

E DIN EN 14509-2:2026-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-08-28

**Werkmäßig hergestellte Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten - Teil 2:
Tragende Anwendungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 14509-2:2026**

**Factory-made double skin metal faced insulating panels for structural applications;
German and English version prEN 14509-2:2026**

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe, Symbole, Indices und Abkürzungen	14
3.1 Begriffe	14
3.2 Symbole, Indices und Abkürzungen.....	17
3.2.1 Symbole	17
3.2.2 Indices.....	18
3.2.3 Abkürzungen	19
4 Merkmale.....	20
4.1 Merkmale von Metalldeckschichten	20
4.1.1 Streckgrenze – Deckschicht	20
4.1.2 Reflexionsgrad	20
4.2 Merkmale des Kernwerkstoffs.....	21
4.2.1 Druckfestigkeit – Kernwerkstoff.....	21
4.2.2 Druck-E-Modul – Kernwerkstoff.....	21
4.2.3 Wärmeleitfähigkeit – Kernwerkstoff.....	21
4.3 Merkmale der Befestigungen	21
4.3.1 Zugfestigkeit – Befestigungen	21
4.3.2 Schubfestigkeit – Befestigungen.....	21
4.4 Merkmale für die mechanische Leistung.....	21
4.4.1 Querkzugfestigkeit des Elements	21
4.4.2 Querkzugmodul des Elements	21
4.4.3 Querkzugfestigkeit des Elements – erhöhte Temperatur.....	22
4.4.4 Schubfestigkeit bei Kurzzeitbelastung.....	22
4.4.5 Schubmodul bei Kurzzeitbelastung.....	22
4.4.6 Schubfestigkeit nach Langzeitbelastung t = 2 000 h (für Dachanwendungen)	22
4.4.7 Schubfestigkeit nach Langzeitbelastung t = 100 000 h (für Decken- und Dachanwendungen).....	22
4.4.8 Kriechkoeffizient t = 2 000 h (für Dachanwendungen)	22
4.4.9 Kriechkoeffizient t = 100 000 h (für Decken- und Dachanwendungen).....	22
4.4.10 Knitterfestigkeit	23
4.4.11 Knitterfestigkeit – erhöhte Temperatur	23
4.4.12 Knitterfestigkeit – über einem zentralen Auflager	23
4.4.13 Knitterfestigkeit – über einem zentralen Auflager bei erhöhter Temperatur	23
4.4.14 Auflager-Verteilungsparameter	23
4.4.15 Wandscheiben-Tragfähigkeit – Drehfedersteifigkeit.....	23
4.4.16 Wandscheiben-Tragfähigkeit – Druckkriechkoeffizient.....	24
4.4.17 Wandscheiben-Tragfähigkeit – Schubsteifigkeitsfaktor	24
4.4.18 Schlagfestigkeit – Beständigkeit bei Begehen.....	24
4.4.19 Schlagfestigkeit	24
4.5 Merkmale für das Verhalten bei Brandeinwirkung.....	24

4.5.1	Neigung zum kontinuierlichen Schwelen	24
4.5.2	Brandverhalten – Klassenangabe	24
4.5.3	Feuerbeständigkeit EI – Klassenangabe – Prüfung	25
4.5.4	Feuerbeständigkeit R – Klassenangabe – Prüfung	25
4.5.5	Feuerbeständigkeit REI – Klassenangabe – Prüfung	26
4.5.6	Verhalten bei Brandeinwirkung von außen – Dächer – Prüfung	26
4.6	Merkmale für das wärmetechnische Verhalten	27
4.6.1	Wärmedurchgangskoeffizient	27
4.6.2	Luftdurchlässigkeit – Element	27
4.6.3	Luftdurchlässigkeit – Fugen	27
4.7	Merkmale für das Verhalten im Wasser	27
4.7.1	Wasserdampfdurchlässigkeit – Element	27
4.7.2	Wasserdampfdurchlässigkeit – Fugen	27
4.7.3	Wasserdurchlässigkeit – Element	27
4.7.4	Wasserdurchlässigkeit – Fugen	27
4.8	Merkmale für die Schallleistung	28
4.8.1	Luftschalldämmungsindex – Prüfung	28
4.8.2	Schallabsorptionsgrad	28
4.9	Merkmale für andere Leistungen	28
4.9.1	Masse des Elements	28
4.10	Merkmal des Freisetzens gefährlicher Stoffe – Innenraumluft	28
4.11	Merkmale der Dauerhaftigkeit	28
4.11.1	Dauerhaftigkeit der mechanischen Festigkeit gegen Korrosion	28
4.11.2	Dauerhaftigkeit der mechanischen Festigkeit nach Alterung	29
4.12	Merkmale der ökologischen Nachhaltigkeit	29
4.12.1	Referenz-Nutzungsdauer	29
4.12.2	Ökobilanz-Umweltmerkmale	29
4.12.3	Ressourceneinsatz-Umweltmerkmale	30
4.12.4	Abfall-Umweltmerkmale	31
4.12.5	Output-Flüsse-Umweltmerkmale	31
4.12.6	Umweltmerkmale des biogenen Kohlenstoffgehalts	31
4.13	Leistungen in der beigefügten Dokumentation des Produkts	32
4.13.1	Allgemein	32
4.13.2	Gebrauchsfertige Produkte	32
4.13.3	Individuell hergestellte Produkte	32
4.13.4	Nennstärke (Deckschicht)	32
4.13.5	Grenzabweichungen der Dicke (Deckschicht)	33
4.13.6	Nennmaße, Form und Grenzabweichungen	33
4.13.7	Zugfestigkeit des Deckschichtwerkstoffs	33
4.13.8	Dehnung des Deckschichtwerkstoffs	33
4.13.9	Dichte des Kernwerkstoffs	33
4.13.10	Art und Masse des Klebstoffs	34
4.13.11	Berechnungen beim Bilden einer Grundlage für die Deklaration	34
4.13.12	Korrosivität	34
4.13.13	Expositionsszenarien für die Dauerhaftigkeit	34
4.13.14	Korrekturfaktoren	34
5	Prüf-, Bewertungs- und Probenahmeverfahren	34
5.1	Merkmale von Metalldeckschichten	34
5.1.1	Streckgrenze – Deckschicht	34
5.1.2	Reflexionsgrad	35
5.2	Merkmale des Kernwerkstoffs	35
5.2.1	Druckfestigkeit – Kernwerkstoff	35
5.2.2	Druck-E-Modul – Kernwerkstoff	35
5.2.3	Wärmeleitfähigkeit – Kernwerkstoff	36
5.3	Merkmale der Befestigungen	36
5.3.1	Zugfestigkeit – Befestigungen	36
5.3.2	Schubfestigkeit – Befestigungen	36

5.4	Merkmale für die mechanische Leistung.....	37
5.4.1	Querzugfestigkeit des Elements	37
5.4.2	Querzugmodul des Elements	37
5.4.3	Querzugfestigkeit des Elements – erhöhte Temperatur.....	37
5.4.4	Schubfestigkeit bei Kurzzeitbelastung.....	38
5.4.5	Schubmodul bei Kurzzeitbelastung.....	38
5.4.6	Schubfestigkeit nach Langzeitbelastung $t = 2\,000\text{ h}$ (für Dachanwendungen)	39
5.4.7	Schubfestigkeit nach Langzeitbelastung $t = 100\,000\text{ h}$ (für Decken- und Dachanwendungen).....	39
5.4.8	Kriechkoeffizient $t = 2\,000\text{ h}$ (für Dachanwendungen)	39
5.4.9	Kriechkoeffizient $t = 100\,000\text{ h}$ (für Decken- und Dachanwendungen).....	39
5.4.10	Knitterfestigkeit	40
5.4.11	Knitterfestigkeit – erhöhte Temperatur	40
5.4.12	Knitterfestigkeit – über einem zentralen Auflager	40
5.4.13	Knitterfestigkeit – über einem zentralen Auflager bei erhöhter Temperatur	40
5.4.14	Auflager-Verteilungsparameter	41
5.4.15	Wandscheiben-Tragfähigkeit – Drehfedersteifigkeit.....	41
5.4.16	Wandscheiben-Tragfähigkeit – Druckkriechkoeffizient.....	41
5.4.17	Wandscheiben-Tragfähigkeit – Schubsteifigkeitsfaktor	41
5.4.18	Schlagfestigkeit – Beständigkeit bei Begehen.....	41
5.4.19	Schlagfestigkeit	42
5.5	Merkmale für das Verhalten bei Brandeinwirkung.....	42
5.5.1	Neigung zum kontinuierlichen Schwelen	42
5.5.2	Brandverhalten – Klassenangabe	42
5.5.3	Feuerbeständigkeit EI – Klassenangabe – Prüfung	43
5.5.4	Feuerbeständigkeit R – Klassenangabe – Prüfung.....	43
5.5.5	Feuerbeständigkeit REI – Klassenangabe – Prüfung.....	44
5.5.6	Verhalten bei Brandeinwirkung von außen – Dächer – Prüfung.....	44
5.6	Merkmale für das wärmetechnische Verhalten	45
5.6.1	Wärmedurchgangskoeffizient.....	45
5.6.2	Luftdurchlässigkeit – Element.....	45
5.6.3	Luftdurchlässigkeit – Fugen.....	45
5.7	Merkmale für das Verhalten im Wasser	46
5.7.1	Wasserdampfdurchlässigkeit – Element	46
5.7.2	Wasserdampfdurchlässigkeit – Fugen.....	46
5.7.3	Wasserdurchlässigkeit – Element.....	46
5.7.4	Wasserdurchlässigkeit – Fugen	46
5.8	Merkmale für die Schallleistung.....	46
5.8.1	Luftschalldämmungsindex – Prüfung	46
5.8.2	Schallabsorptionsgrad.....	47
5.9	Merkmal für andere Leistungen	47
5.9.1	Masse des Elements	47
5.10	Merkmale des Freisetzens gefährlicher Stoffe – Innenraumluft.....	47
5.11	Merkmale der Dauerhaftigkeit	47
5.11.1	Dauerhaftigkeit der mechanischen Festigkeit gegen Korrosion	47
5.11.2	Dauerhaftigkeit der mechanischen Festigkeit nach Alterung	48
5.12	Merkmale der ökologischen Nachhaltigkeit.....	52
5.12.1	Referenz-Nutzungsdauer	52
5.12.2	Ökobilanz-Umweltmerkmale	52
5.12.3	Ressourceneinsatz-Umweltmerkmale	52
5.12.4	Abfall-Umweltmerkmale.....	52
5.12.5	Output-Flüsse-Umweltmerkmale.....	52
5.12.6	Umweltmerkmale des biogenen Kohlenstoffgehalts.....	53
5.13	Leistungen in der beigelegten Dokumentation des Produkts.....	53
5.13.1	Allgemein	53
5.13.2	Gebrauchsfertige Produkte.....	53
5.13.3	Individuell hergestellte Produkte.....	53
5.13.4	Nennstärke (Deckschicht).....	54

5.13.5	Grenzabweichungen der Dicke (Deckschicht).....	54
5.13.6	Nennmaße, Form und Grenzabweichungen	55
5.13.7	Zugfestigkeit des Deckschichtwerkstoffs	56
5.13.8	Dehnung des Deckschichtwerkstoffs	57
5.13.9	Dichte des Kernwerkstoffs	57
5.13.10	Art und Masse des Klebstoffs.....	57
5.13.11	Berechnungen beim Bilden einer Grundlage für die Deklaration	57
5.13.12	Korrosivität.....	57
5.13.13	Expositionsszenarien für die Dauerhaftigkeit.....	58
5.13.14	Korrekturfaktoren für die Knitterspannung	58
6	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	58
6.1	Allgemein.....	58
6.2	Bewertung der Leistung.....	58
6.2.1	Allgemein.....	58
6.2.2	Probekörper, Prüfung und Bewertungskriterien.....	59
6.3	Verifizierung der Leistungsbeständigkeit.....	62
6.3.1	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	62
6.3.2	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle.....	68
6.3.3	Erstinspektion des Werks zur Validierung unternehmensspezifischer Daten zur ökologischen Nachhaltigkeit	69
6.3.4	Kontinuierliche Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle.....	69
6.3.5	Validierung der Umweltbewertung.....	70
Anhang A (normativ)	Liste der Wesentlichen Merkmale in Bezug auf die Freisetzung gefährlicher Stoffe (nur Produkte in Kontakt mit der Innenraumluft).....	71
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.....	78
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	78
ZA.2	System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	92
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	93
Literaturhinweise		108

Tabellen

Tabelle 1 — Ökobilanz-Umweltmerkmale	29
Tabelle 2 — Ressourceneinsatz-Umweltmerkmale.....	30
Tabelle 3 — Abfall-Umweltmerkmale.....	31
Tabelle 4 — Output-Flüsse-Umweltmerkmale.....	31
Tabelle 5 — Umweltmerkmale des biogenen Kohlenstoffgehalts	32
Tabelle 6 — Bestimmung der Schubfestigkeit und des Schubmoduls bei Kurzzeitbelastung	38
Tabelle 7 — Beständigkeit bei Begehen	41
Tabelle 8 — Verminderung der Zugfestigkeit	49
Tabelle 9 — Grenzabweichungen von Maßeigenschaften.....	55
Tabelle 10 — Anzahl der zu prüfenden Proben und Bewertungskriterien	59

Tabelle 11 — Werkseigene Produktionskontrolle an Sandwich-Elementen für nicht brandbezogene Merkmale.....	64
Tabelle 12 — Werkseigene Produktionskontrolle an Komponenten auf Merkmale in Bezug auf das Brandverhalten	66
Tabelle 13 — Werkseigene Produktionskontrolle an Komponenten auf Leistungen in der beigefügten Dokumentation des Produkts.....	67
Tabelle ZA.1.1 — Relevante Abschnitte für werkmäßig hergestellte Dämmelemente mit beidseitigen Metalldeckschichten für tragende Zwecke und bestimmungsgemäße Verwendung als Elemente für tragende Anwendungen in Dächern sowie in Außen- und Innenwänden und -decken	78
Tabelle ZA.1.2 — Relevante Abschnitte für werkmäßig hergestellte Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten und bestimmungsgemäße Verwendung für tragende Anwendungen in Dächern sowie in Außen- und Innenwänden und Decken in Bezug auf die ökologische Nachhaltigkeit	82
Tabelle ZA.1.3 — Relevante Abschnitte für werkmäßig hergestellte Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten und bestimmungsgemäße Verwendung für tragende Anwendungen in Dächern sowie in Außen- und Innenwänden und Decken in Bezug auf die Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Innenraumluft.....	85
Tabelle ZA.3.1 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) für werkmäßig hergestellte Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten für tragende Anwendungen unter System 1 für das Brandverhalten	93
Tabelle ZA.3.2 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) für werkmäßig hergestellte Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten für tragende Anwendungen unter System 2+	95
Tabelle ZA.3.3 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) für werkmäßig hergestellte Sandwich-Elemente mit Metalldeckschichten für tragende Anwendungen unter System 3 für mechanische Eigenschaften.....	104
Tabelle ZA.3.4 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) für werkmäßig hergestellte Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten für tragende Anwendungen unter System 3+	106
Tabelle ZA.3.5 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) für werkmäßig hergestellte Sandwich-Elemente mit Metalldeckschichten für tragende Anwendung unter System 4 für das Brandverhalten	106