

## 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:

12.10.2017

Geschäftszeichen:

I 74-1.10.49-574/5

#### Zulassungsnummer:

**Z-10.49-574**

#### Geltungsdauer

vom: **23. Oktober 2017**

bis: **23. Oktober 2022**

#### Antragsteller:

**ISOPAN s.p.a.**

Strada Prov. Morolense - Zona Ind.

03010 Patrica (Frosinone)

ITALIEN

#### Zulassungsgegenstand:

**Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;**

**Sandwichelement-Typ "ISOPARETE", "ISOPARETE PIANO", "ISOPARETE PLISSE", "ISOPARETE EVO", "ISO-WALL", "ISOFRIGO" und "ISOCOP"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und sechs Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 22. Oktober 2012 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender 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 ebenfalls Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Anwendung der Sandwichelemente mit der Bezeichnung "ISOPAN" der Typen "ISOPARETE", "ISOPARETE PIANO", "ISOPARETE PLISSE", "ISOPARETE EVO", "ISO-WALL", "ISOFRIGO" und "ISOCOP" mit CE-Kennzeichnung nach DIN 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 1155 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von mindestens 30 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 DIN EN 13501-1<sup>2</sup>.

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 DIN 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.

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

Die Deckschichten aus verzinktem Stahl müssen eine Dehngrenze von mindestens 250 MPa bzw. 320 MPa aufweisen.

Der Kernwerkstoff aus Polyurethan (PUR) besteht aus folgenden oder gleichwertigen Schaumsystemen:

- "ISO II" oder
- "ISO II-B".

Die Kennwerte nach Anlage 3.1 sind einzuhalten.

##### 2.1.2 Lastverteiler

Die Lastverteiler (Stahlprofile) für die indirekten Befestigungen der Wandelemente müssen gemäß DIN EN 1090-1<sup>3</sup> CE-gekennzeichnet sein. Die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 2.2 entsprechen.

1	DIN EN 14509:2013-12	Selbsttragende Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten – Werkmäßig hergestellte Produkte – Spezifikationen
2	DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
3	DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-10.49-574

Seite 4 von 8 | 12. Oktober 2017

Der Lastverteiler für die indirekte Befestigung der Wandelemente "ISOPARETE" und "ISOPARETE PIANO" muss aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4303 nach DIN EN 10088-4<sup>4</sup> bestehen.

Der Lastverteiler für die indirekte Befestigung der Wandelemente "ISOPARETE PLISSE" muss aus verzinktem Stahl bestehen und mindestens der Stahlgüte S235 entsprechen.

Der Lastverteiler für die indirekte Befestigung der Wandelemente "ISOPARETE EVO" muss aus verzinktem Stahl der Stahlsorte DX51D nach DIN EN 10346<sup>5</sup> bestehen und mindestens eine Zugfestigkeit von 300 MPa haben.

**3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung****3.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit****3.1.1 Allgemeines**

Die folgenden Bestimmungen gelten, wenn die Sandwichelemente die im Abschnitt 2.1.1 sowie in den Anlagen aufgeführten Eigenschaften einhalten und unter Beachtung des Abschnitts 4 und der Anlagen gemäß den Bestimmungen im Abschnitt 1 verwendet werden.

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.

Für die Befestigung der Sandwichelemente mit der Unterkonstruktion sind die Verbindungselemente (Schrauben) nach Anlage 2.1 zu verwenden, soweit die Besonderen Bestimmungen jener Zulassung bzw. ETA es gestatten. Für Sandwichelemente mit Stahldeckschichten aus S250GD müssen die charakteristischen Tragfähigkeitswerte für den Stahl der Sorte S280GD mit dem Faktor 0,92 multipliziert werden. Bei indirekter Befestigung sind die Anlagen 2.1 und 2.2 zu beachten.

Der Nachweis der Sandwichelemente ist gemäß Abschnitt E.2, E.3.4, E.5 und E.7 der Norm DIN EN 14509 vorzunehmen; Abschnitt E.4 und E.6 kommen nicht zur Anwendung. Die Durchbiegungsbegrenzungen nach DIN 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 3.2.1 und 3.2.2 zu entnehmen.

Die Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten am Zwischenaufleger (s. Anlage 3.2.1; Deckschichttyp: "PE", "KS", "RS" und "PS") gelten bei Befestigung mit bis zu maximal drei 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.

Die Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten am Zwischenaufleger (s. Anlage 3.2.1; Deckschichttyp: "M") gelten bei Befestigung mit bis zu maximal fünf Schrauben pro Meter. Für eine größere Anzahl von 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.

<sup>4</sup> DIN EN 10088-4:2010-01 Nichtrostende Stähle – Teil-4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

<sup>5</sup> DIN EN 10346:2015-10 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen

Der Nachweis der Tragfähigkeit der Schrauben sowie der Schraubenkopfauslenkungen hat nach der in Anlage 2.1 aufgeführten Zulassung bzw. ETA zu erfolgen, wobei die Einwirkungen und deren Kombinationen nach den bauaufsichtlich eingeführten technischen Baubestimmungen<sup>6</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 DIN EN 14509, E.7.2.1 und E.7.2.3) nicht angesetzt werden (keine Kette von Einfeldelementen).

Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion sind die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit  $N_{R,k}$  sowie  $N_{RV,k}$  und die charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit  $V_{R,k}$  der Verbindungen der Anlage 2.1 und 2.2 bzw. der in Anlage 2.1 aufgeführten Zulassung bzw. ETA zu entnehmen.

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)	1,29	1,08
Schubversagen des Kerns	1,26	1,07
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	1,26	1,07
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  $T_2 = 20 \text{ °C}$  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.

<sup>6</sup>

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

- 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 Verbindungsmittel sind den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der Zulassung / ETA für die Schrauben zu entnehmen. Für die in Abhängigkeit von der Unterkonstruktion ggf. vorzunehmende Reduzierung der Zugtragfähigkeit der Schrauben sind die in Anlage 2.1 aufgeführten Zulassung und ETA zu beachten.

## 3.2 Brandschutz

### 3.2.1 Brandverhalten

Die Sandwichelemente sind klassifiziert nach DIN EN 13501-1, wobei die Bedingungen "für alle Endanwendungen" gemäß DIN EN 14509 eingehalten sein müssen. Für die Zuordnung zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gilt die Anlage 0.2.2 der Bauregelliste A, Teil 1 (2016/2).

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.

### 3.2.2 Feuerwiderstand

Die Anwendung der Sandwichelemente nach Abschnitt 1 in Konstruktionen, an die Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstandes gestellt werden, ist in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht geregelt.

### 3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2<sup>7</sup>.

Der Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Sandwichelemente ist, ausgehend von dem im Rahmen der CE-Kennzeichnung deklarierten Wärmedurchgangskoeffizient U bzw. dem deklarierten Nennwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_D$ , entsprechend DIN 4108-4<sup>8</sup>, Tabelle 2, Zeile 5.14 zu ermitteln.

### 3.4 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109-1<sup>9</sup>.

Für die Ermittlung des Rechenwertes des bewerteten Schalldämm-Maßes gilt DIN 4109-2<sup>10</sup>.

### 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 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.

Benachbarte Sandwichelemente müssen in der Längsfuge passgenau angeordnet werden.

Die Verbindungselemente sind entsprechend den Bestimmungen der im Abschnitt 3.1.1 genannten Zulassungen 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 Tiefenschlag einzuschrauben. Die Verwendung von Schlagschraubern ist grundsätzlich unzulässig.

7	DIN 4108-2:2013-02	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
8	DIN 4108-4:2017-03	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
9	DIN 4109-1:2016-07	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
10	DIN 4109-2:2016-07	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

#### 4.3 Befestigung an der Unterkonstruktion

Bei direkter Befestigung sind die Sandwichelemente je Auflager mit mindestens zwei Schrauben pro Element entsprechend Anlage 5.2 und 5.3 zu befestigen, bei indirekter Befestigung gemäß Anlage 5.1.1 bis 5.1.3. An Auflagern aus Stahl und Nadelholz sind die hierfür nach Abschnitt 3.1.1 angegebenen Verbindungselemente zu verwenden. An Auflagern aus Stahlbeton, Spannbeton oder Mauerwerk erfolgt die Befestigung 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 5.1.1 bis 5.3 zu beachten. Die Auflagerbreite darf die Werte der Anlagen 4.1 und 4.2 nicht unterschreiten.

#### 4.4 Anschluss an Nachbarbauteile

Die Sandwichelemente 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 (s. Abschnitt 3.2.1).

#### 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 eingebaut hat, 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.

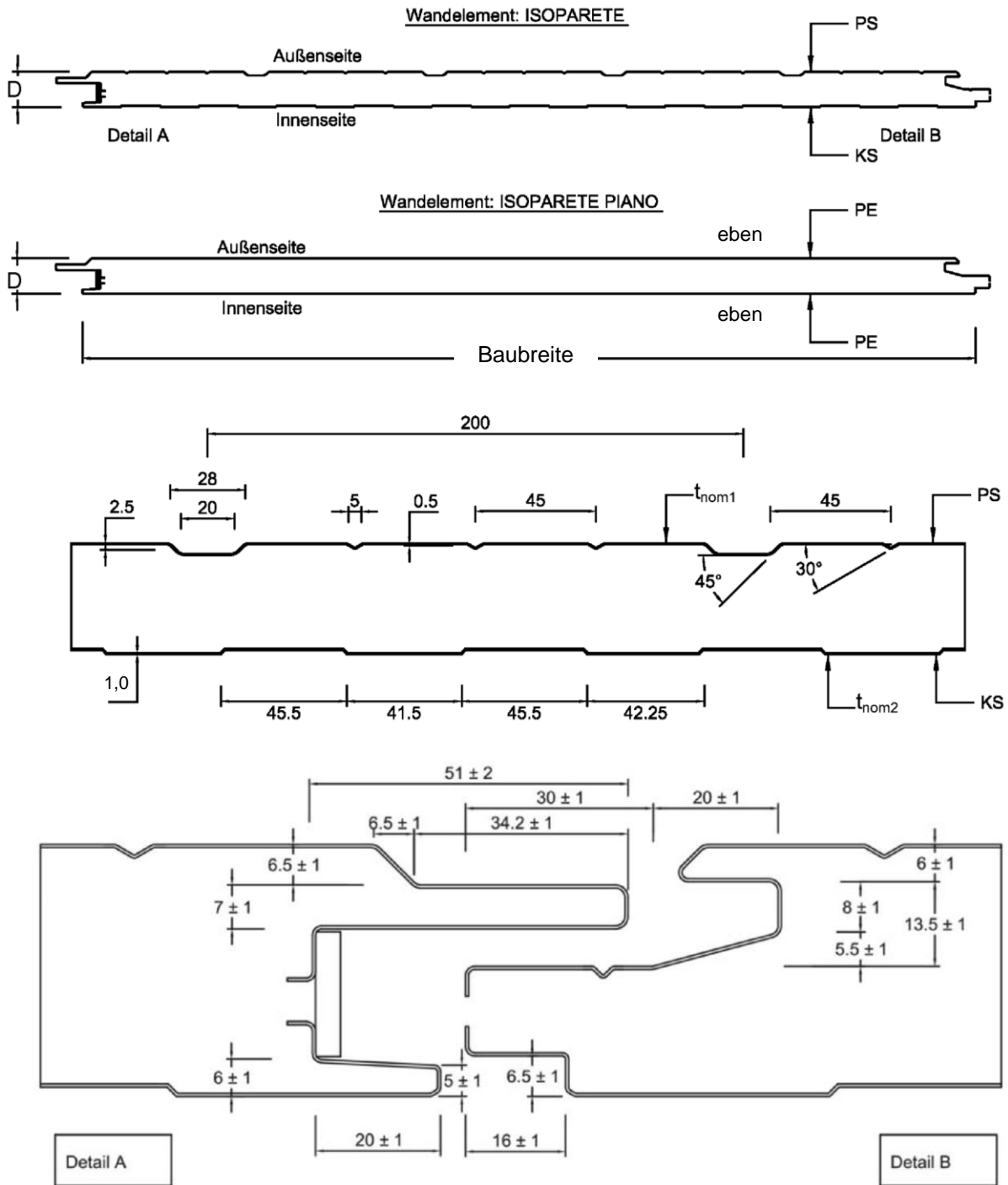
### 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

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.

Renée Kamanzi-Fechner  
Referatsleiterin

Beglaubigt





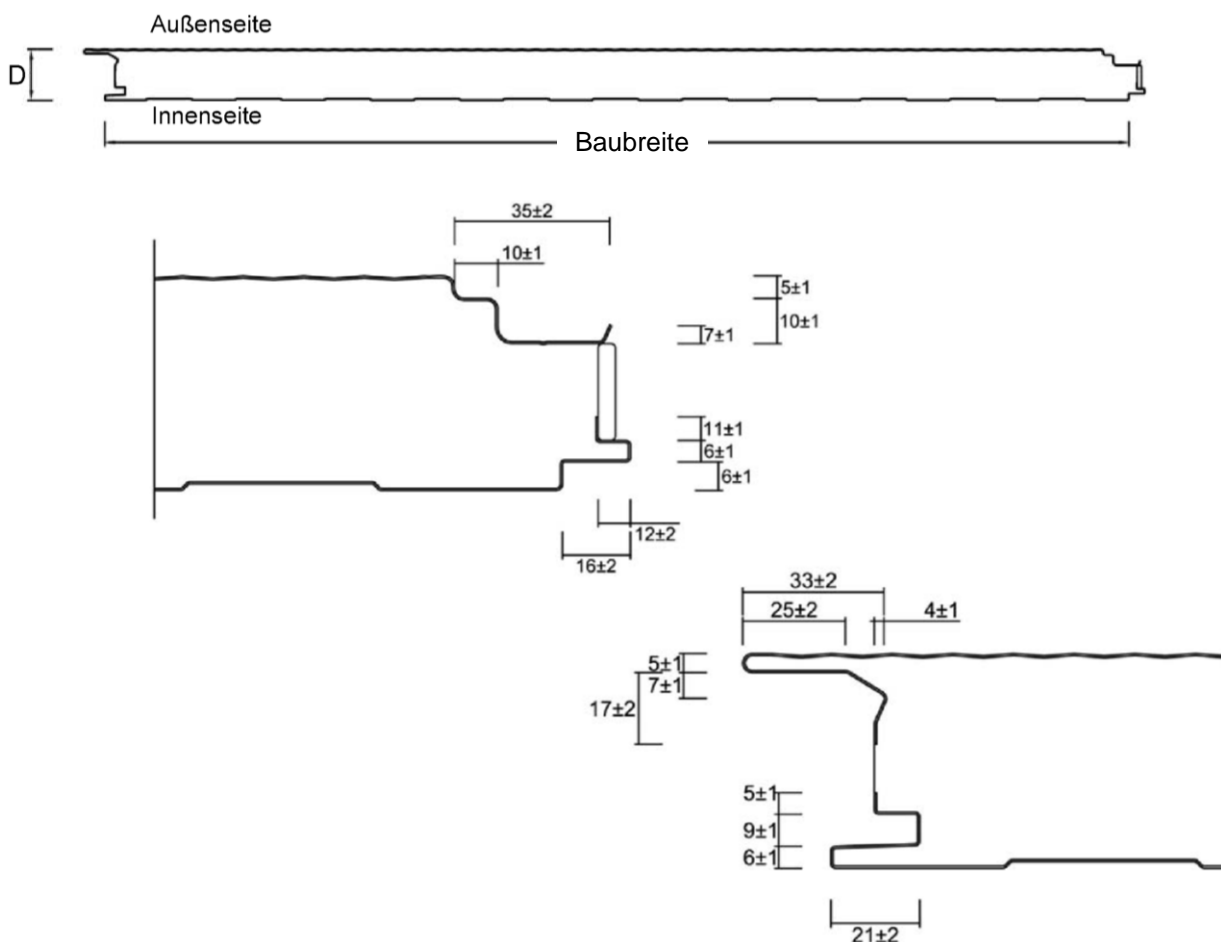
Elementdicke:	$35 \text{ mm} \leq D \leq 100 \text{ mm}$	
Nennblechdicke der äußeren Deckschicht:	$0,5 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}1} \leq 0,8 \text{ mm}$	
Nennblechdicke der inneren Deckschicht:	$0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}2} \leq 0,8 \text{ mm}$	
Dehngrenze der Deckschichten:	$\geq 320 \text{ MPa}$	
Baubreite:	1000 mm	Maßangaben in mm

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Wandelemente "ISOPARETE" und "ISOPARETE PIANO"  
 Geometrie, Abmessung und Profilierung

Anlage 1.1.1

Wandelement ISOPARETE PLISSE'

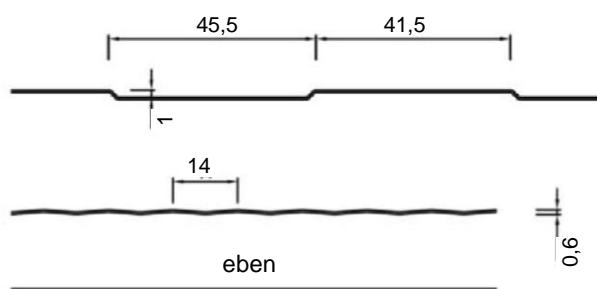


Deckschichten

Typ KS  
 (nur auf der Innenseite)

Typ M  
 (nur auf der Außenseite)

Typ PE  
 (Außen- und innenseite)



Elementdicke:	$40 \text{ mm} \leq D \leq 100 \text{ mm}$
Nennblechdicke der äußeren Deckschicht:	$0,5 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}1} \leq 0,8 \text{ mm}$
Nennblechdicke der inneren Deckschicht:	$0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}2} \leq 0,8 \text{ mm}$
Dehngrenze der Deckschichten:	$\geq 250 \text{ MPa}$
Baubreite:	1000 mm

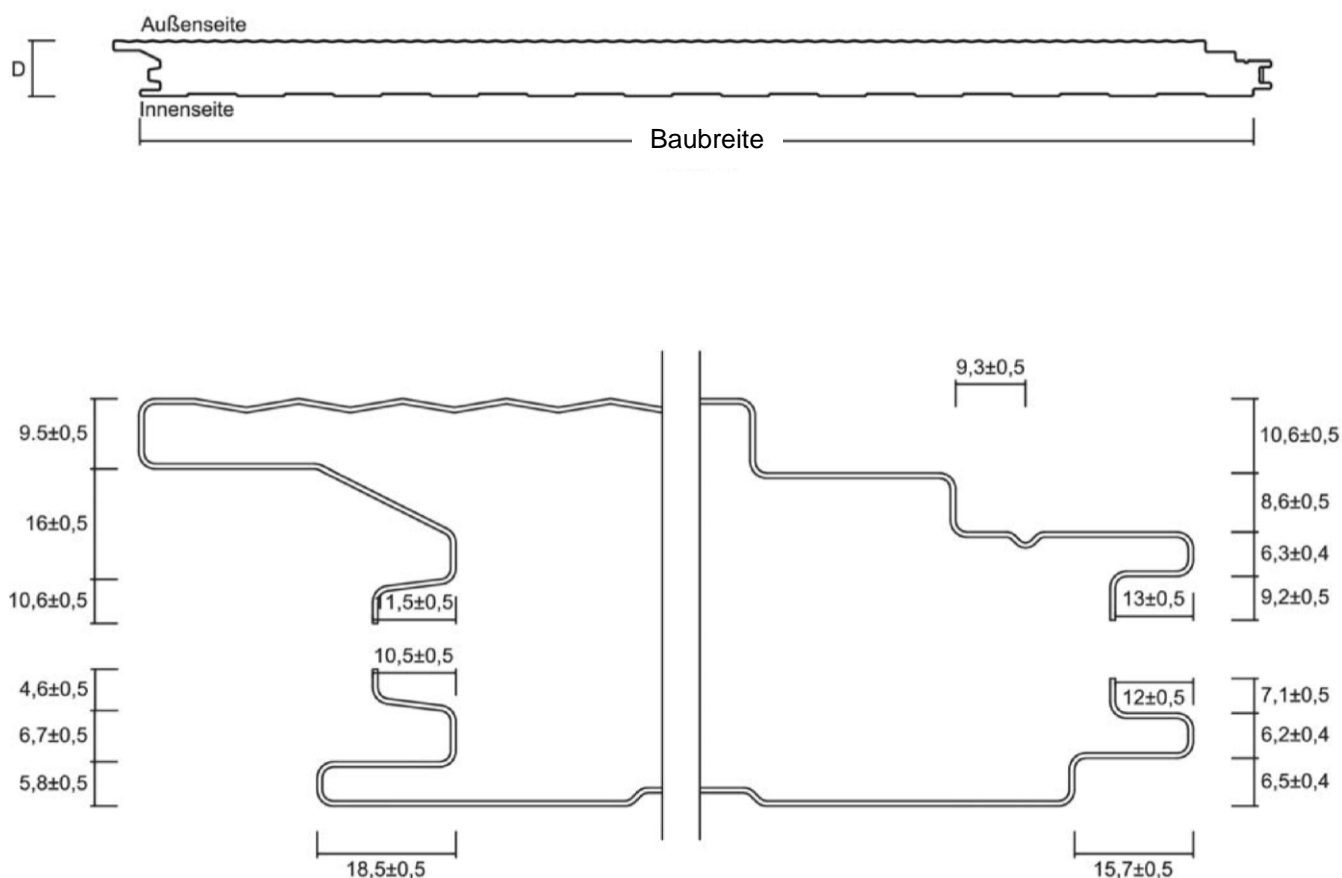
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Wandelement "ISOPARETE PLISSE"  
 Geometrie, Abmessung und Profilierung

Anlage 1.1.2

Wandelement: ISOPARETE EVO



Deckschichten

- Typ KS nur auf der Innenseite
- Typ M nur auf der Außenseite
- Typ PE auf der Außen- und Innenseite

Profilierung der Deckschichttypen:

siehe Anlage 1.1.2

- Elementdicke:  $50 \text{ mm} \leq D \leq 120 \text{ mm}$
- Nennblechdicke der äußeren Deckschicht:  $0,5 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}1} \leq 0,8 \text{ mm}$
- Nennblechdicke der inneren Deckschicht:  $0,5 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}2} \leq 0,8 \text{ mm}$
- Dehngrenze der Deckschichten:  $\geq 250 \text{ MPa}$
- Baubreite: 1000 mm

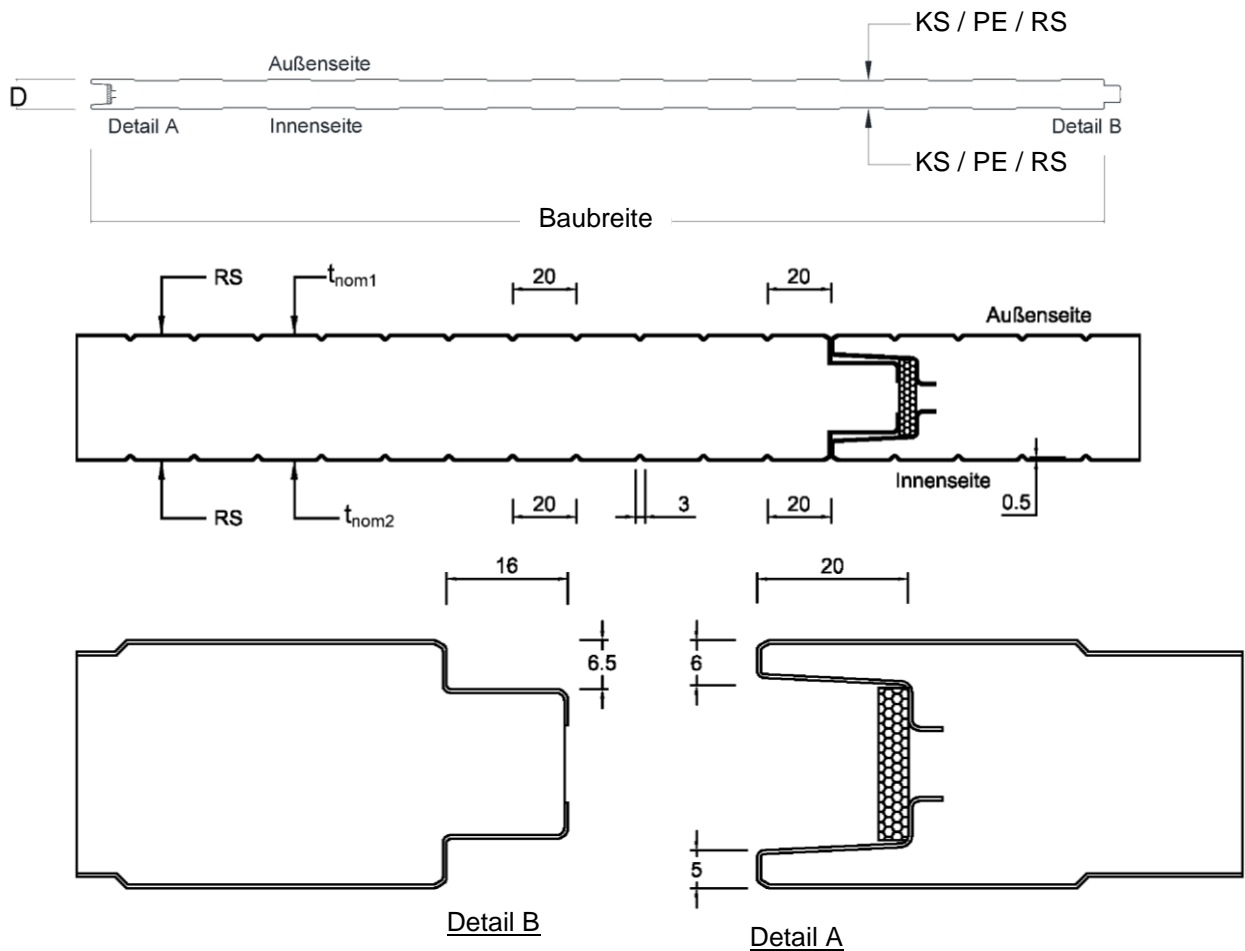
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Wandelement "ISOPARETE EVO"  
 Geometrie, Abmessung und Profilierung

Anlage 1.1.3

Wandelemente ISO-WALL



Elementtypen "ISO-WALL"	Deckschichttyp	
	Außenseite	Innenseite
ISOBOX	KS	KS
ISOPIANO	PE	PE
ISORIGHE	RS	RS
ISOPIANO-BOX	PE	KS
ISORIGHE-BOX	RS	KS
ISOPIANO-RIGHE	PE	RS

Profilierung der Deckschichttypen  
 KS und PE:  
 siehe Anlage 1.1.2

Elementdicke:  $30 \text{ mm} \leq D \leq 120 \text{ mm}$   
 Nennblechdicke der äußeren Deckschicht:  $0,5 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}1} \leq 0,8 \text{ mm}$   
 Nennblechdicke der inneren Deckschicht:  $0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}2} \leq 0,8 \text{ mm}$   
 Dehngrenze der Deckschichten:  $\geq 250 \text{ MPa}$   
 Baubreite: 1000 mm und 1155 mm

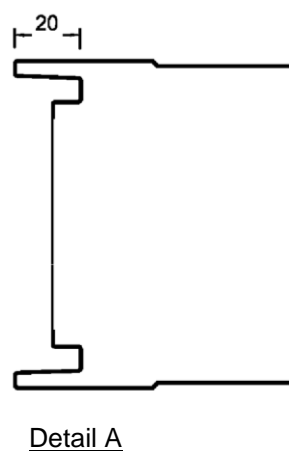
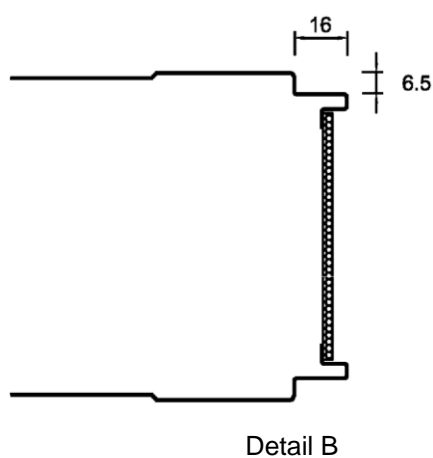
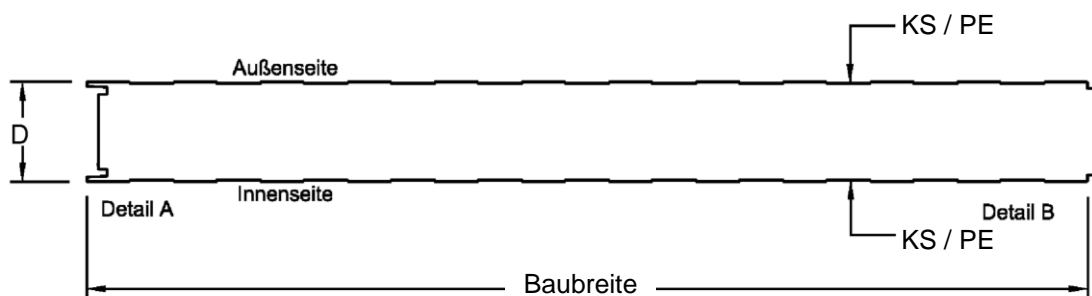
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Wandelemente "ISO-WALL"  
 Geometrie, Abmessung und Profilierung

Anlage 1.2

Wandelemente ISOFRIGO



Elementtypen "ISOFRIGO"	Deckschichttyp	
	Außenseite	Innenseite
ISOFRIGO-BOX	KS	KS
ISOFRIGO-PIANO	PE	PE
ISOFRIGO-PIANO-BOX	KS	PE

Profilierung der Deckschichttypen  
 KS und PE:  
 siehe Anlage 1.1.2

Elementdicke:  $80 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$   
 Nennblechdicke der äußeren Deckschicht:  $0,5 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}1} \leq 0,7 \text{ mm}$   
 Nennblechdicke der inneren Deckschicht:  $0,5 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}2} \leq 0,7 \text{ mm}$   
 Dehngrenze der Deckschichten:  $\geq 250 \text{ MPa}$   
 Baubreite:  $1000 \text{ mm}$  und  $1155 \text{ mm}$

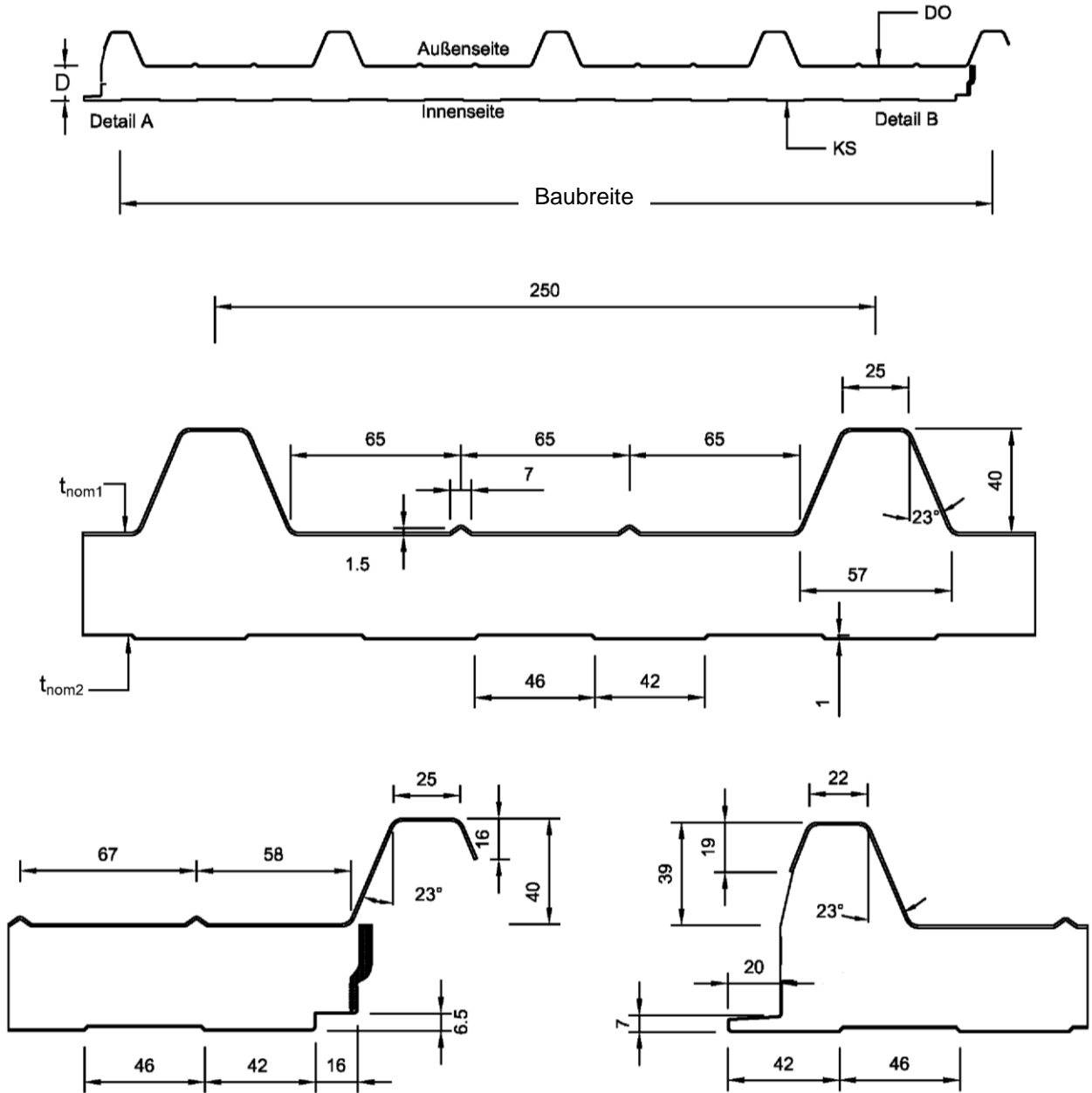
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Wandelemente "ISOFRIGO"  
 Geometrie, Abmessung und Profilierung

Anlage 1.3

Wand- und Dachelement ISOCOP



- |   |   |
|---|---|
| Elementdicke:                           | $30 \text{ mm} \leq D \leq 120 \text{ mm}$  |
| Nennblechdicke der äußeren Deckschicht: | $0,5 \text{ mm} \leq t_{\text{nom1}} \leq 0,8 \text{ mm}$   |
| Nennblechdicke der inneren Deckschicht: | $0,4 \text{ mm} \leq t_{\text{nom2}} \leq 0,8 \text{ mm}$ für $D \leq 80 \text{ mm}$<br>$0,5 \text{ mm} \leq t_{\text{nom2}} \leq 0,8 \text{ mm}$ für $D > 80 \text{ mm}$ |
| Dehngrenze der Deckschichten:           | Außenseite $\geq 320 \text{ MPa}$ ,<br>Innenseite $\geq 250 \text{ MPa}$  |
| Baubreite:                              | 1000 mm   |

Maßangaben in mm

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Wand- und Dachelement "ISOCOP"  
 Geometrie, Abmessung und Profilierung

Anlage 1.4

**Verbindungen**

Für die Verbindungen der Dach- und Wandelemente mit der Unterkonstruktion dürfen nur Schrauben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 oder der folgenden europäischen technischen Zulassungen verwendet werden:

- ETA-13/0177 (EJOT Baubefestigungen GmbH)
- ETA-13/0179 (Hilti AG)
- ETA-13/0181 (Guntram End GmbH)
- ETA-13/0183 (SFS intec AG)
- ETA-13/0210 (Adolf Würth GmbH & Co.KG)

**Direkte Befestigung**

Die charakteristischen Werte der **Zug- und Querkrafttragfähigkeit ( $N_{Rk}, V_{Rk}$ )** der Schrauben sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 oder der oben genannten europäischen technischen Zulassungen zu entnehmen. Für Deckschichten mit einer Dehngrenze von 250 MPa müssen die Werte für den Stahl der Sorte S280GD mit dem Faktor 0,92 multipliziert werden.

**Indirekter Befestigung der Wandelemente der Anlagen 1.1.1 bis 1.1.3**

Die charakteristischen Werte der **Querkrafttragfähigkeit ( $V_{Rk}$ )** der Schrauben sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 oder der oben genannten europäischen technischen Zulassungen zu entnehmen. Für Deckschichten mit einer Dehngrenze von 250 MPa müssen die Werte für den Stahl der Sorte S280GD mit dem Faktor 0,92 multipliziert werden.

Die charakteristischen Werte der **Zugtragfähigkeit ( $N_{RV,k}$ )** der Befestigung sind je Auflager der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

ISOPARETE und ISOPARETE PIANO		
Elementdicke $D^{1)}$ [mm]	Zwischenaullager $N_{RV,k}$ [kN]	Endauflager <sup>2)</sup> $N_{RV,k}$ [kN]
35	3,15	1,33
100	3,33	2,35
ISOPARETE PLISSE		
Elementdicke $D^{1)}$ [mm]	Zwischenaullager $N_{RV,k}$ [kN]	Endauflager <sup>2)</sup> $N_{RV,k}$ [kN]
40	2,09	1,32
100	3,07	2,21
ISOPARETE EVO		
Elementdicke $D^{1)}$ [mm]	Zwischenaullager $N_{RV,k}$ [kN]	Endauflager <sup>3)</sup> $N_{RV,k}$ [kN]
50	4,60	2,10
120	5,20	2,10
<sup>1)</sup> Zwischenwerte, bezogen auf die Elementdicke D, dürfen linear interpoliert werden. <sup>2)</sup> Abstand der Schraube zum Paneelrand $\geq 40$ mm <sup>3)</sup> Abstand der Schraube zum Paneelrand $\geq 20$ mm		

Ist der Abstand der Schraube zum Paneelrand  $\geq 500$  mm gelten die Werte für das Zwischenaullager.

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

Befestigungselemente: siehe Anlage 2.2

Darstellung der indirekten Befestigung: siehe Anlage 5.1.1 bis 5.1.3

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Verbindungselemente und Tragfähigkeiten

Anlage 2.1

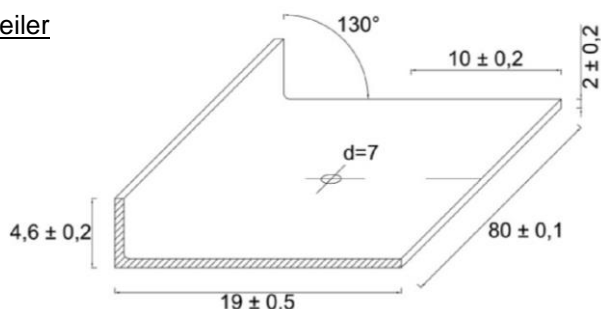
**Befestigungselemente für die indirekte Befestigung der Wandelemente**  
**"ISOPARETE" und "ISOPARETE PIANO" (siehe Anlage 1.1.1)**

Lastverteiler: Stahlplatte L x B x t = 60 mm x 20 mm x 1,6 mm mit einem mittig vorgebohrten Loch  $\varnothing 7,1$  mm  
Der Lastverteiler muss den Angaben des Abschnitts 2.1.2 entsprechen.

Die Wandelemente sind je Auflager mit dem **Lastverteiler und einer Schraube  $\varnothing \geq 5,5$  mm** entsprechend Anlage 5.1.1 zu befestigen.

**Befestigungselemente für die indirekte Befestigung der Wandelemente**  
**ISOPARETE PLISSE" (siehe Anlage 1.1.2)**

Lastverteiler

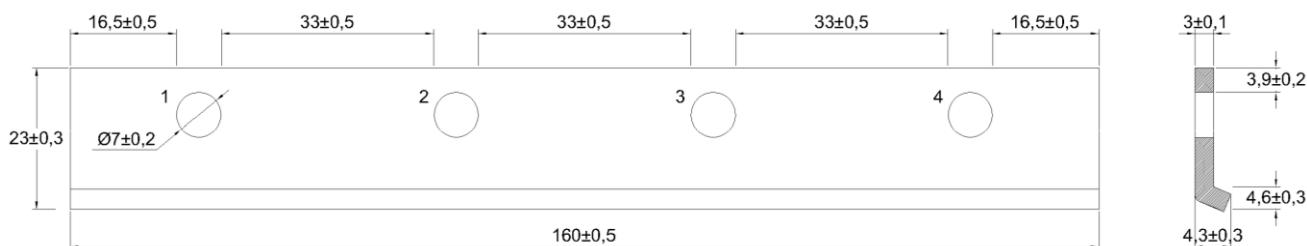


Der Lastverteiler muss den Angaben des Abschnitts 2.1.2 entsprechen.

Die Wandelemente sind je Auflager mit dem **Lastverteiler und einer Schraube  $\varnothing \geq 5,5$  mm** entsprechend Anlage 5.1.2 zu befestigen.

**Befestigungselemente für die indirekte Befestigung des Wandelementes**  
**"ISOPARETE EVO" (siehe Anlage 1.1.3)**

Lastverteiler



Der Lastverteiler muss den Angaben des Abschnitts 2.1.2 entsprechen.

Die Wandelemente sind je Auflager mit dem **Lastverteiler und zwei Schrauben  $\varnothing \geq 5,5$  mm** entsprechend Anlage 5.3 zu befestigen.

Anordnung der Schrauben:

- am Zwischenaufleger: Loch 2 und 3
- am Endauflager: Loch 1 und 2 oder Loch 2 und 3 oder Loch 3 und 4

Maßangaben in mm

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Verbindungselemente und Tragfähigkeiten

Anlage 2.2



**Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltende Werte**

**1. Stahldeckschicht**

Stahldeckschichten	äußere und innere Deckschicht von ISOPARETE PLISSE, ISOPARETE EVO ISO-WALL und ISOFRIGO innere Deckschicht von ISOCOP	äußere und innere Deckschicht von ISOPARETE und ISOPARETE PIANO, äußere Deckschicht von "ISOCOP"
Dehngrenze [MPa]	≥ 250	≥ 320

**2. Kernwerkstoff**

Elementdicke D <sup>1)</sup> [mm]	ISOPARETE, ISOPARETE PIANO, ISOPARETE PLISSE ISOPARETE EVO und ISO-WALL		ISOCOP				ISOFRIGO		
	30 - 60	120	30 - 60	80	100	120	80	100	120 - 200
Rohdichte der Kernschicht [kg/m <sup>3</sup> ]	43		43				41		
Schubmodul (Kern) G <sub>C</sub> [MPa]	2,6	3,0	2,6	2,8	3,0	3,2	2,8	3,0	3,2
Kurzzeit-Schub- festigkeit (Kern) f <sub>Cv</sub> [MPa]	0,11	0,08	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07		
Langzeit-Schub- festigkeit (Kern) f <sub>Cv</sub> [MPa]	-		0,06	0,05		0,04	-		
Druckfestigkeit (Kern) f <sub>Cc</sub> [MPa]	0,09	0,15	0,09	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,13
Zugfestigkeit mit Deckschicht f <sub>Ct</sub> [MPa]	0,08		0,08				0,08		
Kriech- faktoren	Φ <sub>2000</sub>	-	1,4				-		
	Φ <sub>100.000</sub>		7,0						
<sup>1)</sup> Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.									

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Kennwerte

Anlage 3.1

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

Knitterspannungen für **äußere Deckschichten** mit  $t_{nom1} = 0,5 \text{ mm}$

Deckschichttyp gemäß Anlage 1.1.1 bis 1.4	Element- dicke $D^{1)}$ [mm]	Knitterspannung [MPa]			
		im Feld	im Feld (erhöhte Temperatur)	am Zwischen- auflager	am Zwischenauflager (erhöhte Temperatur)
<b>PE</b> (ISOPARETE PIANO, ISOPARETE PLISSE ISOPARETE EVO, ISO-WALL)	30 bis 60 120	56	52	45	42
		68	63	54	50
<b>PE</b> (ISOFRIGO)	80 120 bis 200	53	49	48	45
		59	55	53	49
<b>KS</b> (ISO-WALL)	30 60 bis 120	138	128	110	102
		153	142	122	113
<b>KS</b> (ISOFRIGO)	80 bis 200	145	135	130	121
<b>RS</b> (ISO-WALL)	30	127	118	102	95
	60	132	123	106	99
	120	84	78	75	70
<b>PS</b> (ISOPARETE)	35	149	139	121	113
	60	128	119	103	96
	100	154	143	123	114
<b>M</b> (ISOPARETE PLISSE ISOPARETE EVO)	40	128	119	102	95
	60	148	138	104	96
	100	199	185	139	130
	120	130	121	98	91
<b>DO</b> (ISOCOP)	30 bis 100 120	320			
		299			

<sup>1)</sup> Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

### Abminderungsfaktoren für $\sigma_{w,k}$

Deckschichttyp	äußeren Deckschicht $t_{nom1}$			
	0,50 mm	0,60 mm	0,70 mm	0,80 mm
<b>KS, RS, PS</b>	1,0	0,89	0,80	0,74
<b>M</b> für $D \leq 100 \text{ mm}$				
<b>M</b> für $D = 120 \text{ mm}$		0,84	0,75	0,68
<b>PE, DO</b>	1,0			

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Knitterspannungen

Anlage 3.2.1

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

Knitterspannungen für **innere Deckschichten** mit  $t_{nom2} = 0,4$  mm

Deckschichttyp gemäß Anlage 1.1.1 bis 1.4	Elementdicke $D^{1)}$ [mm]	Knitterspannung [MPa]	
		im Feld	am Zwischenaufleger
<b>PE</b> (ISOPARETE PIANO, ISOPARETE PLISSE, ISOPARETE EVO, ISO-WALL)	30 bis 60 120	56	50
		68	61
<b>PE</b> (ISOFRIGO)	80 120 bis 200	53	42
		59	47
<b>KS</b> (ISOPARETE, ISOPARETE PLISSE ISOPARETE EVO ISO-WALL)	30 60 bis 120	138	124
		153	138
<b>KS</b> (ISOFRIGO)	80 bis 200	145	116
<b>KS</b> (ISOCOP)	30 60 bis 80 100 bis 120	138	123
		153	138
		134	120
<b>RS</b> (ISO-WALL)	30 60 120	127	114
		132	98
		84	85

<sup>1)</sup> Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

**Abminderungsfaktoren für  $\sigma_{w,k}$**

Deckschichttyp	innere Deckschicht $t_{nom2}$				
	0,40 mm	0,50 mm	0,60 mm	0,70 mm	0,80 mm
<b>KS und RS</b> (ISOPARETE, ISOPARETE PLISSE, ISOPARETE EVO, ISO-WALL und ISOFRIGO)	1,0	0,89	0,80	0,74	0,68
<b>KS</b> (Isocop)					
		Elementdicke D 100 bis 120 mm	1,0	0,89	0,80
<b>PE</b>	1,0				

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Knitterspannungen

Anlage 3.2.2

**Auflagerausbildung der Wandelemente - Beispiele**

1. Zwischenaufleger

(Wandelement durchlaufend)

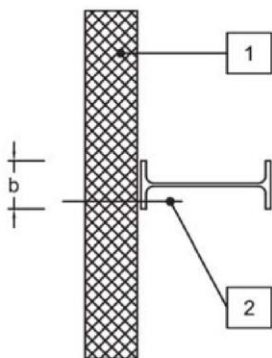


Bild 1

Stahl - Auflager

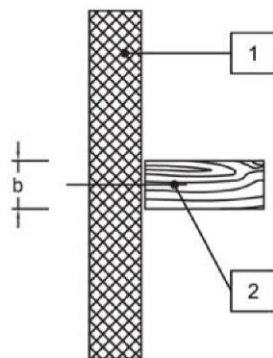


Bild 2

Holz - Auflager

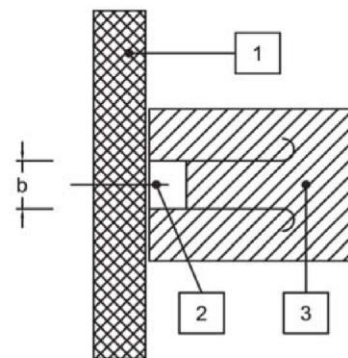


Bild 3

Beton - Auflager

Zwischenauflegerbreite:  $b \geq 60\text{mm}$

2. Endaufleger

(Beispiel: Stahlunterkonstruktion)

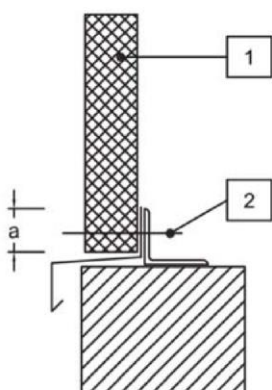


Bild 4

Fusspunkt  
 Wandelement  
 aufgesetzt

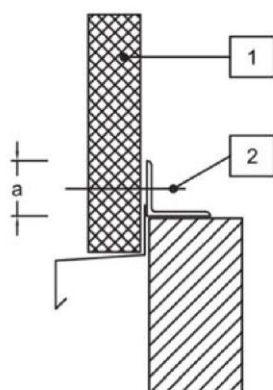


Bild 5

Fusspunkt  
 Wandelement  
 vorgesetzt

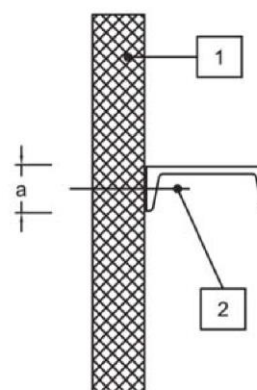


Bild 6

Traufpunkt

Endauflegerbreite:  $a \geq 40\text{mm}$

1. Wandelement

2. Verbindungselement

3. Im Beton verankerter Stahlaufleger mit Hartschaumstreifen z.B. Vierkantrühr,  
 HTU-Schiene oder Flachstahl 60x8

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-10.49-574

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Auflagerausbildung

Anlage 4.1

**Auflagerausbildung der Dachelemente - Beispiele**

1. Zwischenaufleger

(Dachelement durchlaufend  $b > 60\text{mm}$ )

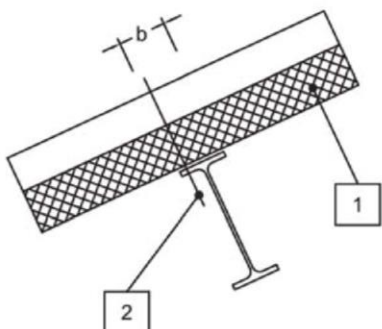


Bild 1

Stahl - Auflager  
 (Walz - oder Kaltprofil)

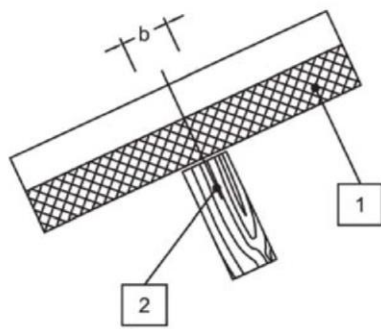


Bild 2

Holz - Auflager

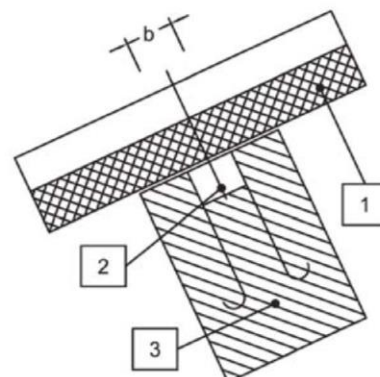


Bild 3

Beton - Auflager

2. Endaufleger

$a > 40\text{mm}$

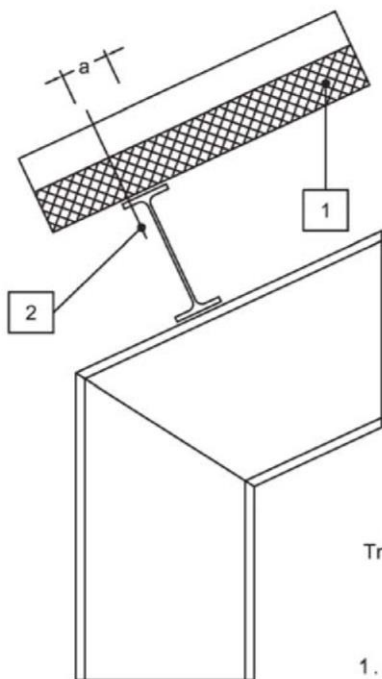


Bild 4

Traufpunkt

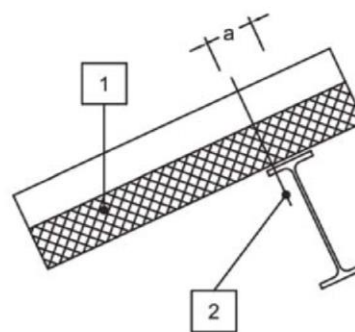


Bild 5

First

- 1. Dachelement
- 2. Verbindungselement
- 3. Im Beton verankerter Stahlaufleger mit Hartschaumstreifen

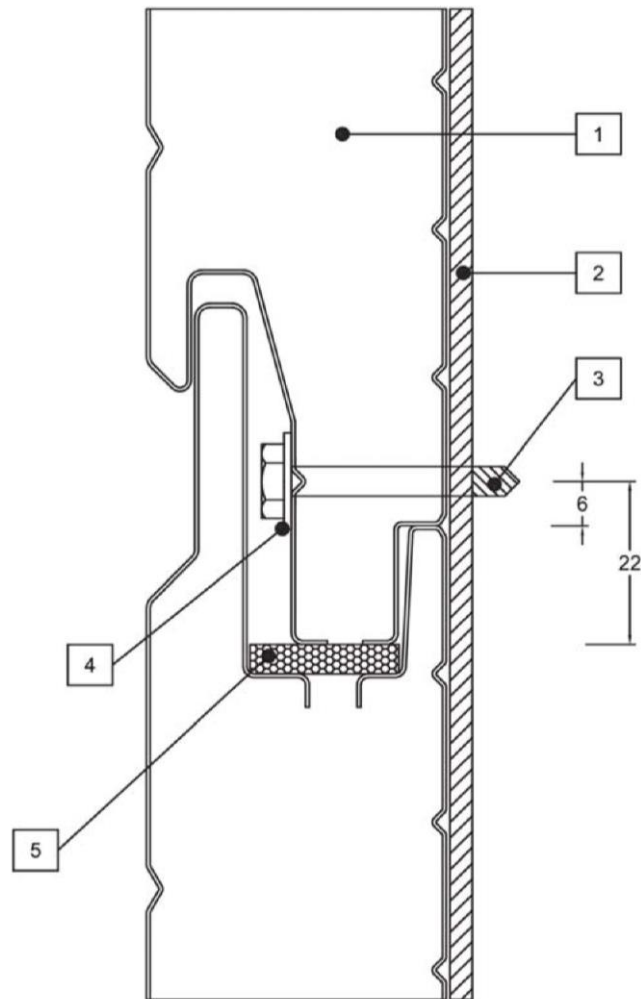
elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-10.49-574

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Auflagerausbildung

Anlage 4.2

**Indirekte Befestigung der Wandelemente "ISOPARETE" und "ISOPARETE PIANO"**



- (1) Sandwichelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, je Auflager eine Schraube  $\varnothing \geq 5,5 \text{ mm}$
- (4) Lastverteiler (siehe Anlage 2.2)
- (5) Dichtung

Der Lastverteiler und die Befestigung müssen den Angaben des Abschnitts 2.1.2 und den Anlagen 2.1 und 2.2 entsprechen.

Schraubenabstände	zueinander e	zum Paneelrand $e_R$
Senkrecht zur Spannrichtung	Baubreite	in der Fuge, in der Sicke des Deckbleches
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	$\geq 40 \text{ mm}$

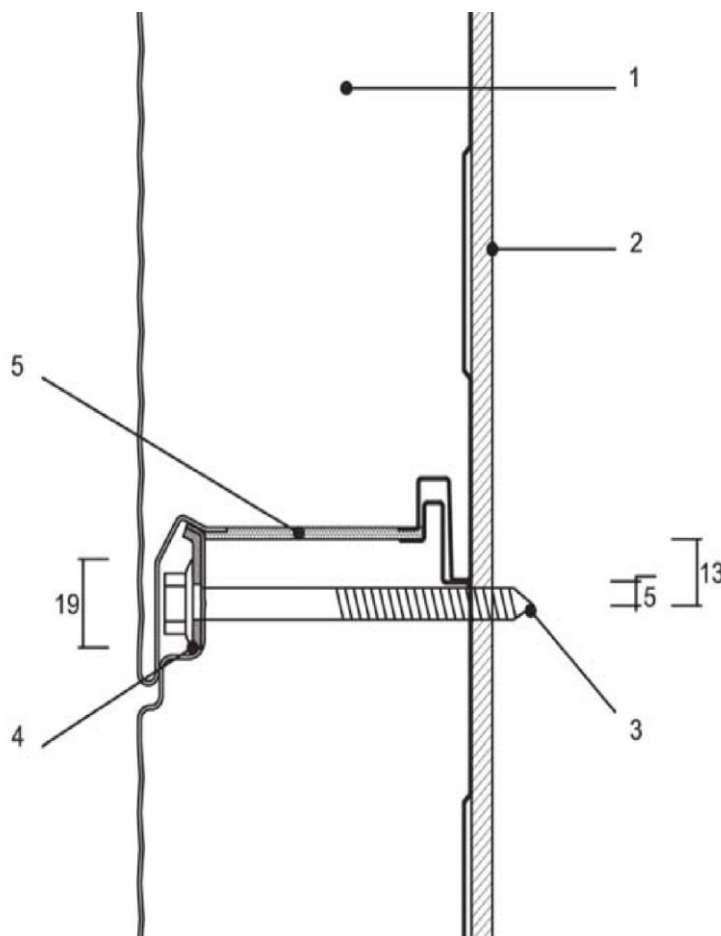
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Indirekte, verdeckte Befestigung der Wandelemente "ISOPARETE" und "ISOPARETE PIANO"

Anlage 5.1.1

**Indirekte Befestigung des Wandelementes "ISOPARETE PLISSE"**



- (1) Sandwichelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, je Auflager eine Schraube  $\varnothing \geq 5,5$  mm
- (4) Lastverteiler (siehe Anlage 2.2)
- (5) Dichtung

Der Lastverteiler und die Befestigung müssen den Angaben des Abschnitts 2.1.2 und den Anlagen 2.1 und 2.2 entsprechen.

Schraubenabstände	zueinander e	zum Paneelrand $e_R$
Senkrecht zur Spannrichtung	Baubreite	in der Fuge, in der Sicke des Deckbleches, ( = 13 mm )
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	$\geq 40$ mm

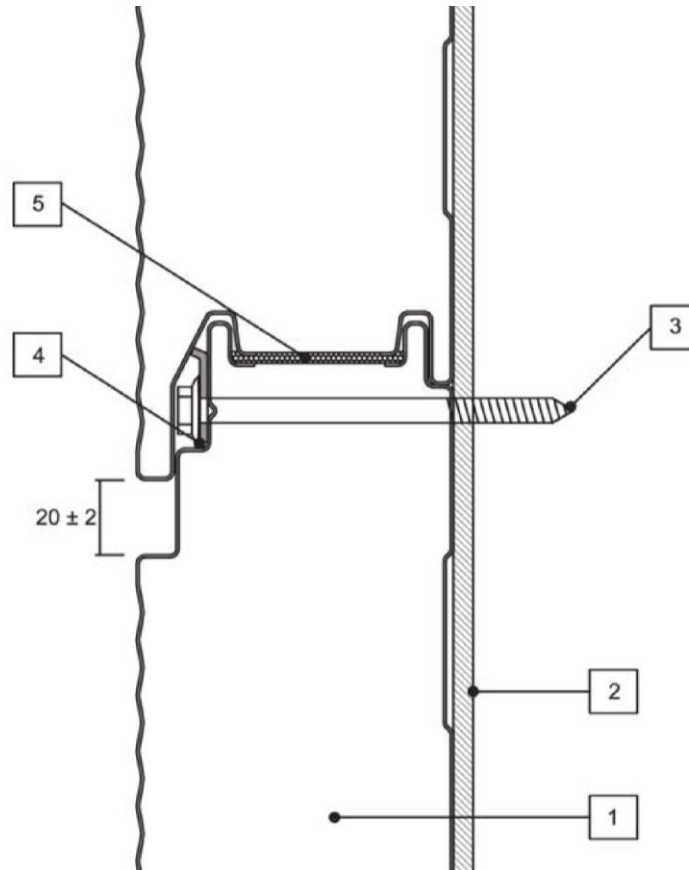
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Indirekte, verdeckte Befestigung  
 des Wandelementes "ISOPARETE PLISSE"

Anlage 5.1.2

**Indirekte Befestigung des Wandelementes "ISOPARETE EVO"**



- (1) Sandwichelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, je Auflager zwei Schrauben  $\varnothing \geq 5,5$  mm  
 Anordnung der Schrauben bezogen auf die vier Löcher des Lastverteilers: siehe Anlage 2.2
- (4) Lastverteiler (siehe Anlage 2.2)
- (5) Dichtung

Der Lastverteiler und die Befestigung müssen den Angaben des Abschnitts 2.1.2 und den Anlagen 2.1 und 2.2 entsprechen.

Schraubenabstände	zueinander	zum Paneelrand $e_R$
Senkrecht zur Spannrichtung	Baubreite	in der Fuge in der Sicke des Deckbleches, siehe Darstellung
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	$\geq 40$ mm

Maßangaben in mm

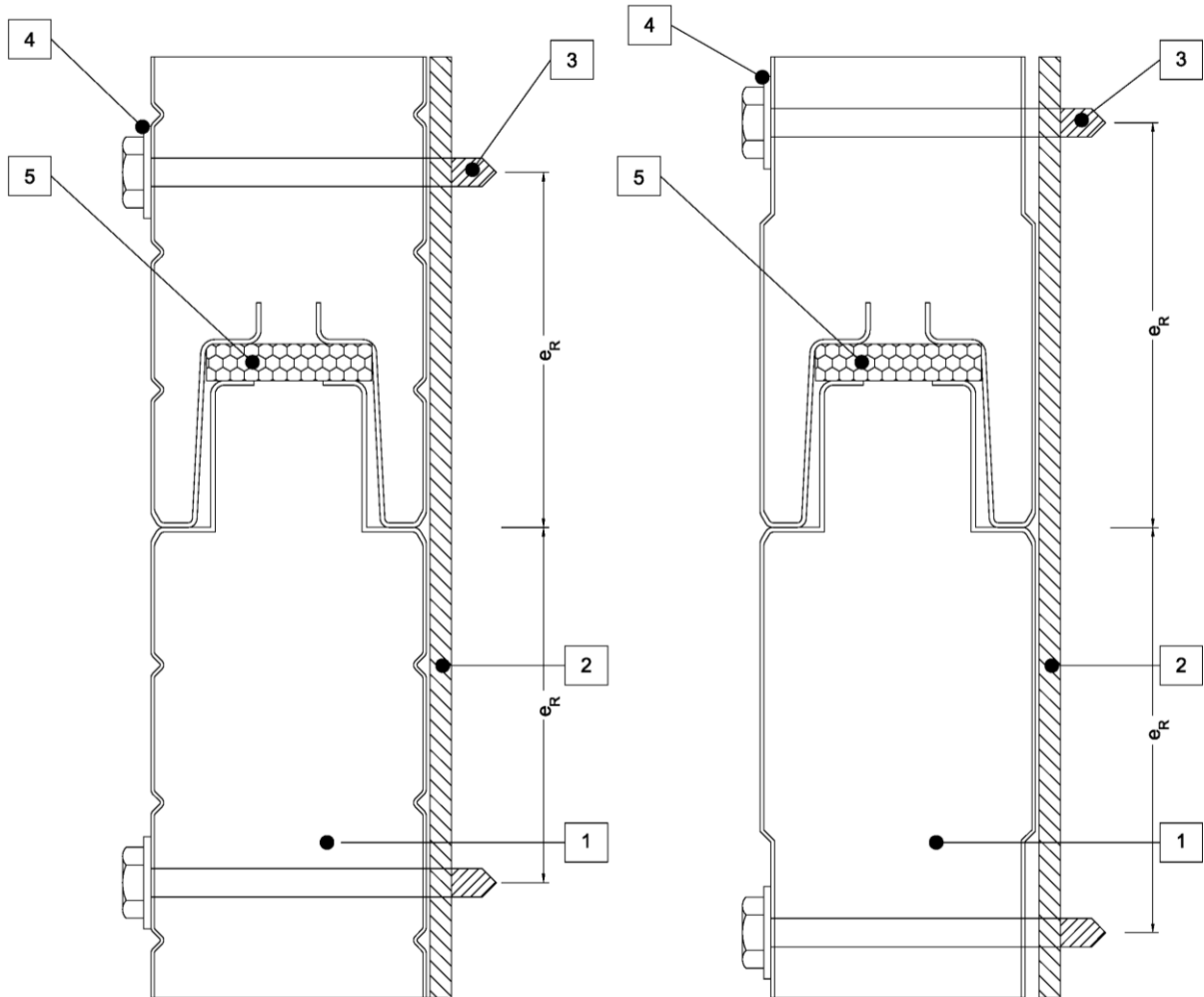
Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Indirekte, verdeckte Befestigung  
 des Wandelementes "ISOPARETE EVO"

Anlage 5.1.3



**Direkte Befestigung der Wandelemente "ISO-WALL"**



- (1) Sandwichelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube
- (4) Unterlegscheibe
- (5) Dichtung

Schraubenabstände	zueinander	zum Paneelrand $e_R$
Senkrecht zur Spannrichtung	$\geq 100$ mm	$\geq 40$ mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	$\geq 40$ mm

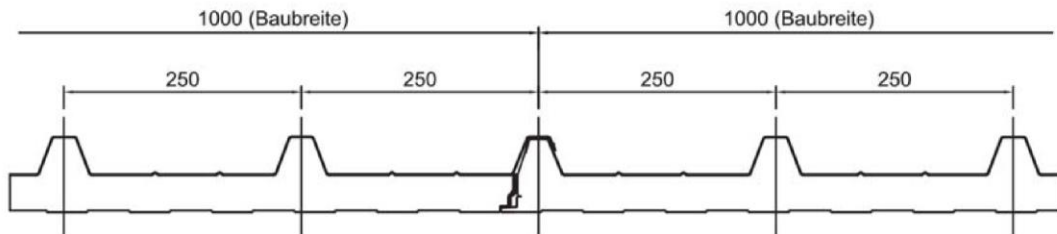
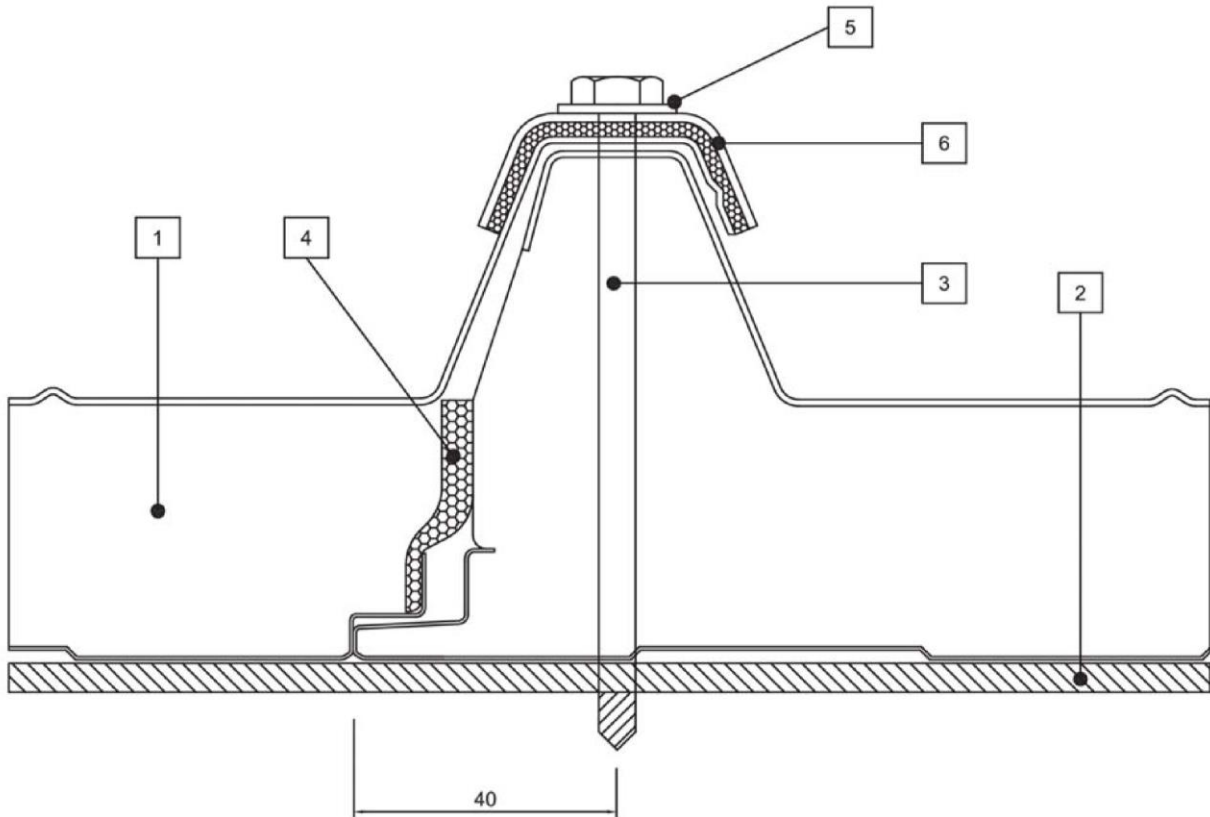
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Direkte, sichtbare Befestigung der Wandelemente der Wandelemente "ISO-WALL"

Anlage 5.2

**Direkte Befestigung des Wand und Dachelementes "ISOCOP"**



- (1) Sandwichelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube
- (4) Dichtung
- (5) Scheibe
- (6) Kalotte

Maßangaben in mm

Schraubenabstände	zueinander	zum Paneelrand $e_R$
Senkrecht zur Spannrichtung	$\geq 100$ mm	mittig auf der Paneel-Rippe, siehe Darstellung
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	$\geq 20$ mm und $\geq 3 d$
d: Schraubendurchmesser		

Sandwichelemente "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Direkte, sichtbare Befestigung des Dachelementes des Wand- und Dachelementes "ISOCOP"

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 und Lastverteiler sind/waren gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 2.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet.
- c. Die einzubauenden/eingebauten Sandwichelemente und Lastverteiler entsprechend 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 "ISOPAN" nach DIN EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum;

Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 6