

**DIN EN 1995-2/NA****DIN**

ICS 91.010.30; 91.080.20

Mit DIN EN 1995-2:2010-12  
Ersatz für  
die 2011-06 zurückgezogene  
Norm  
DIN 1074:2006-09

**Nationaler Anhang –  
National festgelegte Parameter –  
Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten –  
Teil 2: Brücken**

National Annex –  
Nationally determined parameters –  
Eurocode 5: Design of timber structures –  
Part 2: Bridges

Annexe Nationale –  
Paramètres déterminés au plan national –  
Eurocode 5: Conception et calcul des structures en bois –  
Partie 2: Ponts

Gesamtumfang 13 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

**Inhalt**

Seite

**Vorwort** ..... 3

**NA.1 Anwendungsbereich** ..... 4

**NA.2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1995-2:2010-12**..... 4

**NA.2.1 Allgemeines** ..... 4

**NA.2.2 Nationale Festlegungen** ..... 4

**NCI Zu 1.1.2 „Anwendungsbereich der EN 1995-2“** ..... 4

**NCI Zu 1.2 „Normative Verweisungen“** ..... 4

**NCI Zu 1.5 „Begriffe und Formelzeichen“** ..... 5

**NCI Zu 1.5.2 „Zusätzliche Begriffe in dieser Europäischen Norm“** ..... 5

**NCI Zu 2.3.1 „Einwirkungen und Umgebungseinflüsse“** ..... 6

**NDP Zu 2.3.1.2(1) „Klassen der Lasteinwirkungsdauer“** ..... 6

**NCI NA.2.3.1.3 „Zuordnung zu Nutzungsklassen“** ..... 6

**NDP Zu 2.4.1 „Bemessungswert der Baustoffeigenschaft“** ..... 6

**NCI Zu 3 „Baustoffe“** ..... 6

**NCI Zu 4 „Dauerhaftigkeit“** ..... 7

**NCI Zu 4.1 „Holz“** ..... 7

**NCI NA 4.4 Bauliche Durchbildung von Brücken** ..... 8

**NCI NA.4.4.1 Holz und Holzwerkstoffe**..... 8

**NCI NA.4.4.2 Schutz vor Korrosion von Stahlteilen** ..... 8

**NCI Zu 5 „Grundlagen der Berechnung“** ..... 9

**NCI Zu 5.2 „Zusammengesetzte Bauteile“** ..... 9

**NCI NA.5.4 Bohlen** ..... 9

**NCI NA.5.5 Verbände** ..... 9

**NCI Zu 6 „Grenzzustände der Tragfähigkeit“** ..... 9

**NCI NA.6.3 Allgemeines** ..... 9

**NCI Zu 7 „Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit“** ..... 9

**NDP Zu 7.2 „Grenzwerte für Durchbiegung“** ..... 9

**NDP Zu 7.3.1(2), „Durch Fußgänger verursachte Schwingungen“** ..... 9

**NCI Zu 7.3.1 „Durch Fußgänger verursachte Schwingungen“** ..... 10

**Anhang NA.C (informativ) Empfehlungen zur baulichen Durchbildung von Holzbrücken** ..... 11

**NA.C.1 Schutz von Holz und Holzwerkstoffen**..... 11

**NA.C.2 Schutz vor Korrosion** ..... 12

**Literaturhinweise** ..... 13

## Vorwort

Dieses Dokument (DIN EN 1995-2/NA) wurde im Spiegelausschuss NA 005-04-01 AA „Holzbau“ bzw. NA 005-04-01-03 AK „Holzbau – Arbeitskreis Nationaler Anhang zu DIN EN 1995-2“ im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., erstellt.

Dieses Dokument bildet den Nationalen Anhang zu DIN EN 1995-2, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 2: Brücken*.

Die Europäische Norm EN 1995-2 ermöglicht zu einer Reihe von Punkten die Festlegung nationaler sicherheitsrelevanter Parameter. Diese national festzulegenden Parameter (en: *Nationally Determined Parameter, 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 (NDP) gekennzeichnet. Eine Liste dieser Textstellen befindet sich in NA.2.1 „Allgemeines“. Die national festgelegten Parameter sind in NA.2.2 zu finden.

Darüber hinaus enthält dieser Nationale Anhang zusätzliche, EN 1995-2 nicht widersprechende Regelungen und Erläuterungen (en: *Non-contradictory Complementary Information, NCI*), die nach dem Leitpapier L „Anwendung der Eurocodes“ der Europäischen Kommission zulässig sind.

Die Nummerierung der national festgelegten Parameter und der zusätzlichen nicht widersprechenden Regelungen und Erläuterungen schließt sich an diejenige von DIN EN 1995-2:2010-12 an und ist zusätzlich bei den NCI mit einem vorangestellten „NA.“ gekennzeichnet.

DIN EN 1995-2:2010-12 und dieser Nationale Anhang DIN EN 1995-2/NA:2011-09 ersetzen DIN 1074:2006-09.

Diese Norm gilt mit den im Abschnitt NA.1 genannten Teilen der DIN EN 1995-1-1, DIN EN 1995-1-1/NA und DIN 1052-10 (in Vorbereitung).

## Änderungen

Gegenüber der 2011-06 zurückgezogenen Norm DIN 1074:2006-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) national festzulegende Parameter (NDP) entsprechend DIN EN 1995-2 aufgenommen;
- b) nicht widersprechende Regelungen und Erläuterungen (NCI) entsprechend DIN EN 1995-2 aufgenommen.

## Frühere Ausgaben

DIN 1074: 1930-08, 1941x-08, 1991-05, 2006-09

## **NA.1 Anwendungsbereich**

Dieser Nationale Anhang enthält die nationalen Festlegungen für die Bemessung und Konstruktion der Haupttragwerksteile von Brücken, die bei der Anwendung von DIN EN 1995-2:2010-12 in Deutschland zu beachten sind.

Dieses Dokument gilt nur in Verbindung mit DIN EN 1995-2. Sofern dieses Dokument keine anderslautenden Regelungen enthält, gelten DIN EN 1995-1-1, DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12 und DIN 1052-10 (in Vorbereitung).

ANMERKUNG Es können ggf. zusätzliche technische Vorschriften des Bauherrn (z. B. [1], [2]) zu beachten sein.

## **NA.2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1995-2:2010-12**

### **NA.2.1 Allgemeines**

DIN EN 1995-2:2010-12 weist an den folgenden Textstellen die Möglichkeit nationaler Festlegungen (NDP) aus:

- 2.3.1.2 (1) Zuordnung von Einwirkungen zu Klassen der Lasteinwirkungsdauer
- 2.4.1 Teilsicherheitsbeiwerte für Baustoffeigenschaften
- 7.2 Grenzwerte für Durchbiegungen
- 7.3.1 (2) Dämpfungskoeffizienten

NA.2.2 enthält die entsprechenden nationalen Festlegungen, die durch ein vorangestelltes „NDP“ gekennzeichnet sind.

Darüber hinaus enthält NA.2.2 ergänzende, nicht widersprechende Angaben zur Anwendung von DIN EN 1995-2:2010-12. Diese sind durch ein vorgestelltes „NCI“ gekennzeichnet.

### **NA.2.2 Nationale Festlegungen**

Die nachfolgende Nummerierung entspricht der Nummerierung in DIN EN 1995-2:2010-12 bzw. schließt an diese an.

#### **NCI Zu 1.1.2 „Anwendungsbereich der EN 1995-2“**

(NA.5) DIN EN 1995-2 gilt auch für Brücken zu vorübergehenden Zwecken, für hölzerne Bauteile bei Brücken in Mischbauweise und Dachtragwerke, die Teile des Haupttragwerkes der Brücke sind.

#### **NCI Zu 1.2 „Normative Verweisungen“**

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

NA DIN 1052-10, *Entwurf, Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 10: Herstellung und Ausführung* (in Vorbereitung)

NA DIN 1076, *Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen — Überwachung und Prüfung*

NA DIN 68800-1, *Holzschutz — Teil 1: Allgemeines*

NA DIN 68800-2, *Holzschutz — Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau*

NA DIN 68800-3, *Holzschutz — Teil 3: Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln*

NA DIN EN 1995-1-1:2010-12, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*

NA DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*

NA DIN EN 1995-2:2010-12, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 2: Holzbrücken*

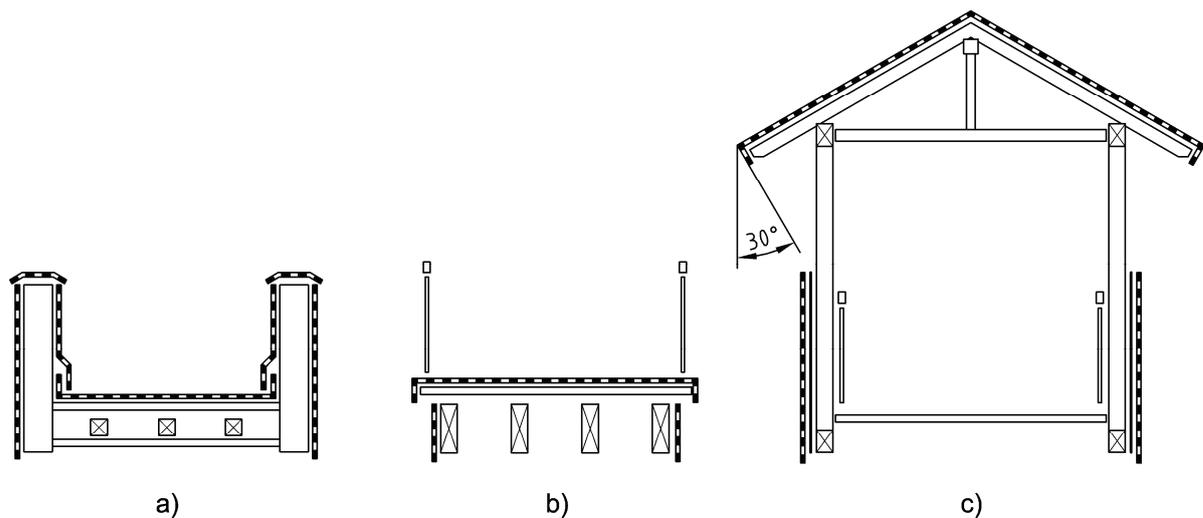
## NCI Zu 1.5 „Begriffe und Formelzeichen“

### NCI Zu 1.5.2 „Zusätzliche Begriffe in dieser Europäischen Norm“

#### NA.1.5.2.6

#### Geschütztes Bauteil

Bauteil, bei dem eine direkte Bewitterung durch Niederschläge oder durch Eintrag von Feuchte ausgeschlossen ist



#### Legende

- a) Brücke mit unten liegender Verkehrsbahn
- b) Brücke mit oben liegender Verkehrsbahn
- c) gedeckte Brücke

**Bild NA.1 — Beispiele für geschützte Brückenbauteile**

**NA.1.5.2.7**

**Ungeschütztes Bauteil**

Bauteil, das nicht oder nur teilweise vor direkter Bewitterung durch Niederschläge oder durch Eintrag von Feuchte geschützt ist

**NCI Zu 2.3.1 „Einwirkungen und Umgebungseinflüsse“**

**NDP Zu 2.3.1.2(1) „Klassen der Lasteinwirkungsdauer“**

Tabelle NA.1 enthält für Einwirkungen die Zuordnung zu einer der Klassen der Lasteinwirkungsdauer. Ansonsten gilt DIN EN 1995-1-1/NA: 2010-12, Tabelle NA.1.

**Tabelle NA.1 — Zuordnung der Einwirkungen zu Klassen der Lasteinwirkungsdauer (KLED)**

	1	2
1	<b>Einwirkung</b>	<b>KLED</b>
2	Wichten- und Flächenlasten	ständig
3	Verkehrslasten, lotrecht und horizontal	kurz
4	Windlasten	kurz/sehr kurz <sup>a</sup>
5	Schneelast und Eislast Geländehöhe des Bauwerkstandortes über NN ≤ 1 000 m Geländehöhe des Bauwerkstandortes über NN > 1 000 m	kurz mittel
6	Anpralllasten	sehr kurz
7	Temperatur- und Feuchteänderungen	mittel
8	ungleichmäßige Setzungen	ständig
<sup>a</sup> Bei Wind darf für $k_{mod}$ der Mittelwert der den KLED kurz und sehr kurz zugeordneten $k_{mod}$ -Werte verwendet werden.		

**NCI NA.2.3.1.3 „Zuordnung zu Nutzungsklassen“**

(NA.1) Geschützte Bauteile sind der Nutzungsklasse 2, ungeschützte Bauteile sind der Nutzungsklasse 3 zuzuweisen.

**NDP Zu 2.4.1 „Bemessungswert der Baustoffeigenschaft“**

Für die normalen Nachweise gelten die Teilsicherheitsbeiwerte aus DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12, Tabelle NA.2 und Tabelle NA.3. Für Ermüdungsnachweise sind die Teilsicherheitsbeiwerte zu  $\gamma_{M,fat} = 1,0$  anzunehmen.

**NCI Zu 3 „Baustoffe“**

(NA.2) Für tragende Holzbauteile in Holzbrücken dürfen Vollholz, Balkenschichtholz, Brettschichtholz, Brettsperrholz, Sperrholz und Furnierschichtholz verwendet werden.

(NA.3) Die Mindestmaße für tragende Holzbauteile sind Tabelle NA.2 zu entnehmen.

(NA.4) Die Dicke von Metallteilen muss mindestens 3 mm, die von geeigneten nichtrostenden Blechformteilen für Geh- und Radwegbrücken mindestens 2 mm sein.

Tabelle NA.2 — Mindestmaße für tragende Holzbauteile in Holzbrücken

	1	2	3
	Bauteil	Kleinste Querschnittsseite mm	Kleinste Querschnittsfläche mm <sup>2</sup>
1	Hauptträger aus Vollholz, Brettschichtholz, Balkenschichtholz und Furnierschichtholz (ausgenommen Fachwerkträger, verbretterte Träger)	120	24 000
2	Einteilige Stäbe aus Fachwerken	40	4 800
3	Einzelne Querschnittsteile von zusammengesetzten Stäben und von verbretterten Trägern	30	3 600
4	Knotenplatten und Laschen sowie Stege aus Sperrholz (mindestens 5-lagig)	12	a
5	Tragbelag aus Vollholz, einlagig	50 <sup>b</sup>	–
6	Tragbelag aus Vollholz, zweilagig	40 <sup>b</sup>	–
7	Tragbelag aus Holzwerkstoffplatten	20	–
<p><sup>a</sup> Mindestbreite von Knotenplatten und Laschen: 120 mm.</p> <p><sup>b</sup> Für Geh- und Radwegbrücken 30 mm. Erforderlichenfalls ist eine Verschleißschicht nach Tabelle NA.3 hinzuzurechnen.</p>			

## NCI Zu 4 „Dauerhaftigkeit“

### NCI Zu 4.1 „Holz“

(NA.3) Tragbeläge ohne Deckschicht, die unmittelbar begangen oder befahren werden, sind mit Rücksicht auf die Abnutzung dicker auszuführen als die Bemessung dies erfordert. Die Mindestdicke  $d_v$  der Verschleißschicht ist Tabelle NA.3 zu entnehmen.

Tabelle NA.3 — Mindestdicken von Verschleißschichten

	1	2	3
		$d_v$ mm	
1	Typ	Für Tragbeläge aus Nadelholz	Für Tragbeläge aus Laubholz
2	Fahrbahnen	20	10
3	Geh- und Radwegbrücken	10	5

(NA.4) Tragbeläge aus Holzwerkstoffplatten sind i.d.R. durch eine Deckschicht vor Abnutzung zu schützen.

## **NCI NA 4.4 Bauliche Durchbildung von Brücken**

### **NCI NA.4.4.1 Holz und Holzwerkstoffe**

(NA.1) Brücken sind so zu planen, zu konstruieren, auszuführen und zu unterhalten, dass sie während der vorgesehenen Nutzungsdauer ihre Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit ohne wesentlichen Verlust der Nutzungseigenschaften und mit einem vertretbaren Instandhaltungsaufwand behalten.

(NA.2) Der Holzschutz von Brücken ist unter Berücksichtigung der geplanten Nutzungsdauer und der Korrosionsgefährdung der Verbindungselemente sicher zu stellen.

(NA.3) Sofern nicht anders geregelt, gelten DIN 68800-1 bis DIN 68800-3.

(NA.4) Zu den bautechnischen Unterlagen für Brücken gehören auch Unterlagen zur Dauerhaftigkeit.

(NA.5) Entsprechend der Schutzwirkung der vorbeugenden baulichen Maßnahmen werden die Bauteile in die Schutzklassen „geschützt“ und „ungeschützt“ eingeteilt.

(NA.6) Geschützte Bauteile sind an allen durch Niederschläge gefährdeten Seiten durch einen Wetterschutz z.B. in Form von Bekleidungen oder eines ausreichenden Dachüberstands, zu schützen. Ein ausreichender Überstand ist oberhalb der Gerade, die von der Dachkante um 30° gegen die Lotrechte zum überdachten Bereich hingeneigt ist (siehe Bild NA.1), gegeben.

(NA.7) Der nutzungsbedingte Eintrag von Feuchte und Korrosionsstoffen, wie Enteisungsmitteln, in die vor unmittelbarer Bewitterung geschützten Bauteile einer gedeckten Brücke, z. B. durch Fahrzeugverkehr oder durch Nutzung als Loipenbrücke ist zu berücksichtigen. Besondere Expositionen, z. B. unmittelbar über besonderen Nassbereichen wie Wasserfällen, sind ebenfalls zu berücksichtigen.

(NA.8) Ergänzende Hinweise zum Schutz von Holz und Holzwerkstoffen sind im Anhang NA.C.1 aufgeführt.

### **NCI NA.4.4.2 Schutz vor Korrosion von Stahlteilen**

(NA.1) Folgende Maßnahmen sind zur Vermeidung der Korrosionsgefahr zu berücksichtigen:

— Tragende Bauteile aus Stahl sind grundsätzlich so auszubilden, dass sie mit den in DIN 1076 festgelegten Regeln geprüft werden können. Andernfalls ist die ausreichende Korrosionsbeständigkeit unter Berücksichtigung der auftretenden mechanischen und dynamischen Beanspruchungen nachzuweisen. Es darf von einer ausreichenden Korrosionsbeständigkeit ausgegangen werden:

— wenn geeignete nichtrostende Stähle nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verwendet werden;

— wenn Stahlteile 4 mm dicker als statisch erforderlich ausgeführt werden und als Korrosionsschutz eine Zinkschichtdicke von mindestens 85 µm mit geeigneter Chromatierung (z. B. Farbchromatierung) vorgesehen wird.

— Der Nachweis der Korrosionsbeständigkeit gilt für tragende Bauteile aus Stahl im geschützten Bereich als erbracht, wenn die Stahloberflächen eine mittlere Zinkschichtdicke von mindestens 55 µm aufweisen.

— Werden verschiedene Metalle verwendet, z. B. in einer Verbindung, darf nur eine geringfügige Kontaktkorrosion auftreten.

(NA.2) Die Festlegungen aus NCI NA.4.4.1(NA.7) sind entsprechend zu berücksichtigen.

(NA.3) Ergänzende Hinweise zum Korrosionsschutz von Stahlteilen sind im Anhang NA.C.2 enthalten.

## NCI Zu 5 „Grundlagen der Berechnung“

### NCI Zu 5.2 „Zusammengesetzte Bauteile“

(NA.2) Bei Trägern oder Stützen aus nachgiebig miteinander verbundenen Querschnittsteilen ist die Verbindung auch für eine Zugkraft  $F_{Ed}$  rechtwinklig zur Fuge nach Gleichung (NA.1) auszulegen.

$$F_{Ed} = 0,1 F_{v,Ed} \quad (\text{NA.1})$$

Dabei ist

$F_{Ed}$  der Bemessungswert der Zugkraft zwischen den Querschnittsteilen;

$F_{v,Ed}$  der Bemessungswert der Schubkraft zwischen den Querschnittsteilen.

### NCI NA.5.4 Bohlen

(NA.1) Durchlaufende Bohlen dürfen im Allgemeinen als frei drehbar gelagerte Träger auf zwei Stützen berechnet werden. Die Bohlen sind erforderlichenfalls gegen Abheben durch konstruktive Maßnahmen zu sichern. Sie dürfen als Durchlaufträger berechnet werden, wenn die Nachgiebigkeit der Unterstützung berücksichtigt wird.

(NA.2) Als Stützweite  $\ell$  der Tragbohlen gilt in der Regel der lichte Abstand ihrer Unterstützungen zuzüglich 10 cm, höchstens jedoch deren Achsabstand (Maße jeweils in Längsrichtung der Bohlen). Erforderlichenfalls ist das Zusammenwirken mit den Unterstützungen (Trägerrostwirkung) zu beachten.

### NCI NA.5.5 Verbände

(NA.1) Die Schnittgrößen von Wind- und Aussteifungsverbänden sind im Allgemeinen unter Berücksichtigung der Verformungen der Stäbe und der Verschiebungen der Verbindungsmittel zu ermitteln.

(NA.2) Bei Geh- und Radwegbrücken mit Spannweiten  $\ell \leq 12$  m brauchen Beanspruchungen aus der Tragwirkung des räumlichen Gesamtsystems bei der Bemessung der Verbände i.d.R. nicht nachgewiesen zu werden.

## NCI Zu 6 „Grenzzustände der Tragfähigkeit“

### NCI NA.6.3 Allgemeines

(NA.1) Auf Querkraft beanspruchte Bauteile, Queranschlüsse, Ausklinkungen und Durchbrüche sind nach DIN EN 1995-1-1 mit DIN EN 1995-1-1/NA zu verstärken.

## NCI Zu 7 „Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit“

### NDP Zu 7.2 „Grenzwerte für Durchbiegung“

Für die Anfangsverformung infolge Verkehrslast  $u_{q,inst}$  nach DIN EN 1995-1-1:2010-12, 2.2.3(2) von Haupttraggliedern gelten die empfohlenen Werte, d. h. die unterstrichenen Werte der Tabelle 7.1.

### NDP Zu 7.3.1(2), „Durch Fußgänger verursachte Schwingungen“

Für die Dämpfungskoeffizienten gelten die empfohlenen Werte.

**NCI Zu 7.3.1 „Durch Fußgänger verursachte Schwingungen“**

(NA.3) Bei von Fußgängern und Radfahrern verursachten Schwingungen kann für Geh- und Radwegbrücken mit Spannweiten  $\ell \leq 12$  m ein Schwingungsnachweis in der Regel entfallen.

(NA.4) Es wird empfohlen, je nach Lage und Nutzung der Brücke die in der Tabelle NA.4 zusammengestellten Gleichungen zur Berechnung der Beschleunigung der Brücke zu verwenden.

**Tabelle NA.4 — Gleichungen zur Berechnung der Beschleunigung**

Lage der Brücke	Nutzungshäufigkeit	Berechnung der Brückenbeschleunigung	
		vertikal	horizontal
außerhalb von Ortschaften	gelegentlich	(B.1)	(B.4)
	oft	(B.2) mit $n = 13$	(B.5) mit $n = 13$
innerhalb von Ortschaften	oft	(B.2) mit $n = 13$	(B.5) mit $n = 13$
im Bereich von möglichen Großveranstaltungen	oft	(B.2) mit $n = 0,6 A$	(B.5) mit $n = 0,6 A$
im Bereich von Bahnhöfen	gelegentlich	(B.2) mit $n = 13$	(B.5) mit $n = 13$
im Bereich von Bahnhöfen (S- oder U- Bahn)	oft	(B.2) mit $n = 0,6 A$	(B.5) mit $n = 0,6 A$
im Bereich von Sportstätten und Parkanlagen	oft	(B.3) zusätzlich	Besondere Untersuchung erforderlich
auf Strecken mit Volksläufen	oft	Besondere Untersuchung erforderlich	
Dabei ist			
$n$ die Anzahl der Fußgänger, für eine Gruppe von Fußgänger ist $n = 13$ anzusetzen; $A$ die Fläche des Gehbelages in $m^2$ .			

## Anhang NA.C (informativ)

### Empfehlungen zur baulichen Durchbildung von Holzbrücken

#### NA.C.1 Schutz von Holz und Holzwerkstoffen

(NA.1) Bauteile, die nicht oder nur mit erheblichem Aufwand ausgetauscht werden können, wie z. B. Hauptträger, sollten als geschützte Bauteile ausgebildet werden.

(NA.2) Untergeordnete oder austauschbare Bauteile, wie z. B. Geländer und Bohlenbeläge, werden i.d.R. ungeschützt angeordnet.

(NA.3) Die oberen Bauteilflächen ungeschützter tragender Bauteile sollten, sofern möglich, Abdeckungen erhalten.

(NA.4) Der Wetterschutz sollte so konstruiert sein, dass die dahinter liegenden Bauteile einfach zu kontrollieren sind.

(NA.5) Folgende Maßnahmen sollten bei der Planung des baulichen Holzschutzes geschützter und ungeschützter Holzbauteile berücksichtigt werden:

- Brückenbauteile sollten mittels Überhöhungen oder planmäßigem Gefälle so ausgelegt werden, so dass Wasser auch unter Berücksichtigung der sich langfristig einstellenden Durchbiegungen abfließen kann.
- Bauteile, Stöße und Anschlüsse sollten so ausgebildet werden, dass Schneeablagerungen vermieden werden.
- Horizontale oder leicht geneigte Oberflächen sollten dauerhaft wasserdicht abgedeckt werden, z. B. mit Blechbändern, geneigten Holzbrettern bzw. Holzwerkstoffstreifen oder mit geeigneten Kunststoff- bzw. Bitumenbahnen. Die Abdeckung sollte ausreichend weit überstehen.
- Eine Durchfeuchtung der Bauteile durch Kondenswasser sollte z. B. durch eine Hinterlüftung der Abdeckung vermieden werden.
- Geländerpfosten sollten so konstruiert werden, dass Durchdringungen von Abdichtungen und Belägen vermieden werden können.
- Bauteilunterkanten sollten mit ausreichendem Abstand von Fließwasser, Erdreich und Bewuchs angeordnet werden.
- Die besondere Gefährdung von Hirnholzflächen sollte berücksichtigt werden.
- Die Rissbildung infolge Schwindverformungen sollte durch Wahl einer geeigneten Einbaufeuchte und durch geeigneten Oberflächenschutz beschränkt werden.
- Durch die Wahl der Tragwerksgeometrie und der räumlichen Anordnung der Bauteile sollte eine ausreichende natürliche Belüftung aller Holzteile sichergestellt werden.
- Bewitterte Kontaktflächen (z. B. Hirnholzanschlüsse, mehrteilige Stäbe) sollten ausreichend hinterlüftet werden. Ist eine Hinterlüftung dieser Kontaktflächen nicht möglich oder sinnvoll, sollten die gefährdeten Fugen dauerhaft vor eindringender Feuchte geschützt werden.

## **NA.C.2 Schutz vor Korrosion**

(NA.1) Folgende Maßnahmen zur Vermeidung der Korrosionsgefahr sollten berücksichtigt werden:

- Es sollten Entwässerungslöcher in waagrecht liegenden oder leicht geneigt eingebauten Stahlblechen (z. B. Anschlussbleche von liegenden Verbänden und Fachwerken) angebracht werden.
- Es sollten Tropfscheiben in der Nähe des tief liegenden Anschlusses von längs geneigten Stahldiagonalen an Holzbauteilen (z. B. Verbandsstreben bei Längsneigung oder im Jochbereich) eingebaut werden.
- Bewitterte Kontaktflächen (z. B. Kopfplattenanschluss Querträger-Hauptträger) sollten ausreichend hinterlüftet werden. Ist eine Hinterlüftung dieser Kontaktflächen nicht möglich oder sinnvoll, sollten die gefährdeten Kanten dauerhaft vor eindringender Feuchte geschützt werden.

## Literaturhinweise

- [1] ZTV-ING, *Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauwerke*<sup>1)</sup>
- [2] Ril 804, *Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke) planen bauen und instand halten*<sup>2)</sup>

---

1) Zu beziehen bei: Verkehrsblattverlag, Borgmann GmbH & Co. KG, Schleefstr. 14, 44287 Dortmund.

2) Zu beziehen bei: DB Kommunikationstechnik GmbH, Medien- und Kommunikationsdienste, Logistikcenter Kriegsstraße 136, 76133 Karlsruhe.