandpaneel "WP-F"
Abmessung, Geometrie und Profilierung

Anlage 1.2

Wandpaneel FP- F



PROFILIERUNG

PROFIL 1 bis PROFIL 6: siehe Anlage 1.2

Vermaßung der Deckblechgeometrie im Fugenbereich (indirekte Befestigung) siehe Anlage 5.3

D: Elementdicke, D = 60 mm bis 200 mm

Nennblechdicke der äußeren Deckschicht

$t_{nom1} = 0,5; 0,55; 0,6; 0,63; 0,75; 0,8; 1,0 \text{ mm}$

Nennblechdicke der inneren Deckschicht

$t_{nom2} = 0,4; 0,45; 0,5; 0,55; 0,6; 0,63; 0,75; 0,8; 1,0 \text{ mm}$

Baubreite: 1000 mm oder 1100 mm (Standard)

Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

Wandpaneel "FP-F"
Abmessung, Geometrie und Profilierung

Anlage 1.3

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.

Charakteristische Werte der **Tragfähigkeit** (N_{Rk} , V_{Rk}) der Befestigungselemente bei **direkter Befestigung** siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-407.

Charakteristische Werte der **Zugtragfähigkeit** (N_{Rk}) [kN] der Befestigungselemente bei **indirekter Befestigung** der **Wandpaneele "FP-F"** (siehe Anlage 1.3 und 5.3) je Auflager für die Nennblechdicken $t_{nom1} \geq 0,60\text{mm}$ und $t_{nom2} \geq 0,50\text{mm}$

Elemente mit $t_{nom1} < 0,60\text{ mm}$ oder $t_{nom2} < 0,50\text{mm}$ müssen direkt befestigt werden.

Stahlgüte S280

Befestigungsvariante	Elementdicke D [mm]	Zwischenauflager	Endauflager
1 Schraube mit Scheibe Ø16mm	60	2,58	1,14 ¹⁾
	200	2,58	1,25 ¹⁾
2 Schrauben mit Lastverteilerplatte und Scheibe Ø16mm	60	3,18	1,52 ²⁾
	200	3,54	1,68 ²⁾

Stahlgüte S320

Befestigungsvariante	Elementdicke D [mm]	Zwischenauflager	Endauflager
1 Schraube mit Scheibe Ø16mm	60	2,75	1,25 ¹⁾
	200	2,81	1,36 ¹⁾
2 Schrauben mit Lastverteilerplatte und Scheibe Ø16mm	60	3,39	1,62 ²⁾
	200	3,86	1,81 ²⁾

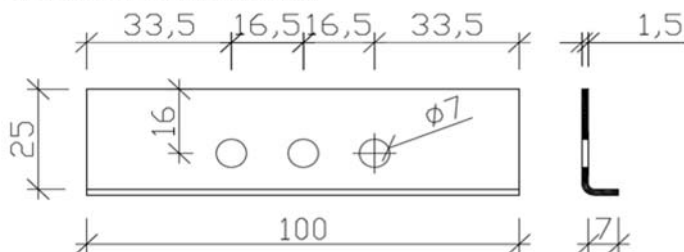
Diese Werte gelten für den Nachweis der Einleitung der Zugkräfte in die Schrauben (Überknöpfen). Die Einleitung der Zugkräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

¹⁾ Abstand der Schrauben zum Paneelrand $d \geq 50\text{ mm}$

²⁾ Abstand Mitte Lastverteilerplatte zum Paneelrand $\geq 50\text{mm}$

Lastverteilerplatte (1.4301)



Charakteristischer Wert der **Querkrafttragfähigkeit** (V_{Rk}) der Befestigungselemente bei **indirekter Befestigung** der **Wandpaneele "FP-F"**: siehe allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407

Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

Verbindungselemente und Tragfähigkeiten

Anlage 2

Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltende Werte ¹⁾

Elementdicke D [mm]	60	120	200
Rohdichte [kg/m³]	117	117	117
Schubmodul G_c [MPa]	7,6	7,0	5,6
Schubfestigkeit f_{cv} [MPa]			
Kurzzeitschubfestigkeit	0,06	0,05	0,05
Langzeitschubfestigkeit	0,04	0,03	0,08
Druckfestigkeit f_{cc} [MPa]	0,05	0,05	0,05
Zugfestigkeit f_{ct} [MPa]	0,09	0,09	0,03

Elementdicke D [mm]	60 - 200
Kriechfaktoren [/]	
Φ_{2000}	1,2
Φ_{100000}	2,0

¹⁾ Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

Von der Ü-Kennzeichnung einzuhaltende Werte

Stahldeckschichten

Dehngrenze ≥ 280 MPa bzw. ≥ 320 MPa

Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

Kennwerte

Anlage 3.1

Charakteristische Werte der Knitterspannungen $\sigma_{w,k}$

Knitterspannungen für äußere Deckschichten $t_{nom1} = 0,50$ mm

Deckschichttyp gemäß Anlage 1	Elementdicke D [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, 3 und 6	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	
Profil A	60 120 200	S280	S320	S280	S320	S280	S320	S280	S320
		280	316	280	316	280	316	280	316
		260	280	260	280	260	280	260	280
		203	218	203	218	203	218	203	218

Knitterspannungen für innere Deckschichten $t_{nom2} \leq 0,50$ mm

Deckschichttyp gemäß Anlage 1	Elementdicke D [mm]	Knitterspannungen [MPa]	
		im Feld	am Zwischenauflager
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 für σ_{wk} bei Deckschichtdicken $t_{nom} > 0,5$ mm

Deckschichttyp Profil	0,55 mm	0,60 mm	0,63 mm	0,75 mm	0,8 mm	1,0 mm
Profil 1	0,99	0,94	0,90	0,79	0,76	0,65
Profil 2, 3, 6 und A	1,0					
Profil 4 und 5	1,0	0,94	0,91	0,80	0,77	0,66

Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

Knitterspannungen

Anlage 3.2

Auflagerausbildungsbeispiele

1.) Zwischenauflager:

BILD 1
Stahlaufleger

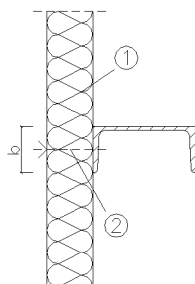


BILD 2
Holzaufleger

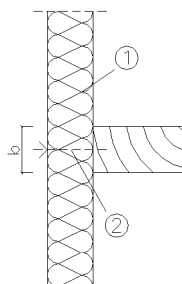
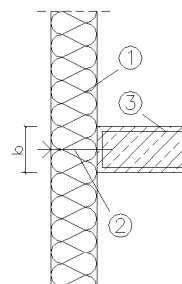


BILD 3
Betonaufleger



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

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

2.) Verbindungselemente: Beispiel Stahlunterkonstruktion

BILD 4 Fußpunkt
Wandelemente aufgesetzt

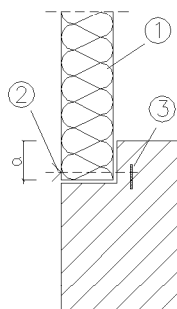


BILD 5 Fußpunkt
Wandelemente vorgesetzt

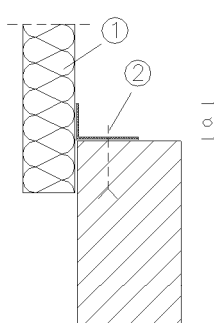
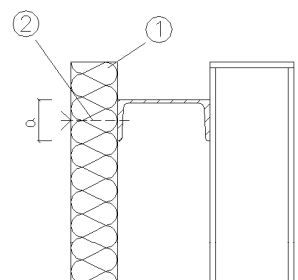


BILD 6 Traufpunkt

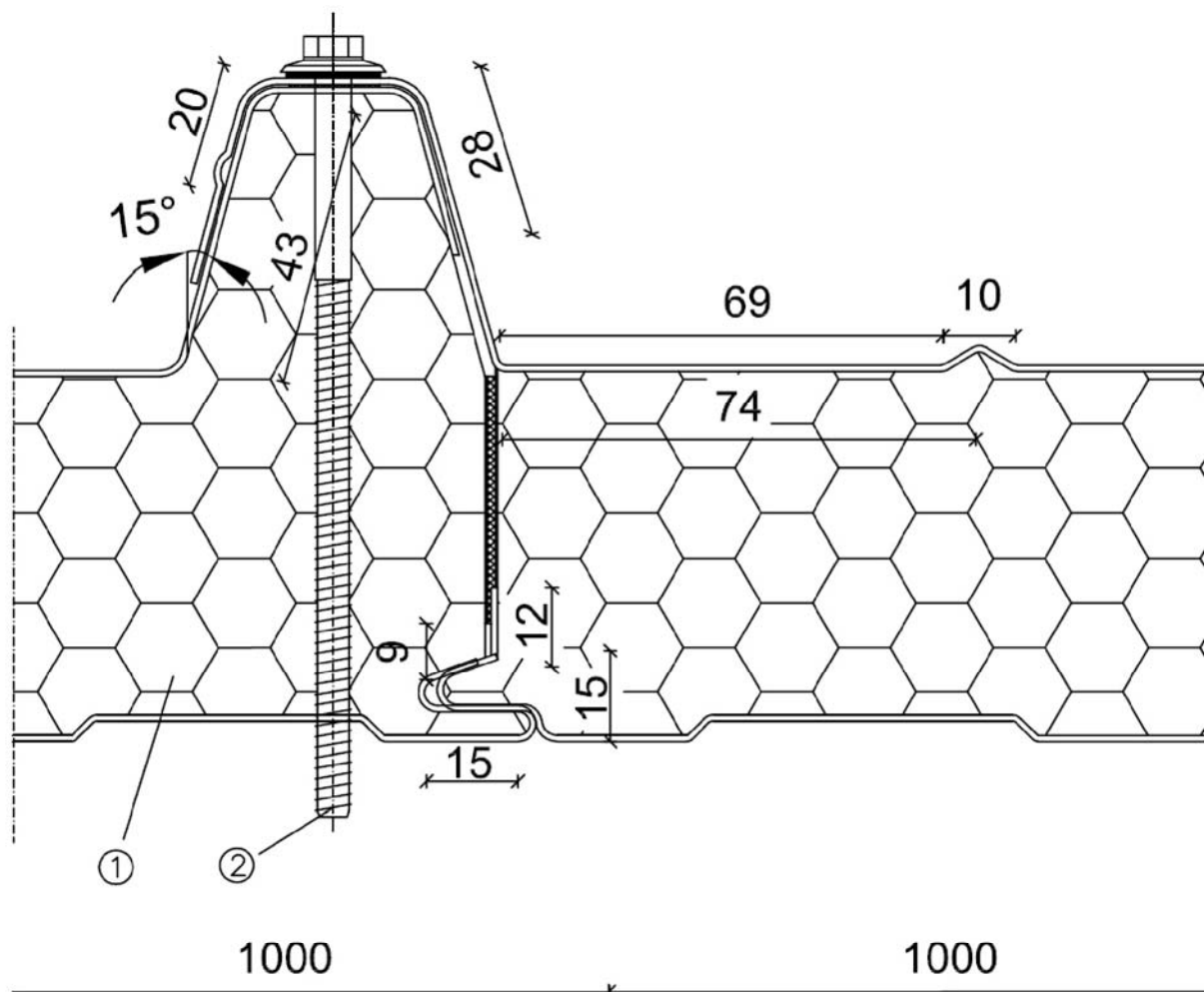


Endauflagerbreite $a \geq 40\text{mm}$

Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

Auflagerausbildung Dach- und Wandelemente

Anlage 4



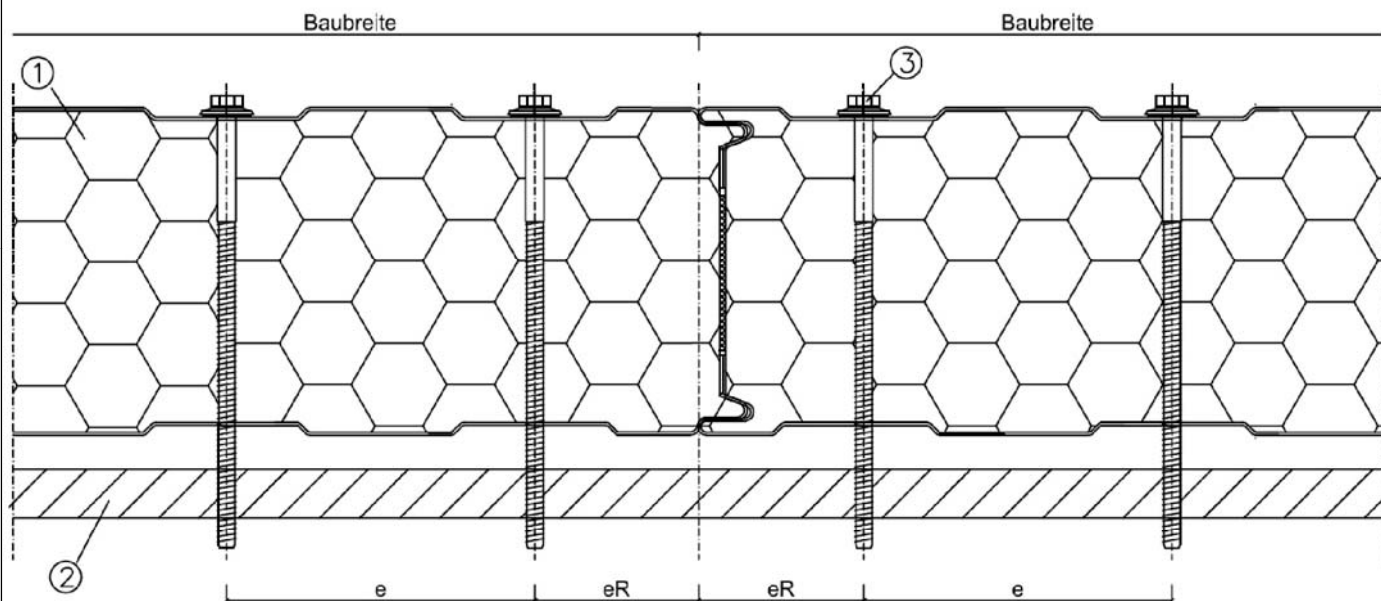
- 1 Sandwichelement
- 2 Befestigungsschraube, Verbindungselement

Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

Dachelemente "DP-F" – direkte Befestigung

Anlage 5.1

ABSTÄNDE DER BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN



- 1 Sandwichelement
- 2 Auflager
- 3 Befestigungsschraube, Verbindungselement

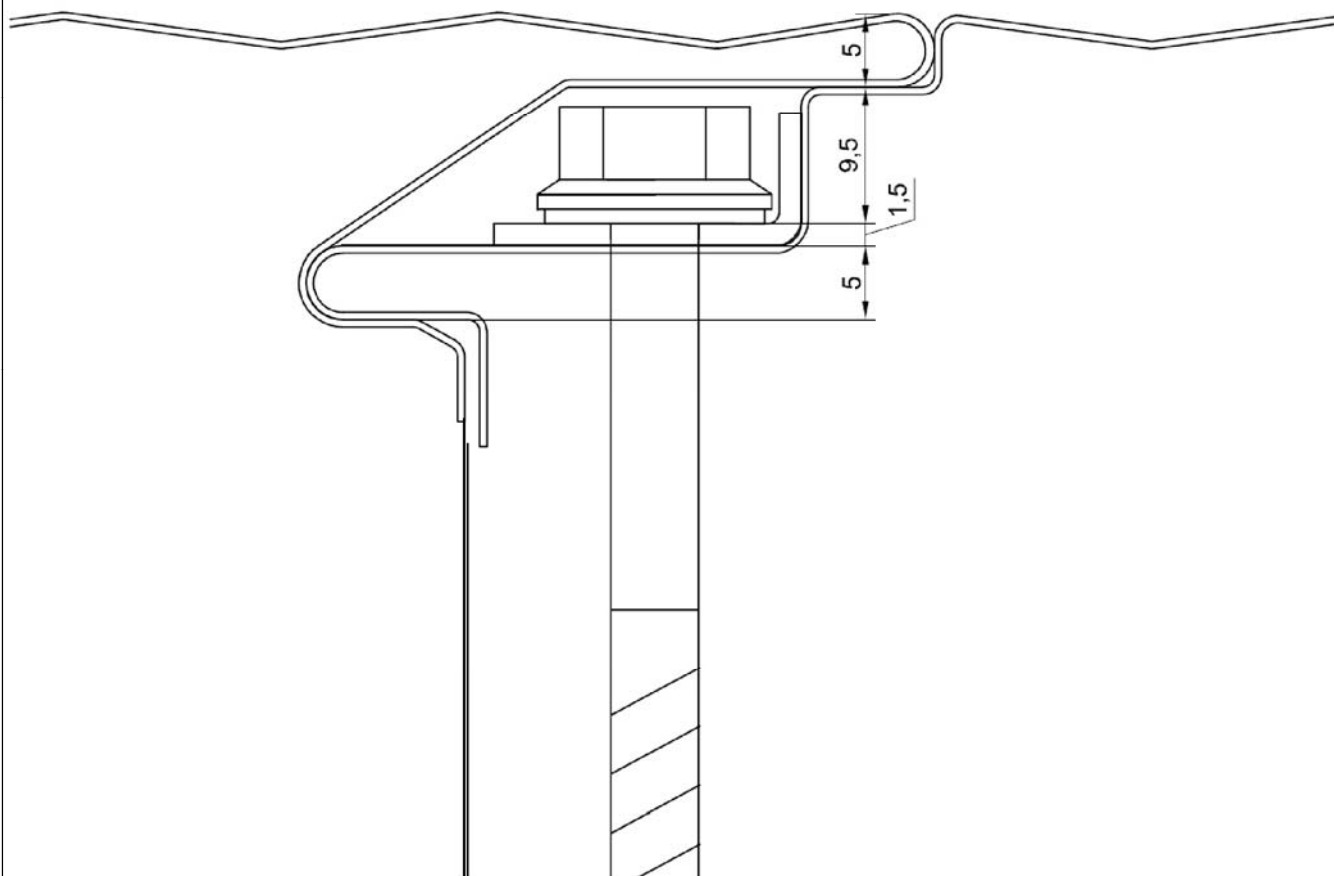
	e	e _R
Senkrecht zur Spannrichtung	≥ 100 mm	≥ 70 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweiten- abstand	≥ 50 mm

Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

Wandelement "WP-F" – direkte Befestigung

Anlage 5.2

ABSTÄNDE DER BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN



Die Fuge in der Stoßverbindung beträgt 0 – 2 mm

	e	e _R
Senkrecht zur Spannrichtung	Baubreite	in der Fuge
Parallel zur Spannrichtung	Stützweiten- abstand	≥ 50 mm ¹⁾

¹⁾ bezogen auf Achse Lastverteilerplatte (siehe Anlage 2)

Sandwichelemente "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

Wandelement "FP-F" – indirekte Befestigung

Anlage 5.3

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 sind/waren gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet.

- c. Die einzubauenden/eingebauten Sandwichelemente 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 das original 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 "BRUCHA-Isolierpaneel" nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Mineralwolle;

Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 6