



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur
Postfach 103452 • 70029 Stuttgart

Regierungspräsidien
Freiburg
Karlsruhe
Stuttgart
Tübingen

Stuttgart 15.03.2013

Name Frau Hauff

Durchwahl 0711 231-3636

E-Mail Barbro.Hauff@mvi.bwl.de


Aktenzeichen 23-3944.0/245

(Bitte bei Antwort angeben!)

Landesstelle für Straßentechnik

nachrichtlich (mit Anlagen)

Landkreistag Baden-Württemberg
Städtetag Baden-Württemberg
Gemeindetag Baden-Württemberg
Rechnungshof Baden-Württemberg
Prüfungsamt des Bundes Stuttgart

 Technische Baubestimmungen im Brücken- und Ingenieurbau
Einführung der Eurocodes für Brücken (EC)

Anlagen

1. ARS Nr. 22/2012 des BMVBS vom 26.11.2012 (Az.: StB 17/7192.10/81-1811030)
2. Bauwerksliste „Maßnahmen in Stufe 1 der EC-Einführung“

Allgemeines

- (1) Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) hat mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 22/2012 die Einführung der Eurocodes für den Brücken- und Ingenieurbau bekannt gegeben.
- (2) Die Eurocodes umfassen insgesamt 58 Teile. In den Anlagen zum ARS Nr. 22/2012 sind die für die Berechnung und die Bemessung von Brücken und Ingenieurbauwerken wesentlichen Dokumente der Eurocodes sowie die „Hinweise zur Anwendung“ zusammengestellt.
- (3) Mit der Einführung der Eurocodes werden die ARS Nr. 26/2002 vom 31. Oktober 2002, Nr. 8/2003 vom 7. März 2003 sowie Nr. 6/2009 vom 5. Juni 2009 aufgehoben.

Anwendung in Baden-Württemberg

- (4) Das ARS Nr. 22/2012 ist unter Beachtung der nachfolgenden Umsetzungshinweise für Neubau- und Ersatzneubaumaßnahmen im Geschäftsbereich der Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes sowie im Geschäftsbereich der Landesstraßen in der Baulast des Landes anzuwenden.
- (5) Für die Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand gilt weiterhin die mit Schreiben des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur (MVI) vom 13. Oktober 2011 (Az.: 23-3952.30/3) eingeführte Nachrechnungsrichtlinie sowie die dort zitierten Regelwerke. Soweit die Nachrechnungsrichtlinie bei der Festlegung des Ziellastniveaus für ein Teilbauwerk die Wahl zwischen LM1 nach DIN-Fachbericht und LM1 nach Eurocode (LMM) zulässt, ist bis auf weiteres im Regelfall LM1 nach DIN-Fachbericht 101:2009 anzusetzen. Lediglich bei Teilbauwerken, deren tägliche Schwerverkehrsbelastung im Jahresmittel (DTV_{SV} alle Tage) einen Wert von 10.000 Fahrzeugen/24 Stunden übersteigt, ist in jedem Fall als Ziellastniveau LM1 nach Eurocode (LMM) zu wählen.
- (6) Den Stadt- und Landkreisen sowie den Gemeinden wird empfohlen, in ihrem Geschäftsbereich das ARS Nr. 22/2012 ebenfalls anzuwenden. Die Regierungspräsidien werden gebeten, die Stadt- und Landkreise als Untere Verwaltungsbehörden entsprechend zu informieren.

Umsetzung des ARS Nr. 22/2012 in Baden-Württemberg

- (7) Die Umsetzung des ARS Nr. 22/2012 erfolgt für die Anwendung in Baden-Württemberg in zwei Stufen. Die erste Stufe ist hierbei als Übergangsregelung bis einschließlich 31. Oktober 2013 befristet. Ab 1. November 2013 erfolgt die vollständige Umstellung auf das neue Regelwerk für alle neuen Vergabeverfahren. Stichtag ist der Tag der Absendung der Vergabe-Bekanntmachung.
- (8) Stufe 1: Übergangsregelung bis einschließlich 31. Oktober 2013
Mit Schreiben des MVI vom 2. April 2012 (Az.: 23-3944.0/239) hat das Land Baden-Württemberg das Lastmodell LM1 für Brücken vorab bereits eingeführt (Einwirkungsseite). Die Bemessung (Widerstandsseite) erfolgt dabei weiterhin mit den DIN-Fachberichten (Stand: 2009). Diese Regelung kann möglichen Vergabeverfahren in der Stufe 1 weiterhin bis längstens zum 31. Oktober 2013 zugrunde gelegt werden. Maßgebend ist der Tag der Absendung der Vergabe-Bekanntmachung. Voraussetzung für die Anwendung der Übergangsregelung ist das Vorliegen eines zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Schreibens bereits genehmigten Bauwerksentwurfs sowie die Zustimmung im Einzelfall durch das MVI. Die Zustimmung im Einzelfall ist bis spätestens 15. April 2013 durch Eintragung der Bauwerke in die beigefügte Liste „Maßnahmen in Stufe 1 der EC-Einführung“ beim MVI zu beantragen.

Sofern von dieser Übergangsregelung Gebrauch gemacht wird, hat die Bemessung der Widerstandsseite durchgängig nach den derzeit gültigen DIN-Fachberichten zu erfolgen. Ein Mischen von bisherigen und neuen Regelwerken ist nicht zulässig. Ebenso sind in diesen Fällen den Vergabeverfahren die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING) in der Ausgabe März 2012 zugrunde zu legen.

- (9) Stufe 2: endgültige Umstellung zum 1. November 2013
Die vollständige Umstellung auf das neue Regelwerk erfolgt mit Ablauf des 31. Oktober 2013. Dementsprechend ist allen Neu- und Ersatzneubaumaßnahmen, deren Vergabe-Bekanntmachung nach dem 31. Oktober 2013 versandt wird, das neue Regelwerk gemäß ARS Nr. 22/2012 sowie die dann aktualisierten Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING), Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke (RiZ-ING) und

Technische Lieferbedingungen und Technische Prüfvorschriften für Ingenieurbauten (TL/TP-ING) zugrunde zu legen.

Sofern Bauwerksentwürfe von Neu- oder Ersatzneubaumaßnahmen, für die der Versand der Vergabe-Bekanntmachung nach dem 31. Oktober 2013 erfolgt, auf Grundlage der DIN-Fachberichte genehmigt wurden, so ist in diesen Fällen der Bauwerksentwurf auf Grundlage des neuen Regelwerks gemäß ARS Nr. 22/2012 zu überarbeiten und erneut zur Genehmigung vorzulegen.

Bezug der Unterlagen

- (10) Das diesem Schreiben beigefügte ARS Nr. 22/2013 steht einschließlich der dortigen Anlagen 1 – 6 auch auf der Website der Bundesanstalt für Straßenwesen zum kostenlosen Download bereit (www.bast.de / Publikationen / Regelwerke zum Download / Brücken- und Ingenieurbau / Entwurf).
- (11) Darüber hinaus stehen dort bis auf weiteres noch die ZTV-ING in der Ausgabe März 2012 zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Schlussbestimmungen

- (12) Das Schreiben des MVI vom 2. April 2012 (Az.: 23-3944.0/239) sowie das Schreiben des Innenministeriums vom 15. Juli 2009 (Az.: 63-3944.0/144) sowie die Schreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr vom 10. April 2003 (Az.: 66-3944.0/43) und 17. Januar 2003 (Az.: 66-3944.0/156) verlieren mit Ablauf des 31. Oktober 2012 ihre Gültigkeit und werden zum 1. November 2013 aus der Liste der Regelwerke der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg (LisRe-StB-BW) entfernt.
- (13) Dieses Schreiben wird entsprechend der VwV Re-StB BW vom 1. Juli 2008 in der LisRe-StB-BW im Internet- und Intranetangebot der Abteilung 9 des Regierungspräsidiums Tübingen, Landesstelle für Straßentechnik, und dort im Sachgebiet 05, Brücken- und Ingenieurbau, Bereich 2, Grundlagen eingestellt.

gez. Hollatz



Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung • Postfach 20 01 00, 53170 Bonn

Oberste Straßenbaubehörden
der Länder

nachrichtlich:
Bundesanstalt für Straßenwesen

Bundesrechnungshof

DEGES Deutsche Einheit
Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Josef Kunz
Leiter der Abteilung Straßenbau

HAUSANSCHRIFT
Robert-Schuman-Platz 1
53175 Bonn

POSTANSCHRIFT
Postfach 20 01 00
53170 Bonn

TEL +49 (0)228 99-300-5172
FAX +49 (0)228 99-300-1462

al-stb@bmvbs.bund.de
www.bmvbs.de

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 22/2012
Sachgebiet 05.2: Brücken- und Ingenieurbau;
Grundlagen

Technische Baubestimmungen Brücken- und Ingenieurbau

- **Einführung der Eurocodes für Brücken**
 - Eurocode 0: „Grundlagen der Tragwerksplanung“**
 - Eurocode 1, Teil 2: „Verkehrslasten auf Brücken“**
 - Eurocode 2, Teil 2: „Betonbrücken“**
 - Eurocode 3, Teil 2: „Stahlbrücken“**
 - Eurocode 4, Teil 2: „Verbundbrücken“**

- a) Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/2003
vom 07.03.2003 - S 25/38.55.00/25 Va 03 -
- b) Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 6/2009
vom 05.06.2009 – S 18/7192.10/81-1045620
- c) Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/2002
vom 31.10.2002 - S 25/38.55.15-30/66 Va 02

Aktenzeichen: StB 17/7192.10/81-1811030
Datum: Bonn, 26.11.2012
Seite 1 von 4

Anlagen:

1. Übersicht der Regelwerke für den Brücken- und Ingenieurbau der Bundesfernstraßen, Stand 26.11.2012





Seite 2 von 4

2. Hinweise zur Anwendung des Eurocode 0 im Brückenbau, Stand 26.11.2012
3. Hinweise zur Anwendung des Eurocode 1, Teil 2 „Verkehrslasten auf Brücken“ sowie zu den Teilen 1-1 und 1-3 bis 1-7, Stand 26.11.2012
4. Hinweise zur Anwendung des Eurocode 2, Teil 2 „Betonbrücken“, Stand 26.11.2012
- 4.1 Ergänzende Hinweise bei der Anwendung des Norm-Entwurfs DIN EN 1992-2/NA (Ausgabe 2012-04), Stand 26.11.2012
5. Hinweise zur Anwendung des Eurocode 3, Teil 2 „Stahlbrücken“, Stand 26.11.2012
6. Hinweise zur Anwendung des Eurocode 4, Teil 2 „Verbundbrücken“, Stand 26.11.2012

A.

(1) Mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/2003 erfolgte die Umstellung der Regelwerke für die Berechnung und Bemessung von Brücken auf die europäischen Regelungen der Eurocodes in der Vornorm-Fassung auf der Basis der DIN-Fachberichte 101 bis 104. Die aktuelle Fassung der DIN-Fachberichte (Ausgabe 2009) wurde mit ARS 6/2009 bekannt gegeben.

(2) Nach Vorliegen der endgültigen Eurocodes (EN) und der zugehörigen Nationalen Anhänge (NA) kann nun die Umstellung auf die Eurocodes für Brücken erfolgen.

(3) Mit der Umstellung auf die Eurocodes ist auch eine Anpassung der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING), der Richtzeichnungen (RIZ-ING) sowie der Technischen Lieferbedingungen und Prüfvorschriften verbunden. Die Übersicht der Regelwerke für den Brücken- und Ingenieurbau der Bundesfernstraßen ist der Anlage 1 zu entnehmen.

(4) Das Vorgehen zur Umstellung auf die Eurocodes für Brücken wurde im Rahmen der Bund/Länder Dienstbesprechung „Brücken- und Ingenieurbau“ abgestimmt und beschlossen. Die Fachöffentlichkeit wurde im Rahmen von Vorträgen und Publikationen informiert.





Seite 3 von 4

B.

- (1) Die Eurocodes umfassen insgesamt 58 Teile. Die für die Berechnung und Bemessung von Brücken wesentlichen Dokumente der Eurocodes sowie die „Hinweise zur Anwendung“ sind in den Anlagen 2 bis 6 zusammengestellt.
- (2) Die Bereitstellung der Anlagen 2 bis 6 erfolgt ausschließlich digital über das Internet. Sie können von der Homepage der BASt kostenlos heruntergeladen werden unter: www.bast.de / **Publikationen / Regelwerke zum Download / Brücken- und Ingenieurbau.**

C.

- (1) Die Eurocodes sind bei Entwurf und Planung von Brückenbauten zugrunde zu legen. Dabei sind die Anlagen 2 bis 6 zu diesem Rundschreiben mit den „Hinweisen zur Anwendung“ zu beachten und in die Vergabeunterlagen aufzunehmen.
- (2) Für die Nachrechnung von Straßenbrücken gilt die Richtlinie zur Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie).
- (3) Die Umstellung auf die neuen technischen Regelwerke erfolgt für alle neuen Vergabeverfahren mit Stichtag

1. Mai 2013.

Maßgebend ist der Tag der Absendung der Vergabe-Bekanntmachung.

- (4) Es gilt das Mischungsverbot von bisherigen und neuen Regelwerken.
- (5) In begründeten Fällen, z. B. zur Vermeidung von wirtschaftlich nicht vertretbaren Kosten oder nicht vertretbaren zeitlichen Verzögerungen durch Umplanungen von Bauwerksentwürfen können die bisherigen Regelwerke mit Zustimmung im Einzelfall auch noch nach diesem Stichtag angewendet werden. Die Zustimmung kann durch die Obersten Straßenbaubehörden der Länder erteilt werden. Diese Regelung gilt bis zum 31. Oktober 2013.
Bei Baumaßnahmen, bei denen von dieser Ausnahmeregelung Gebrauch gemacht wird, bitte ich - sofern die Bauwerksentwürfe bereits meinen Geschenvermerk erhalten haben - um entsprechende Mitteilung. Werden Bauwerksentwürfe, die bereits meinen Geschenvermerk erhalten haben, auf die neuen Regelungen umgestellt, bitte ich um Übersendung der überarbeiteten Entwürfe.





Seite 4 von 4

(6) Die Umstellung auf ein neues Regelwerk stellt eine besondere Verantwortung für alle Beteiligten bei Verwaltung, Ingenieurbüros, Prüfengeuren und Baufirmen dar. Wesentliche Abweichungen zu den bisherigen Erfahrungswerten bei Konstruktion und etwaige Unstimmigkeiten bei der Berechnung bitte ich dem BMVBS, Referat StB 17, mitzuteilen.

(7) Mit den Erfahrungen aus der Anwendung der neuen Regelwerke wird sich die Bund/Länder Dienstbesprechung „Brücken- und Ingenieurbau“ zu gegebener Zeit befassen.

D.

(1) Die Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/2003 vom 07.03.2003 und Nr. 6/2009 vom 05.06.2009 hebe ich hiermit auf.

(2) Aufgrund der Umstellung der Berechnungs- und Bemessungsvorschriften auf die Eurocodes hebe ich ebenfalls das ARS 26/2002 „Geräteträgerbrücken-Typentwürfe für Geräteträger zur Installation von Geräten im Rahmen der Erhebung der Lkw-Maut“ vom 31.10.2002 auf.

(3) Ich bitte Sie, die in den Anlagen 2 bis 6 genannten Eurocodes zusammen mit den in den Anlagen enthaltenen „Hinweisen zur Anwendung“ für den Geschäftsbereich der Bundesfernstraßen einzuführen. Einen Abdruck Ihres Einführungsschreibens bitte ich mir zu übersenden. Im Interesse einer einheitlichen Regelung würde ich es begrüßen, wenn für Bauvorhaben in Ihrem Zuständigkeitsbereich entsprechend verfahren wird.

(4) Dieses Allgemeine Rundschreiben Straßenbau wird im Verkehrsblatt, Heft 24 / 2012 vom 31.12.2012 veröffentlicht.

Im Auftrag
Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Josef Kunz



Beglaubigt:

Josef Kunz
Angestellte

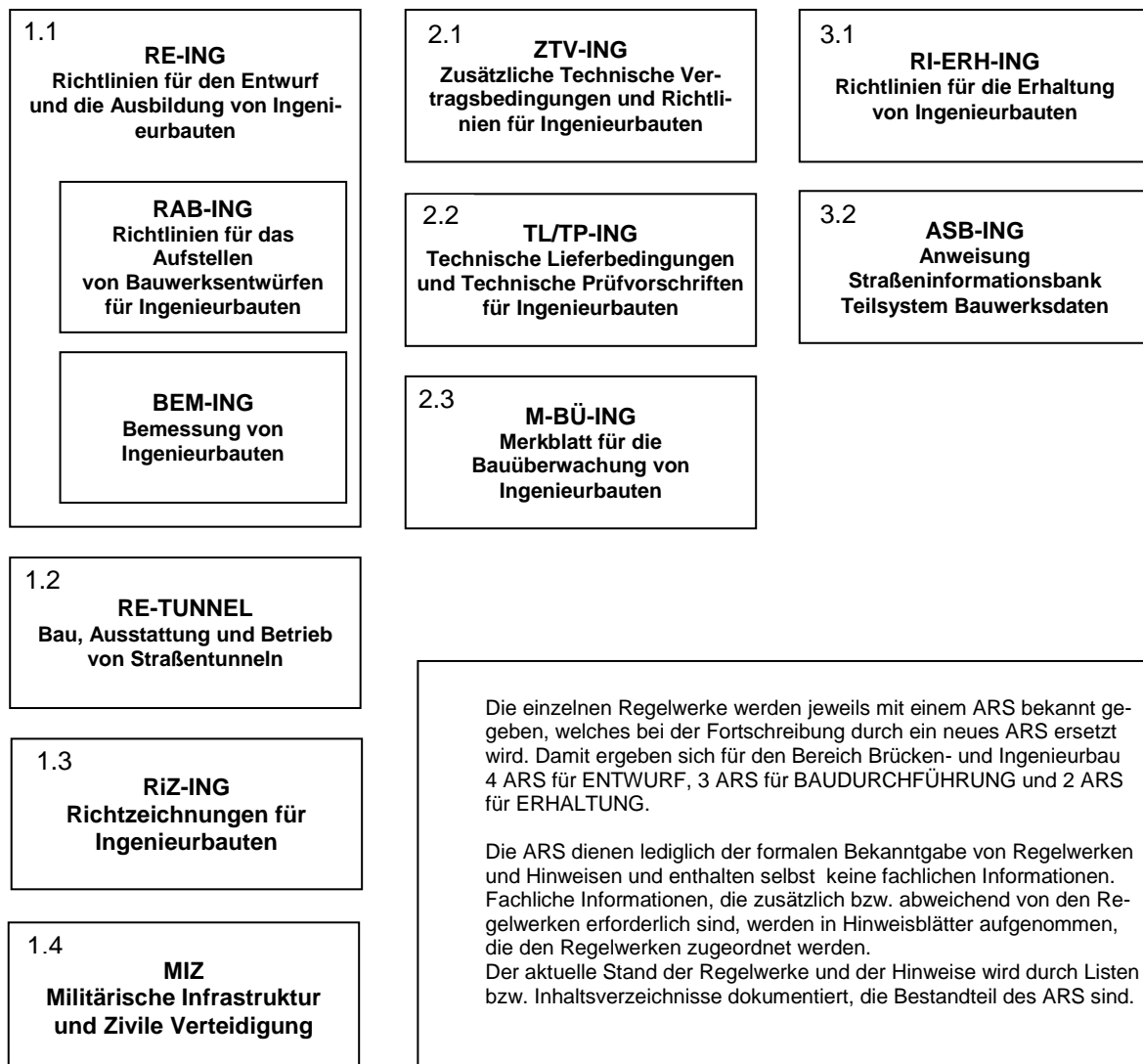


Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Abteilung Straßenbau

**Übersicht der Regelwerke für den Brücken- und Ingenieurbau
der Bundesfernstraßen**



Abschnitte:



Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Abteilung Straßenbau

Hinweise zur Anwendung des Eurocode 0 im Brückenbau

A) Normen-Dokumente

DIN EN 1990:2010-12 Titel (deutsch): Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010

DIN EN 1990/NA:2010-12 Titel (deutsch): Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

DIN EN 1990/NA/A1:2012-08 Titel (deutsch): Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Änderung A1

B) Hinweise zur Anwendung

- (1) Für Brücken im Bereich der Bundesfernstraßen ist das Nachweisverfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten entsprechend DIN EN 1990, Kapitel 6 und DIN EN 1990, Anhang A2 „Anwendung für Brücken“ anzuwenden. Die direkte Anwendung probabilistischer Verfahren sowie die Anwendung der versuchsgestützten Bemessung in der Tragwerksplanung ist in der Regel nicht vorzusehen und bedürfen meiner Zustimmung.
- (2) Bei Temperatureinwirkungen ist in den Tabellen DIN EN 1990, A2.1 und A2.2 der Wert $\psi_0 = 0,6$ durch den Wert $\psi_0 = 0,8$ zu ersetzen. Die Fußnote c in DIN EN 1990, Tabelle A.2.1 und die Fußnote a in DIN EN 1990, Tabelle A.2.2 gelten unverändert.
- (3) Berichtigung: Im NDP zu A2.3.2, Tabelle A2.5 Fußnote ^(a) ist φ_1 durch ψ_1 zu ersetzen.
- (4) Abweichend zu DIN EN 1990, Tabelle NA.A.2.1 ist für vertikale Einwirkungen aus Fußgängerverkehr als Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Q,sup}$ der Wert 1,5 (statt 1,35) für ständige und vorübergehenden Bemessungssituationen (S/V) bei den Nachweisen EQU und STR/GEO anzusetzen.
Im Anwendungsfall von Fußnote b von DIN 1991-2, Tabelle 4.4a gilt der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Q,sup} = 1,35$. (Lastgruppe gr1a).
- (5) Für Menschenansammlungen, Dienstfahrzeuge auf Brücken, Verkehrslasten auf Hinterfüllungen, die Erddruck erzeugen, gelten die Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN EN 1990, Tabelle NA.A.2.1 Zeile „Alle anderen veränderlichen Einwirkungen“.
- (6) Für Militärlasten nach STANAG 2021 können die Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN EN 1990, Tabelle NA.A.2.1, Zeile „Alle anderen veränderlichen Einwirkungen“ verwendet werden. Die ψ -Beiwerte der DIN EN 1990 Anhang A2, Tabelle A2.1 können angewendet werden. Die ψ -Beiwerte für militärische Regelfahrzeuge nach STANAG 2021 dürfen DIN EN 1990, Anhang A2, Tabelle A2.1, Zeile „Doppelachse“ entnommen werden.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Abteilung Straßenbau

Hinweise zur Anwendung
des Eurocode 1, Teil 2: „Verkehrslasten auf Brücken“
sowie zu den Teilen 1-1 und 1-3 bis 1-7

A) Normen-Dokumente

DIN EN 1991-2:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken; Deutsche Fassung EN 1991-2:2003 + AC:2010

DIN EN 1991-2/NA:2012-08: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken

Unter Einbeziehung der Teile von Eurocode 1, Teil 1:

DIN EN 1991-1-1:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002 + AC:2009

DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

DIN EN 1991-1-3:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-3:2003 + AC:2009

DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen - Schneelasten

DIN EN 1991-1-4:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-4:2005 + A1:2010 + AC:2010

DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

DIN EN 1991-1-5:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen - Temperatureinwirkungen; Deutsche Fassung EN 1991-1-5:2003 + AC:2009

DIN EN 1991-1-5/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen - Temperatureinwirkungen

DIN EN 1991-1-6:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-6: Allgemeine Einwirkungen, Einwirkungen während der Bauausführung; Deutsche Fassung EN 1991-1-6:2005 + AC:2008

DIN EN 1991-1-6/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-6: Allgemeine Einwirkungen, Einwirkungen während der Bauausführung

DIN EN 1991-1-7:2010-12 Titel (deutsch): Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen - Außergewöhnliche Einwirkungen; Deutsche Fassung EN 1991-1-7:2006 + AC:2010

DIN EN 1991-1-7/NA:2010-12 Titel (deutsch): Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen - Außergewöhnliche Einwirkungen

B) Hinweise zur Anwendung

DIN EN 1991-2 mit DIN EN 1991-2/NA

- (1) DIN-EN 1991-2 gilt nur für zivile Verkehrslasten. Zur Berücksichtigung von militärischen Lastklassen gilt das Nato-Standardisierungsübereinkommen STANAG 2021.
Die militärischen Lasten sind mit dem Schwingbeiwert $\varphi = 1,4 - 0,008 \cdot l_{\varphi} \geq 1,0$ zu beaufschlagen. Der Schwingbeiwert ist begrenzt auf $\varphi \leq 1,25$ für Räderfahrzeuge und $\varphi \leq 1,1$ für Gleiskettenfahrzeuge. Mit l_{φ} ist die maßgebende Länge in m bezeichnet.
- (2) Soweit maßgebend ist zur Berechnung der Einwirkungen in Querrichtung (lokaler Nachweis) eine exzentrische Stellung der Doppelachsen des Lastmodells 1 (i. d. R. am Rand des rechnerischen Fahrstreifens) anzunehmen. Bei lokalen Nachweisen ist, sofern ungünstig wirkend, nur eine Achse $\alpha_{Q1} \cdot Q_{1k}$ bzw. eine Radlast $0,5 \cdot \alpha_{Q1} \cdot Q_{1k}$ anzusetzen.
- (4) Beim Lastmodell 1 ist für Fahrstreifen $i > 3$ der Anpassungsfaktor $\alpha_{qi} = 1,2$ zu setzen.
- (3) Für Ermüdungsberechnungen nach DIN EN 1991-2, 4.6.1 (3), ist die Anzahl der LKW-Fahrstreifen in Abhängigkeit von den Regelquerschnitten nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS Q) bzw. den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) wie folgt festzulegen:
 - Bei Straßen mit Regelquerschnitten bis RQ 15,5 nach RAS Q sind 2 LKW-Fahrstreifen anzusetzen.
 - Bei Straßen mit Regelquerschnitten ab RQ 25 nach RAA bzw. RQ 26 nach RAS Q ist je Fahrtrichtung 1 LKW-Fahrstreifen anzusetzen.
 - Bei Straßen mit Regelquerschnitten ab RQ 31,5 B nach RAA bzw. RQ 33 nach RAS Q sind je Fahrtrichtung 2 LKW-Fahrstreifen anzusetzen.

Straßen mit von den Regelquerschnitten der RAS Q bzw. der RAA abweichenden Querschnitten sind sinngemäß zuzuordnen. Im Einzelfall kann auf Grund der Verkehrssituation der Ansatz weiterer LKW-Fahrstreifen erforderlich sein.
- (4) Für Ermüdungsberechnungen ist nach DIN EN 1991-2, Tabelle 4.5 die Verkehrskategorie wie folgt festzulegen:
 - Bundesautobahnen und Straßen mit zwei oder mehr Fahrstreifen je Fahrtrichtung sind der Verkehrskategorie 1 zuzuordnen.
 - Straßen bis Regelquerschnitt RQ 15,5 sind der Verkehrskategorie 2 zuzuordnen.
 - Im Einzelfall kann auf Grund der Verkehrssituation die Zuordnung in eine hiervon abweichende Verkehrskategorie erforderlich sein.
- (5) Für Anpralllasten aus Straßenverkehr auf Pfeiler und andere stützende Bauteile gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.2 bzw. 5.6.2 sowie für Anpralllasten an ungeschützte tragende Bauteile gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.3.4 gelten die Regelungen der DIN EN 1991-1-7 unter Beachtung der Hinweise zu DIN EN 1991-1-7.

- (6) DIN EN 1991-2, 4.7.3.4 (2) ist nicht anzuwenden. Es sind die Bemessungswerte der Einwirkungen in außergewöhnlichen Einwirkungskombinationen nach DIN EN 1990, Tabelle A2.5. zu berücksichtigen.
- (7) Im Anwendungsfalle von DIN EN 1990, 6.4.3.3 (4), 2. Spiegelstrich sind die Randbedingungen im Einzelfall festzulegen (z. B. bei Hängerausfall einer Bogenbrücke).
- (8) Anpralllasten an Überbauten aus Straßenverkehr unter Brücken gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.2.2 bzw. DIN EN 1991-2, 5.6.2.2 sind nur beim Nachweis der Lagesicherheit des Überbaues zu berücksichtigen. Dies setzt voraus, dass das Bauwerk so robust ist, dass die Anpralllasten aufgenommen werden können. Bei leichten und filigranen Tragkonstruktionen sollten die Anpralllasten aus Straßenverkehr unter Brücken beim Nachweis der Tragsicherheit des Bauwerks berücksichtigt werden.

Die äquivalenten statischen Anprallkräfte auf Überbauten sind nach DIN EN 1991-1-7, 4.3.2 zu ermitteln.
- (9) Beim Nachweis von Anpralllasten nach DIN-EN 1991-2, 4.7.3.3 ist die Klasse für das zum Einsatz kommende Fahrzeugrückhaltesystem und ggf. ergänzende Regelungen der Einsatzfreigabeliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) zu entnehmen (siehe NDP zu DIN EN 1991-2, 4.7.3.3 (1)).

DIN EN 1991-1-1 mit DIN EN 1991-1-1/NA

- (1) Der normative Verweis in DIN EN 1991-1-1, NCI zu 1.2 auf DIN 1072 und DIN-Fachbericht 101 ist nicht anzuwenden.
- (2) Bei Straßenbrücken ist für den Fahrbahnbelag die Wichte mit mindestens $25,0 \text{ kN/m}^3$ anzusetzen.
- (3) Für Mehreinbau von Fahrbahnbelag beim Herstellen einer Ausgleichsgradiente ist bei Straßenbrücken zusätzlich eine gleichmäßig verteilte Last von $0,5 \text{ kN/m}^2$ durchgehend über die gesamte Fahrbahnfläche anzunehmen.
- (4) Für Klappbrücken gilt anstelle der Regelungen (3), dass bei der Berechnung von Antriebsvorrichtungen einschließlich der Verriegelungen zum Ausgleich von Ungenauigkeiten bei der Bestimmung der Eigenlast für alle Zwischenstellungen zusätzlich eine gleichmäßig verteilte Last von $\pm 0,25 \text{ kN/m}^2$ durchgehend über die Brückenfläche anzusetzen ist.
- (5) Lasten von Versorgungsleitungen und andere ruhende Lasten sind zu berücksichtigen. Wenn solche Lasten vorübergehend oder dauernd entfallen können, sind dadurch entstehende ungünstige Lastzustände zu beachten.

DIN EN 1991-1-3 mit DIN EN 1991-1-3/NA

- (1) Bei geöffneten beweglichen Brücken - mit Ausnahme von Klappbrücken - sind die charakteristischen Schneelasten unter Berücksichtigung einer ungünstigen Teil- oder Vollbelastung anzunehmen.

DIN EN 1991-1-4 mit DIN EN 1991-1-4/NA

- (1) Es sind mindestens die Windlasten nach DIN EN 1991-1-4, Anhang NA.N anzusetzen.
- (2) Vertikale Windkomponenten sind ggf. nach DIN EN 1991-1-4 zu berücksichtigen.

Anlage 3 zum ARS 22/2012

- (3) Die in den Tabellen DIN EN 1991-1-4, NA.N5, NA.N6, NA.N7 und NA.N8 angegebenen ψ –Beiwerte sind nicht anzuwenden. Es gelten die ψ –Beiwerte nach DIN EN 1990, Tabelle A2.1 für Straßenbrücken bzw. Tabelle A2.2 für Fußgängerbrücken.
- (4) Bei der Berechnung und Bemessung von Lärmschutzwänden auf Brücken einschließlich der lokalen Lasteinleitung der Lärmschutzwände in die Brücke gelten die Regelungen der ZTV-LSW 2006 in Verbindung mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 05/2012. Bei vergleichbaren Bauwerken (z.B. Irritationsschutzwände) ist entsprechend zu verfahren.

DIN EN 1991-1-5 mit DIN EN 1991-1-5/NA

- (1) Für vertikale linear veränderliche Anteile gilt DIN EN 1991-1-5, 6.1.4.1 (Verfahren 1). DIN EN 1991-1-5, 6.1.4.2 (Verfahren 2) und Anhang B sind nicht anzuwenden.
- (2) DIN EN 1991-1-5, Tabelle 6.2 - Empfehlungen für die Werte von k_{sur} zur Berücksichtigung unterschiedlicher Oberbelagsdicken wird berichtigt und um die Dicke des Belags von 80 mm ergänzt und ist wie folgt anzuwenden.

Straßen-, Fußgänger- und Eisenbahnbrücken						
Dicke des Oberbelags [mm]	Typ 1 Stahlkonstruktionen		Typ 2 Verbundkonstruktionen		Typ 3 Betonkonstruktionen	
	Oben wärmer als unten	Unten wärmer als oben	Oben wärmer als unten	Unten wärmer als oben	Oben wärmer als unten	Unten wärmer als oben
	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}
ohne Belag	1,6 ¹⁾	0,6	1,1	0,9	1,5 ¹⁾	1,0
50	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
80	0,82	1,1	1,0	1,0	0,82	1,0
100	0,7	1,2	1,0	1,0	0,7	1,0
150	0,7	1,2	1,0	1,0	0,5	1,0
Schotter (600 mm)	0,6	1,4	0,8	1,2	0,6	1,0
¹⁾ Diese Werte stellen den oberen Grenzwert für dunkle Farben dar.						

DIN EN 1991-1-6 mit DIN EN 1991-1-6/NA

- (1) DIN EN 1991-1-6, 3.1 (5) ist nicht anzuwenden. Soweit maßgebend sind Schneelasten in Bauzuständen zu berücksichtigen. Die Schneelasten sind nach DIN EN 1991-1-3 wie für den Endzustand ermitteln. Eine Abminderung in Abhängigkeit von der Wiederkehrperiode ist nicht vorzunehmen. DIN EN 1991-1-6, Anhang 2, A.2.4 ist nicht anzuwenden.
- (2) Es gelten die ψ –Beiwerte nach DIN EN 1990 Tabelle A2.1 für Straßenbrücken bzw. A2.2 für Fußgängerbrücken. DIN EN 1991-1-6, Tabelle NA.A1.2 ist nicht anzuwenden.
- (3) DIN EN 1991-1-6 Anhang 2, A.2.3 und A.2.5 sind nicht anzuwenden.
Es gilt ZTV-ING, 6, Abschnitt 2.
- (4) DIN EN 1991-1-6, 4.11.2 ist nicht anzuwenden. Betonanhäufungen und Ersatzlasten aus Arbeitsbetrieb sind entsprechend DIN EN 12812 zu berücksichtigen. Die dort angegebenen Werte sind als charakteristische Werte anzusehen.

DIN EN 1991-1-7 mit DIN EN 1991-1-7/NA

- (1) Außergewöhnliche Einwirkungen aus Schiffsverkehr sind nach DIN EN 1991-1-7, 4.6 zu ermitteln. Die Regelungen in DIN EN 1991-1-7, NCI zu 4.6.2 (4) zu bestehenden Brücken sind nicht anzuwenden. Sofern nach NDP zu DIN EN 1991-1-7, 4.6.2 (4) eine Anprallenergie angesetzt wird, darf unabhängig davon die anzusetzende Anprallkraft 1 MN nicht unterschritten werden.
- (2) Neben den Anpralllasten an Pfeiler sind die direkten Einwirkungen infolge Schiffsanprall auf Gründungen und andere Bauteile zu berücksichtigen. Die Einwirkungen sind dabei projektspezifisch festzulegen.
- (3) Für außergewöhnliche Einwirkungen aus Straßenverkehr gilt DIN EN 1991-2. Dort wird spezifisch DIN EN 1991-1-7 in Bezug genommen. Die nachfolgenden Hinweise sind zu beachten.
- (4) Anpralllasten nach (1) bis (3) auf tragende Bauteile sind am Gesamtsystem bis in den Baugrund zu verfolgen. Zum Nachweis der Tragfähigkeit des Baugrundes gilt DIN EN 1997-1 in Verbindung mit DIN EN 1997-1/NA und in Verbindung mit DIN 1054.
- (5) Für Anpralllasten aus Straßenverkehr auf Pfeiler und andere stützende Bauteile gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.2 bzw. 5.6.2 sowie für Anpralllasten an ungeschützte tragende Bauteile gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.3.4 gilt DIN EN 1991-1-7, 4.3.1. Dabei ist zu beachten:

Der Wert der Tabelle NA.2-4.1 Zeile 1 für F_{dy} wird berichtigt: Die statisch äquivalenten Anprallkräfte betragen $F_{dx} = 1,5 \text{ MN}$ und $F_{dy} = 0,75 \text{ MN}$.

Für Straßen- und Geh- /Radwegbrücken sind mindestens die statisch äquivalenten Anprallkräfte aus Straßenfahrzeugen der Tabelle NA.2-4.1 Zeile 2 mit den Werten $F_{dx} = 1,0 \text{ MN}$ und $F_{dy} = 0,5 \text{ MN}$ anzusetzen. Die Fußnote a der Tabelle NA.2-4.1 ist für diese Brücken nicht anzuwenden.

DIN EN 1991-1-7/NA, NCI zu 4.3.1(1) Anmerkung 1 ist nicht anzuwenden.

Es gilt:

Anprallgefährdete Stützen und Pfeiler von Brücken über Straßen sind zusätzlich zur Bemessung auf Anprall von Kraftfahrzeugen durch besondere Maßnahmen zu sichern.

Als besondere Maßnahmen gelten z. B. abweisende Leiteinrichtungen, die in mindestens 1 m Abstand von den zu schützenden Bauteilen vorzusehen sind, oder Betonsockel unter den zu

schützenden Bauteilen, die mindestens 0,8 m hoch sind und parallel zur Fahrtrichtung mindestens 2 m und rechtwinklig dazu mindestens 0,5 m über die Außenkante dieser Bauteile hinausragen.

Besondere Maßnahmen sind nicht erforderlich:

- in bzw. neben Straßen innerhalb geschlossener Ortschaften mit Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 50 km/h und weniger,
- neben Gemeinde- und Hauptwirtschaftswegen,

Es gelten zusätzlich die Regelungen und Festlegungen der Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS).

Montagestützen und Lehrgerüste sind durch angemessene konstruktive Maßnahmen vor Fahrzeuganprall zu sichern.

- (6) Die Regelungen von (5) gelten auch für Eisenbahnbrücken.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Abteilung Straßenbau

Hinweise zur Anwendung des Eurocode 2, Teil 2 „Betonbrücken“

A) Normen-Dokumente

DIN EN 1992-2:2010-12: Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 2: Betonbrücken - Bemessungs- und Konstruktionsregeln; Deutsche Fassung EN 1992-2:2005 + AC:2008

Entwurf DIN EN 1992-2/NA:2012-04: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 2: Betonbrücken - Bemessungs- und Konstruktionsregeln

Anmerkung zum Entwurf DIN EN 1992-2/NA:2012-04:

Der Nationale Anhang (NA) zu DIN EN 1992-2 ist im zuständigen DIN-Normungsgremium inhaltlich verabschiedet. Bis auf Weiteres ist daher der Entwurf des NA unter Beachtung der „Ergänzenden Hinweise bei der Anwendung des Norm-Entwurfs DIN EN 1992-2/NA (Ausgabe 2012-04)“, Anlage 4.1 zugrunde zu legen.

Zu beachten ist: DIN EN 1992-2 nimmt entsprechend dem Konzept der Eurocodes Bezug auf DIN EN 1992-1-1. Die diesbezüglichen nationalen Regelungen sind in E DIN EN 1992-2/NA:2012-04 enthalten und dort ggf. auf brückenbauspezifische Belange angepasst.

B) Hinweise zur Anwendung

- (1) Beim Nachweis der Ermüdung nach DIN EN 1992-2, Anhang NA.NN 106 gelten für Brücken mit Brückenbelägen nach ZTV-ING folgende Werte:

$$\gamma_{fat} = 1,2$$

$$N_{years} = 100 \text{ Jahre}$$

- (2) Spannbetonbrücken mit Kastenquerschnitt sind – bis auf Ausnahmen (z. B. Brücken mit starken Krümmungen) – in Mischbauweise oder mit Vorspannung mit ausschließlich externen Spanngliedern auszuschreiben. Es gilt DIN EN 1992-2, Anhang NA.TT

Für Spannbetonbrücken mit Kastenquerschnitt und ausschließlich externen Spanngliedern gilt für den Nachweis der Betonrandzugspannungen im Bauzustand E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 7.101DE. Bei Ausnutzung der zulässigen Betonrandzugspannungen gemäß E DIN EN 1992-2/NA Tabelle 7.103DE sind die Durchbiegungen unter Berücksichtigung des Steifigkeitsabfalls infolge Rissbildung zu ermitteln.

- (3) Die Anwendung einer versuchsgestützten Bemessung bei der Tragwerksplanung ist in der Regel nicht vorzusehen und bedarf meiner Zustimmung.
- (4) Die linear-elastische Schnittgrößenermittlung soll nach DIN EN 1992-1-1, 5.4 (2) i) unter der Annahme eines ungerissenen Querschnitts erfolgen. E DIN EN 1992-2/NA, NCI zu 5.4 (2) i) ist nicht anzuwenden.

- (5) Das Verfahren nach der Plastizitätstheorie ist - mit Ausnahme des Anwendungsfalls von E DIN EN 1992-2/NA, NCI zu 5.6.1 (101) P - nicht anzuwenden.
- (6) Nichtlineare Verfahren dürfen - mit Ausnahme des Anwendungsfalls nach E DIN EN 1992-2/NA, NDP zu 5.7 (105) für schlanke Druckglieder – für Brücken im Bereich der Bundesfernstraßen nur mit meiner Zustimmung anzuwenden.
- (7) Die Bauweise des E DIN EN 1992-2/NA, Anhang NA.UU „Interne Vorspannung ohne Verbund in Längsrichtung“ ist bis auf Weiteres für Brücken im Bereich der Bundesfernstraßen nicht anzuwenden.
- (8) Die Verwendung von Leichtbeton ist nicht zuzulassen. Die Verwendung von Hochfesten Betonen bedarf meiner Zustimmung.
- (9) Es ist ausschließlich Betonstabstahl und Betonstabstahl vom Ring zu verwenden. Betonstahl mit $\varnothing > 32 \text{ mm}$ ist nicht zu verwenden. Eine Bewehrung mit Stabbündeln ist nicht vorzusehen.
- (10) Es dürfen nur Spannstähle verwendet werden, die der Klasse 1 nach E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 6.4DE „Parameter der Ermüdungsfestigkeitskurven (Wöhlerlinien) für Spannstahl“ entsprechen. Die Werte für Klasse 1 sind durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für den Spannstahl nachzuweisen.
- (11) E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 7.101DE: Die Fußnote 3) der Tabelle 7.101DE ist nicht anzuwenden.
- (12) E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 7.101DE ist im Bereich der Bundesfernstraßen auch für Geh- und Radwegbrücken anzuwenden.
- (13) Eine Abminderung des Teilsicherheitsbeiwerts γ_C nach DIN EN 1992-2/NA, NDP zu A.2.3(1) darf auch bei Fertigteilen nicht vorgenommen werden.
- (14) E DIN EN 1992-2/NA, Bild NA.G1 ist wie folgt zu ändern:
- In Bild NA.G1 b) $\gamma_{G,inf} = 0,95$ ist zu ersetzen durch $\gamma_{G,inf,EQU}$
 $\gamma_{Q,sub} = 1,50$ ist zu ersetzen durch $\gamma_{Q,sub,EQU}$
- In Bild NA.G1 c) $\gamma_{G,inf} = 1,00$ ist zu ersetzen durch $\gamma_{G,inf,STR}$
 $\gamma_{Q,sub} = 1,50$ ist zu ersetzen durch $\gamma_{Q,sub,STR}$
- Dabei gelten die Teilsicherheitsbeiwerte für EQU bzw. STR nach DIN EN 1990/Anhang A2 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA/A1.
- Bild NA.G1 a) weist darauf hin, dass die geotechnische Nachweise nach DIN EN 1997-1 zu führen sind. DIN EN 1997-1 ist in Verbindung mit DIN EN 1997-1/NA und in Verbindung mit DIN 1054 anzuwenden ist. Bei der Festlegung der Teilsicherheitsbeiwerte für geotechnische Nachweise ist zu beachten, dass nach DIN 1054, A 2.4.7.6.1, Tab. A 2.1 nicht zwischen den Arten der veränderlichen Einwirkungen wie Verkehrslasten, Temperatur, sonstige veränderliche Einwirkungen usw. unterschieden wird.
- (15) Die Anlage 4.1 „Ergänzende Hinweise bei der Anwendung des Norm-Entwurfs DIN EN 1992-2/NA (Ausgabe 2012-04)“ ist zu berücksichtigen.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Abteilung Straßenbau

Ergänzende Hinweise zur Anwendung des Norm-Entwurfs
DIN EN 1992-2/NA (Ausgabe 2012-04)

A) Norm-Dokument

Entwurf DIN EN 1992-2/NA:2012-04: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 2: Betonbrücken - Bemessungs- und Konstruktionsregeln

B) Hinweise zur Anwendung

(1) NCI zu 2.3.1.3 (4):

Bei Betonbrücken darf $\gamma_{G,set} = 1,0$ angesetzt werden.

(2) NCI zu 2.8: Es ist zu ergänzen:

NA.2.8 Bautechnische Unterlagen

NA.2.8.1 Umfang der bautechnischen Unterlagen

- (1) Zu den bautechnischen Unterlagen gehören die für die Ausführung des Bauwerks notwendigen Zeichnungen, die statische Berechnung und – wenn für die Bauausführung erforderlich – eine ergänzende Projektbeschreibung sowie bauaufsichtlich erforderliche Verwendbarkeitsnachweise für Bauprodukte bzw. Bauarten (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen).
- (2) Zu den bautechnischen Unterlagen gehören auch Angaben über den Zeitpunkt und die Art des Vorspanns, das Herstellungsverfahren sowie das Spannprogramm.

NA.2.8.2 Zeichnungen

- (1)P Die Bauteile, die einzubauende Betonstahlbewehrung und die Spannglieder sowie alle Einbauteile sind auf den Zeichnungen eindeutig und übersichtlich darzustellen und zu bemaßen. Die Darstellungen müssen mit den Angaben in der statischen Berechnung übereinstimmen und alle für die Ausführung der Bauteile und für die Prüfung der Berechnungen erforderlichen Maße enthalten.
- (2)P Auf zugehörige Zeichnungen ist hinzuweisen. Bei nachträglicher Änderung einer Zeichnung sind alle von der Änderung ebenfalls betroffenen Zeichnungen entsprechend zu berichtigen.
- (3)P Auf den Bewehrungszeichnungen sind insbesondere anzugeben:
 - die erforderliche Festigkeitsklasse, die Expositionsclassen und weitere Anforderungen an den Beton,
 - die Betonstahlsorte und die Spannstahlsorte,
 - Anzahl, Durchmesser, Form und Lage der Bewehrungsstäbe; gegenseitiger Abstand und Übergreifungslängen an Stößen und Verankerungslängen; Anordnung, Maße und Ausbildung von Schweißstellen; Typ und Lage der mechanischen Verbindungsmittel,
 - Rüttelgassen, Lage von Betonieröffnungen,
 - das Herstellungsverfahren der Vorspannung; Anzahl, Typ und Lage der Spannglieder sowie der Spanngliedverankerungen und Spanngliedkopplungen sowie Anzahl, Durchmesser, Form und Lage der zugehörigen Betonstahlbewehrung; Typ und Durchmesser der Hüllrohre; Angaben zum Einpressmörtel,
 - bei gebogenen Bewehrungsstäben die erforderlichen Biegerollendurchmesser,

- Maßnahmen zur Lagesicherung der Betonstahlbewehrung und der Spannglieder sowie Anordnung, Maße und Ausführung der Unterstützungen der oberen Betonstahlbewehrungslage und der Spannglieder,
- das Verlegemaß c_v der Bewehrung, das sich aus dem Nennmaß der Betondeckung c_{nom} ableitet, sowie das Vorhaltemaß Δc_{dev} der Betondeckung,
- die Fugenausbildung,
- gegebenenfalls besondere Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

NA.2.8.3 Statische Berechnungen

- (1)P Das Tragwerk und die Lastabtragung sind zu beschreiben. Die Tragfähigkeit und die Gebrauchstauglichkeit der baulichen Anlage und ihrer Bauteile sind in der statischen Berechnung übersichtlich und leicht prüfbar nachzuweisen. Mit numerischen Methoden erzielte Rechenergebnisse sollten grafisch dargestellt werden.
- (2) Für Regeln, die von den in dieser Norm angegebenen Anwendungsregeln abweichen, und für abweichende außergewöhnliche Gleichungen ist die Fundstelle anzugeben, sofern diese allgemein zugänglich ist, sonst sind die Ableitungen so weit zu entwickeln, dass ihre Richtigkeit geprüft werden kann.

NA.2.8.4 Baubeschreibung

- (1)P Angaben, die für die Bauausführung oder für die Prüfung der Zeichnungen oder der statischen Berechnung notwendig sind, aber aus den Unterlagen nach NA.2.8.2 und NA.2.8.3 nicht ohne Weiteres entnommen werden können, müssen in einer Baubeschreibung enthalten und erläutert sein. Dazu gehören auch die erforderlichen Angaben für Beton mit gestalteten Ansichtsflächen.

(3) NCI Zu 3.1.1 (1)P, Abschnitt (NA.3) lautet:

(NA.3) Die Abschnitte 3.1 und 11.3.1 gelten für Beton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2.

(4) NCI zu 3.2.1 (4) Anmerkung ist zu ersetzen durch:

Die Streckgrenze f_{yk} (R_e nach den Normen der Reihe DIN 488) und die Zugfestigkeit f_{tk} (R_m nach den Normen der Reihe DIN 488) werden jeweils als charakteristische Werte definiert; sie ergeben sich aus der Last bei Erreichen der Streckgrenze bzw. der Höchstlast, geteilt durch den Nennquerschnitt.

(5) NCI zu 3.2.5 (1), letzter Satz ist zu ersetzen durch:

Bei Bauteilen unter ermüdungswirksamer Beanspruchung darf Betonstahl im Allgemeinen nicht geschweißt werden.

(6) NDP zu 3.2.7 (2): Statt DIN EN 1992-1-1,3.2.7 (2) a) gilt:

"a) Ein ansteigender oberer Ast mit einer Dehnungsgrenze $\varepsilon_{ud} = 0,025$ ".

NDP zu 3.2.7 (2), Anmerkung 2 entfällt.

(7) NCI zu 3.2.7 (2) ist zu streichen.

(8) NCI zu 3.3.2 (4)P: Es ist zu ersetzen:

„Relaxation“ durch „Relaxationsklassen“.

(9) NDP zu 3.3.6 (7) ist zu ersetzen durch:

Bei der Querschnittsbemessung darf eine der folgenden Annahmen getroffen werden (siehe Bild 3.10):

– ein ansteigender Ast mit einer Dehnungsgrenze. $\varepsilon_{ud} = \varepsilon_p^{(0)} + 0,025 \leq 0,9\varepsilon_{uk}$

Dabei ist $\varepsilon_p^{(0)}$ die Vordehnung des Spannstahls, oder

– ein horizontaler oberer Ast ohne Dehnungsgrenze.

Das Verhältnis $f_{p0,1k}/f_{pk}$ ist der Zulassung des Spannstahls zu entnehmen.

(10) Tabelle 4.1, Zeile 2: Es ist zu ersetzen:

„Korrosion“ durch „Bewehrungskorrosion“

(11) NCI zu Tabelle 4.1: Ergänzender Hinweis zu „6 Betonangriff durch chemischen Angriff der Umgebung“:

Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischem Angriff XA sind in DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 angegeben.

NCI zu Tabelle 4.1, Anmerkung 4 gilt nicht.

(12) NDP zu 4.4.1.2 (3) ist zu ergänzen durch:

Liegen Spannglieder unter der Oberfläche der Fahrbahnplatte oder der Deckplatte von Fußgängerbrücken, muss das Mindestmaß der Betondeckung der Hüllrohre bei Vorspannung mit nachträglichem Verbund bzw. der Spannglieder bei Vorspannung mit sofortigem Verbund von Längsspanngliedern ≥ 100 mm bzw. von Querspanngliedern ≥ 80 mm sein.

(13) NCI zu 5.3.1: Die Definition für l_a ist zu ergänzen:

l_a Abstand der Schotte bzw. Querträger

(14) NCI zu 5.7, Gleichung (NA.5.12.1) lautet:

$$R_d = R(f_{cR}; f_{yR}; f_{tR}; f_{p0,1R}; f_{pR})/\gamma_R \quad (\text{NA.5.12.1})$$

(15) Bild NA.5.103.1: Im Bildtitel ist zu korrigieren:

„ $b_w + b_v$ “ statt „ $b_w + b_v$ “.

(16) NDP zu 5.8.6 (3): Es ist zu ändern:

„(z. B.: $\alpha_{cc} \cdot f_{ck}/\gamma_C$)“ statt „(z. B.: $\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_C$)“.

(17) NCI zu 6.1, Bild NA6.101: Es ist zu ändern:

„ $\varepsilon_p^{(0)}$ “ statt „ $\varepsilon_{p(0)}$ “.

(18) Abschnitt 6.2 ist teilweise doppelt abgedruckt:

Die 1. Textpassage ist zu streichen.

(19) DIN EN 1992-1-1, Bild 6.5 ist zu ergänzen:

Bei anderen Querschnittsformen, z. B. Kreisquerschnitten, ist als wirksame Breite b_w der kleinere Wert der Querschnittsbreite zwischen dem Bewehrungsschwerpunkt (Zuggurt) und der Druckresultierenden (entspricht der kleinsten Breite senkrecht zum inneren Hebelarm z) zu verwenden.

(20) NDP zu 6.2.3(2): In der Definition des Bemessungswertes σ_{cp} ist 2mal zu ändern:

„ σ_{cp} “ statt „ σ_{cd} “.

(21) NCI zu 6.2.3(5) ist zu streichen.

(22) NCI zu 6.2.3(6): Folgender Hinweis ist zu beachten:

In DIN EN 1992-1-1:2011-01, 6.2.3 (6), muss \emptyset ersetzt werden durch $\sum \emptyset$.

(23) NDP zu 6.2.4 (4), letzter Satz: Der Bezug ist zu korrigieren:

„6.2.3 (103)“ statt „6.2.3 (3)“.

(24) NCI zu 6.2.5 (NA.6) ist zu korrigieren:

„Gleichung (6.7bDE)“ statt „Gleichung (NA.6.7b)“

NCI zu 6.2.5 (NA.6) ist vor dem letzten Satz zu ergänzen:

Bei dynamischer oder Ermüdungsbeanspruchung darf hier der Beiwert c nach 6.2.5 (2) angesetzt werden.

(25) NCI zu 6.2.3 (104): Die Gleichungen (NA.6.29.1), (6.29) und (6.30) sind zu korrigieren:

$$\left(\frac{T_{Ed}}{T_{Rd,max}}\right)^2 + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,max}}\right)^2 \leq 1 \quad (\text{NA.6.29.1})$$

$$\left(\frac{T_{Ed}}{T_{Rd,max}}\right) + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,max}}\right) \leq 1 \quad (6.29)$$

$$T_{Rd,max} = 2 \cdot v \cdot \alpha_{cw} \cdot f_{cd} \cdot A_k \cdot t_{ef,i} \cdot \sin\theta \cdot \cos\theta \quad (6.30)$$

(26) NCI zu 6.3.2 (NA.106): Es ist zu ändern:

„ $f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_C$ “ statt „ $f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_C$ “.

(28) NDP zu 6.4.4 (1) ist zu ersetzen durch:

- bei punktgestützten Platten: $C_{Rd,c} = 0,18 / \gamma_C$
- Für Innenstützen bei punktgestützten Platten mit $u_0/d < 4$ gilt jedoch:

$$C_{Rd,c} = 0,18 / \gamma_C \cdot (0,1 \cdot u_0/d + 0,6)$$

$$k_1 = 0,10$$

v_{min} wie in 6.2.2 (1)

Der Biegebewehrungsgrad ρ_l ist zusätzlich auf $\rho_l < 0,5 \cdot f_{cd} / f_{yd}$ zu begrenzen.

Betonzugspannungen σ_{cp} in Gleichung (6.47) sind negativ einzusetzen.

(29) NCI zu 6.4.4(2) ist zu ersetzen durch:

Gleichung (6.50) ist fehlerhaft und wird ersetzt durch folgende Gleichung:

$$v_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} \cdot 2 \cdot d/a \geq v_{min} \cdot 2 \cdot d/a \quad (106.50DE)$$

Der Abstand a_{crit} des maßgebenden Rundschnitts ist iterativ zu ermitteln (Bild NA.6.21.1). Für schlanke Fundamente mit $a_\lambda/d > 2,0$ und Bodenplatten darf zur Vereinfachung der Rechnung ein konstanter Rundschnitt im Abstand $1,0 \cdot d$ angenommen werden.

Für Bodenplatten und Stützenfundamente gilt: $C_{Rd,c} = 0,15 / \gamma_C$.

Innerhalb des iterativ bestimmten Rundschnitts darf die Summe der Bodenpressungen zu 100 % entlastend angesetzt werden. Wird zur Vereinfachung der Rechnung der konstante Rundschnitt im Abstand $1,0 \cdot d$ angenommen, dürfen 50% der Summe der Bodenpressungen innerhalb des konstanten Rundschnitts entlastend angenommen werden.

v_{min} wie in 6.2.2(1)

Die resultierende einwirkende Querkraft $V_{Ed,red}$ nach Gleichung (6.48) sollte in jedem Fall mindestens mit einem Lasterhöhungsfaktor $\beta = 1,10$ vergrößert werden.

In Gleichung (6.51) wird der Mindestwert für den Lasterhöhungsfaktor für ausmittige Lasten analog NCI zu 6.4.3 (3) ergänzt:

$$\beta = 1 + k \cdot \frac{M_{Ed}}{V_{Ed,red}} \cdot \frac{u}{W} \geq 1,10 \quad (NA.6.51.1)$$

Der Bemessungswert des Durchstanzwiderstands $v_{Rd,c}$ nach Gleichung (6.50) ergibt sich in N/mm^2 . Für ausmittig belastete Fundamente mit klaffender Fuge im Rundschnittbereich unter Bemessungseinwirkungen darf eine Berechnung mit Sektorlastezugsflächen erfolgen. Der Abzugswert für den Sohldruck ergibt sich dann jeweils in jedem Sektor separat.

ANMERKUNG Ein weiterer Ansatz zur Bestimmung des Lasterhöhungsfaktors β in Gleichung (NA.6.51.1) ist in DAfStb-Heft 600 enthalten.

(30) NCI Zu 6.4.5 (1), Definition des Bereich Reihe 1 ist zu korrigieren:

„ s_0 “ statt „ a_1 “ d.h. es lautet: Reihe 1 (mit $0,3 \cdot d \leq s_0 \leq 0,5 \cdot d$): $\kappa_{w,1s} = 2,5$.

(31) Tabelle NA.6.1.1 und Bild NA.6.22.1: Es ist zu ändern:

„ η_z “ statt „ η_x “ bzw. „ l_z “ statt „ l_x “ sowie „ $m_{Ed,z}$ “ statt „ $m_{Ed,x}$ “ ;
 „1 Rand y“ statt „1 Rand z“ sowie „2 Rand z“ statt „2 Rand y“.

(32) Tabelle 6.3DE, 3. Zeile: Es ist zu streichen:

„Betonstahlmatten“.

(33) Ergänzend zu 6.8.5 (3), Anmerkung: Es ist zu ändern:

„6.3DE“ statt „6.3N“ bzw. „6.4DE“ statt „6.4N“.

- (34) **NCI zu 6.8.7(3): In der 1. Gleichung ist zu korrigieren:**
 „ t_{ef} “ statt „ t_{eff} “.
- (35) **NCI zu 6.8.7(4): Es ist zu korrigieren:**
 „ $V_{Rd,c}$ “ statt „ $V_{Rd,ct}$ “.
- (36) **NA.6.110.2 (NA.107) ist zu korrigieren:**
 „Anhang NA.VV.109“ statt „Anhang NA.UU.109“.
- (37) **Tabelle 7.101DE, Fußnote 3): Es ist zu korrigieren:**
 „ $1 \text{ MN}/\text{m}^2$ “ statt „ $1 \text{ MN}/\text{mm}^2$ “.
- (38) **NCI zu 7.3.2 (105), (NA.108), 1.Satz ist „Anforderungsklasse D“ zu ersetzen. Der Satz lautet:**
 Für die horizontale Mindestbewehrung zur Begrenzung der Rissbreite von Bauteilen der Unterbauten, die an bestehende Bauteile betoniert werden, ist eine Bemessung für die Kategorie „Stahlbetonbauteile allgemein“ nach Tab.7.101DE bzw. Tab.7.102DE vorzunehmen.
- (39) **NCI zu 7.3.2 (105), (NA.110), Es ist zu ändern:**
 (NA.110) An Arbeitsfugen ist keine die Fuge kreuzende Mindestbewehrung gemäß Gleichung (7.1) erforderlich, wenn die unter der seltenen Einwirkungskombination und ggf. unter den maßgebenden charakteristischen Werten der Vorspannung am Querschnittsrand ermittelten Betondruckspannungen σ_c vom Betrag her größer als $2 \text{ N}/\text{mm}^2$ sind.
- (40) **NDP zu 7.3.4(101): Die Definitionen zur Gleichung (7.8) sind zu korrigieren:**
 „ ε_{sm} “ statt „ σ_{sm} “ bzw. „ ε_{cm} “ statt „ σ_{cm} “
- (41) **Bild NA.8.11.1: Es ist zu ändern:**
 „Querbewehrung“ statt „Querbewegung nach Absatz 6“
- (42) **In E DIN 1992-2/NA ist die Bildbezeichnung zu ändern:**
 „Bild 8.15DE“ statt „Bild 8.15“.
- (43) **Gleichung (NA.8.19.1) lautet:**

$$F_{Ed}(x) = M_{Ed}(x)/z + 0,5 \cdot V_{Ed}(x) \cdot (\cot\theta - \cot\alpha) \quad (\text{NA.8.19.1})$$
- (44) **Bild 8.17.DE: In der Legende ist zu ändern:**
 „Übertragungslänge“ statt „Übertragung“
- (45) **NCI zu 8.10.3, (NA.104)P: Es ist zu korrigieren:**
 $P_d = \gamma_P \cdot P_{m0,max}$ (mit $\gamma_P = 1,35$)
- (46) **NCI zu 8.10.4 (105) P, letzter Satz: Es ist zu korrigieren:**
 "Tabelle 8.101DE" statt "Tabelle 5.6"
NCI zu 8.10.4, Tabelle 8.101DE: Es ist die Tabellennummer zu korrigieren:
 "Tabelle 8.101DE" statt "Tabelle 8101DE"
- (47) **NCI zu 9.2.1.2(2): es ist zu ersetzen:**
 „ $b_{eff,i}$ “ statt „ $b_{eff,i}^*$ “
- (48) **Hinweis zu NDP zu 9.2.2(5):**
 Das NDP legt den Mindestbewehrungsgrad $\rho_{w,min}$ fest.
- (49) **NCI zu 9.4.3(3) ist zu ergänzen:**
 f_{ck} bzw. f_{yk} sind mit ihren Zahlenwerten in N/mm^2 dimensionslos in Gleichung (9.11DE) einzusetzen.
- (50) **NCI zu 9.5.2(4):**
 DIN EN 1992-1-1, 9.5.2 (4), 2. Satz ist zu streichen und durch NCI zu 9.5.2 (4) zu ersetzen.
- (51) **NCI zu 9.5.3 (2) Die Bildbezeichnung ist zu korrigieren (3x):**
 „Bild 8.5DE“ statt „Bild NA.8.5“

- (52) **NCI zu 9.6.2 (NA.103), 1. Satz: Der 1. Satz ist zu ändern in:**
Der Abstand zwischen zwei benachbarten vertikalen Stäben darf bei Brücken nicht über der 2-fachen Wanddicke oder 200 mm liegen (der kleinere Wert ist maßgebend).
- (53) **NCI zu 9.6.4(103): Das NCI ist dem Abschnitt 9.6.3 zuzuordnen;**
Der 1. Satz erhält die Abschnittsnummer: (NA.103)
- (54) **NCI zu 113. 2 (5) entfällt**
- (55) **Tabelle C.2DE: 1. Spalte, letzte Zeile ist zu ändern:**
„Charakteristische Werte“ statt „Mindestwerte“
- (56) **Tabelle NA.J.4.1: ist zu ändern:**
Die Fußnote 1) ist zu streichen. Die Fußnote 2) lautet: siehe Absatz (4)
- (57) **NCI zu Anhang NA.NN: Der Anhang ist normativ**
Anhang NA.NN Bild A.106.1, und Bild A.106.2: Die Legenden sind zu ergänzen:
„X Stützweite in m“ und „Y Beiwert $\lambda_{S,1}$ “
- (58) **NCI zu NA.NN.106.3.2, (101): In der Gleichung zur Ermittlung von $f_{cd,fat}$ ist zu korrigieren:**
„ α_{cc} “ statt „ α “.
- (59) **NCI zu NA.NN.106.3.2, (102): Im letzten Satz ist zu korrigieren:**
„ $\psi = 1$ “ statt „ $\psi' = 1$ “.
- (60) **Anhang NA.VV.109: Es ist in Bild A und B zu ändern:**
Bügelabstand bzw. Wendelabstand: „ ≤ 100 “ statt „ ≤ 120 “
Dicke der Zerschellschicht (schraffierte Fläche): „ ≥ 125 “ statt „ ≥ 100 “
Anhang NA.VV.109, Bild NA.VV.1: Es ist zu ergänzen:
Legende
1, 2, 3 Bügel
4 Längsbewehrung
5 äußere Wendel
6 innere Wendel
7 Fahrtrichtung
 F_{dx}, F_{dy} siehe DIN EN 1991-1-7/NA:2010-12, Tabelle NA.2-4

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Abteilung Straßenbau

Hinweise zur Anwendung des Eurocode 3; Teil 2 „Stahlbrücken“

A) Normen-Dokumente

DIN EN 1993-2:2010-12: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 2: Stahlbrücken; Deutsche Fassung EN 1993-2:2006 + AC:2009

DIN EN 1993-2/NA:2012-08: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 2: Stahlbrücken

Zu den folgenden in DIN EN 1993-2 in Bezug genommenen Teilen des Eurocodes 3, Teil 1 sind Hinweise bei der Anwendung zu beachten.

DIN EN 1993-1-1:2010-12: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005 + AC:2009

DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

DIN EN 1993-1-5:2010-12: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-5: Plattenförmige Bauteile; Deutsche Fassung EN 1993-1-5:2006 + AC:2009

DIN EN 1993-1-5/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-5: Plattenförmige Bauteile

DIN EN 1993-1-8:2010-12: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen; Deutsche Fassung EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

DIN EN 1993-1-8/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen

DIN EN 1993-1-9:2010-12: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-9: Ermüdung; Deutsche Fassung EN 1993-1-9:2005 + AC:2009

DIN EN 1993-1-9/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-9: Ermüdung

DIN EN 1993-1-11:2010-12: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl; Deutsche Fassung EN 1993-1-11:2006 + AC:2009

DIN EN 1993-1-11/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl

B) Hinweise zur Anwendung

DIN EN 1993-2 mit DIN EN 1993-2/NA

- (1) Zur Festlegung der Überhöhung sollte nach DIN EN 1993-2/NA-7.1(3) die quasi ständige Einwirkungskombination (ohne Temperatur) zugrunde gelegt werden. Dabei ist für Straßenbrücken $\psi_2 = 0,2$ (vgl. DIN EN 1990/NA, NDP zu A2.2.6 (1) Anmerkung 1) anzusetzen.
- (2) Beim Nachweis der Werkstoffermüdung nach DIN EN 1993-2, Kapitel 9 sind auch bei der Ermittlung der schädigungsäquivalenten Spannungsschwingbreite die Einflüsse aus Nebenspannungen (z.B. Quer- bzw. Profilverformung, Nebenspannung in Fachwerken) zu berücksichtigen. Zur Ermittlung des Schadensäquivalenzfaktors λ ist für Straßenbrücken u.a. mindestens folgender Beiwert anzusetzen:

$$\lambda_2 = 1,10$$

DIN EN 1993-1-8 mit DIN EN 1993-1-8/NA

- (1) Der Abschnitt DIN EN 1993-1-8, 3.10.4 gilt nur für sekundäre Bauteile. Bauteile sind dann als sekundär einzustufen:
 - falls Risswachstum in dem kritischen Querschnitt die Spannungen im Restquerschnitt verringert (verformungsinduzierte Risse) und zum Stillstand kommt oder
 - das Versagen eines Bauteils nicht zu einem Teil- oder Gesamtversagen der Brücke führt. Haupttragelemente sind Elemente, deren Versagen zu einem Teil- oder Gesamtversagen der Brücke führt.
- (2) Für Straßenbrücken ist bei der Bemessung von gleitfesten Schraubverbindungen die Reibfläche entsprechend ZTV-ING Teil 4 Abschnitt 3 sowie den zugehörigen Hinweisblättern vorzubereiten. Der Reibbeiwert μ darf dann entsprechend Gleitflächenklasse A mit $\mu = 0,50$ angesetzt werden. Er ist durch ein Prüfzeugnis einer zertifizierten Stelle nachzuweisen. Grundlage für die Prüfung sind die TL/TP-KOR Stahlbauten oder die DIN EN 1090-2.
- (3) Hohlprofile mit einer Dicke ≥ 30 mm sind nur im Lieferzustand NH, normalgeglüht erlaubt.
- (4) NDP zu 7.1 (3), Anmerkung: Für Straßenbrücken gilt $\psi = 0,2$ (vgl. NDP zu DIN EN 1990, A2.2.6(1) Anmerkung 1).

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Abteilung Straßenbau

Hinweise zur Anwendung des Eurocode 4, Teil 2 „Verbundbrücken“

A) Normen-Dokumente

DIN EN 1994-2:2010-12: Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton - Teil 2: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für Brücken; Deutsche Fassung EN 1994-2:2005 + AC:2008

DIN EN 1994-2/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton - Teil 2: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für Brücken

B) Hinweise zur Anwendung

DIN EN 1994-2 mit DIN EN 1994-2/NA

- (1) Fahrbahnplatten aus Betonfertigteilen ohne zusätzlichen Aufbeton gemäß DIN EN 1994-2, 8.1 (1) sind bis auf Weiteres nicht zulässig.
- (2) Abweichend zu DIN EN 1994-2, 3.1 (2) dürfen nur Betone der Betonfestigkeitsklassen C30/37 bis C50/60 verwendet werden.

