

DIN EN 13230-4

ICS 91.100.30; 93.100

Ersatz für
DIN EN 13230-4:2003-03**Bahnanwendungen – Oberbau –
Gleis- und Weichenschwellen aus Beton –
Teil 4: Spannbetonschwellen für Weichen und Kreuzungen;
Deutsche Fassung EN 13230-4:2009**

Railway applications – Track –
Concrete sleepers and bearers –
Part 4: Prestressed bearers for switches and crossings;
German version EN 13230-4:2009

Applications ferroviaires – Voie –
Traverses et supports en béton –
Partie 4: Supports précontraints pour appareil de voie;
Version allemande EN 13230-4:2009

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13230-4:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist NA 087-00-01-03 UA „Gleis- und Weichenschwellen“ im Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13230-4:2003-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ redaktionell überarbeitet;
- b) Abschnitt 4 „Schwellenprüfung“ überarbeitet;
- c) Anpassung der Tabelle 1 „Symbole“ und Aufnahme von Stoßbeiwerten;
- d) Abgleich der Formeln der Annahmekriterien (4.5) mit den neuen Symbolen;
- e) Abschnitt „Befestigungssystem und elektrische Isolation“ (4.5.4) gestrichen;
- f) 5.2 „Lage der Spannkraft“ gestrichen;
- g) 5.3 „Toleranz der Vorspannkraft“ gestrichen;
- h) Überarbeitung der Bilder und Legenden;
- i) allgemeine redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13230-3: 2003-03

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen — Oberbau —
Gleis- und Weichenschwellen aus Beton —
Teil 4: Spannbetonschwellen für Weichen und Kreuzungen**

Railway applications — Track —
Concrete sleepers and bearers —
Part 4: Prestressed bearers for switches and crossings

Applications ferroviaires — Voie —
Traverses et supports en béton —
Partie 4: Supports précontraints pour appareil de voie

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Mai 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 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, 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	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Besondere Anforderungen	4
4.1 Bemessungsmomente	4
4.2 Anordnung von Schienenbefestigungsteilen	4
4.3 Grenzübergänge	5
4.3.1 Allgemeines	5
4.3.2 Abweichungen der Ebenheit	5
4.3.3 Abweichungen der Befestigungsteile	5
4.3.4 Abweichungen der vertikalen Verbiegung	6
4.4 Abstand vom Schwellenende bis zur nächsten einbetonierten Komponente	6
5 Schwellenprüfung	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Formelzeichen	7
5.3 Prüfanordnungen	8
5.4 Prüfverfahren	8
5.4.1 Prüfkraft	8
5.4.2 Statische Prüfung	9
5.4.3 Ermüdungsprüfung	11
5.5 Annahmekriterien	12
5.5.1 Allgemeines	12
5.5.2 Statische Prüfung	12
5.5.3 Ermüdungsprüfung	12
5.6 Bauartzulassungsprüfungen	13
5.6.1 Allgemeines	13
5.6.2 Bewertung der Biegemomente	13
5.6.3 Beton	13
5.6.4 Sichtprüfungen	13
5.7 Regelprüfungen	13
5.7.1 Allgemeines	13
5.7.2 Bewertung des positiven oder negativen Biegemomentes bei der statischen Prüfung	13
5.7.3 Beton	14
5.7.4 Weitere Prüfungen	14
6 Herstellung	14
6.1 Herstellungsrichtlinien	14
6.2 Zusätzliche Kennzeichnung	14
7 Vorgaben	15
7.1 Vorgaben durch den Käufer	15
7.2 Vorgaben durch den Lieferanten	15
Anhang A (normativ) Einzelheiten der Prüfanordnung	16
A.1 Gelenkstütze	16
A.2 Elastische Unterlage	17
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2008/57/EG	18
Literaturhinweise	22

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13230-4:2009) 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 Dezember 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 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.

Dieses Dokument ersetzt EN 13230-4:2002.

Diese Europäische Norm ist Teil der Normenreihe EN 13230 *Bahnanwendungen — Oberbau — Gleis- und Weichenschwellen aus Beton*, die aus den folgenden Teilen besteht:

- Teil 1: *Allgemeine Anforderungen*
- Teil 2: *Spannbeton-Monoblockschwellen*
- Teil 3: *Bewehrte Zweiblockschwellen*
- Teil 4: *Spannbetonschwellen für Weichen und Kreuzungen*
- Teil 5: *Sonderformen*

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

Zum Zusammenhang mit EG-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, 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.

Einleitung

Dieser Teil der EN 13230 legt die besonderen Anforderungen an Spannbetonschwellen für Weichen und Kreuzungen fest.

Dies sind zusätzliche Anforderungen zu der EN 13230-1:2009 und sind notwendig zur Vervollständigung einer Norm im Handel mit Spannbetonschwellen für Weichen und Kreuzungen.

Dieses Dokument legt die zu verwendenden Prüfanordnungen und die Prüfverfahren mit den zugehörigen Annahmekriterien sowie die Bauartzulassungsprüfungen fest.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 13230 legt die zusätzlichen technischen Kriterien und Prüfverfahren sowie spezifische Abweichungen für die Konstruktion und Fertigung von Spannbetonschwellen für Weichen und Kreuzungen mit einer maximalen Länge von 8,5 m fest.

Weichenschwellen von mehr als 8,5 m Länge werden als Sonderformen bezeichnet und müssen der EN 13230-5 entsprechen.

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 206-1, *Beton — Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

EN 13230-1:2009, *Bahnanwendungen — Oberbau — Gleis- und Weichenschwellen aus Beton — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 13230-5:2009, *Bahnanwendungen — Oberbau — Gleis- und Weichenschwellen aus Beton — Teil 5: Sonderformen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13232-1:2009 und der folgende Begriff.

3.1

Spannbeton-Monoblockschwelle

Monoblockschwelle, hergestellt mit sofortigem oder mit nachträglichem Verbund

4 Besondere Anforderungen

4.1 Bemessungsmomente

Die Spannbeton-Weichenschwellen sind für die Aufnahme von positiven und negativen Biegemomenten so zu bemessen, dass Verbiegungen vermieden werden.

4.2 Anordnung von Schienenbefestigungsteilen

Vom Käufer muss der Bereich des Betonquerschnitts angegeben werden, der für die Anordnung der Schienenbefestigungsteile von Spanngliedern freizuhalten ist.

Auf Verlangen des Käufers muss bei der Konstruktion der Spannbeton-Weichenschwellen die Reparatur oder Sanierung der einbetonierten Schienenbefestigungsteile berücksichtigt werden.

4.3 Grenzabweichungen

4.3.1 Allgemeines

Die in EN 13230-1:2009, 6.1 angegebenen maximalen Abweichungen gelten für Spannbeton-Weichenschwellen.

Die Messungen zum Feststellen der Abweichungen dürfen nicht vor 48 h nach der Übertragung der Spannkraft durchgeführt werden.

4.3.2 Abweichungen der Ebenheit

Für die gesamte Fläche unter dem Schienenfuß oder der Grundplatte betragen die höchstzulässigen Abweichungen:

- Ebenheit: 1 mm;
- Neigung zweier Punkte im Abstand von 150 mm: 0,5 mm

4.3.3 Abweichungen der Befestigungsteile

Die Abweichungen einbetonierter Schienenbefestigungsteile müssen entsprechend Bild 1 geprüft werden.

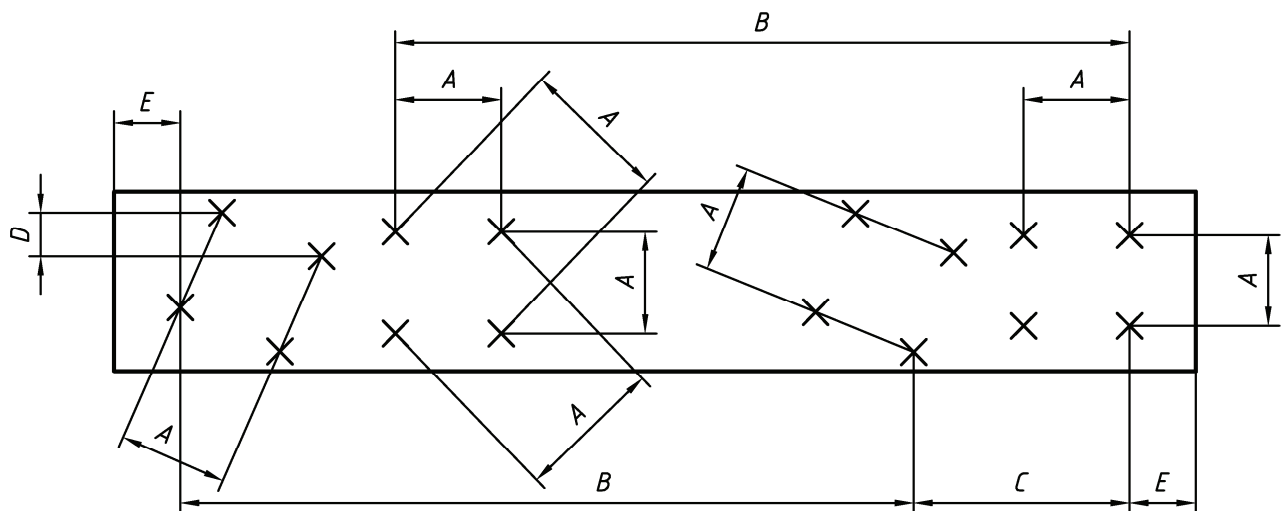


Bild 1 — Messung der Abweichungen von Anordnungen der Schienenbefestigungsteile

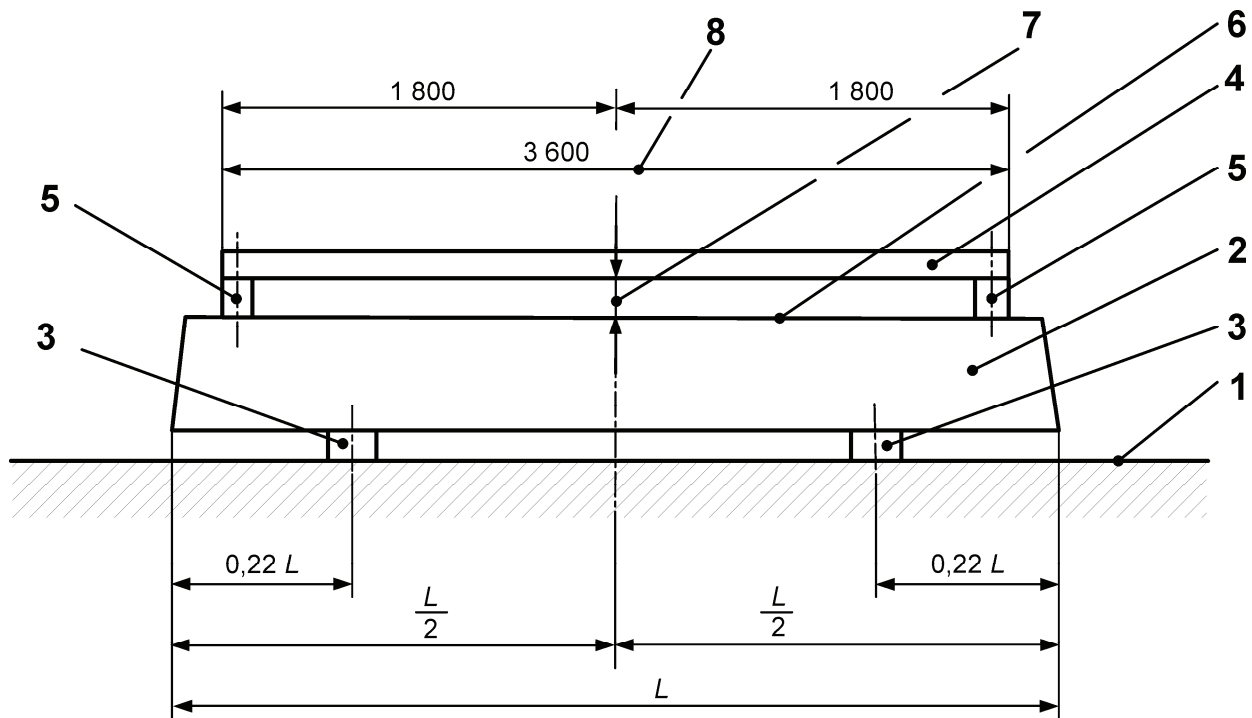
Abweichungen zu den Abmessungen A und D (gleiche Auflagefläche)	$\pm 1,0 \text{ mm}$
Abweichungen zu den Abmessungen B und C (zwischen zwei getrennten Auflageflächen)	$\pm 1,5 \text{ mm}$
Abweichungen des Abstandes zwischen dem äußersten einbetonierten Schienenbefestigungsteil und dem Schwellenende (E)	$\pm 10 \text{ mm}$

Diese zuvor aufgeführten Grenzabweichungen sollten vom Käufer bestätigt werden und im Fall von besonderen Anforderungen müssen diese in einer durch den Käufer übermittelte Zeichnung festgelegt werden.

Diese Abweichungen müssen für alle einbetonierten Teile sowohl mit direkten als auch mit indirekten Schienenbefestigungssystemen angewendet werden.

4.3.4 Abweichungen der vertikalen Verbiegung

Bild 2 zeigt die Messung der vertikalen Verbiegung.



Legende

- 1 starre Auflage
- 2 Spannbeton-Weichenschwelle
- 3 Auflage (50 mm × 50 mm Querschnitt) über die Breite der Weichenschwelle
- 4 Bezugsgerade
- 5 Auflage über die Breite der Weichenschwelle
- 6 Oberfläche der Weichenschwelle
- 7 wandernder Messpunkt
- 8 Messbasis

Bild 2 — Messung der vertikalen Verbiegung

Vertikale Differenz in beiden Richtungen wird auf einer 3,6 m langen Basis nach Bild 2 gemessen.

Alternative Messmethoden können vom Hersteller vorgeschlagen und vom Käufer befürwortet werden.

Weichenschwellen, die kürzer als 4 m sind, brauchen nicht geprüft werden.

Die maximal erlaubte Differenz beträgt 3 mm auf einer 3,6 m Basis.

Für Weichenschwellenlängen größer als 6 m wird die maximal erlaubte Differenz zwischen Lieferant und Käufer abgestimmt.

4.4 Abstand vom Schwellenende bis zur nächsten einbetonierten Komponente

Der Lieferant legt die zusätzliche Armierungsfläche fest und waltet besondere Vorsicht auf die einbetonierten Komponenten am Ende der Weichenschwelle.