

Allgemeine Bauartgenehmigung

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: 05.12.2018 Geschäftszeichen: I 74-1.10.49-536/12+11

Nummer:
Z-10.49-536

Antragsteller:
Kingspan GmbH
Am Schornacker 2
46485 Wesel

Geltungsdauer
vom: **5. Dezember 2018**
bis: **20. April 2021**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;
Typ "KS1000 RW", "KS AWP - A", "KS AWPflex - A", "KS AWP - B", "KS AWPflex - B",
"KS TF", "KS TC", "KS TL", "KS NF" und "KS NC"**

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und fünf Anlagen mit 20 Seiten.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-10.49-536 vom 3. Juli 2017. Der Gegenstand ist erstmals am 19. April 2011 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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Die allgemeine Bauartgenehmigung erstreckt sich auf Sandwichelemente der Typen "KS1000 RW", "KS AWP – A", "KS AWPflex – A", "KS AWP – B", "KS AWPflex – B", "KS TF", "KS TC", "KS TL", "KS NF" und "KS NC" mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 14509¹ und deren Verbindung mit der Unterkonstruktion.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum zwischen Deckschichten aus Metall, die als ebene, quasi-ebene und profilierte Bleche aus Stahl verwendet werden. Sie werden in einer Baubreite bis 1150 mm und mit einer Elementdicke (Außenmaß) D von 40 mm bis zu 200 mm bzw. einer durchgehenden Kerndicke d_c von 25 mm bis zu 160 mm hergestellt.

Die Verbindungselemente sind Schrauben, die ggf. in Kombination mit metallischen Lastverteilern (Stahlprofile) zum Einsatz kommen.

1.2 Anwendungsbereich

Die Sandwichelemente dürfen als wärmedämmende Außenwand- und Dachbauteile angewendet werden.

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

Die Verbindung der Sandwichelemente mit der Unterkonstruktion erfolgt in Form einer direkten Befestigung oder einer indirekten Befestigung (verdeckte Befestigung in den Längsfugen der Sandwichelemente).

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 Planung und Bemessung

2.1 Planung

2.1.1 Allgemeines

Der Regelungsgegenstand muss den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen der allgemeinen Bauartgenehmigung sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Standsicherheit der Unterkonstruktion ist nicht Gegenstand dieses Bescheides und muss für jeden Einzelfall nachgewiesen werden.

¹ DIN EN 14509:2013-12

Selbsttragende Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten –
Werkmäßig hergestellte Produkte – Spezifikationen

2.1.2 Sandwichelemente

Die Sandwichelemente müssen die Bestimmungen der harmonisierten europäischen Norm DIN EN 14509 einhalten und CE-gekennzeichnet sein. Die Kennwerte nach Anlage 3.1 sind einzuhalten.

Das Brandverhalten der Sandwichelemente ist klassifiziert nach DIN EN 13501-1². Die Klassifizierung des Brandverhaltens muss den Zusatz "für alle Endanwendungen" enthalten.

Der Kernwerkstoff aus Polyurethan (PUR) besteht in Abhängigkeit vom Sandwichelement-Typ aus folgenden oder gleichwertigen Schaumsystemen:

- "IPN" oder
- "IPN 1" oder
- "IPN 3".

In Abhängigkeit des Sandwichelement-Typs kommen die Schaumsysteme wie folgt zum Einsatz:

Bezeichnung des Sandwichelement-Typs	siehe Anlage	Schaumsystem		
		IPN	IPN 1	IPN 3
KS1000 RW - Schaumsystem "IPN"	1.1	x		
KS1000 RW - Schaumsystem "IPN 1"			x	
KS AWP – A	1.2			x
KS AWPflex – A				x
KS AWP – B	1.3			x
KS AWPflex – B				x
KS TF	1.4			x
KS TC				x
KS TL	1.5			x
KS NF				x
KS NC				x

2.1.3 Verbindungselemente

2.1.3.1 Schrauben

Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion sind die in Anlage 2.1 dieses Bescheides angegebenen Schrauben zu verwenden; soweit die Besonderen Bestimmungen der Schraubenzulassungen bzw. -ETA es gestatten.

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

2.1.3.2 Lastverteiler

Für die indirekte Befestigung der Wandelemente "KS AWP – A", "KS AWPflex – A", "KS AWP – B" und "KS AWPflex – B" sind Lastverteiler aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-1³, mit einer Mindestdehngrenze $R_{p0,2} = 270 \text{ MPa}$, zu verwenden. Diese müssen gemäß DIN EN 1090-1⁴ CE-gekennzeichnet sein.

Für die Lastverteiler sind entsprechend der Korrosionsbelastung ein ausreichender Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2⁵ vorzusehen.

Die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 4.2.2 entsprechen.

2.2 Bemessung

2.2.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

2.2.1.1 Nachweisführung

Die Standsicherheitsnachweise für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Sandwichelemente sowie ihrer Anschlüsse und Verbindungen an der Unterkonstruktion sind nach dem Teilsicherheitskonzept zu führen.

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 den Anlagen 3.2.1 bis 3.2.3 zu entnehmen.

Die in Anlage 3.2.3 aufgeführten Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten am Zwischenaufleger (Deckschichttyp: M, F, W, A, Q, B und E) 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.

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 Baubestimmungen⁶ 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).

3	DIN EN 10088-1:2014-12	Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle
4	DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
5	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
6	Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<	

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-10.49-536

Seite 6 von 9 | 5. Dezember 2018

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 4.1 und 4.3 bis 4.5 (für die direkte Befestigung) und der Anlagen 2.2 und 4.2.1 (für die indirekte Befestigung) sind einzuhalten.

Die Kombinationsbeiwerte ψ und die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen.

Die materialbezogenen Sicherheitsbeiwerte γ_M sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Eigenschaften, für die γ_M gilt	Grenzzustand	
	Tragfähigkeit	Gebrauchstauglichkeit
Fließen einer Metaldeckschicht	1,10	1,00
Knittern einer Metaldeckschicht im Feld und an einem Zwischenauflager (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	1,20	1,05
Schubversagen des Kerns	1,37	1,10
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	----

2.2.1.2 Einwirkungen

Die Lasten sind nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen anzusetzen.

Zusätzlich sind Temperaturdifferenzen zwischen den Deckschichten zu berücksichtigen.

Als maximale Temperaturdifferenz der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist für den Endzustand

$$\Delta T = T_1 - T_2$$

mit T_1 und T_2 gemäß wie folgt anzusetzen:

- Deckschichttemperatur der Innenseite T_2
Im Regelfall ist von $T_2 = 20^\circ\text{C}$ im Winter und von $T_2 = 25^\circ\text{C}$ im Sommer auszugehen; dies gilt für den Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit.
In besonderen Anwendungsfällen (z. B. Hallen mit Klimatisierung - wie Reifehallen, Kühlhäuser) ist T_2 entsprechend der Betriebstemperatur im Innenraum anzusetzen.
- Deckschichttemperatur der Außenseite T_1

Es ist von folgenden Werten für T_1 auszugehen:

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	90 - 75	+55
			II	74 - 40	+65
			III	39 - 8	+80
	indirekt***	+40	alle	90 - 8	+40
* I = sehr hell II = hell III = dunkel ** R_G: Reflexionsgrad bezogen auf Bariumsulfat = 100 % (Die angegebenen Helligkeitswerte beziehen sich auf das Messverfahren nach Hunter-L-a-b.) *** Unter indirekter Sonneneinstrahlung auf die Wand wird der Fall einer vorgehängten, hinterlüfteten Fassade vor der Sandwichwand (wie z. B. oftmals bei Kühlhallen) verstanden.					

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

2.2.1.3 Beanspruchbarkeiten

Die charakteristischen Kennwerte der Beanspruchbarkeiten der Sandwichelemente und der Verbindungsmittel sind den Anlagen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung und der in Anlage 2.1 aufgeführten Zulassung bzw. ETA zu entnehmen. Die in Abhängigkeit von der Unterkonstruktion ggf. vorzunehmende Reduzierung der Zugtragfähigkeit der Schrauben ist zu beachten.

2.2.2 Brandschutz

2.2.2.1 Brandverhalten

Für die Sandwichelemente ist die Klasse des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1 der CE-Kennzeichnung bzw. der Leistungserklärung zu entnehmen, wobei die Bedingungen "für alle Endanwendungen" gemäß DIN EN 14509 eingehalten sein müssen. Die bei der Erreichung der Brandklassifizierung angegebenen Einbau- und Befestigungsbedingungen sind zu beachten z. B. Fugenbänder und/oder Dichtungen.

2.2.2.2 Feuerwiderstand

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

2.2.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2⁷.

Der Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Sandwichelemente ist, ausgehend von dem im Rahmen der CE-Kennzeichnung deklarierten Wärmedurchgangskoeffizient U bzw. dem deklarierten Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D , entsprechend DIN 4108-4⁸, Tabelle 2, Zeile 5.14 zu ermitteln.

2.2.4 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109-1⁹.

Für die Ermittlung des Rechenwertes des bewerteten Schalldämm-Maßes gilt DIN 4109-2¹⁰.

2.2.5 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 Ausführung

3.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

– Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung und alle für eine einwandfreie Ausführung erforderlichen weiteren Einzelheiten den mit Entwurf und Ausführung der Wand- und Dachbauteile betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

– Ausführende Firma (Unternehmer)

Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Wand- und Dachbauteile erforderlichen Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 5 die fachgerechte Ausführung gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2 Montage der Sandwichelemente

Die Sandwichelemente dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben. Dabei 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.

Bei direkter Befestigung sind die Sandwichelemente je Auflager mit mindestens zwei Schrauben pro Element entsprechend Anlagen 4.1 und 4.3 bis 4.5 zu befestigen.

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

Bei indirekter Befestigung sind die Angaben nach den Anlagen 4.2.1 und 4.2.2 einzuhalten.

An Auflagern aus Stahl und Nadelholz sind die Sandwichbauteile mit den in Anlage 2.1 angegebenen Schrauben zu befestigen. An Auflagern aus Stahlbeton, Spannbeton oder Mauerwerk erfolgt die Befestigung in zwischen geschalteten Stahlteilen, die unter Beachtung der einschlägigen Zulassungen und Normen ausreichend verankert sein müssen.

Für e (Abstände der Schrauben untereinander) und e_R (Abstände der Schrauben zum Bauteilrand) sind die Angaben der Anlagen 4.1 bis 4.5 zu beachten.

Die Auflagerbreite darf folgende Werte nicht unterschreiten:

- Endauflager: 40 mm
- Zwischenaflager: 60 mm

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. Die Verwendung von Schlagschrauben ist grundsätzlich unzulässig.

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.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

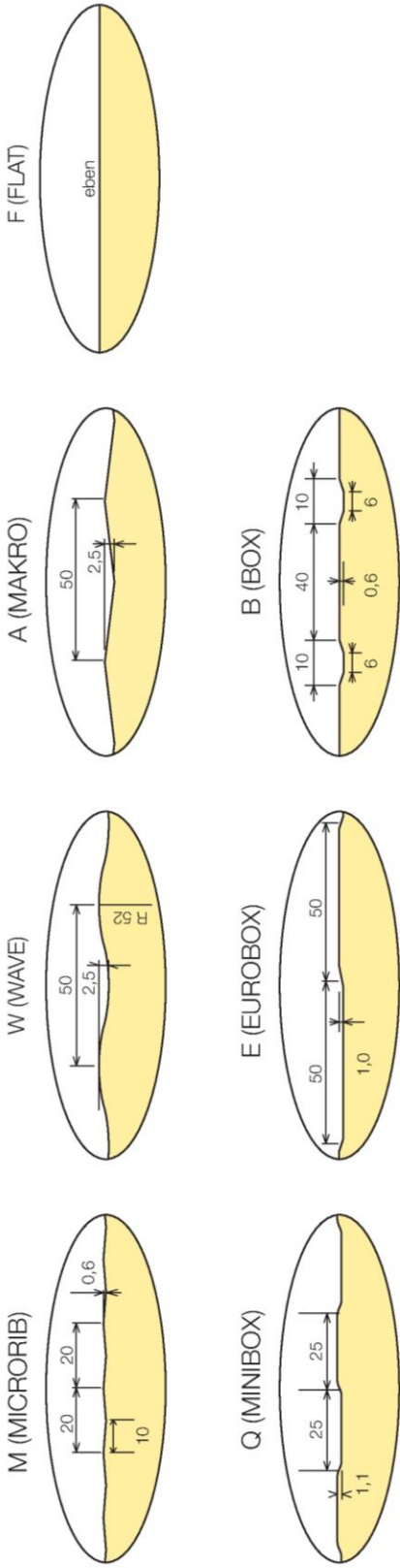
Dächer dürfen für übliche Erhaltungsmaßnahmen, Reparaturen, Reinigungsarbeiten und Zustandskontrollen nur von Einzelpersonen betreten werden. Dies gilt nur, sofern die Angaben in der CE-Kennzeichnung der Sandwichelemente zu Punkt- und Trittlasten dieses ermöglichen und ausreichend berücksichtigt werden.

Renée Kamanzi-Fechner

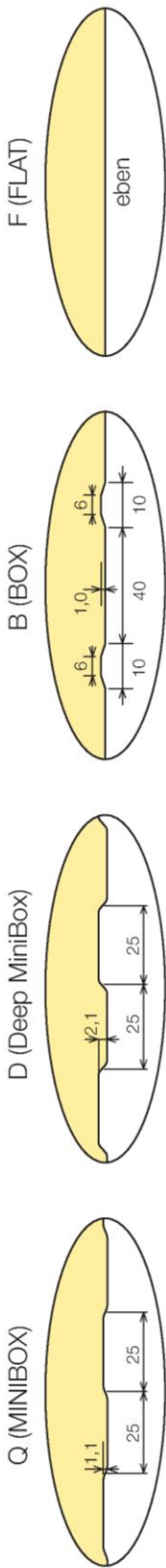
Referatsleiterin

Beglaubigt

Profilierungen der äußeren Deckschale für Elementtypen gemäß Anlage 1.1.2 - 1.1.6



Profilierungen der inneren Deckschale für Elementtypen gemäß Anlage 1.1.1 - 1.1.6

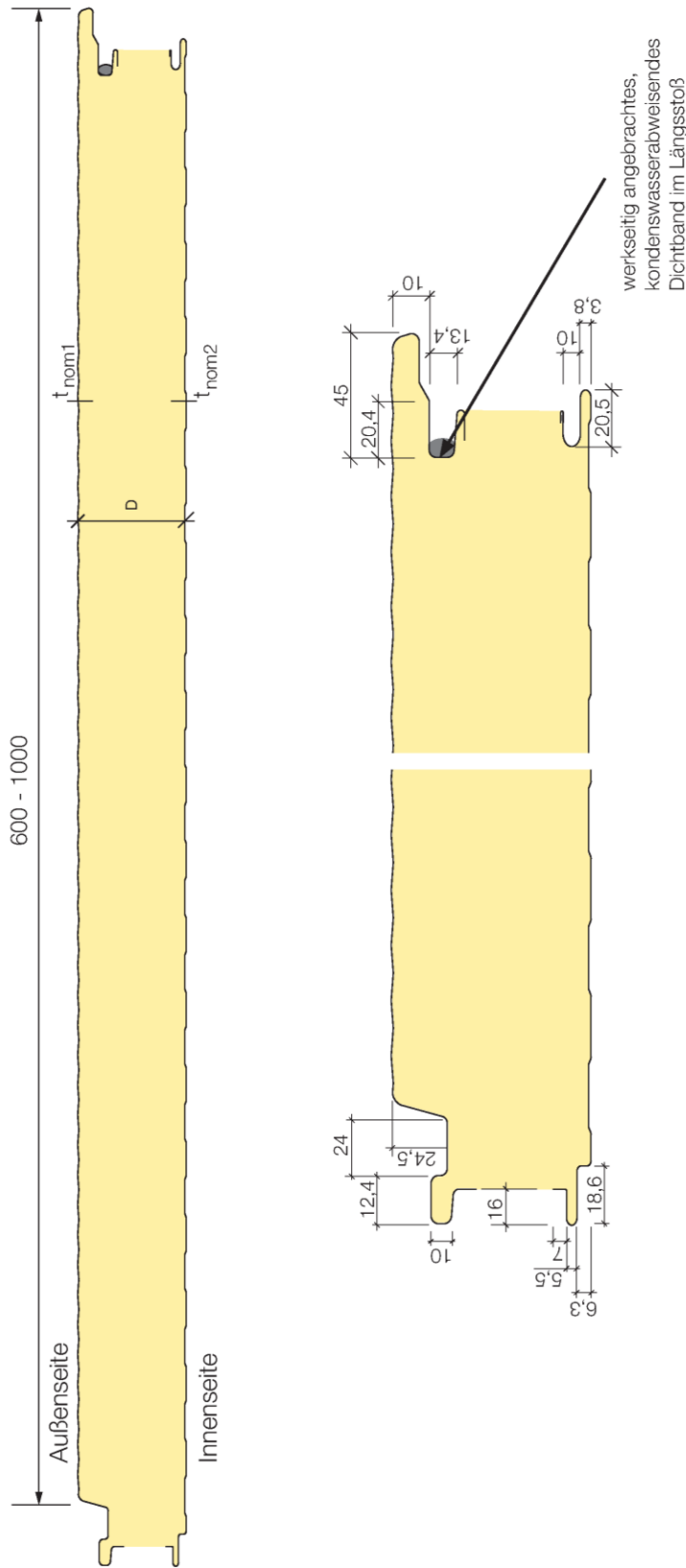


Maßangaben in mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;	Anlage 1.1
Übersicht und Geometrien der Profilierungen der ebenen und quasi-ebenen Deckbleche für die äußeren Deckschalen für Elementtypen gemäß Anlagen 1.1.2 bis 1.1.6, sowie für die inneren Deckschalen für Elementtypen gemäß Anlagen 1.1.1 bis 1.1.6	

Anlage 1.1.1

“KS AWP - A“ und “KS AWPflex - A“



Maßangaben in mm

Deckschichtprofilierungen siehe Anlage 1.1

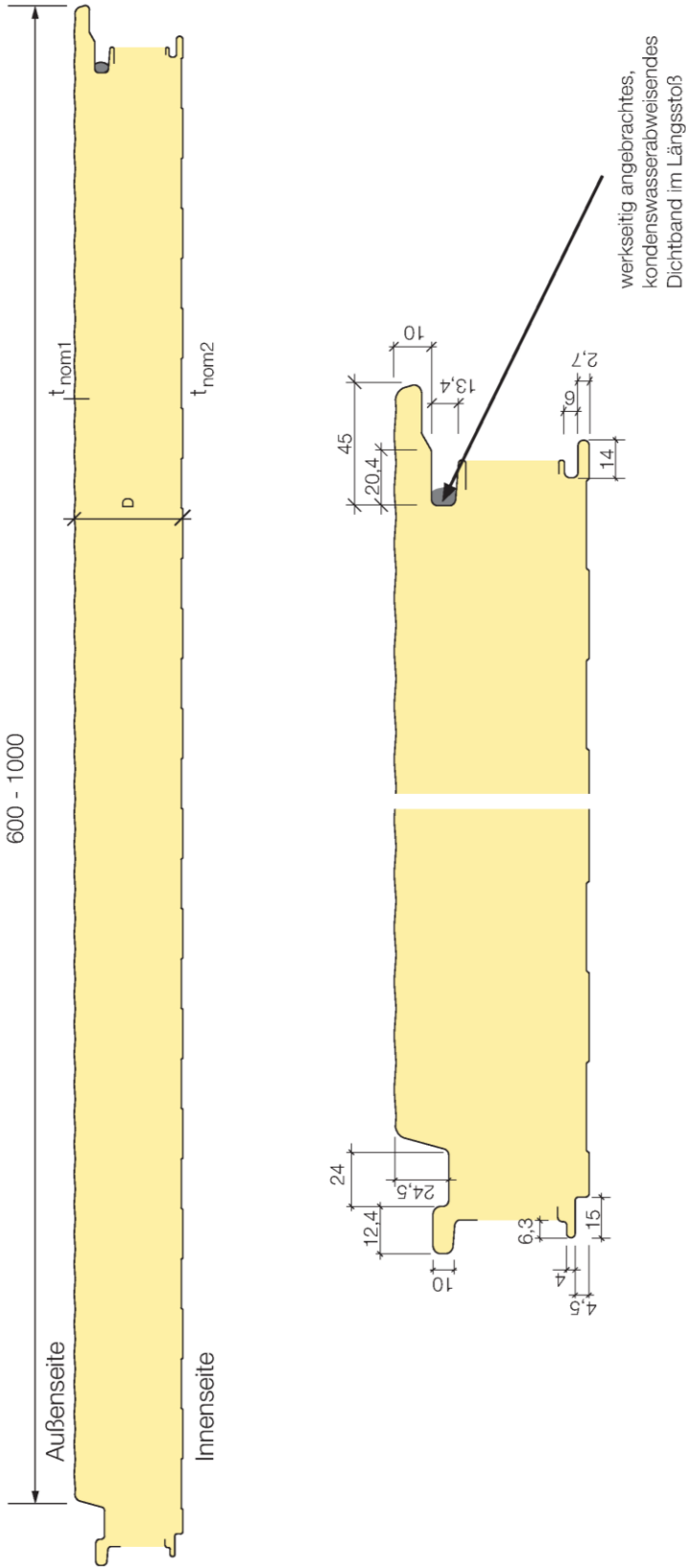
- t_{nom1} : Nennblechdicke der äußeren Deckschichten $0,5 \leq t_{nom1} \leq 0,88$ mm
 t_{nom2} : Nennblechdicke der inneren Deckschichten $0,4 \leq t_{nom2} \leq 0,88$ mm
 D : Elementdicke 60 mm bis 200 mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

Wandelemente "KS AWP – A" und "KS AWPflex – A"
Abmessungen und Geometrie

Anlage 1.1.2

“KS AWP - B“ und “KS AWPflex - B“



Maßangaben in mm

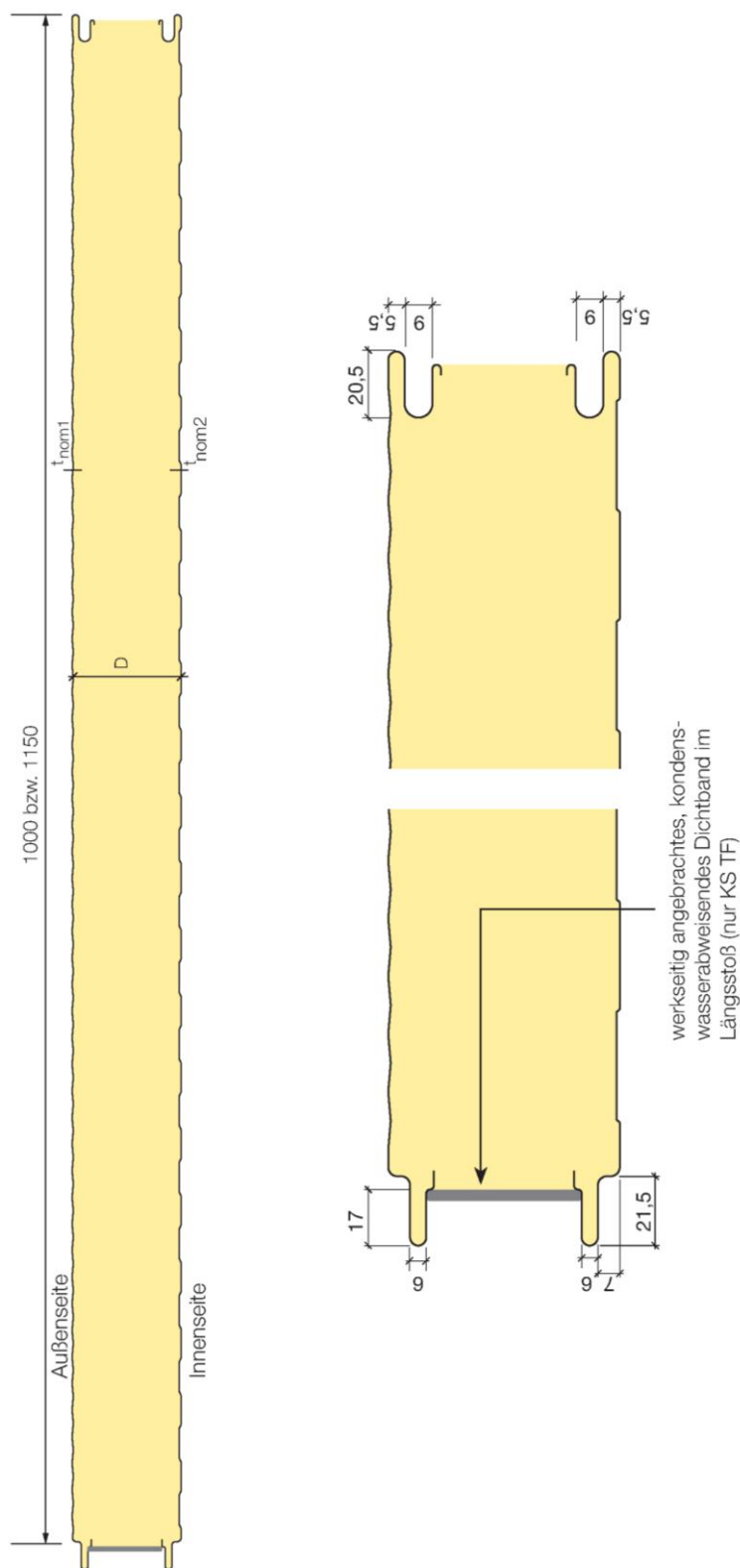
Deckschichtprofilierungen siehe Anlage 1.1

- t_{nom1} : Nennblechdicke der äußeren Deckschichten $0,5 \leq t_{nom1} \leq 0,88$ mm
 t_{nom2} : Nennblechdicke der inneren Deckschichten $0,4 \leq t_{nom2} \leq 0,88$ mm
D : Elementdicke 50 mm bis 200 mm

Anlage 1.1.3

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;
Wandelemente "KS AWP – B" und "KS AWPflex – B" Abmessungen und Geometrie

“KS TF” und “KS TC”



Maßangaben in mm

Deckschichtprofilierungen siehe Anlage 1.1

t_{nom1} : Nennblechdicke der äußeren Deckschichten $0,5 \leq t_{\text{nom1}} \leq 0,88 \text{ mm}$

$t_{\text{nom}2}$: Nennblechdicke der inneren Deckschichten $0,4 \leq t_{\text{nom}2} \leq 0,88 \text{ mm}$

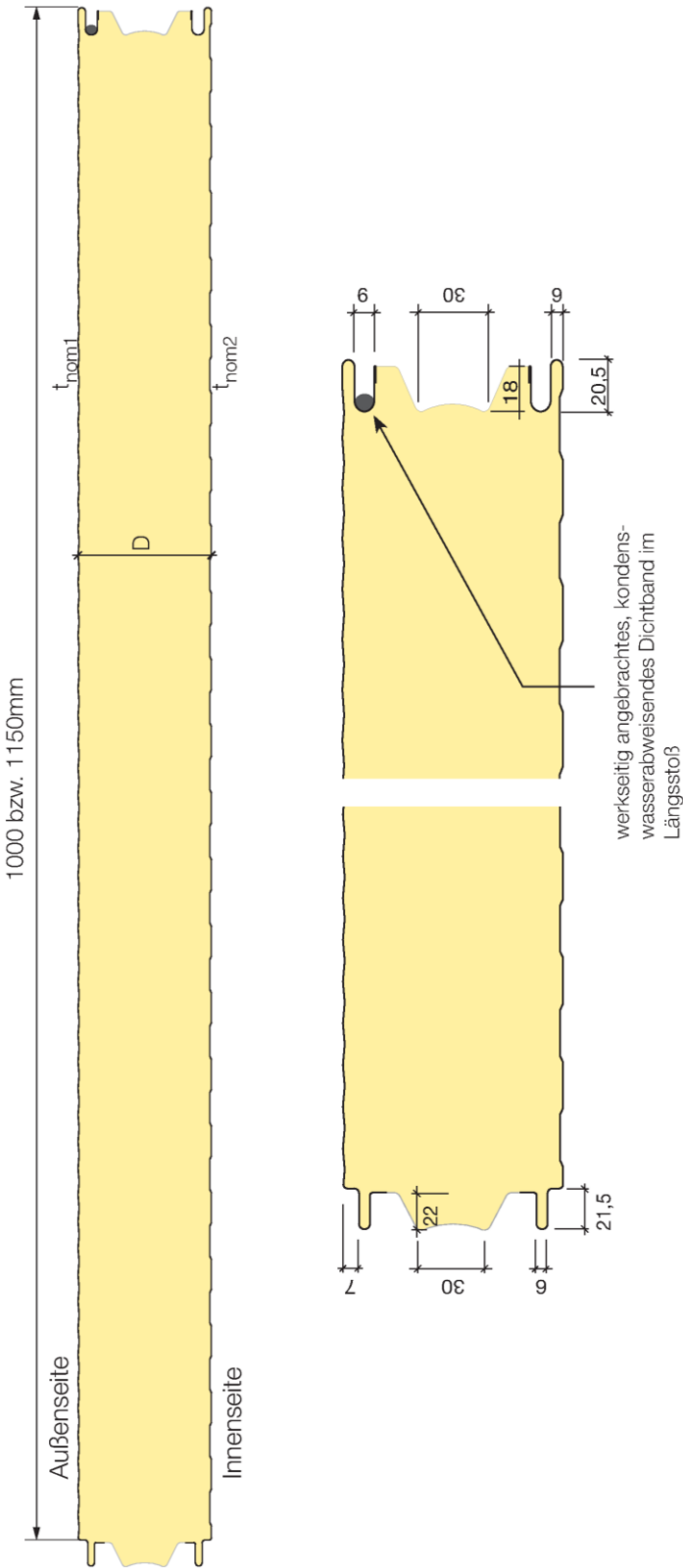
D : Elementdicke 40 mm bis 200 mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

Wandelemente "KS TF" und "KS TC"
Abmessungen und Geometrie

Anlage 1.1.4

"KS TL"



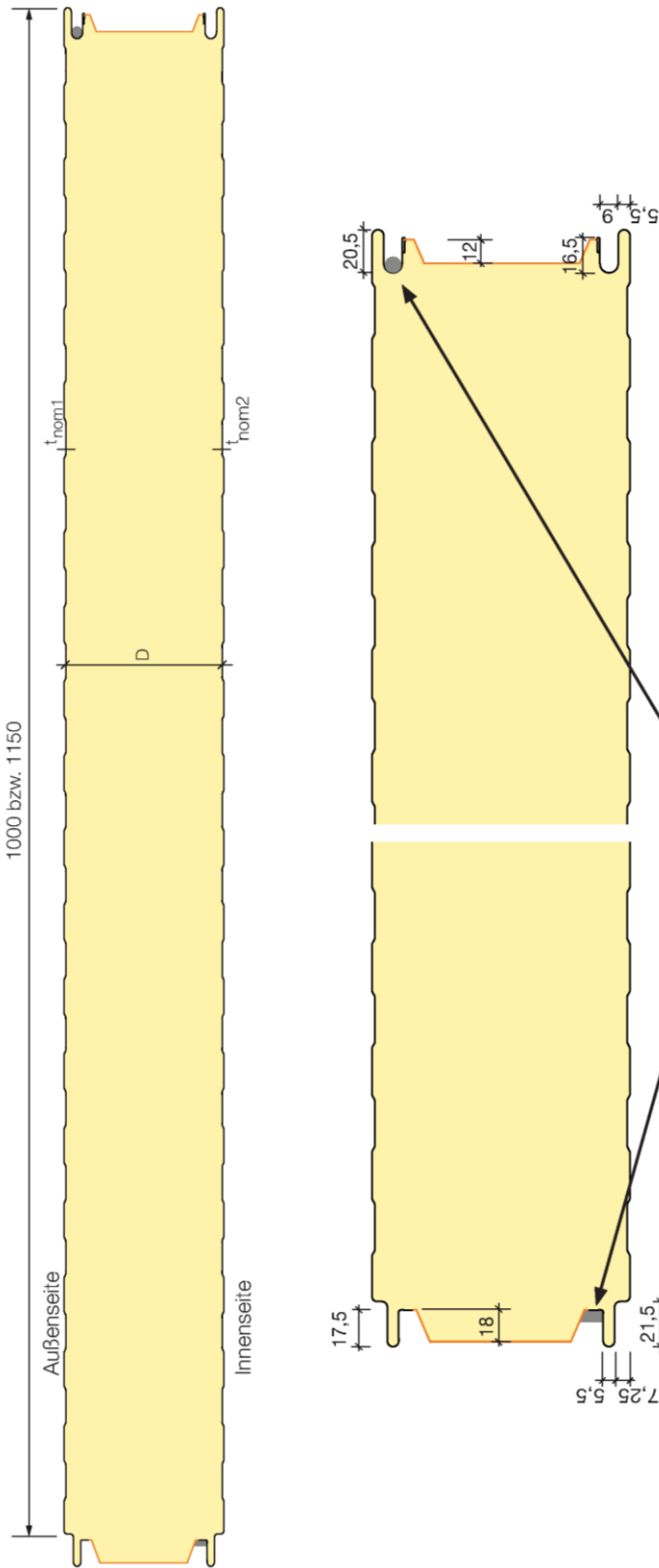
Maßangaben in mm

Deckschichtprofilierungen siehe Anlage 1.1

- t_{nom1} : Nennblechdicke der äußeren Deckschichten $0,5 \leq t_{nom1} \leq 0,88$ mm
 t_{nom2} : Nennblechdicke der inneren Deckschichten $0,4 \leq t_{nom2} \leq 0,88$ mm
D : Elementdicke 40 mm bis 200 mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;	Anlage 1.1.5
Wandelemente "KS TL" Abmessungen und Geometrie	

“KS NF” und “KS NC”



werkseitig angebrachtes, kondenswasserabweisendes Dichtband im Längsstoß (nur KS NF)

Deckschichtprofilierungen siehe Anlage 1.1

- t_{nom1} : Nennblechdicke der äußeren Deckschichten $0,5 \leq t_{nom1} \leq 0,88$ mm
 t_{nom2} : Nennblechdicke der inneren Deckschichten $0,4 \leq t_{nom2} \leq 0,88$ mm
D : Elementdicke 40 mm bis 200 mm

Maßangaben in mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;	Anlage 1.1.6
Wandelemente "KS NF" und "KS NC" Abmessungen und Geometrie	

1. Verbindungselemente: Schrauben

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

- 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)

2. Charakteristischen 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 Nr. Z-14.4-407 oder den oben genannten europäischen technischen Bewertungen zu entnehmen.

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

Verbindungselemente und Tragfähigkeiten

Anlage 2.1

2.2 Indirekte, verdeckte Befestigungen

der Wandelemente "KS AWP – A" und "KS AWPflex – A" (siehe Anlage 1.1.2) sowie
der Wandelemente "KS AWP – B" und "KS AWPflex – B" (siehe Anlage 1.1.3)

Die charakteristischen Werte der **Querkrafttragfähigkeit (V_{RK})** der Schrauben sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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:

- für Nennblechdicken $t_{nom1} \geq 0,60$ mm ^{*)} ^{**)}
- sowie für Sandwichelemente "KS AWP – A" ^{*)} und "KS AWPflex – A" ^{*)} mit Elementdicken $60 \leq D \leq 170$ mm
- bzw. für Sandwichelemente "KS AWP – B" ^{**)} und "KS AWPflex – B" ^{**)} mit
Elementdicken $50 \leq D \leq 120$ mm (Variante 1) bzw. mit Elementdicken $50 \leq D \leq 150$ mm (Variante 2)

der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Befestigungs- elemente	Auflager	"KS AWP – A" und "KS AWPflex – A" (s. Anlage 1.1.2)		"KS AWP – B" und "KS AWPflex – B" (s. Anlage 1.1.3)	
		Element- dicke $D^{1)}$ [mm]	Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ [kN]	Element- dicke $D^{1)}$ [mm]	Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ [kN]
Variante 1: ⁵⁾ 1 Schraube mit Scheibe Ø 22 mm	Zwischenaullager	60	3,96	50	3,16
	Endauflager ^{2) 4)}		1,84		1,73
	Zwischenaullager	170	4,50	120	4,04
	Endauflager ^{2) 4)}		2,70		2,56
Variante 2: ⁵⁾ Lastverteiler ⁶⁾ mit 2 Schrauben und Scheiben Ø 16 mm	Zwischenaullager	60	5,70	50	4,74
	Endauflager ^{3) 4)}		2,47		2,32
	Zwischenaullager	170	8,54	150	7,70
	Endauflager ^{3) 4)}		4,23		3,81

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

²⁾ Abstand der Schrauben zum Paneelrand: $e_R \geq 40$ mm.

³⁾ Abstand der äußeren Schraube zum Paneelrand: $e_R \geq 50$ mm
(Lastverteiler darf nicht über den Paneelrand hinausragen).

⁴⁾ Für $e_R \geq 500$ mm, gelten die Werte des Zwischenaullagers.

⁵⁾ Darstellung der indirekten Befestigungen: siehe Anlagen 4.2.1 und 4.2.2

⁶⁾ Darstellung des Lastverteilers: siehe Anlage 4.2.2

^{*)} Sandwichelemente "KS AWP – A" und "KS AWPflex – A"
mit $D > 170$ mm oder $t_{nom1} < 0,60$ mm müssen direkt befestigt werden.

^{**)} Sandwichelemente "KS AWP – B" und "KS AWPflex – B"
mit $D > 120$ mm (Variante 1) bzw. $D > 150$ mm (Variante 2) oder $t_{nom1} < 0,60$ mm müssen direkt befestigt werden.

Diese Werte gelten für den Nachweis der Einleitung der Zugkräfte in die Schrauben (Überknöpfen).

Die Einleitung der Kräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

Verbindungselemente und Tragfähigkeiten der Indirekten, verdeckten Befestigungen
der Wandelemente "KS AWP - A" und "KS AWPflex - A" und
der Wandelemente "KS AWP - B" und "KS AWPflex - B"

Anlage 2.2

Von der CE-Kennzeichnung bzw. der Leistungserklärung einzuhaltende Werte

1. Stahldeckschicht

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

2. Kernwerkstoffe

2.1 Dach- und Wandelement "KS1000 RW" – Schaumsystem "IPN" (siehe Anlage 1.1.1)

durchgehende Kerndicke: d_C ¹⁾	25 mm	40 mm	50 bis 60 mm	80 mm	120 mm
Rohdichte der Kernschicht [kg/m^3]	40				
Schubmodul: G_C [MPa]	2,9	3,6	4,0	4,0	3,3
Schubfestigkeit: f_{Cv} [MPa] (kurzzeit) (langzeit)	0,13 0,05	0,13 0,05	0,15 0,06	0,15 0,06	0,12 0,05
Druckfestigkeit: f_{Cc} [MPa]	0,10	0,12	0,12	0,12	0,08
Zugfestigkeit: f_{Ct} [MPa]	0,06				
Kriechfaktoren [ϵ] Φ 2.000 Φ 100.000	2,0 7,0				

2.2 Dach- und Wandelement "KS1000 RW" – Schaumsystem "IPN 1" (siehe Anlage 1.1.1)

durchgehende Kerndicke: d_C ¹⁾	60 – 100 mm	160 mm
Rohdichte der Kernschicht [kg/m^3]	35	
Schubmodul: G_C [MPa]	2,8	
Schubfestigkeit: f_{Cv} [MPa] (kurzzeit) (langzeit)	0,10 0,06	0,09 0,05
Druckfestigkeit: f_{Cc} [MPa]	0,10	
Zugfestigkeit: f_{Ct} [MPa]	0,07	
Kriechfaktoren [ϵ] Φ 2.000 Φ 100.000	2,0 7,0	

2.3 Wandelemente "KS AWP – A", "KS AWPflex – A", "KS AWP – B", "KS AWPflex – B", "KS TF", "KS TC", "KS TL", "KS NF" und "KS NC" mit Schaumsystem "IPN 3" (siehe Anlagen 1.1.2 – 1.1.6)

Elementdicke: D ¹⁾	40 bis 50 mm	60 mm	120 mm	200 mm
Rohdichte der Kernschicht [kg/m^3]	39	38		
Schubmodul: G_C [MPa]	3,8	3,0		
Schubfestigkeit: f_{Cv} [MPa] (kurzzeit)	0,13	0,13	0,10	0,10
Druckfestigkeit: f_{Cc} [MPa]	0,07			
Zugfestigkeit: f_{Ct} [MPa]	0,05			0,06

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

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

Kennwerte

Anlage 3.1

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

für Dach- und Wandelement "KS1000 RW" – Schaumsystem "IPN" (siehe Anlage 1.1.1)

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1.1	durchgehende Kerndicke d_c ¹⁾ [mm]	Knitterspannungen der äußeren Deckschicht ($t_{nom1} \geq 0,50$ mm) [MPa]			
		im Feld	im Feld, erhöhte Temperatur	am Zwischen- auflager	am Zwischenauflager, erhöhte Temperatur
T	25 - 120	280	280	280	280

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1	durchgehende Kerndicke d_c ¹⁾ [mm]	Knitterspannungen der inneren Deckschicht ($t_{nom2} = 0,40$ mm) [MPa]	
		Feld	Zwischenauflager
Q	25	104	91
	40 - 120	149	130
B	40 - 120	129	115
F	40	66	57
	50 - 80	74	64
	120	62	54

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

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen für Deckschichten t_{nom2} :

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1	0,40 mm	0,50 mm	0,60 mm	0,75 mm	0,88 mm
Q, B	1,0	0,85	0,74	0,64	0,57
F	1,0				

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

Knitterspannungen der Dach- und Wandelemente "KS1000 RW – Schaumsystem "IPN"

Anlage 3.2.1

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

für Dach- und Wandelement "KS1000 RW" – Schaumsystem "IPN 1" (siehe Anlage 1.1.1)

Deckschichtvariante gemäß Anlage 1.1.1	durchgehende Kerndicke $d_c^{1)}$ [mm]	Knitterspannungen der äußeren Deckschicht ($t_{\text{nom1}} \geq 0,50$ mm) [MPa]			
		im Feld	im Feld, erhöhte Temperatur	am Zwischen- auflager	am Zwischenauflager, erhöhte Temperatur
T	60	274	274	274	274
	100	242	242	242	242
	160	199	199	199	199

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1	durchgehende Kerndicke $d_c^{1)}$ [mm]	Knitterspannungen der inneren Deckschicht ($t_{\text{nom2}} = 0,40$ mm) [MPa]	
		im Feld	am Zwischenauflager
Q	60 - 160mm	149	119
F	60 - 160mm	64	51

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

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen für Deckschichten t_{nom2} :

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1	0,40 mm	0,50 mm	0,60 mm	0,75 mm	0,88 mm
Q	1,0	0,82	0,72	0,61	0,55
F	1,0				

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

Knitterspannungen der Dach- und Wandelemente "KS1000 RW" – Schaumsystem "IPN 1"

Anlage 3.2.2

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

für Wandelemente "KS AWP – A", "AWPflex – A", "KS AWP – B", "AWPflex – B", "KS TF", "KS TC", "KS TL", "KS NF", "KS NC" (siehe Anlage 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6) mit Schaumsystem "IPN 3"

Deckschicht-varianten gemäß Anlage 1.1	Elementdicke $D^{1)}$ [mm]	Knitterspannungen der äußeren Deckschicht ($t_{nom1} \leq 0,60$ mm) [MPa]			
		im Feld	im Feld erhöhte Temperatur	am Zwischenauflager	am Zwischenauflager erhöhte Temperatur
M	40	138	126	110	100
	60 bis 120	174	158	122	111
	200	163	148	114	104
F	40	63	57	50	46
	60	58	53	46	42
	120	61	56	46	42
	200	67	61	47	43
W, A	40 bis 120	214	195	150	137
	200	200	183	140	128
Q	40 bis 120	152	138	106	96
	200	143	129	99	90
B, E	40	118	107	94	86
	60	148	135	118	107
	120	128	116	90	82
	200	120	109	84	77

Deckschicht-varianten gemäß Anlage 1.1	Elementdicke $D^{1)}$ [mm]	Knitterspannungen der inneren Deckschicht ($t_{nom2} \leq 0,60$ mm) [MPa]	
		im Feld	am Zwischenauflager
Q	40 bis 120	152	122
	200	143	114
B	40	118	106
	60	148	133
	120	128	103
	200	120	97
F	40	63	57
	60	58	52
	120	61	52
	200	67	54
D	80	224	179
	120	185	148
	200	148	118

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

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen für Deckschichten t_{nom1} und t_{nom2} :

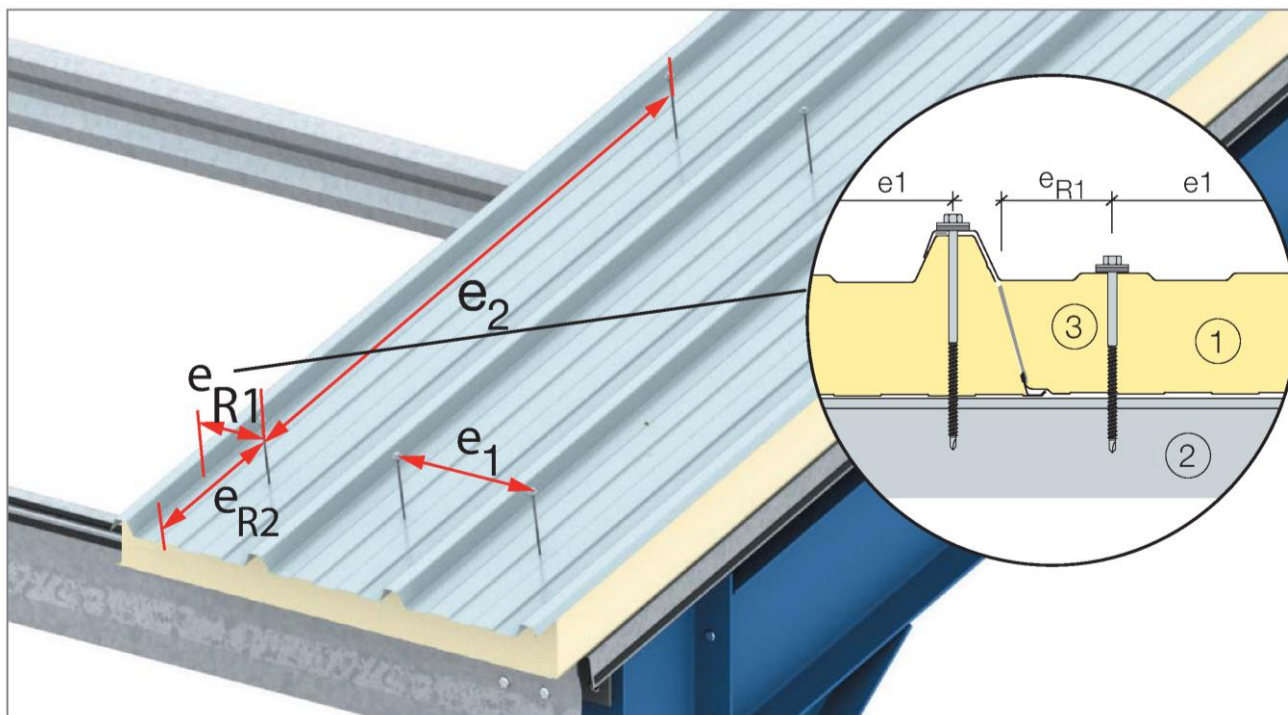
Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1	$\leq 0,60$ mm	0,75 mm	0,88 mm
W, B, E, M, A, Q	1,0	0,82	0,74
D	1,0	0,85	0,76
F	1,0		

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

Knitterspannungen der Wandelemente "KS AWP – A", "KS AWPflex – A", "KS AWP – B", "KS AWPflex – B", "KS TF", "KS TC", "KS TL", "KS NF" und "KS NC" mit Schaumsystem "IPN 3"

Anlage 3.2.3

Direkte, sichtbare Befestigung der Dach- und Wandelemente "KS1000 RW"



- (1) Sandwichelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e_R
Senkrecht zur Spannrichtung	$e_1 \geq 100 \text{ mm}$	mittig auf der Rippe bzw. außerhalb des Rippenbereichs: $e_{R1} \geq 55 \text{ mm}$ siehe Darstellung
Parallel zur Spannrichtung	$e_2 = \text{Stützweitenabstand}$	$e_{R2} \geq 20 \text{ mm}$ und $\geq 3 d$
d: Schraubendurchmesser		

Maßangaben in mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

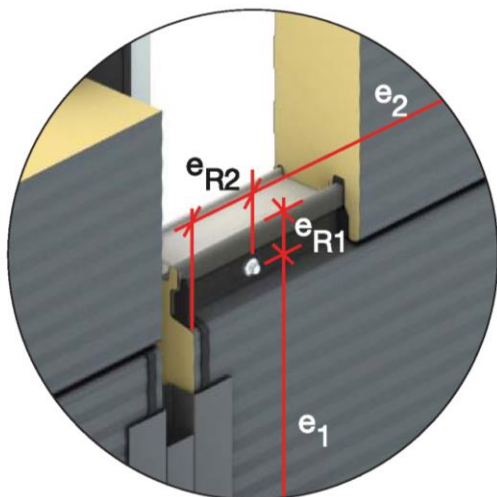
Direkte, sichtbare Befestigung der Dach- und Wandelemente "KS1000 RW"

Anlage 4.1

**Indirekte, verdeckte Befestigungen
der Wanelemente "KS AWP - A" und "KS AWPflex - A" sowie
der Wanelemente "KS AWP - B" und "KS AWPflex - B"**

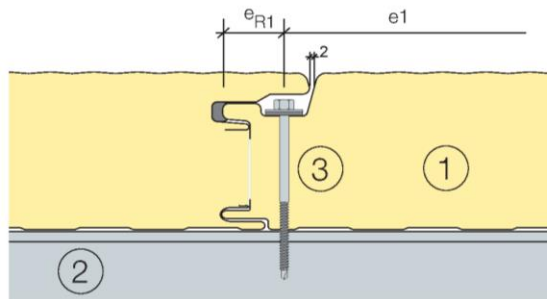
Variante 1:

Unterlegscheibe Ø 22 mm



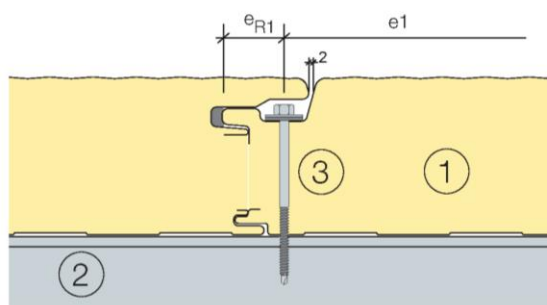
KS AWP - A

KS AWPflex - A



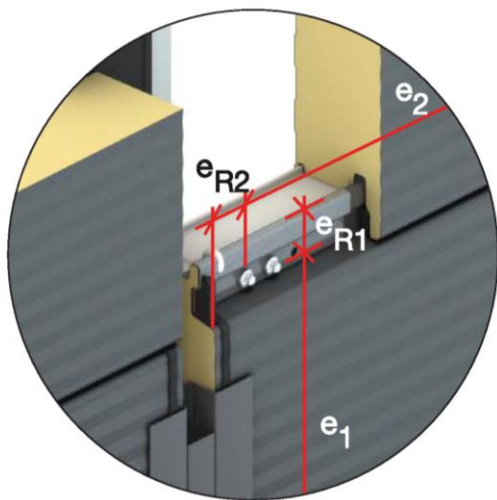
KS AWP - B

KS AWPflex - B



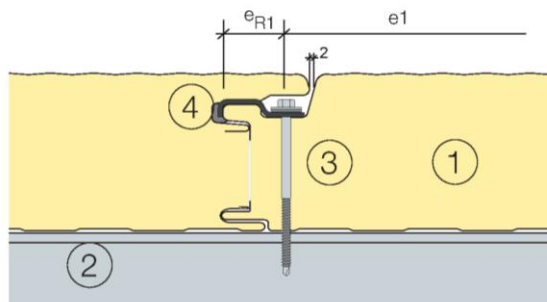
Variante 2:

2 Schrauben mit Lastverteiler



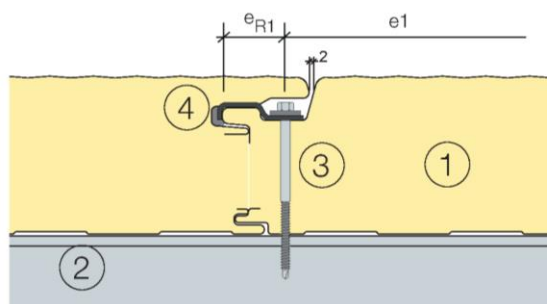
KS AWP - A

KS AWPflex - A



KS AWP - B

KS AWPflex - B



- (1) Sandwichelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe
- (4) Lastverteiler: Darstellung siehe Anlage 4.2.2

Die Befestigungen müssen den Angaben der Anlage 2.2 entsprechen.
Schraubenabstände siehe Anlage 4.2.2

Maßangaben in mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

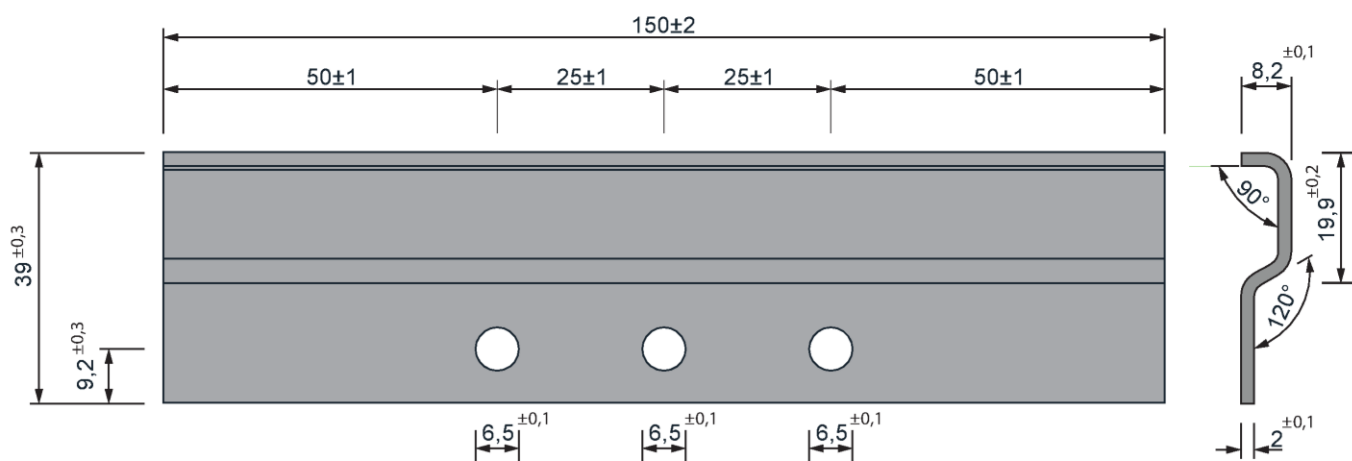
Indirekte, verdeckte Befestigung
der Wanelemente "KS AWP - A" und "KS AWPflex - A" sowie
der Wanelemente "KS AWP - B" und "KS AWPflex - B"

Anlage 4.2.1

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e_R
Senkrecht zur Spannrichtung	$e = \text{Baubreite}$	in der Fuge / in der Sicke des Deckbleches: $e_{R1} = 28,5 \text{ mm}$ und $\geq 3 d$ siehe Darstellung Anlage 4.2.1
Parallel zur Spannrichtung	$e_2 = \text{Stützweitenabstand}$	$e_{R2} \geq 40 \text{ mm}$ für Variante 1 $e_{R2} \geq 50 \text{ mm}$ für Variante 2
d: Schraubendurchmesser		

Lastverteiler:

Der Lastverteiler muss den Angaben des Abschnittes 2.1.3.2 entsprechen.



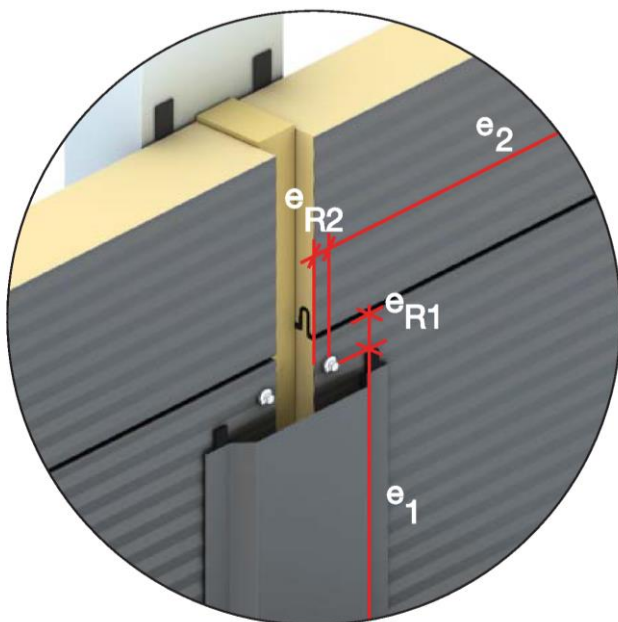
Maßangaben in mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

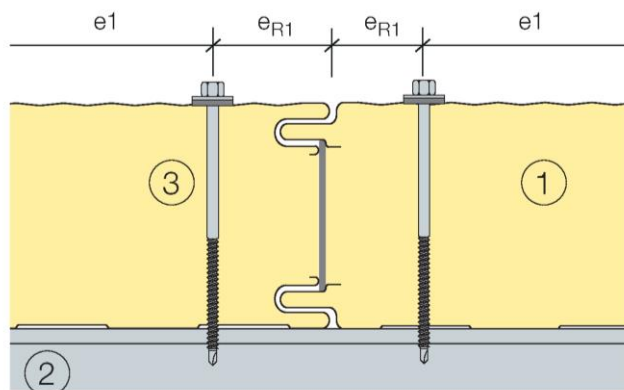
Indirekte, verdeckte Befestigung der Wanelemente "KS AWP - A" und "KS AWPflex - A" sowie der Wanelemente "KS AWP - B" und "KS AWPflex - B"

Anlage 4.2.2

Direkte, sichtbare Befestigung der Wandelemente "KS TF" und "KS TC"



Außenseite



Innenseite

- (1) Sandwichelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e _R
Senkrecht zur Spannrichtung	e ₁ ≥ 100 mm	e _{R1} ≥ 50 mm
Parallel zur Spannrichtung	e ₂ = Stützweitenabstand	e _{R2} ≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

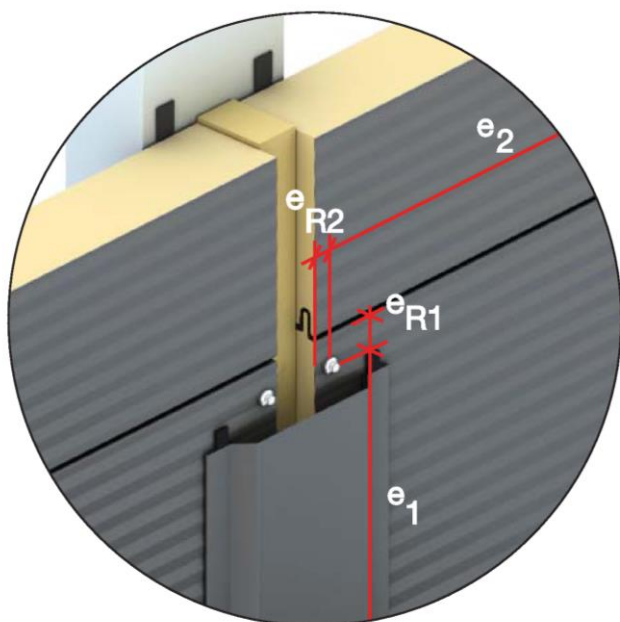
Maßangaben in mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

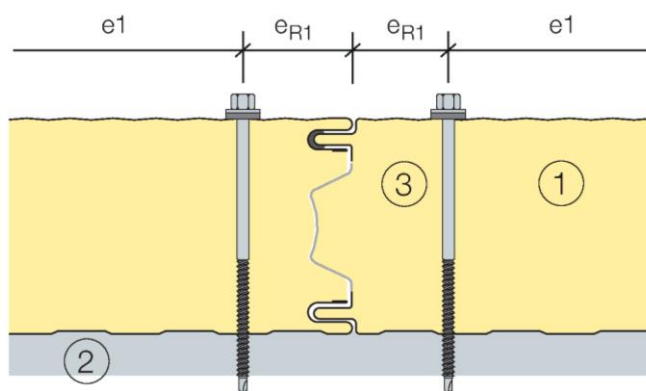
Direkte, sichtbare Befestigung der Wandelemente "KS TF" und "KS TC"

Anlage 4.3

Direkte, sichtbare Befestigung des Wandelementes "KS TL"



Außenseite



Innenseite

- (1) Sandwichelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e_R
Senkrecht zur Spannrichtung	$e_1 \geq 100 \text{ mm}$	$e_{R1} \geq 50 \text{ mm}$
Parallel zur Spannrichtung	$e_2 = \text{Stützweitenabstand}$	$e_{R2} \geq 20 \text{ mm und } \geq 3 d$
d: Schraubendurchmesser		

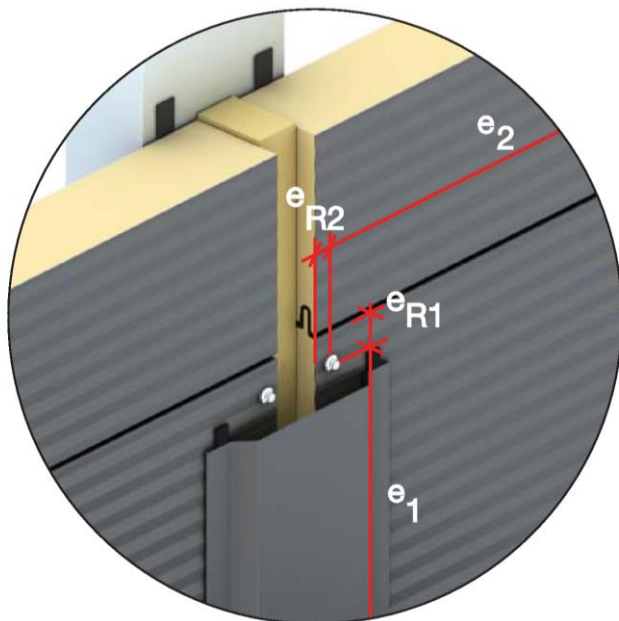
Maßangaben in mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

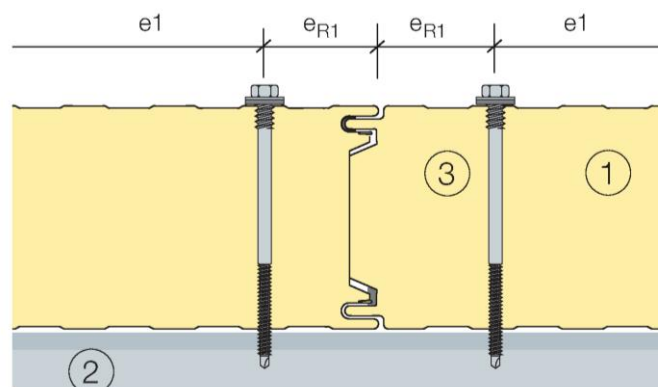
Direkte, sichtbare Befestigung der Wandelemente "KS TL"

Anlage 4.4

Direkte, sichtbare Befestigung der Wandelemente "KS NF" und "KS NC"



Außenseite



Innenseite

- (1) Sandwichelement
- (2) Auflager, Unterkonstruktion
- (3) Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e_R
Senkrecht zur Spannrichtung	$e_1 \geq 100 \text{ mm}$	$e_{R1} \geq 50 \text{ mm}$
Parallel zur Spannrichtung	$e_2 = \text{Stützweitenabstand}$	$e_{R2} \geq 20 \text{ mm und } \geq 3 d$
d: Schraubendurchmesser		

Maßangaben in mm

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

Direkte, sichtbare Befestigung der Wandelemente "KS NF" und "KS NC"

Anlage 4.5

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 Verbindungselemente sind/waren gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 2.1 dieser allgemeinen Bauartgenehmigung gekennzeichnet.
- c. Die einzubauenden/eingebauten Sandwichelemente und Verbindungselemente entsprechen den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung.
- d. Der Einbau der Sandwichelemente erfolgte nach den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sowie den Vorgaben aus der statischen Berechnung.
- e. Eine Kopie dieser allgemeinen Bauartgenehmigung 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 Bauartgenehmigung
- CE-Kennzeichen
- Begleitangaben zum CE-Kennzeichen
- Leistungserklärung

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 mit Polyurethan-Kernschicht
zur Anwendung als Außenwand- und Dachbauteile;

Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 5