

DIN EN 1990/NA/A1

ICS 91.010.30; 93.040

Einsprüche bis 2011-11-04
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 1990/NA:2010-12

Entwurf

**Nationaler Anhang –
National festgelegte Parameter –
Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Änderung A1**

National Annex –
Nationally determined parameters –
Eurocode: Basis of structural design; Amendment A1

Annexe Nationale –
Paramètres déterminés au plan national –
Eurocode: Bases de calcul des structures; Amendement A1

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-06-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Änderung zu NA 1 Anwendungsbereich	4
2 Änderung zu NA 2.1 Allgemeines	4
3 Änderung zu Anhang A2	6
NA 2.2.2 Regelungen für Straßenbrücken	9
NA 2.2.3 Regelungen für Fußgängerbrücken	9
NA 2.2.4 Regelungen für Eisenbahnbrücken	10
NCI Anhang NA.E	12
(normativ) Technische Anforderungen für den Nachweis des Lagerungssystems von Brückentragwerken	12

Vorwort

Dieses Dokument wurde im NA 005-57-03 AA „Lastannahmen für Brücken (SpA CEN/TC 250/SC 1/WG 2)“ erstellt.

Dieses Dokument ergänzt den Nationalen Anhang zu DIN EN 1990:2010-12 „Eurocode: *Grundlagen der Tragwerksplanung*“ um brückenspezifische nationale Festlegungen.

Die Europäische Norm EN 1990 räumt die Möglichkeit ein, eine Reihe von sicherheitsrelevanten Parametern national festzulegen. Diese national festzulegenden Parameter (en: *national determined parameters*, NDP) umfassen alternative Nachweisverfahren und Angaben einzelner Werte, sowie die Wahl von Klassen aus gegebenen Klassifizierungssystemen. Die entsprechenden Textstellen sind in der Europäischen Norm durch Hinweise auf die Möglichkeit nationaler Festlegungen gekennzeichnet. Eine Liste dieser Textstellen befindet sich im Unterabschnitt NA 2.1. Darüber hinaus enthält dieser Nationale Anhang ergänzende nicht widersprechende Angaben zur Anwendung von DIN EN 1990:2010-12 (en: *non-contradictory complementary information*, NCI).

Dieser Nationale Anhang wird Bestandteil von DIN EN 1990:2010-12.

Gegenüber DIN EN 1990/NA:2010-12 sind folgende Änderungen vorzunehmen:

1 Änderung zu NA 1 Anwendungsbereich

Ergänze als neuen zweiten Absatz:

"Dieser Nationale Anhang enthält darüber hinaus nationale Festlegungen zu Einwirkungskombinationen für Nachweise für die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit und der Tragfähigkeit (außer Ermüdungsnachweise) zusammen mit den empfohlenen Bemessungswerten für ständige, veränderliche und außergewöhnliche Einwirkungen sowie den ψ -Faktoren für Straßenbrücken, Fußgängerbrücken und Eisenbahnbrücken, die bei der Anwendung von DIN EN 1991-2:2010-12 in Deutschland zu berücksichtigen sind."

2 Änderung zu NA 2.1 Allgemeines

Ergänze unter 2.1 die bestehende Liste der NDP wie folgt:

Allgemeine Regelungen

Regelungen	Bezug
A2.1 (1) ANMERKUNG 3	Anwendung der Tabelle 2.1: Planungswerte der Nutzungsdauer
A2.2.1(2) ANMERKUNG 1	Kombinationen mit Einwirkungen, die nicht in der EN 1991 geregelt sind
A2.2.6(1) ANMERKUNG 1	Werte für ψ -Faktoren
A2.3.1(1) ANMERKUNG	Veränderung der Bemessungswerte von Einwirkungen für Grenzzustände der Tragfähigkeit
A2.3.1(5)	Wahl der Verfahren 1, 2 oder 3
A2.3.1(7)	Definition der Kräfte infolge Eisdruck
A2.3.1(8)	Zahlenwerte für γ_p -Faktoren für Einwirkungen aus Vorspannung, soweit nicht in den für die Bemessung maßgebenden Eurocodes festgelegt
A2.3.1 Tabelle A2.4(A) ANMERKUNG 1 und 2	Werte für γ -Faktoren
A2.3.1 Tabelle A2.4(B)	— ANMERKUNG 1: Wahl von 6.10 oder 6.10a/b — ANMERKUNG 2: Werte für die Faktoren γ und ξ — ANMERKUNG 4: Werte für γ_{Sd}
A2.3.1 Tabelle A2.4(C)	Werte für γ -Faktoren
A2.3.2(1) Tabelle A2.5 Fußnote a)	Bemessungswerte in Tabelle A2.5 für außergewöhnliche Bemessungssituationen, Bemessungswerte von begleitenden veränderlichen Einwirkungen und Bemessungssituationen mit Erdbeben
A2.4.1(1) ANMERKUNG 1 (Tabelle A2.6) ANMERKUNG 2	Alternative γ -Werte für Verkehrslasten für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit „Nicht häufige“ Kombination der Einwirkungen
A2.4.1(2)	Gebrauchstauglichkeitsanforderungen und Kriterien für die Berechnung der Verformungen

Regelungen für Straßenbrücken

Regelungen	Bezug
A2.2.2 (1)	Bezugnahme auf die „nicht häufige“ Kombination der Einwirkungen
A2.2.2 (3)	Kombinationsregeln für Spezialfahrzeuge
A2.2.2 (4)	Kombinationsregeln für Schnee- und Verkehrslasten
A.2.2.2 (6)	Kombinationsregeln für Wind und Temperatureinwirkungen
A2.2.6 (1) ANMERKUNG 2	Werte für $\psi_{1,\text{infq}}$ -Faktoren
A2.2.6(1) ANMERKUNG 3	Werte für Wasserkräfte

Regelungen für Fußgängerbrücken

Regelungen	Bezug
A2.2.3(2)	Kombinationsregeln für Wind und Temperatureinwirkungen
A2.2.3(3)	Kombinationsregeln für Schnee- und Verkehrslasten
A2.2.3(4)	Komfortkriterien für Fußgängerbrücken, die wettergeschützt sind
A2.4.3.2(1)	Komfortkriterien für Fußgängerbrücken

Regelungen für Eisenbahnbrücken

Regelungen	Bezug
A2.2.4(1)	Kombinationsregeln für Schneelasten auf Eisenbahnbrücken
A2.2.4(4)	Größte gleichzeitig mit Schienenverkehr auftretende Windgeschwindigkeit
A2.4.4.1(1) ANMERKUNG 3	Anforderungen zu Verformungen und Schwingungen bei temporären Eisenbahnbrücken
A2.4.4.2.1(4)P	Spitzenwerte für die Beschleunigungen des Überbaus von Eisenbahnbrücken sowie die zugehörigen Frequenzbereiche
A2.4.4.2.2 – Tabelle A2.7 ANMERKUNG	Grenzwerte für die Verdrehung des Überbaus bei Eisenbahnbrücken
A2.4.4.2.2(3)P	Grenzwerte für die gesamte Verdrehung des Überbaus bei Eisenbahnbrücken
A2.4.4.2.3(1)	Vertikale Verformungen von Eisenbahnbrücken mit und ohne Schotterbett
A2.4.4.2.3(2)	Begrenzung der Verdrehungen der Brückenüberbauenden von Eisenbahnbrücken ohne Schotterbett
A2.4.4.2.3(3)	Zusätzliche Grenzen der Winkelverdrehung an den Enden der Überbauten
A2.4.4.2.4(2) – Tabelle A2.8 ANMERKUNG 3	Werte für α_i - und r_i -Faktoren
A2.4.4.2.4(3)	Kleinste Frequenz für horizontale Schwingungen von Eisenbahnbrücken
A2.4.4.3.2(6)	Anforderungen an den Reisendenkomfort bei temporären Eisenbahnbrücken

3 Änderung zu Anhang A2

Ergänze die folgenden Unterabschnitte sowie den folgenden neuen Anhang NA.E:

NCI zu A2.1 Anwendungsbereich

(NA.3) Technische Anforderungen für den Nachweis des Lagerungssystems von Brückentragwerken enthält Anhang E.

NDP zu A2.1 (1) Anmerkung 3

Die Werte in Tabelle 2.1 sind anzuwenden (Lager und Übergangskonstruktionen sind in Klasse 3 einzuordnen).

NDP zu A2.2.1 (2) Anmerkung 1

Es werden keine alternativen Kombinationen der Einwirkungen festgelegt.

NDP zu A2.3.1 (1) Anmerkung

Die Tabellen A2.4 ((A) bis (C)) und A2.5 sind durch Tabelle NA.A2.4 zu ersetzen.

Tabelle NA.A2.4

Einwirkung	Bezeichnung	Bemessungssituation			
		Tabelle A.2.4 (A) EQU		Tabelle A.2.4 (B) STR/GEO	Tabelle A.2.5 Außer- gewöhn- lich
		S/V	B	S/V	A
Ständige Einwirkungen					
Ungünstig	$\gamma_{G,sup}$	1,05	1,05	1,35 ⁽²⁾	1,0
Günstig	$\gamma_{G,inf}$	0,95 ⁽¹⁾	0,95 ⁽¹⁾	1,0	1,0
Vorspannung⁽⁹⁾					
Ungünstig	γ_{Psup}	1,0 ⁽¹⁰⁾ /1,2 ⁽¹¹⁾	1,0 ⁽¹⁰⁾ /1,2 ⁽¹¹⁾	1,0 ⁽¹⁰⁾ /1,2 ⁽¹¹⁾	1,0
Günstig	γ_{Pinf}	1,0 ⁽¹⁰⁾ /0,8 ⁽¹¹⁾	1,0 ⁽¹⁰⁾ /0,8 ⁽¹¹⁾	1,0 ⁽¹⁰⁾ /0,8 ⁽¹¹⁾	1,0
Setzungen⁽⁶⁾	γ_{Gset}	--	--	1,2 ⁽⁷⁾ /1,35 ⁽⁸⁾	--
Einwirkungen aus Straßen- und Fußgängerverkehr					
Ungünstig	$\gamma_{Q,sup}$	1,35	--	1,35	1,0
Günstig	$\gamma_{Q,inf}$	0	--	0	0
Einwirkungen aus Schienenverkehr					
Ungünstig	$\gamma_{Q,sup}$	1,45	--	1,45 ⁽³⁾ /1,2 ⁽⁴⁾	1,0
Günstig	$\gamma_{Q,inf}$	0	--	0	0
Lasten aus der Bauausführung					
Ungünstig	$\gamma_{Q,sup}$	--	1,35	--	1,0
Günstig	$\gamma_{Q,inf}$	--	0	--	0
Temperatur					
Ungünstig	$\gamma_{Q,sup}$	1,35	1,35	1,35	1,0
Günstig	$\gamma_{Q,inf}$	0	0	0	0
Alle anderen veränderlichen Einwirkungen					
Ungünstig	$\gamma_{Q,sup}$	1,5	1,5	1,5 ⁽⁵⁾	1,0

Tabelle NA.A2.4 (fortgesetzt)

Einwirkung	Bezeichnung	Bemessungssituation			
		Tabelle A.2.4 (A) EQU		Tabelle A.2.4 (B) STR/GEO	Tabelle A.2.5 Außergewöhnlich
		S/V	B	S/V	A
Günstig	$\gamma_{Q,inf}$	0	0	0	0
Außergewöhnliche Einwirkungen	γ_A	--	--	--	1,0
EQU	Verlust der Lagesicherheit des Tragwerks oder eines seiner Teile betrachtet als starrer Körper;				
STR	Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks oder seiner Teile einschließlich der Fundamente, Fundamentkörper, Pfähle, wobei die Tragfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen entscheidend ist;				
GEO	Versagen oder übermäßige Verformungen des Baugrundes, bei der die Festigkeit von Boden oder Fels wesentlich an der Tragsicherheit beteiligt sind.				
S/V	Ständige und vorübergehende Bemessungssituation				
B	Bauausführung, wenn die Ausführung ausreichend im Hinblick auf die Verteilung der ständigen Lasten kontrolliert wird				
K	Kombinierter Nachweis für die Lagesicherheit und Tragsicherheit der Bauteile				
A	Außergewöhnliche Bemessungssituation				
(1) Die veränderlichen Merkmale von Eigengewichten können berücksichtigt werden, indem eine oder beide der folgenden Empfehlungen verwendet werden: - Anwendung eines Faktors $\gamma_{G,inf} = 0,8$, wenn das Eigengewicht nicht besonders genau definiert ist (z. B. bei Containern); - Berücksichtigung der Streuung der für das Projekt festgelegten Position durch einen geometrischen Wert, der proportional zur Abmessung der Brücke festgelegt wird, wenn die Größe des Eigengewichtes genau definiert ist. Bei der Bauausführung von Stahlbrücken wird häufig der Streubereich der Position des Eigengewichtes mit ± 1 m angenommen. (2) Dieser Wert gilt für Eigengewicht von tragenden und nicht tragenden Bauteilen, Schotterbett, Boden, Grundwasser und frei fließendes Wasser, bewegliche Lasten usw. (3) Infolge Schienenverkehr in Form der Lastgruppen 11 bis 31 (außer 16, 17, 263) und 273)), Lastmodellen LM71, SW/0 und HSLM und wirklichen Zügen, wenn diese als einzelne Leiteinwirkung aus Verkehr berücksichtigt werden. (4) Infolge Schienenverkehr in Form der Lastgruppen 16 und 17 und SW/2. (5) Dieser Wert gilt für veränderliche horizontale Erddrücke, Grundwasser, frei fließendes Wasser und Schotterbett, Verkehrslasten auf Hinterfüllungen, die Erddruck erzeugen, aerodynamische Wirkungen des Verkehrs, Einwirkungen aus Wind und Temperatur, usw. (6) In Bemessungssituationen mit ungünstiger Wirkung der Einwirkungen aus ungleichmäßigen Setzungen. In Bemessungssituationen, in denen Einwirkungen aus ungleichmäßigen Setzungen günstige Wirkung erzeugen, sind diese Einwirkungen nicht zu berücksichtigen. Siehe auch DIN EN 1991 bis DIN EN 1999 zu γ-Faktoren, die für eingeprägte Verformungen zu berücksichtigen sind. (7) im Falle von linearen elastischen Berechnungen (8) im Falle von nicht linearen elastischen Berechnungen (9) Faktor, der in den Eurocodes für die Bemessung empfohlen wird, hier aus DIN EN 1992-1-1 mit DIN EN 1992-1-1/NA (10) lineares Verfahren mit ungerissenen Querschnitten (11) nichtlineares Verfahren					

NDP zu A2.3.1 (5) Anmerkung

Es ist das Verfahren 2 anzuwenden (wie A2.3.1 verfahren).

NDP zu A2.3.1 (7) Anmerkung

Es werden keine Regelungen festgelegt. Für das Einzelprojekt können Regelungen festgelegt werden.

NDP zu A2.3.1 (8)

Es werden keine Regelungen festgelegt.

NDP zu A2.3.1 Tabelle A2.4 (A) Anmerkung 1

Es gelten die angegebenen Empfehlungen. Siehe A2.3.1 (1) Anmerkung.

NDP zu A2.3.1 Tabelle A2.4 (A) Anmerkung 2

Für den Nachweis der Lagesicherheit ist für Einwirkungen aus Schienenverkehr bei insgesamt ungünstiger Wirkung $\gamma_Q = 1,45$ anzusetzen, d. h. wenn die Wirkung einer Lastgruppe nach DIN EN 1991-2:2010-12, Tabelle 6.11 insgesamt ungünstig ist.

Für die Temperatur darf $\gamma_{Qsup} = 1,35$ verwendet werden.

Siehe A2.3.1 (1) Anmerkung.

NDP zu A2.3.1 Tabelle A2.4 (B) Anmerkung 1

Es gilt die Gleichung 6.10. Siehe A2.3.1 (1) Anmerkung.

NDP zu A2.3.1 Tabelle A2.4 (B) Anmerkung 2

Die Beiwerte der Tabelle sind anzuwenden.

Für die Temperatur darf $\gamma_{Qsup} = 1,35$ verwendet werden.

Siehe A2.3.1 (1) Anmerkung.

NDP zu A2.3.1 Tabelle A2.4 (B) Anmerkung 4

Weiterführende Regelungen zur Berücksichtigung von Modellungenauigkeiten sind nicht vorgegeben. Siehe A2.3.1 (1) Anmerkung.

NDP zu A2.3.1 Tabelle A2.4 (C) Anmerkung

In A2.3.1 (5) wurde das Verfahren 2 gewählt, die Tabelle A2.4 (C) ist nicht anzuwenden. Siehe A2.3.1 (1) Anmerkung.

NDP zu A2.3.2 Tabelle A2.5 Fußnote (a)

In außergewöhnlichen Bemessungssituationen ist die vorherrschende Begleiteinwirkung mit dem häufigen Wert, d. h. ψ_1 , anzusetzen

NDP zu A2.3.2 Tabelle A2.5 Fußnote (c)

Es werden keine ergänzenden Regelungen festgelegt.