

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

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:*

$$q'_k = \alpha_A \cdot q_k \quad (1)$$

Dabei ist

q_k die Nutzlast nach Tabelle 1, wird q_k mit einem Trennwandzuschlag nach Abschnitt 4 (4) ermittelt, so darf dieser ebenfalls mit abgemindert werden.

q'_k die abgeminderte Nutzlast

α_A der Abminderungsbeiwert nach Gleichung (2) bzw. Gleichung (3).

(6) Der Abminderungsbeiwert α_A für die Kategorien A, B und Z darf nach Gleichung (2) ermittelt werden.

$$\alpha_A = 0,5 + \frac{10}{A} \leq 1,0 \quad (2)$$

(7) Der Abminderungsbeiwert α_A für die Kategorien C bis E1 darf nach Gleichung (3) ermittelt werden.

$$\alpha_A = 0,7 + \frac{10}{A} \leq 1,0 \quad (3)$$

Dabei ist

A die Einzugsfläche des sekundären Traggliedes in m^2 (siehe hierzu Bilder 1 und 2). Bei einem mehrfeldrigen statischen System ist die Einzugsfläche für jedes Feld getrennt zu ermitteln. Vereinfacht dürfen alle Felder mit dem ungünstigsten Abminderungsfaktor (siehe hierzu Bild 3) abgemindert werden

(8) Wenn für die Bemessung der vertikalen Tragglieder Nutzlasten aus mehreren Stockwerken maßgebend sind, dürfen die Nutzlasten der Kategorien A bis E, T und Z mit einem Faktor α_n abgemindert werden.

Der Faktor α_n beträgt für:

Kategorien A bis D, Z: $\alpha_n = 0,7 + 0,6/n$

Kategorien E, T: $\alpha_n = 1,0$

Dabei ist

n die Anzahl der Geschosse (> 2) oberhalb des belasteten Bauteils.

(9) Der Faktor α_A darf für ein Bauteil nicht gleichzeitig mit dem Faktor α_n angesetzt werden. Es darf aber der günstigere der beiden Werte angesetzt werden.

(10) In mehrgeschossigen Gebäuden ist die Nutzlast aller Geschosse bei der Ermittlung der Einwirkungskombination insgesamt als eine unabhängige veränderliche Einwirkung aufzufassen.

(11) Wenn der charakteristische Wert der Nutzlasten in Kombination mit anderen Einwirkungen durch einen Kombinationsbeiwert ψ abgemindert wird, darf eine Abminderung mit dem Faktor α_n nicht angesetzt werden.

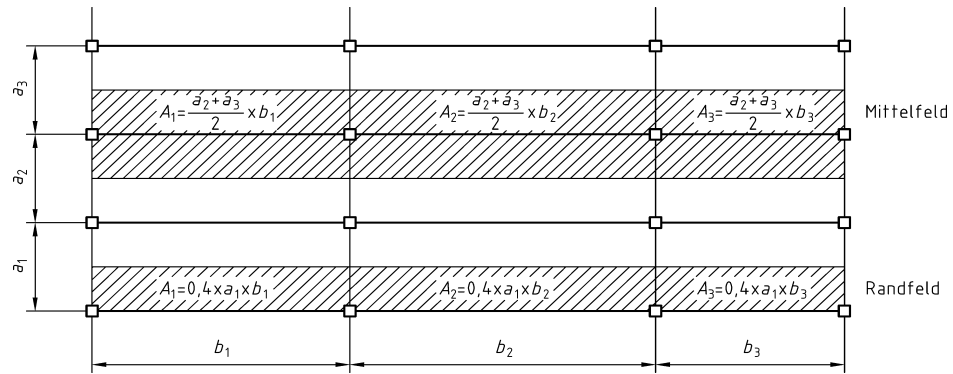


Bild 1 — Lasteinzugsflächen für die Schnittgrößenermittlung von Mittel- und Randfeldern (hier $A_2 > A_1 > A_3$)

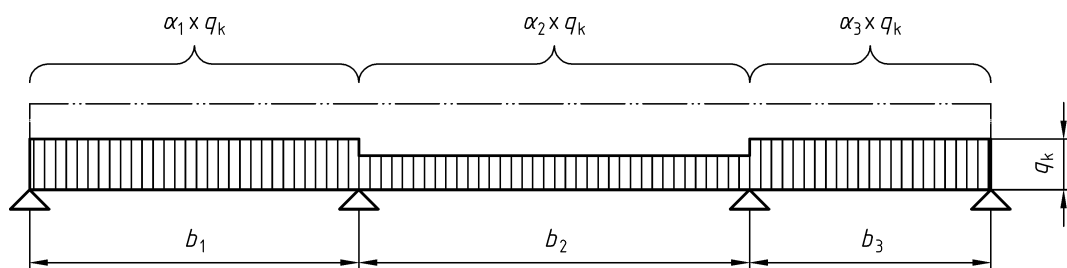


Bild 2 — Lastabminderung mit feldweise unterschiedlichen α_i -Werten (hier $\alpha_3 > \alpha_1 > \alpha_2$)

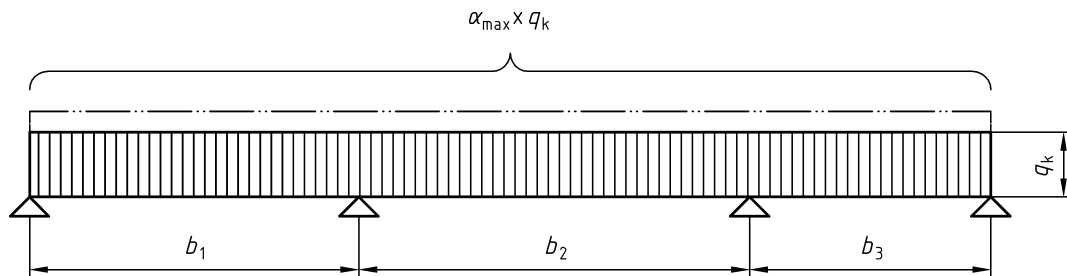


Bild 3 — Lastabminderung mit einheitlichen α_i -Werten (hier vereinfacht $\alpha_{\max} = \alpha_3$)

Tabelle 1 — Lotrechte Nutzlasten für Decken, Treppen und Balkone

Spalte	1		2	3	4	5
Zeile	Kategorie		Nutzung	Beispiele	q_k kN/m ²	Q_k kN
1	A	A1	Spitzböden	Für Wohnzwecke nicht geeigneter, aber zugänglicher Dachraum bis 1,80 m lichter Höhe.	1,0	1,0
2		A2	Wohn- und Aufenthaltsräume	Räume mit ausreichender Querverteilung der Lasten. Räume und Flure in Wohngebäuden, Bettenräume in Krankenhäusern, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Küchen und Bäder.	1,5	—
3		A3		wie A2, aber ohne ausreichende Querverteilung der Lasten.	2,0 ^c	1,0
4	B	B1	Büroflächen, Arbeitsflächen, Flure	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschl. der Flure, Kleinviehställe.	2,0	2,0
5		B2		Flure in Krankenhäusern, Hotels, Altenheimen, Internaten usw.; Küchen u. Behandlungsräume einschl. Operationsräume ohne schweres Gerät.	3,0	3,0
6		B3		wie B2, jedoch mit schwerem Gerät	5,0	4,0
7	C	C1	Räume, Versammlungsräume und Flächen, die der Ansammlung von Personen dienen können (mit Ausnahme von unter A, B, D und E festgelegten Kategorien)	Flächen mit Tischen; z. B. Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume.	3,0	4,0
8		C2		Flächen mit fester Bestuhlung; z. B. Flächen in Kirchen, Theatern oder Kinos, Kongresssäle, Hörsäle, Versammlungsräume, Wartesäle	4,0	4,0
9		C3		Frei begehbare Flächen; z. B. Museumsflächen, Ausstellungsflächen usw. und Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels, nicht befahrbare Hofkellerdecken.	5,0	4,0
10		C4		Sport- und Spielflächen; z. B. Tanzsäle, Sporthallen, Gymnastik- und Kraftsporträume, Bühnen.	5,0	7,0
11		C5		Flächen für große Menschenansammlungen; z. B. in Gebäuden wie Konzertsäle, Terrassen und Eingangsbereiche sowie Tribünen mit fester Bestuhlung.	5,0	4,0
12	D	D1	Verkaufsräume	Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m ² Grundfläche in Wohn-, Büro und vergleichbaren Gebäuden.	2,0	2,0
13		D2		Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern.	5,0	4,0
14		D3		Flächen wie D2, jedoch mit erhöhten Einzellasten infolge hoher Lagerregale.	5,0	7,0
15	E	E1	Fabriken und Werkstätten, Ställe, Lager Räume und Zugänge, Flächen mit erheblichen Menschenansammlungen	Flächen in Fabriken ^a und Werkstätten ^a mit leichtem Betrieb und Flächen in Großviehställen	5,0	4,0
16		E2		Lagerflächen, einschließlich Bibliotheken.	6,0 ^b	7,0
17		E3		Flächen in Fabriken ^a und Werkstätten ^a mit mittlerem oder schwerem Betrieb, Flächen mit regelmäßiger Nutzung durch erhebliche Menschenansammlungen, Tribünen ohne feste Bestuhlung.	7,5 ^b	10,0

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Spalte	1		2	3	4	5
Zeile	Kategorie		Nutzung	Beispiele	q_k kN/m ²	Q_k kN
18	T^d	T1	Treppen und Treppenpodeste	Treppen und Treppenpodeste der Kategorie A und B1 ohne nennenswerten Publikumsverkehr.	3,0	2,0
19		T2		Treppen und Treppenpodest der Kategorie B1 mit erheblichen Publikumsverkehr, B2 bis E sowie alle Treppen, die als Fluchtweg dienen.	5,0	2,0
20		T3		Zugänge und Treppen von Tribünen ohne feste Sitzplätze, die als Fluchtweg dienen.	7,5	3,0
21	Z^d		Zugänge, Balkone und Ähnliches	Dachterrassen, Laubengänge, Loggien usw., Balkone, Ausstiegspodeste.	4,0	2,0

a Nutzlasten in Fabriken und Werkstätten gelten als vorwiegend ruhend. Im Einzelfall sind sich häufig wiederholende Lasten je nach Gegebenheit als nicht vorwiegend ruhende Lasten nach 6.4 einzuordnen.

b Bei diesen Werten handelt es sich um Mindestwerte. In Fällen, in denen höhere Lasten vorherrschen, sind die höheren Lasten anzusetzen.

c Für die Weiterleitung der Lasten in Räumen mit Decken ohne ausreichende Querverteilung auf stützende Bauteile darf der angegebene Werte um 0,5 kN/m² abgemindert werden.

d Hinsichtlich der Einwirkungskombinationen nach DIN 1055-100 sind die Einwirkungen der Nutzungskategorie des jeweiligen Gebäudes oder Gebäudeteils zuzuordnen.

6.2 Gleichmäßig verteilte Nutzlasten und Einzellasten für Dächer

- (1) Die Lasten nach Abschnitt 6.2 gelten als vorwiegend ruhende Lasten.
- (2) Die charakteristischen Werte gleichmäßig verteilter Nutzlasten für Dächer sind in Tabelle 2 enthalten. Sie beziehen sich auf die Grundrissprojektion des Daches.
- (3) Falls der Nachweis der örtlichen Mindesttragfähigkeit erforderlich ist, so ist er mit den charakteristischen Werten für die Einzellast Q_k nach Tabelle 2 ohne Überlagerung mit der Flächenlast q_k zu führen. Die Aufstandsfläche für Q_k umfasst ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 5 cm.
- (4) Für Begehungsstege, die Teil eines Fluchtweges sind, ist eine Nutzlast von 3 kN/m² anzusetzen.
- (5) *Befahrte Dächer oder Dächer für Sonderbetrieb sind in 6.3 und 6.4 geregelt.*

Tabelle 2 — Nutzlasten für Dächer

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Kategorie	Nutzung	Dachneigung	q_k^a kN/m ²	Q_k kN
1	H	nicht begehbare Dächer, außer für übliche Erhaltungsmaßnahmen, Reparaturen	≤ 20°	0,75	1,0
2			≥ 40°	0	1,0
a Zwischenwerte sind linear zu interpolieren.					

- (6) Eine Überlagerung der Einwirkungen nach Tabelle 2 mit den Schneelasten ist nicht erforderlich.
- (7) Bei Dachlatten sind zwei Einzellasten von je 0,5 kN in den äußeren Viertelpunkten der Stützweite anzunehmen. Für hölzerne Dachlatten mit Querschnittsabmessungen, die sich erfahrungsgemäß bewährt haben, ist bei Sparrenabständen bis etwa 1 m kein Nachweis erforderlich.
- (8) Leichte Sprossen dürfen mit einer Einzellast von 0,5 kN in ungünstigster Stellung berechnet werden, wenn die Dächer nur mit Hilfe von Bohlen und Leitern begehbar sind.

6.3 Gleichmäßig verteilte Nutzlasten für Parkhäuser und Flächen mit Fahrzeugverkehr

- (1) Die Lasten nach Abschnitt 6.3 gelten als vorwiegend ruhende Lasten.
- (2) Die charakteristischen Werte gleichmäßig verteilter Nutzlasten für Parkhäuser und Flächen mit Fahrzeugverkehr sind in Tabelle 3 enthalten.
- (3) Ist der Nachweis einer örtlichen Mindesttragfähigkeit erforderlich (z. B. π -Plattenrand), so ist er mit den charakteristischen Werten für die Einzellast Q_k nach Tabelle 3 ohne Überlagerung mit der Flächenlast q_k zu führen. Die Aufstandsfläche für Q_k umfasst ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 20 cm. Der Achsabstand beträgt 1,80 m (siehe Bild.4).

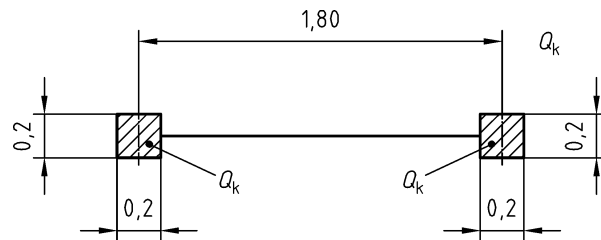


Bild 4 — Maße für die Anwendung von Achslasten

- (4) Für die Weiterleitung der Nutzlasten auf Hauptträger, Stützen, Fundamente usw. ist in Kategorie F1 und F2 der Wert $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$, in der Kategorie F3 der Wert $q_k = 3,5 \text{ kN/m}^2$ ausreichend.
- (5) Die Zufahrten zu Flächen, die für die Kategorie F bemessen sind, müssen durch Vorrichtungen begrenzt werden, die die Durchfahrt schwererer Fahrzeuge verhindern.

Tabelle 3 — Lotrechte Nutzlasten für Parkhäuser und Flächen mit Fahrzeugverkehr

Spalte	1		2	3	4	5
Zeile	Kategorie		Nutzung	Beispiel	q_k (kN/m ²)	$2 \cdot Q_k$ (kN)
1	F	F1	Verkehrs- und Parkflächen für leichte Fahrzeuge (Gesamtlast ≤ 25 ^a kN) Zufahrtsrampen	Garagen, Parkhäuser, Parkflächen einschl. der Fahrgassen zum Erreichen der Parkflächen mit Deckenstützweite < 3 m	3,5	20
2		F2		Garagen, Parkhäuser, Parkflächen einschl. der Fahrgassen zum Erreichen der Parkflächen mit Deckstützweite ≥ 3 m	2,5	20
3		F3		Zufahrtsrampen und Verbindungsrampen zum Erreichen anderer Geschosse	5,0	20

^a Abweichend von DIN 1055-100 ist die Gesamtlast auf 25 kN begrenzt worden.

6.4 Gleichmäßig verteilte Nutzlasten und Einzellasten bei nicht vorwiegend ruhenden Einwirkungen

6.4.1 Allgemeines

- (1) Die gleichmäßig verteilten Nutzlasten q_k nach 6.4.3 und 6.4.5 sind ohne Schwingbeiwert anzusetzen.
- (2) Die Einzellasten Q_k nach 6.4.3 und 6.5 sind mit den Schwingbeiwerten ϕ zu vervielfachen.

6.4.2 Schwingbeiwerte

(1) Der Schwingbeiwert beträgt $\phi = 1,4$, sofern kein genauere Nachweis geführt wird.

Für überschüttete Bauwerke ist $\phi = 1,4 - 0,1 \cdot h_{\bar{u}} \geq 1,0$

Dabei ist

$h_{\bar{u}}$ die Überschüttungshöhe, in m.

(2) Der Schwingbeiwert ϕ für Flächen nach 6.4.4 ist in DIN 1072 enthalten.

6.4.3 Flächen für Betrieb mit Gegengewichtsstaplern

(1) Decken in Werkstätten, Fabriken, Lagerräumen und unter Höfen, auf denen Gegengewichtsstapler eingesetzt werden, sind je nach den Betriebsverhältnissen für einen Gegengewichtsstapler in ungünstigster Stellung mit den in Betracht kommenden Einzellasten Q_k nach Tabelle 4, Spalte 4 (Geometrie nach Bild 4) und ringsherum für eine gleichmäßig verteilte Nutzlast q_k nach Tabelle 4, Spalte 5 zu bemessen.

**Tabelle 4 — Lotrechte Nutzlasten aus Betrieb mit Gegengewichtsstaplern
(zulässige Gesamtlast > 25 kN)**

Spalte	1		2	3	4	5
Zeile	Kategorie		Zzulässige Gesamtlast ^a kN	Nenntragfähigkeit kN	Nutzlast 2 • Q _k kN q _k kN/m ²	
1	G	G1	31	10	26	12,5
2		G2	46	15	40	15,0
3		G3	69	25	63	17,5
4		G4	100	40	90	20,0
5		G5	150	60	140	20,0
6		G6 ^b	190	80	170	20,0
^a Summe aus Nenntragfähigkeit und Eigenlast						
^b Abweichend von DIN 1055-100 ist Bereich der Kategorie G auf eine zulässige Gesamtlast von 190 kN erweitert.						

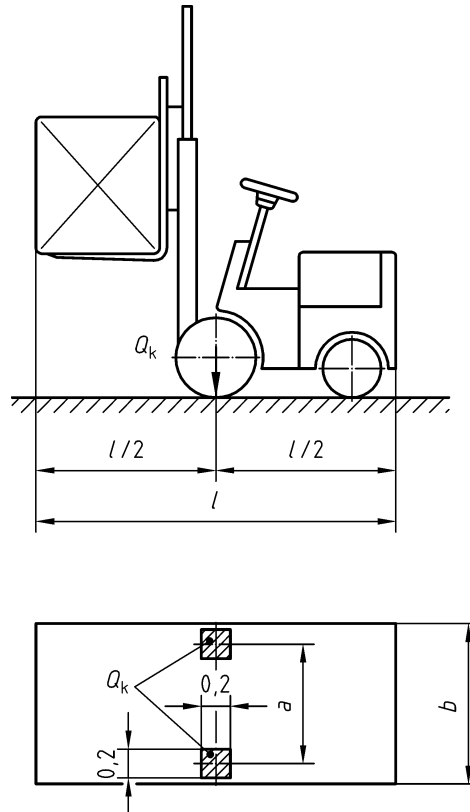


Bild 5 — Gegengewichtsstapler

Tabelle 5 — Maße a, b und l für Gegengewichtsstapler

Spalte	1	2	3	4
Zeile	Kategorie	a m	b m	l m
1	G1	0,85	1,00	2,60
2	G2	0,95	1,10	3,00
3	G3	1,00	1,20	3,30
4	G4	1,20	1,40	4,00
5	G5	1,50	1,90	4,60
6	G6	1,80	2,30	5,10

- (2) Die Gleichlast q_k ist außerdem in ungünstiger Zusammenwirkung – feldweise veränderlich – anzusetzen, sofern die Nutzung als Lagerfläche nicht ungünstiger ist.
- (3) Muss damit gerechnet werden, dass Decken sowohl von Gegengewichtsstaplern als auch von Fahrzeugen der Kategorie F oder von Fahrzeugen nach 6.4.4 befahren werden, so ist die ungünstiger wirkende Nutzlast anzusetzen.

6.4.4 Flächen für Fahrzeugverkehr auf Hofkellerdecken und planmäßig befahrene Deckenflächen

- (1) Hofkellerdecken und andere Decken, die planmäßig von Fahrzeugen befahren werden, sind für die Lasten der Brückenklasse 6/6 bis 30/30 nach DIN 1072 zu berechnen.
- (2) Hofkellerdecken, die nur im Brandfall von Feuerwehrfahrzeugen befahren werden, sind für die Brückenklasse 16/16 nach DIN 1072:1985-12, Tabelle 2 zu berechnen. Dabei ist jedoch nur ein Einzelfahrzeug in ungünstigster Stellung anzusetzen; auf den umliegenden Flächen ist die gleichmäßig verteilte Last der Hauptspur in Rechnung zu stellen. Der nach DIN 1072 geforderte Nachweis für eine einzelne Achslast von 110 kN darf entfallen. Die Nutzlast darf als vorwiegend ruhend eingestuft werden.

6.4.5 Flächen für Hubschrauberlandeplätze

- (1) Für Hubschrauberlandeplätze auf Decken sind entsprechend den zulässigen Abfluggewichten der Hubschrauber die Regelbelastungen der Tabelle 6 zu entnehmen.
- (2) Außerdem sind die Bauteile auch für eine gleichmäßig verteilte Nutzlast von 5 kN/m^2 mit Vollast der einzelnen Felder in ungünstigster Zusammenwirkung – feldweise veränderlich – zu berechnen. Der ungünstigste Wert ist maßgebend.

Tabelle 6 — Hubschrauber-Regellasten

Spalte	1		2	3	4
Zeile	Kategorie		Zulässiges Abfluggewicht t	Hubschrauber- Regellast Q _k kN	Seitenlängen einer quadratischen Aufstandsfläche cm
1	K ^a	K1	3	30	20
2		K2	6	60	30
3		K3	12	120	30
^a Die Einwirkungen sind wie diejenigen der Kategorie G zu kombinieren.					

7 Horizontale Nutzlasten

7.1 Horizontale Nutzlasten infolge von Personen auf Brüstungen, Geländern und anderen Konstruktionen, die als Absperrung dienen

- (1) Die charakteristischen Werte gleichmäßig verteilter Nutzlasten, die in der Höhe des Handlaufs, aber nicht höher als 1,2 m wirken, sind in Tabelle 7 enthalten.

Tabelle 7 — Horizontale Nutzlasten q_k infolge von Personen auf Brüstungen, Geländern und anderen Konstruktionen, die als Absperrung dienen

Spalte	1	2
Zeile	Belastete Fläche nach Kategorie	Horizontale Nutzlast q_k kN/m
1	A, B, F ^b , H, T1, Z ^a	0,5
2	C1 bis C4, D, E1 und E2, G ^b , K, T2, Z ^a	1,0
3	C5, E3, T3	2,0
^a Kategorie Z entsprechend der Einstufung in die Gebäudekategorie		
^b Anprall wird durch konstruktive Maßnahmen ausgeschlossen.		

- (2) Die horizontalen Nutzlasten nach Tabelle 7 sind in Absturzrichtung in voller Höhe und in der Gegenrichtung mit 50 % (mindestens jedoch 0,5 kN/m) anzusetzen.
- (3) Wind- und horizontale Nutzlasten brauchen nicht überlagert zu werden.

7.2 Horizontallasten zur Erzielung einer ausreichenden Längs- und Quersteifigkeit

- (1) Neben der vorgeschriebenen Windlast und etwaigen anderen waagrecht wirkenden Lasten sind zum Erzielen einer ausreichenden Längs- und Quersteifigkeit folgende beliebig gerichtete Horizontallasten zu berücksichtigen:
- (2) Für Tribünenbauten und ähnliche Sitz- und Steheinrichtungen ist eine in Fußbodenhöhe angreifende Horizontallast von $\frac{1}{20}$ der lotrechten Nutzlast anzusetzen.
- (3) Bei Gerüsten ist eine in Schalungshöhe angreifende Horizontallast von $\frac{1}{100}$ aller lotrechten Lasten anzusetzen.
- (4) Zur Sicherung gegen Umkippen von Einbauten, die innerhalb von geschlossenen Bauwerken stehen und keiner Windbeanspruchung unterliegen, ist eine Horizontallast von $\frac{1}{100}$ der Gesamtlast in Höhe des Schwerpunktes anzusetzen.

7.3 Horizontallasten für Hubschrauberlandeplätze auf Dachdecken

- (1) In der Ebene der Start- und Landefläche und des umgebenden Sicherheitsstreifens ist eine horizontale Nutzlast q_k nach Tabelle 7 an der für den untersuchten Querschnitt eines Bauteils jeweils ungünstigsten Stelle anzunehmen.
- (2) Für den mindestens 0,25 m hohen Überrollschutz ist am oberen Rand eine Horizontallast von 10 kN anzunehmen.

8 Anpralllasten

Für die Anpralllasten gilt DIN 1055-9.