

E DIN EN 14509-5:2026-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-08-07

**Werkmäßig hergestellte Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten -
Teil 5: Berechnungsmethoden; Deutsche und Englische Fassung prEN 14509-5:2026**

**Factory-made double skin metal faced insulating sandwich panels - Part 5: Design
methods; German and English version prEN 14509-5:2026**

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe, Symbole, Indizes und Abkürzungen	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Symbole, Indizes und Abkürzungen.....	11
3.2.1 Symbole	11
3.2.2 Indizes.....	13
3.2.3 Abkürzungen	14
4 Bestimmungskriterien für die Kombination von Beanspruchungen und Stützweiten	14
4.1 Allgemeines.....	14
4.2 Leistungsbeschreibung.....	14
4.2.1 Eigenschaften eines Sandwich-Elements.....	14
4.2.2 Vorzeichenregelung.....	15
4.3 Grundsätze des Bemessungsverfahrens	15
4.4 Beanspruchungen	16
4.4.1 Allgemeines.....	16
4.4.2 Ständige Beanspruchungen	16
4.4.3 Veränderliche Beanspruchungen	17
4.4.4 Beanspruchungen aufgrund von Langzeit-Einwirkungen	18
4.5 Widerstand.....	18
4.5.1 Allgemeines.....	18
4.5.2 Aufnehmbare Auflagerkraft.....	20
4.5.3 Interaktion der Knitterspannung am Auflager unter Linienlast	21
4.6 Nachweis durch das Verfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten	23
4.6.1 Bemessungswerte der Beanspruchungen	23
4.6.2 Grenzzustand der Tragfähigkeit.....	23
4.6.3 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	27
4.6.4 Beanspruchungskombinationen	30
4.7 Werkstoffbezogene Sicherheitsbeiwerte	31
4.8 Berechnung der Beanspruchungseinwirkungen	31
4.8.1 Allgemeines.....	31
4.8.2 Tragwerksberechnungsverfahren.....	32
4.8.3 Statisches System, Geometrie und Dicke	37
4.8.4 Sandwichelemente mit ebenen oder leicht profilierten Deckschichten	37
4.8.5 Sandwichelemente mit profilierten Deckschichten.....	38
4.8.6 Einfluss der Zeit auf Schubverformungen des Kerns.....	38
4.9 Elemente mit Sonderprofilen	39
4.9.1 Allgemeines.....	39
4.9.2 Bestimmung der wirksamen Eigenschaften der Deckschichten und des Kerns.....	39
4.9.3 Bemessung von Elementen mit Sonderprofilen	40

4.10	Tabellen für Bemessungsgleichungen.....	40
4.11	Bemessung der Befestigung.....	51
	Literaturhinweise	52

Bilder

Bild 1	— Elementquerschnitte.....	15
Bild 2	— Schnittgrößen in einem Sandwich-Element mit ebenen oder leicht profilierten Deckschichten.....	34
Bild 3	— Spannungsverteilung über den Querschnitt eines Sandwich-Elements mit ebenen oder leicht profilierten Deckschichten.....	34
Bild 4	— Schnittgrößen in einem Sandwich-Element mit profilierten Deckschichten	34
Bild 5	— Spannungsverteilung über den Querschnitt eines Sandwichelements mit profilierten Deckschichten.....	34
Bild 6	— Schematische Darstellung von Einfeld-Elementen mit einer profilierten und einer ebenen und leicht profilierten Deckschicht unter gleichmäßig verteilten Lasten und Temperatureinwirkung; Spannungsverteilung über den Querschnitt in einem Sandwich-Element mit profilierten Deckschichten.....	41
Bild 7	— Schematische Darstellung von Zweifeld-Elementen mit einer profilierten und einer ebenen oder leicht profilierten Deckschicht unter gleichmäßig verteilten Lasten und Temperatureinwirkung.....	41
Bild 8	— Schematische Darstellung von Einfeld-Elementen mit ebenen oder leicht profilierten Deckschichten unter Linienlasten senkrecht zur Stützrichtung über die gesamte Breite.....	42
Bild 9	— Schematische Darstellung von Zweifeld-Elementen mit ebenen oder leicht profilierten Deckschichten unter Linienlasten senkrecht zur Stützrichtung über die gesamte Breite.....	42
Bild 10	— Schematische Darstellung von Einfeld-Elementen mit einer profilierten und einer ebenen oder leicht profilierten Deckschicht unter Linienlasten senkrecht zur Stützrichtung über die gesamte Breite.....	42
Bild 11	— Schematische Darstellung von Zweifeld-Elementen mit einer profilierten und einer ebenen oder leicht profilierten Deckschicht unter Linienlasten senkrecht zur Stützrichtung über die gesamte Breite.....	43

Tabellen

Tabelle 1	— Elementeigenschaften.....	15
Tabelle 2	— Charakteristische Widerstandswerte.....	19
Tabelle 3	— Zusätzliche Berechnungsregeln.....	19
Tabelle 4	— Werte der Kombinationskoeffizienten ψ_0	31

Tabelle 5 — Einfeld-, Zweifeld- und Dreifeld-Elemente mit ebenen oder leicht profilierten Deckschichten unter gleichmäßig verteilten Lasten und Temperatureinwirkung	44
Tabelle 6 — Einfeld-Elemente mit einer profilierten und einer ebenen und leicht profilierten Deckschicht unter gleichmäßig verteilten Lasten und Temperatureinwirkung	45
Tabelle 7 — Zweifeld-Elemente mit einer profilierten und einer ebenen oder leicht profilierten Deckschicht unter gleichmäßig verteilten Lasten und Temperatureinwirkung	46
Tabelle 8 — Einfeld-Elemente mit ebenen oder leicht profilierten Deckschichten unter Linienlasten senkrecht zur Stützrichtung über die gesamte Breite.....	47
Tabelle 9 — Zweifeld-Elemente mit ebenen oder leicht profilierten Deckschichten unter Linienlasten senkrecht zur Stützrichtung über die gesamte Breite.....	48
Tabelle 10 — Einfeld-Elemente mit einer profilierten und einer ebenen oder leicht profilierten Deckschicht unter Linienlasten senkrecht zur Stützrichtung über die gesamte Breite.....	49
Tabelle 11 — Zweifeld-Elemente mit einer profilierten und einer ebenen oder leicht profilierten Deckschicht unter Linienlasten senkrecht zur Stützrichtung über die gesamte Breite.....	50