

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

18.03.2014

Geschäftszeichen:

II 16-1.10.49-536/4

Zulassungsnummer:

Z-10.49-536

Geltungsdauer

vom: **18. März 2014**

bis: **19. April 2016**

Antragsteller:

Kingspan GmbH

Am Schornacker 2

46485 Wesel

Zulassungsgegenstand:

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

**Typ "KS1000 RW - Dämmkern IPN", "KS1000 RW - Dämmkern IPN 1", "KS AWP - Dämmkern
IPN", "KS TF - Dämmkern IPN", "KS TC - Dämmkern IPN" und "KS TL - Dämmkern IPN"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 16 Seiten Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-10.49-536 vom 23. August 2012.

Der Gegenstand ist erstmals am 19. April 2011 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Anwendung der Sandwichelemente mit der Bezeichnung "KS1000 RW - Dämmkern IPN", "KS1000 RW - Dämmkern IPN 1", "KS AWP - Dämmkern IPN", "KS TF - Dämmkern IPN", "KS TC - Dämmkern IPN" und "KS TL - Dämmkern IPN" mit CE-Kennzeichnung nach EN 14509¹.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum zwischen Deckschichten aus Metall. Sie werden in einer Baubreite bis 1150 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von mindestens 25 mm bis zu maximal 200 mm hergestellt. Als Deckschichten werden ebene, quasi-ebene und profilierte Bleche aus Stahl verwendet.

Die Sandwichelemente sind raumabschließende und wärmedämmende Außenwand- und Dachbauteile. Die Dachneigung muss mindestens 5 % ($\cong 3^\circ$) betragen.

Das Brandverhalten der Sandwichelemente ist klassifiziert nach EN 13501-1.

Die Sandwichelemente dürfen nicht zur Aussteifung von Gebäuden, Gebäudeteilen (z. B. Pfetten, Sparren, Stützen) und baulichen Anlagen herangezogen werden; Nutzlasten sind nur in Form von Montage- und Reparaturlasten zulässig.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Sandwichelemente

Die Sandwichelemente müssen die Bestimmungen der harmonisierten europäischen Norm EN 14509 sowie die Besonderen Bestimmungen einschließlich den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die Hinterlegungen beim Deutschen Institut für Bautechnik einhalten.

2.1.1.1 Deckschichten

Die Deckschichten aus verzinktem Stahl müssen eine Dehngrenze von mindestens 280 MPa aufweisen.

2.1.1.2 Kernwerkstoff

Der Kernwerkstoff "IPN" aus Polyurethan (PUR) besteht aus dem Schaumsystem "IPN-Isophenic" oder "KS-PUR". Der Kernwerkstoff "IPN 1" aus Polyurethan (PUR) besteht aus dem Schaumsystem "IPN 1 – Isophenic" oder "KS-PUR 1".

Sofern der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Kernwerkstoffs im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelt wird, darf dieser für die Berechnung des Bemessungswertes des Wärmedurchgangskoeffizienten U der Sandwichelemente nach EN 14509, Anhang A.10, angesetzt werden.

2.2 Kennzeichnung

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

Zusätzlich zur CE-Kennzeichnung müssen die Sandwichelemente mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder sowie der folgenden Angabe gekennzeichnet werden:

- Dehngrenze der Deckschichten (siehe Abschnitt 2.1.1.1)

¹

EN 14509:2006-11

Optional:

- Bemessungswert U des Wärmedurchgangskoeffizienten (siehe Abschnitt 2.1.1.2)

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Sandwichelemente mit den Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1.1 und 2.1.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Für die Deckschichten gelten die Regelungen der Norm EN 14509.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.1.1 Allgemeines

Die Nachweise für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Sandwichelemente sowie ihrer Anschlüsse und Verbindungen an der Unterkonstruktion sind nach dem Teilsicherheitskonzept zu führen. Die Sandwichelemente dürfen nicht zur Aussteifung von Gebäuden, Gebäudeteilen (z. B. Pfetten, Sparren, Stützen) und baulichen Anlagen herangezogen werden. Die folgenden Regelungen zur Befestigung der Sandwichelemente gelten nur, wenn die Anforderung der Dehngrenze an die Deckschichten der Sandwichelemente (s. Abschnitt 2.1.1.1) nachweislich eingehalten sind.

Für die Befestigung der Elemente dürfen nur die Verbindungselemente nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-407 bzw. nach den in Anlage 2 aufgeführten europäischen technischen Zulassungen, soweit die Besonderen Bestimmungen jener Zulassung es gestatten, verwendet werden. Bei indirekter Befestigung ist die Anlage 2 zu beachten.

Der Nachweis der Sandwichelemente ist gemäß Abschnitt E.2, E.3.4, E.5 und E.7 der Norm EN 14509 vorzunehmen; Abschnitt E.4 und E.6 kommen nicht zur Anwendung. Die Durchbiegungsbegrenzungen nach EN 14509, Abschnitt E.5.4, sind einzuhalten. Die charakteristischen Werte für die Knitterspannungen sowie die zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen in Abhängigkeit vom Kernwerkstoff, vom Deckschichttyp und von der Deckschichtdicke sind der Anlage 3.2.1 und 3.2.2 zu entnehmen.

Die Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten am Zwischenaufleger (s. Anlage 3.2.1 und 3.2.2) 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 allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-407 bzw. nach den in Anlage 2 aufgeführten europäischen technischen Zulassungen zu erfolgen, wobei die Einwirkungen und deren Kombinationen nach den bauaufsichtlich eingeführten technischen Baubestimmungen² zu ermitteln sind. Bei der Ermittlung der Einwirkungen für die Befestigungen darf bei durchlaufenden Sandwichelementen der Ansatz von Knittergelenken über den Innstützen (Traglastverfahren nach EN 14509, E.7.2.1 und E.7.2.3) nicht angesetzt werden (keine Kette von Einfeldelementen).

Die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ und die charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ der Verbindungen sind der Anlage 2, der bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 bzw. den in Anlage 2 aufgeführten europäischen technischen Zulassungen zu entnehmen.

Die Kombinationskoeffizienten ψ und die Lastfaktoren γ_F sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen² 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 Zwischenaufleger (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	----

3.1.2 Einwirkungen

Die Lasten sind nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen anzusetzen.

Zusätzlich sind Temperaturdifferenzen zwischen den Deckschichten zu berücksichtigen.

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

$$\Delta T = T_1 - T_2$$

mit T_1 und T_2 gemäß wie folgt anzusetzen:

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

²

Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter > Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

- Es ist von folgenden Werten für T_1 auszugehen:

Jahreszeit	Sonneneinstrahlung	Grenzzustand der Tragfähigkeit $T_1 [^\circ\text{C}]$	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit		
			Farbgruppe *	R_G^{**} [%]	$T_1 [^\circ\text{C}]$
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.

3.1.3 Beanspruchbarkeiten

Die charakteristischen Kennwerte der Beanspruchbarkeiten der Sandwichelemente sind den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, die der Schrauben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 bzw. den in Anlage 2 aufgeführten europäischen technischen Zulassungen zu entnehmen. Für die in Abhängigkeit von der Unterkonstruktion ggf. vorzunehmende Reduzierung der Zugtragfähigkeit der Schrauben sind die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-407 bzw. die in Anlage 2 aufgeführten europäischen technischen Zulassungen zu beachten.

3.2 Brandschutz

3.2.1 Brandverhalten

Die Elemente sind klassifiziert nach EN 13501-1, wobei die Bedingungen "für alle Endanwendungen" gemäß EN 14509 eingehalten sein müssen. Für die bauaufsichtliche Benennung gilt die Anlage 0.2.2 der Bauregelliste A, Teil 1.

Zur Erreichung der Brandklassifizierung gemäß der CE-Kennzeichnung der Sandwichelemente sind die hierzu durchgeführten Brandprüfungen zu beachten, wozu ggf. bauseitig auch bestimmte Fugenbänder und Dichtungen eingelegt werden müssen. Sofern Bauprodukte und Ausführungen zur Anwendung kommen, die nicht durch die Brandprüfungen erfasst sind, gilt die Klassifizierung gemäß der CE-Kennzeichnung nicht und zusätzliche Nachweise sind erforderlich.

3.2.2 Feuerwiderstand

Sollen bei der Verwendung der Sandwichelemente Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstandes erfüllt werden, muss die entsprechende Nachweisführung für diese Bauart im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108.

Zur Ermittlung des Bemessungswertes des Wärmedurchgangskoeffizienten der Sandwichelemente ist der im Rahmen der CE-Kennzeichnung deklarierte Wärmedurchgangskoeffizient U mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren.

Optional gilt für Sandwichelemente, bei denen der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Kernwerkstoffs auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestimmt wurde, der im Rahmen der Ü-Kennzeichnung angegebene Wärmedurchgangskoeffizient U als Bemessungswert.

3.4 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109.

Bei der Ermittlung des Rechenwertes des bewerteten Schalldämm-Maßes gemäß DIN 4109 aus dem nach EN 14509 im Rahmen der CE-Kennzeichnung angegebenen Nennwert ist ein Vorhaltemaß von -2 dB zu berücksichtigen.

3.5 Korrosionsschutz

Entsprechend den Anwendungsbedingungen ist ein ausreichender Korrosionsschutz vorzusehen. Hierzu sind gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen erforderlich, die in jedem Einzelfall beurteilt werden müssen, wobei der Brandschutz zu beachten ist.

3.6 Gesundheitsschutz

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die für die Sandwichelemente auf der Grundlage des Kapitels II und des Anhangs III der Bauproduktenverordnung³ ausgestellten Leistungserklärungen müssen die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung einhalten. Die Sandwichelemente müssen gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) eingebaut werden.

4.2 Bestimmungen für die ausführenden Firmen

Sandwichelemente dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben. Andere Firmen dürfen es nur, wenn für eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen, gesorgt ist.

Benachbarte Sandwichelemente müssen in der Längsfuge passgenau angeordnet werden.

Die Verbindungselemente sind entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 bzw. den in Anlage 2 aufgeführten europäischen technischen Zulassungen einzubringen, um eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls dichtende Verbindung sicherzustellen.

Der Witterung ausgesetzte Schrauben mit Unterlegscheibe und Elastomerdichtung sind von Hand oder mit einem Elektroschrauber mit jeweils entsprechend eingestelltem Tiefenschlag einzuschrauben. Die Verwendung von Schlagschraubern ist grundsätzlich unzulässig.

³

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

4.3 Befestigung an der Unterkonstruktion

Bei direkter Befestigung sind die Elemente je Auflager mit mindestens zwei Schrauben pro Element entsprechend Anlage 5.1, 5.3 und 5.4 zu befestigen, bei indirekter Befestigung gemäß Anlage 5.2. An den Auflagern aus Stahl und Nadelholz sind die hierfür nach Abschnitt 3.1.1 angegebenen Verbindungselemente zu verwenden, an Auflagern aus Stahlbeton, Spannbeton oder Mauerwerk unter Zwischenschaltung von ausreichend verankerten Stahlteilen unter Beachtung der einschlägigen Zulassungen und Normen.

Für e (Abstände der Schrauben untereinander) und e_R (Abstände der Schrauben zum Bauteilrand) sind die Angaben der Anlage 5 zu beachten. Die Auflagerbreite darf die Werte der Anlage 4 nicht unterschreiten.

4.4 Anschluss an Nachbarbauteile

Die Elemente sind so einzubauen und am Nachbarbauteil anzuschließen, dass Feuchtigkeit nicht durchdringen kann und Wärmebrücken vermieden werden. Diese Details sind im Einzelfall zu beurteilen.

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

4.5 Detailausbildung

Entsprechend den Anwendungsbedingungen sind die Detailausbildungen, insbesondere bei offenen Schnittkanten, so auszubilden, dass keine Beeinträchtigung durch z. B. Feuchtigkeit, Tierfraß oder Insektenbefall entsteht. Hierzu sind ggf. konstruktive Maßnahmen erforderlich, die in jedem Einzelfall beurteilt werden müssen, wobei der Brandschutz zu beachten ist.

4.6 Übereinstimmungsbestätigung

Die Firma, die die Sandwichelemente einbaut, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung gemäß Anlage 6 ausstellen, mit der sie bescheinigt, dass die Kennzeichnung bzw. die Leistungserklärung der von ihr eingebauten Sandwichelemente den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen und die Vorgaben des Planers (s. Abschnitt 3) sowie die Bestimmungen zum Einbau (s. Abschnitt 4) eingehalten wurden.

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

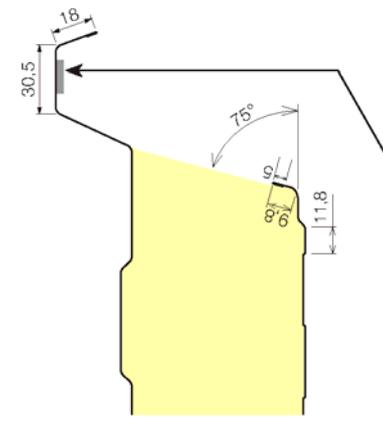
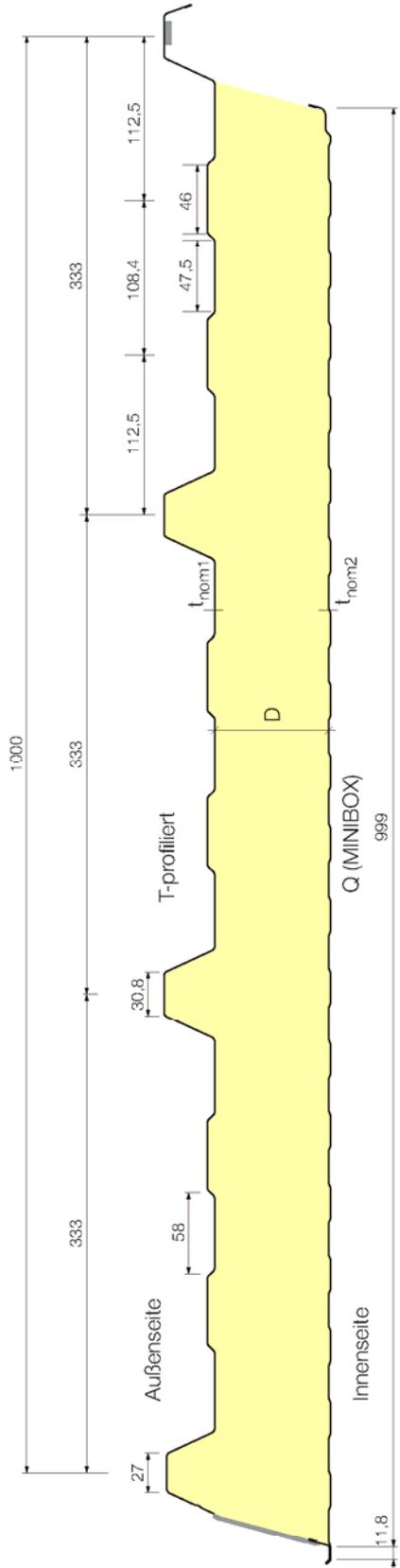
5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

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

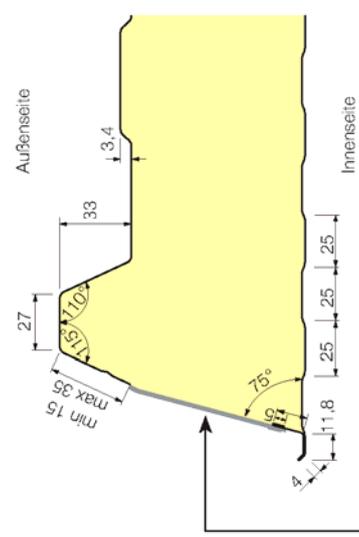
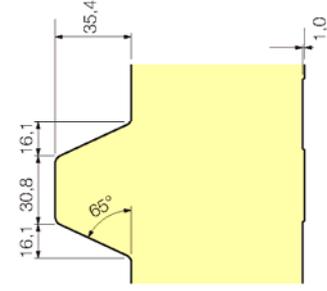
Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

KS1000 RW - Dämmkern IPN



werkseitig angebrachtes, kondenswasserabweisendes Dichtband im Überlappungsstoß



werkseitig angebrachtes, kondenswasserabweisendes Dichtband im Längsstoß

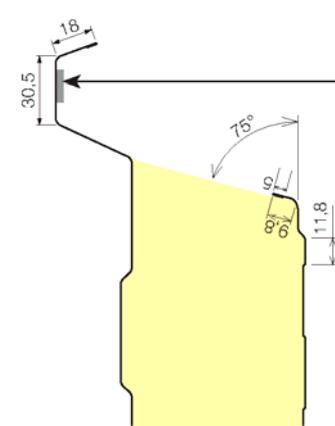
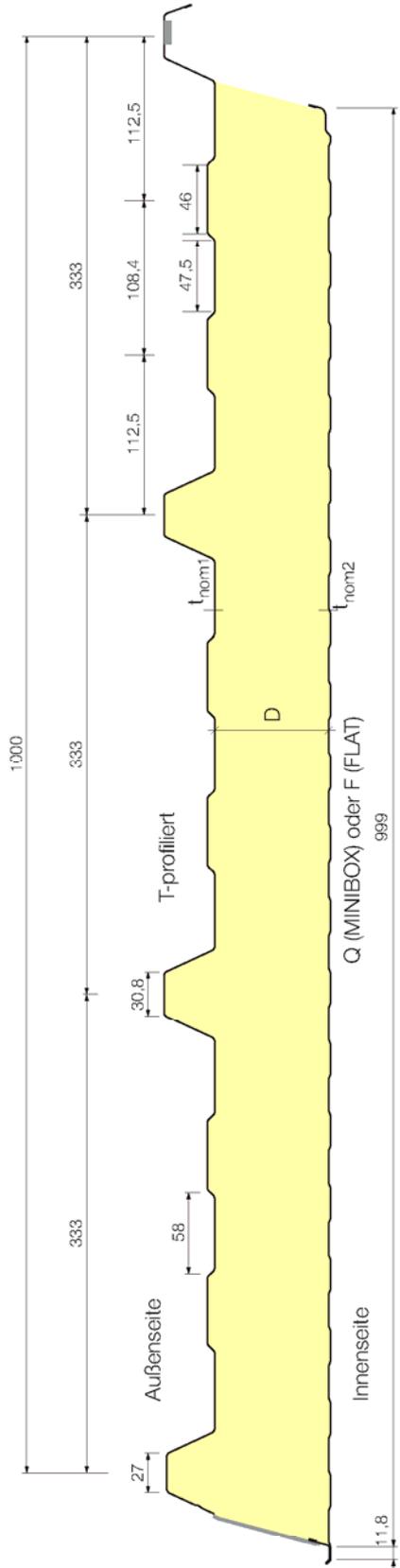
- t_{nom1} : Nennblechdicke der äußeren Deckschichten $0,5 \leq t_{nom1} \leq 0,88$ mm
- t_{nom2} : Nennblechdicke der inneren Deckschichten $0,4 \leq t_{nom2} \leq 0,88$ mm
- D : Elementdicke 25 mm bis 120 mm

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

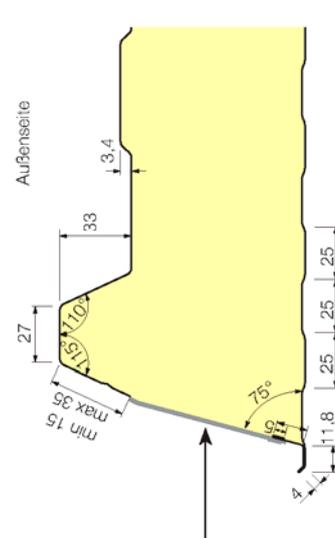
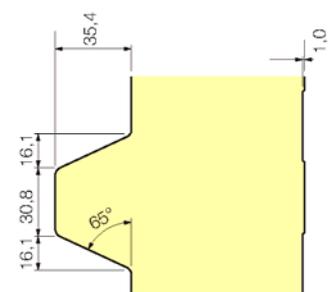
Anlage 1.1.1

Dach- & Wandelement Typ „KS1000 RW - Dämmkern IPN“
 Abmessungen, Geometrie & Profilierungen

KS1000 RW - Dämmkern IPN 1



werkseitig angebrachtes, kondenswasserabweisendes Dichtband im Überlappungsstoß



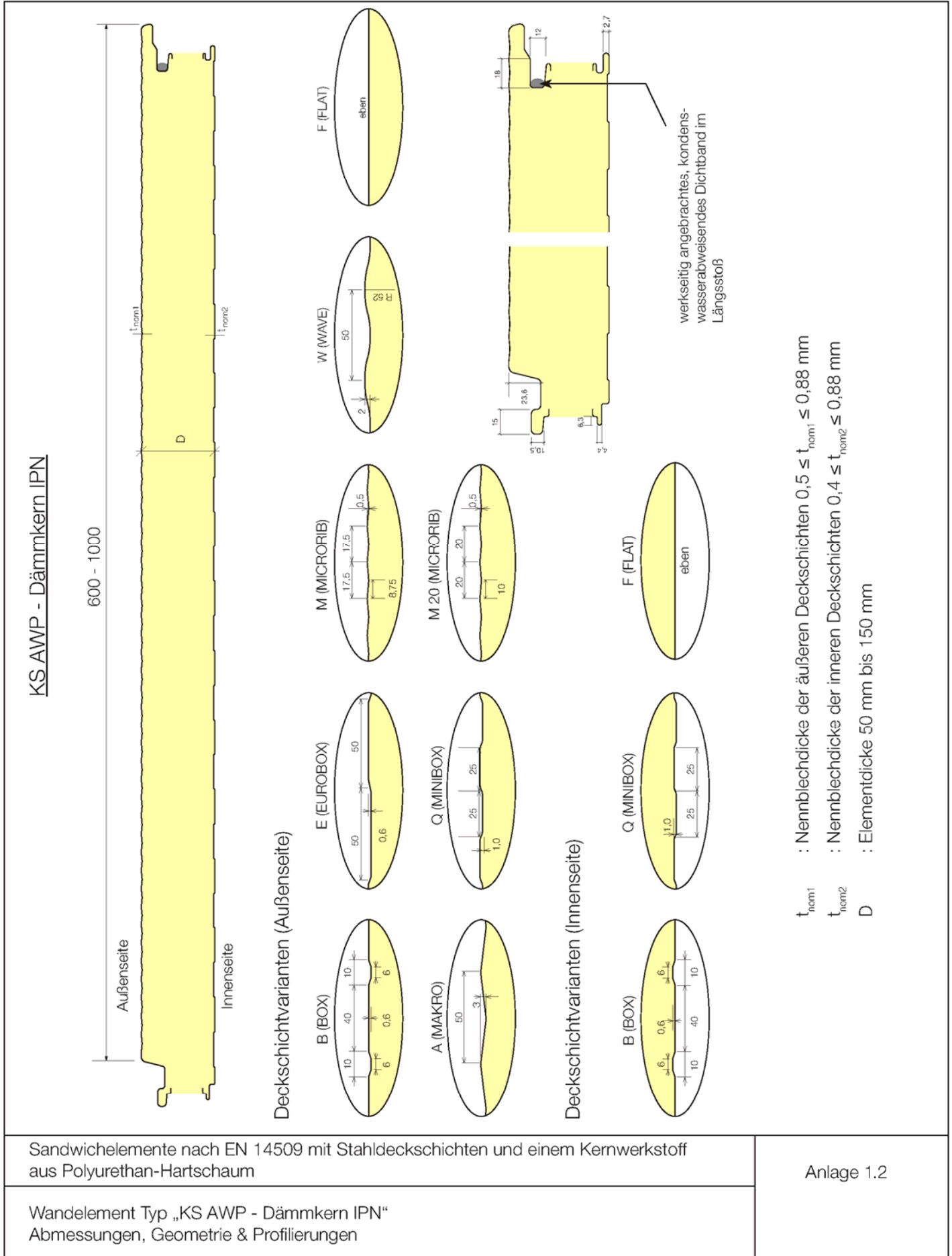
werkseitig angebrachtes, kondenswasserabweisendes Dichtband im Längsstoß

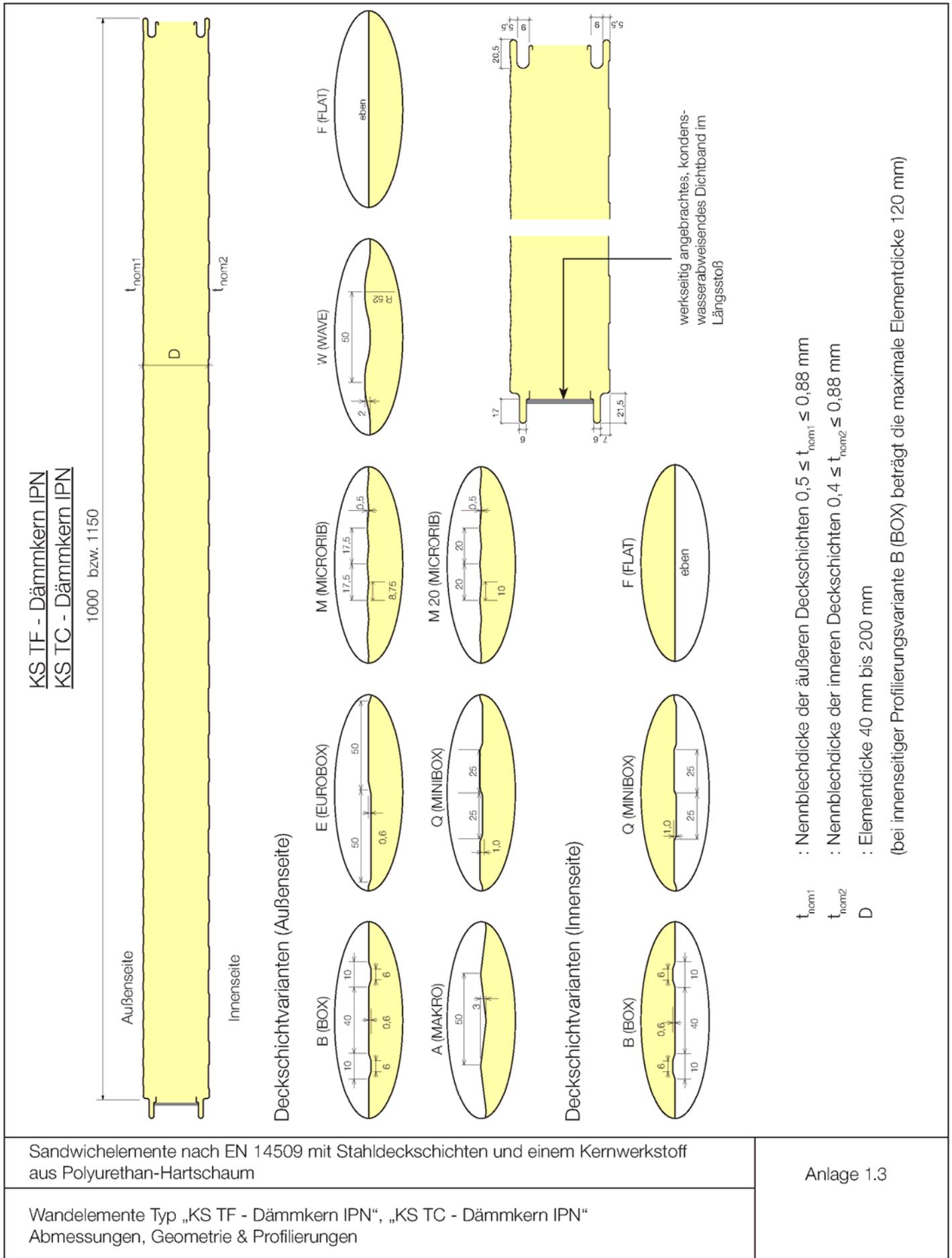
- t_{nom1} : Nennblechdicke der äußeren Deckschichten $0,5 \leq t_{nom1} \leq 0,88$ mm
- t_{nom2} : Nennblechdicke der inneren Deckschichten $0,4 \leq t_{nom2} \leq 0,88$ mm
- D : Elementdicke 60 mm bis 160 mm

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

Anlage 1.1.2

Dach- & Wandelement Typ „KS1000 RW - Dämmkern IPN 1“
 Abmessungen, Geometrie & Profilierungen

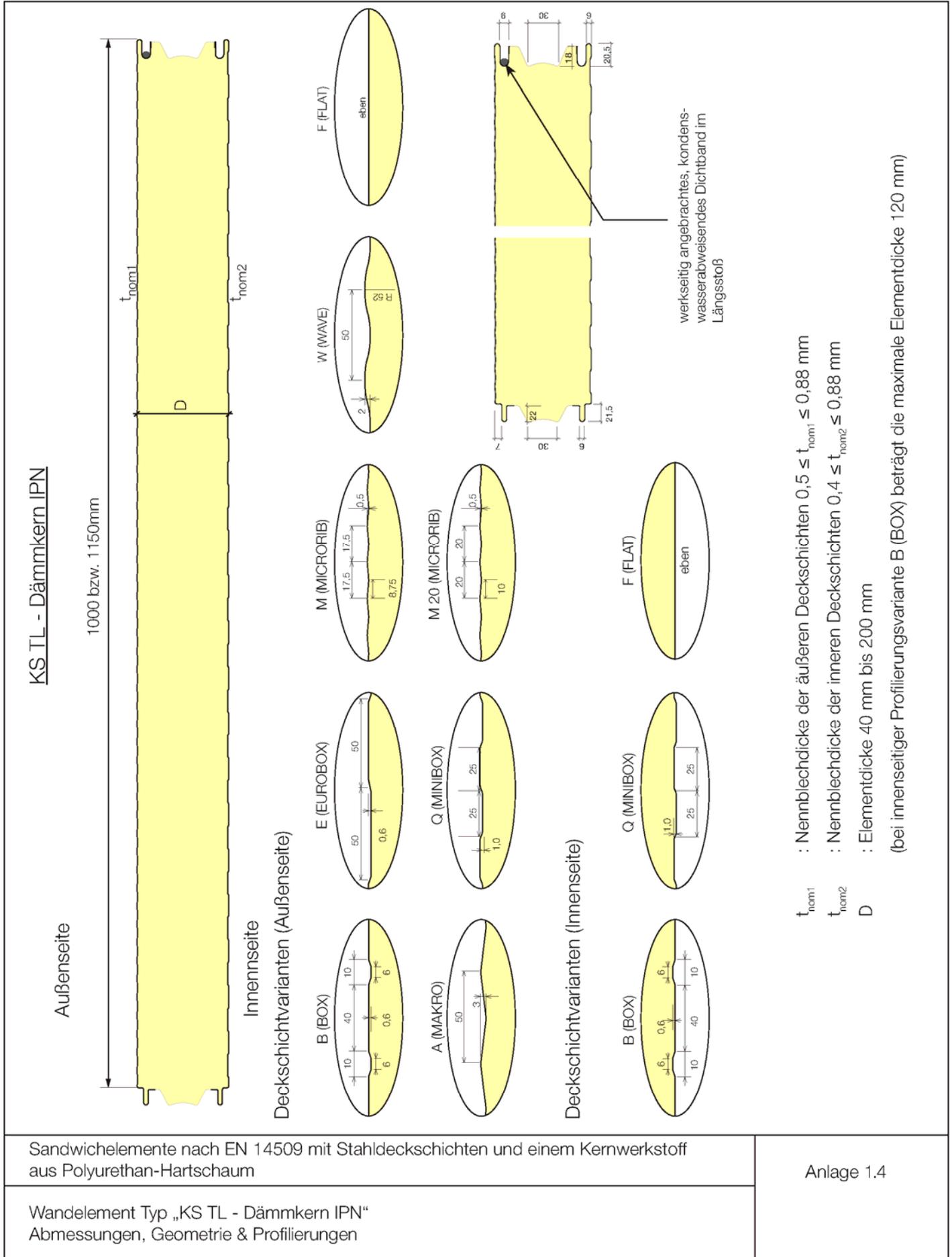




Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum

Anlage 1.3

Wandelemente Typ „KS TF - Dämmkern IPN“, „KS TC - Dämmkern IPN“
 Abmessungen, Geometrie & Profilierungen



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

Anlage 1.4

Wandelement Typ „KS TL - Dämmkern IPN“
 Abmessungen, Geometrie & Profilierungen

Verbindungen

Für die Verbindungen der Dach- & Wandelemente mit der Unterkonstruktion dürfen nur Schrauben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 oder folgender europäischer technischer Zulassungen verwendet werden:

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

1. Direkte Befestigung

Bemessungswerte der Tragfähigkeit ($N_{R,k}$, $V_{R,k}$) der Befestigungselemente bei direkter Befestigung siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-407 bzw. oben genannte europäische technische Zulassungen.

2. Indirekte (verdeckte) Befestigung der Wandelemente Typ „KS AWP - Dämmkern IPN“ (Anlage 1.2)

- Charakteristische Werte der Querkrafttragfähigkeit: siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-407 bzw. oben genannte europäische technische Zulassungen
- Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ [kN] der Befestigungselemente bei indirekter Befestigung je Auflager siehe Tabelle unten
- Die Werte der Zugtragfähigkeit gelten nur für Blechdicken $t_{nom1} \geq 0,60$ mm. Elemente mit $t_{nom1} < 0,60$ mm müssen direkt befestigt werden.
- Diese Werte gelten für den Nachweis der Einleitung der Zugkräfte in die Schrauben (Überknöpfen). Die Einleitung der Zugkräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.
- Für die Verbindungen von Zubehör- und Formteilen siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.1-4.

Befestigungstyp	Elementdicke D ¹⁾	Auflagerart	$N_{R,k}$ [kN]
Scheibe Ø 22mm	50mm	Zwischenaufleger	3,87
		Endauflager ²⁾	2,07
	120mm	Zwischenaufleger	3,87
		Endauflager ²⁾	2,63
2 Schrauben mit Scheibe Ø 16mm und Lastverteilerplatte	50mm	Zwischenaufleger	4,28
		Endauflager ³⁾	2,43
	120mm	Zwischenaufleger	7,12
		Endauflager ³⁾	4,08

1) Zwischenwerte dürfen Linear interpoliert werden.

2) Abstand der Schraube zum Paneelrand $e_R \geq 40$ mm

3) Abstand der Schraube zum Paneelrand $e_R \geq 50$ mm (Kante der Lastverteilerplatte bündig zum Paneelrand).

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

Anlage 2

Verbindungselemente

Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltende Werte

für alle Elemente außer „KS1000 RW - Dämmkern IPN 1“

Elementdicke D	25 mm	40 mm	50 bis 60 mm	80 mm	120 mm	200 mm
Rohdichte des Kernwerkstoffes [kg/m ³]	40	40	40	40	40	40
Schubmodul: G _c [MPa]	5,6	4,0	4,0	4,0	3,3	3,1
Schubfestigkeit: f _{cv} [MPa]						
(kurzzeit)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,12	0,12
(langzeit)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	
Druckfestigkeit f _{cc} [MPa]	0,17	0,12	0,12	0,12	0,08	0,11
Zugfestigkeit f _{ct} [MPa]	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
Kriechfaktoren						
φ _{2.000}	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
φ _{100.000}	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	

Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

für Element „KS1000 RW - Dämmkern IPN 1“

Elementdicke D [mm]	60 -100 mm	160 mm
Rohdichte des Kernwerkstoffes [kg/m ³]	35	35
Schubmodul: G _c [MPa]	2,8	2,8
Schubfestigkeit: f _{cv} [MPa]		
(kurzzeit)	0,10	0,09
(langzeit)	0,06	0,05
Druckfestigkeit f _{cc} [MPa]	0,10	0,10
Zugfestigkeit f _{ct} [MPa]	0,07	0,07
Kriechfaktoren		
φ _{2.000}	2,0	2,0
φ _{100.000}	7,0	7,0

Von der Ü-Kennzeichnung einzuhaltende Werte

Stahldeckschichten

Dehngrenze : ≥ 280 N/mm²

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

Kennwerte

Anlage 3.1

Charakteristische Werte der Knitterspannungen

für alle Elemente außer „KS1000 RW - Dämmkern IPN 1“

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1.1, 1.2, 1.3 & 1.4	Elementdicke D [mm]	Knitterspannungen der äußeren Deckschicht ($t_{nom1} = 0,50 \text{ mm}$) [MPa]			
		im Feld	im Feld, erhöhte Temperatur	am Zwischenauflager	am Zwischenauflager, erhöhte Temperatur
T	25 - 120	280	280	280	280
M	40 - 120	187	168	150	135
	200	205	185	144	130
M 20	40 - 200	161	145	129	121
F	40	66	59	53	48
	50 - 80	74	67	59	53
	120	62	56	50	45
	200	65	59	46	41
W / A	40 - 120	187	168	150	135
Q	40 - 120	127	114	102	92
	200	139	125	97	88
B	40 - 120	187	168	150	135
	200	156	140	109	98
E	40 - 120	187	168	150	135
	200	166	149	116	104

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1.1, 1.2, 1.3 & 1.4	Elementdicke D [mm]	Knitterspannungen der inneren Deckschicht ($t_{nom2} = 0,40 \text{ mm}$) [MPa]	
		Feld	Zwischenauflager
Q	25 - 120	149	130
	200	163	130
B	40 - 120	129	115
F	40	66	57
	50 - 80	74	64
	120	62	54
	200	65	52

Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen für Deckschichten t_{nom1} :

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1.1, 1.2, 1.3 & 1.4	0,50 mm	0,60 mm	0,75 mm	0,88 mm
W, B, E, M, M 20, A	1,0	1,0	0,84	0,75
Q	1,0	0,85	0,74	0,67
T, F	1,0			

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen für Deckschichten t_{nom2} :

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1.1, 1.2, 1.3 & 1.4	0,40 mm	0,50 mm	0,60 mm	0,75 mm	0,88 mm
B, Q	1,0	0,85	0,74	0,64	0,57
F	1,0				

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

Anlage 3.2.1

Knitterspannungen - IPN

Charakteristische Werte der Knitterspannungen

für Element „KS1000 RW - Dämmkern IPN 1“

Deckschichtvariante gemäß Anlage 1.1.2	Elementdicke D [mm]	Knitterspannungen der äußeren Deckschicht ($t_{\text{nom1}} \geq 0,50 \text{ mm}$) [MPa]			
		Feld	Feld, erhöhte Temperatur	Zwischen-auf- lager	Zwischenauf- lager, erhöhte Temperatur
T	60	274	274	274	274
	100	242	242	242	242
	160	199	199	199	199

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1.2	Elementdicke D [mm]	Knitterspannungen der inneren Deckschicht ($t_{\text{nom2}} = 0,40 \text{ mm}$) [MPa]	
		Feld	Zwischenaullager
Q	60 - 160mm	149	119
F	60 - 160mm	64	51

Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen für Deckschichten t_{nom2} :

Deckschichtvarianten gemäß Anlage 1.1.2	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 EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff
 aus Polyurethan-Hartschaum

Anlage 3.2.2

Knitterspannungen IPN 1

Auflagerausbildung (Beispiele)

1. Zwischenaufleger: (Wandelement durchlaufend)

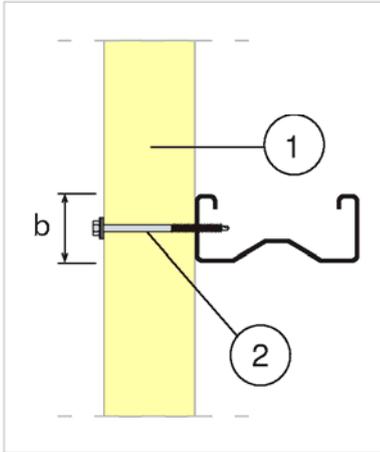


Bild 1: Stahlaufleger

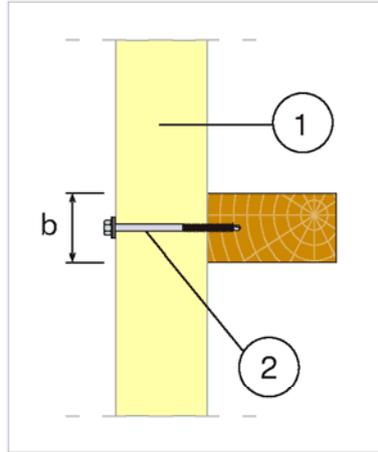


Bild 2: Holzaufleger

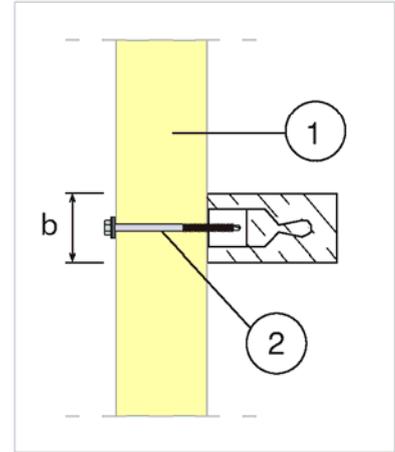


Bild 3: Betonaufleger

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

- ① Wandelement
- ② Verbindungselement
- ③ im Beton verankertes Stahlaufleger

2. Endaufleger: (Beispiel Stahlunterkonstruktion)

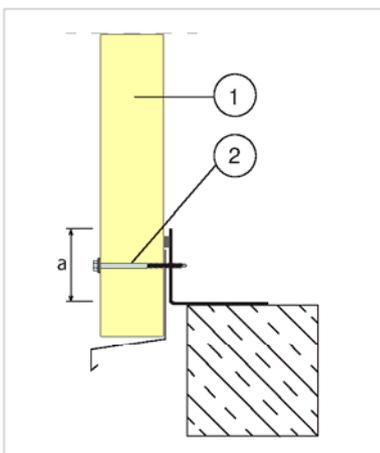


Bild 4: Fußpunkt Wandpaneel - aufgesetzt

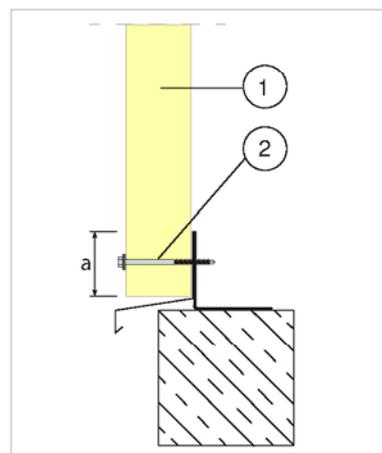


Bild 5: Fußpunkt Wandpaneel - vorgesetzt

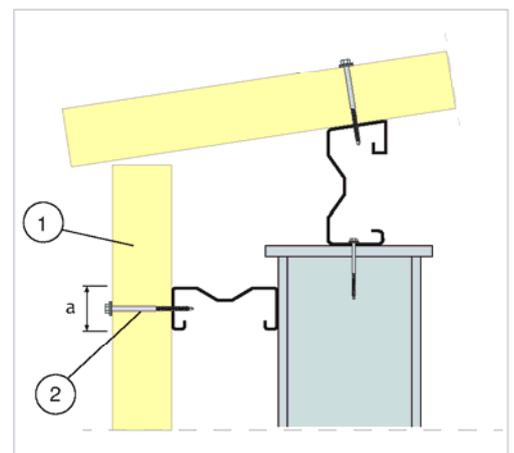


Bild 6: Traufpunkt Wandpaneel

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

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-10.49-536

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

Wandelemente - Auflagerausbildung

Anlage 4.1

Auflagerausbildung (Beispiele)

1. Zwischenaufleger: (Dachelement durchlaufend)

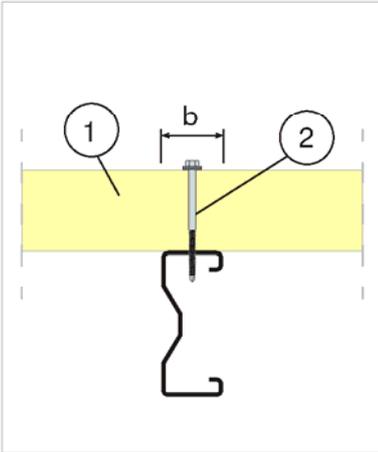


Bild 1: Stahlaufleger

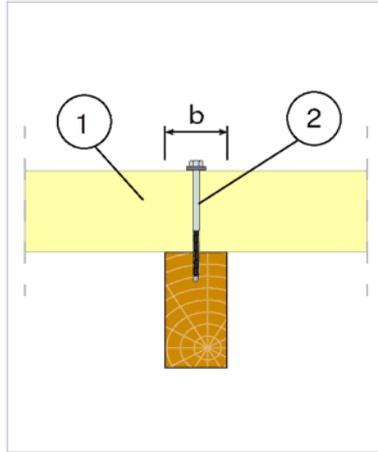


Bild 2: Holzaufleger

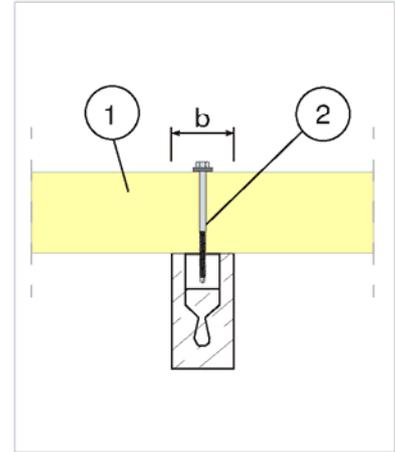


Bild 3: Betonaufleger

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

- ① Dachelement
- ② Verbindungselement
- ③ im Beton verankertes Stahlaufleger

2. Endaufleger: (Beispiel Stahlunterkonstruktion)

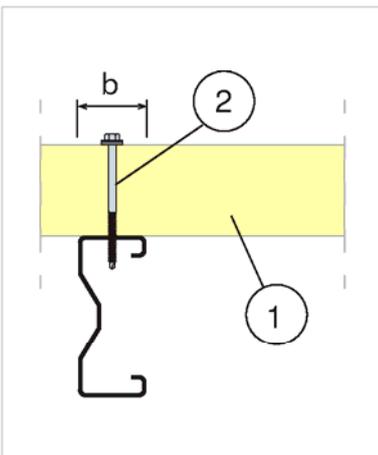


Bild 4: Traufpunkt

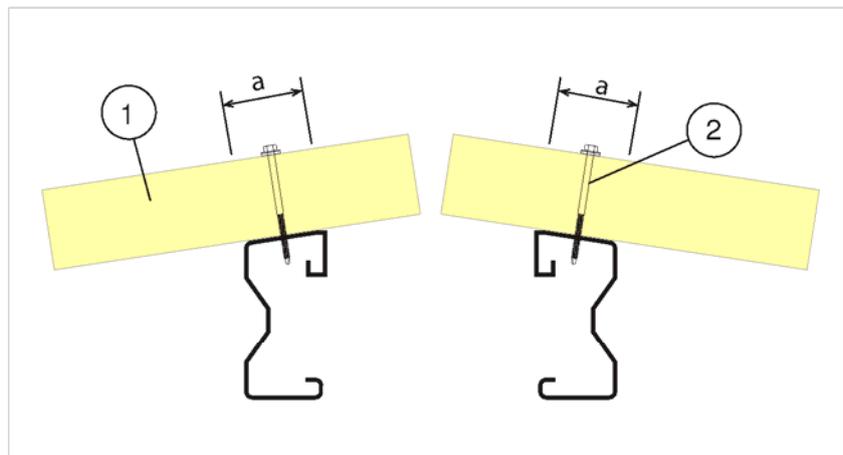
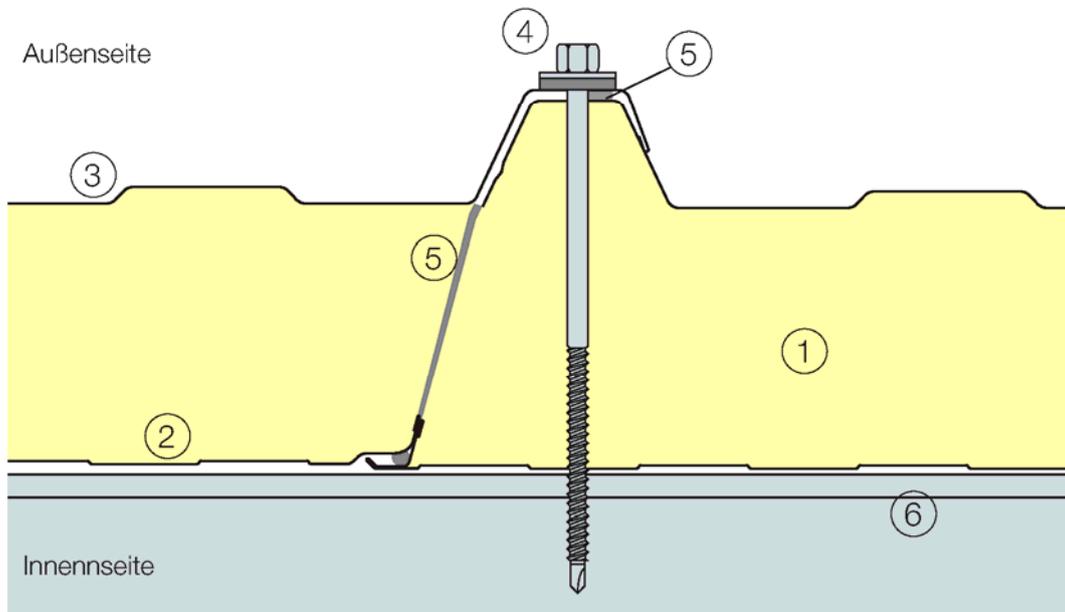


Bild 5: First

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

Längsstoß KS1000 RW - Dämmkern IPN
 Längsstoß KS1000 RW - Dämmkern IPN 1



- ① PUR-Dämmkern
- ② Innenblech
- ③ Außenblech
- ④ Verbindungselement mit Unterlegscheibe
- ⑤ Fugenband
- ⑥ Auflager

Schraubenabstände

Richtung	e	e _R
Senkrecht zur Spannrichtung	≥ 100 mm	≥ 55 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm

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

Anlage 5.1

Dach- & Wandelement „KS1000 RW - Dämmkern IPN“ - direkte Befestigung
 Dach- & Wandelement „KS1000 RW - Dämmkern IPN 1“ - direkte Befestigung

Längsstoß KS AWP - Dämmkern IPN

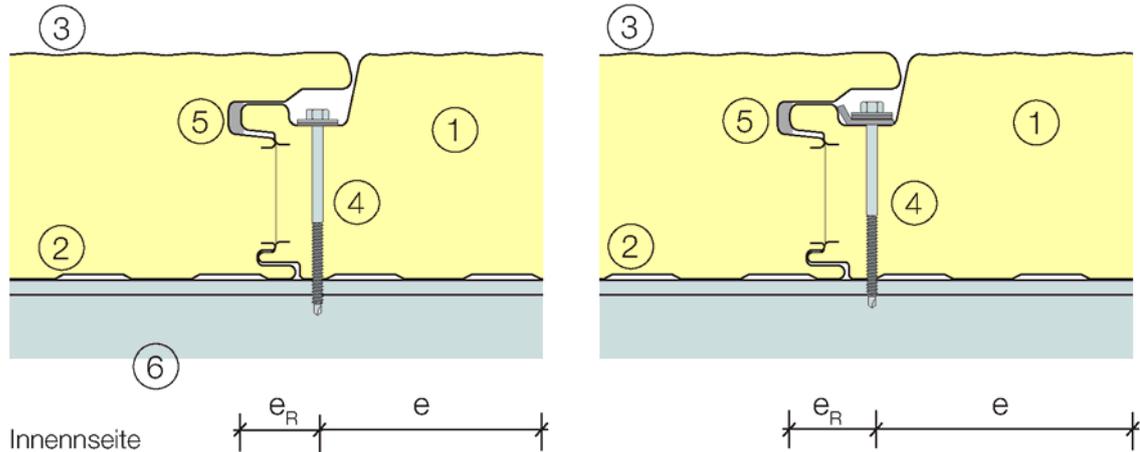
Variante 1:

Unterlegscheibe Ø 22 mm

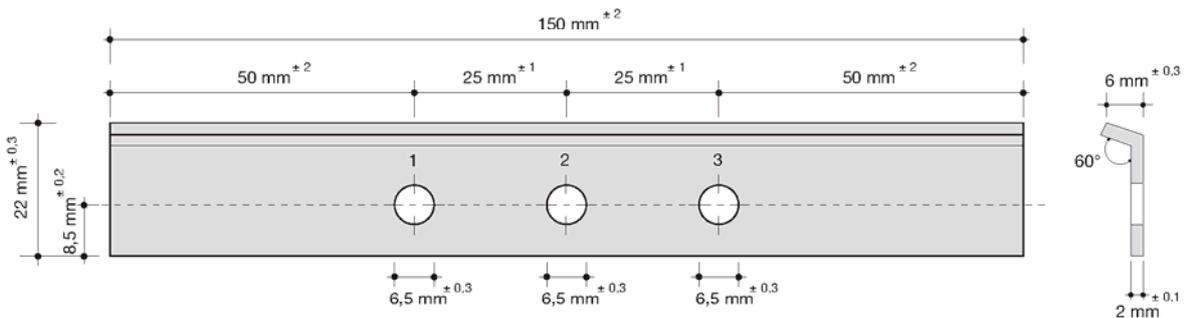
Variante 2:

2 Schrauben mit Scheibe Ø 16mm und Lastverteilerplatte

Außenseite



- ① PUR-Dämmkern
- ② Innenblech
- ③ Außenblech
- ④ Verbindungselement mit Unterlegscheibe bzw. Lastverteilerplatte
- ⑤ Fugenband
- ⑥ Auflager



Schraubenabstände		
Richtung	e	e _R
Senkrecht zur Spannrichtung	/	= 28,5 mm
Parallel zur Spannrichtung		Stützweitenabstand

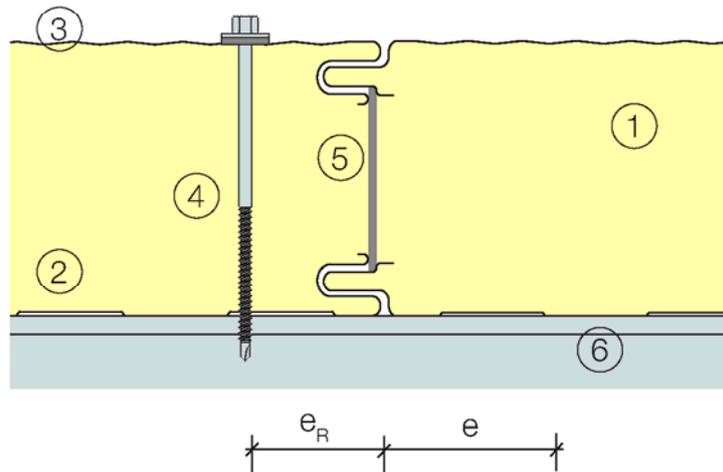
Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum

Wandelement „KS AWP - Dämmkern IPN“ - indirekte (verdeckte) Befestigung

Anlage 5.2

Längsstoß KS TF - Dämmkern IPN
 Längsstoß KS TC - Dämmkern IPN

Außenseite



Innenseite

- ① PUR-Dämmkern
- ② Innenblech
- ③ Außenblech
- ④ Verbindungselement mit Unterlegscheibe
- ⑤ Fugenband (nur für Elementtyp KS TF)
- ⑥ Auflager

Schraubenabstände

Richtung	e	e _R
Senkrecht zur Spannrichtung	≥ 100 mm	≥ 40 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm

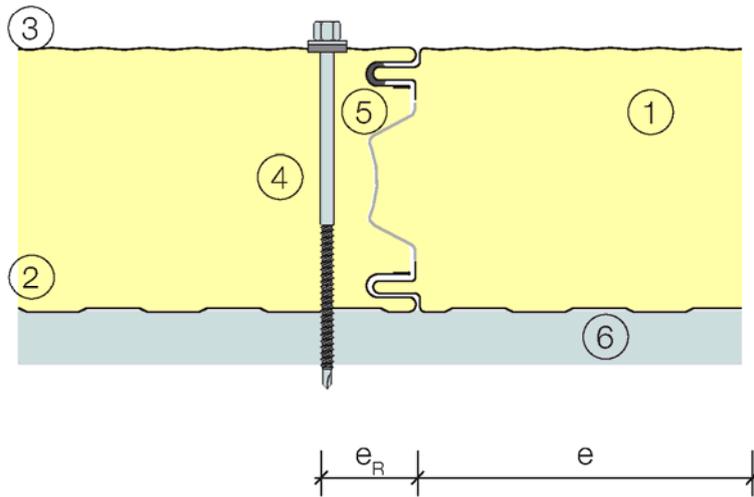
Sandwichelemente nach EN 14509 mit Stahldeckschichten und einem Kernwerkstoff aus Polyurethan-Hartschaum

Anlage 5.3

Wandelement „KS TF - Dämmkern IPN“ - direkte Befestigung
 Wandelement „KS TC - Dämmkern IPN“ - direkte Befestigung

Längsstoß KS TL - Dämmkern IPN

Außenseite



Innenseite

- ① PUR-Dämmkern
- ② Innenblech
- ③ Außenblech
- ④ Verbindungselement mit Unterlegscheibe
- ⑤ Fugenband
- ⑥ Auflager

Schraubenabstände

Richtung	e	e _R
Senkrecht zur Spannrichtung	≥ 100 mm	≥ 40 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	≥ 20 mm

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

Anlage 5.4

Wandelement „KS TL - Dämmkern IPN“- direkte Befestigung

Übereinstimmungsbestätigung

für das Bauvorhaben:

Ausführende Firma:

.....
...
(Name)

.....
...
(Straße, Nr.)

.....
...
(Ort)

- a. Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat die erforderliche Erfahrung im Umgang mit den eingebauten/ einzubauenden Sandwichelementen. Es wurde über die Bestimmungen der sachgerechten Ausführung unterrichtet, z. B. durch Fachverbände. Die Unterweisung erfolgte durch:

.....

.....

- b. Die einzubauenden/eingebauten Sandwichelemente sind/waren gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet.
- c. Die einzubauenden/eingebauten Sandwichelemente entsprechen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.
- d. Der Einbau der Sandwichelemente erfolgte nach den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie den Vorgaben aus der statischen Berechnung.
- e. Eine Kopie dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der Leistungserklärung zu den Sandwichelementen, das originale CE-Kennzeichen sowie die Begleitangaben zum CE-Kennzeichen wurden dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakten übergeben.

.....
(Datum)

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

Empfangsbestätigung der Produktdokumentation:

.....
(Datum)

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

Anlagen: - allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
- CE-Kennzeichen
- Begleitangaben zum CE-Kennzeichen

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

Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 6