

Einwirkungen auf Tragwerke

Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten

DIN
1055-3

ICS 91.010.30

Ersatz für
DIN 1055-3:1971-06

Action on structures — Part 3: Self-weight and imposed load in building

Action sur les structures — Partie 3: Poids propres et charges
d'exploitation

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe	4
4 Abgrenzung von Eigen- und Nutzlast.....	5
5 Bekanntgabe zulässiger Nutzlasten	5
6 Lotrechte Nutzlasten	5
6.1 Gleichmäßig verteilte Nutzlasten und Einzellasten für Decken, Balkone und Treppen.....	5
6.2 Gleichmäßig verteilte Nutzlasten und Einzellasten für Dächer	9
6.3 Gleichmäßig verteilte Nutzlasten für Parkhäuser und Flächen mit Fahrzeugverkehr.....	10
6.4 Gleichmäßig verteilte Nutzlasten und Einzellasten bei nicht vorwiegend ruhenden Einwirkungen	10
6.4.1 Allgemeines.....	10
6.4.2 Schwingbeiwerte	11
6.4.3 Flächen für Betrieb mit Gegengewichtsstaplern.....	11
6.4.4 Flächen für Fahrzeugverkehr auf Hofkellerdecken und planmäßig befahrene Deckenflächen.....	13
6.4.5 Flächen für Hubschrauberlandeplätze	13
7 Horizontale Nutzlasten	13
7.1 Horizontale Nutzlasten infolge von Personen auf Brüstungen, Geländern und anderen Konstruktionen, die als Absperrung dienen.....	13
7.2 Horizontallasten zur Erzielung einer ausreichenden Längs- und Quersteifigkeit.....	14
7.3 Horizontallasten für Hubschrauberlandeplätze auf Dachdecken	14
8 Anpralllasten	14

Fortsetzung Seite 2 bis 14

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

Bilder	Seite
Bild 1 — Lasteinzugsflächen für die Schnittgrößenermittlung von Mittel- und Randfeldern (hier $A_2 > A_1 > A_3$)	7
Bild 2 — Lastabminderung mit feldweise unterschiedlichen α_i-Werten (hier $\alpha_3 > \alpha_1 > \alpha_2$)	7
Bild 3 — Lastabminderung mit einheitlichen α_i-Werten (hier vereinfacht $\alpha_{\max} = \alpha_3$)	7
Bild 4 — Maße für die Anwendung von Achslasten	10
Bild 5 — Gegengewichtsstapler	12
Tabellen	
Tabelle 1 — Lotrechte Nutzlasten für Decken, Treppen und Balkone	8
Tabelle 2 — Nutzlasten für Dächer	9
Tabelle 3 — Lotrechte Nutzlasten für Parkhäuser und Flächen mit Fahrzeugverkehr	10
Tabelle 4 — Lotrechte Nutzlasten aus Betrieb mit Gegengewichtsstaplern (zulässige Gesamtlast > 25 kN)	11
Tabelle 5 — Maße a, b und l für Gegengewichtsstapler	12
Tabelle 6 — Hubschrauber-Regellasten	13
Tabelle 7 — Horizontale Nutzlasten q_k infolge von Personen auf Brüstungen, Geländern und anderen Konstruktionen, die als Absperrung dienen	13

Vorwort

DIN 1055 „Einwirkungen auf Tragwerke“ besteht aus:

- Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen
- Teil 2: Bodenkenngrößen
- Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten
- Teil 4: Windlasten (zz. Entwurf)
- Teil 5: Schnee- und Eislasten (zz. Entwurf)
- Teil 6: Einwirkungen auf Silos (zz. Entwurf)
- Teil 7: Temperatureinwirkungen (zz. Entwurf)
- Teil 8: Einwirkungen während der Bauausführung (zz. Entwurf)
- Teil 9: Außergewöhnliche Einwirkungen (zz. Entwurf)
- Teil 10: Einwirkungen infolge von Kranen und Maschinen (zz. Entwurf)
- Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung; Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln

Die zukünftigen Normen der Reihe DIN 1055 werden auf der Grundlage entsprechender Europäischer Vor-normen der Reihe ENV 1991 „Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke“ erar-beitet 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 1991-2-1 erarbeitet.

Die Neufassung der Normen der Reihe 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 DIN V 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 der vorliegenden Norm von DIN V ENV 1991-2-1:1996-01 entsprechen teilweise dem deutschen Einspruch vom Mai 1997 und beinhalten darüber hinaus Änderungen und Ergänzungen, die nach Auffassung des zuständigen NABau-Arbeitsausschusses den Anforderungen der deutschen Bemessungspraxis genügen und die den allgemein anerkannten Stand der Technik wiedergeben.

Im Gegensatz zu DIN V ENV 1991-2-1, in der Wichten, Eigenlasten und Nutzlasten in einer Norm zusammengefasst sind, wurde eine Aufteilung in zwei Normen vorgenommen. Die vorliegende Norm regelt die Eigenlasten und Nutzlasten, DIN 1055-1 die Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen. Die Regelung von Eigen- und Nutzlasten in einer Norm ist zweckmäßig, da beide Arten von Einwirkungen bei der Tragwerksplanung gewöhnlich gemeinsam behandelt werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 1055-3:1971-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel geändert;
- b) Anpassung an den Stand der Technik und an europäische Regelungen:
 - Anpassung charakteristischer Lastwerte;
 - Abminderungen bei sekundären Traggliedern;
 - Lasten in Parkhäusern;
 - Lasten für Gabelstapler;
- c) redaktionelle und strukturelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN 1055-3: 1934x-08, 1951x-02, 1971-06

Einleitung

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

Die 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 den Prinzipien sind die Anwendungsregeln *kursiv* gedruckt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt allgemeine Prinzipien und Angaben zu Einwirkungen auf Tragwerke des Hochbaus aus Eigen- und Nutzlasten fest.

Die Norm gilt nicht für Einwirkungen auf Ausbausysteme; hier sind im Allgemeinen zusätzliche Überlegungen erforderlich.

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

DIN 1055-9:2000-03, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 9: Außergewöhnliche Einwirkungen*.

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

DIN 1072:1995-12, *Straßen- und Wegbrücken — Lastannahmen*.

3 Begriffe

3.1

Eigenlast

ständige vorhandene und in der Regel unveränderliche Einwirkung. Sie resultiert aus dem Gewicht der tragenden oder stützenden Bauteile und den unveränderlichen, von den tragenden Bauteilen dauernd aufzunehmenden Einwirkungen (z. B. Auffüllungen, Fußbodenbelägen, Putz usw.)

ANMERKUNG Alle bei der Bemessung anzusetzenden Eigenlasten werden als unabhängige Einwirkungen betrachtet (siehe DIN 1055-100).

3.2

Nutzlast

veränderliche oder bewegliche Einwirkung auf das Bauteil (z. B. Personen, Einrichtungsgegenstände, unbelastete leichte Trennwände, Lagerstoffe, Maschinen, Fahrzeuge)

ANMERKUNG Alle bei der Bemessung anzusetzenden Nutzlasten werden als unabhängige Einwirkungen betrachtet (siehe DIN 1055-100).

3.2.1

vorwiegend ruhende Nutzlast

statische Einwirkung und nicht ruhende Einwirkung, die jedoch für die Tragwerksplanung als ruhende Einwirkung betrachtet werden darf

3.2.2

nicht vorwiegend ruhende Nutzlast

stoßende oder sich häufig wiederholende Nutzlast

4 Abgrenzung von Eigen- und Nutzlast

- (1) Die charakteristischen Werte der Eigenlasten des Tragwerks und von nicht tragenden Teilen des Bauwerks sind aus den Wichten bzw. Flächenlasten der Baustoffe nach DIN 1055-1 zu ermitteln.
- (2) Die Eigenlasten von z. B. losen Kies- und Bodenschüttungen auf Dächern oder Decken und die Einwirkungen aus Bodenanschlüttungen gegen Wände von Kellergeschossen oder aus anstehendem Grundwasser sind veränderliche Einwirkungen. Dies gilt insbesondere dann, wenn diese Einwirkungen z. B. infolge von Reparaturarbeiten vorübergehend entfernt werden können, und wenn sie sich auf die Standsicherheit des Bauwerks oder einzelner Teile des Tragwerks auswirken können.
- (3) *Statt eines genauen Nachweises darf der Einfluss leichter unbelasteter Trennwände bis zu einer Höchstlast von 5 kN/m Wandlänge durch einen gleichmäßig verteilten Zuschlag zur Nutzlast (Trennwandzuschlag) berücksichtigt werden. Ausgenommen sind Wände mit einer Last von mehr als 3 kN/m Wandlänge, die parallel zu den Balken von Decken ohne ausreichende Querverteilung stehen.*
- (4) Als Zuschlag zur Nutzlast ist bei Wänden, die einschließlich des Putzes höchstens eine Last von 3 kN/m Wandlänge erbringen, mindestens 0,8 kN/m², bei Wänden, die mehr als eine Last von 3 kN/m und von höchstens 5 kN/m Wandlänge erbringen, mindestens 1,2 kN/m² anzusetzen. Bei Nutzlasten von 5 kN/m² und mehr ist dieser Zuschlag nicht erforderlich.
- (5) Lasten infolge beweglicher Trennwände müssen als Nutzlast behandelt werden.

5 Bekanntgabe zulässiger Nutzlasten

- (1) In Gebäuden und baulichen Anlagen, die in Kategorie E1 bis E3 eingeordnet werden, ist in jedem Raum die nach Tabelle 1 angenommene Nutzlast anzugeben.
- (2) Bei Decken, die von Personenfahrzeugen oder von Gabelstaplern befahren werden, ist an den Einfahrten der Räume die zulässige Gesamtlast nach Tabelle 3 bzw. Tabelle 4 anzugeben. Zusätzlich gilt für Kategorie G auch 6.4.1.
- (3) An den Zufahrten von Decken, die von schwereren Fahrzeugen (z. B. solche nach 6.4.4) befahren werden, ist die zulässige Gesamtlast des Fahrzeugs der entsprechenden Brückenklasse nach DIN 1072 anzugeben.

6 Lotrechte Nutzlasten

6.1 Gleichmäßig verteilte Nutzlasten und Einzellasten für Decken, Balkone und Treppen

- (1) Die charakteristischen Werte gleichmäßig verteilter Nutzlasten für Decken, Treppen und Balkone sind in Tabelle 1 enthalten.
- (2) Lasten nach 6.1 gelten als vorwiegend ruhende Lasten. Tragwerke, die durch Menschen zu Schwingungen angeregt werden können, sind gegen die auftretenden Resonanzeffekte auszulegen.
- (3) Falls der Nachweis der örtlichen Mindesttragfähigkeit erforderlich ist (z. B. bei Bauteilen ohne ausreichende Querverteilung der Lasten), so ist er mit den charakteristischen Werten für die Einzellast Q_k nach Tabelle 1 ohne Überlagerung mit der Flächenlast q_k zu führen. Die Aufstandsfläche für Q_k umfasst ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 5 cm.
- (4) Wenn konzentrierte Lasten aus Lagerregalen, Hubeinrichtungen, Tresoren usw. zu erwarten sind, muss die Einzellast für diesen Fall gesondert ermittelt und zusammen mit den gleichmäßig verteilten Nutzlasten beim Tragsicherheitsnachweis berücksichtigt werden.
- (5) *Für die Lastweiterleitung auf sekundäre Tragglieder (Unterzüge, Stützen, Wände, Gründungen usw.) dürfen die Nutzlasten nach Gleichung (1) abgemindert werden:*