## **DIN EN 1991-2:2010-12 (D)**

## Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken; Deutsche Fassung EN 1991-2:2003 + AC:2010

Inhalt		Seite
Vorwort		5
Hintergr	und des Eurocode-Programms	5
Status u	nd Gültigkeit der Eurocodes	6
National	e Fassungen der Eurocodes	7
Beziehuı	ng zwischen den Eurocodes und den harmonisierten Technischen Spezifikationen für Bauprodukte (ENs und ETAs)	8
1	Allgemeines	14
1.1	Anwendungsbereich	
1.2	Normative Verweise	
1.3	Unterscheidung zwischen Prinzipien und Anwendungsregeln	
1.4	Begriffe	16
1.4.1	Harmonisierte Begriffsbestimmungen und allgemeine Begriffe	
1.4.2	Begriffsbestimmungen speziell für Straßenbrücken	
1.4.3	Begriffsbestimmungen speziell für Eisenbahnbrücken	
1.5	Symbole und Formelzeichen	
1.5.1	Allgemeine Symbole	
1.5.2	Symbole speziell für Abschnitt 4 und 5	
1.5.3	Symbole speziell für Abschnitt 6	21
2	Einteilung der Einwirkungen	
2.1	Allgemeines	
2.2	Veränderliche Einwirkungen	
2.3	Außergewöhnliche Einwirkungen	28
3	Bemessungssituationen	28
4	Straßenverkehr und andere für Straßenbrücken besondere Einwirkungen	
4.1	Anwendungsgebiet	
4.2	Darstellung der Einwirkungen	
4.2.1	Modelle zur Darstellung von Straßenverkehrslasten	
4.2.2 4.2.3	Lastklassen	
4.2.3 4.2.4	Unterteilung der Fahrhahn in rechnerische Fahrstreifen	30
4.2.4	Bemessung Berechnung der rechnenschen Fahrtrehen für Entwurf, Berechnung und	31
4.2.5	Anordnung der Lastmodelle in den einzelnen rechnerischen Fahrstreifen	
4.3	Vertikallasten charakteristische Werte	
4.3.1	Allgemeines und zugehörige Bemessungssituationen	32
4.3.2	Lastmodell 1	33
4.3.3	Lastmodell 2	
4.3.4	Lastmodell 3 (Sonderfahrzeuge)	
4.3.5	Lastmodell 4 (Menschenansammlungen)	
4.3.6	Verteilung von Einzellasten	38
4.4	Horizontale Belastungen charakteristische Werte	
4.4.1	Lasten aus Bremsen und Anfahren	
4.4.2	Fliehkraft und andere Querlasten	
4.5	Gruppen von Verkehrslasten auf Straßenbrücken	40

4.5.1	Charakteristische Werte der mehrkomponentigen Einwirkungen	
4.5.2	Andere repräsentative Werte von mehrkomponentigen Einwirkungen	
4.5.3	Lastgruppen bei vorübergehenden Bemessungssituationen	
4.6	Lastmodelle für Ermüdungsberechnungen	
4.6.1	Allgemeines	
4.6.2	Lastmodell 1 für Ermüdung (entspricht annähernd LM1)	46
4.6.3	Lastmodell 2 für Ermüdungsberechnungen (Gruppe von "häufigen" Lastkraftwagen)	46
4.6.4	Lastmodell 3 für Ermüdungsberechnungen (Einzelfahrzeugmodell)	47
4.6.5	Lastmodell 4 für Ermüdungsberechnungen (Gruppe von "Standardlastkraftwagen")	48
4.6.6	Ermüdungslastmodell 5 (basierend auf Verkehrszählungen)	51
4.7	Außergewöhnliche Einwirkungen	51
4.7.1	Allgemeines	51
4.7.2	Anpralliasten aus Fahrzeugen unter der Brücke	51
4.7.3	Einwirkungen aus Fahrzeugen auf der Brücke	52
4.8	Einwirkungen auf Geländer	54
4.9	Lastmodell für Hinterfüllungen und Widerlager	
4.9.1	Vertikale Lasten	
4.9.2	Horizontalkraft	
5	Einwirkungen für Fußgängerwege, Radwege und Fußgängerbrücken	56
5.1	Anwendungsbereich	
5.2	Darstellung der Einwirkungen	
5.2.1	Lastmodelle	
5.2.2	Lastklassen	
5.2.3	Anwendung der Lastmodelle	
5.3	Statisches Modell für Vertikallasten charakteristische Werte	
5.3.1	Allgemeines	
5.3.2	Lastmodell	
5.4	Statische Modelle für Horizontallasten - charakteristische Werte	
5. <del>5</del>	Gruppen von Verkehrslasten für Fußgängerbrücken	
5.6	Außergewöhnliche Einwirkungen für Fußgängerbrücken	
5.6.1	Allgemeines	
5.6.2	Anpralliasten aus Straßenfahrzeugen unter der Brücke	
5.6.3	Unplanmäßige Anwesenheit von Fahrzeugen auf der Brücke	
5.7	Dynamisches Modell für Fußgängerbrücken	
5. <i>1</i> 5.8	Einwirkung auf Geländer	
5.9	Lastmodell für Hinterfüllungen und Wände angrenzend an die Brücke	62
J.J	Lastinoden für Finiterfandigen und Wande angrenzend an die Brücke	02
6	Einwirkungen aus Eisenbahnverkehr und andere für Eisenbahnbrücken typische	
U	Einwirkungen Einwirkungen	63
6.1	Anwendungsbereich	
6.2	Darstellung der Einwirkungen Arten der Eisenbahnlasten	
6.2 6.3	Vertikallasten charakteristische Werte (statische Anteile), Exzentrizität und	64
0.3		C A
6.3.1	Lastverteilung	
6.3.1 6.3.2	Lastmodell 71	
6.3.2 6.3.3	Lastmodelle SW/0 und SW/2	
6.3.4	Lastmodell "unbeladener Zug"	
6.3.5	Exzentrizität der Vertikallasten (Lastmodelle 71 und SW/0)	
6.3.6	Lastverteilung der Achslasten durch Schienen, Schwellen und Schotter	
6.3.7	Einwirkungen für Dienstgehwege	
6.4	Dynamische Einwirkungen (einschließlich Resonanz)	
6.4.1	Einleitung	
6.4.2	Faktoren, die das dynamische Verhalten beeinflussen	
6.4.3	Allgemeine Bemessungsregeln	
6.4.4	Anforderungen für eine statische oder dynamische Berechnung	
6.4.5	Dynamischer Beiwert (2, 3)	
6.4.6	Grundlagen der dynamischen Berechnung	
6.5	Horizontallasten charakteristische Werte	
6.5.1	Fliehkräfte	
6.5.2	Seitenstoß (Schlingerkraft)	
6.5.3	Einwirkungen aus Anfahren und Bremsen	94

6.5.4	Gemeinsame Antwort von Tragwerk und Gleis auf veränderliche Einwirkungen	
6.6	Aerodynamische Einwirkungen aus Zugbetrieb	106
6.6.1	Allgemeines	106
6.6.2	Einfache vertikale Oberflächen parallel zum Gleis (z.B. Schallschutzwände)	106
6.6.3	Einfache horizontale Flächen über dem Gleis (z.B. Berührungsschutz)	
6.6.4	Einfache horizontale Flächen in Gleisnähe (z.B. Bahnsteigdächer ohne vertikale Wände)	
6.6.5	Vielflächige Bauwerke längs des Gleises mit vertikalen und horizontalen oder geneigten Flächen (z.B. abgeknickte Schallschutzwände, Bahnsteigdächer mit vertikalen Schürzen	
	usw.)	
6.6.6	Flächen, die das Lichtraumprofil über eine begrenzte Länge umschließen (bis zu 20 m) (horizontale Flächen über den Gleisen und mindestens eine vertikale Wand, z.B.	110
	Gerüste, Baubehelfe usw.)	110
6.7	Entgleisung und andere Einwirkungen für Eisenbahnbrücken	111
6.7.1	Entgleisungseinwirkungen aus Zugverkehr auf einer Eisenbahnbrücke	
6.7.2	Entgleisung unter oder nahe einem Bauwerk und andere Einwirkungen für	
	außergewöhnliche Bemessungssituationen	113
6.7.3	Andere Einwirkungen	
6.8	Anwendung der Verkehrslasten auf Eisenbahnbrücken	
6.8.1	Allgemeines	
6.8.2	Lastgruppen charakteristische Werte für mehrteilige Einwirkungen	
6.8.3	Lastgruppen andere repräsentative Werte der mehrteiligen Einwirkungen	
6.8.4	Verkehrslasten für vorübergehende Bemessungssituationen	
6.9	Verkehrslasten für Ermüdung	
0.9	verkenisiasten iur Ennudung	117
Anhang A	A (informativ) Modelle von Sonderfahrzeugen für Straßenbrücken	119
A.1	Geltungs- und Anwendungsbereich	119
A.2	Basismodelle für Sonderfahrzeuge	
A.3	Anwendung der Lastmodelle für Spezialfahrzeuge auf der Fahrbahn	
Anhang E	3 (informativ) Nachweis der Ermüdungslebensdauer für Straßenbrücken Berechnungsmethode basierend auf aufgenommenen Verkehrsdaten	125
Anhang (	C (normativ) Dynamische Beiwerte 1 + für Betriebszüge	129
Anhang [	O (normativ) Grundlagen für die Ermüdungsberechnung von Eisenbahnbrücken	131
D.1	Annahmen für Ermüdungseinwirkungen	131
D.2	Allgemeines Bemessungsverfahren	
D.3	Zugtypen für Ermüdungsberechnung	
2.0	Lugtypon for Limitating objection in the state of the sta	
Anhang E	E (informativ) Gültigkeitsgrenzen des Lastmodells HSLM und Auswahl des kritischen Modellzugs des HSLM-A	138
E.1	Gültigkeitsgrenzen des Lastmodells HSLM	138
E.2	Auswahl eines kritischen Modellzugs aus HSLM-A	140
Anhang F	(informativ) Kriterien, die bei Verzicht auf eine dynamische Berechnung zu erfüllen sind	147
Anhang (	G (informativ) Verfahren zur Bestimmung der gemeinsamen Antwort von Bauwerk und	450
	Gleis auf veränderliche Einwirkungen	133
G.1	Einleitung	1 <i>E</i> 2
	Einleitung	
G.2	Gültigkeitsgrenzen des Berechnungsverfahrens	
G.3	Bauwerke bestehend aus einem Überbau	
G.4	Bauwerke mit einer Folge von Überbauten	161
A I= = : .	Lindamonti Alinatura della fiin Finanti altra contratto della fiin fiin fiin fiin fiin fiin fiin fii	
Annang F	l (informativ) Lastmodelle für Eisenbahnverkehrslasten für vorübergehende	163
	Demessungssituationen	10.5