

DIN EN 13481-7

ICS 93.100

Ersatz für
DIN EN 13481-7:2012-08

**Bahnanwendungen –
Oberbau –
Leistungsanforderungen für Schienenbefestigungssysteme –
Teil 7: Spezielle Befestigungssysteme für Weichen und Kreuzungen,
Führungsschienen, isolierte Schienenstöße und
Schienenauszugsvorrichtungen;
Deutsche Fassung EN 13481-7:2022**

Railway applications –

Track –

Performance requirements for fastening systems –

Part 7: Fastening systems for switches and crossings, check rails, insulated rail joints and rail expansion devices,

German version EN 13481-7:2022

Applications ferroviaires –

Voie –

Exigences de performance pour les systèmes de fixation –

Partie 7: Systèmes de fixation pour appareils de voie, contre-rails, dispositifs de dilatation des rails et joints isolés,

Version allemande EN 13481-7:2022

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13481-7:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 087-00-01-04 UA „Schienenbefestigungssysteme“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13481-7:2012-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinzufügen von Anforderungen für Befestigungen für Isolierverbindungen und Schienenauszugsvorrichtungen;
- b) Klärung, dass die volle Bandbreite an Prüfungen nicht an jeder Befestigungskonfiguration für Weichen und Kreuzungen durchgeführt werden muss;
- c) Aufnahme von Einzelheiten der Prüfungen im Betrieb als Ersatz für die Verweisung auf EN 13146-8, welche zurückgezogen werden soll;
- d) Anhang ZA wurde entfernt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13481-7: 2003-09, 2007-06, 2012-08

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —
Oberbau —
Leistungsanforderungen für Schienenbefestigungssysteme —
Teil 7: Spezielle Befestigungssysteme für Weichen und
Kreuzungen, Führungsschienen, isolierte Schienenstöße und
Schienenauszugsvorrichtungen**

Railway applications —
Track —

Performance requirements for fastening systems —
Part 7: Fastening systems for switches and crossings,
check rails, insulated rail joints and rail expansion devices

Applications ferroviaires —
Voie —

Exigences de performance pour les systèmes de fixation —
Partie 7: Systèmes de fixation pour appareils de voie, contre-
rails, dispositifs de dilatation des rails et joints isolés

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Mai 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Symbole	10
5 Durch Laborprüfungen ermittelte Anforderungen	10
5.1 Spezialbefestigungen für Gleitstuhlplatten	10
5.1.1 Allgemeines	10
5.1.2 Prüfkörper für Laborprüfungen	10
5.1.3 Durch Schubwiderstand in Längsrichtung	11
5.1.4 Spannkraft	11
5.1.5 System- und Zwischenlagen-/Zwischenplattensteifigkeit	11
5.1.6 Auswirkung der Dauerbelastung	12
5.1.7 Elektrischer Widerstand des Befestigungssystems und der Weichenschwelle	13
5.1.8 Auswirkungen extremer Umweltbedingungen	13
5.1.9 Eingegossene und eingeklebte Befestigungskomponenten	13
5.2 Radlenkerstützen	14
5.2.1 Allgemeines	14
5.2.2 Prüfkörper für Laborprüfungen	14
5.2.3 Durch Schubwiderstand in Längsrichtung	14
5.2.4 Spannkraft	15
5.2.5 System- und Zwischenlagen-/Zwischenplattensteifigkeit	15
5.2.6 Auswirkung der Dauerschwingbelastung	15
5.2.7 Elektrischer Widerstand des Befestigungssystems und der Weichenschwelle	17
5.2.8 Auswirkungen extremer Umweltbedingungen	17
5.2.9 Eingegossene und eingeklebte Befestigungskomponenten	17
6 Laborprüfungen für zugehörige Anwendungen	18
7 Sonstige Anforderungen	18
7.1 Auswirkungen von Toleranzen des Schienenbefestigungssystems auf die Spurweite	18
7.2 Betriebserprobung	18
7.3 Geräusch- und Schwingungsdämpfung	19
8 Eignung für den Einsatzzweck	19
9 Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung	19
Anhang A (informativ) Zusammenfassung der Prüfanforderungen	20
Anhang B (informativ) Beurteilung durch Berechnung oder Ergänzungsprüfung	21
B.1 Allgemeines	21
B.2 Identifizierung einer Referenzkonfiguration	21
B.3 Modifizierte Befestigungssysteme	21
B.3.1 Allgemeines	21
B.3.2 Auswirkung von Änderungen der Länge oder Dicke einer Unterlagsplatte	21
B.3.3 Auswirkung der Veränderung der Clips- oder Spannklemmengeometrie	22

B.3.4 Auswirkung der Änderung der Größe oder Konfiguration von elastischen Zwischenlagen..... 22

B.3.5 Auswirkung der Veränderung der Position oder Konstruktion der Verankerungsschrauben
oder Schraubnägeln 22

B.4 Spezialbelastungsfälle 23

B.4.1 Allgemeines 23

B.4.2 Starke vertikale Kräfte 23

B.4.3 Starke Seitenkräfte 23

Anhang C (informativ) Befestigungen für zugehörige Anwendungen 24

C.1 Befestigungen für Zwischenschienen 24

C.2 Befestigungen im Übergangsbereich und an Weichenzungen..... 24

C.3 Befestigungssystem für Schienenauszugsvorrichtungen und isolierte Schienenstöße..... 25

Literaturhinweise..... 26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13481-7:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13481-7:2012.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- a) Hinzufügen von Anforderungen für Befestigungen für Isolierverbindungen und Schienenauszugsvorrichtungen;
- b) Klärung, dass die volle Bandbreite an Prüfungen nicht an jeder Befestigungskonfiguration für Weichen und Kreuzungen durchgeführt werden muss;
- c) Aufnahme von Details der Betriebserprobung, die die Verweisung auf EN 13146-8 ersetzt, welche zurückzuziehen ist;
- d) Anhang ZA wurde entfernt.

Diese Europäische Norm ist Teil der Reihe EN 13481, *Bahnanwendungen — Oberbau — Leistungsanforderungen für Schienenbefestigungssysteme*, die aus den folgenden Teilen besteht:

- Teil 1: Definitionen;
- Teil 2: Befestigungssysteme für Betonschwellen im Schotterbett;
- Teil 3: Befestigungssysteme für Holzschwellen und Polymerverbundschwellen;
- Teil 4: Befestigungssysteme für Stahlschwellen im Schotterbett;
- Teil 5: Befestigungssysteme für Feste Fahrbahn;
- Teil 7: Spezielle Befestigungssysteme für Weichen und Kreuzungen, Führungsschienen, isolierte Schienenstöße und Schienenauszugsvorrichtungen.

ANMERKUNG Teil 6 existiert nicht in dieser Serie.

Diese Europäischen Normen werden durch die Prüfverfahren der Reihe EN 13146, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme*, unterstützt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Eine Reihe von Prüfungen ist für die Bewertung der Gebrauchstauglichkeit von Schienenbefestigungssystemen für den Einsatz in Eisenbahngleisen, d. h. für die Typzulassung kompletter Befestigungssysteme anzuwenden. Dieses Dokument legt nur Anforderungen fest, die als relevant für die Sicherstellung des sicheren langfristigen Betriebs des Gleissystems betrachtet werden. Die Prüfverfahren werden in anderen zugehörigen Normen beschrieben.

Die verschiedenen Kategorien von in diesem Dokument verwendeten Befestigungssystemen werden in EN 13481-1:2012 definiert.

In Anhang A dieses Dokuments sind die behandelten verschiedenen Positionen in Weichen und Kreuzungen und im Hauptgleis angeführt, zusammen mit Querverweisen auf die relevanten Abschnitte und Anhänge für jeden Anwendungsfall.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar auf Befestigungssysteme, in den Kategorien A bis E wie in EN 13481-1:2012, 3.1 für die Verwendung in Weichen und Kreuzungen festgelegt. Es bietet auch eine Anleitung zur Evaluierung von Befestigungssystemen für Radlenker, Schienenauszugsvorrichtungen und isolierte Schienenstöße, sowohl in Weichen und Kreuzungen als auch im Hauptgleis. Das Dokument ist auf fünf Kategorien von Befestigungssystemen anwendbar, die in Gleisen mit entsprechenden maximalen Auslegungsachslasten und Mindestbogenradien verwendet werden, wie in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1 — Kriterien für die Befestigungskategorien

Kategorie	Maximale Auslegungsachslast kN	Mindestbogenradius (Hauptgleis) m
A	130	40
B	180	80
C	260	150
D	260	400
E	350	150
ANMERKUNG 1 Die maximale Auslegungsachslast für die Kategorien A und B gilt nicht für Instandhaltungsfahrzeuge.		
ANMERKUNG 2 Der Mindestbogenradius ist nicht anwendbar im Bereich der Weichen und Kreuzungen.		

Die Anforderungen gelten für Befestigungssysteme für in der Normenreihe EN 13674 (ausgenommen 49E4) behandelte Schienenprofile.

Dieses Dokument ist nicht anzuwenden für andere Schienenprofile oder starre an Fahrschienen verwendete Befestigungssysteme.

Dieses Dokument gilt für die Typzulassung eines kompletten Befestigungssystems.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 13146-1:2019, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 1: Ermittlung des Durchschubwiderstandes in Längsrichtung*

EN 13146-4:2020, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 4: Dauerschwingversuch*

EN 13146-5:2012,¹ *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 5: Bestimmung des elektrischen Widerstands*

¹ Korrigiert durch EN 13146-5:2012+AC:2017.