

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### 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:

17.08.2015

Geschäftszeichen:

II 10.4-1.10.49-621/1

#### Zulassungsnummer:

**Z-10.49-621**

#### Antragsteller:

**IZOPANEL Sp. z o.o.**  
ul. Budowlanych 36  
80-298 GDANSK  
POLEN

#### Geltungsdauer

vom: **17. August 2015**

bis: **20. November 2019**

#### Zulassungsgegenstand:

**Sandwichelemente Izopanel nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;  
Typ "IzoWall", "IZOCold" und "IzoRoof"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und zehn Anlagen.

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 weitergehender 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. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. 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 "Izopanel" der Typen "IzoWall", "IzoCold" und "IzoRoof" mit CE-Kennzeichnung nach EN 14509<sup>1</sup>.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum zwischen Deckschichten aus Metall. Sie werden in einer Baubreite bis 1150 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von mindestens 40 mm bis zu maximal 220 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<sup>1</sup> 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 250 MPa aufweisen.

##### 2.1.1.2 Kernwerkstoff

Der Kernwerkstoff aus Polyurethan (PUR) besteht aus IZOIPR oder einem gleichwertigen Schaumsystem.

#### 2.2 Kennzeichnung

Die Sandwichelemente müssen gemäß EN 14509<sup>1</sup> gekennzeichnet sein. Die Klassifizierung des Brandverhaltens muss den Zusatz "für alle Endanwendungen" enthalten.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

##### 3.1.1 Allgemeines

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.

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.

<sup>1</sup> EN 14509:2013-12

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-10.49-621**

**Seite 4 von 8 | 17. August 2015**

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. Für Sandwichelemente mit Stahldeckschichten aus S250GD müssen die charakteristischen Tragfähigkeitswerte für den Stahl der Sorte S280GD mit dem Faktor 0,92 multipliziert werden

Der Nachweis der Sandwichelemente ist gemäß Abschnitt E.2, E.3.4, E.5 und E.7 der Norm EN 14509<sup>1</sup> vorzunehmen; Abschnitt E.4 und E.6 kommen nicht zur Anwendung. Die Durchbiegungsbegrenzungen nach EN 14509<sup>1</sup>, 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 zu entnehmen.

Die Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten am Zwischenaufleger (s. Anlage 3; Deckschichttyp: L, R, M und E) gelten nur bei Befestigung mit bis zu maximal 3 Schrauben pro Meter. Für eine größere Anzahl von Schrauben pro Meter sind diese Knitterspannungen mit dem Faktor

$$k = (11 - n) / 8 \quad (n = \text{Anzahl der Schrauben pro Meter})$$

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 nach den bauaufsichtlich eingeführten technischen Baubestimmungen<sup>2</sup> 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<sup>1</sup>, 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 allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen. Für Sandwichelemente mit Stahldeckschichten aus S250GD müssen die charakteristischen Tragfähigkeitswerte für den Stahl der Sorte S280GD mit dem Faktor 0,92 multipliziert werden.

Die Kombinationsbeiwerte  $\psi$  und die Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_F$  sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen. Die materialbezogenen Sicherheitsbeiwerte  $\gamma_M$  sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Eigenschaften, für die $\gamma_M$ gilt	Grenzzustand	
	Tragfähigkeit	Gebrauchstauglichkeit
Fließen einer Metalldeckschicht	1,10	1,00
Knittern einer Metalldeckschicht im Feld und an einem Zwischenaufleger (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	1,40	1,11
Schubversagen des Kerns	1,37	1,10
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	1,30	1,08
Aufnehmbare Auflagerkraft des Auflagers einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Versagen der direkten Befestigungen	1,33	----

<sup>2</sup>

Siehe: [www.dibt.de](http://www.dibt.de) unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

### 3.1.2 Einwirkungen

Die Lasten sind nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen<sup>2</sup> 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:

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

\* 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  $\Delta T$  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 und 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. Für die bauaufsichtliche Benennung gilt die Anlage 0.2.2 der Bauregelliste A, Teil 1.

Zur Erreichung der Brandklassifizierung gemäß der CE-Kennzeichnung der Sandwichelemente sind die hierzu durchgeführten Brandprüfungen zu beachten, da zur Erreichung der deklarierten Brandklasse ggf. in die Längsfuge der Sandwichelemente bestimmte Fugenbänder und/oder Dichtungen werkseitig eingebaut sein müssen oder bauseitig eingelegt werden müssen. Sofern Bauprodukte und Ausführungen zur Anwendung kommen, die nicht durch die Brandprüfungen erfasst sind, gilt die Klassifizierung gemäß der CE-Kennzeichnung nicht und zusätzliche Nachweise sind erforderlich.

### 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.

### 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 PUR-Kern aufweisen, dessen Verwendung durch die Chemikalien-Verbotsverordnung vom 19. Juli 1996 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 1151), zuletzt geändert gemäß Bekanntmachung vom 25. Mai 2000 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 747), nicht untersagt ist.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

Die für die Sandwichelemente auf der Grundlage des Kapitels II und des Anhangs III der Bauproduktenverordnung<sup>3</sup> ausgestellten Leistungserklärungen müssen die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung einhalten. 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.

<sup>3</sup> VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. März 2011

Um Verwechslungen der Außen- bzw. der Innenseite auszuschließen wird bei den Sandwichelementen IzoWall und IzoCold auf der Innenseite (Produktionsoberseite) dauerhaft das Datum und die Uhrzeit der Produktion aufgedruckt. Diese Beschriftung ist unter ultraviolettem Licht sichtbar und befindet sich alle 2 m im Abstand von ca. 17 cm von der Feder-Fuge (Längsfuge) der Sandwichelemente.

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 zu befestigen. An den Auflagern aus Stahl und Nadelholz sind die hierfür nach Abschnitt 3.1.1 angegebenen Verbindungselemente zu verwenden, an 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.

Zur Erreichung der Brandklassifizierung gemäß der CE-Kennzeichnung müssen ggf. bauseitig in die Fugen der Sandwichelemente bestimmte Fugenbänder und Dichtungen eingelegt werden.

#### 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 bzw. die Leistungserklärung 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.

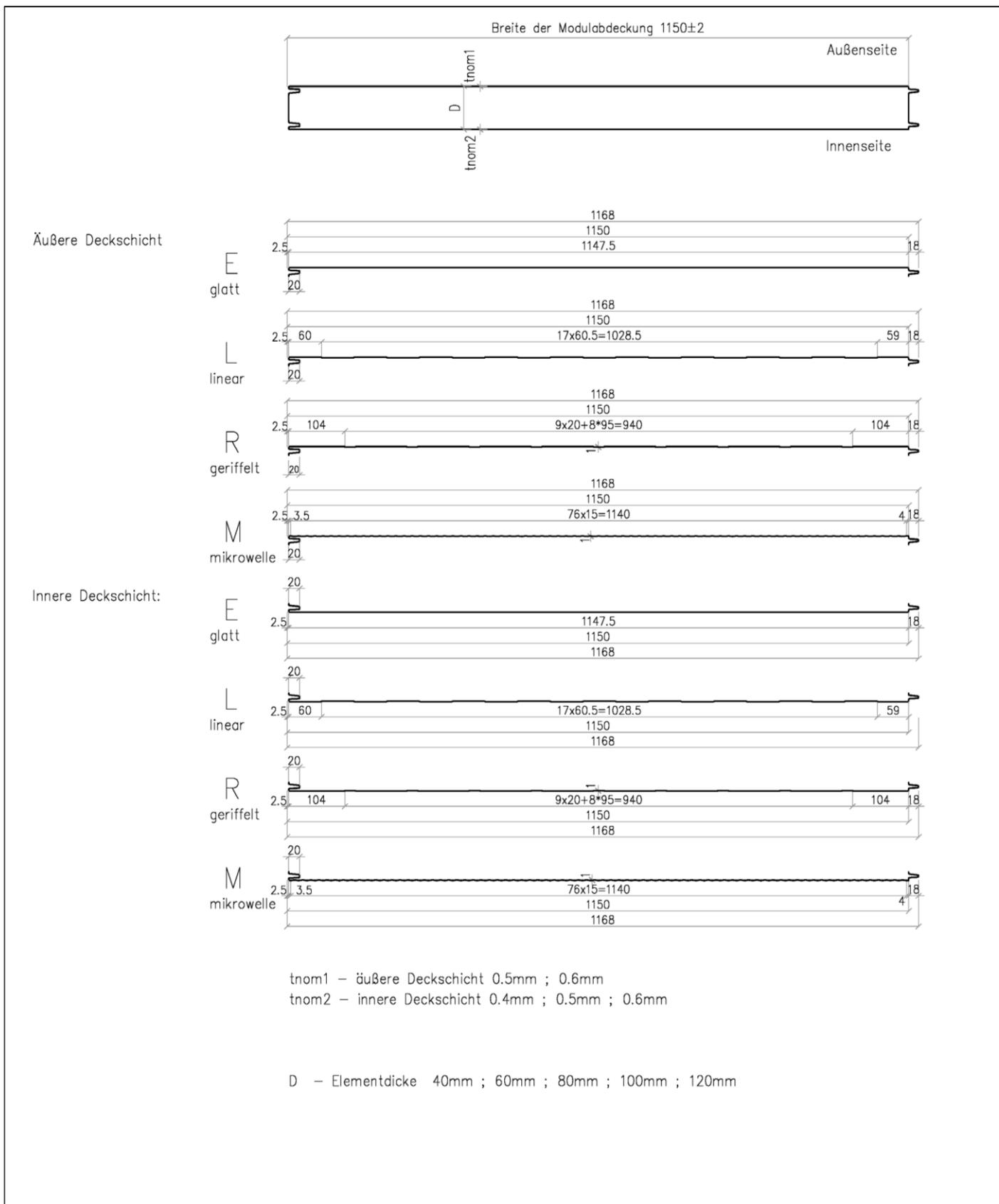
Diese Erklärung ist in jedem Einzelfall dem Bauherrn vorzulegen und von ihm in die Bauakte mit aufzunehmen.

## 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

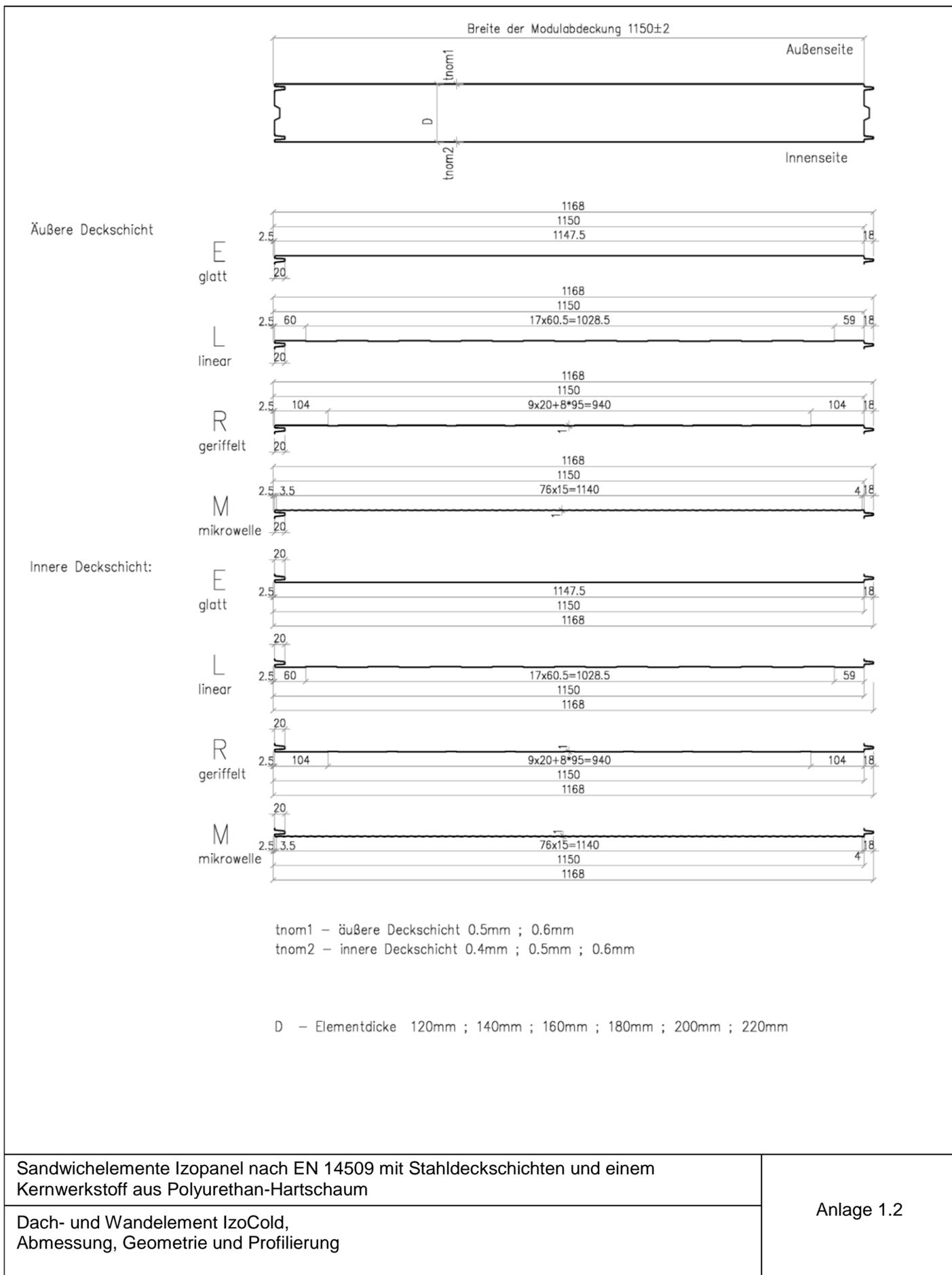


elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.49-621

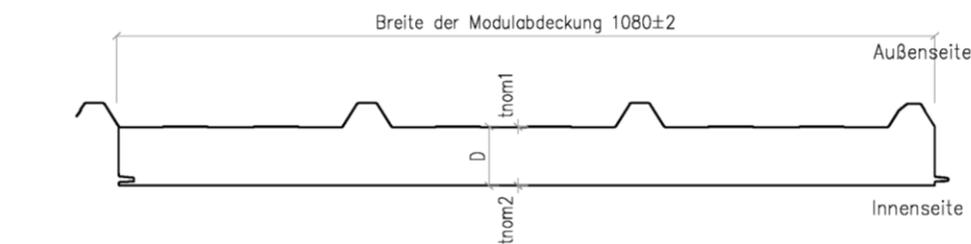
Sandwich-elemente Izopanel nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum

Dach- und Wandelement IzoWall, Abmessung, Geometrie und Profilierung

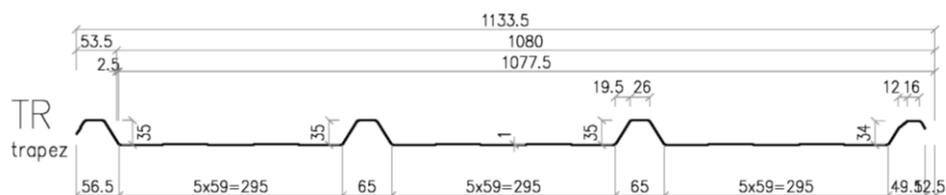
Anlage 1.1



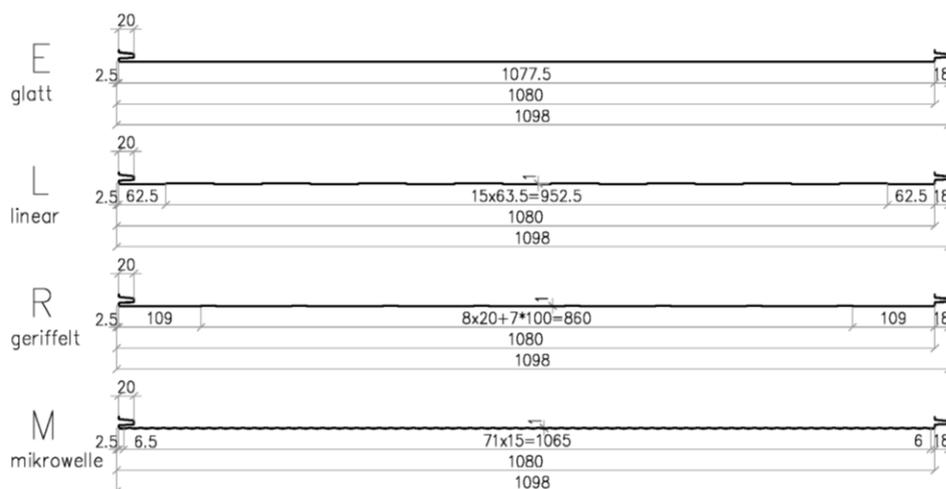
elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.49-621



Äußere Deckschicht



Innere Deckschicht:



tnom1 – äußere Deckschicht 0.5mm ; 0.6mm  
 tnom2 – innere Deckschicht 0.4mm ; 0.5mm ; 0.6mm

D – Elementdicke ohne Trapez 60mm ; 80mm ; 100mm ; 120mm ; 140mm ; 160mm

elektronische Kopie der abt des dibt: z-10.49-621

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

Dachelement IzoRoof,  
 Abmessung, Geometrie und Profilierung

Anlage 1.3

### Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltende Werte

Elementdicke [mm]	40-120	140-220
Rohdichte der Kernschicht [kg/m <sup>3</sup> ]	40	40
Schubmodul $G_C$ [MPa]	2.50	2.10
Schubfestigkeit (Kurzzeitbelastung) $f_{Cv}$ [MPa]	0.10	0.07
Schubfestigkeit (Langzeitbelastung) $f_{Cv}$ [MPa]	0.040	0.028
Druckfestigkeit $f_{Cc}$ [MPa]	0.10	0.09
Zugfestigkeit $f_{Ct}$ [MPa]	0.08	0.07
Dehngrenze der Stahldeckschichten [MPa]	≥ 250	

Elementdicke [mm]	40 - 220
Kriechfaktoren [-]	
$\Phi_{2.000}$	1.57
$\Phi_{100.000}$	2.44

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

Kennwerte

Anlage 2

Charakteristische Werte der Knitterspannungen

Deckschichttyp	Bauteildicke mm	Knitterspannung der äußeren Deckschicht ( $t_{N1}=0,50$ mm) in MPa			
		Feld	Feld bei erhöhter Temperatur	Zwischenaufleger	Zwischenaufleger bei erhöhter Temperatur
T	60-160	213	206	213	206
L (linear)	40-120	128	120	100	92
	140-220	92	89	82	79
R (geriffelt)	40-120	58	53	40	37
M (mikrowelle)	140-220	53	51	37	36
E (glatt)					

Charakteristische Werte der Knitterspannungen

Deckschichttyp	Bauteildicke mm	Knitterspannung der inneren Deckschicht ( $t_{N2}=0,40$ mm) in MPa	
		Feld	Zwischenaufleger
L (linear)	40-120	119	98
	140-220	72	68
R (geriffelt)	40-120	58	46
M (mikrowelle)	140-220	53	42
E (glatt)			

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen für äußere Deckschichten

Deckschichttyp	0,5 mm	0,6 mm
T	1	0,884
L	1	0,887
R, M, E	1	1

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen für innere Deckschichten

Deckschichttyp	0,4 mm	0,5 mm	0,6 mm
L	1	0,857	0,760
R, M, E	1	1	1

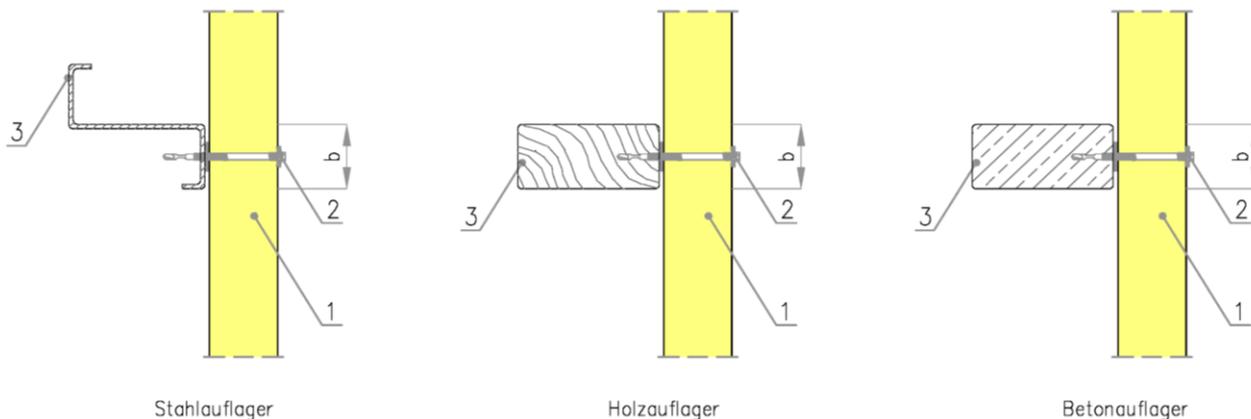
Sandwichelemente Izopanel nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum

Knitterspannungen

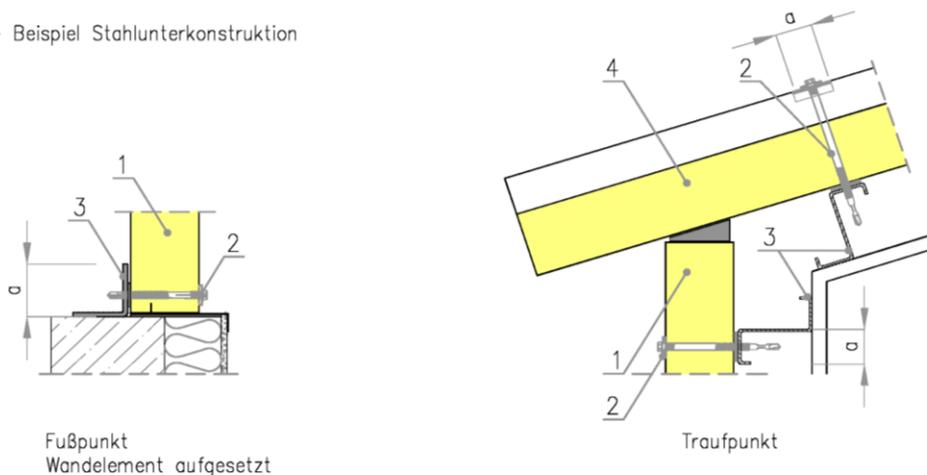
Anlage 3

Auflagerausbildung (Beispiel)

1. Zwischenaufleger – Wandelemente durchlaufend



2. Endaufleger – Beispiel Stahlunterkonstruktion



- 1. Sandwichpaneel für Wand
- 2. Schraube für Stahlaufleger / Holzaufleger / Betonauflager
- 3. Stahlaufleger / Holzaufleger / Betonauflager
- 4. Sandwichpaneel für Dach

Minimale Breite der seitlichen Abstützung am Endaufleger  $a \geq 40\text{mm}$   
 Minimale Breite der mittleren Abstützung am Mittelaufleger  $b \geq 60\text{mm}$

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-10.49-621

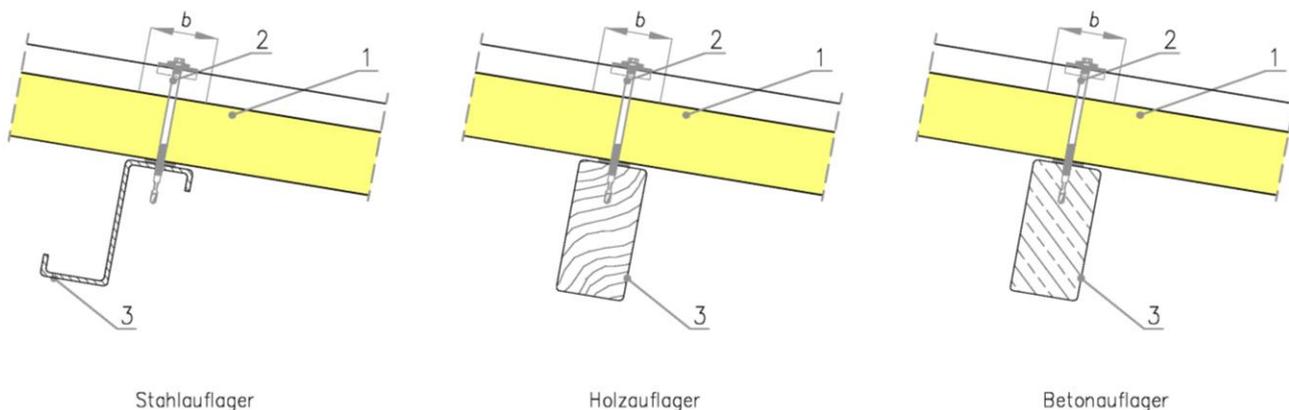
Sandwich-elemente Izopanel nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum

Auflagerausbildung Wandelemente

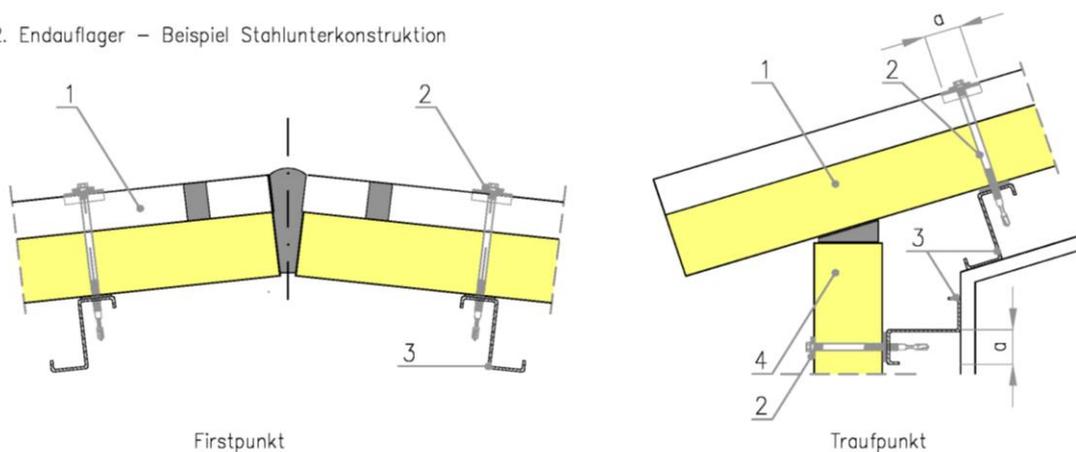
Anlage 4.1

Auflagerausbildung (Beispiel)

1. Zwischenaufleger – Dachelemente durchlaufend



2. Endaufleger – Beispiel Stahlunterkonstruktion



- 1. Sandwichpaneel für Dach
- 2. Schraube für Stahlaufleger / Holzaufleger / Betonaufleger
- 3. Stahlaufleger / Holzaufleger / Betonaufleger
- 4. Sandwichpaneel für Wand

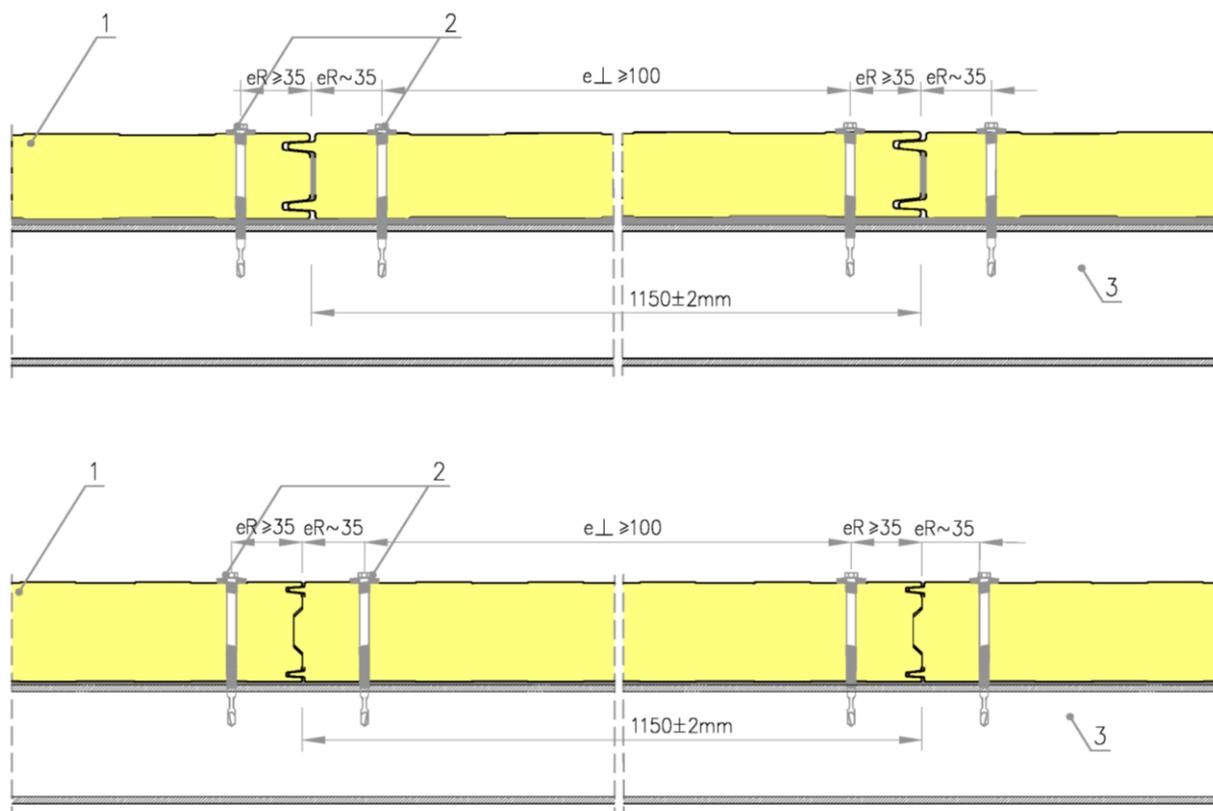
Minimale Breite der seitlichen Abstützung am Endaufleger  $a \geq 40\text{mm}$   
 Minimale Breite der mittleren Abstützung am Mittelaufleger  $b \geq 60\text{mm}$

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-10.49-621

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

Auflagerausbildung Dachelemente

Anlage 4.2



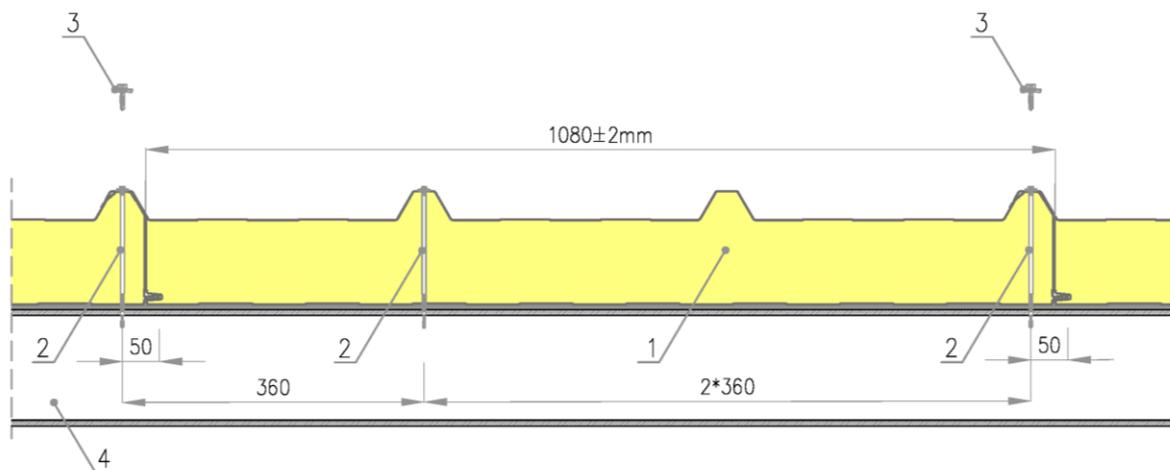
Schraubenabstände parallel zur Spannrichtung  
 $e = \text{Stützweite}$   
 $eR \geq 30\text{mm}$  und  $\geq 3d$  ( $d = \text{Schraubennennendurchmesser}$ )

1. Sandwichpaneel für Dach- und Wand
2. Schraube für Auflager
3. Auflager

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

IzoWall und IzoCold - Direkte Befestigung

Anlage 5.1



Schraubenabstände parallel zur Spannrichtung  
 $e = \text{Stützweite}$   
 $eR > 50\text{mm}$

1. Sandwichpaneel für Dach
2. Schraube für Auflager
3. Selbstbohrender Verbinder ca. alle 300mm
4. Auflager

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

IzoRoof - Direkte Befestigung

Anlage 5.2

## 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 der Leistungserklärung zu den Sandwichelementen, 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 Izopanel nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum

Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 6