

DIN EN 1990/NA/A1



ICS 91.010.30

Entwurf

Einsprüche bis 2023-06-14
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 1990/NA:2010-12

**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 2023-04-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, 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 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Änderung zu NA.1 Anwendungsbereich.....	4
2 Änderung zu NA.2.1 Allgemeines.....	4
3 Änderung zu Anhang A2.....	7
4 Aufnahme eines NCI zu Grundlegende Anforderungen an Lagerungssysteme von Brückentragwerken als Anhang NA.E	14
NA.E.1 Allgemeines	14
NA.E.2 Grundsätze	14
NA.E.3 Bautechnische Unterlagen	15
NA.E.3.1 Lagerungsplan.....	15
NA.E.3.2 Lagerversetzplan	16
NA.E.3.3 Lagerliste	16
NA.E.4 Einwirkungen	20
NA.E.4.1 Einwirkungen für ständige und vorübergehende Bemessungssituationen.....	20
NA.E.4.2 Lagerwechsel und andere vorübergehende Bemessungssituationen	21
NA.E.4.3 Einwirkungen in außergewöhnlichen Bemessungssituationen.....	22
NA.E.4.4 Bemessungssituationen unter Erdbebenlasten	22
NA.E.4.5 Lagerwiderstände und Exzentrizitäten aus Bewegungen	22
NA.E.5 Bemessungswerte der Bewegungen und Lagerkräfte.....	22
NA.E.5.1 Allgemeines.....	22
NA.E.5.2 Ermittlung der Bemessungswerte der Bewegungen und Lagerkräfte.....	23
NA.E.6 Ergänzende Angaben zur Lagerbemessung.....	27
NA.E.6.1 Grundsätze	27
NA.E.6.2 Auswirkung aus behinderten Lagerbewegungen	27
NA.E.6.3 Zusätzliche Regelungen für bestimmte Lagertypen.....	28

Tabellen

Tabelle NA.A2.1	9
Tabelle NA.A2.8.1 — Bedingungen für die 1. Biegeeigenfrequenz f_h von eingleisigen Stahlüberbauten.....	13
Tabelle NA.A2.8.2 — Untere Grenzen L_0 für die „horizontale Stützweiten“	13
Tabelle NA.E.1 — Typische Lagerliste mit Angabe der charakteristischen Werte der Einzeleinwirkungen.....	17
Tabelle NA.E.2 — Typische Lagerliste mit Angabe der Lagerkräfte und Bewegungen für die Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit.....	19
Tabelle NA.E.3 — Charakteristische Werte der Einwirkungen im Endzustand	21
Tabelle NA.E.5 — Empfohlene Zahlenwerte für ΔT_0	24

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 1990:2021-10 „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: *Nationally 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 1990:2021-10 (en: *Non-contradictory complementary information*, NCI).

Dieser Nationale Anhang wird Bestandteil von DIN EN 1990:2021-10.

Die in DIN EN 1990/NA:2010-12 vorzunehmenden Änderungen sind im Folgenden dargestellt.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

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

NA.2.1 ist wie folgt zu ersetzen:

„DIN EN 1990:2021-10 weist an den folgenden Textstellen des Anhangs A1 die Möglichkeit nationaler Festlegungen aus („NDP“):

- A1.1(1)
- A1.2.1(1)
- A1.2.2 (Tabelle A1.1)
- A1.3.1(1) (Tabelle A1.2(A) bis Tabelle A1.2(C))
- A1.3.1(5)
- A1.3.2 (Tabelle A1.3)
- A1.4.2 (2)

DIN EN 1990:2021-10 weist an den folgenden Textstellen des Anhangs A2 die Möglichkeit nationaler Festlegungen aus („NDP“):

Allgemeine Abschnitte

Abschnitt	Bezug
A2.1(1) ANMERKUNG 3	Anwendung der Tabelle 2.1: Geplante Nutzungsdauer
A2.2.1(2) ANMERKUNG 1	Kombinationen mit Einwirkungen, die nicht in den Anwendungsbereich von EN 1991 fallen
A2.2.6(1) ANMERKUNG 1	Zahlenwerte für ψ -Beiwerte
A2.3.1(1)	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 -Beiwerte 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 -Beiwerte
A2.3.1 Tabelle A2.4(B)	ANMERKUNG 1: Wahl von Gleichung (6.10) oder Gleichung (6.10a)/(6.10b) ANMERKUNG 2: Zahlenwerte für die Beiwerte γ und ξ ANMERKUNG 4: Zahlenwerte für γ_{sd}
A2.3.1 Tabelle A2.4(C)	Zahlenwerte für γ -Beiwerte
A2.3.2(1)	Bemessungswerte in Tabelle A2.5 für außergewöhnliche Bemessungssituationen, Bemessungswerte von veränderlichen Begleiteinwirkungen und Bemessungssituationen mit Erdbeben
A2.3.2 Tabelle A2.5 ANMERKUNG	Bemessungswerte für Einwirkungen
A2.4.1(1) ANMERKUNG 1 (Tabelle A2.6) ANMERKUNG 2	Alternative γ -Beiwerte für Verkehrslasten für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit „Nicht häufige“ Kombination der Einwirkungen
A2.4.1(2)	Gebrauchstauglichkeitsanforderungen und -kriterien für die Berechnung der Verformungen

Abschnitte zu Straßenbrücken

Abschnitt	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
A2.2.2(6)	Kombinationsregeln für Wind und Temperatureinwirkungen
A2.2.6(1) ANMERKUNG 2	Werte für $\psi_{1,\text{infq}}$ -Beiwerte
A2.2.6(1) ANMERKUNG 3	Werte für Wasserkräfte

Abschnitte zu Fußgängerbrücken

Abschnitt	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

Abschnitte zu Eisenbahnbrücken

Abschnitt	Bezug
A2.2.4(1)	Kombinationsregeln für Schneelasten auf Eisenbahnbrücken
A2.2.4(4)	Höchste Windgeschwindigkeit, die mit Schienenverkehr kompatibel ist
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

Darüber hinaus enthält NA.2.2 ergänzende nicht widersprechende Angaben zur Anwendung von DIN EN 1990:2021-10. Diese sind durch ein vorangestelltes „NCI“ gekennzeichnet.

- 1.2
- 1.3(2)
- 3.5(5)
- NA.4.1.8
- 5.2(1)
- 6.3.2(2)
- 6.3.2(4)
- 6.4.3.2(3)
- 6.4.3.3(2)
- 6.4.3.3(3)
- 6.4.3.4(2)
- 6.4.4(1)
- 6.5.3(2)
- Anhang B
- A2.1
- A2.4.4.2.4(3)
- Anhang NA.E“

3 Änderung zu Anhang A2

Ergänze die folgenden Unterabschnitte:

NDP zu A2.1 (1) Anwendungsbereich

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

NCI zu A2.1 Anwendungsbereich

(NA.3) Grundlegende Anforderungen an Lagerungssysteme von Brückentragwerken enthält Anhang NA.E.

NDP zu A2.2.1 (2) Allgemeines

Es werden keine alternativen Kombinationen der Einwirkungen festgelegt.

NDP zu A2.2.2 (1) Kombinationsregeln für Straßenbrücken

Es werden keine ergänzenden Regelungen getroffen.

NDP zu A2.2.2 (3) Kombinationsregeln für Straßenbrücken

Es werden keine ergänzenden Regelungen getroffen.

NDP zu A2.2.2 (4) Kombinationsregeln für Straßenbrücken

Es werden keine ergänzenden Regelungen getroffen.

NDP zu A2.2.2 (6) Kombinationsregeln für Straßenbrücken

Es werden keine ergänzenden Regelungen getroffen.

NDP zu A2.2.3 (2) Kombinationsregeln für Fußgängerbrücken

Es werden keine ergänzenden Regelungen getroffen.

NDP zu A2.2.3 (3) Kombinationsregeln für Fußgängerbrücken

Die Regelungen gelten mit Ausnahme von überdachten Brücken.

Bei überdachten Fußgängerbrücken ist Schnee und Verkehr voll zu überlagern.

ANMERKUNG Die Verweildauer des Schnees kann bis zu 3 Monate betragen.

NDP zu A2.2.3 (4) Kombinationsregeln für Fußgängerbrücken

Es werden keine ergänzenden Regelungen getroffen.

NDP zu A2.2.4 (1) Kombinationsregeln für Eisenbahnbrücken

Es werden keine allgemeinen ergänzenden Regelungen getroffen. Für das Einzelprojekt können ergänzende Regelungen getroffen werden.

NDP zu A2.2.4 (4) Kombinationsregeln für Eisenbahnbrücken

Es werden keine ergänzenden Regelungen getroffen.

NDP zu A2.2.6 (1) Zahlenwerte für ψ -Beiwerte, Anmerkung 1

Bei Straßenbrücken ist $\psi_2 = 0,2$ für die gleichmäßig verteilte Last und für die Tandemachse zu verwenden.

NDP zu A2.2.6 (1) Zahlenwerte für ψ -Beiwerte, Anmerkung 2

Es werden keine ergänzenden Regelungen getroffen.

NDP zu A2.2.6 (1) Zahlenwerte für ψ -Beiwerte, Anmerkung 3

Es werden keine ergänzenden Regelungen getroffen.

NDP zu A2.3.1 (1) Bemessungswerte der Einwirkungen in ständigen und vorübergehenden Bemessungssituationen

Die γ -Werte für die Einwirkungen in den entsprechenden Bemessungssituationen sind Tabelle NA.A2.1 zu entnehmen.

Tabelle NA.A2.1

Einwirkung	Bezeichnung	γ -Werte für die Einwirkungen in den entsprechenden Bemessungssituationen nach			
		Tabelle A.2.4 (A) EQU		Tabelle A.2.4 (B) STR/GEO	Tabelle A.2.5 Außer- gewöhnlich
		S/V	B	S/V	A
Ständige Einwirkungen					
Ungünstig	$\gamma_{G,sup}$	1,05	1,05	1,35 ^b	1,0
Günstig	$\gamma_{G,inf}$	0,95 ^a	0,95 ^a	1,0	1,0
Vorspannung^g					
Ungünstig	$\gamma_{P,sup}$	1,0 ^h /1,2 ⁱ	1,0 ^h /1,2 ⁱ	1,0 ^h /1,2 ⁱ	1,0
Günstig	$\gamma_{P,inf}$	1,0 ^h /0,8 ⁱ	1,0 ^h /0,8 ⁱ	1,0 ^h /0,8 ⁱ	1,0
Setzungen^e	γ_{Gset}	—	—	1,2 ^f /1,35 ^g	—
Einwirkungen aus Straßen- und Fußgängerverkehr auf Straßenbrücken					
Ungünstig	$\gamma_{Q,sup}$	1,35	—	1,35	1,0
Günstig	$\gamma_{Q,inf}$	0	—	0	0
Einwirkungen aus Verkehr auf Geh- und Radwegbrücken					
Ungünstig	$\gamma_{Q,sup}$	1,5	—	1,5	1,0
Günstig	$\gamma_{Q,inf}$	0	—	0	0
Einwirkungen aus Schienenverkehr					
Ungünstig	$\gamma_{Q,sup}$	1,45	—	1,45 ^c /1,2 ^d	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	1,0