

Einwirkungen auf Tragwerke

Teil 8: Einwirkungen während der Bauausführung

DIN

1055-8

ICS 91.010.30

Actions on structures — Part 8: Actions during execution

Actions sur les structures — Partie 8: Actions en cours d'exécution

Fortsetzung Seite 2 bis 17

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Symbole	5
3.1 Begriffe.....	5
3.2 Symbole	5
4 Klassifizierung der Einwirkungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Ständige Einwirkungen	7
4.3 Veränderliche Einwirkungen.....	7
4.4 Außergewöhnliche Einwirkungen	8
5 Bemessungssituation und Grenzzustände	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit.....	9
5.3 Grenzzustände der Tragfähigkeit	9
5.4 Grenzzustände der Lagesicherheit	9
5.5 Kombinationsbeiwerte für Einwirkungen.....	10
6 Darstellung der Einwirkungen	12
6.1 Eigenlasten von Bauteilen	12
6.2 Einwirkungen aus dem Baugrund, Setzungen	12
6.3 Vorspannung	12
6.4 Planmäßig eingeprägte Verformungen.....	13
6.5 Temperatur, Kriechen und Schwinden	13
6.6 Wind	13
6.7 Schnee.....	14
6.8 Wasser.....	14
6.9 Atmosphärische Eisbelastung	14
6.10 Einwirkungen aus Baumaßnahmen	14
6.11 Erdbeben.....	16
6.12 Außergewöhnliche Einwirkungen	16
Anhang A (informativ) Literaturhinweise	17
Bilder	
Bild 1 — Beispiele für die Belastungsanordnung während des Betonierens	16
Tabellen	
Tabelle 1 — ψ -Werte für außergewöhnliche Einwirkungen bei Hochbauten.....	11
Tabelle 2 — ψ -Werte für außergewöhnliche Einwirkungen bei Brücken	12
Tabelle 3 — Charakteristische Werte der Einwirkung während des Betonierens (zusätzlich zur Eigenlast des Bauteils und zur Frischbetonlast)	15

Vorwort

DIN 1055, Einwirkungen auf Tragwerke, besteht aus:

Teil 1: Wichte und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen

Teil 2: Bodenkenngrößen

Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten

Teil 4: Windlasten

Teil 5: Schnee- und Eislasten

Teil 6: Einwirkungen auf Silos

Teil 7: Temperatureinwirkungen

Teil 8: Einwirkungen während der Bauausführung

Teil 9: Außergewöhnliche Einwirkungen

Teil 10: Einwirkungen aus Kranen und Maschinenbetrieb

Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln

Die zukünftigen Normen der Reihe DIN 1055 werden auf der Grundlage entsprechender Europäischer Vornormen der Reihe ENV 1991 „Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke“ erarbeitet und sollen die bestehenden Normen der Reihe DIN 1055 „Lastannahmen für Bauten“ ersetzen bzw. ergänzen.

Verweise auf Normen der Reihe DIN 1055 in dieser Norm beziehen sich ausschließlich auf die o. g. neue Reihe DIN 1055.

Die vorliegende Norm wurde unter Verantwortung des Arbeitsausschusses NABau 00.02.00 auf der Grundlage von DIN V ENV 1991-2-6 erarbeitet.

Die Neufassung der Normenreihe DIN 1055 erfolgt einerseits mit der Zielsetzung, offensichtlich überalterte Regelungen dem fortgeschrittenen anerkannten Stand der Technik anzupassen. Andererseits soll der Umsetzung der entsprechenden Europäischen Vornormen der Reihe ENV 1991 in die praktische Anwendung Vorschub geleistet werden. Eine direkte Übernahme der Europäischen Vornormen der Reihe ENV 1991 erschien den zuständigen deutschen Fachkreisen nicht sinnvoll, da zu dieser Reihe Einsprüche verschiedener CEN-Mitglieder vorliegen, die bei der Überführung in Europäischen Normen Änderungen und Ergänzungen erwarten lassen.

Abweichungen gegenüber der Europäischen Vornorm DIN V ENV 1991-2-7 sollen der deutschen Stellungnahme hierzu entsprechen und sollen diejenigen Korrekturen und Änderungen enthalten, die nach deutscher Auffassung bei der Überführung von ENV 1991-2-7 in eine Europäische Norm Berücksichtigung finden sollten.

Einleitung

In dieser Norm wird in Abhängigkeit vom Charakter der einzelnen Regelungen zwischen Prinzipien und Anwendungsregeln unterschieden.

Prinzipien enthalten:

- allgemeine Festlegungen und Angaben, die in jedem Fall einzuhalten sind,
- Anforderungen und Rechenmodelle, für die keine Abweichungen erlaubt sind, sofern dies nicht ausdrücklich angegeben ist.

Anwendungsregeln sind allgemein anerkannte Regeln, die den Prinzipien folgen und deren Anforderungen erfüllen. Abweichungen von den Anwendungsregeln sind zulässig, wenn diese die maßgebenden Prinzipien erfüllen und hinsichtlich des Zuverlässigkeitsniveaus dieser Norm mindestens gleichwertig sind.

Im Gegensatz zu Prinzipien sind Anwendungsregeln *kursiv* gedruckt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Norm behandelt die Einwirkungen und Zustände, die bei der Bauausführung von Bauwerken des Hoch- und Ingenieurbaus zu berücksichtigen sind.

Die Einwirkungen während der Bauausführung beinhalten sämtliche Lasten und anzusetzenden Verformungen, die für die Nachweise der Gebrauchstauglichkeit, der Tragfähigkeit und der Lagesicherheit der Bauteile sowie der erforderlichen Hilfskonstruktionen für die Zeitspanne der Fertigung und Montage des Bauwerks zu berücksichtigen sind.

Falls Einwirkungen, die nicht oder nur teilweise in diesem Teil behandelt werden, zusätzlich zu berücksichtigen sind, müssen zusätzlich Regeln in der Baubeschreibung festgelegt werden.

Die Vorkehrungen für die Sicherheit von Menschen in Bauwerksnähe werden nicht behandelt.

2 Normative Verweisungen

Diese 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 Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 1054, *Baugrund; Zulässige Belastung des Baugrunds.*

DIN 1055-1, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1: Wichte und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen.*

DIN 1055-3, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten.*

E DIN 1055-4, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 4: Windlasten*

E DIN 1055-5, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 5: Schnee- und Eislasten*

DIN 1055-7, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 7: Temperatureinwirkungen.*

DIN 1055-100:2001, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung — Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln.*

DIN V ENV 1991-3:1996, *Eurocode 1 — Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragbauwerke — Teil 3: Verkehrslasten auf Brücken; Deutsche Fassung ENV 1991-3:1995.*

DIN V ENV 1997-1, *Eurocode 7 — Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung ENV 1997-1:1994.*

Normen der Reihen

DIN V ENV 1992, *Eurocode 2 — Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken.*

DIN V ENV 1993, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten.*

DIN V ENV 1994, *Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton.*

DIN V ENV 1995, *Eurocode 5: Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken.*

DIN V ENV 1996, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten.*

DIN V ENV 1997, *Eurocode 7 — Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik.*

DIN V ENV 1998, *Eurocode 8 — Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben.*

DIN V ENV 1999, *Eurocode 9 — Bemessung und Konstruktion von Aluminiumbauten.*

ISO 3898:1997, *Bases for design of structures – Notations – General symbols.*

DIN-Fachbericht 101, *Einwirkungen auf Brücken.*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach DIN 1055-100 sowie die folgenden:

3.1.1

Hilfskonstruktion

Konstruktion, die ausschließlich für die Fertigung und Montage des Bauwerks benötigt und nach Gebrauch entfernt wird

3.2 Symbole

3.2.1 Lateinische Großbuchstaben

A	Außergewöhnliche Einwirkung
A_d	Bemessungswert einer außergewöhnlichen Einwirkung
E_d	Bemessungswert einer Beanspruchung, Auswirkung (Grundkombination)
$F_{cb,k}$	Charakteristische Werte von konzentrierten Einwirkungen aus beweglichen Baulasten während der Montage
F_h	Horizontalkraft, die bei abschnittswisen Verschieben von Brückenüberbauten auf die Auflager übertragen werden
F_{wa}	Horizontalkraft infolge von Wasserdruck
Q_c	Montagelasten
Q_{ca}	Lasten durch das Arbeitspersonal mit kleiner Baustellenausrüstung
Q_{cb}	Lasten von beweglichen Gegenständen auf Bauwerken und Baumaterialien, vorgefertigten Elementen und Ausrüstungen

DIN 1055-8:2003-01

Q_{cc}	Ortsgebundene Lasten aus schwerer Ausrüstung (z. B. Schalungsgerüste, Arbeitsgerüste, Hilfsunterstützungen, Maschinen, Container, Vorbauträger und -schnabel, Gegengewicht usw.) oder aus Bauwerksbewegungen (wie z. B. Bauwerksvershub)
Q_{cd}	Ortsgebundene Lasten (z. B. Krane, Aufzüge, Fahrzeuge, Stromaggregate, Hebevorrichtungen, schwere Leiteinrichtungen usw.)
Q_{sn}	Einwirkungen aus Schnee (vorübergehende Situation)
Q_{wa}	Einwirkungen aus Wasser (vorübergehende Situation)
Q_{wn}	Einwirkungen aus Wind (vorübergehende Situation)
$Q_{c1, k}, Q_{ci, k}$	Einwirkungen aus der Gruppe der Einwirkungen aus Baumaßnahmen ($Q_{ca}, Q_{cb}, Q_{cc}, Q_{cd}$)
$G_{k, j}$	Charakteristischer Wert einer ständigen Einwirkung
P_k	Charakteristischer Wert einer Einwirkung infolge Vorspannung

3.2.2 Lateinische Kleinbuchstaben

$q_{cb, k}$	Charakteristische Werte von gleichmäßig verteilten Lasten, die durch bewegliches Baumaterial während der Fertigung und Montage hervorgerufen werden
-------------	---

3.2.3 Griechische Kleinbuchstaben

γ_G	Teilsicherheitsbeiwert für ständige Einwirkungen unter Berücksichtigung von Modellunsicherheiten und Maßabweichungen
$\gamma_{G, inf}$	Teilsicherheitsbeiwert für die Berechnung mit unteren Bemessungswerten der ständigen Einwirkungen
$\gamma_{G, sup}$	Teilsicherheitsbeiwert für die Berechnung mit oberen Bemessungswerten der ständigen Einwirkungen
$\gamma_{GA, j}$	Teilsicherheitsbeiwert für ständige Einwirkung $G_{k, j}$ bei außergewöhnlichen Bemessungssituationen
γ_P	Teilsicherheitsbeiwert für Einwirkungen aus Vorspannkräften
γ_{PA}	Teilsicherheitsbeiwert für Vorspannung P_k bei außergewöhnlichen Bemessungssituationen
γ_Q	Teilsicherheitsbeiwert für veränderliche Einwirkungen unter Berücksichtigung von Modellunsicherheiten und Maßabweichungen
γ_R	Teilsicherheitsbeiwert für den Tragwiderstand, unter Berücksichtigung der Baustoffeigenschaften, Modellunsicherheiten und Maßabweichungen
ψ_0, ψ_2	Beiwerte für Kombinationswerte außergewöhnlicher Einwirkungen

4 Klassifizierung der Einwirkungen

4.1 Allgemeines

- 1) Die Einwirkungen, die während der Fertigung und Montage von Bauwerken zu berücksichtigen sind, werden wie folgt unterteilt:
 - ständige, veränderliche, vorübergehende oder außergewöhnliche,
 - ortsgebundene oder ortsungebundene,
 - statische, quasi-statische oder dynamische,
 - direkte oder indirekte.