

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

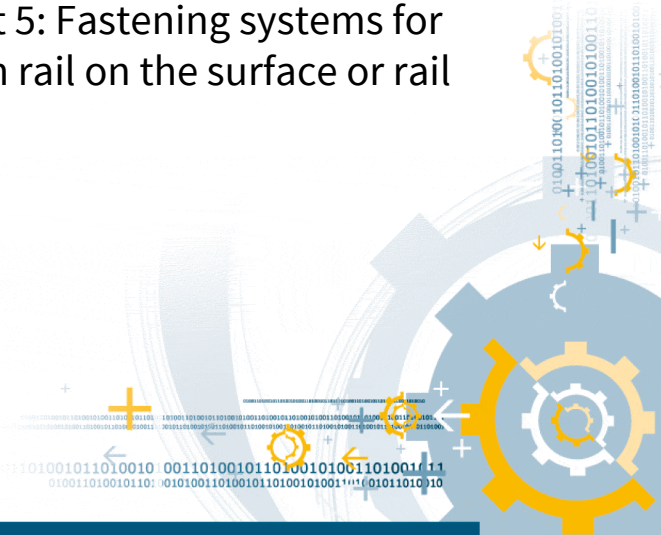
**ILNAS-EN 13481-5:2012+A1:2017**

**Bahnanwendungen - Oberbau -  
Leistungsanforderungen für  
Schienenbefestigungssysteme - Teil 5:  
Befestigungssysteme für feste**

Applications ferroviaires - Voie -  
Exigences de performance pour les  
systèmes de fixation - Partie 5: Systèmes  
de fixations des voies sans ballast ou

Railway applications - Track -  
Performance requirements for fastening  
systems - Part 5: Fastening systems for  
slab track with rail on the surface or rail

**01/2017**



## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 13481-5:2012+A1:2017 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 13481-5:2012+A1:2017 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT**

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

## Bahnanwendungen - Oberbau - Leistungsanforderungen für Schienenbefestigungssysteme - Teil 5: Befestigungssysteme für feste Fahrbahn mit aufgesetzten oder in Kanälen eingebetteten Schienen

Railway applications - Track - Performance requirements for fastening systems - Part 5: Fastening systems for slab track with rail on the surface or rail embedded in a channel

Applications ferroviaires - Voie - Exigences de performance pour les systèmes de fixation - Partie 5: Systèmes de fixations des voies sans ballast ou voies avec rails enrobés

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. April 2012 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 5. Juni 2016 vom CEN angenommen wurde.

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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

# Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort .....	3
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe .....	7
4 Symbole .....	7
5 Anforderungen .....	9
5.1 Durchschubwiderstand in Längsrichtung.....	9
5.2 Zwischenlagen-/Zwischenplatten- und Systemsteifigkeit.....	9
5.3 Auswirkung der Dauerbelastung.....	10
5.4 Elektrischer Widerstand des Befestigungssystems und der Elemente der festen Fahrbahn.....	11
5.5 Auswirkungen extremer Umweltbedingungen .....	11
5.6 Abmessungen.....	12
5.7 Auswirkungen von Toleranzen des Schienenbefestigungssystems auf die Spurweite .....	12
5.8 Eingegossene und eingeklebte Befestigungskomponenten.....	13
5.9 Betriebserprobung.....	13
5.10 Geräusch- und Schwingungsdämpfung .....	13
6 Prüfmuster.....	13
7 Eignung für den Einsatzzweck.....	14
8 Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung.....	14
Anhang A (informativ) Schall und Erschütterungen .....	15
A.1 Allgemeines .....	15
A.2 Symbole .....	15
A.3 Parameter für die Berechnung der Schwingungen in der Umgebung.....	15
A.4 Berechnung der Schwingungsdämpfung .....	16
A.5 Schall in der Umgebung.....	16
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG.....	17
Literaturhinweise.....	20

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13481-5:2012+A1:2017) 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 Juli 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument enthält die von CEN am 2016-06-05 genehmigte Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 13481-5:2002<sup>N1</sup>).

Der Anfang und das Ende des durch die Änderung ersetzten oder geänderten Textes sind durch die Textmarkierungen A1 A1 gekennzeichnet.

Die wesentlichen Änderungen bei dieser Überarbeitung der EN 13481-5:2002 sind die folgenden:

- a) Der Anwendungsbereich wurde erweitert und berücksichtigt Befestigungssysteme für eingebettete Schienen (Abschnitt 1).
- b) Neue Kategorien für Befestigungssysteme sind enthalten (Abschnitt 1, Tabelle 1).
- c) Die Bereiche der Prüflasten wurden erweitert und berücksichtigen die neuen Kategorien der Befestigungssysteme (5.2, Tabelle 2 und 5.3, Tabelle 3).
- d) Hinweise zur Dämpfung von Geräuschen und Erschütterungen wurden in einem neuen Anhang aufgenommen (Anhang A).

Die Europäische Normenreihe EN 13481 „Bahnanwendungen — Oberbau — Leistungsanforderungen für Schienenbefestigungssysteme“ besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Definitionen
- Teil 2: Befestigungssysteme für Betonschwellen
- Teil 3: Befestigungssysteme für Holzschwellen
- Teil 4: Befestigungssysteme für Stahlschwellen
- Teil 5: Befestigungssysteme für feste Fahrbahn mit aufgesetzten oder in Kanälen eingebetteten Schienen
- Teil 7: Spezielle Befestigungssysteme für Weichen und Kreuzungen sowie Führungsschienen

---

N1) Nationale Fußnote: Die Europäische Norm referenziert hier auf die falsche Ausgabe. Tatsächlich ersetzt das vorliegende Dokument die EN 13481-5:2012.

ANMERKUNG Teil 6 existiert nicht in dieser Reihe.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2008/57/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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

Verschiedene Prüfungen sind für die Bewertung der Gebrauchstauglichkeit von Schienenbefestigungssystemen für den Einsatz in Eisenbahngleisen notwendig. In dieser Europäischen Norm ist eine Anforderung an den Durchschubwiderstand enthalten, die das Wandern der Schienen und die Bruchlückenöffnung im Falle eines Schienenbruches beschränkt. Der Zusammenhang zwischen dem Durchschubwiderstand der Schiene in Längsrichtung und der Gesamtauslegung der Fahrbahnplatte erfordert Berücksichtigung.

Es ist keine zufriedenstellende Prüfung verfügbar, die die Dämpfung der Stoßlast auf die feste Fahrbahn bestimmt. Die relative Leistung kann nach dem Verfahren in EN 13146-3:2012 mit Befestigungssystemen an einer Betonschwelle bewertet werden.

Der Labortest „Dauerschwingversuch“ wird durchgeführt, um das Langzeitverhalten des Befestigungssystems im Gleis zu bewerten.

Für Systeme, welche die Schiene kontinuierlich tragen (stützen), sind die Prüfverfahren modifiziert, die den Einfluss der diskreten Lagerung berücksichtigen.

## 1 Anwendungsbereich

**[A1]** Diese Europäische Norm gilt für Befestigungssysteme in den Kategorien A bis D, wie in EN 13481-1:2012, 3.1, festgelegt, zur Befestigung von Schienen auf der Oberfläche von Beton- oder Asphaltplatten und für eingebettete Schienen in schotterlosen Gleisen mit maximalen Auslegungsachslasten und minimalen Gleisbogenhalbmessern, wie in Tabelle 1 dargestellt.

**Tabelle 1 — Befestigungskategorie-Kriterien**

Kategorie	Maximale Auslegungsachslast	Minimaler Gleisbogenhalbmesser
	kN	m
A	130	40
B	180	80
C	260	150
D	260	400

ANMERKUNG Die maximalen Auslegungsachslasten für die Kategorien A und B gelten nicht für Instandhaltungsfahrzeuge.

Die Anforderungen gelten für:

- Befestigungssysteme, die am Schienenfuß und/oder Schienensteg wirken, einschließlich direkter und indirekter Befestigungssysteme;
- festhaftende und mechanische Befestigungssysteme für eingebettete Schienen, außer eingegossenen Schienen in Straßenfahrbahndecken.

Oberbauformen, bei denen es elastisch gelagerte Betonelemente mit nur einem tragenden Auflagerelement je Schiene gibt (z. B. Schienenauflegerblöcke oder Schwellen gelagert in elastischen „Schuhen“), gelten das Betonelement und sein elastisches Auflager als Teile des elastischen Befestigungssystems. Wenn zur Oberbauform elastisch gelagerte Betonelemente mit mehr als einem Auflagerelement je Schiene gehören (z. B. schwimmend gelagerte Platten), gelten das Betonelement und sein elastisches Auflager als Teile der Platte und nicht des Befestigungssystems.

Diese Norm gilt nur für Befestigungssysteme für Schienenprofile nach EN 13674-1 (außer 49E4) oder EN 13674-4. Sie gilt nicht für Befestigungssysteme für andere Schienenprofile, starre Befestigungssysteme oder spezielle Befestigungssysteme, die für verschraubte oder geklebte Schienenstöße verwendet werden.

Diese Norm sollte ausschließlich für die Typzulassung kompletter Befestigungssysteme angewendet werden. **[A1]**

## 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 13146-1:2012, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 1: Ermittlung des Durchschubwiderstandes in Längsrichtung*

EN 13146-4:2012, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 4: Dauerschwingversuch*