

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum: 24.10.2022      Geschäftszeichen: I 74-1.10.49-893/1

**Nummer:  
Z-10.49-893**

**Geltungsdauer**  
vom: **24. Oktober 2022**  
bis: **24. Oktober 2027**

**Antragsteller:**  
**REX PANELS & PROFILES**  
Rue du Mont des Carliers 4  
7522 MARQUAIN  
BELGIEN

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht  
zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und fünf Anlagen, bestehend aus 11 Seiten.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. 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 Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. 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 gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von wärmedämmenden Wand- und Dachkonstruktionen unter Verwendung von Sandwichelementen nach DIN EN 14509<sup>1</sup> gem. Abschnitt 3.1.2 mit der Bezeichnung "REX SDW" und der Typenunterteilung "REX SDW HF 1000 MW", "REX SDW VF 1000 MW" und "REX SDW ROOF 4 1000 MW", sowie deren Verbindung mit der Unterkonstruktion gem. Abschnitt 3.1.3.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Mineralwolle zwischen Deckschichten aus Stahlblechen (siehe Abschnitt 3.1.2).

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)

#### 1.2 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist der metallische Lastverteiler, der bei indirekten, verdeckten Befestigungen eines bestimmten Sandwichelement-Typs einzusetzen ist.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Lastverteiler muss aus verzinktem Stahl der Stahlsorte S220GD gemäß DIN EN 10346<sup>2</sup> bestehen. Die Abmessungen müssen den Angaben der Anlage 4.2 entsprechen. Die geometrischen Toleranzen sind nach DIN EN 1090-4<sup>3</sup>, Anhang D einzuhalten sofern in Anlage 4.2 keine Angaben enthalten sind.

Für den Lastverteiler ist entsprechend der Korrosionsbelastung ein ausreichender Korrosionsschutz nach DIN EN 10346 bzw. DIN EN 1090-4 vorzusehen.

#### 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

##### 2.2.1 Herstellung

Der Lastverteiler nach Abschnitt 2.1 ist werkseitig herzustellen.

##### 2.2.2 Kennzeichnung

Der Lastverteiler nach Abschnitt 2.1 und/oder dessen Verpackung und/oder dessen Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsbestätigung erfüllt sind.

1	DIN EN 14509:2013-12	Selbsttragende Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten - Werkmäßig hergestellte Produkte - Spezifikationen
2	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
3	DIN EN 1090-4:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 4: Technische Anforderungen an tragende, kaltgeformte Bauelemente aus Stahl und tragende, kaltgeformte Bauteile für Dach-, Decken-, Boden und Wandanwendungen

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Lastverteilers nach Abschnitt 2.1 mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungsbestätigung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

Die Übereinstimmungsbestätigung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Eigenschaften des Ausgangsmaterials  
Das Material für die Herstellung des Lastverteilers ist einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu ist durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>4</sup> zu bestätigen, dass das gelieferte Material mit dem in Abschnitt 2.1 geforderten Material übereinstimmt.
- Überprüfung der Geometrie und der Maße  
Der Hersteller des Lastverteilers muss die Einhaltung der in Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen kontrollieren (je Lieferung).

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

<sup>4</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

### **3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung**

#### **3.1 Planung**

##### **3.1.1 Allgemeines**

Die wärmedämmenden Wand- und Dachkonstruktionen sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen<sup>5</sup> zu planen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

##### **3.1.2 Sandwichelemente**

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Mineralwolle zwischen Deckschichten aus ebenen, leicht-profilieren oder trapezprofilieren Stahlblechen. Die Sandwichelemente werden in einer Baubreite von 1000 bis 1150 mm und mit einer Elementdicke (Außenmaß) D von 60 mm bis 200 mm als Wandelemente bzw. mit einer durchgehenden Elementdicke  $d_c$  von 60 mm bis 200 mm als Dachelemente hergestellt.

Die Sandwichelemente müssen den Anlagen 1.1 bis 1.3 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 gemäß DIN EN 10346<sup>6</sup>, Tabelle 8, bestehen und eine Mindestdehngrenze entsprechend den Anlagen 3.1 aufweisen.

Der Kernwerkstoff der Sandwichelemente besteht aus der Mineralwolle "Spanrock M" der Fa. Rockwool GmbH oder gleichwertig.

##### **3.1.3 Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion**

Für die direkte und indirekte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion sind die Schrauben (ggf. in Kombination mit Lastverteilern bzw. Unterlegscheiben) gemäß Anlage 2.1 zu verwenden.

Bei direkter Befestigung ist jedes Sandwichelement je Auflager mit mindestens zwei Schrauben, entsprechend Anlage 4.1 und 4.3, zu befestigen.

Bei indirekter Befestigung sind die Angaben nach den Anlagen 2.2 und 4.2 einzuhalten.

Bei der indirekten Befestigung der Sandwich-Wandelemente des Typs "REX SDW HF 1000 MW" wird der Lastverteiler gem. Abschnitt 2.1 verwendet.

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

Die Auflagerbreite darf folgende Werte nicht unterschreiten:

- Endauflager: 40 mm
- Zwischenaflager: 60 mm

#### **3.2 Bemessung**

##### **3.2.1 Allgemeines**

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

##### **3.2.2 Standsicherheitsnachweis**

###### **3.2.2.1 Nachweisführung**

Beim Standsicherheitsnachweis der Sandwichelemente ist die Technische Regel<sup>5</sup> 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.

<sup>5</sup> Siehe: [www.dibt.de](http://www.dibt.de): Technische Baubestimmungen

<sup>6</sup> DIN EN 10346:2015-10 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen

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

Die in Anlage 3.2 aufgeführten Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten (Deckschichttyp "E", "M18" und "L") am Zwischenaufleger gelten nur 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. Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion sind die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit  $N_{R,k}$  und  $N_{RV,k}$  sowie die charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit  $V_{R,k}$  gemäß den Anlagen 2.1 und 2.2 anzusetzen. Die Angaben der Anlagen 2.1, 4.1 und 4.3 (für die direkte Befestigung) und der Anlagen 2.2 und 4.2 (für die indirekte Befestigung) sind einzuhalten.

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)	1,84	1,22
Schubversagen des Kerns	1,45	1,12
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	1,50	1,14
Versagen der direkten oder indirekten Befestigungen	1,33	----

### 3.2.2.2 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  $T_1$ [ °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
<p>* I = sehr hell II = hell III = dunkel</p> <p>** <math>R_G</math>: Reflexionsgrad bezogen auf Bariumsulfat = 100 % (Die angegebenen Helligkeitswerte beziehen sich auf das Messverfahren nach Hunter-L·a·b.)</p> <p>*** Unter indirekter Sonneneinstrahlung auf die Wand wird der Fall einer vorgehängten, hinterlüfteten Fassade vor der Sandwichwand (wie z. B. oftmals bei Kühlhallen) verstanden.</p>					

Die maximale Temperaturdifferenz  $\Delta T$  der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist für den Montagezustand entsprechend den örtlichen Gegebenheiten ggf. zusätzlich nachzuweisen.

### 3.2.3 Brandschutz

#### 3.2.3.1 Brandverhalten

Die Verwendung der Sandwichelemente erfordert die Klassifizierung des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1<sup>7</sup> mit dem Zusatz "alle Endanwendungen".

#### 3.2.3.2 Feuerwiderstand

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

### 3.2.4 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.

### 3.3 Ausführung

#### 3.3.1 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- oder 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.

<sup>7</sup> 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

### 3.3.2 Montage der Sandwichelemente

Die 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 3.1 und 3.2) 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 (Abschnitt 3.2.3.1 ist zu beachten).

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 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.

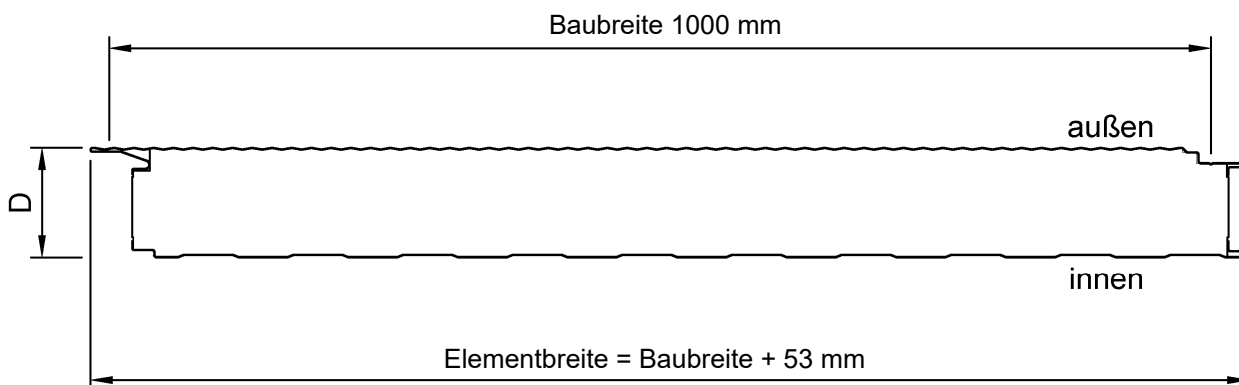
LBD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow  
Abteilungsleiter

Beglaubigt  
Marckhoff

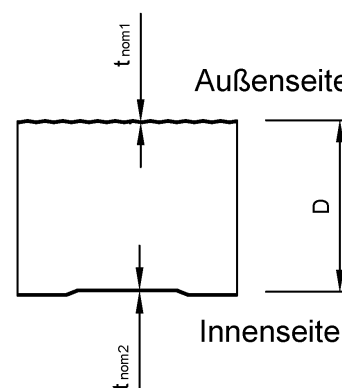


**Wandelement "REX SDW HF 1000 MW"**

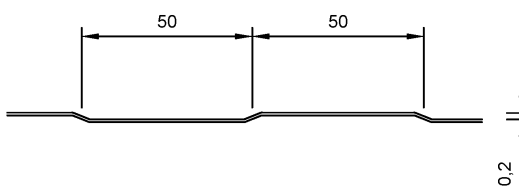
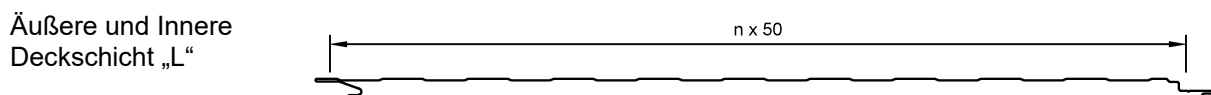
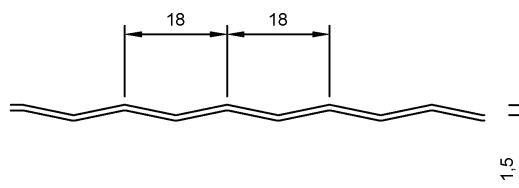
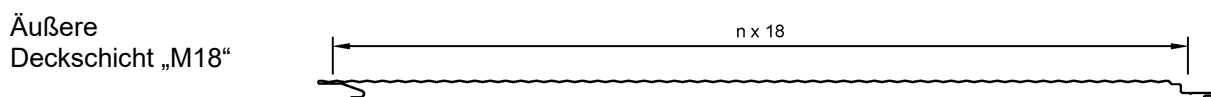
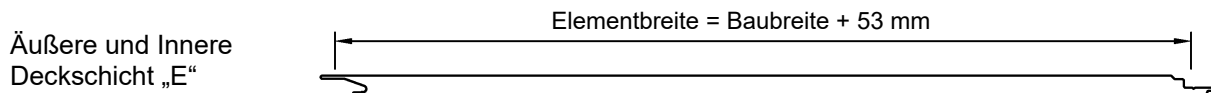
Maßangaben in mm



Elementdicke (Außenmaß):  $60 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$   
 Nennblechdicke der äußeren Deckschicht:  $0,60 \leq t_{\text{nom}1} \leq 0,75 \text{ mm}$   
 Nennblechdicke der inneren Deckschicht:  $0,50 \leq t_{\text{nom}2} \leq 0,75 \text{ mm}$



Äußere Deckschicht: „E“, „M18“ und „L“  
 Innere Deckschicht: „E“ und „L“



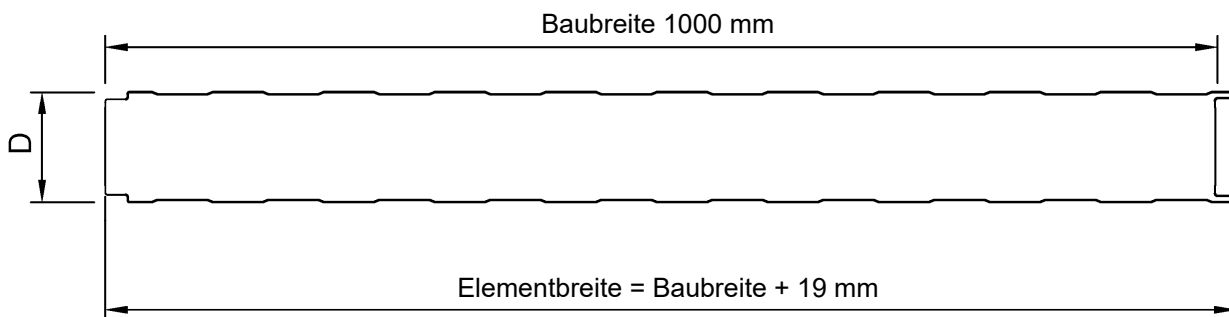
Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Wandelement "REX SDW HF 1000 MW"  
 Abmessungen, Geometrie und Profilierungen

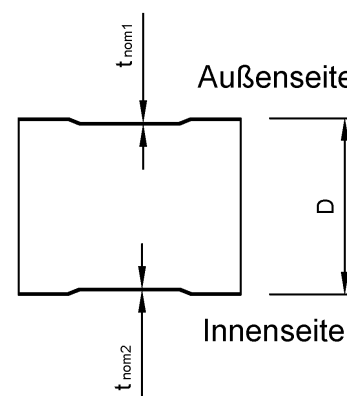
Anlage 1.1

**Wandelement „REX SDW VF 1000 MW“**

Maßangaben in mm



Elementdicke (Außenmaß):  $60 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$   
 Nennblechdicke der äußeren Deckschicht:  $0,60 \leq t_{\text{nom}1} \leq 0,75 \text{ mm}$   
 Nennblechdicke der inneren Deckschicht:  $0,50 \leq t_{\text{nom}2} \leq 0,75 \text{ mm}$



Äußere Deckschicht: „E“, „M18“ und „L“  
 Innere Deckschicht: „E“ und „L“

Profilierung der Deckschichten: Siehe Anlage 1.1.

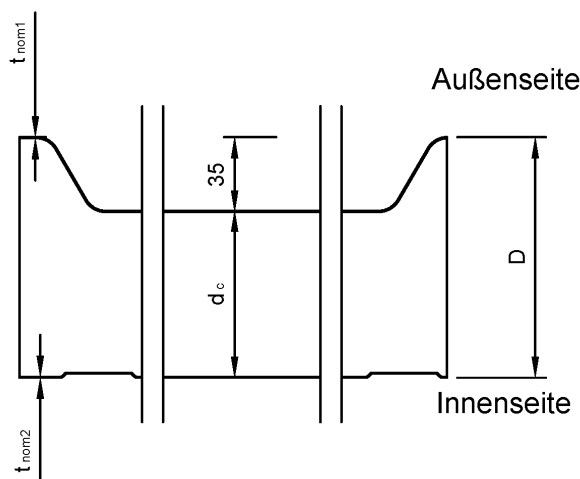
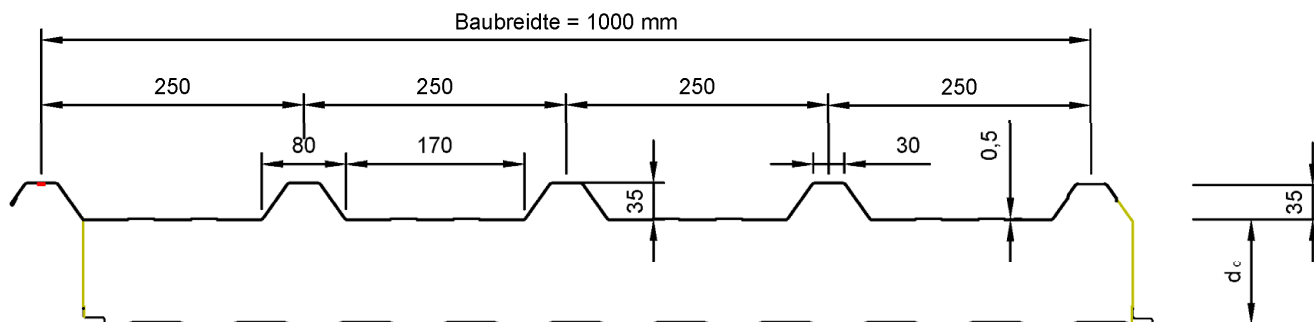
Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Wandelement "REX SDW VF 1000 MW"  
 Abmessungen, Geometrie und Profilierungen

Anlage 1.2

Maßangaben in mm

**Dachelement „REX SDW ROOF 4 1000 MW“**



Durchgehende Kerndicke	$60 \text{ mm} \leq d_c \leq 200 \text{ mm}$
Elementdicke (Gesamtmaß):	$D = d_c + 35 \text{ mm}$
Nennblechdicke der äußeren Deckschicht:	$0,60 \leq t_{nom1} \leq 0,75 \text{ mm}$
Nennblechdicke der inneren Deckschicht:	$0,50 \leq t_{nom2} \leq 0,75 \text{ mm}$

Äußere Deckschicht:	Trapezprofil „ROOF 4“
Innere Deckschicht:	„E“ und „L“
Profilierung der Deckschichten:	Siehe Anlage 1.1.

Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Dachelement „REX SDW ROOF 4 1000 MW“  
Abmessungen, Geometrie und Profilierungen

Anlage 1.3

## 1. Verbindungselemente: Schrauben

Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion dürfen nur Schrauben nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-14.4-407 oder der folgenden europäischen technischen Bewertungen verwendet werden:

- 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.)

## 2. Charakteristische Werte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit

### 2.1 Direkte, sichtbare Befestigung

Die charakteristischen Werte der **Zug- und Querkrafttragfähigkeit** ( $N_{RK}$ ,  $V_{RK}$ ) der Schrauben sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-14.4-407 oder den oben genannten europäischen technischen Bewertungen zu entnehmen.

Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Verbindungselemente und Tragfähigkeiten

Anlage 2.1

**2.2 Indirekte, verdeckte Befestigung der Wandelemente „REX SDW HF 1000 MW“ (s. Anlage 1.1):**

Die charakteristischen Werte der **Querkrafttragfähigkeit ( $V_{Rk}$ )** der Schrauben sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-14.4-407 oder den in Anlage 2.1 genannten europäischen technischen Bewertungen zu entnehmen.

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

Befestigungsvariante	Elementdicke $D^1)$ [mm]	Zwischenaullager $N_{RV,k}$ [kN]	Endauflager $N_{RV,k}$ [kN]
Lastverteiler mit 2 Schrauben <sup>3)</sup> und Scheiben $\varnothing 16$ mm	60	3,55	1,55
	200	4,90	1,77

- 1) Zwischenwerte, bezogen auf die Elementdicke  $D$ , können linear interpoliert werden.
- 2) Randabstand der Schraube  $e_R \geq 80$  mm  
Für  $e_R \geq 500$  mm, gelten die Werte des Zwischenaullagers.
- 3) Schrauben in den inneren Löchern des Lastverteilers.

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

Darstellung der indirekten Befestigung: siehe Anlage 4.2.

Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Verbindungselemente und Tragfähigkeiten  
 Der indirekten, verdeckten Befestigung

Anlage 2.2

**Mindestens erforderliche Leistungen:**

1. Stahldeckschicht:

Dehngrenze:  $\geq 280 \text{ MPa}$

2. Kernwerkstoff:

Kennwerte

**Elementdicke D** für „REX SDW HF 1000 MW“ und  
„REX SDW VF 1000 MW“  
bzw.  
**Durchgehende Kerndicke  $d_c$**  für  
„REX ROOF 4 1000 MW“  
[mm]  
60 - 200

Rohdichte		[kg/m <sup>3</sup> ]	103
Schubmodul (Kern)	$G_c$	[MPa]	5,6
Schubfestigkeit (Kern)	$f_{cv}$	[MPa]	
(Kurzzeit)			0,044
(Langzeit)			0,026
Druckfestigkeit (Kern)	$f_{cc}$	[MPa]	0,07
Zugfestigkeit mit Deckschicht	$f_{ct}$	[MPa]	0,07
Kriechfaktoren		[/]	
$\Phi_{2.000}$			0,5
$\Phi_{100.000}$			1,0

3. Knitterspannungen: siehe Anlage 3.2

Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Kennwerte

Anlage 3.1

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

für äußere Deckschichten: Blechdicke mit  $t_{nom1} \geq 0,60$  mm

Deckschichttyp (siehe Anlagen 1.1 bis 1.3)	Knitterspannungen $\sigma_{w,k}$ <sup>1)</sup> [MPa]				
	Elementdicke D <sup>2)</sup> bzw. d <sub>c</sub> <sup>3)</sup> [mm]	Im Feld	Im Feld (erhöhte Temperatur)	Am Zwischen- auflager	Am Zwischen- auflager (erhöhte Temperatur)
ROOF 4	60	233	233	233	233
	120	173	173	173	173
	200	160	160	160	160
E, M18, L	60	98	94	59	56
	120	83	80	58	56
	200	67	64	54	51

für innere Deckschichten: Blechdicke mit  $t_{nom2} = 0,50$  mm

Deckschichtprofilierung (siehe Anlagen 1.1 bis 1.3)	Knitterspannungen $\sigma_{w,k}$ <sup>1)</sup> [MPa]		
	Elementdicke D <sup>2)</sup> bzw. d <sub>c</sub> <sup>3)</sup> [mm]	Im Feld	Am Zwischenauflager
L	60 - 200	141	99
E	60	98	78
	120	83	66
	200	67	54

Abminderungsfaktoren für Deckschichten  $t_{nom2}$ :

Deckschichttyp (siehe Anlagen 1.1 bis 1.3)	0,50 mm	0,60 mm	0,75 mm
L	1,0	0,88	0,79
E	1,0	1,0	1,0

1) Zwischenwerte, bezogen auf D, sind linear zu interpolieren.

2) Elementdicke (Außenmaß) D für „REX SDW HF 1000 MW“ und „REX SDW VF 1000 MW“

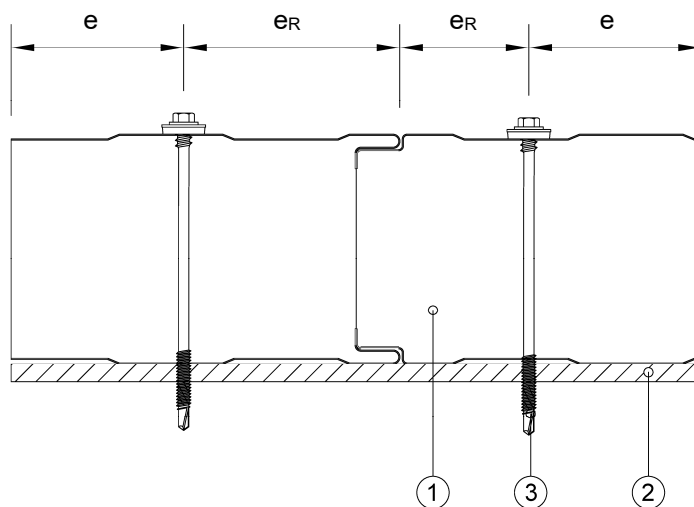
3) Durchgehende Kerndicke d<sub>c</sub> für „REX ROOF 4 1000 MW“

Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

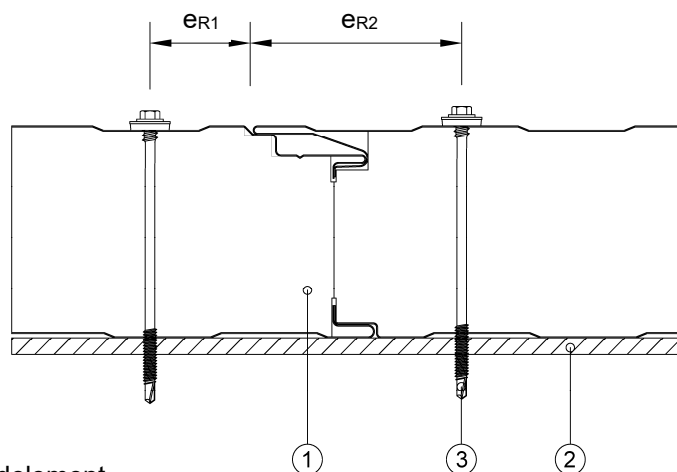
Knitterspannungen

Anlage 3.2

**Direkte, sichtbare Befestigung des Wandelementes „REX SDW VF 1000 MW“:**



**Direkte, sichtbare Befestigung des Wandelementes „REX SDW HF 1000 MW“:**



- (1) Sandwich-Wandelement  
(2) Auflager, Unterkonstruktion  
(3) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Scheibe gem. Anlage 2.1

Maßangaben in mm

Schraubenabstände	zueinander e	zum Paneelrand e <sub>R</sub>
Senkrecht zur Spannrichtung (siehe Darstellung)	≥ 100 mm	e <sub>R</sub> ≥ 50 mm e <sub>R1</sub> ≥ 30 mm e <sub>R2</sub> ≥ 80 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	am Tafelende ≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

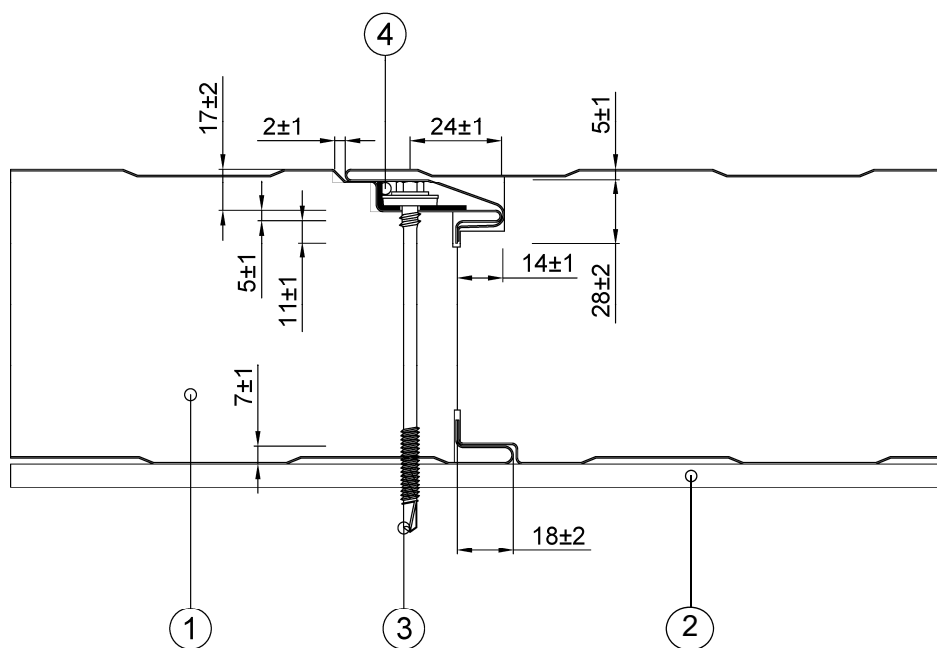
Direkte, sichtbare Befestigung der Wandelemente „REX SDW VF 1000 MW“ und „REX SDW HF 1000 MW“

Anlage 4.1



**Indirekte, verdeckte Befestigung des Wandelementes „REX SDW HF 1000 MW“**

Maßangaben in mm



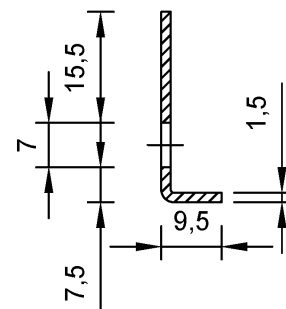
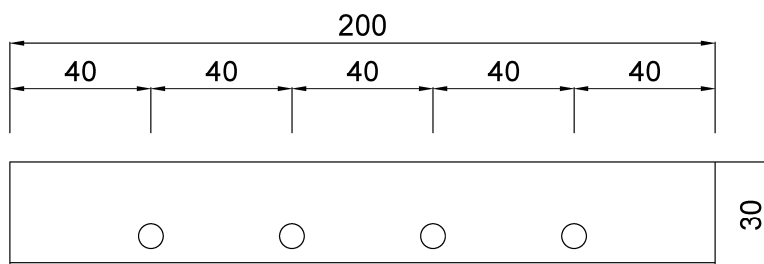
- (1) Sandwich-Wandelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselemente, Befestigungsschraube mit Scheibe gem. Anlage 2.2
- (4) Lastverteiler

Die Befestigung muss den Angaben der Anlagen 2.2 entsprechen.

Schraubenabstände	zueinander e	zum Paneelrand e <sub>R</sub>
Senkrecht zur Spannrichtung (siehe Darstellung)	Baubreite	24 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 80mm siehe Anlage 2.2

**Lastverteiler:** t = 1,5 mm ± 0,09 mm

Der Lastverteiler muss den Angaben des Abschnittes 2.1 entsprechen.

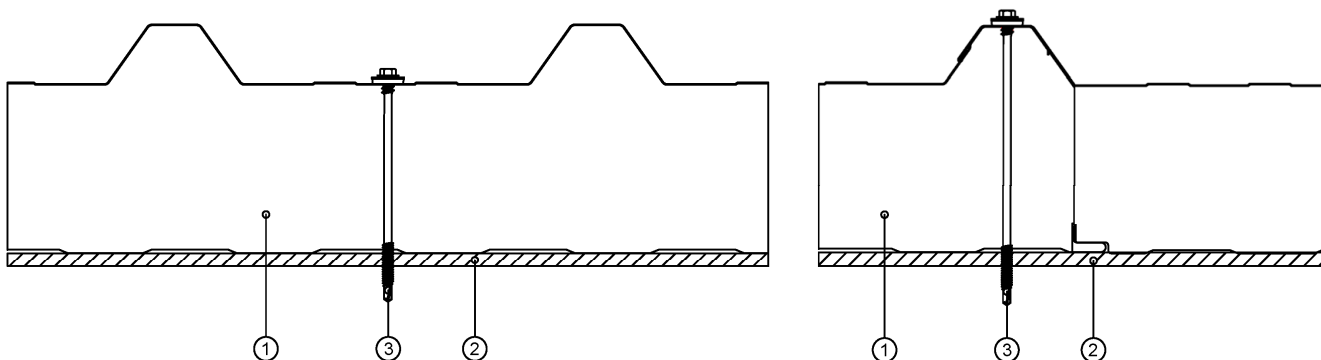


Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Indirekte, verdeckte Befestigung  
des Wandelementes „REX SDW HF 1000 MW“

Anlage 4.2

**Direkte, sichtbare Befestigung des Dachelementes „REX SDW ROOF 4 1000 MW“ (beispielhaft)**



- (1) Sandwich-Dachelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Scheibe gem. Anlage 2.1

Schraubenabstände	zueinander e	zum Paneelrand e <sub>R</sub>
Senkrecht zur Spannrichtung (siehe Darstellung)	≥ 100 mm	siehe Darstellung jedoch ≥ 50 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

Maßangaben in mm

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-10.49-893

Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Direkte, sichtbare Befestigung  
des Dachelementes „REX SDW ROOF 4 1000 MW“

Anlage 4.3

**Übereinstimmungserklärung**

**über die fachgerechte Verlegung und Befestigung der Sandwichelemente gemäß  
der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-10.49-893**

Diese Erklärung ist nach Fertigstellung des Einbaus der Sandwichelemente auf der Baustelle vom Fachpersonal der ausführenden Firma auszufüllen und dem Auftraggeber (Bauherrn) zu übergeben.

**Postanschrift des Einbauortes:**

Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

**Beschreibung der Sandwich- und Verbindungselemente:**

Anwendungsbereich:

- Wandkonstruktion  Dachkonstruktion

Typbezeichnungen der Sandwichelemente \_\_\_\_\_

Befestigungsart:

- Direkte Befestigung  Indirekte Befestigung

Typbezeichnungen der Schrauben \_\_\_\_\_

**Postanschrift der ausführenden Firma:**

Firma: \_\_\_\_\_ Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_ Staat: \_\_\_\_\_

Wir erklären hiermit, dass wir den Einbau der Sandwichelemente gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides, den Verarbeitungshinweisen des Herstellers und den Vorgaben der statischen Berechnung eingebaut haben.

.....  
(Ort, Datum)

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

**Empfangsbestätigung:**

.....  
(Ort, Datum)

.....  
(Name und Unterschrift des Bauherrn oder seines Vertreters)

- Anlagen: - allgemeine bauaufsichtliche Zulassung /allgemeine Bauartgenehmigung  
- CE-Kennzeichen  
- Begleitangaben zum CE-Kennzeichen  
- Leistungserklärung

Sandwichelemente "REX SDW" nach DIN EN 14509 mit einer Mineralwolle-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 5