

Bauzeichnungen Seite 5 bis 40	1
Mathematik Seite 41 bis 90	2
Vermessung Seite 91 bis 116	3
Bauphysik Seite 117 bis 234	4
Lastannahmen, Einwirkungen Seite 241 bis 292	5
Statik und Festigkeitslehre Seite 293 bis 394	6
Beton- und Stahlbetonbau n. DIN 1045 (07.88) Seite 395 bis 512	7
Spannbetonbau nach DIN 4227 Seite 513 bis 534	8
Beton nach DIN V ENV 206 Seite 535 bis 558	9
Stahlbetonbau n. EC2 und E DIN 1045-1 Seite 559 bis 674	10
Stahlbau Seite 675 bis 810	11
Holzbau nach DIN 1052 Seite 811 bis 908	12
Holzbau nach EC5 Seite 909 bis 974	13
Mauerwerk und Putz Seite 975 bis 1004	14
Räuml. Aussteifung von Geschößbauten Seite 1005 bis 1044	15
Geotechnik Seite 1045 bis 1150	16
Wasserwirtschaft Seite 1151 bis 1272	17
Abfallwirtschaft Seite 1273 bis 1304	18
Verkehrswesen Seite 1305 bis 1440	19
Sachverzeichnis Seite 1441 bis 1459	20

Wendehorst

Bautechnische Zahlentafeln

Herausgegeben von
Prof. Dr.-Ing. Otto W. Wetzell

In Verbindung mit dem
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Bearbeitet von
Prof. Dipl.-Ing. Hubert Achten
Prof. Dr.-Ing. Ernst Biener
Prof. Dr.-Ing. Helmut Dieler
Prof. Dr.-Ing. Gerhard Haße
Prof. Dr.-Ing. Richard Jenisch
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Krings
Prof. Dr.-Ing. Wolfram Lohse
Prof. Dr.-Ing. Otto Maas
Prof. Dr.-Ing. Walther Mann
Prof. Dipl.-Ing. Henning Natzschka
Prof. Dr.-Ing. Helmuth Neuhaus
Prof. Dr.-Ing. Otto W. Wetzell

29., neubearbeitete Auflage
Mit 2916 Bildern und 225 Beispielen



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Vorwort

Die 29. Auflage dieses Standardwerkes der Bautechnik wurde auf der Grundlage der neuesten Ausgaben aller relevanten deutschen und europäischen Normen und technischen Regelwerke bearbeitet. Sie zeigt den aktuellen Stand der Technik.

Der „Wendehorst“ enthält auf 1.450 Seiten umfangreiches Wissen mit über 200 Beispielen und kompakten Normenverzeichnissen. Exemplarisch für die Vielzahl der Neuerungen seien einige genannt: Neben der DIN EN 125424:(07. 2000) werden auch schon die Änderungen an den Wärmeschutz von Bauteilen in der Neuausgabe der DIN 4108-2 genannt. Die neue Bundesbodenschutzverordnung ist enthalten, ebenso die europäischen Ausführungsnormen für den Spezialtiefbau DIN EN 1536, DIN EN 12063, EN 1537, EN 1538, EN 12699, EN 12715, EN 12715 und EN 12716.

Die in der letzten Auflage erstmals beigefügte CD-Rom hat nun durch die Kooperation mit dem bekannten Softwarehaus CSI inhaltlich ein ganz neues Profil bekommen. Auf dieser CD findet sich – neben neuen Bemessungshilfen für viele in der Baupraxis weitverbreitete Produkte – die neueste CSI-Software für den gesamten Bereich des Bauens als unmittelbar einsetzbare Vollversion. Wir reagieren damit auf die Entwicklung in der Praxis und Hochschule, wo computergestütztes Arbeiten inzwischen eine Selbstverständlichkeit ist.

Als vor fünfzehn Jahren damit begonnen wurde, die Regelwerke der Länder der Europäischen Gemeinschaft/Union zu harmonisieren und ein neues europaweit geltendes Normenwerk zu schaffen, hofften die Beteiligten/Betroffenen, daß nach Einführung der Eurocodes mit den Nationalen Anwendungsdokumenten und nach Verstreichen einer begrenzten „zweigleisigen“ Übergangszeit das „alte“ nationale – in unserem Fall: deutsche – Normenwerk seine Bedeutung verlieren, im europäischen Normenwerk aufgehen und ganz verschwinden würde. Das ist leider nicht geschehen: Nach wie vor werden für die gleichen Sach- und Fachgebiete neben europäischen Normen gleichzeitig nationale – in unserem Fall: deutsche – Normen erarbeitet und eingeführt. Das stellt alle Beteiligten – Bauschaffende, Lernende und Lehrende ebenso wie Verleger, Autoren und Herausgeber von Fachliteratur – vor große Probleme. Eines dieser Probleme – die ständige Zunahme des präsent zu haltenden Wissens – wird an der Umfangsentwicklung dieses Werkes erkennbar, das jetzt die Grenze des Machbaren – und des Erträglichen – erreicht hat.

Herzlich gedankt sei allen, die durch ihre Anregungen zur Fortentwicklung der Bautechnischen Zahlentafeln beigetragen haben. Verlag und Autoren sind auch weiterhin für jeden Hinweis auf Möglichkeiten der Verbesserung des Werkes dankbar.

Münster, im Oktober 2000

Otto W. Wetzell

29., neubearbeitete Auflage Oktober 2000

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei Der Deutschen Bibliothek erhältlich

ISBN 978-3-322-92694-4

ISBN 978-3-322-92693-7 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-322-92693-7

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die DIN-Normen sind wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Maßgebend für die Anwendung jeder Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, D-10787 Berlin, erhältlich ist.

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2000

Ursprünglich erschienen bei B. G. Teubner Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden, 2000

Softcover reprint of the hardcover 29th edition 2000

Griechisches Alphabet

α *A*
a Alpha

β *B*
b Beta

γ *Γ*
g Gamma

δ *Δ*
d Delta

ϵ *E*
ë Epsilon

ζ *Z*
z Zeta

η *H*
é Eta

θ *Θ*
th Theta

ι *I*
i Iota

κ *K*
k Kappa

λ *Λ*
l Lambda

μ *M*
m Mü

ν *N*
n Nü

ξ *Ξ*
x Ksi

\omicron *O*
ö Omikron

π *Π*
p Pi

ρ *P*
r Rho

σ *Σ*
s Sigma

τ *T*
t Tau

υ *Υ*
ü Ypsilon

ϕ *Φ*
ph Phi

χ *X*
ch Chi

ψ *Ψ*
ps Psi

ω *Ω*
ō Omega

SI-Einheiten nach DIN 1301-1 (2.78)

SI-Einheiten sind nur die **Basiseinheiten** (Tafel 1) und die daraus kohärent (mit dem Zahlenfaktor 1) **abgeleiteten Einheiten** (Beispiele s. Tafel 2).

Tafel 1 SI-Basiseinheiten

Basisgröße	Basiseinheit	
	Name	Zeichen
Länge	das Meter	m
Masse	das Kilogramm	kg
Zeit	die Sekunde	s
elektrische Stromstärke	das Ampere	A
thermodynamische Temperatur	das Kelvin ¹⁾	K
Stoffmenge	das Mol	mol
Lichtstärke	die Candela	cd

¹⁾ Bei Angabe von Celsius-Temperaturen wird der besondere Name Celsius (Einheitenzeichen: °C) anstelle von Kelvin benutzt.

Tafel 2 Abgeleitete SI-Einheiten mit besonderem Namen und Zeichen

Größe	SI-Einheit		Beziehung
	Name	Zeichen	
ebener Winkel	der Radiant	rad	1 rad = 1 m/m
Raumwinkel	der Steradian	sr	1 sr = 1 m ² /m ²
Kraft	das Newton	N	1 N = 1 kg · m/s ²
Druck, mechanische Spannung	das Pascal	Pa	1 Pa = 1 N/m ²
Energie, Arbeit, Wärmemenge	das Joule	J	1 J = 1 N · m = 1 W · s
Leistung, Wärmestrom	das Watt	W	1 W = 1 J/s
Lichtstrom	das Lumen	lm	1 lm = 1 cd · sr
Beleuchtungsstärke	das Lux	lx	1 lx = 1 lm/m ²

Tafel 3 International festgelegte Vorsätze (SI-Vorsätze)

Faktor	Vorsatz		Faktor	Vorsatz		Faktor	Vorsatz		Faktor	Vorsatz	
	Name	Zeichen		Name	Zeichen		Name	Zeichen		Name	Zeichen
10 ⁻¹⁸	Atto	a	10 ⁻⁶	Mikro	μ	10 ¹	Deka	da	10 ⁹	Giga	G
10 ⁻¹⁵	Femto	f	10 ⁻³	Milli	m	10 ²	Hekto	h	10 ¹²	Tera	T
10 ⁻¹²	Piko	p	10 ⁻²	Zenti	c	10 ³	Kilo	k	10 ¹⁵	Peta	P
10 ⁻⁹	Nano	n	10 ⁻¹	Dezi	d	10 ⁶	Mega	M	10 ¹⁸	Exa	E

Das Vorsatzzeichen bildet zusammen mit dem Einheitenzeichen, mit dem es ohne Zwischenraum geschrieben oder gesetzt wird, das Zeichen einer eigenen Einheit.

Tafel 4 Einheiten außerhalb des SI

Größe	Einheitenname	Einheitenzeichen	Definition
ebener Winkel	Vollwinkel	–	1 Vollwinkel = 2π rad
	Gon	gon	1 gon = (π/200) rad
	Grad	°	1° = (π/180) rad
	Minute	'	1' = (1/60)°
	Sekunde	''	1'' = (1/60)'
Volumen	Liter	l	1 l = 1 dm ³
Zeit	Minute	min	1 min = 60 s
	Stunde	h	1 h = 60 min
	Tag	d	1 d = 24 h
	Gemeinjahr	a	1 a = 365 d = 8760 h
Masse	Tonne	t	1 t = 10 ³ kg = 1 Mg
Druck	Bar	bar	1 bar = 10 ⁵ Pa

¹⁾ Nicht mit Vorsätzen verwenden.