

DIN EN 13231-1

ICS 93.100

Ersatz für
DIN EN 13231-1:2006-08 und
DIN EN 13231-2:2006-08

**Bahnanwendungen –
Oberbau - Abnahme von Arbeiten –
Teil 1: Arbeiten im Schotteroberbau – Gleise, Weichen und Kreuzungen;
Deutsche Fassung EN 13231-1:2013**

Railway applications –
Track - Acceptance of works –
Part 1: Works on ballasted track – Plain line, switches and crossings;
German version EN 13231-1:2013

Applications ferroviaires –
Voie - Réception des travaux –
Partie 1: Travaux de voie ballastée – Voie courante et appareils de voie;
Version allemande EN 13231-1:2013

Gesamtumfang 33 Seiten

Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13231-1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Unterausschuss NA 087-00-01-06 UA „Abnahme von Oberbauarbeiten“ im Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13231-1:2006-08 und DIN EN 13231-2:2006-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Zusammenlegung von DIN EN 13231-1:2006-08 und DIN EN 13231-2:2006-08;
- b) Redaktionelle Überarbeitung;
- c) Definitionsänderungen;
- d) Anhänge A und B neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 13231-1: 1992-12, 2006-08
DIN 13231-2: 1992-11, 2006-08

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen —
Oberbau - Abnahme von Arbeiten —
Teil 1: Arbeiten im Schotteroberbau - Gleise, Weichen und
Kreuzungen

Railway applications —
Track - Acceptance of works —
Part 1: Works on ballasted track - Plain line, switches and
crossings

Applications ferroviaires —
Voie - Réception des travaux —
Partie 1: Travaux de voie ballastée - Voie courante et
appareils de voie

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. März 2013 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Abnahme von Arbeiten an Gleisen und an Weichen und Kreuzungen und Auszugsvorrichtungen.....	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Abnahmezeitpunkte	8
4.3 Abnahmemessungen, Prüfungen und zugehörige Dokumentation	8
4.4 Relative Gleisgeometrie	9
4.4.1 Parameter	9
4.4.2 Toleranzen	10
4.5 Absolute Gleislage.....	13
4.5.1 Allgemeines	13
4.5.2 Toleranzen	14
4.5.3 Vergleichsmessungen.....	14
4.6 Andere Parameter und Prüfungen für Gleise, Weichen und Kreuzungen	14
4.6.1 Allgemeines	14
4.6.2 Schwellenteilung.....	15
4.6.3 Weichenschwellenabstand	15
4.6.4 Winkellage der Schwellen	15
4.6.5 Hohllage der Schwellen in Gleisen und Weichen.....	15
4.6.6 Schienenbefestigungen	15
4.6.7 Schienenschweißungen	15
4.6.8 Gelaschte Schienenstöße	15
4.6.9 Isolierstöße	16
4.6.10 Schotterquerschnitt.....	16
4.6.11 Verspannarbeiten.....	17
4.7 Spezielle Messungen für Weichen und Kreuzungen und Auszugsvorrichtungen	17
4.7.1 Allgemeines	17
4.7.2 Freier Durchgang im Zungenbereich.....	17
4.7.3 Starre einfache Herzstücke und doppelte Herzstücke.....	17
4.7.4 Freier Durchgang in starren Doppelherzstücken	17
4.7.5 Freier Durchgang am Radlenker- und Flügelschienenanfang	17
4.7.6 Herzstückkrillenweite	17
4.7.7 Herzstückkrillentiefe	17
4.7.8 Spalt zwischen Unterkante Zunge und Oberkante Gleitstuhlplatte	17
4.7.9 Spalt zwischen Zunge und Backenschiene	18
4.7.10 Spalt zwischen Zunge und Stützknaggen	18
4.7.11 Höhenunterschied zwischen Oberkante Backenschiene und Oberkante Zunge	18
4.7.12 Prüfung Radüberlauf mit Zungenprüflehre am Zungenanfang von Weichen und Kreuzungen und Auszugsvorrichtungen	18
4.7.13 Spurweitenunterschied über Abstand von 3 Schwellen	18
4.8 Besondere Qualitätsprüfungen für Weichen, Kreuzungen und Auszugsvorrichtungen	18
4.8.1 Längliche Verschiebung der Backenschienen in Weichen und Kreuzungen	18
4.8.2 Längsverschiebung zwischen Backenschiene und Zunge in Weichen und Kreuzungen	18
4.8.3 Längsverschiebung der Zungen in Auszugsvorrichtungen	18
4.8.4 Einstellungsmaße für bewegliche Schienen in Auszugsvorrichtungen	18

5	Arbeitsparameter	19
5.1	Allgemeines	19
5.2	Stopfearbeitsparameter	19
5.2.1	Allgemeines	19
5.2.2	Heben des Gleises	19
5.2.3	Seitliche Verschiebung des Gleises	19
5.2.4	Arbeitstiefe der Stopfwerkzeuge	19
5.2.5	Beistellzeit der Stopfwerkzeuge	20
5.2.6	Dokumentation der Funktionen der Kontrolleinrichtungen	20
5.3	Dynamische Stabilisierungsarbeitsparameter	20
5.3.1	Allgemeines	20
5.3.2	Arbeitsgeschwindigkeit	20
5.3.3	Vertikale Belastung	20
5.3.4	Frequenz für Stabilisierungswerkzeuge	21
5.3.5	Absenken des Gleises	21
5.4	Schotterverdichtungsarbeitsparameter	21
5.4.1	Allgemeines	21
5.4.2	Zeitdauer der Verdichtungsarbeit	21
5.4.3	Verdichtungswerkzeugfrequenz	21
5.4.4	Verdichtungsdynamikdruck	21
5.5	Schotter austausch/Reinigungsarbeitsparameter	21
5.5.1	Allgemeines	21
5.5.2	Tiefe und Neigung des Schotter aushub balkens	22
5.5.3	Absenken des Gleises	22
5.5.4	Schotter größenverteilungskurve und Reinheitsgrad	22
6	Abnahmezuständigkeiten	22
6.1	Vorläufige Abnahme	22
6.2	Folgen der vorläufigen Abnahme	22
7	Gewährleistung	23
Anhang A (informativ) Anleitung zum Spezifizieren der Anforderungen an geodätische Messungen		24
Anhang B (informativ) Messungen und Prüfungen an Weichen und Kreuzungen		25
Literaturhinweise		31

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13231-1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2013 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 ersetzt EN 13231-1:2006 und EN 13231-2:2006.

Diese Europäische Norm ist ein Teil der Normenreihe EN 13231 „*Bahnanwendungen – Oberbau — Abnahme von Arbeiten*“ bestehend aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Arbeiten im Schotteroberbau — Gleise, Weichen und Kreuzungen (das vorliegende Dokument)*
- *Teil 3: Abnahme von reprofilierten Schienen im Gleis*
- *Teil 4: Abnahme von Reprofilierungsarbeiten in Weichen und Kreuzungen*
- *Teil 5: Verfahren zur Reprofilierung von Schienen in Gleisen, Weichen, Kreuzungen und Auszugsvorrichtungen*

ANMERKUNG Teil 2 existiert in dieser Serie nicht.

Die folgenden technischen Änderungen erfolgten während der Überarbeitung:

- Zusammenlegung der EN 13231-1:2006 und EN 13231-2:2006 unter Berücksichtigung der Gemeinsamkeiten;
- Definition der fehlenden Toleranzen für einige Parameter;
- Überarbeitung der Toleranzen, die schon in der früheren Ausgabe angegeben sind;
- Definition neuer Parameter und entsprechenden Toleranzen.

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, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die minimalen technischen Anforderungen und die Toleranzen für die Abnahme von Arbeiten im Schotteroberbau für Gleise, Weichen und Kreuzungen und Auszugsvorrichtungen als Teil des Gleises für 1 435 mm und breiteren Spurweiten, dem Bau eines neuen Gleises, der Gleiserneuerung und der Gleisinstandhaltung entsprechend, fest. Insbesondere enthält diese Norm die Anforderungen für die Dokumentation der Arbeitsparameter, für die Toleranzen der relativen Gleisgeometrie und absoluten Gleislage und für die Abnahmeverfahren.

Diese Norm behandelt nicht die vertraglichen und gesetzlichen Aspekte und behandelt weder die Arbeiten für die Reprofilierung von Schienenköpfen noch die dazugehörigen Messungen, mit Ausnahme einiger Messungen im Zusammenhang mit Sicherheit, da diese Arbeiten durch andere Teile der Normenreihe EN 13231 abgedeckt werden.

weil diese Arbeiten in anderen Teilen der Normenreihe EN 13231 behandelt werden.

Ähnliche Arbeiten, z. B. Wiederaufbau von Bahnsteigen und Arbeiten an Planum, Entwässerung und Bahnübergängen, werden in dieser Norm nicht behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 13450, *Gesteinskörnungen für Gleisschotter*

EN 13848-1, *Bahnanwendungen – Oberbau — Gleislagequalität — Teil 1: Beschreibung der Gleisgeometrie*

EN 13848-2, *Bahnanwendungen – Oberbau — Qualität der Gleisgeometrie — Teil 2: Messsysteme — Gleismessfahrzeuge*

EN 13848-3, *Bahnanwendungen – Oberbau — Qualität der Gleisgeometrie — Teil 3: Messsysteme — Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen*

EN 13848-4, *Bahnanwendungen – Oberbau — Qualität der Gleisgeometrie — Teil 4: Messsysteme — Handgeführte und leichte Vorrichtungen*

EN 13848-5, *Bahnanwendungen – Oberbau — Qualität der Gleisgeometrie — Teil 5: Geometrische Qualitätsstufen — Gleise*

EN 14587 (Serie), *Bahnanwendungen – Oberbau — Abbrennstumpfschweißen von Schienen*

EN 14730 (Serie), *Bahnanwendungen – Oberbau — Aluminothermisches Schweißen von Schienen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Arbeiten am Gleis (einschließlich Weichen und Kreuzungen)

Arbeiten am Gleis beinhaltet:

- Bau eines neuen Gleises;
- Erneuerung oder teilweise Erneuerung und Instandhaltung der Schienen, Gleisschwellen, Schotter und anderen Komponenten;
- Aus- und Wiedereinbau bestehender Gleise aufgrund von Arbeiten am Unterbau (z. B. Brücken, Tunnel, Erbauarbeiten, usw.);
- Erneuerung oder teilweise Erneuerung und Instandhaltung der Weichen und Kreuzungen (Zungenschiene/Backenschiene, Herzstück, usw.), Schwellen und Schotter;
- Arbeiten zur Korrektur der Gleisgeometrie, z. B. Stopfen, Heben, Richten;
- dynamische Stabilisierung;
- Schotterreinigung;
- Verspannarbeiten;
- Schweißarbeiten.

3.2

Gleis

jeder Abschnitt im Schottergleis ausgenommen Weichen und Kreuzungen

3.3

Abnahme

Erklärung des Auftraggebers gegenüber dem Auftragnehmer, dass die Arbeiten vertragsgemäß ausgeführt wurden

3.4

Toleranz

erlaubte Abweichung vom Referenz- oder Soll-Wert

3.5

relative Gleislage

Gruppe von Parametern, die die Lage des Gleises festlegen, im Allgemeinen die folgenden Spurweite, Richtung, Längshöhe, Verwindung und gegenseitige Höhenlage

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Parameter sind in der Normenreihe EN 13848 beschrieben.

3.6

Soll-Gleislage

Position des Gleises nach den Bauarbeiten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Soll-Lage ist nach dem geodätischem Referenzsystem definiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Prüfung der Konstruktionsstudien und Übersichten für neue oder verbesserte Gleise nach EN 13803-1 und EN 13803-2 oder andere Festlegungen sind nicht Bestandteil dieser Norm.

3.7

absolute Gleislage

Position des Gleises gemessen von externen absoluten Bezugspunkten

BEISPIEL Netzwerk von geodätischen Referenzpunkten.

3.8

Abweichung von der Soll-Gleislage

vertikale und horizontale Unterschiede zwischen der Soll-Gleislage und der aktuellen Gleislage

3.9

Nennspurweite

Einzelwert, der die Spurweite bezeichnet, aber von der Soll-Spurweite abweichen darf

3.10

Soll-Spurweite

erreichter Einzelwert, wenn alle Komponenten des Gleises mit ihren Soll-Werten übereinstimmen oder mit ihren mittleren Soll-Werten, wenn es einen Toleranzbereich gibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie darf von der Nennspurweite abweichen. Die Soll-Spurweite ist vom Auftraggeber unter Berücksichtigung des Materials, der Messmethode und Beurteilung, ob die Anwendung im Gleis oder in Weichen und Kreuzungen erfolgt, festzulegen.

3.11

neues Gleis

neu gebautes Gleis mit neuem Material, einschließlich Planum

3.12

Erneuerung

vollständiger Austausch aller Komponenten des Gleises (Schienen, Schwellen, Befestigungen, Weichen und Kreuzungen, Auszugsvorrichtungen und Schotter) mit neuen Materialien, wenn notwendig einschließlich des Planums

3.13

teilweise Erneuerung

Austausch von einem oder mehreren (aber nicht allen) Gleiskomponenten in einem Gleisabschnitt

3.14

Instandhaltung

alle anderen Arbeiten als nach Soll-Spurweite, Erneuerung und teilweise Erneuerung

3.15

Weichenschwelle

Schwelle für Weichen und Kreuzungen

3.16

Versatz

Abweichung in der relativen Längslage zwischen den Schienenverbindungen in der linken und rechten Schiene

4 Abnahme von Arbeiten an Gleisen und an Weichen und Kreuzungen und Auszugsvorrichtungen

4.1 Allgemeines

Die Anforderungen nach dieser Europäischen Norm beziehen sich auf Arbeiten nach 3.1 innerhalb des Anwendungsbereiches der Arbeiten.

Über jede Abnahme muss ein Abnahmeprotokoll mit den Ergebnissen der Abnahme erstellt werden.

Die Abnahme kann erst erfolgen, wenn die Leistung vertragsgemäß erbracht ist.

4.2 Abnahmezeitpunkte

Die Abnahme darf nicht erfolgen bevor das Gleis mit einer angemessenen Tonnage, wie vom Auftraggeber beschrieben und festgelegt, befahren wurde. Eine Abnahme sollte innerhalb eines Zeitraums von nicht mehr als 6 Wochen oder einer Belastung von 1 500 000 Tonnen nach der Fertigstellung der Arbeiten erfolgen, aber der Auftraggeber darf die Zeitskala für die Durchführung von nachfolgendem Stopfen erweitern.

4.3 Abnahmemessungen, Prüfungen und zugehörige Dokumentation

Vor der Abnahme müssen die folgenden Messungen oder Prüfungen, wenn anwendbar, durchgeführt werden (manuell oder automatisch), und müssen dokumentiert werden:

- relative Lage des Gleises, der Weichen und Kreuzungen nach 4.4;
- absolute Lage des Gleises, der Weichen und Kreuzungen nach 4.5;
- Schwellenlage, Schwellenabstand nach 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4 und 4.6.5;
- korrekte Montage und Vollständigkeit der Schienenbefestigungen, Unterlagen und Isolierungen nach 4.6.6;
- Schweißungen nach 4.6.7 (Fahrfläche und Fahrkante);
- Stoßlücken, Einsenkung und Versatz nach 4.6.8;
- Isolierstöße nach 4.6.9;
- Schotterprofil nach 4.6.10;
- Verspannarbeiten nach 4.6.11;
- spezielle Messungen oder Prüfungen für Weichen und Kreuzungen und Auszugsvorrichtungen nach 4.7 und 4.8;
- Stopfarbeiten nach 5.2;
- dynamische Stabilisierungsarbeit nach 5.3;
- Schotterverdichtung nach 5.4;
- Schotter austausch / Reinigungsarbeit nach 5.5;