

DIN EN 13848-3

ICS 93.100

Ersatz für
DIN EN 13848-3:2009-08

**Bahnanwendungen –
Oberbau - Qualität der Gleisgeometrie –
Teil 3: Messsysteme – Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen;
Deutsche Fassung EN 13848-3:2009**

Railway applications –
Track - Track geometry quality –
Part 3: Measuring systems – Track construction and maintenance machines;
German version EN 13848-3:2009

Applications ferroviaires –
Voie - Qualité géométrique de la voie –
Partie 3: Systèmes de mesure – Engins de travaux et de maintenance de la voie;
Version allemande EN 13848-3:2009

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Nationales Vorwort

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

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13848-3:2009-08 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) Die Tabelle A.1 wurde in Zeile 1, Spalte 2 korrigiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13848-3: 2009-08

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen - Oberbau - Qualität der Gleisgeometrie -
Teil 3: Messsysteme - Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen**

Railway applications - Track - Track geometry quality - Part
3: Measuring systems - Track construction and
maintenance machines

Applications ferroviaires - Voie - Qualité géométrique de la
voie - Partie 3 : Systèmes de mesure - Engins de travaux et
de maintenance de la voie

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19.März 2009 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 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 Zentralsekretariat 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, 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	5
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Gleismesssysteme auf Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen	7
5.1 Allgemeine Beschreibung	7
5.2 Umweltbedingungen	9
5.2.1 Einleitung	9
5.2.2 Klimatische Bedingungen	9
5.2.3 Betriebsbedingungen	9
5.3 Eingabe von Gleismerkmalen	10
5.4 Ortszuordnung	10
5.5 Messsystem/-vorrichtung	10
5.5.1 Allgemeines	10
5.5.2 Sensoren	10
5.5.3 Signalübertragung	11
5.5.4 Signalverarbeitung	11
5.6 Datenverarbeitung	11
5.6.1 Allgemeine Anforderungen	11
5.6.2 Parametererzeugung	12
5.6.3 Parameteranalyse	12
5.7 Datenausgabe	12
5.7.1 Visualisierung	12
5.7.2 Ausgabe der Analysewerte	12
5.7.3 Datenübertragung	12
5.8 Datenspeicherung	12
6 Prüfung des Gleisgeometriemess- und -aufzeichnungssystems	13
6.1 Einleitung	13
6.2 Kalibrierung	13
6.3 Bestätigung durch Feldversuche	13
6.3.1 Überblick	13
6.3.2 Feldversuche	14
6.3.3 Vergleich verschiedener Messfahrten	15
6.4 Routinebestätigung	16
Anhang A (normativ) Gemessene Parameter mit Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen	17
A.1 Einleitung	17
A.2 Spurweite	17
A.3 Längshöhe	18
A.4 Überhöhung	19
A.5 Richtung	20
A.6 Verwindung	21
Anhang B (informativ) Messprinzipien	22
B.1 Allgemeine Beschreibung	22
B.2 Längshöhe und Richtung	22
B.2.1 Sehnenmesssystem	22
B.2.2 Inertialmesssystem	22
B.3 Spurweite	22
B.4 Überhöhung	23
B.5 Verwindung	23

Anhang C (normativ) Beschreibung der Feldversuche: vorgeschriebene Werte	24
C.1 Allgemeines	24
C.2 Wiederholbarkeit	24
C.2.1 Statistische Analyse der Parameterdaten	24
C.3 Vergleichpräzision.....	25
C.3.1 Statistische Analyse der Parameterdaten	25
Literaturhinweise	26

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13848-3:2009) 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 Oktober 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2009 zurückgezogen werden.

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

Diese Europäische Norm ist ein Teil der Normenreihe EN 13848 *Bahnanwendungen — Oberbau — Qualität der Gleisgeometrie* wie nachstehend aufgeführt:

- *Teil 1: Beschreibung der Gleisgeometrie*
- *Teil 2: Messsysteme — Gleismessfahrzeuge*
- *Teil 3: Messsysteme — Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen*
- *Teil 4: Messsysteme — Leicht fahrbare Messeinrichtungen und Handmessgeräte*
- *Teil 5: Geometrische Qualitätsstufen*

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm definiert die Mindestanforderungen, die von Messsystemen auf Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen erfüllt werden müssen, damit eine Bewertung der Qualität der Gleisgeometrie erfolgen kann, wenn ein oder mehrere Parameter nach EN 13848-1 genutzt werden. Eine Beschreibung der zu messenden Parameter wird nicht angestrebt, weil diese von den Messmöglichkeiten der Maschine und dem Zweck der Maschine oder ihres eingesetzten Messsystems abhängig ist.

Die akzeptablen Unterschiede für den Einsatz der Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen für die Messung der Gleisgeometrie nach EN 13848-1 werden dargestellt. Dieser Teil findet Anwendung für Gleisgeometriemesssysteme, die an Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen befestigt sind, ein Jahr nach der Veröffentlichung dieser Norm.

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 13848-1:2003+A1:2008, *Bahnanwendungen — Oberbau — Qualität der Gleisgeometrie — Teil 1: Beschreibung der Gleisgeometrie*

EN 13848-2:2006, *Bahnanwendungen — Oberbau — Qualität der Gleisgeometrie — Teil 2: Messsysteme — Gleismessfahrzeuge*

ENV 13005:1999, *Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Gleisbau- und Instandhaltungsmaschine

selbstfahrende(s) oder gezogene(s) Maschine/Fahrzeug, die (das) für das Bauen von Gleisen, die Instandhaltung des Gleises und/oder die Verbesserung der Gleisqualität konstruiert ist und mit Gleisgeometriemesssystemen ausgestattet ist. Auch „Maschine“ in dieser Europäischen Norm genannt

3.2

Maschine

siehe Gleisbau- und Instandhaltungsmaschine, 3.1

3.3

Sensor

Gerät, das Eigenschaften der Gleisgeometrie misst und in Werte umsetzt, die zur weiteren Datenverarbeitung genutzt werden können

3.4

Messrichtung

Fahrtrichtung zwischen zwei Punkten auf dem Gleis, unabhängig von der Ausrichtung der Maschine zwischen zwei vorgegebenen Punkten A und B, es gibt zwei entgegengesetzte Richtungen: A bis B und B bis A

3.5

Orientierung

physikalische Positionierung eines Fahrzeuges, z. B. einer Gleisbau- und Instandhaltungsmaschine unter Berücksichtigung welches Ende des Fahrzeuges führend oder nachziehend ist

3.6

Wiederholbarkeit

Grad der Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen zweier aufeinander folgender Messungen desselben Parameters unter den gleichen Bedingungen innerhalb eines kurzen Zeitabstandes, wobei die einzelnen Messungen auf dem gleichen Gleisabschnitt mit den gleichen Mess- und Analysemethoden unter folgenden Bedingungen ausgeführt werden:

- a) gleiche Geschwindigkeit;
- b) gleiche Messrichtung;
- c) gleiche Maschinen/Fahrzeugorientierung;
- d) gleiche Umgebungsbedingungen

3.7

Vergleichpräzision

Grad der Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen zweier aufeinander folgender Messungen desselben Parameters unter unterschiedlichen Bedingungen innerhalb eines kurzen Zeitabstandes, wobei die einzelnen Messungen auf dem gleichen Gleisabschnitt mit den gleichen Mess- und Analysemethoden unter einer oder mehreren folgenden Bedingungen ausgeführt werden:

- a) Variation der Geschwindigkeit;
- b) unterschiedliche Messrichtung;
- c) unterschiedliche Maschinen/Fahrzeugorientierung;
- d) verschiedene Umweltbedingungen

3.8

Bestätigung

Messungen zur Feststellung der Übereinstimmung des Messsystems der Gleisbau- und Instandhaltungsmaschine mit den Anforderungen dieser Norm

3.9

Kalibrierung

Prozeduren zur Justierung der Messgeräte der Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen, um die Anforderungen dieser Norm zu erfüllen

3.10

Ereignis

Merkmale am Gleis oder der Strecke technischer, physikalischer oder natürlicher Art

3.11

Lokalisierung

Information, die benötigt wird, um Ereignisse und gemessene Gleisgeometriewerte zu lokalisieren

3.12

Referenzgleis

Gleis mit bekannter Gleisgeometrie, das eine angemessene Überprüfung des Gleismess- und Aufzeichnungssystems erlaubt

3.13

Übertragungsfunktion

siehe EN 13848-2:2006, Anhang A

3.14

Ergebnis

siehe EN 13848-1, 3.1.8

3.15

Unsicherheit

siehe ENV 13005:1999, 2.3.5

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen.

Tabelle 1 — Symbole

Nr	Symbol	Bedeutung	Einheit
1	<i>D1</i>	Wellenlängenbereich $3\text{ m} < \lambda \leq 25\text{ m}$	m
2	<i>D2</i>	Wellenlängenbereich $25\text{ m} < \lambda \leq 70\text{ m}$	m
3	<i>D3</i>	Wellenlängenbereich $70\text{ m} < \lambda \leq 150\text{ m}$ für Längshöhe Wellenlängenbereich $70\text{ m} < \lambda \leq 200\text{ m}$ für Richtung	m
4	<i>Lo</i>	(lower) untere Grenze des Wellenlängenbereichs <i>D1</i> , <i>D2</i> , <i>D3</i>	m
5	<i>Lu</i>	(upper) obere Grenze des Wellenlängenbereichs <i>D1</i> , <i>D2</i> , <i>D3</i>	m
6	λ	Wellenlängenbereich	m
7	ℓ	Basislänge der Verwindung	m

5 Gleismesssysteme auf Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen

5.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Norm betrifft nur die, die auf Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen installiert sind, die die Parameter nach EN 13848-1 messen. Andere Messsysteme zählen nicht dazu, z. B. solche für Stopfprozesse.

Für die Anwendung dieser Norm sind die Gleisgeometriemesssysteme, die an den Maschinen angebracht sind, in verschiedene Einheiten eingeteilt, siehe Bild 1.