

DIN EN 13146-1

ICS 93.100

Einsprüche bis 2017-04-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13146-1:2015-01

Entwurf

**Bahnanwendungen –
Oberbau –
Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme –
Teil 1: Ermittlung des Durchschubwiderstandes in Längsrichtung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13146-1:2017**

Railway applications –
Track –
Test methods for fastening systems –
Part 1: Determination of longitudinal rail restraint;
German and English version prEN 13146-1:2017

Applications ferroviaires –
Voie –
Méthodes d'essai pour les systèmes de fixation –
Partie 1: Détermination de la résistance longitudinale au glissement;
Version allemande et anglaise prEN 13146-1:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-02-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fsf@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF), Panoramaweg 1, 34131 Kassel.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

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

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

Dieses Dokument beruht auf der Grundlage einer englischen Referenzfassung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 13146-1 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm- Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13146-1:2015-01 sollen folgende Änderungen vorgenommen werden:

- a) Aktualisierung des Europäischen Vorwortes;
- b) Anpassung der normativen Verweisungen;
- c) Abschnitt 7 überarbeitet und Berechnung des Zusammenspiels zwischen Oberbauwerken neu aufgenommen;
- d) redaktionell überarbeitet.

Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 1: Ermittlung des Durchschubwiderstandes in Längsrichtung

Applications ferroviaires — Voie — Méthodes d'essai pour les systèmes de fixation — Partie 1 : Détermination de la résistance longitudinale au glissement

Railway applications — Track — Test methods for fastening systems — Part 1: Determination of longitudinal rail restraint

ICS: 93.100

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole und Abkürzungen	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfeinrichtung	6
5.1 Schiene	6
5.2 Kraftzylinder	6
5.3 Wegmessgeräte	6
5.3.1 Kontaktmessgeräte	6
5.3.2 Kontaktfreie Messgeräte	6
5.4 Kraftmessgeräte	6
5.5 Überprüfung der Kalibrierung	6
6 Prüfkörper	7
6.1 Schienenträger	7
6.2 Befestigung	7
7 Durchführung	7
7.1 Prüftemperatur	7
7.2 Prüfvorbereitung	7
7.3 Belastung	8
7.3.1 Durchschubwiderstand	8
7.3.2 Längssteifigkeit	9
7.3.3 Vorgaben für Berechnungen des Zusammenwirkens von Gleis und Brücke	9
7.4 Berechnung	10
7.4.1 Durchschubwiderstand	10
7.4.2 Längssteifigkeit	10
7.4.3 Vorgaben für Berechnungen des Zusammenwirkens von Gleis und Brücke	10
7.5 Visuelle Prüfung	11
8 Prüfbericht	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13146-1:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13146:2012+A1:2014 ersetzen.

In dieser Europäischen Norm wurde das Prüfverfahren angepasst, um für eingebettete Schienen sowie an der Oberfläche angebrachte Schienen anwendbar zu sein. Für eingebettete Schienen mit haftenden Befestigungssystemen wird das Prüfergebnis als Längssteifigkeit ausgedrückt.

Diese Europäische Norm ist ein Teil der Reihe EN 13146 „Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme“, die aus den folgenden Teilen besteht:

- Teil 1: Ermittlung des Durchschubwiderstandes in Längsrichtung;
- Teil 2: Ermittlung des Verdrehwiderstandes;
- Teil 3: Bestimmung der Dämpfung der Stoßlasten;
- Teil 4: Dauerschwingversuch;
- Teil 5: Bestimmung des elektrischen Widerstandes;
- Teil 6: Auswirkung von extremen Umwelteinflüssen;
- Teil 7: Bestimmung der Spannkraft;
- Teil 8: Betriebserprobung;
- Teil 9: Bestimmung der Steifigkeit;
- Teil 10: Belastungsprüfung des Auszieh Widerstandes.

Diese Normen unterstützen die Anforderungen in der Reihe EN 13481, „Bahnanwendungen — Oberbau — Leistungsforderung für Schienenbefestigungssysteme“.

Einleitung

Für Befestigungssysteme, die die Schiene (ob in einzelnen Abständen oder durchgehend) halten, wird durch dieses Prüfverfahren der Durch Schubwiderstand in Längsrichtung bestimmt. Für eine eingebettete Schiene mit haftendem Befestigungssystem bestimmt das Prüfverfahren die Steifigkeit in Längsrichtung.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Labor-Prüfverfahren fest, zur Bestimmung:

- a) der maximalen Längskraft, die auf eine Schiene aufgebracht werden kann, welche mittels eines Schienenbefestigungssystems auf einer Gleis- oder Weichenschwelle oder einem Stück fester Fahrbahn befestigt ist, ohne dass eine bleibende Verschiebung der Schiene eintritt; oder die Längssteifigkeit einer Probe bei einer festgelegten Längsverschiebung einer eingebetteten Schiene mit haftendem Befestigungssystem, und für jegliche Befestigung,
- b) die Schubverschiebungs- und Durchschubwerte, die für die Berechnungen des Zusammenwirkens von Gleis und Brücke erforderlich sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 13146-9, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 9: Bestimmung der Steifigkeiten*

EN 13481-1:2012, *Bahnanwendungen — Oberbau — Leistungsanforderungen für Schienenbefestigungssysteme — Teil 1: Definitionen*

EN ISO 7500-1:2015, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung und Überprüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Kalibrierung und Überprüfung der Kraftmesseinrichtung (ISO 7500-1:2015)*

EN ISO 9513:2012, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung von Längenänderungs-Messeinrichtungen für die Prüfung mit einachsiger Beanspruchung (ISO 9513:2012)*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13481-1:2012.

3.2 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole.

- D_1 maximale Längsverschiebung der Schiene für jeden Lastzyklus, in mm;
- D_2 bleibende Verschiebung der Schiene für jeden Lastzyklus, in mm;
- D_3 elastische Längsverschiebung der Schiene vor dem Durchschub, in mm;
- D_r maximale Längsverschiebung der eingebetteten Schiene mit haftendem Befestigungssystem, in mm;
- F maximale Längskraft auf die Schiene, die keine bleibende Verschiebung verursacht, in kN;
- $F_{\max}$ Längskraft, bei der ein Durchschub einsetzt, in kN;
- k_L Längssteifigkeit der eingebetteten Schiene mit haftendem Befestigungssystem, in kN/mm je m;

L_T Probelänge der eingebetteten Schiene, in m.

4 Kurzbeschreibung

Eine Zugkraft wird in Längsrichtung einer Schiene aufgebracht, welche mit ein oder zwei Befestigungseinheiten auf einer Gleis- und Weichenschwelle oder einem Stück fester Fahrbahn bzw. mittels eines eingebetteten Schienenbefestigungssystems fixiert ist, während das Auflager festgehalten wird. Die relative Bewegung der Schiene zum Auflager wird aufgezeichnet, und sobald die Schiene zu gleiten beginnt oder die festgelegte Längsverschiebung erreicht ist, wird die Kraft zurückgenommen.

Der Durchschubwiderstand der Schiene in Längsrichtung oder die Längssteifigkeit werden einem Kraft-Weg-Diagramm entnommen.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Schiene

Verwendet wird ein kurzes Schienenstück mit dem Profil, für welches das zu prüfende Befestigungssystem ausgelegt ist. Die Schiene muss im originalen Walzzustand sein und darf weder losen Rost auf der Oberfläche aufweisen, noch durch wiederholte Prüfungen am Fuß abgeschliffen sein.

Für Befestigungssysteme, bei denen eine Schiene auf einer Oberfläche befestigt wird, muss für die Prüfung eine Schiene mit einer Länge von ungefähr 0,5 m verwendet werden. Bei einer eingebetteten Schiene ist die Schiene Teil des Prüfkörpers, die Länge des Schienenstücks ist in 6.1 festgelegt.

5.2 Kraftzylinder

Ein Kraftzylinder, der in der Lage ist, eine Zugkraft von mindestens 40 kN in der Längsachse der Schiene aufzubringen, wie in Bild 1 gezeigt.

5.3 Wegmessgeräte

5.3.1 Kontaktmessgeräte

Bei der Verwendung von Kontakt-Verschiebungsmessgeräte (Kontaktwegaufnehmer), müssen diese mit EN ISO 9513:2002, Tabelle 2, Klasse 2 übereinstimmen.

5.3.2 Kontaktfreie Messgeräte

Bei der Anwendung der kontaktfreien Messgeräte müssen sie kalibriert werden, um in der Lage zu sein, die Längsverschiebung der Schiene mit der Genauigkeit von $\pm 0,02\text{mm}$ zu messen.

5.4 Kraftmessgeräte

Geräte in Übereinstimmung mit EN ISO 7500-1:2015, Klasse 1, über den geforderten Kraftbereich.

5.5 Überprüfung der Kalibrierung

Die Kalibrierung der Krafterzeuger und der Messinstrumente muss mittels Geräten überprüft werden, die nachvollziehbar nach Europäischen oder internationalen Normen zertifiziert worden sind und die das Internationale Einheitensystem (SI) verwenden.