

DIN EN 1999-1-1/NA

**DIN**

ICS 91.010.30; 91.080.10

Ersatzvermerk  
siehe unten

ARCHIV

**Nationaler Anhang –  
National festgelegte Parameter –  
Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken –  
Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln**

National Annex –  
Nationally determined parameters –  
Eurocode 9: Design of aluminium structures –  
Part 1-1: General rules

Annexe Nationale –  
Paramètres déterminés au plan national –  
Eurocode 9: Calcul des structures en aluminium –  
Partie 1-1: Règles générales

**Ersatzvermerk**

Mit DIN EN 1090-3:2008-09 und DIN EN 1999-1-1:2010-05 Ersatz für DIN V 4113-3:2003-11;  
mit DIN EN 1999-1-1:2010-05 Ersatz für DIN 4113-1:1980-05, DIN 4113-1/A1:2002-09,  
DIN 4113-1/A1 Berichtigung 1:2008-12, DIN 4113-2:2002-09, DIN 4113-2 Berichtigung 1:2008-12 und  
DIN V 4113-3 Berichtigung 1:2008-12

Gesamtumfang 8 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

## DIN EN 1999-1-1/NA:2010-12

### Vorwort

Dieses Dokument wurde vom NA 005-08-07 AA „Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung (DIN 4113, Sp CEN/TC 250/SC 9 + CEN/TC 135/WG 11)“ erstellt.

Dieses Dokument bildet den Nationalen Anhang zu DIN EN 1999-1-1:2010-05, *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln*.

Die Europäische Norm EN 1999-1-1 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.

Dieser Nationale Anhang ist Bestandteil von DIN EN 1999-1-1:2010-05.

DIN EN 1999-1-1:2010-05 und dieser Nationale Anhang DIN EN 1999-1-1/NA:2010-12 ersetzen  
DIN 4113-1:1980-05,  
DIN 4113-2:2002-09 und  
zusammen mit DIN EN 1090-3:2008-09 DIN V 4113-3:2003-11.

### Änderungen

Gegenüber DIN 4113-1:1980-05, DIN 4113-1/A1:2002-09, DIN 4113-1/A1 Berichtigung 1:2008-12, DIN 4113-2:2002-09, DIN 4113-2 Berichtigung 1:2008-12, DIN V 4113-3:2003-11 und DIN V 4113-3 Berichtigung 1:2008-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bemessung und Ausführung von Tragwerken aus Aluminium umgestellt auf europäische Regelungen;
- b) Einführung des semiprobabilistischen Teilsicherheitskonzeptes.

### Frühere Ausgaben

DIN 4113: 1958-02  
DIN 4113-1: 1980-05  
DIN 4113-1/A1: 2002-09  
DIN 4113-1/A1 Berichtigung 1: 2008-12

DIN 4113-2: 2002-09  
DIN 4113-2 Berichtigung 1: 2008-12

DIN V 4113-3: 2003-11  
DIN V 4113-3 Berichtigung 1: 2008-12

## NA 1 Anwendungsbereich

Dieser Nationale Anhang enthält nationale Festlegungen für den Entwurf, die Berechnung und die Bemessung von Bauwerken und Tragwerken aus Aluminium, die bei der Anwendung von DIN EN 1999-1-1:2010-05 in Deutschland zu berücksichtigen sind.

Dieser Nationale Anhang gilt nur in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1:2010-05.

## NA 2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1999-1-1:2010-05

### NA 2.1 Allgemeines

DIN EN 1999-1-1:2010-05 weist an den folgenden Textstellen die Möglichkeit nationaler Festlegungen aus (NDP, en: *Nationally determined parameters*).

— 1.1.2(1)	— 6.2.1(5)
— 2.1.2(3)	— 7.1(4)
— 2.3.1(1)	— 7.2.1(1)
— 3.2.1(1)	— 7.2.2(1)
— 3.2.2(1)	— 7.2.3(1)
— 3.2.2(2)	— 8.1.1(2)
— 3.2.3.1(1)	— 8.9(3)
— 3.3.2.1(3)	— A.2
— 3.3.2.2(1)	— C.3.4.1(2)
— 5.2.1(3)	— C.3.4.1(3)
— 5.3.2(3)	— C.3.4.1(4)
— 5.3.4(3)	— K.1(1)
— 6.1.3(1)	— K.3(1)

### NA 2.2 Nationale Festlegungen

Die nachfolgende Nummerierung entspricht der Nummerierung von DIN EN 1999-1-1:2010-05.

#### NDP zu 1.1.2(1) Anmerkung

Es gelten die Empfehlungen.

#### NDP zu 2.1.2(3) Anmerkung

Falls in den Ausführungsunterlagen keine weitergehenden Anforderungen festgelegt sind, sind bei der Ausführung von Aluminiumtragwerken und Tragwerkskomponenten bei den einzelnen Ausführungsklassen (EXC) in Bezug auf Qualitätsanforderungen und Qualitätsprüfungen die Regelungen der Anhänge L und M von DIN EN 1090-3:2008-09 einzuhalten.

#### NDP zu 2.3.1(1) Anmerkung

Es werden keine weiteren Informationen gegeben.

## **DIN EN 1999-1-1/NA:2010-12**

### **NDP zu 3.2.1(1) Anmerkung**

Es gelten die aufgeführten Aluminiumlegierungen und Zustände.

### **NDP zu 3.2.2(1) Anmerkung**

Elektrisch geschweißte Rohre nach DIN EN 1592-1 bis DIN EN 1592-4 dürfen als tragende Teile nicht verwendet werden.

### **NDP zu 3.2.2(2) Anmerkung 1**

Es gilt die Empfehlung.

### **NDP zu 3.2.3.1(1) Anmerkung 2**

Es gilt DIN EN 1999-1-1:2010-05, Anhang C.

### **NDP zu 3.3.2.1(3) Anmerkung 1 und Anmerkung 2**

Es gilt DIN EN 1999-1-1:2010-05, Anhang C. Es werden keine weiteren Regelungen angegeben.

### **NDP zu 3.3.2.2(1) Anmerkung**

Es werden keine weiteren Regelungen getroffen.

### **NDP zu 5.2.1(3) Anmerkung**

Es wird kein anderes Kriterium festgelegt.

### **NDP zu 5.3.2(3) Anmerkung**

Es gilt die Tabelle 5.1.

### **NDP zu 5.3.4(3) Anmerkung**

Es gilt die Empfehlung.

### **NDP zu 6.1.3(1) Anmerkung 1**

Es gelten die Empfehlungen.

### **NDP zu 6.1.3(1) Anmerkung 2**

Zu Tragwerken, die nicht durch DIN EN 1999-1-2 bis DIN EN 1999-1-5 erfasst werden, werden keine weiteren Hinweise gegeben.

### **NDP zu 6.2.1(5) Anmerkung 2**

Es gilt die Empfehlung.

**NDP 7.1(4) Anmerkung**

Es werden keine weiteren Anleitungen gegeben.

**NDP 7.2.1(1) Anmerkung**

Es werden keine Grenzwerte festgelegt.

**NDP zu 7.2.2(1) Anmerkung**

Es werden keine Grenzwerte festgelegt.

**NDP zu 7.2.3(1) Anmerkung**

Es werden keine Grenzwerte festgelegt.

**NDP zu 8.1.1(2) Anmerkung**

Es gilt Tabelle 8.1.

**NDP zu 8.9(3) Anmerkung**

Andere Verfahren sind nicht zulässig.

**NDP zu Anhang A**

Die Abschnitte A.1 bis A.4 sind informativ.

Die Abschnitte A.5 und A.6 sind normativ.

**NDP zu A.2**

Zur Festlegung der Schadensfolgeklasse siehe NCI zu A.5 in diesem Dokument.

**NCI zu A.5**

Für die Zuordnung von Bauwerken, Tragwerken und Bauteilen zu den im Abschnitt A.5, Tabelle A.3 genannten Ausführungsklassen EXC1, EXC2, EXC3 und EXC4 gilt Folgendes:

**Ausführungsklasse EXC 1**

In diese Ausführungsklasse fallen vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile oder Tragwerke aus den in DIN EN 1999-1-1:2010-05, Abschnitt 3 geregelten Aluminiumlegierungen, für die mindestens einer der folgenden Punkte zutrifft:

- max. zwei Geschosse aus Walzprofilen/Strangpressprofilen ohne biegesteife Kopfplattenstöße;
- Stützen mit max. 3 m Knicklänge;
- Biegeträger mit max. 5 m Spannweite und Auskragungen bis 2 m;
- charakteristische Verkehrslasten bis  $2,5 \text{ kN/m}^2$  und charakteristische Einzellasten bis 2,0 kN;

## DIN EN 1999-1-1/NA:2010-12

- Belastungsebenen, max. 30° geneigt (z. B. Rampen) mit Beanspruchungen durch charakteristische Achslasten von max. 63 kN oder charakteristische Flächenlasten von bis zu 7,5 kN/m<sup>2</sup> in einer Höhe von max. 1,25 m über festem Boden wirkend;
- Treppen und Geländer in Wohngebäuden;
- Landwirtschaftliche Gebäude ohne regelmäßigen Personenverkehr (z. B. Scheunen, Gewächshäuser);
- Wintergärten an Wohngebäuden;
- Einfamilienhäuser mit bis zu 4 Geschossen;
- Gebäude, die selten von Personen betreten werden, wenn der Abstand zu anderen Gebäuden oder Flächen mit häufiger Nutzung durch Personen mindestens das 1,5-fache der Gebäudehöhe beträgt.

Die Ausführungsklasse EXC 1 gilt auch für andere vergleichbare Bauwerke, Tragwerke und Bauteile.

### Ausführungsklasse EXC 2

In diese Ausführungsklasse fallen vorwiegend ruhend und nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile oder Tragwerke aus Aluminiumlegierungen, die nicht den Ausführungsklassen EXC 1, EXC 3 und EXC 4 zuzuordnen sind.

### Ausführungsklasse EXC 3

In diese Ausführungsklasse fallen vorwiegend ruhend und nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile oder Tragwerke aus Aluminiumlegierungen, für die mindestens einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Großflächige Dachkonstruktionen von Versammlungsstätten/Stadien;
- Gebäude mit mehr als 15 Geschossen;
- vorwiegend ruhend beanspruchte Wehrverschlüsse bei extremen Abflussvolumen;
- folgende nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Tragwerke oder deren Bauteile:
  - Fußgängerbrücken;
  - Straßenbrücken;
  - Eisenbahnbrücken;
  - Fliegende Bauten;
  - Türme und Maste wie z. B. Antennentragwerke;
  - Kranbahnen;
  - zylindrische Türme wie z. B. Stahlschornsteine.

Die Ausführungsklasse EXC 3 gilt auch für andere vergleichbare Bauwerke, Tragwerke und Bauteile.

Ausführungsstufe EXC 4

In diese Ausführungsstufe fallen alle Bauteile oder Tragwerke der Ausführungsstufe EXC 3 mit extremen Versagensfolgen für Menschen und Umwelt, wie z. B.:

- Straßenbrücken und Eisenbahnbrücken (siehe DIN EN 1991-1-7) über dicht besiedeltem Gebiet oder über Industrieanlagen mit hohem Gefährdungspotential;
- Sicherheitsbehälter in Kernkraftwerken;
- nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Wehrverschlüsse bei extremen Abflussvolumen.

**NDP zu C.3.4.1(2) Anmerkung**

Es gelten die Empfehlungen.

**NDP zu C.3.4.1(3) Anmerkung**

Es gelten die Empfehlungen.

**NDP zu C.3.4.1(4) Anmerkung**

Es gelten die Empfehlungen.

**NCI zu D.3.2**

Als Ergänzung zu den Empfehlungen betreffend den Korrosionsschutz von Aluminium werden nachstehend zusätzliche Empfehlungen zur Entscheidungsfindung gegeben, wenn insbesondere die Kriterien „Potentielle Folgen von Korrosionsschädigungen“ und „Inspektionsmöglichkeit“ berücksichtigt werden sollen.

Um ein Maß für das relative Korrosionsrisiko zu bekommen, werden die Punkte aus den Tabellen NA.1 bis NA.3 zusammengezählt. In Tabelle NA.4 sind dann die daraus folgenden, empfohlenen Maßnahmen abzulesen.

**Tabelle NA.1 — Korrosionsneigung (Eintrittswahrscheinlichkeit — relative Punktezahlen) der unterschiedlichen Beständigkeitsklassen in unterschiedlichen Umgebungsbedingungen**

Beständigkeitsklasse	Materialdicke mm	in Atmosphäre						unter Wasser	
		ländlich <sup>a</sup>	Industrie/Stadt		Meer/Küste			Süßwasser	Meerwasser
			gemäßigt <sup>b</sup>	ausgeprägt <sup>c</sup>	ländlich <sup>a</sup>	gemäßigt <sup>b</sup>	ausgeprägt <sup>c</sup>		
A	alle	0	0	4	0	0	6	0	4
B	< 3	0	2	6	2	4	6	4	6
	≥ 3	0	0	6	0	4	6	2	6
C	alle	0	4	6	4	4	6	4	8

<sup>a</sup> Ländlich versteht sich in ländlicher Umgebung ohne Gewerbebetrieb oder andere emissionsträchtige Einwirkungen oder aber auch in normaler Innenraumluft.

<sup>b</sup> Eine gemäßigte Belastung ist bspw. i.d.R. in städtischen bzw. Gewerbe- und Industriegebieten gegeben, sofern keine besonders emissionsträchtigen Einrichtungen die Umgebungsbedingungen beeinflussen.

<sup>c</sup> Eine ausgeprägte Belastung ist i.d.R. gegeben, wenn besonders emissionsträchtige Einrichtungen vorhanden sind, bzw. die Umgebungsbedingungen bspw. durch die übliche Windrichtung hierdurch beeinflusst werden.

## DIN EN 1999-1-1/NA:2010-12

Tabelle NA.2 — Potentielle Folgen bei Ausfall des Bauteils infolge Korrosion für die Funktion der Konstruktion

Auswirkung	Punkte
Keine Beeinträchtigung der Funktion	0
Geringe Beeinträchtigung der Funktion	1
Funktionsausfall	2
Gefahr für Leib und Leben	3

Tabelle NA.3 — Feststellung des Korrosionsangriffs — Bewertung des Korrosionsrisikos

Inspektionsmöglichkeit	Punkte
Inspektion jederzeit gegeben	0
Inspektion mit Aufwand oder Hilfsmitteln möglich	2
Keine Inspektionsmöglichkeit	4

Tabelle NA.4 — Feststellung des Korrosionsrisikos — Zu ergreifende Maßnahmen

Korrosionsrisiko = Summe der Punkte aus den Tabellen NA.1 bis NA.3	Erforderliche Maßnahme
0-5	Keine Korrosionsschutzmaßnahmen erforderlich
6-9	Es ist zu prüfen, ob Korrosionsschutzmaßnahmen anzuwenden sind
10-12	Korrosionsschutzmaßnahmen sind anzuwenden
>12	Konstruktion unzulässig bzw. mit oder ohne Korrosionsschutz nur für kurze Einsatzzeit

**NDP zu K.1(1) Anmerkung 1**

Der Anhang bleibt informativ, daher werden keine weiteren Festlegungen getroffen.

**NDP zu K.3(1) Anmerkung 3**

Der Anhang bleibt informativ, daher werden keine weiteren Festlegungen getroffen.

**NDP zu Anhang M**

Der Anhang M darf nicht angewendet werden.