

DIN EN 1991-1-5

ICS 91.010.30

Ersatz für
DIN V ENV 1991-2-5:1999-01**Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke –
Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen –
Temperatureinwirkungen;
Deutsche Fassung EN 1991-1-5:2003**

Eurocode 1: Actions on structures –
Part 1-5: General actions –
Thermal actions;
German version EN 1991-1-5:2003

Eurocode 1: Actions sur les structures –
Partie 1-5: Actions générales –
Actions thermiques;
Version allemande EN 1991-1-5:2003

Gesamtumfang 41 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Die Europäische Norm EN 1991-1-5:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm ist in der Verantwortung vom CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ entstanden.

Die Arbeiten wurden auf nationaler Ebene vom NABau-Arbeitsausschuss 00.02.00 „Einwirkungen auf Bauten (SpA CEN/TC 250/SC 1)“ begleitet.

Die Europäische Norm EN 1991-1-5 wurde am 18. September 2003 angenommen.

Zur Anwendung dieser Norm befindet sich ein Nationaler Anhang (informativ) in Vorbereitung. In diesem Anhang werden Parameter geregelt, deren nationale Festlegung im Vorwort (Nationaler Anhang für EN 1991-2) ermöglicht wird.

Die Norm ist Bestandteil einer Reihe von Einwirkungs- und Bemessungsnormen, deren Anwendung nur im Paket sinnvoll ist. Dieser Tatsache wird durch die Richtlinie der Kommission der Europäischen Gemeinschaft für die Anwendung der Eurocodes Rechnung getragen, in dem dort Übergangsfristen für die verbindliche Umsetzung der Eurocodes in den Mitgliedstaaten vorgesehen sind. Die Übergangsfristen müssen im Einzelfall von CEN und der Kommission präzisiert werden.

Änderungen

Gegenüber DIN V ENV 1991-2-5:1999-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an den Stand der Technik;
- b) Listung von nationalen Abweichungsmöglichkeiten;
- c) vollständige redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 1991-2-5: 1999-01

Deutsche Fassung

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen - Temperatureinwirkungen

Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-5: General
actions - Thermal actions

Eurocode 1: - Actions sur les structures - Partie 1-5:
Actions générales - Actions thermiques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. September 2003 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Hintergrund des Eurocode-Programms	4
Status und Gültigkeit der Eurocodes	5
Nationale Fassungen der Eurocodes	6
Verbindung zwischen den Eurocodes und den harmonisierten Technischen Spezifikationen für Bauprodukte (ENs und ETAs)	6
Zusätzliche Informationen speziell zu EN 1991-1-5.....	6
Nationaler Anhang für EN 1991-1-5.....	7
1 Allgemeines.....	8
1.1 Geltungsbereich.....	8
1.2 Normative Verweisungen	8
1.3 Annahmen	8
1.4 Unterscheidung zwischen Prinzipien und Anwendungsregeln	8
1.5 Begriffe und Definitionen	8
1.6 Symbole	9
2 Klassifizierung der Einwirkungen	11
3 Bemessungssituation	11
4 Beschreibung der Einwirkungen.....	11
5 Temperaturunterschiede in Gebäuden.....	12
5.1 Allgemeines.....	12
5.2 Bestimmung der Temperatur.....	13
5.3 Bestimmung von Temperaturprofilen	14
6 Temperaturunterschiede bei Brücken	16
6.1 Brückenüberbauten	16
6.1.1 Arten von Brückenüberbauten	16
6.1.2 Berücksichtigung von Temperatureinwirkungen.....	16
6.1.3 Konstanter Temperaturanteil.....	16
6.1.4 Veränderliche Temperaturanteile.....	19
6.1.5 Gleichzeitige Berücksichtigung von konstanten und veränderlichen Temperaturanteilen	25
6.1.6 Konstanter Temperaturunterschied zwischen verschiedenen Bauteilen.....	25
6.2 Brückenpfeiler.....	25
6.2.1 Berücksichtigung der Temperatureinwirkungen.....	25
6.2.2 Temperaturunterschiede.....	26
7 Temperaturunterschiede in Industrieschornsteinen, Rohrleitungen, Silos, Tanks und Kühltürmen.....	26
7.1 Allgemeines.....	26
7.2 Temperaturanteile.....	26
7.2.1 Außenlufttemperatur	26
7.2.2 Strömende Gase, warme Flüssigkeiten und warme Materialien.....	27
7.2.3 Bauteiltemperatur	27
7.3 Berücksichtigung von Temperaturanteilen	27
7.4 Bestimmung der Temperaturanteile	27
7.5 Werte für die Temperaturanteile (Anhaltswerte)	28
7.6 Gleichzeitige Berücksichtigung der Temperaturanteile	28

Anhang A (normativ) **Isotherme von nationalen minimalen und maximalen Außenlufttemperaturen**..... 30

A.1 **Allgemeines** 30

A.2 **Maximale und minimale Werte für die Außenlufttemperatur, die nicht einer jährlichen Wahrscheinlichkeit p von 0,02 entsprechen** 30

Anhang B (normativ) **Temperaturunterschied für verschiedene Dicken des oberen Belags**..... 33

Anhang C (informativ) **Temperaturkoeffizienten**..... 36

Anhang D (informativ) **Temperaturverteilungen in Gebäuden und anderen Bauwerken** 37

Literaturhinweise 39

Vorwort

Die Europäische Norm EN 1991-1-5:2003 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2010 zurückgezogen werden.

Die Anhänge A und B sind normativ. Die Anhänge C und D sind informativ.

Diese Europäische Norm ersetzt die Europäische Norm ENV 1991-2-5:1997.

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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn und Vereinigtes 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 ersetzen sollten.

15 Jahre lang leitete die Kommission mit Hilfe eines Steuerkomitees 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 zwischen der Kommission und CEN. Dieser Schritt verknüpft die Eurocodes defacto mit den Regelungen der Ratsrichtlinien und Kommissionsentscheidungen, die die Europäischen Normen behandeln (z. B. die Ratsrichtlinie 89/106/EEC zu Bauprodukten, die Bauproduktenrichtlinie, die Ratsrichtlinien 93/37/EEC, 92/50/EEC und 89/440/EEC 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 Aluminium-konstruktionen

Die Europäischen Normen berücksichtigen die Verantwortlichkeit der Bauaufsichtsorgane in den Mitgliedsländern und haben deren Recht zur nationalen Festlegung sicherheitsbezogener Werte berücksichtigt, so dass diese Werte von Land zu Land unterschiedlich bleiben können.

Status und Gültigkeit der Eurocodes

Die Mitgliedsländer der EU und von 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/EEC, 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, auf die in Artikel 12 der Bauproduktenrichtlinie hingewiesen wird, wenn sie auch anderer Art sind als die harmonisierten Produktnormen.

Daher sind die technischen Gesichtspunkte, die sich aus den Eurocodes ergeben, von den Technischen Komitees von CEN und den Arbeitsgruppen von EOTA, die an Produkt Normen arbeiten, zu beachten, damit diese Produktnormen mit den Eurocodes vollständig kompatibel sind.

Die Eurocodes liefern Regelungen für den Entwurf, die Berechnung und Bemessung von kompletten Tragwerken und Baukomponenten, die sich für die tägliche Anwendung

eignen. Sie gehen auf traditionelle Bauweisen und Aspekte innovativer Anwendungen ein, liefern aber keine vollständigen Regelungen für ungewöhnliche Baulösungen und Entwurfsbedingungen, wofür Spezialistenbeiträge erforderlich sein können.

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 offengelassen wurden. Diese national festzulegenden Parameter (NDP) gelten für die Tragwerksplanung von Hochbauten und Ingenieurbauten in dem Land, indem sie erstellt werden. Sie umfassen:

- Zahlenwerte 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;
- Vorgehensweise, wenn die Eurocodes mehrere zur Wahl anbieten.

Des weiteren dürfen enthalten sein:

- Entscheidungen über die Anwendung der informativen Anhänge
- Verweise zu ergänzenden nicht sich widersprechenden Informationen, die dem Anwender bei der Benutzung des Eurocodes helfen.

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 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 (NDP) zugrunde liegen.

Zusätzliche Informationen speziell zu EN 1991-1-5

EN 1991-1-5 gibt Regelungen für Temperatureinwirkungen auf Gebäude und Bauwerke an, die sich aus klimatischen und betrieblichen Bedingungen ergeben.

Informationen zu Temperatureinwirkungen infolge Brand sind in EN 1991-1-2 enthalten.

EN 1991-1-5 ist gedacht für Bauherren, Planer, Vertragsparteien und die Bauaufsicht und öffentliche Auftraggeber.

EN 1991-1-5 ist für die Anwendung mit EN1990, den anderen Teilen von EN1991 und EN1992-1999 für die Bemessung von Tragwerken gedacht.

Für Brückentragwerke legt der Nationale Anhang fest, ob in den Berechnungen für die Bemessung die allgemeinen nicht linearen oder die vereinfachten linearen Temperaturanteile zu benutzen sind.

Für Schornsteine wird bezüglich der betriebsbedingten Temperatureinwirkungen auf EN13084-1 verwiesen.

Nationaler Anhang für EN 1991-1-5

Diese Norm enthält alternative Methoden und Werte sowie Empfehlungen für Klassen mit Hinweisen, an welchen Stellen nationale Festlegungen getroffen werden. Dazu wird die jeweilige nationale Ausgabe von EN 1991-1-5 einen nationalen Anhang mit den national festzulegenden Parametern erhalten, mit dem die Tragwerksplanung von Hochbauten und Ingenieurbauten, die in dem Ausgabeland gebaut werden sollen, möglich ist.

Nationale Festlegungen und projektbezogene Festlegungen sind in den folgenden Regelungen der EN 1991-1-5 möglich:

- 5.3(2) (Tabellen 5.1, 5.2 und 5.3)
- 6.1.1 (1)
- 6.1.2(2)
- 6.1.3.1(4)
- 6.1.3.2(1)
- 6.1.3.3(3)
- 6.1.4(3)
- 6.1.4.1(1)
- 6.1.4.2(1)
- 6.1.4.3(1)
- 6.1.4.4(1)
- 6.1.5(1)
- 6.1.6(1)
- 6.2.1(1)P
- 6.2.2(1)
- 6.2.2(2)
- 7.2.1(1)
- 7.5(3)
- 7.5(4)
- A.1(1)
- A.1(3)
- A.2(2)
- B(1) (Tabellen B.1, B.2 und B.3)

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

(1) EN 1991-1-5 gibt Prinzipien und Festlegungen zur Berechnung von Temperatureinwirkungen auf Gebäude, Brücken und anderen Tragwerken einschließlich ihrer Einzelbauteile an. Festlegungen für Fassadenverkleidungen und andere Ausbauten von Gebäuden sind ebenfalls angegeben.

(2) Dieser Teil beschreibt die Temperatureinwirkungen auf Bauteile. Es werden die charakteristischen Werte für Temperatureinwirkungen angegeben, die für die Bemessung von Tragwerken benutzt werden können, die durch tägliche und jahreszeitliche Temperaturwechsel beansprucht werden. Die Temperatureinwirkungen brauchen nicht berücksichtigt zu werden, wenn das Tragwerk keinen klimatischen Temperatureinwirkungen ausgesetzt ist.

(3) Tragwerke, bei denen sich die Temperatureinwirkungen hauptsächlich aus ihrer Nutzung ergeben (z. B. Kühltürme, Silos, Tanks, warme und kalte Lagereinrichtungen, Wärmekammer und Kühlhäuser), werden in Abschnitt 7 behandelt. Schornsteine werden in EN 13084-1 behandelt.

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 Publikationen 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*.

prEN 1991-1-6, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1.6: Allgemeine Einwirkungen — Einwirkungen während der Bauausführung*.

EN 13084-1, *Frei stehende Industrieschornsteine — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*.

ISO 2394, *Allgemeine Prinzipien zur Zuverlässigkeit von Tragwerken*.

ISO 3898, *Basis of design of structures — Notations. General symbols*.

ISO 8930, *Allgemeine Grundregeln über die Zuverlässigkeit von Tragwerken; Liste äquivalenter Begriffe*.

1.3 Annahmen

(1)P[C1] Die grundsätzlichen Annahmen von EN 1990 gelten auch in diesem Teil.

1.4 Unterscheidung zwischen Prinzipien und Anwendungsregeln

(1)P Die Regelungen in EN 1990:2002, 1.4, gelten auch für diesen Teil.

1.5 Begriffe und Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden und in EN 1990, ISO 2394, ISO 3898 und ISO 8930 angegebenen Definitionen.

1.5.1**Temperatureinwirkungen**

Temperatureinwirkungen auf Tragwerke oder Bauteile sind solche Einwirkungen, die sich aus Änderungen der Temperaturverteilung innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls ergeben.

1.5.2**Außenlufttemperatur**

Außenlufttemperatur ist die Temperatur, die mit einem Thermometer gemessen wird, das in einer weiß gestrichenen mit Luftschlitzen versehenen Holzbox angebracht ist („Stevenson screen“).

1.5.3**Maximale Außenlufttemperatur $T_{\max}$**

Wert der maximalen Außenlufttemperatur mit einer jährlichen Überschreitenswahrscheinlichkeit von 0,02 (entspricht einer Wiederkehrperiode von 50 Jahren), basierend auf stündlichen Messwerten.

1.5.4**Maximale Außenlufttemperatur $T_{\min}$**

Wert der minimalen Außenlufttemperatur mit einer jährlichen Wahrscheinlichkeit von 0,02 (entspricht einer Wiederkehrperiode von 50 Jahren), basierend auf stündlichen Messwerten.

1.5.5 Aufstelltemperatur T_0

Aufstelltemperatur eines Bauteils zur Bestimmung seiner Zwängung (Fertigstellung)

1.5.6**Fassadenverkleidung**

Teil eines Gebäudes, das die wetterfeste Hülle bildet. Im Allgemeinen trägt die Fassadenverkleidung nur Eigengewicht und/oder Windeinwirkungen.

1.5.7**Konstanter Temperaturanteil**

Temperatur, die über dem Querschnitt konstant ist und die zu einer Ausdehnung oder Verkürzung eines Bauteils oder Tragwerks führt (bei Brücken wird diese oft als „wirksame Temperatur“ festgelegt, aber die Bezeichnung „konstant“ wurde in diesem Teil des Eurocodes übernommen).

1.5.8**Veränderlicher Temperaturanteil**

Anteil der Temperaturverteilung in einem Bauteil, das den Temperaturunterschied zwischen der Außenseite des Bauteils und jedem innenliegenden Punkt darstellt.

1.6 Symbole

(1) Für die Anwendung dieses Teils von Eurocode 1 gelten die folgenden Symbole:

ANMERKUNG Die hier benutzten Bezeichnungen basieren auf ISO 3898.

(2) Eine grundlegende Liste mit Bezeichnungen ist in der EN 1990 enthalten und die zusätzlich unten angegebenen Bezeichnungen sind speziell für diesen Teil.

Lateinische Großbuchstaben

R	Wärmedurchlasswiderstand des Bauteils
R_{in}	Wärmedurchlasswiderstand an der Innenseite
R_{out}	Wärmedurchlasswiderstand an der Außenseite

$T_{\max}$	maximale Außenlufttemperatur mit einer jährlichen Wahrscheinlichkeit von 0,02 (entspricht einer Wiederkehrperiode von 50 Jahren)
$T_{\min}$	minimale Außenlufttemperatur mit einer jährlichen Wahrscheinlichkeit von 0,02 (entspricht einer Wiederkehrperiode von 50 Jahren)
$T_{\max,p}$	maximale Außenlufttemperatur mit einer jährlichen Wahrscheinlichkeit von p (entspricht einer gemittelten Wiederkehrperiode von $1/p$)
$T_{\min,p}$	minimale Außenlufttemperatur mit einer jährlichen Wahrscheinlichkeit von p (entspricht einer gemittelten Wiederkehrperiode von $1/p$)
$T_{e,\max}$	maximaler konstanter Temperaturanteil für Brücken
$T_{e,\min}$	minimaler konstanter Temperaturanteil für Brücken
T_0	Aufstelltemperatur des Bauteils zur Bestimmung seiner Zwängung
T_{in}	Lufttemperatur der inneren Umgebung
T_{out}	Temperatur der äusseren Umgebung
$\Delta T_1, \Delta T_2,$ $\Delta T_3, \Delta T_4$	Werte für Temperaturunterschiede bei Erwärmung (Abkühlung)
ΔT_U	konstanter Temperaturanteil
$\Delta T_{N, \text{exp}}$	maximale positive Änderung des konstanten Temperaturanteils für Brücken ($T_{e,\max} \geq T_0$)
$\Delta T_{N, \text{con}}$	maximale negative Änderung des konstanten Temperaturanteils für Brücken ($T_0 \geq T_{e,\min}$)
ΔT_N	gesamter Schwankungsbereich des konstanten Temperaturanteils bei Brücken
ΔT_M	linear veränderlicher Temperaturanteil
$\Delta T_{M,\text{heat}}$	linear veränderlicher Temperaturanteil (Erwärmung)
$\Delta T_{M,\text{cool}}$	linear veränderlicher Temperaturanteil (Abkühlung)
ΔT_E	nicht-linear veränderlicher Temperaturanteil
ΔT	Summe der linear veränderlichen Temperaturanteile und der nicht-linear veränderlichen Temperaturanteile
ΔT_p	Temperaturunterschied zwischen den verschiedenen Bauteilen eines Tragwerks, angegeben durch die unterschiedlichen Durchschnittstemperaturen dieser Bauteile

Lateinische Kleinbuchstaben

h	Höhe des Querschnitts
k_1, k_2, k_3, k_4	Koeffizienten zur Berechnung der maximalen (minimalen) Außenlufttemperaturen, die von einer jährlichen Wahrscheinlichkeit von $p = 0,02$ abweichen

k_{sur}	Faktor zur Berücksichtigung der Oberbelagsdicke bei Bestimmung des linear veränderlichen Temperaturanteils
p	Wahrscheinlichkeit für die jährlich erreichte maximale (minimale) Außenlufttemperatur (entspricht einer mittleren Wiederkehrperiode von $1/p$ Jahren)
u, c	Positions- und Skalierungsparameter für die jährliche maximale (minimale) Außenlufttemperaturverteilung

Griechische Kleinbuchstaben

α_T	Temperaturkoeffizient ($1/^\circ\text{C}$)
λ	Wärmeleitfähigkeit
ω_N	Faktor zur Reduzierung des konstanten Temperaturanteils für die Kombination mit veränderlichen Temperaturanteilen
ω_M	Faktor zur Reduzierung des veränderlichen Temperaturanteils für die Kombination mit dem konstanten Temperaturanteil

2 Klassifizierung der Einwirkungen

(1)P Temperatureinwirkungen sind als veränderliche und indirekte Einwirkungen zu klassifizieren, siehe EN 1990:2002, 1.5.3 und 4.1.1.

(2) Alle in dieser Norm angegebenen Werte der Temperatureinwirkungen sind charakteristische Werte, wenn dies nicht anders festgelegt ist.

(3) Die in dieser Norm für die Temperatureinwirkungen angegebenen charakteristischen Werte beziehen sich auf eine Wiederkehrperiode von 50 Jahren, wenn dies nicht anders festgelegt ist, z. B. für vorübergehende Bemessungssituationen.

ANMERKUNG Für vorübergehende Bemessungssituationen dürfen die zugehörigen Werte der Temperatureinwirkungen abgeleitet werden, indem das in A.2 angegebene Berechnungsverfahren verwendet wird.

3 Bemessungssituation

(1)P Temperatureinwirkungen sind in Übereinstimmung mit EN 1990 für jede maßgebende Bemessungssituation festzulegen.

ANMERKUNG Tragwerke, die nicht täglichen und jahreszeitlichen klimatischen oder betriebsbedingten Temperaturwechseln ausgesetzt sind, brauchen hinsichtlich Temperatureinwirkungen nicht betrachtet zu werden.

(2)P Bauteile von lastabtragenden Konstruktionen sind zu überprüfen, um sicherzustellen, dass keine Überbeanspruchungen im Tragwerk auftreten, die durch Verformungen infolge Temperatureinwirkungen hervorgerufen werden. Es sind entweder bewegliche Anschlüsse vorzusehen, oder die Beanspruchungen sind bei der Tragwerksbemessung berücksichtigt.

4 Beschreibung der Einwirkungen

(1) Tägliche und jahreszeitliche Schwankungen der Außenlufttemperatur, Sonneneinstrahlung, Rückstrahlung, usw. führen zu einer Veränderung der Temperaturverteilung in den betroffenen Bauteilen eines Tragwerks.