

ILNAS

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

ILNAS-EN 13232-4:2023

Bahnanwendungen - Oberbau - Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen - Teil 4: Umstellung, Verriegelung und Lageprüfung

Railway applications - Track - Switches
and crossings for Vignole rails - Part 4:
Actuation, locking and detection

Applications ferroviaires - Voie - Appareils
de voie pour rails Vignole - Partie 4 :
Manœuvre, blocage et contrôle

10/2023



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 13232-4:2023 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 13232-4:2023 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!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 13232-4:2023

EN 13232-4

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Oktober 2023

ICS 93.100

Ersetzt EN 13232-4:2005+A1:2011

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen - Oberbau - Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen - Teil 4: Umstellung, Verriegelung und Lageprüfung

Railway applications - Track - Switches and crossings
for Vignole rails - Part 4: Actuation, locking and
detection

Applications ferroviaires - Voie - Appareils de voie pour
rails Vignole - Partie 4 : Manœuvre, blocage et contrôle

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Oktober 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
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Allgemeines	6
3.2 Umstellkräfte	8
3.3 Geometrische Parameter	9
3.4 Bewegung und Beibehaltung der Lage von Weichen und Kreuzungen mit beweglichen Teilen	12
3.5 Bewegung von Zungenschienen	14
3.6 Dynamik des Rades	15
4 Konstruktionskriterien	15
4.1 Erforderliche Parameter	15
4.2 Berechnungen und Überprüfungen	16
4.2.1 Feststellung von Fremdkörpern zwischen Backenschiene und Zungenschiene	16
4.2.2 Berechnung der kleinsten Durchfahrrille	16
4.2.3 Korrekte Anlage	17
4.2.4 Neutrale/spannungsfreie Lage	18
4.2.5 Negative Kraft/Zungenrestkraft	18
4.2.6 Mechanische Unversehrtheit	18
5 Prüfverfahren	18
5.1 Erkennen von Fremdkörpern	18
5.2 Geringste Durchfahrrille/freier Raddurchlauf	18
5.3 Ordnungsgemäße Anlage	19
5.4 Umstellkraft F_a	19
5.5 Neutrale/spannungsfreie Lage	19
5.6 Negative Kraft/Zungenrestkraft	19
5.7 Auffahrbarkeit	20
5.7.1 Allgemeines	20
5.7.2 Prüfung im Werk	20
5.7.3 Prüfung im Gleis	20
6 Abnahme	20
6.1 Allgemeines	20
6.2 Regelprüfung (keine Prototypen)	20
6.3 Prototypprüfung	21
6.4 Prüfungsanforderungen bei Änderung der Elastizität	21
Anhang A (informativ) Allgemein gebräuchliche Werte für das Erkennen von Fremdkörpern	23
Anhang B (informativ) Allgemein gebräuchliche Werte für die Durchfahrrille	24
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2016/797/EU	25
Literaturhinweise	28

Bilder

Bild 1 — Umstellkraft	8
Bild 2 — Öffnung einer geschlossenen (anliegenden) Zunge	10
Bild 3 — Maximale Öffnung einer geschlossenen (anliegenden) Zunge	10
Bild 4 — Öffnung im Fußbereich	11
Bild 5 — Aufschlag und Durchfahrrille	11

Bild 6 — auffahrbare Rückfallweiche	13
Bild 7 — betriebsmäßig auffahrbare Weiche	14
Bild 8 — Schematische Darstellung des Auffahrens der Zungenschiene	15
Bild 9 — Schematische Darstellung des Anstellwinkels	15
Bild 10 — Berechnung der Durchfahrweite	17

Tabellen

Tabelle A.1 — Allgemein gebräuchliche Werte für das Erkennen von Fremdkörpern	23
Tabelle B.1 — Allgemein gebräuchliche Werte für die Durchfahrrille	24
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung (EU) Nr. 1299/2014 der Kommission über die technische Spezifikation für Interoperabilität des Teilsystems „Infrastruktur“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union* und der Richtlinie (EU) 2016/797	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13232-4:2023) 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 April 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2024 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 13232-4:2005+A1:2011.

Die Normenreihe „Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen“, behandelt Ausführungsformen und Qualität von Weichen und Kreuzungen aus Breitfußschienen. Die Normenreihe umfasst folgende Teile:

- Teil 1: Definitionen
- Teil 2: Anforderungen an den geometrischen Entwurf
- Teil 3: Anforderungen an das Zusammenspiel Rad/Schiene
- Teil 4: Umstellung, Verriegelung und Lageprüfung
- Teil 5: Zungenvorrichtungen
- Teil 6: Starre einfache und doppelte Herzstücke
- Teil 7: Herzstücke mit beweglichen Bauteilen
- Teil 8: Auszugsvorrichtungen
- Teil 9: Weichenanlagen

Teil 1 enthält die Terminologie, die für alle Teile dieser Normenreihe verwendet wird. Teil 2 bis Teil 4 enthalten Gestaltungsgrundsätze für alle Weichen und Weichenanlagen. Teil 5 bis Teil 8 behandeln bestimmte Ausrüstungsteile einschließlich ihrer Grenzabweichungen. Diese nutzen Teil 1 bis Teil 4 als Grundlage. Teil 9 definiert die geometrischen und nicht geometrischen Abnahmekriterien für die Prüfung von Weichenanlagen.

Die Änderungen in diesem Dokument bringen mehr Klarheit in die Formulierung der Anforderungen und eine Aktualisierung mehrerer Bilder. Die Struktur des Dokuments bleibt der letzten Überarbeitung ähnlich.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission (der zuständigen europäischen Normungsorganisation) erteilt hat. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für seine Mitgliedstaaten.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Schnittstelle zwischen den beweglichen Bauteilen und den Umstellungs-, Verriegelungs- und Lageprüfungselementen fest und definiert die grundlegenden Kriterien für Weichen und Kreuzungen mit beweglichen Bauteilen bezüglich dieser Schnittstelle.

Das betrifft

- Grundsätze, Parameter und Grenzabweichungen für die wechselnden Stellungen der beweglichen Bauteile, und
- Kriterien und Begrenzungen der Kräfte, welche die beweglichen Bauteile bewegen und festhalten.

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 13232-3:2023, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 3: Anforderungen an das Zusammenspiel Rad/Schiene*

EN 13232-5:2023, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 5: Zungenvorrichtungen*

EN 13232-6:2023, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 6: Starre einfache und doppelte Herzstücke*

EN 13232-7:2023, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 7: Herzstücke mit beweglichen Bauteilen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1 Allgemeines

ANMERKUNG Die Führung eines Radsatzes durch Weichen und Kreuzungen betrifft hauptsächlich die seitlichen oder horizontalen Abmessungen von Rad, Achse und Gleis. In Bild 6, Bild 7, Bild 8 und Bild 9 sind die Räder in vereinfachter Form als Ellipsen in der Spurbezugsebene dargestellt.

3.1.1

Umstellsystem

System, das die einwandfreie Bewegung der beweglichen Bauteile der Weichen und Kreuzungen sicherstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Umstellsystem schließt die erforderlichen Stangen, Verbindungselemente und Stelleinheiten ein, um den Umstellvorgang sicherzustellen.