

**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:

25.05.2023

Geschäftszeichen:

I 74-1.10.49-933/1

Nummer:

Z-10.49-933

Geltungsdauer

vom: **25. Mai 2023**

bis: **25. Mai 2028**

Antragsteller:

Fischer Profil GmbH

Waldstraße 67

57250 Netphen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-
Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen und
genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und fünf Anlagen, bestehend aus 20 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 14509¹ gem. Abschnitt 3.1.2 mit der Bezeichnung "FischerTHERM-FTS07" und der Typenunterteilung "FischerTHERM", "FischerTHERM plus", "FischerTHERM T", "FischerTHERM W" und "FischerTHERM D", sowie deren Verbindung mit der Unterkonstruktion gem. Abschnitt 3.1.3.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum 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 der indirekten, verdeckten Befestigung eines bestimmten Sandwichelement-Typs eingesetzt werden kann.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Lastverteiler (Stahlprofil)

Der Lastverteiler muss aus verzinktem Stahl S320GD gemäß DIN EN 10346 bestehen. Die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 4.2.2 entsprechen. Die geometrischen Toleranzen sind nach DIN EN 1090-4², Anhang D einzuhalten sofern in Anlage 4.2.2 keine Angaben enthalten sind.

Für den Lastverteiler ist entsprechend der Korrosionsbelastung ein ausreichender Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2³ bzw. DIN EN 1090-4 vorzusehen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Der Lastverteiler nach Abschnitt 2.1.1 ist werkseitig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Lastverteiler nach Abschnitt 2.1.1 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 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
3	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Lastverteilers nach Abschnitt 2.1.1 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 10204⁴ zu bestätigen, dass das gelieferte Material mit dem in Abschnitt 2.1.1 geforderten Material übereinstimmt.
- Überprüfung der Geometrie und der Maße
Der Hersteller des Lastverteilers muss die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.1 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.

⁴ 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 Außenwand- oder Dachkonstruktion ist entsprechend den Technischen Baubestimmungen⁵ zu planen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.1.2 Sandwichelemente

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum zwischen Deckschichten aus ebenen, leicht-profilierten, gewellten oder trapezprofilierten Stahlblechen sowie Fugenbändern. Die Sandwichelemente müssen dem Abschnitt 2.1.1 entsprechen. Sie werden in einer Baubreite von 1000 mm bzw. 1100 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von 30 mm bis 140 mm hergestellt.

Die Sandwichelemente müssen den Anlagen 1.1, 1.2.1 und 1.2.2 entsprechen. Es müssen in der Leistungserklärung gemäß EN 14509 mindestens die erforderlichen Leistungen gemäß der Anlage 3.1 erklärt sein.

Die Deckschichten müssen aus Stahl nach DIN EN 10346 Tabelle 8, bestehen und eine Mindestdehngrenze entsprechend den Anlagen 3.1 und 3.2.1 aufweisen.

Der Kernwerkstoff aus Polyurethan (PUR) besteht aus dem Schaumsystem "FTS 07" oder gleichwertig.

Die Sandwichelemente müssen folgende Zuordnung zu den Deckblechtypen einhalten:

Sandwich- element- typ	Fischer THERM	Fischer THERM plus	Fischer THERM T	Fischer THERM W	Fischer THERM D
Deck- blechtyp außen	L / S / E / M / V / K	L / S / E / M / V / K	T	W	D
Deck- blechtyp innen	L / E / X	L / E / X	L / E	L / E	L / E

3.1.3 Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion

Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion sind folgende Verbindungselemente zu verwenden:

- Schrauben
Für die direkte und indirekte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion sind die in Anlage 2.1 dieses Bescheides angegebenen Schrauben zu verwenden.
- Lastverteiler - Stahlprofil
Bei den indirekten, verdeckten Befestigungen des Sandwich-Wandelementes "FischerTHERM plus" darf der Lastverteiler gemäß Abschnitt 2.1.1 verwendet werden.
- Lastverteiler - Aluminium-Lisenenprofil
Zusätzlich zur indirekten, verdeckten Befestigung des Sandwich-Wandelementes "FischerTHERM plus" gem. Anlage 4.2.1 kann die indirekte Befestigung am Endauflager gem. Anlage 4.3.1 über außenliegende Aluminium-Lisenen gem. Anlage 2.2.3 erfolgen.
Die Aluminium-Lisene gemäß Anlage 4.3.3 ist ein stranggepresstes Profil gemäß DIN EN 15088 und besteht aus der Aluminium-Legierung EN AW 6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2.
Für die Lastverteiler ist entsprechend der Korrosionsbelastung ein ausreichender Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2 bzw. DIN EN 1090-4 vorzusehen.

⁵ Siehe: www.dibt.de: Technische Baubestimmungen

Bei direkter Befestigung ist jedes Sandwichelement je Auflager mit mindestens zwei Schrauben, entsprechend den Anlagen 4.1.1 bis 4.1.4, zu befestigen.

Bei indirekter Befestigung sind die Angaben nach Anlage 4.2.1 einzuhalten.

Für e (Abstände der Schrauben untereinander) und e_R (Abstände der Schrauben zum Bauteilrand) sind die Angaben der Anlagen 4.1.1 bis 4.2.1 zu beachten.

Die Auflagerbreite darf folgende Werte nicht unterschreiten:

- Endauflager: 40 mm
- Zwischenaflager: 60 mm

Bei zusätzlicher indirekter Befestigung mittels Aluminium-Lisenelementen sind die Angaben der Anlagen 4.3.1 und 4.3.2 zu beachten. Die Aluminium-Lisene verläuft senkrecht zur Spannrichtung der Sandwichelemente. Die Lisene wird nur im Bereich des Endauflagers zweier benachbarter hintereinander liegender Sandwichelemente, deren Stützweitenverhältnis zwischen 0,15 und 1,0 liegt, montiert. Die Aluminium-Lisenelemente sind so auf Länge anzupassen, dass die Stöße der Lisene in den Systemachsen der Längsfugen der Sandwichelemente angeordnet werden. Zur Abdichtung und Abdeckung der Fugen werden ergänzend Dichtlippen und Fugenleisten gem. Anlagen 4.3.1 bis 4.3.3 verwendet.

Für die Befestigung der Aluminium-Lisenelemente sind Bohrschrauben mit Scheibendurchmesser ≥ 19 mm gemäß der in Anlage 2.1 aufgeführten Bescheide bzw. ETA zu verwenden.

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 Regel⁵ der MVV TB, Lfd. Nr. B 2.2.1.4 in Verbindung mit Anlage B 2.2.1/5 bzw. sind die Bestimmungen der jeweiligen Landesbauordnung (VV TB) zu berücksichtigen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die charakteristischen Werte für die Knitterspannungen sowie die zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen in Abhängigkeit vom Deckschichttyp und von der Deckschichtdicke sind den Anlagen 3.2.1 und 3.2.2 zu entnehmen.

Die in Anlage 3.2.1 aufgeführten Knitterspannungen für die äußeren Deckschichten am Zwischenaflager der Sandwichelemente (Deckschichttyp: "L", "S", "E", "V", "M" und "K") 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

$$k_1 = (11 - n) / 6 \quad (n = \text{Anzahl der Schrauben pro Meter})$$

abzumindern.

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

Der Nachweis der Tragfähigkeit der Schrauben sowie der Schraubekopfauslenkungen hat nach der in Anlage 2.1 aufgeführten Bescheide bzw. ETA zu erfolgen, wobei die Einwirkungen und deren Kombinationen nach den Technischen Baubestimmungen zu ermitteln sind. Bei der Ermittlung der Einwirkungen für die Befestigungen darf bei durchlaufenden Sandwichelementen der Ansatz von Knittergelenken über den Innenstützen (Traglastverfahren nach DIN EN 14509, E.7.2.1 und E.7.2.3) nicht angesetzt werden (keine Kette von Einfeldelementen).

Für die Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion sind die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$, $N_{RV,k}$ und $N_{R,k,Alu}$ sowie der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ gemäß den Anlagen 2.1 bis 2.2.3 anzusetzen. Die Angaben der Anlagen 2.1, 4.1.1 bis 4.1.4 (für die direkte Befestigung) und der Anlagen 2.2.1 bis 2.2.3 und 4.2.1 bis 4.3.3 (für die indirekte Befestigung) sind einzuhalten.

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

Die materialbezogenen Sicherheitsbeiwerte γ_M sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Eigenschaften, für die γ_M gilt	Grenzzustand der	
	Tragfähigkeit	Gebrauchstauglichkeit
Fließen einer Metalldeckschicht	1,10	1,00
Knittern einer Metalldeckschicht im Feld und an einem Zwischenaufleger (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	1,26	1,07
Schubversagen des Kerns	1,30	1,08
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	1,34	1,09
Aufnehmbare Auflagerkraft des Auflagers einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Versagen der direkten oder indirekten Befestigung der Sandwichelemente	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 $T_1\text{ [°C]}$	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit		
			Farbgruppe *	R_G^{**} [%]	$T_1\text{ [°C]}$
Winter bei gleichzeitiger Schneelast	-	-20	alle	90 - 8	-20
	-	0	alle	90 - 8	0

Jahreszeit	Sonnen- einstrahlung	Grenzzustand der Tragfähigkeit T ₁ [°C]	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit		
			Farbgruppe *	R _G **	
				[%]	T ₁ [°C]
Sommer	direkt	+80	I	90 - 75	+55
			II	74 - 40	+65
			III	39 - 8	+80
	indirekt***	+40	alle	90 - 8	+40
<p>* I = sehr hell II = hell III = dunkel</p> <p>** R_G: 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 ΔT 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 13501-1⁶ 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.

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.

⁶

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

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

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

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

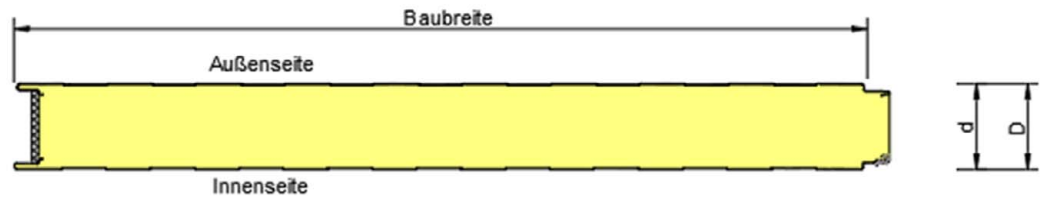
Dächer dürfen für übliche Erhaltungsmaßnahmen, Reparaturen, Reinigungsarbeiten und Zustandskontrollen von Einzelpersonen betreten werden, wenn die erklärten Leistungen - bewertet nach DIN EN 14509 - in Bezug auf "Tragfähigkeit bei Punktlasten (Betreten)" und "Beständigkeit bei Begehen" dieses ermöglichen.

Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

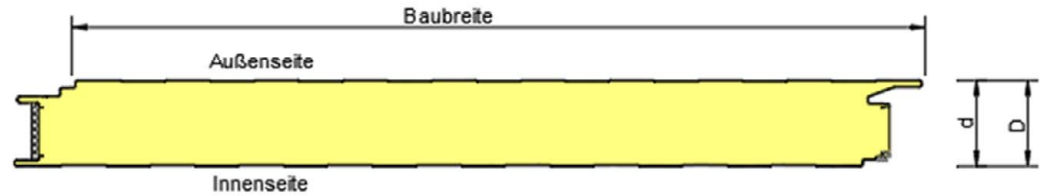
Beglaubigt
Marckhoff

Wandelemente:

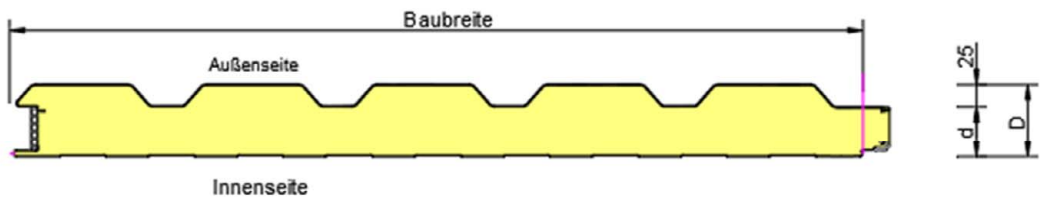
FischerTHERM
 $40 \text{ mm} \leq d \leq 140 \text{ mm}$



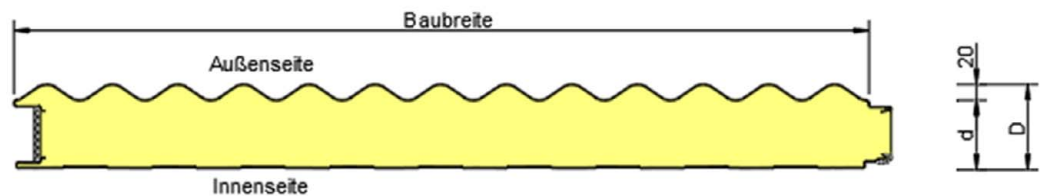
FischerTHERM plus
 $60 \text{ mm} \leq d \leq 140 \text{ mm}$



FischerTHERM T
 $d = 60 \text{ mm}$

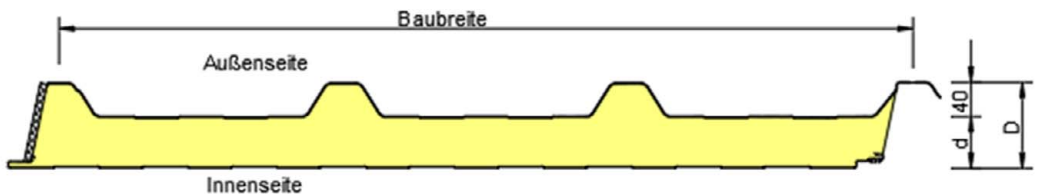


FischerTHERM W
 $78 \text{ mm} \leq d \leq 98 \text{ mm}$



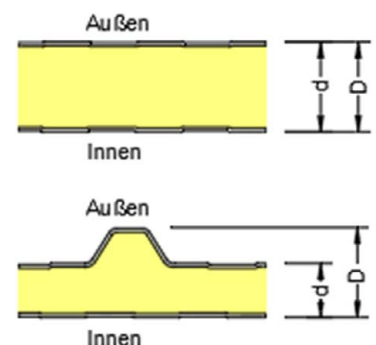
Dachelement:

FischerTHERM D
 $30 \text{ mm} \leq d \leq 140 \text{ mm}$



Nennblechdicke der Deckschichten:

außen: $0,50 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}1} \leq 1,00 \text{ mm}$
 innen: $0,40 \text{ mm} \leq t_{\text{nom}2} \leq 1,00 \text{ mm}$
 d = durchgehende Elementdicke [mm]
 D = Elementdicke (Außenmaß) [mm]



Baubreiten der Wandelemente: 1000 mm und 1100 mm
 Baubreite des Dachelementes: 1000 mm

Oberflächen Ausführungen / Deckblechtypen der Sandwichelemente: siehe Anlage 1.2.1 und 1.2.2

Maßangaben in mm

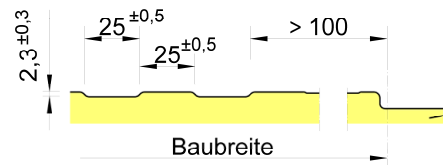
Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Elementübersicht
 Geometrie und Abmessungen

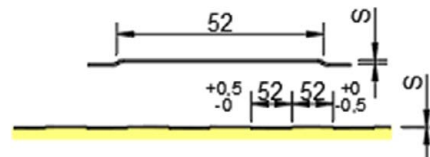
Anlage 1.1

Oberflächenausführungen / Deckblechtypen

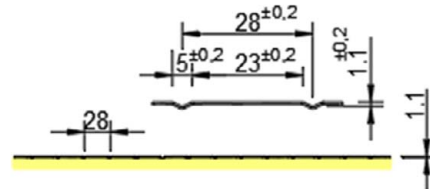
X = Xtrem-Linierung – nur Innenseite



L = Linierung – Innen- und Außenseite
 S = 1,2 mm ± 0,2 mm



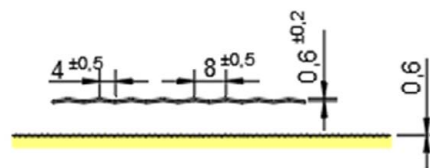
S = Sicking – nur Außenseite



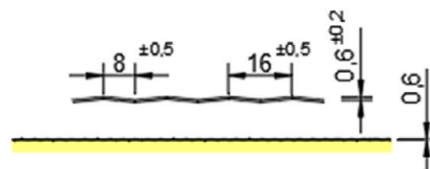
E = Eben – Innen- und Außenseite



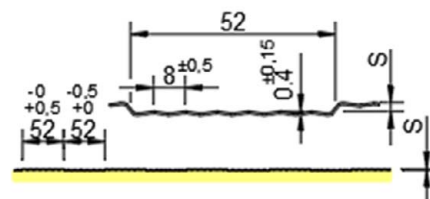
M = Mikrolinierung – nur Außenseite



V = Mikrolinierung – nur Außenseite



K = Kombilinierung – nur Außenseite
 S = 1,7 mm + 0,5 mm / - 0,2 mm



Maßangaben in mm

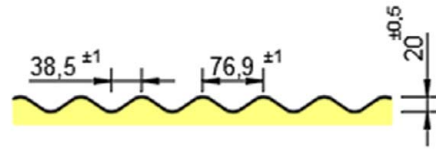
Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Oberflächenausführungen / Deckblechtypen

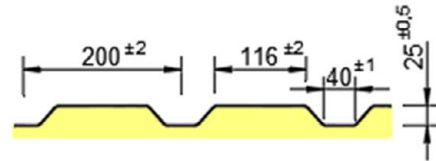
Anlage 1.2.1

Oberflächenausführungen / Deckblechtypen

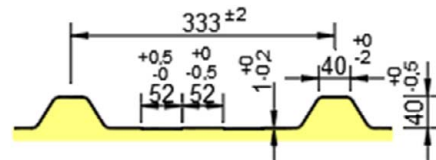
W = Wellprofilierung – nur Außenseite



T = Trapezprofilierung, Wandelement - nur Außenseite



D = Trapezprofilierung, Dachelement - nur Außenseite



Maßangaben in mm

Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Oberflächenausführungen / Deckblechtypen

Anlage 1.2.2

1. Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion

1.1 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.)

1.2 Charakteristische Werte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit

1.2.1 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.

1.2.2 Direkte, sichtbare Befestigung für die Wandelemente "FischerTHERM W" (s. Anlage 4.1.1)

Es dürfen abweichend von den oben aufgeführten Bescheiden bzw. ETA Unterlegscheiben mit einem \varnothing 14 mm verwendet werden.

Folgende charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit ($N_{Rv,k}$) sind einzuhalten:

t_{nom1} [mm]	0,63 mm	0,75 mm
$N_{Rv,k}$ [kN]	2,0	2,4

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

Die Einleitung der Zugkräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion:
 Verbindungsmittel und Tragfähigkeit

Anlage 2.1

1.3 Indirekte, verdeckte Befestigung des

Sandwich-Wandelementes "FischerTHERM plus" (s. Anlagen 4.2.1)

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 in Anlage 2.1 genannten europäischen technischen Bewertungen zu entnehmen.

Die charakteristischen Werte der **Zugtragfähigkeit ($N_{RV,k}$) [kN]** der Befestigung sind in Abhängigkeit des Schaumsystems und der Befestigungsausbildung je Auflager den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

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

Die Einleitung der Zugkräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

Die Werte für die Zwischenaufleger gelten auch für Endauflager mit einem Abstand der Schrauben vom Paneelrand von ≥ 500 mm.

1.3.1 Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ für Befestigung mit 1 Schraube und Scheibe $\varnothing 19$ mm

- bei Nennblechdicken $t_{nom1} / t_{nom2} \geq 0,63$ mm / 0,40 mm:

Auflagerart	Dehngrenze der Stahldeckschicht	Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ [kN]		Abstand der Schraube zum Paneelrand am Endauflager: $e_R \geq 70$ mm
		Elementdicke [mm]		
		60	140	
Zwischenauflager	280 MPa	2,70	3,22	
	≥ 320 MPa	2,82	3,29	
Endauflager	280 MPa	2,03	3,22	
	≥ 320 MPa	2,19	3,29	

Sandwichelemente mit kleineren Blechdicken t_{nom} müssen direkt befestigt werden.
Zwischenwerte, bezogen auf die Elementdicke, sind linear zu interpolieren.

Darstellung der Befestigung: siehe Anlage 4.2.1

Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Indirekte, verdeckte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Tragfähigkeiten

Anlage 2.2.1

- bei Nennblechdicken $t_{nom1} / t_{nom2} \geq 0,63 \text{ mm} / 0,50 \text{ mm}$:

Auflagerart	Dehngrenze der Stahldeckschicht	Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ [kN]		Abstand der Schraube zum Paneelrand am Endauflager: $e_R \geq 70 \text{ mm}$
		Elementdicke [mm]		
		60	140	
Zwischenauflager	280 MPa	2,70	3,22	
	$\geq 320 \text{ MPa}$	2,82	3,29	
Endauflager	280 MPa	2,70	3,22	
	$\geq 320 \text{ MPa}$	2,82	3,29	

Sandwichelemente mit kleineren Blechdicken t_{nom} müssen direkt befestigt werden.
Zwischenwerte, bezogen auf die Elementdicke, sind linear zu interpolieren.

1.3.2 Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ für Befestigung mit Lastverteiler und 2 Schrauben mit Scheiben $\varnothing 16 \text{ mm}$

- bei Nennblechdicken $t_{nom1} / t_{nom2} \geq 0,63 \text{ mm} / 0,40 \text{ mm}$:

Auflagerart	Dehngrenze der Stahldeckschicht	Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ [kN]		Abstand zwischen den zwei Schrauben $\geq 40 \text{ mm}$. Abstand der Schrauben zum Paneelrand am Endauflager: $e_R \geq 80 \text{ mm}$
		Elementdicke [mm]		
		60	140	
Zwischenauflager	280 MPa	6,75	11,03	
	$\geq 320 \text{ MPa}$	6,75	12,05	
Endauflager	280 MPa	2,57	5,16	
	$\geq 320 \text{ MPa}$	2,77	5,55	

Sandwichelemente mit kleineren Blechdicken t_{nom} müssen direkt befestigt werden.
Zwischenwerte, bezogen auf die Elementdicke, sind linear zu interpolieren.

Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Indirekte, verdeckte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Tragfähigkeiten

Anlage 2.2.2

- bei Nennblechdicken $t_{nom1} / t_{nom2} \geq 0,63 \text{ mm} / 0,50 \text{ mm}$:

Auflagerart	Dehngrenze der Stahldeckschicht	Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ [kN]		Abstand zwischen den zwei Schrauben $\geq 40 \text{ mm}$. Abstand der Schrauben zum Paneelrand am Endauflager: $e_R \geq 80 \text{ mm}$
		Elementdicke [mm]		
		60	140	
Zwischenauflager	$\geq 280 \text{ MPa}$	6,75	12,11	
Endauflager	$\geq 280 \text{ MPa}$	3,00	5,55	

Sandwichelemente mit kleineren Blechdicken t_{nom} müssen direkt befestigt werden.
Zwischenwerte, bezogen auf die Elementdicke, sind linear zu interpolieren.

Darstellung der Befestigung und Lastverteiler: siehe Anlage 4.2.1 und 4.2.2

1.3.3 Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $N_{RV,k}$ für Befestigung mit Aluminium-Lisenenprofilen

Bei Verwendung von zusätzlichen Aluminium-Lisenenprofilen gemäß Anlage 4.3.1 kann für das Endauflager der indirekten, verdeckten Befestigungen gem. Pkt. 1.3.1 und 1.3.2 folgende zusätzliche charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,Alu}$ in [kN/m] je Lisene angesetzt werden:

- bei Nennblechdicken $t_{nom1} / t_{nom2} \geq 0,63 \text{ mm} / 0,50 \text{ mm}$:

Stützweitenverhältnis der beidseitig gehaltenen Sandwichelemente $0,15 \leq L_1 / L_2 < 0,5$	Stützweitenverhältnis der beidseitig gehaltenen Sandwichelemente $0,5 \leq L_1 / L_2 \leq 1,0$
Zugtragfähigkeit $N_{Rk,Alu}$ [kN/m]	
4,35	6,48
L_1 und L_2 sind benachbarte Stützweiten mit $L_1 \leq L_2$	

Darstellung der Befestigung: siehe Anlage 4.3.1 und 4.3.2

Darstellung Aluminium-Lisenenprofil: siehe Anlage 4.3.3

Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Indirekte, verdeckte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Tragfähigkeiten

Anlage 2.2.3

Von der CE-Kennzeichnung bzw. der Leistungserklärung einzuhaltende Werte

1. Stahldeckschicht

Dehngrenze: ≥ 280 MPa bzw. ≥ 320 MPa bzw. ≥ 350 MPa

2. Kernwerkstoff

Element-Typ	FischerTHERM D			FischerTHERM W	FischerTHERM T
Durchgehende Elementdicke d [mm]	30	80	140	78 - 98	60
Rohdichte [kg/m ³]	39				
Schubmodul: G _c [MPa] (Mittelwert)	3,2	4,0	3,3	3,3	4,0
Schubfestigkeit f _{cv} [MPa]					
- Kurzzeit-Schubfestigkeit	0,12		0,09	0,12	0,12
- Langzeit-Schubfestigkeit	0,06		0,045	0,06	0,06
Druckfestigkeit f _{cc} [MPa]	0,16	0,15	0,09	0,09	0,12
Kriechfaktoren					
φ _{2.000} [∕]	2,0				
φ _{100.000} [∕]	3,0				

Element-Typ	FischerTHERM und FischerTHERM plus			
Durchgehende Elementdicke d [mm]	40	60	80 - 100	140
Rohdichte [kg/m ³]	39			
Schubmodul: G _c [MPa] (Mittelwert)	4,3			3,8
Schubfestigkeit f _{cv} [MPa]				
- Kurzzeit-Schubfestigkeit	0,15		0,13	0,11
Druckfestigkeit f _{cc} [MPa]	0,12			0,11

Zwischenwerte, bezogen auf die durchgehende Elementdicke d, sind linear zu interpolieren.

3. Knitterspannungen: gemäß Anlage 3.2.1 und 3.2.2

Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Kennwerte

Anlage 3.1

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

für äußere Deckschichten mit $t_{nom1} = 0,50$ mm und $0,55$ mm:

Deckblechtyp s. Anlage 1.2.1 und 1.2.2	Durchgehende Elementdicke d [mm]	Knitterspannungen [MPa] ¹⁾					
		im Feld			am Zwischenaufleger		
		≥ 280 MPa	≥ 320 MPa	≥ 350 MPa	≥ 280 MPa	≥ 320 MPa	≥ 350 MPa
E	40 – 140	68			44		
L, K	40	171			120		
	80 – 140	189			123		
S	60	196			137		
	100 – 140	207			135		
V	40	140			98		
	80 – 140	166			108		
M	40 – 140	175			122		
T	60	162	173	181	122	130	136
D	30 – 80	280	320	347	280	320	347
	140	251	269	281	251	269	281
W	78	220	252	265	187	214	225
	98	191	218	232	162	185	197

¹⁾ Zwischenwerte, bezogen auf die durchgehende Elementdicke d, sind zu interpolieren.

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen bei Blechdicken von t_{nom}

Deckblechtyp s. Anlage 1.2.1 und 1.2.2	0,50 mm	0,55 mm	0,63 mm	0,75 mm	0,88 mm	1,00 mm
E, W, T, D	1,0					
L, K	1,0	1,0	0,94	0,83	0,74	0,68
S	1,0	1,0	0,86	0,76	0,68	0,62
M, V	1,0	1,0	0,94	0,83	0,74	0,68

Für den **Nachweis unter erhöhter Temperatur** sind die o.g. Knitterspannungen der **äußeren Deckschicht** vom Typ "E", "S", "L", "M", "V", "K" und "T" zusätzlich mit dem **Faktor 0,78** abzumindern.

Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Knitterspannungen

Anlage 3.2.1

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

für innere Deckschichten mit $t_{nom2} = 0,40$ mm und $0,45$ mm:

Deckblechtyp s. Anlage 1.2.1 und 1.2.2	Durchgehende Elementdicke d [mm]	Knitterspannungen [MPa] ¹⁾	
		im Feld	am Zwischenaufleger
E	30	70	63
	40 – 140	68	58
L (FischerTHERM D, T und W)	30 – 80	150	135
	140	131	111
L (FischerTHERM, FischerTHERM plus)	40 – 80	182	164
	100 – 140	151	128
X (FischerTHERM, FischerTHERM plus)	40	231	208
	100 – 140	219	175

¹⁾ Zwischenwerte, bezogen auf die durchgehende Elementdicke d, sind zu interpolieren.

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen bei Blechdicken von t_{nom}

Deckblechtyp s. Anlage 1.2.1 und 1.2.2	0,40 mm 0,45 mm	0,50 mm	0,55 mm	0,63 mm	0,75 mm	0,88 mm	1,00 mm
E	1,0						
L (FischerTHERM D, T und W)	1,0	0,91	0,85	0,77	0,68	0,61	0,56
L (FischerTHERM, FischerTHERM plus)	1,0	1,0	0,91	0,82	0,73	0,65	0,59
X (FischerTHERM, FischerTHERM plus)	1,0	1,0	1,0	1,0	0,85	0,76	0,70

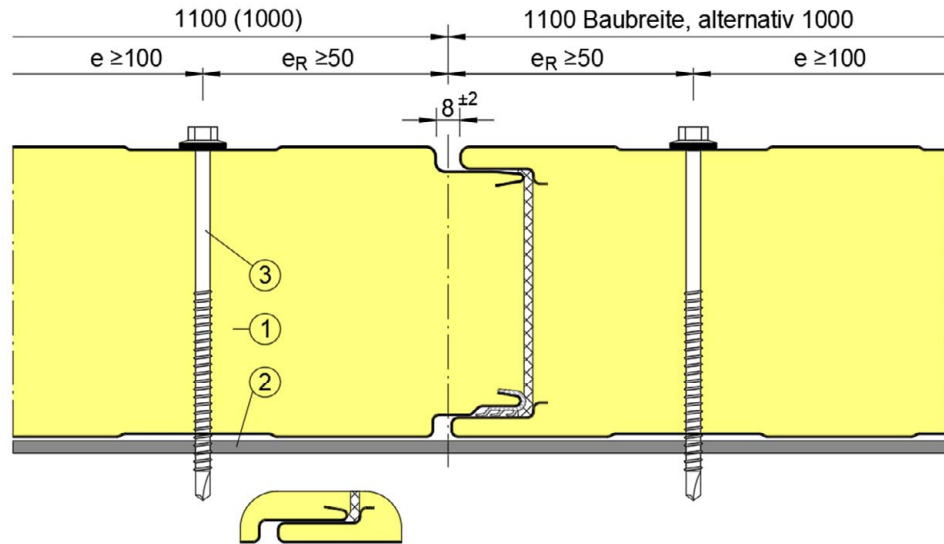
Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Knitterspannungen

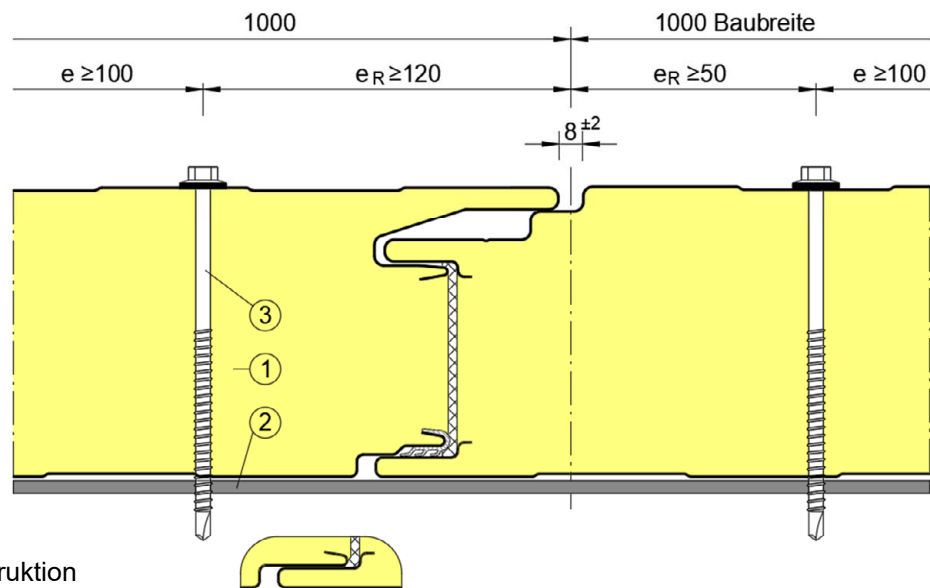
Anlage 3.2.2

Direkte, sichtbare Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Anordnung der Verbindungsmittel / Schraubenabstände

FischerTHERM



FischerTHERM plus



- ① Sandwichelement
- ② Auflager, Unterkonstruktion
- ③ Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Scheibe gem. Anlage 2.1

Maßangaben in mm

Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e _R
Senkrecht zur Spannrichtung (siehe Darstellung) - FischerTHERM: - FischerTHERM plus:	≥ 100 mm ≥ 100 mm	≥ 50 mm ≥ 50 mm / ≥ 120 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	am Tafelende ≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

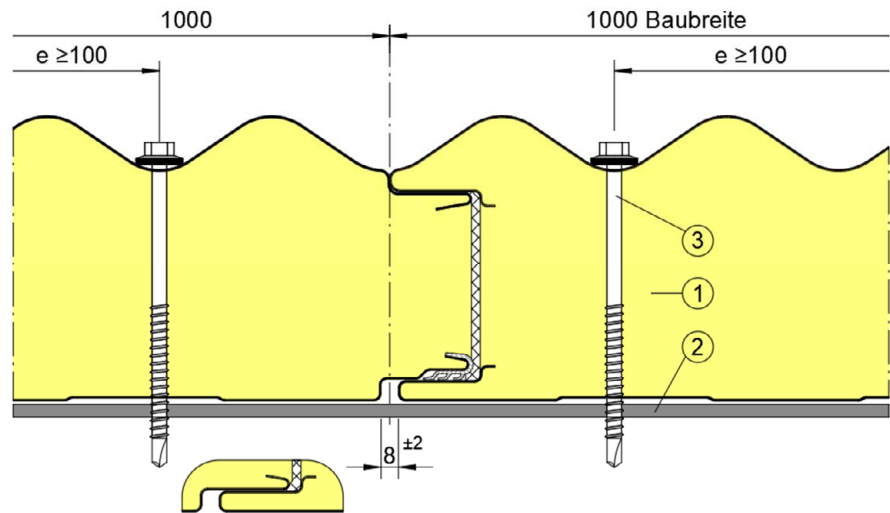
Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Direkte, sichtbare Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Anordnung der Verbindungsmittel

Anlage 4.1.1

Direkte, sichtbare Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Anordnung der Verbindungsmittel / Schraubenabstände

FischerTHERM W



- ① Sandwichelement
- ② Auflager, Unterkonstruktion
- ③ Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Scheibe gem. Anlage 2.1

Maßangaben in mm

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

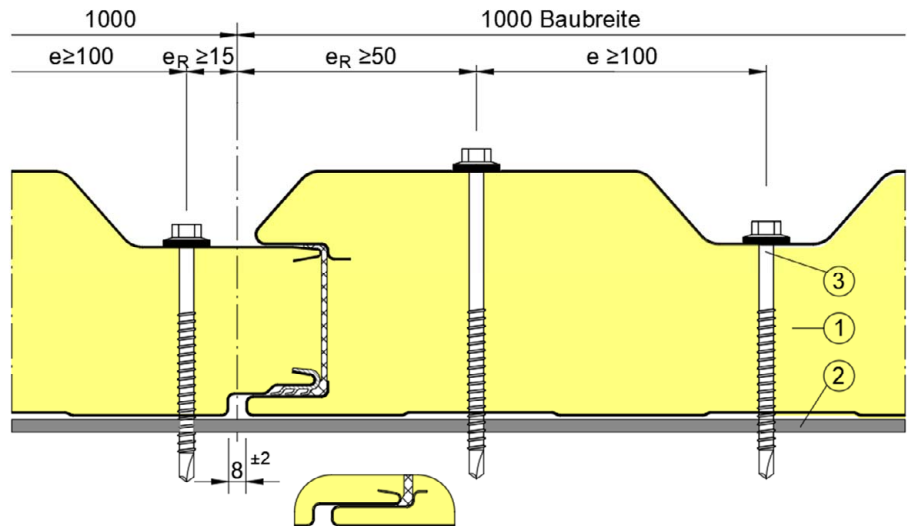
Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Direkte, sichtbare Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Anordnung der Verbindungsmittel

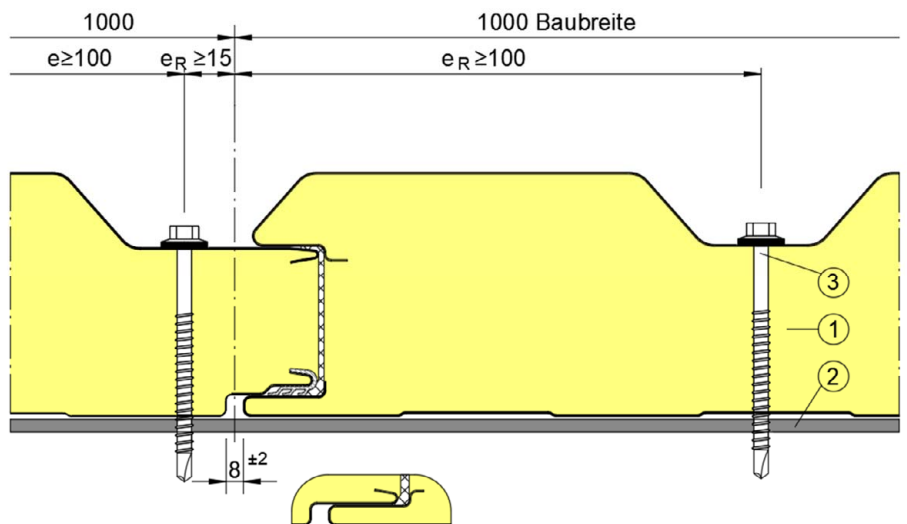
Anlage 4.1.2

Direkte, sichtbare Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Anordnung der Verbindungsmittel / Schraubenabstände

FischerTHERM T
Befestigung am
Ober- und Untergurt



FischerTHERM T
Befestigung am Untergurt



- ① Sandwichelement
- ② Auflager, Unterkonstruktion
- ③ Verbindungselement, Befestigungsschraube mit Scheibe gem. Anlage 2.1

Maßangaben in mm

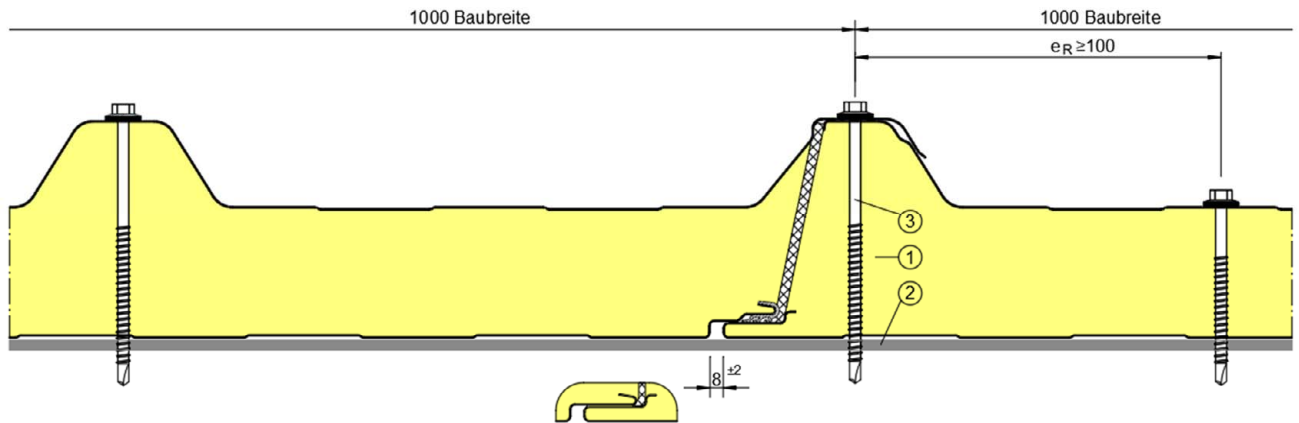
Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e _R
Senkrecht zur Spannrichtung (siehe Darstellung)	≥ 100 mm	≥ 15 mm / ≥ 50 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	am Tafelende ≥ 20 mm und ≥ 3 d
d: Schraubendurchmesser		

Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

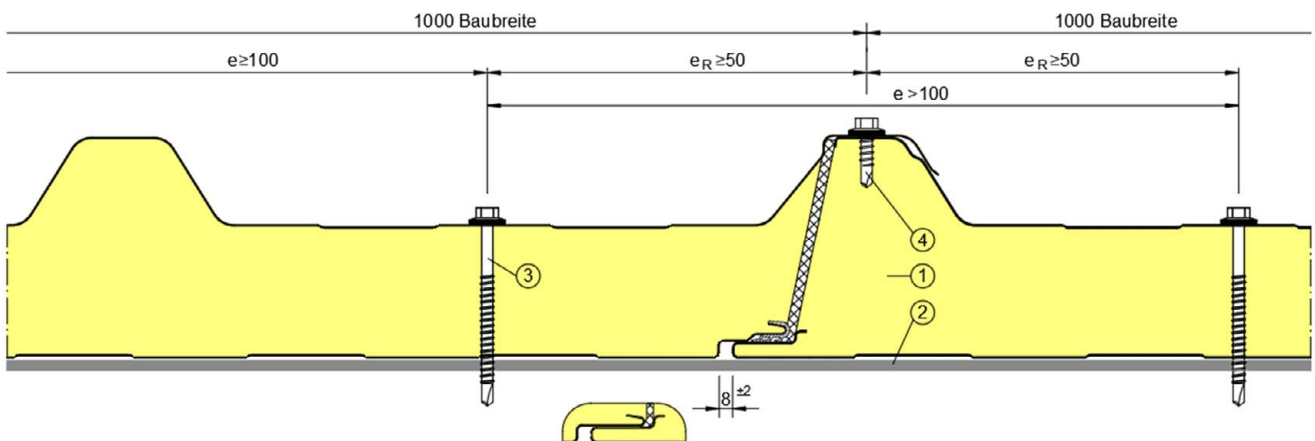
Direkte, sichtbare Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Anordnung der Verbindungsmittel

Anlage 4.1.3

FischerTHERM D
Befestigung am Ober- und Untergurt



FischerTHERM D
Befestigung am Untergurt



- ① Sandwichelement
- ② Auflager, Unterkonstruktion
- ③ Verbindungselement, Befestigungsschraube gem. Anlage 2.1
- ④ ggf. konstruktives Verbindungselement

Maßangaben in mm

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

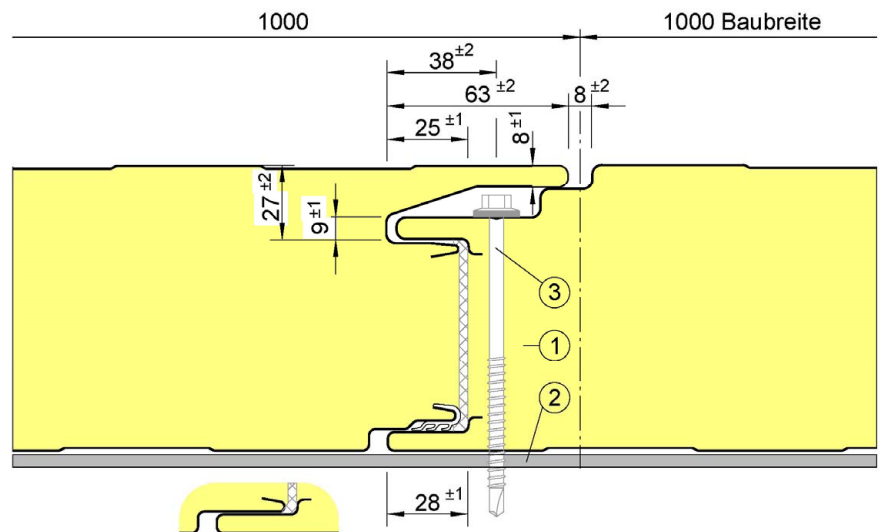
Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Direkte, sichtbare Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Anordnung der Verbindungsmittel

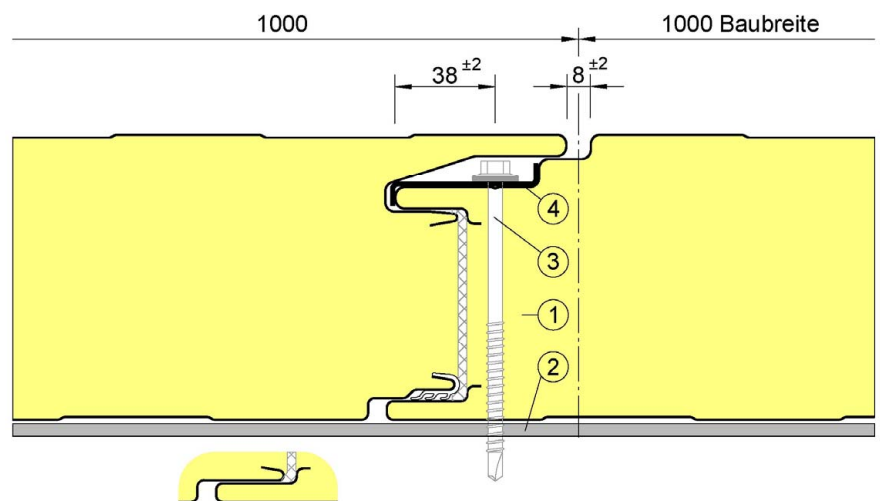
Anlage 4.1.4

Indirekte, verdeckte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Anordnung der Verbindungsmittel / Schraubenabstände

FischerTHERM plus
Befestigung mit
Schraube und Scheibe
gem. Anlage 2.2.1 und 2.2.2



FischerTHERM plus
Befestigung
mit Lastverteiler und
Schraube mit Scheibe
gem. Anlage 2.2.3



- ① Sandwich-Wandelement
- ② Auflager, Unterkonstruktion
- ③ Verbindungselement, Befestigungsschraube gem. Anlage 2.1
- ④ Lastverteiler, siehe Anlage 4.2.2

Die Befestigungsvarianten für die indirekte, verdeckte Befestigung sind den Anlagen 2.2.1 bis 2.2.3 zu entnehmen.

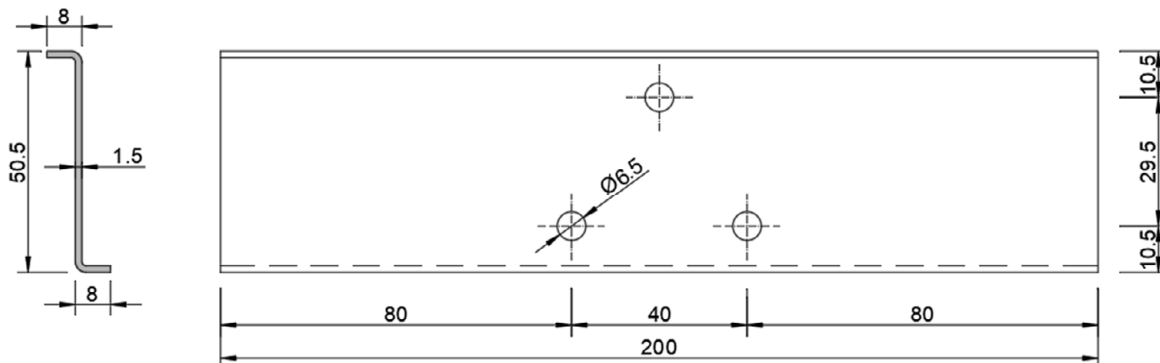
Schraubenabstände	untereinander e	zum Paneelrand e _R
Senkrecht zur Spannrichtung (siehe Darstellung)	Baubreite	in der Fuge / in der Sicke des Deckbleches: e _R = 38 mm
Parallel zur Spannrichtung	Stützweitenabstand	am Tafelende ≥ 70 mm ohne Lastverteiler ≥ 80 mm mit Lastverteiler (siehe Anlage 2.2.1 bis 2.2.3)

Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Verdeckte, indirekte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
Anordnung der Verbindungsmittel

Anlage 4.2.1

Lastverteiler für verdeckte, indirekte Befestigung: $t = 1,5 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$



Der Lastverteiler muss den Angaben des Abschnitts 2.1.1 entsprechen.

Maßangaben in mm

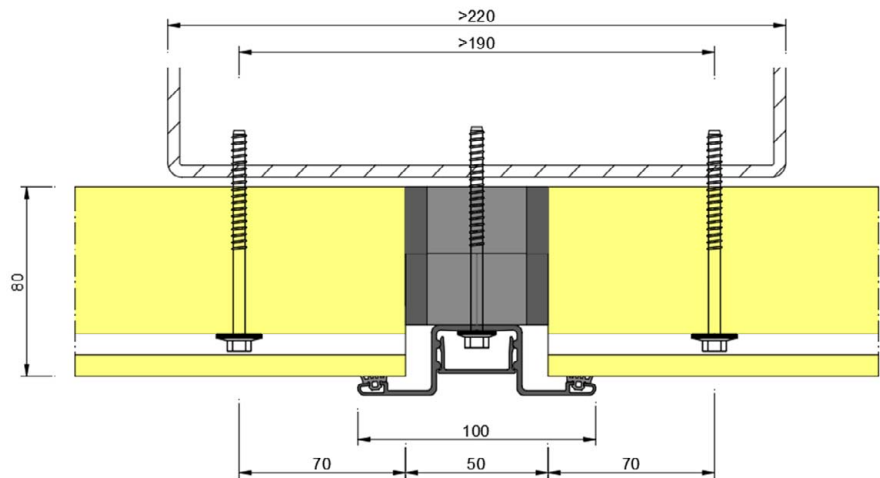
Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Verdeckte, indirekte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
 Lastverteiler

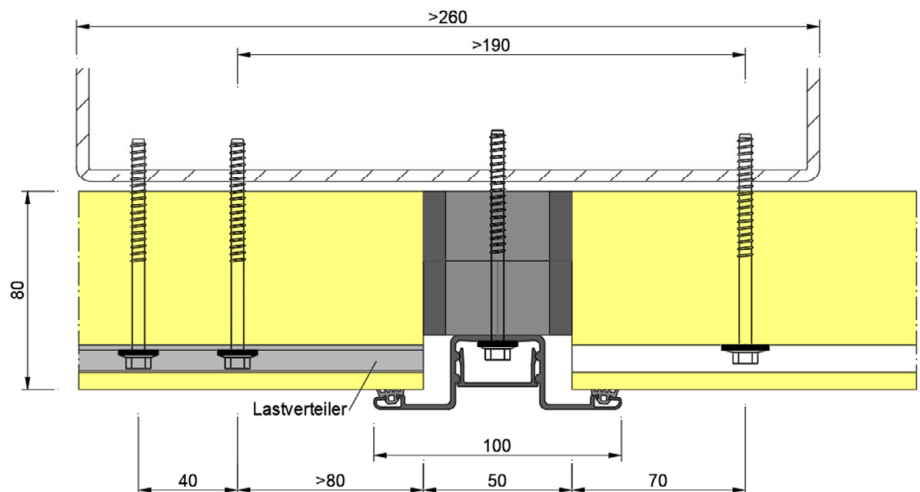
Anlage 4.2.2

Indirekte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion mittels Aluminium-Lisene
Beispiele für die Anwendung der Aluminium-Lisene

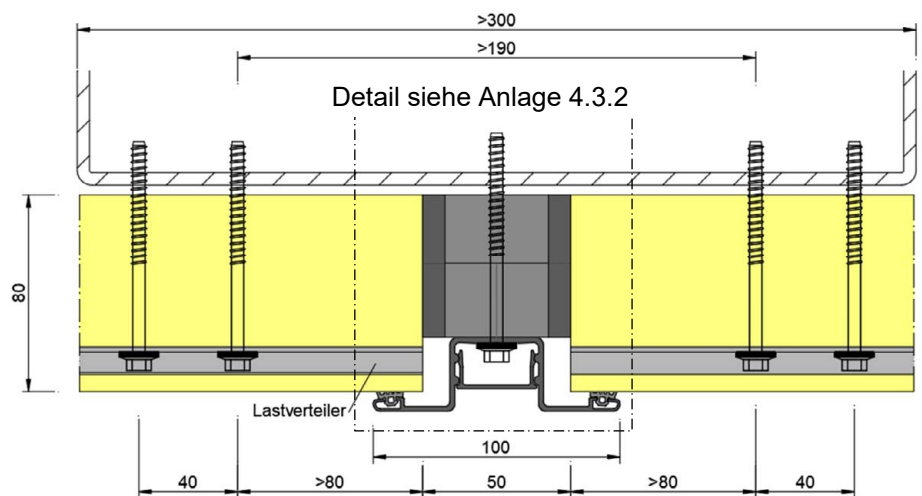
FischerTHERM plus
 Befestigung
 beidseitig mit
 Schraube und Scheibe
 gem. Anlage 2.2.1 und 2.2.2



FischerTHERM plus
 Befestigung
 rechts mit
 Schraube und Scheibe
 gem. Anlage 2.2.1 und 2.2.2
 und
 links mit Lastverteiler und
 Schraube mit Scheibe
 gem. Anlage 2.2.3



FischerTHERM plus 80 - 140
 Befestigung
 beidseitig mit Lastverteiler und
 Schraube mit Scheibe
 gem. Anlage 2.2.3

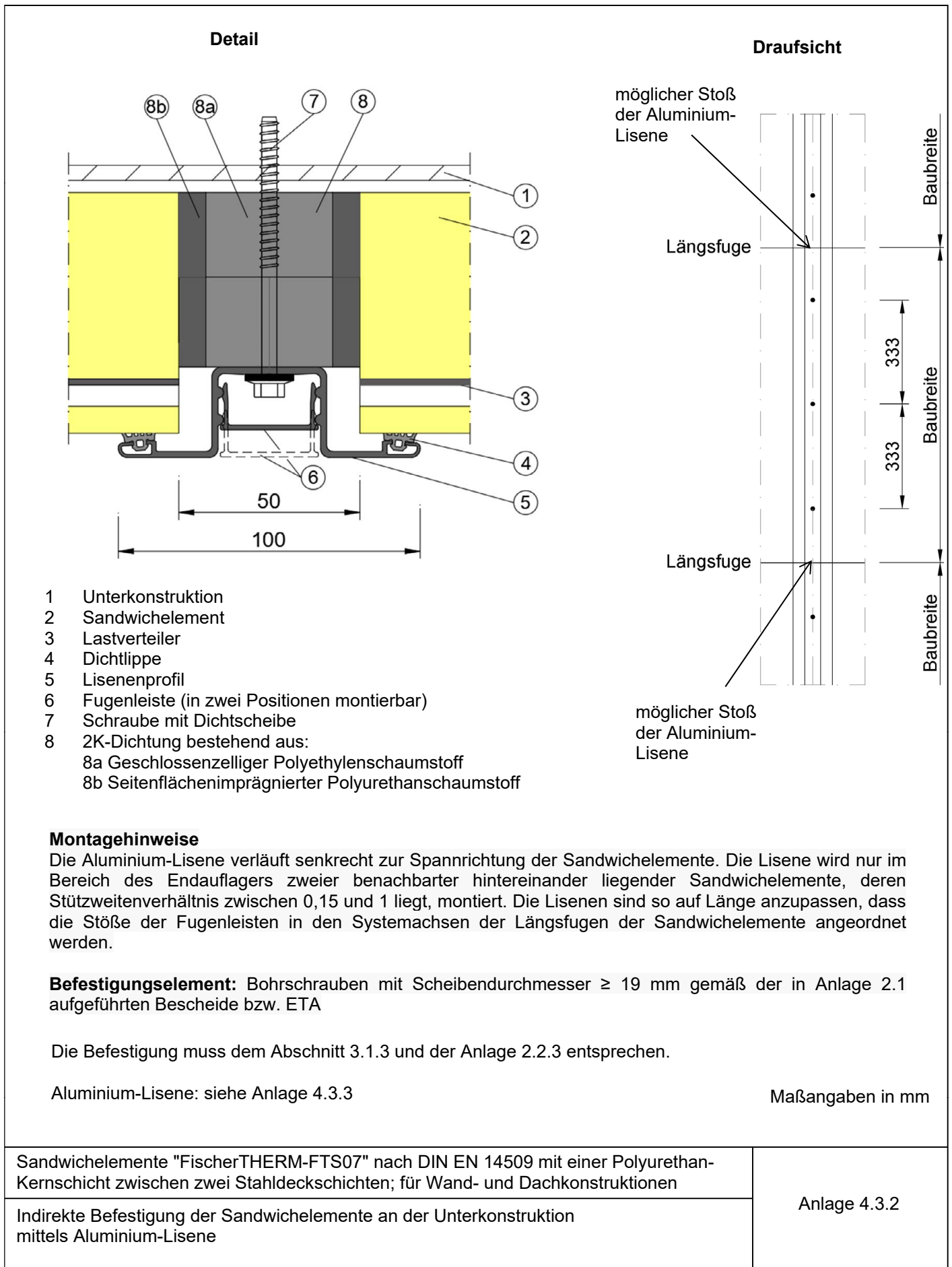


Maßangaben in mm

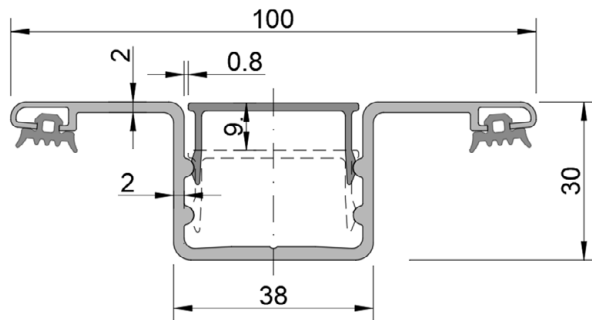
Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Indirekte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion mittels Aluminium-Lisene

Anlage 4.3.1

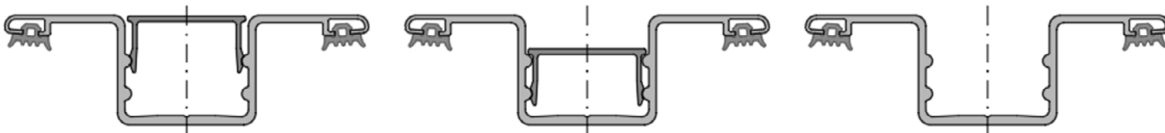


Darstellung der Aluminium-Lisene mit Fugenleiste und Dichtlippen:

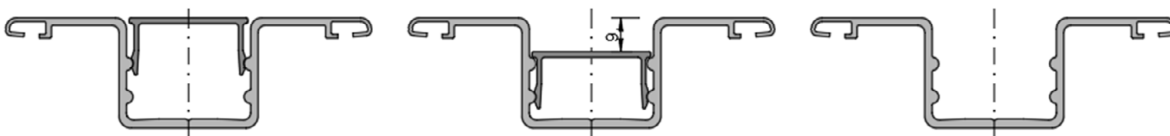


Beispiele für die Anwendung der Aluminium-Lisene

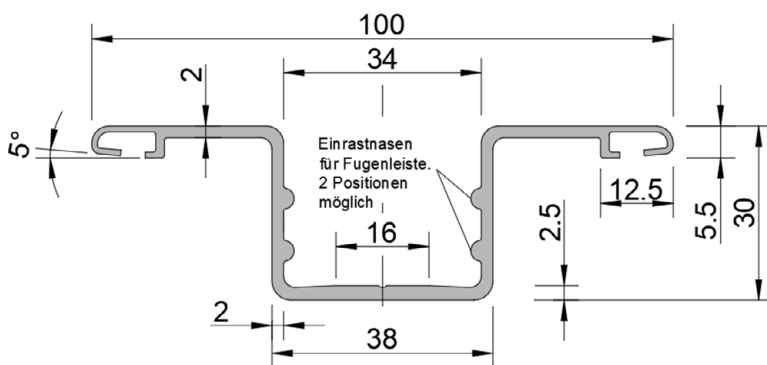
Lisene mit Dichtlippen und mit / ohne Fugenleiste



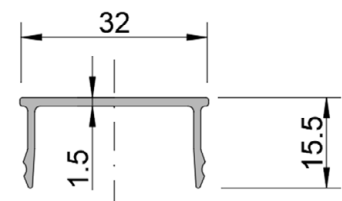
Lisene ohne Dichtlippen und mit / ohne Fugenleiste



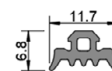
Geometrie der Aluminium-Lisene



Fugenleiste



Dichtlippe



Die Aluminium-Lisene muss den Angaben des Abschnittes 3.1.3 entsprechen.

Maßangaben in mm

Sandwichelemente "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Indirekte Befestigung der Sandwichelemente an der Unterkonstruktion
 Aluminium-Lisenenprofil, Fugenleiste, Dichtlippe

Anlage 4.3.3

Übereinstimmungserklärung

**über die fachgerechte Verlegung und Befestigung der Sandwichelemente gemäß
der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-10.49-933**

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, sichtbare Befestigung
 Indirekte Befestigung mit Lastverteiler, ohne Aluminium-Lisene
 Indirekte Befestigung mit Lastverteiler, mit Aluminium-Lisene
 Indirekte Befestigung ohne Lastverteiler, mit Aluminium-Lisene

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 "FischerTHERM-FTS07" nach DIN EN 14509 mit einer Polyurethan-Kernschicht zwischen zwei Stahldeckschichten; für Wand- und Dachkonstruktionen

Übereinstimmungserklärung

Anlage 5