

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

**ILNAS-EN 1991-1-3:2003**

## **Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten**

Eurocode 1 - Actions sur les structures -  
Partie 1-3: Actions générales - Charges de  
neige

Eurocode 1 - Actions on structures - Part  
1-3: General actions - Snow loads

**07/2003**



## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 1991-1-3:2003 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 1991-1-3:2003 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT**

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ICS 91.010.30

Deutsche Fassung

## Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten

Eurocode 1 - Actions on structures - Part 1-3: General  
actions - Snow loads

Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-3: Actions  
générales - Charges de neige

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Oktober 2002 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

# Inhalt

	Seite
<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Allgemeines</b> .....	<b>6</b>
1.1 Anwendungsbereich .....	6
1.2 Normative Verweisungen .....	6
1.3 Annahmen.....	7
1.4 Unterscheidung zwischen Grundlagen und Anwendungsregeln .....	7
1.5 Bemessung durch Prüfung .....	7
1.6 Begriffe und Definitionen .....	7
1.7 Symbole .....	8
<b>2 Klassifikation von Einwirkungen</b> .....	<b>9</b>
<b>3 Bemessungssituationen</b> .....	<b>9</b>
3.1 Allgemeines .....	9
3.2 Übliche Verhältnisse .....	9
3.3 Außergewöhnliche Verhältnisse.....	10
<b>4 Schneelast auf dem Boden</b> .....	<b>10</b>
4.1 Charakteristische Werte .....	10
4.2 Weitere repräsentative Werte.....	11
4.3 Behandlung von außergewöhnlichen Schneelasten auf dem Boden.....	11
<b>5 Schneelast auf Dächern</b> .....	<b>12</b>
5.1 Art der Last .....	12
5.2 Lastanordnung .....	12
5.3 Formbeiwerte für Dächer.....	14
5.3.1 Allgemeines .....	14
5.3.2 Pultdächer.....	14
5.3.3 Satteldächer.....	15
5.3.4 Scheddächer.....	16
5.3.5 Tonnendächer.....	16
5.3.6 Höhengsprünge an Dächern .....	17
<b>6 Örtliche Effekte</b> .....	<b>20</b>
6.1 Allgemeines .....	20
6.2 Verwehungen an Wänden und Aufbauten .....	20
6.3 Schneeüberhang an Dachtraufen.....	21
6.4 Schneelasten an Schneefanggittern und Dachaufbauten .....	21
<b>Anhang A (normativ) Bemessungssituationen und Lastverteilungen für unterschiedliche örtliche Gegebenheiten</b> .....	<b>22</b>
<b>Anhang B (normativ) Formbeiwerte für Schneelasten bei außergewöhnlichen Schneeverwehungen</b> .....	<b>23</b>
B.1 Anwendungsbereich .....	23
B.2 Scheddächer.....	23
B.3 Höhengsprünge und tiefer liegende Dächer .....	24
B.4 Dächer mit Verwehungen an Wänden, Aufbauten und Aufkantungen.....	25
<b>Anhang C (informativ) Europäische Karte für Schneelasten auf dem Boden</b> .....	<b>28</b>
<b>Anhang D (informativ) Anpassung der Schneelast auf dem Boden in Übereinstimmung mit der Wiederkehrperiode</b> .....	<b>38</b>
<b>Anhang E (informativ) Wichte von Schnee</b> .....	<b>40</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>41</b>

## Vorwort

Dieses Dokument EN 1991-1-3:2003 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Structural Eurocodes“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI geführt wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2004 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt ENV 1991-2-3:1995.

CEN/TC 250 ist verantwortlich für alle Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau.

Die Anhänge A und B sind normativ, die Anhänge C, D und E sind informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, die Schweiz, die Slowakei, Spanien, die Tschechische Republik, Ungarn und das Vereinigte Königreich.

## Hintergrund des Eurocode-Programms

Im Jahre 1975 beschloss die Kommission der Europäischen Gemeinschaften, für das Bauwesen ein Programm auf der Grundlage des Artikels 95 der Römischen Verträge durchzuführen. Das Ziel des Programms war die Beseitigung technischer Handelshemmnisse und die Harmonisierung technischer Normen.

Im Rahmen dieses Programms leitete die Kommission die Bearbeitung von harmonisierten technischen Regelwerken für die Tragwerksplanung von Bauwerken ein, die im ersten Schritt als Alternative zu den in den Mitgliedsländern geltenden Regeln dienen und schließlich diese ersetzen sollten.

15 Jahre lang leitete die Kommission mit Hilfe eines Steuerungskomitees mit Repräsentanten der Mitgliedsländer die Entwicklung des Eurocode-Programms, das zu der ersten Eurocode-Generation in den 80er Jahren führte.

Im Jahre 1989 entschieden sich die Kommission und die Mitgliedsländer der Europäischen Union und der EFTA, die Entwicklung und Veröffentlichung der Eurocodes über eine Reihe von Mandaten an CEN zu übertragen, damit diese den Status von Europäischen Normen (EN) erhielten. Grundlage war eine Vereinbarung<sup>1)</sup> zwischen der Kommission und CEN. Dieser Schritt verknüpft die Eurocodes de facto mit den Regelungen der Ratsrichtlinien und Kommissionsentscheidungen, die die Europäischen Normen behandeln (z. B. die Ratsrichtlinie 89/106/EWG zu Bauprodukten, die Bauproduktenrichtlinie, die Ratsrichtlinien 93/37/EWG, 92/50/EWG und 89/440/EWG zur Vergabe öffentlicher Aufträge und Dienstleistungen und die entsprechenden EFTA-Richtlinien, die zur Einrichtung des Binnenmarktes eingeleitet wurden).

Das Eurocode-Programm umfasst die folgenden Normen, die in der Regel aus mehreren Teilen bestehen:

EN 1990 Eurocode, *Grundlagen der Tragwerksplanung*.

EN 1991 Eurocode 1, *Einwirkung auf Tragwerke*.

EN 1992 Eurocode 2, Entwurf, *Berechnung und Bemessung von Stahlbetonbauten*.

EN 1993 Eurocode 3, Entwurf, *Berechnung und Bemessung von Stahlbauten*.

EN 1994 Eurocode 4, Entwurf, *Berechnung und Bemessung von Stahl-Beton-Verbundbauten*.

EN 1995 Eurocode 5, Entwurf, *Berechnung und Bemessung von Holzbauten*.

EN 1996 Eurocode 6, Entwurf, *Berechnung und Bemessung von Mauerwerksbauten*.

EN 1997 Eurocode 7, Entwurf, *Berechnung und Bemessung in der Geotechnik*.

EN 1998 Eurocode 8, *Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben*.

EN 1999 Eurocode 9, Entwurf, *Berechnung und Bemessung von Aluminiumkonstruktionen*.

---

1) Vereinbarung zwischen der Kommission der Europäischen Gemeinschaft und dem Europäischen Komitee für Normung (CEN) zur Bearbeitung der Eurocodes für die Tragwerksplanung von Hochbauten und Ingenieurbauwerken.

Die Europäischen Normen berücksichtigen die Verantwortlichkeit der Bauaufsichtsorgane der jeweiligen Mitgliedsländer bei der nationalen Festlegung sicherheitsbezogener Werte, so dass diese Werte von Land zu Land unterschiedlich sein können.

## Status und Gültigkeitsbereich der Eurocodes

Die Mitgliedsländer der EU und EFTA betrachten die Eurocodes als Bezugsdokumente für folgende Zwecke:

- als Mittel zum Nachweis der Übereinstimmung der Hoch- und Ingenieurbauten mit den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 89/106/EWG, besonders mit der wesentlichen Anforderung Nr 1: Mechanischer Widerstand und Stabilität und der wesentlichen Anforderung Nr 2: Brandschutz;
- als Grundlage für die Spezifizierung von Verträgen für die Ausführung von Bauwerken und dazu erforderlichen Ingenieurleistungen;
- als Rahmenbedingung für die Herstellung harmonisierter, technischer Spezifikationen für Bauprodukte (ENs und ETAs).

Die Eurocodes haben, da sie sich auf Bauwerke beziehen, eine direkte Verbindung zu den Grundlagendokumenten<sup>2)</sup>, auf die in Artikel 12 der Bauproduktenrichtlinie hingewiesen wird, wenn sie auch anderer Art sind als die harmonisierten Produktnormen<sup>3)</sup>. Daher sind technische Gesichtspunkte, die sich aus den Eurocodes ergeben, von den Technischen Komitees des CEN und den Arbeitsgruppen von EOTA, die an Produktnormen arbeiten, zu beachten, damit diese Produktnormen mit den Eurocodes kompatibel sind.

Die Eurocodes liefern allgemeine Regelungen für den Entwurf, die Berechnung und Bemessung von vollständigen Tragwerken und Einzelbauteilen, die sich für die übliche Anwendung eignen. Sie treffen auf bewährte Bauweisen und Aspekte neuartiger Anwendungen, enthalten aber keine Regelungen für ungewöhnliche Konstruktionen oder Sonderlösungen, wofür es erforderlich ist, Experten zu Rate zu ziehen.

## Nationale Fassungen der Eurocodes

Die Nationale Fassung eines Eurocodes enthält den vollständigen Text des Eurocodes (einschließlich aller Anhänge), so wie von CEN veröffentlicht, mit möglicherweise einer nationalen Titelseite und einem nationalen Vorwort sowie einem Nationalen Anhang (informativ).

Der Nationale Anhang (informativ) darf nur Hinweise zu den Parametern geben, die im Eurocode für nationale Entscheidungen offen gelassen wurden. Diese national festzulegenden Parameter (NDP) gelten für die Tragwerksplanung von Hochbauten und Ingenieurbauten in dem Land, in dem sie erstellt werden. Sie umfassen:

- Zahlenwerte für Teilsicherheitsbeiwerte und/oder Klassen, wo die Eurocodes Alternativen eröffnen;
- Zahlenwerte, wo die Eurocodes nur Symbole angeben;
- landesspezifische, geographische und klimatische Daten, die nur für ein Mitgliedsland gelten, z. B. Schneekarten;
- Vorgehensweisen, wenn die Eurocodes mehrere zur Wahl anbieten.

2) Entsprechend Artikel 3.3 der Bauproduktenrichtlinie sind die wesentlichen Angaben in Grundlagendokumenten zu konkretisieren, um damit die notwendigen Verbindungen zwischen den wesentlichen Anforderungen und den Mandaten für die Erstellung harmonisierter Europäischer Normen und Richtlinien für die europäische Zulassung selbst zu schaffen.

3) Nach Artikel 12 der Bauproduktenrichtlinie hat das Grundlagendokument:

- a) die wesentliche Anforderung zu konkretisieren, in dem die Begriffe und, soweit erforderlich, die technische Grundlage für Klassen und Anforderungshöhen vereinheitlicht werden,
- b) Methode zur Verbindung dieser Klasse oder Anforderungshöhen mit technischen Spezifikationen anzugeben, z. B. rechnerische oder Testverfahren, Entwurfsregeln,
- c) als Bezugsdokument für die Erstellung harmonisierter Normen oder Richtlinien für Europäische Technische Zulassungen zu dienen.

Die Eurocodes spielen de facto eine ähnliche Rolle für die wesentliche Anforderung Nr 1 und einen Teil der wesentlichen Anforderung Nr 2.

Sie können auch enthalten:

- Vorschriften zur Verwendung der informativen Anhänge;
- Verweise zur Anwendung der Eurocodes, soweit diese ergänzen und nicht widersprechen.

## **Verbindung zwischen den Eurocodes und den harmonisierten Technischen Spezifikationen für Bauprodukte (ENs und ETAs)**

Es besteht die Notwendigkeit, dass die harmonisierten Technischen Spezifikationen für Bauprodukte und die technischen Regelungen für die Tragwerksplanung<sup>4)</sup> konsistent sind. Insbesondere sollten die Hinweise, die mit den CE-Zeichen an den Bauprodukten verbunden sind, die die Eurocodes in Bezug nehmen, klar erkennen lassen, welche national festzulegenden Parameter zugrunde liegen.

### **Einleitung – Besondere Hinweise zu EN 1991-1-3**

EN 1991-1-3 enthält Grundsätze und Einwirkungen von Schnee für die Berechnung und Bemessung von Hoch- und Ingenieurbauten.

EN 1991-1-3 gilt für Bauherren, Planer, Bauunternehmer und Behörden.

EN 1991-1-3 gilt in Zusammenhang mit EN 1990:2002, den anderen Teilen von EN 1991 und EN 1992 bis EN 1999 für die konstruktive Bemessung.

### **Nationaler Anhang zu EN 1991-1-3**

Diese Norm enthält Angaben zur Wahl alternativer Verfahren und Werte sowie Empfehlungen für Klassen die national festgelegt werden dürfen, einschließlich Hinweisen auf deren Feststellen. Dazu wird die jeweilige nationale Ausgabe von EN 1991-1-3 einen Nationalen Anhang mit den national festgelegten Parametern erhalten, mit dem die Bemessung von Hochbauten und Ingenieurbauten, die in dem Ausgabeland errichtet werden sollen, möglich ist.

Nationale Festlegungen zu EN 1991-1-3 sind bei folgenden Abschnitten erlaubt:

- 1.1(2), 1.1. (4)
- 2 (3), 2 (4)
- 3.3(1), 3.3(3)
- 4.1(1), 4.2(1), 4.3(1)
- 5.2(1), 5.2(4), 5.2(5), 5.2(6), 5.2(7), 5.3.3(4), 5.3.4(3), 5.3.5(1), 5.3.5(3), 5.3.6(1), 5.3.6(3)
- 6.2(2), 6.3(1), 6.3(2)
- A(1) (in Tabelle A.1)

---

4) Siehe Artikel 3.3 und Art. 12 der Bauproduktenrichtlinie ebenso wie die Abschnitte 4.2, 4.3.1, 4.3.2 und 5.2 des Grundlagendokumentes Nr. 1

## 1 Allgemeines

### 1.1 Anwendungsbereich

- (1) EN 1991-1-3 enthält Grundsätze für die Bestimmung der Werte für Schneelasten für die Berechnung und Bemessung von Hoch- und Ingenieurbauten.
- (2) Dieser Teil gilt nicht für Bauten in einer Höhe von mehr als 1 500 m.

ANMERKUNG 1 Ratschläge für die Behandlung von Schneelasten für Höhen über 1500 m können im nationalen Anhang angegeben werden.

- (3) Anhang A enthält Informationen über die Bemessungssituationen und Lastanordnungen für unterschiedliche örtliche Gegebenheiten, die im nationalen Anhang angegeben sind.

ANMERKUNG 2 örtlichen Gegebenheiten dürfen im nationalen Anhang angegeben werden.

- (4) Anhang B enthält Formbeiwerte für die Behandlung von außergewöhnlichen Schneesverwehungen.

ANMERKUNG Die Verwendung von Anhang B darf durch den nationalen Anhang geregelt werden.

- (5) Anhang C enthält charakteristische Werte von Schneelasten auf dem Boden, die auf den Arbeitsergebnissen des Auftrags der DGIII/D3 der europäischen Kommission für diesen Eurocode beruhen.

Zielsetzung dieses Anhangs ist:

- die Bereitstellung von Informationen für die nationalen zuständigen Stellen als Hilfe für die Aufstellung und Überarbeitung ihrer nationalen Karten;
  - die Sicherstellung, dass die festgelegten harmonisierten Verfahren zur Erstellung der Karten in diesem Anhang in den Mitgliedsstaaten zur Behandlung der grundlegenden Schneelasten verwendet werden.
- (6) Anhang D enthält Hinweise für die Anpassung der Schneelasten auf dem Boden an die Wiederkehrperiode.
  - (7) Anhang E enthält Informationen über die Wichte von Schnee.
  - (8) Dieser Anhang macht keine Angaben über die speziellen Aspekte von Schneelasten, z. B.:
    - anprallende Schneelast aufgrund des Abrutschens oder Herunterfallens von Schneemassen von höheren Dächern;
    - zusätzliche Windlasten, die sich aus einer Änderung der Umrisssform oder Größe von Bauwerken aufgrund von Schnee oder Eisablagerungen sein könnten;
    - Lasten in Gebieten, in denen das ganze Jahr über Schnee vorhanden ist;
    - Eislasten;
    - seitliche Lasten aufgrund von Schnee (z. B. durch Verwehungen hervorgerufene seitliche Lasten);
    - Schneelasten auf Brücken.

### 1.2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikation nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 1990:2002, Eurocode, *Grundlagen der Tragwerksplanung*.

EN 1991-1-1:2002, Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — *Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen — Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau*.

ANMERKUNG Die folgenden Europäischen Vornormen, die veröffentlicht oder in Bearbeitung sind, werden in den normativen Abschnitten zitiert.

prEN 1991-2, Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — *Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken.*

### 1.3 Annahmen

Die in EN 1990:2002, 1.3 enthaltenen Festlegungen und Annahmen gelten für EN 1991-1-3.

### 1.4 Unterscheidung zwischen Grundlagen und Anwendungsregeln

Die in EN 1990:2002, 1.4 enthaltenen Regeln sind auf EN 1991-1-3 anwendbar.

### 1.5 Bemessung durch Prüfung

(1) Unter bestimmten Umständen dürfen Prüfungen und bewährte und/oder in geeigneter Weise ausgewertete numerische Verfahren zur Ermittlung von Schneelasten auf Bauwerke verwendet werden.

### 1.6 Begriffe und Definitionen

Für die Zwecke dieser Europäischen Norm gilt die Liste grundlegender Begriffe und Definitionen in EN 1990:2002, 1.5 zusammen mit den Folgenden.

#### 1.6.1 Charakteristischer Wert der Schneelast auf dem Boden

Schneelast auf dem Boden mit einer jährlichen Überschreitenswahrscheinlichkeit von 0,02, wobei außergewöhnliche Schneelasten ausgenommen sind.

#### 1.6.2 Höhenlage des Bauwerks

Geländehöhe über der mittleren Meereshöhe, für ein zu errichtendes oder bereits bestehendes Bauwerk.

#### 1.6.3 Außergewöhnliche Schneelast auf dem Boden

Last einer Schneelage auf dem Boden, die von einem Schneefall mit einer außergewöhnlich seltenen Auftretenswahrscheinlichkeit herrührt.

ANMERKUNG 2(3) und 4.3(1).

#### 1.6.4 Charakteristischer Wert der Schneelast auf dem Dach

Charakteristische Schneelast auf dem Dach als Produkt aus der Schneelast auf dem Boden und geeigneten Faktoren.

ANMERKUNG Diese Faktoren werden so gewählt, dass die Auftretenswahrscheinlichkeit der berechneten Schneelast auf dem Dach nicht diejenige des charakteristischen Werts der Schneelast auf dem Boden überschreitet.

#### 1.6.5 Unverwehte Schneelast auf dem Dach

Lastanordnung, die die gleichförmig verteilte Schneelast auf dem Dach wiedergibt, die nur durch die Dachform nicht aber durch Verlagerung des Schnees infolge anderer klimatischer Einwirkungen geprägt ist.

#### 1.6.6 Verwehte Schneelast auf dem Dach

Lastanordnung, die die Schneelastverteilung infolge von Schneeverlagerung auf dem Dach wiedergibt, z. B. durch Windeinwirkung.