

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

11.01.2024

Geschäftszeichen:

I 74-1.10.49-607/4

Nummer:

Z-10.49-607

Antragsteller:

Paneltech Sp. z o.o.

ul. Michalkowicka 24

41-508 CHORZÓW

POLEN

Geltungsdauer

vom: **11. Januar 2024**

bis: **11. Januar 2029**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht
zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und fünf Anlagen, bestehend aus 15 Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 6. Dezember 2013 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von wärmedämmenden Wand- und Dachkonstruktionen unter Verwendung von Sandwichelementen nach DIN EN 14509¹ gem. Abschnitt 2.1.2 mit der Bezeichnung "PaNELTECH" und der Typenunterteilung "PW PUR S", "PW PIR S", "PW PUR CH", "PW PIR CH", "PW PUR D" und "PW PIR D" sowie deren Verbindung mit der Unterkonstruktion gem. Abschnitt 2.1.3.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum zwischen Deckschichten aus Stahlblechen (siehe Abschnitt 2.1.2).

Der Anwendungsbereich der wärmedämmenden Wand- und Dachkonstruktionen ist wie folgt spezifiziert:

- statische und quasi-statische Beanspruchungen aus Wind, Schnee und aus Temperaturdifferenzen, sowie aus Eigengewicht der Sandwichelemente,
- keine Aussteifung von Gebäuden oder Gebäudeteilen (z. B. Pfetten, Sparren, Stützen),
- kein Abtrag von Nutzlasten (außer für Unterhaltung und Wartung unter Beachtung von Abschnitt 4)

Die Dachneigung muss mindestens 5 % ($\triangleq 3^\circ$) betragen.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Allgemeines

Die wärmedämmenden Wand- und Dachkonstruktionen sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen² zu planen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.1.2 Sandwichelemente

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Polyurethan (PUR)-Hartschaum zwischen Deckschichten aus ebenen, leicht-profilieren oder trapezprofilieren Stahlblechen. Die Sandwichelemente werden in einer Baubreite bis 1130 mm und mit einer Elementdicke (Außenmaß) D von 40 mm bis 200 mm für die Wandelemente bzw. einer durchgehenden Elementdicke D von 40 mm bis 120 mm für die Dachelemente hergestellt.

Die Sandwichelemente müssen den Anlagen 1.1 bis 1.7 entsprechen. Es müssen in der Leistungserklärung gemäß DIN EN 14509 mindestens die erforderlichen Leistungen gemäß Anlage 3.1 erklärt sein.

Die Deckschichten müssen aus Stahl nach DIN EN 10346³, Tabelle 8, bestehen und eine Mindestdehngrenze entsprechend Anlage 3.1 aufweisen.

Der Kernwerkstoff aus Polyurethan (PUR) besteht aus dem Schaumsystem "Chemical System Voracor" oder gleichwertig.

2.1.3 Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion

Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion sind die Schrauben mit Unterlegscheiben gemäß Anlage 2 zu verwenden.

Jedes Sandwichelement ist je Auflager mit mindestens zwei Schrauben entsprechend Anlage 4.1 bis 4.3 zu befestigen.

¹ DIN EN 14509:2013-12 Selbsttragende Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten - Werkmäßig hergestellte Produkte - Spezifikationen

² Siehe: www.dibt.de; Technische Baubestimmungen

³ DIN EN 10346:2015-10 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen

Für e (Abstände der Schrauben untereinander) und e_R (Abstände der Schrauben zum Bauteilrand) sind die Angaben der Anlage 4.1 bis 4.3 zu beachten.

Die Auflagerbreite darf folgende Werte nicht unterschreiten:

- Endauflager: 40 mm
- Zwischenaflager: 60 mm

2.2 Bemessung

2.2.1 Allgemeines

Die wärmedämmenden Wand- und Dachkonstruktionen sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen zu bemessen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.2.2 Standsicherheitsnachweis

2.2.2.1 Nachweisführung

Beim Standsicherheitsnachweis der Sandwichelemente ist die Technische Regel⁴ der MVV TB, Lfd. Nr. B 2.2.1.4 in Verbindung mit Anlage B 2.2.1/5 bzw. sind die Bestimmungen der jeweiligen Landesbauordnung (VV TB) zu berücksichtigen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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 zu entnehmen.

Die in Anlage 3.2.1 aufgeführten Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten (Deckschichttyp: "ML", "MF", "MR" und "L") am Zwischenaflager gelten nur 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.

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

Der Nachweis der Tragfähigkeit der Schrauben sowie der Schraubekopfauslenkungen hat nach der in Anlage 2 aufgeführten Bescheide bzw. ETA zu erfolgen, wobei die Einwirkungen und deren Kombinationen nach den technischen Baubestimmungen 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 die charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ gemäß der Anlage 2 anzusetzen. Die Angaben der Anlagen 4.1 bis 4.3 sind einzuhalten.

Die Kombinationsbeiwerte ψ und die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F sind den 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 Zwischenaflager (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	2,40	1,20

⁴ Siehe: www.dibt.de: Technische Baubestimmungen

Eigenschaften, für die γ_M gilt	Grenzzustand	
	Tragfähigkeit	Gebrauchstauglichkeit
Schubversagen des Kerns	2,00	1,10
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	2,00	1,10
Aufnehmbare Auflagerkraft des Auflagers einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Versagen der direkten Befestigungen der Sandwichelemente	1,33	----

2.2.2.2 Einwirkungen aus Temperaturdifferenzen

Zusätzlich zu den Beanspruchungen aus Eigengewicht, Wind und Schnee 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 $T_1 \text{ [°C]}$	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit		
			Farbgruppe *	R_G^{**} [%]	$T_1 \text{ [°C]}$
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 ΔT der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist für den Montagezustand entsprechend den örtlichen Gegebenheiten ggf. zusätzlich nachzuweisen.

2.2.3 Brandschutz

2.2.3.1 Brandverhalten

Die Verwendung der Sandwichelemente erfordert die Klassifizierung des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1⁵ mit dem Zusatz "alle Endanwendungen".

2.2.3.2 Feuerwiderstand

Wand- und Dachkonstruktionen mit Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstandes sind durch diesen Bescheid nicht erfasst.

2.2.4 Korrosionsschutz

Die möglichen Umgebungsbedingungen hinsichtlich ihrer Korrosivitätskategorie ergeben sich unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen in Abhängigkeit von dem metallischen Überzug und/oder der organischen Beschichtung der Deckschichten der Sandwichelemente.

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Die wärmedämmenden Wand- und Dachkonstruktionen sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Wand- und Dachkonstruktion mit diesem Bescheid eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO bzw. deren Umsetzung in den Landesbauordnungen abzugeben. Für die Übereinstimmungserklärung ist das Muster gemäß Anlage 5 zu verwenden. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

2.3.2 Montage der Sandwichelemente

Sandwichelemente dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung und Sachkenntnis haben. Bei der Montage sind die Bestimmungen für die Planung und Bemessung (siehe Abschnitte 2.1 und 2.2) sowie die Herstellerangaben zu beachten.

Benachbarte Sandwichelemente müssen in der Längsfuge passgenau angeordnet werden.

Die Verbindungselemente sind so einzubringen, dass eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls dichtende Verbindung sichergestellt ist.

Der Witterung ausgesetzte Schrauben mit Unterlegscheibe und Elastomerdichtung sind von Hand oder mit einem Elektroschrauber mit jeweils entsprechend eingestelltem Tiefenanschlag einzuschrauben. Schlagschrauber sind nicht zu verwenden.

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.

Ggf. erforderliche Fugenbänder und Dichtungen sind bauseitig in die Fugen der Sandwichelemente einzulegen.

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.

⁵ DIN EN 13501-1:2019-05 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

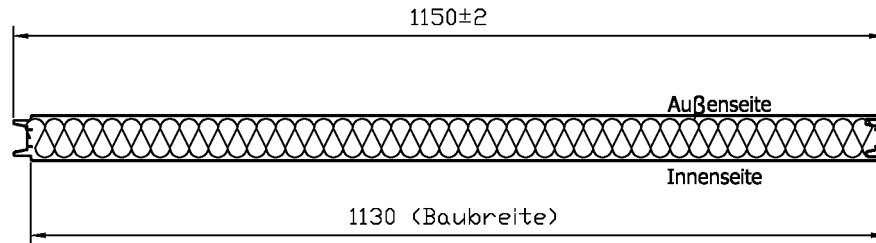
3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

Dächer dürfen für übliche Erhaltungsmaßnahmen, Reparaturen, Reinigungsarbeiten und Zustandskontrollen von Einzelpersonen betreten werden, wenn die erklärten Leistungen - bewertet nach DIN EN 14509 - in Bezug auf "Tragfähigkeit bei Punktlasten (Betreten)" und "Beständigkeit bei Begehen" dieses ermöglichen.

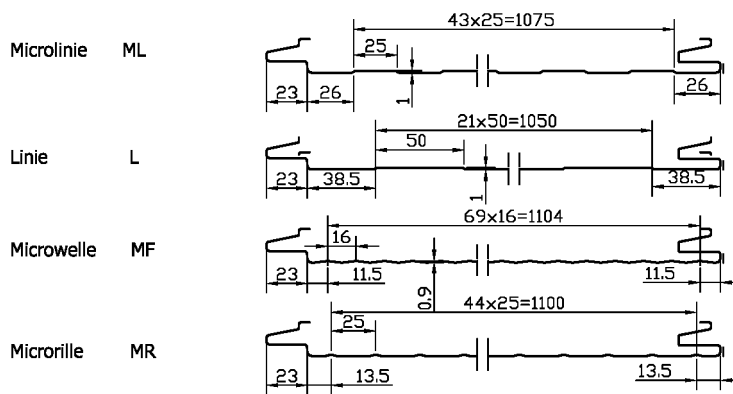
Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

Beglaubigt
Marckhoff

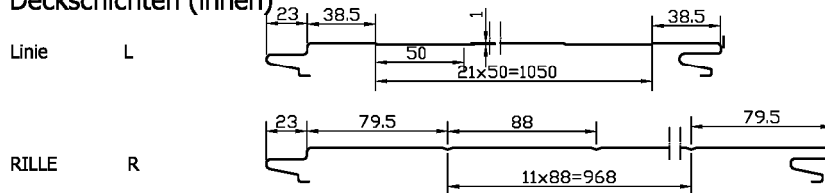
**PANELTECH Wandelemente
 "PW PUR S 1130" und "PW PIR S 1130"**



Deckschichten (Außen)



Deckschichten (innen)



Nennblechdicke der Deckschichten

t_{nom1} : 0,5 bis 0,6 (außen)

t_{nom2} : 0,4 bis 0,5 (innen)

Elementdicke (Außenmaß): 40, 60, 80, 100, und 120 mm.

Bezeichnung der Wandelemente z.B.:

PANELTECH PW PUR-S

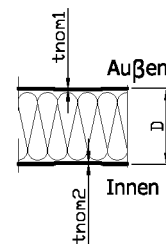
ML 100

1. Buchstabe: äußere Deckschicht

2. Buchstabe: innere Deckschicht

Zahl: Elementdicke D (Außenmaß)

Deckschicht kombinationen: L/ML, L/L, L/MF, L/MR, R/ML, R/L, R/MF, R/MR,



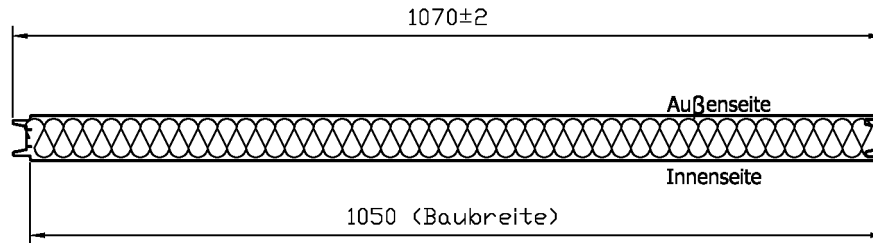
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

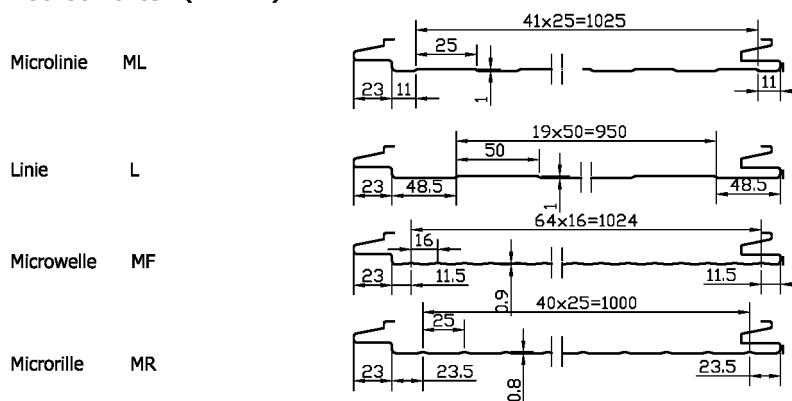
Wandelemente "PW PUR S 1130" und "PW PIR S 1130"
 Abmessung, Geometrie, Profilierung

Anlage 1.1

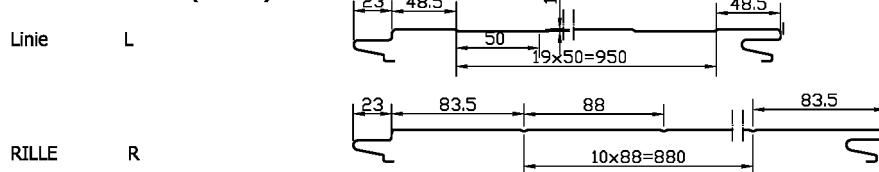
**PANELTECH Wandelemente
 "PW PUR S 1050" und "PW PIR S 1050"**



Deckschichten (Außen)



Deckschichten (innen)



Nennblechdicke der Deckschichten

t_{nom1} : 0,5 bis 0,6 (außen)

t_{nom2} : 0,4 bis 0,5 (innen)

Elementdicke (Außenmaß): 40, 60, 80, 100, und 120 mm.

Bezeichnung der Wandelemente z.B.:

PANELTECH PW PUR-S

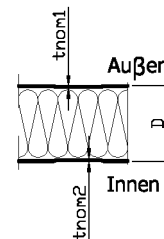
ML 100

1. Buchstabe: äußere Deckschicht

2. Buchstabe: innere Deckschicht

Zahl: Elementdicke D (Außenmaß)

Deckschicht kombinationen: L/ML, L/L, L/MF, L/MR, R/ML, R/L, R/MF, R/MR,



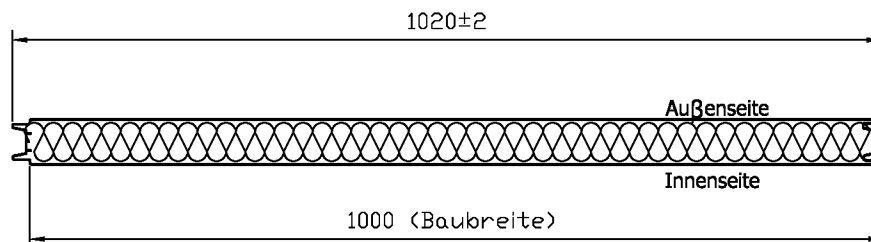
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

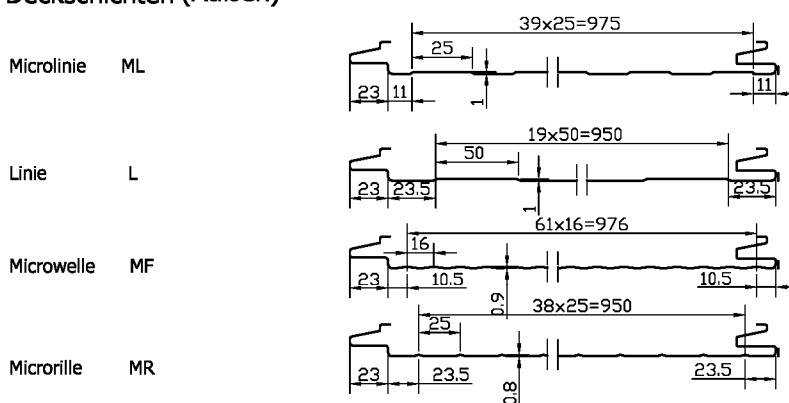
Wandelemente "PW PUR S 1050" und "PW PIR S 1050"
 Abmessung, Geometrie, Profilierung

Anlage 1.2

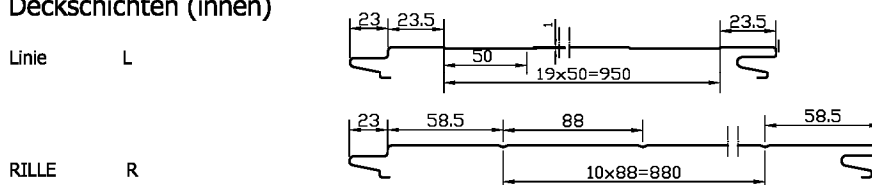
PANELTECH Wandelemente "PW PUR S 1000" und "PW PIR S 1000"



Deckschichten (Außen)



Deckschichten (innen)



Nennblechdicke der Deckschichten

t_{nom1} : 0,5 bis 0,6 (außen)

t_{nom2} : 0,4 bis 0,5 (innen)

Elementdicke (Außenmaß): 40, 60, 80, 100, und 120 mm.

Bezeichnung der Wandelemente z.B.:

PANELTECH PW PUR-S

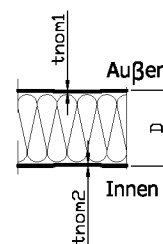
ML 100

1. Buchstabe: äußere Deckschicht

2. Buchstabe: innere Deckschicht

Zahl: Elementdicke D (Außenmaß)

Deckschicht kombinationen: L/ML, L/L, L/MF, L/MR, R/ML, R/L, R/MF, R/MR,



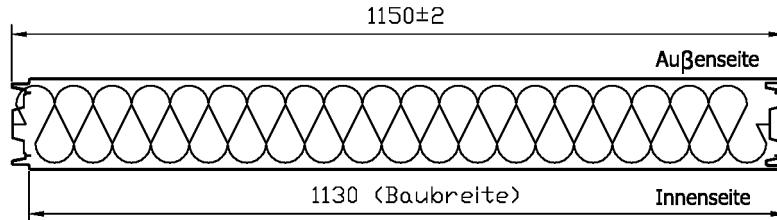
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

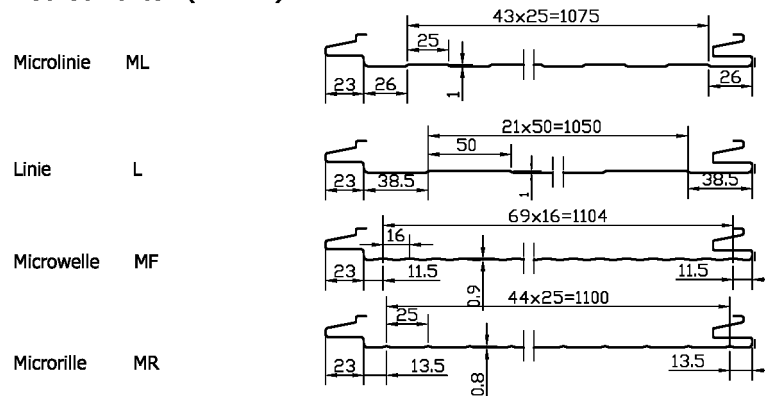
Wandelemente "PW PUR S 1000" und "PW PIR S 1000"
 Abmessung, Geometrie, Profilierung

Anlage 1.3

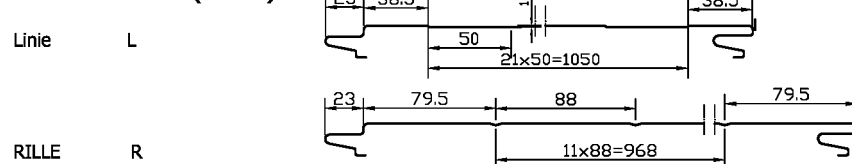
PANELTECH Wandelemente
"PW PUR CH 1130" und "PW PIR CH 1130"



Deckschichten (Außen)



Deckschichten (innen)



Nennblechdicke der Deckschichten

t_{nom1} : 0,5 bis 0,6 (außen)

t_{nom2} : 0,4 bis 0,5 (innen)

Elementdicke (Außenmaß): 120, 160, 180 und 200mm.

Bezeichnung der Wandelemente z.B.:

PANELTECH PW PUR-CH

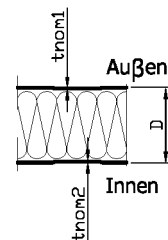
ML 100

1. Buchstabe: äußere Deckschicht

2. Buchstabe: innere Deckschicht

Zahl: Elementdicke D (Außenmaß)

Deckschicht kombinationen: L/ML, L/L, L/MF, L/MR, R/ML, R/L, R/MF, R/MR,



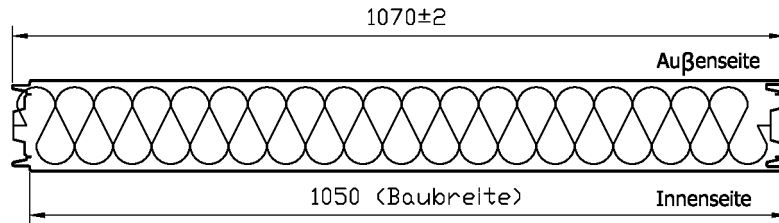
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

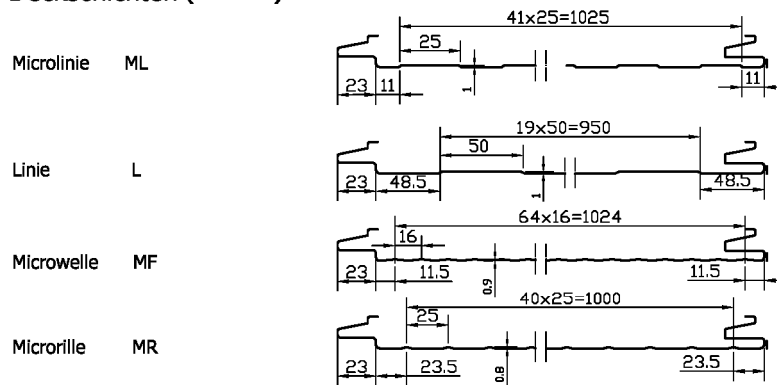
Wandelemente "PW PUR CH 1130" und "PW PIR CH 1130"
 Abmessung, Geometrie, Profilierung

Anlage 1.4

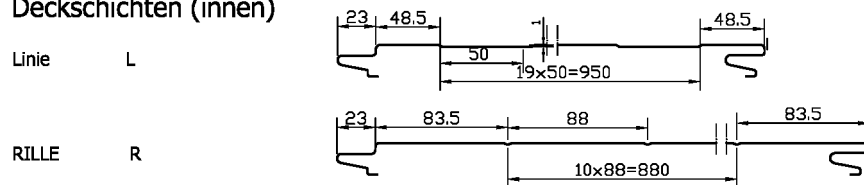
**PANELTECH Wandelemente
 "PW PUR CH 1050" und "PW PIR CH 1050"**



Deckschichten (Außen)



Deckschichten (innen)



Nennblechdicke der Deckschichten

t_{nom1} : 0,5 bis 0,6 (außen)
 t_{nom2} : 0,4 bis 0,5 (innen)

Elementdicke (Außenmaß): 120, 160, 180 und 200mm.

Bezeichnung der Wandelemente z.B.:

PANELTECH PW PUR-CH

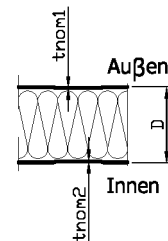
ML 100

1. Buchstabe: äußere Deckschicht

2. Buchstabe: innere Deckschicht

Zahl: Elementdicke D (Außenmaß)

Deckschicht kombinationen: L/ML, L/L, L/MF, L/MR, R/ML, R/L, R/MF, R/MR,



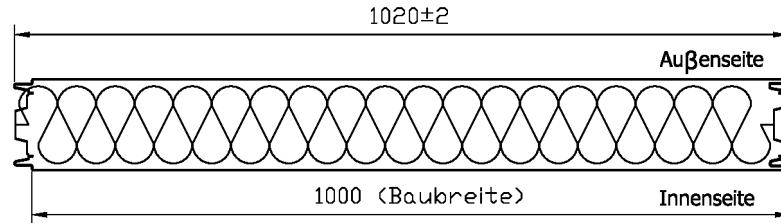
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

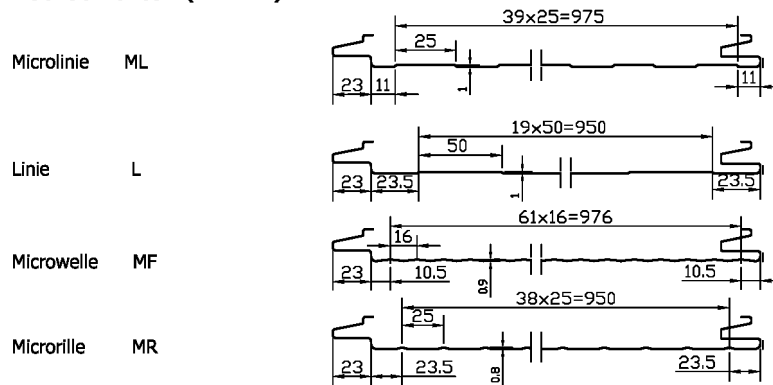
Wandelemente "PW PUR CH 1050" und "PW PIR CH 1050"
 Abmessung, Geometrie, Profilierung

Anlage 1.5

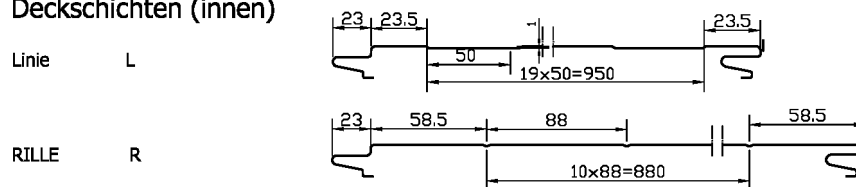
**PANELTECH Wandelemente
 "PW PUR CH 1000" und "PW PIR CH 1000"**



Deckschichten (Außen)



Deckschichten (innen)



Nennblechdicke der Deckschichten

t_{nom1} : 0,5 bis 0,6 (außen)

t_{nom2} : 0,4 bis 0,5 (innen)

Elementdicke (Außenmaß): 120, 160, 180 und 200mm.

Bezeichnung der Wandelemente z.B.:

PANELTECH PW PUR-CH

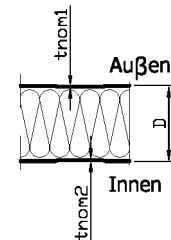
ML 100

1. Buchstabe: äußere Deckschicht

2. Buchstabe: innere Deckschicht

Zahl: Elementdicke D (Außenmaß)

Deckschicht kombinationen: L/ML, L/L, L/MF, L/MR, R/ML, R/L, R/MF, R/MR, R/G,



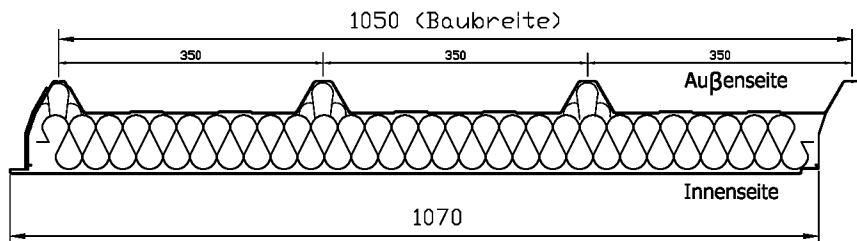
Maßangaben in mm

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Wandelemente "PW PUR CH 1000" und "PW PIR CH 1000"
 Abmessung, Geometrie, Profilierung

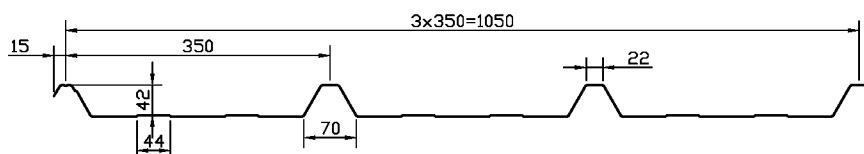
Anlage 1.6

PANELTECH Dachelemente
"PW PUR D 1050" und "PW PIR D 1050"



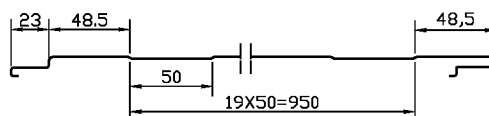
Deckschichten (Außen)

Trapezprofilier T

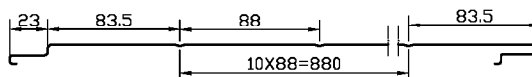


Deckschichten (innen)

Linie L



RILLE R



Nennblechdicke der Deckschichten

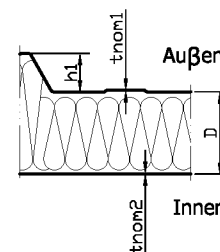
t_{nom1} : 0,5 bis 0,6 (außen)

t_{nom2} : 0,4 bis 0,5 (innen)

$h_1=42\text{mm}$ Höhe der Hochstufe des Trapezprofils

D Durchgehende Elementdicke
 40, 60, 80, 90, 100, und 120mm. (Siehe EN 14509 D. 2. 1)
 Bezeichnung der Dachelemente
 PANELTECH PW PUR-D

TL 100 1. Buchstabe: äußere Deckschicht
 2. Buchstabe: innere Deckschicht
 Zahl: Durchgehende Elementdicke D
 Deckschicht kombinationen : L/T, R/T,



Maßangaben in mm

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Dachelemente "PW PUR D 1050" und "PW PIR D 1050"
 Abmessung, Geometrie, Profilierung

Anlage 1.7

1. Verbindungselemente: Schrauben

Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion dürfen nur Schrauben nach den folgenden Bescheiden verwendet werden:

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung (abZ/aBG) Nr. Z-14.4-407 (IFBS)
- Allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) Nr. Z-14.4-890 (SFS intec AG)
- ETA-13/0177 (EJOT Baubefestigungen GmbH)
- ETA-13/0179 (Hilti AG)
- ETA-13/0180 (Etanco GmbH)
- ETA-13/0181 (Guntram End GmbH)
- ETA-13/0182 (PMJ-tec AG)
- ETA-13/0183 (SFS intec AG)
- ETA-13/0184 (Nögel Montagetechnik Vertriebsgesellschaft mbH)
- ETA-13/0210 (Adolf Würth GmbH & Co.KG)
- ETA-13/0211 (IPEX Beheer B.V.)
- ETA-17/0293 (Fastener Point B.V.)

2. Charakteristische Werte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit

Die charakteristischen Werte der **Zug- und Querkrafttragfähigkeit** (N_{Rk} , V_{Rk}) der Schrauben sind den oben genannten Bescheiden zu entnehmen. Für Deckschichten mit einer Dehngrenze von 250 MPa müssen die Werte für den Stahl der Sorte S280 mit dem Faktor 0,92 multipliziert werden.

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Verbindungselemente und Tragfähigkeiten

Anlage 2

Mindestens erforderliche Leistungen:

1. Stahldeckschicht

Dehngrenze: ≥ 250 MPa

2. Kernwerkstoff

Elementdicke [mm]	$40 \leq D \leq 100$	$D = 120$	$120 < D \leq 200$
Rohdichte [kg/m ³]	40	40	40
Schubmodul G_c [MPa]	3,3	3,2	3,2
Schubfestigkeit (Kurzzeitbelastung) $f_{Cv, kurzzeit}$ [MPa]	0,12	0,12	0,12
Schubfestigkeit (Langzeitbelastung) $f_{Cv, langzeit}$ [MPa]	0,048	0,048	–
Druckfestigkeit f_{Cc} [MPa]	0,12	0,11	0,11
Zugfestigkeit f_{Ct} [MPa]	0,11	0,11	0,11
Kriechfaktoren			
$\varphi_{2.000}$ [/]		1,47	–
$\varphi_{100.000}$ [/]		2,04	–

Zwischenwerte, bezogen auf die Elementdicke D, sind linear zu interpolieren.

3. Knitterspannungen der Sandwichelemente: siehe Anlage 3.2.1 und 3.2.2

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Kennwerte

Anlage 3.1

Charakteristische Werte der Knitterspannung

		Knitterspannung der äußeren Deckschicht ($t_{nom1} = 0,50\text{mm}$) σ_w [MPa]			
Deckschichttyp gemäß Anlage 1.1 bis 1.7	Elementdicke [mm]	In Feld	In Feld bei erhöhter Temperatur	Am Zwischenaufleger	Am Zwischenaufleger bei erhöhter Temperatur
ML, MF, MR, L	40	171	154	129	116
	60	168	156	135	125
	80	162	151	130	120
	100	156	145	125	116
	120	216	193	166	149
	160	190	176	155	143
	180	173	161	144	133
	200	155	145	132	123
T	40	312	278	281	250
	60	314	278	282	249
	80	316	279	283	250
	90	306	276	285	255
	100	300	274	291	264
	120	280	250	280	250

Abminderungsfaktor der Knitterspannungen für äußere Deckschichten

Deckschichttyp gem. Anlage 1.1 bis 1.7	0,5 mm	0,6 mm
ML, MF, MR	1,0	0,9
L		0,89
T		1,0

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Knitterspannungen

Anlage 3.2.1

Charakteristische Werte der Knitterspannung

		Knitterspannung der inneren Deckschicht ($t_{nom2}=0,50\text{mm}$) σ_w [MPa]			
Deckschichttyp gemäß Anlage 1.1 bis 1.7	Elementdicke [mm]	In Feld	In Feld bei erhöhter Temperatur	Am Zwischenaufleger	Am Zwischenaufleger bei erhöhter Temperatur
L, R	40	160	144	132	118
	60	152	141	129	117
	80	150	137	126	115
	100	145	134	123	113
	120	149	134	139	125
	160	134	123	136	125
	180	131	121	128	115
	200	128	120	114	107

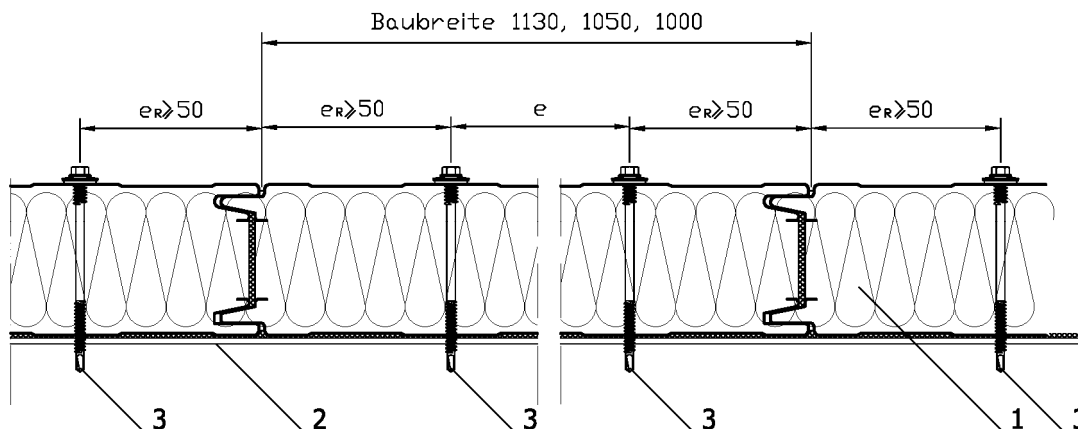
Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht
 zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Knitterspannungen

Anlage 3.2.2

Befestigung der PANELTECH Wandelemente "PW PUR S" und "PW PIR S"

Abstände der Befestigung



- (1) Sandwichwandelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Scheibe gem. Anlage 2

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e_R
Senkrecht zur Spannrichtung (siehe Darstellung)	$\geq 100 \text{ mm}$	$\geq 50 \text{ mm}$
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	$\geq 20 \text{ mm}$ und $\geq 3 d$
d: Schraubendurchmesser		

Maßangaben in mm

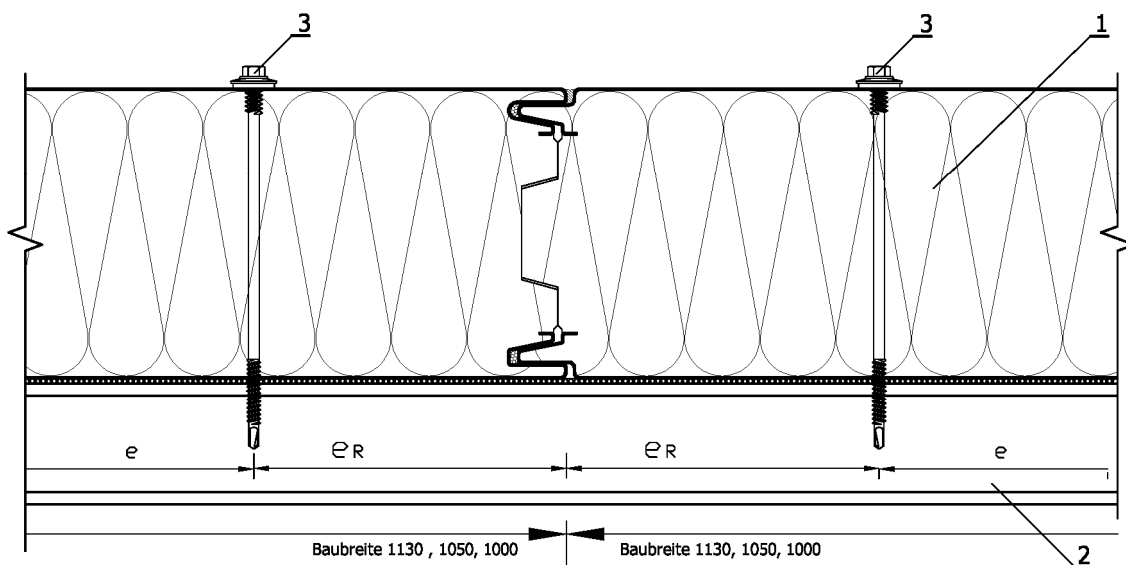
Sandwichwandelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Direkte, sichtbare Befestigungen der Wandelemente "PW PUR S" und "PW PIR S"

Anlage 4.1

Befestigung der PANELTECH Wandelemente "PW PUR CH" und "PW PIR CH"

Abstände der Befestigung



- (1) Sandwichwandelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Scheibe gem. Anlage 2

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e _R
Senkrecht zur Spannrichtung (siehe Darstellung)	≥ 100 mm	≥ 50 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

Maßangaben in mm

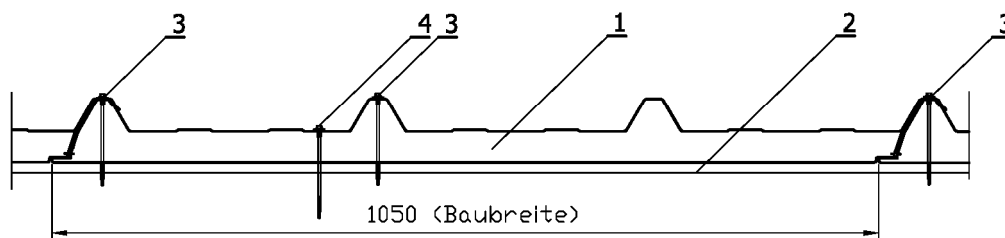
Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Direkte, sichtbare Befestigungen der Wandelemente "PW PUR CH" und "PW PIR CH"

Anlage 4.2

Befestigung der PANELTECH Dachelemente "PW PUR D" und "PW PIR D"

Abstände der Befestigung



- (1) Sandwichdachelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Scheibe gem. Anlage 2
- (4) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Scheibe gem. Anlage 2

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e _R
Senkrecht zur Spannrichtung (siehe Darstellung)	≥ 100 mm	Mittig auf der Rippe und ≥ 50 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

Maßangaben in mm

Sandwichelemente "PaNELTECH" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Direkte, sichtbare Befestigungen der Dachelemente "PW PUR D" und "PW PIR D"

Anlage 4.3

