

E DIN EN 13230-6:2016-01 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2015-12-04

**Bahnanwendungen - Oberbau - Gleis- und Weichenschwellen aus Beton - Teil 6:
Bemessung; Deutsche und Englische Fassung prEN 13230-6:2015**

**Railway applications - Track - Concrete sleepers and bearers - Part 6: Design;
German and English version prEN 13230-6:2015**

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen.....	9
4.1 Allgemeines Verfahren zur Bestimmung von Biegemomenten	9
4.1.1 Allgemeines.....	9
4.1.2 Empirisches Verfahren.....	10
4.1.3 Theoretisches Verfahren	12
4.1.4 Kombiniertes Verfahren	12
4.2 Risse in Gleis- und Weichenschwellen aus Beton	12
4.2.1 Risse unter dem Schienenaufleger	12
4.2.2 Risse in Schwellenmitte (Spannbeton-Monoblockschwellen).....	13
4.2.3 Risse bei Prüfungen der negativen Biegung unter dem Schienenaufleger oder der positiven Biegung in Schwellenmitte.....	13
4.3 Querschnittsgestaltung für Gleisschwellen	13
4.4 Dauerhaftigkeit der Gleisschwellen.....	13
5 Bemessungskriterien.....	13
5.1 Instandhaltung.....	13
5.1.1 Qualität der Gleise und der Schienenfahrzeuge	13
5.1.2 Verteilung der vertikalen Last in Gleislängsrichtung.....	14
5.1.3 Verteilung der Schotterpressung über die Länge der Gleisschwelle.....	14
5.2 Randbedingungen aus dem Gleisbau.....	14
5.2.1 Schwellenmasse.....	14
5.2.2 Schwellenlänge.....	15
5.2.3 Schwellenhöhe	15
5.2.4 Verlegeverfahren.....	15
5.3 Bemessung der Oberbaukomponenten	15
5.3.1 Schienenprofil und Schwellenabstand	15
5.3.2 Schienenbefestigungssystem.....	15
5.3.3 Gleisstabilität.....	16
5.4 Verkehrsmerkmale und Bemessung der Gleisführung.....	16
5.4.1 Achslast.....	16
5.4.2 Maximale Geschwindigkeit	16
5.4.3 Belastung durch Kurvenkräfte.....	16
6 Entwurfsberechnung.....	17
6.1 Erfahrungen aus dem Schienenverkehr oder der Herstellung.....	17
6.1.1 Erfahrungen aus außergewöhnlichen oder unfallbedingten Stoßbelastungen im Schienenverkehr	17
6.1.2 Biegezugfestigkeit von Beton	17

6.1.3	Verlust der Vorspannung.....	17
6.1.4	Erfahrung in der Gleisverlegung.....	17
6.2	Entwurfsberechnung.....	18
6.2.1	Allgemeines.....	18
6.2.2	Berechnung bei dynamischer Last des Schienenaufagers P_k unter üblichen Betriebsbedingungen.....	18
6.2.3	Berechnung der charakteristischen Biegemomente im Schienenaufleger der Gleisschwelle.....	18
6.2.4	Berechnung der charakteristischen Biegemomente in Schwellenmitte.....	19
6.2.5	Berechnung der charakteristischen Biegemomente für Weichenschwellen.....	19
6.2.6	Prüfung der Betonspannungen.....	19
6.2.7	Bestimmung der Prüfbiegemomente bei Bildung des ersten Risses.....	20
Anhang A (informativ) Bemessungsverfahren und Beiwerte für Gleisschwellen.....		21
A.1	Allgemeines.....	21
A.1.1	Einleitung.....	21
A.1.2	Bestimmung der charakteristischen Biegemomente.....	21
A.1.3	Laststufen und entsprechende Biegemomente.....	22
A.2	Stützpunktlast.....	23
A.2.1	Anstieg der dynamischen Radlast bei Normalbetrieb.....	23
A.2.2	Verteilung von vertikalen Lasten in Längsrichtung.....	23
A.2.3	Auswirkungen von elastischen Zwischenlagern.....	25
A.2.4	Berechnung der dynamischen Stützpunktlast.....	26
A.3	Charakteristische Biegemomente.....	26
A.3.1	Allgemeines.....	26
A.3.2	Querschnitt unter dem Schienenaufleger.....	26
A.3.3	Querschnitt in Gleisschwellenmitte.....	28
A.4	Prüfbiegemomente und zugehörige Faktoren.....	34
A.4.1	Prüfbiegemoment des ersten Risses und zugehörige Faktoren.....	34
A.4.2	Faktoren für Abnahmekriterien für Prüflasten.....	35
A.4.3	Berechnung der Prüfbiegemomente für die Ermüdungsprüfung und zugehörige Faktoren.....	36
A.5	Überprüfung der Spannungen für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (nur bei vorgespannten Gleisschwellen).....	36
A.6	Entwurfsbeispiele.....	37
A.6.1	Allgemeines.....	37
A.6.2	Beispiel 1: Spurweite von 1 435 mm einer taillierten Schwelle mit elastischem Träger auf elastischer Bettung.....	38
A.6.3	Beispiel 2: Spurweite von 1 435 mm einer rechteckigen Gleisschwelle unter Anwendung des vereinfachten Verfahrens.....	46
A.6.4	Beispiel 3: Spurweite von 1 668 mm einer taillierten Gleisschwelle.....	50
Anhang B (informativ) Bemessungsverfahren und Faktoren für Weichenschwellen.....		55
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnwesens in der Gemeinschaft.....		57
Literaturhinweise.....		62