

E DIN EN 14509-4:2026-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-08-07

Werkmäßig hergestellte Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten - Teil 4: Prüfverfahren zur Befestigung von Paneelen an der Unterkonstruktion und zur Bestimmung der Rückhaltewirkung auf die Unterkonstruktion; Deutsche und Englische Fassung prEN 14509-4:2026

Factory-made double skin metal faced insulating sandwich panels - Part 4: Test methods for fixing of panels to substructure and for determining restraining effect on substructure; German and English version prEN 14509-4:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Symbole, Indizes und Abkürzungen.....	10
3.2.1 Symbole	10
3.2.2 Indizes.....	11
3.2.3 Abkürzungen	13
4 Prüfung der Tragfähigkeit der Befestigung von Sandwichelementen an Auflagerkonstruktionen	13
4.1 Allgemeines.....	13
4.1.1 Arten von Befestigungen und Elementfamilien.....	13
4.1.2 Prüfberichte	15
4.2 Zugfestigkeit	16
4.2.1 Allgemeines.....	16
4.2.2 Sichtbare Befestigung	17
4.2.3 Verborgene Befestigung.....	21
4.3 Schubfestigkeit.....	25
4.3.1 Sichtbare Befestigung	25
4.3.2 Verborgene Befestigung.....	28
4.4 Prüfungen im Realmaßstab, alternatives Prüfverfahren für die Zugfestigkeit verborgener Befestigungen	28
4.4.1 Allgemeines.....	28
4.4.2 Kurzbeschreibung.....	28
4.4.3 Prüfeinrichtung.....	29
4.4.4 Probekörper.....	30
4.4.5 Prüfverfahren und Anzahl der Prüfungen.....	31
4.4.6 Statistische Analyse der Ergebnisse und charakteristische Werte	32
4.4.7 Berechnungen und Ergebnisse	33
4.5 Verkürztes Prüfverfahren	34
4.6 Bestimmung von γ_M	34
5 Erforderliche Parameter zur Bestimmung der Rückhaltewirkung von Sandwichelementen, wenn sie mit Auflagerkonstruktionen verbunden sind	34
5.1 Kurzbeschreibung.....	34
5.2 Drehfedersteifigkeit.....	35
5.2.1 Rotationssteifigkeit $C_{D,A}$	35

5.2.2	Bestimmung der Drehfedersteifigkeit $C_{D,A}$ durch Prüfung	35
5.2.3	Bestimmung der Drehfedersteifigkeit $C_{D,A}$ durch Berechnung	41
5.2.4	Rotationssteifigkeit $C_{D,A}$	43
5.3	Schubsteifigkeit S für die seitliche Fixierung eines einzelnen Trägers	44
	Literaturhinweise	46

Bilder

Bild 1	— Grundsätzliche Prüfanordnung für sichtbare Befestigungen	18
Bild 2	— Grundsätzliche Prüfanordnung für sichtbare Befestigungen für das in EAD 330047-01-0602:2016, Anhang 3 vorgestellte alternative Prüfverfahren	21
Bild 3	— Prüfanordnung für verborgene Befestigungen in der Längsfuge zwischen zwei Elementen	22
Bild 4	— Grundsätzliche Prüfanordnung für sichtbare Befestigungen	26
Bild 5	— Belastung des Probekörpers auf 2 Auflagern	29
Bild 6	— Belastung des Probekörpers auf 3 Auflagern	29
Bild 7	— Abstand zwischen dem Elementende und dem Befestigungselement oder dem Mittelpunkt der Lastverteilungskomponente	30
Bild 8	— Grundsätzliche Prüfanordnung für ein Element auf 2 Auflagern	31
Bild 9	— Grundsätzliche Prüfanordnung für einen Probekörper auf 3 Auflagern	31
Bild 10	— Prüfanordnung — Beispiel für ein C- und Z-Profil mit abwärtsgerichteter Belastung	36
Bild 11	— Prüfanordnung — Beispiel für ein C- und Z-Profil mit aufwärtsgerichteter Belastung	37
Bild 12	— Grundsätze der Prüfung der Torsionsbeschränkung	38
Bild 13	— Verformungsmessung am Auflager während Kriech-Biegeversuchen	41
Bild 14	— Verschiebung von Befestigungen	45

Tabellen

Tabelle 1	— Verlauf der zyklischen Belastung	32
Tabelle 2	— Parameter $C_{D,A}$ und $E_{C,t,\theta}$	42
Tabelle 3	— Parameter c_1 und c_2	43
Tabelle 4	— Parameter E_c und $\varphi_{\theta,t}$	43
Tabelle 5	— Steifigkeitsfaktor k_v von Verankerungen (in kN/mm) für Sandwichelemente mit Stahldeckschichten, die mit einer Auflagerkonstruktion aus Stahl verbunden sind	45