

Wichtige Formelzeichen, Größen und Einheiten

Formelzeichen	Größe	Einheit, Einheitenname	Einheitenzeichen	Seite (Beispiele)
α, β, γ	ebener Winkel	Grad	° (Grad)	24
α	Temperaturbeiwert, Temp.-koeffizient	1/Kelvin	1/K	45
Δ	Differenz, Änderung	–	–	21, 45, 90
γ	elektrische Leitfähigkeit	Siemens je Meter	$S/m = 1/(\Omega \cdot m)$	44
δ	Verlustwinkel	Grad	° (Grad)	104
ϵ	Permittivität	Farad je Meter	$F/m = As/Vm$	79
ϵ_0	elektrische Feldkonstante	Farad je Meter	$F/m = As/Vm$	79
ϵ_r	Permittivitätszahl	–	1	79
ζ	Arbeits-, Nutzungsgrad	–	1	63, 69
η	Wirkungsgrad	–	1	61
η	Lichtausbeute	Lumen je Watt	lm/W	212
η_B	Beleuchtungswirkungsgrad	–	1	213
ϑ	Celsius-Temperatur	Grad Celsius	°C	45
Θ	Durchflutung	Ampere	A	84, 88
μ	Permeabilität	Henry je Meter	$H/m = Vs/Am$	85
μ_0	magnetische Feldkonstante	Henry je Meter	$H/m = Vs/Am$	85
μ_r	Permeabilitätszahl	–	1	85
Φ	magnetischer Fluss	Weber	$Wb = Vs$	85
Φ_v	Lichtstrom	Lumen	lm	212
ρ	Dichte, volumenbezogene Masse	Kilogramm je Meter hoch 3	kg/m^3	31
ρ	spezifischer Widerstand	Ohm mal Meter	$\Omega \cdot m$	44
τ	Zeitkonstante, Impulszeit	Sekunde	s	82, 83
φ	Phasenverschiebungswinkel	Grad, Radiant	° (Grad), rad	96, 97, 102
ω	Kreisfrequenz, Winkelgeschwindigkeit	Hertz	$Hz = 1/s$	92
A	Fläche	Meter hoch 2	m^2	30
A	Dämpfungsmaß	Dezibel	dB	219
b	Bandbreite	Hertz	$Hz = 1/s$	119
B	Blindleitwert	Siemens	$S = 1/\Omega$	110
B_L	induktiver Blindleitwert	Siemens	$S = 1/\Omega$	110
B_C	kapazitiver Blindleitwert	Siemens	$S = 1/\Omega$	114
B	magnetische Flussdichte	Tesla	$T = Vs/m^2$	85
c	spezifische Wärmekapazität	Joule je kg und Kelvin	$J/(kg \cdot K)$	62
C	elektrische Kapazität	Farad	$F = As/V$	79
d, D	Durchmesser	Meter	m	29, 32, 84
D	Dämpfungsfaktor	–	1	218
E	elektrische Feldstärke	Volt je Meter	V/m	78
E_v	Beleuchtungsstärke	Lux	$lx = lm/m^2$	213
f	Frequenz	Hertz	$Hz = 1/s$	92
f_c	Grenzfrequenz	Hertz	$Hz = 1/s$	119
f_{ch}	obere Grenzfrequenz	Hertz	$Hz = 1/s$	119
f_{ct}	untere Grenzfrequenz	Hertz	$Hz = 1/s$	119
f_r	Resonanzfrequenz	Hertz	$Hz = 1/s$	119
F	Kraft	Newton	N	36, 37
g	Fallbeschleunigung	Meter je Sekunde hoch 2	m/s^2	38
G	Verstärkungsmaß	Dezibel	dB	219
G	elektrischer Leitwert, Wirkleitwert	Siemens	$S = 1/\Omega$	41, 49
h	Höhe	Meter	m	31
H	magnetische Feldstärke	Ampere je Meter	A/m	84
i	Übersetzungsverhältnis, mechanisch	–	1	240
\hat{i}	Scheitelwert der Stromstärke	Ampere	A	92, 94
I	Stromstärke	Ampere	A	40, 41
I_v	Lichtstärke	Candela	cd	215
J	Stromdichte	Ampere je Meter hoch 2	A/m^2	43
k	Raumindex	–	1	216
K	Ladepkapazität	Amperestunden	Ah	69

Fortsetzung hintere Umschlaginnenseite



KOSTENLOSE ERGÄNZUNGEN DIGITAL+

- **Bilder-Paket:** Alle Bilder des Buches und Datenblätter sind entsprechend der Kapitel gegliedert und können heruntergeladen werden.
- **Verwendung der Bilder:** zur Unterrichtsvorbereitung und Erstellung eigener Arbeitsmaterialien.



Die ergänzenden digitalen Materialien finden Sie in unserem virtuellen Medienregal EUROPATHEK kostenlos unter

www.europathek.de

- Öffnen Sie www.europathek.de auf Ihrem Gerät (PC/MAC, Smartphone oder Tablet).
- Melden Sie sich mit Ihrem Nutzerkonto (bestehend aus E-Mail-Adresse und Passwort) an.
- Sofern Sie noch nicht über ein eigenes Nutzerkonto verfügen, können Sie sich kostenlos registrieren.

Durch die Eingabe des folgenden Codes schalten Sie das Bilder-Paket in Ihrer EUROPATHEK frei.

So erhalten Sie Ihr Bilder-Paket



1. Registrieren/Anmelden auf www.europathek.de

E-Mail Adresse

Passwort

Angemeldet bleiben

Anmelden

2. Code einlösen

Beispiel eines Freischaltcodes: VEL-XXXX-XXXX-XXXX

3. Rechenbuch Elektrotechnik - Bilder-Paket starten

Eine Auswahl aktueller Elektrotechnik-Titel in der **EUROPATHEK**:

Meine EUROPATHEK

Suchen...

Alle Einheiten

Zuletzt betrachtet

Code einlösen

Rechenbuch Elektrotechnik
BILDER-PAKET

Rechenbuch Elektrotechnik - Bilder-Paket - 22. Aufl.
Zusatzmaterial

Rechenbuch Elektrotechnik
Rechenbuch Elektrotechnik, 22. Aufl.
Lehrbuch

Methodische Lernstrategie zum Rechenbuch Elektrotechnik
Löser Rechenbuch Elektrotechnik, 22. Aufl.
Lehrbuch

Formeln für Elektrotechniker
Formeln für Elektrotechniker, 19. Auflage
Lehrbuch

Fachkunde Elektrotechnik
Fachkunde Elektrotechnik, 32. Auflage
Lehrbuch

Fachkunde Elektrotechnik
PREMIUM-EDITION
LuL-Version Fachkunde Elektrotechnik...
Lehrbuch

SimElektro
SimElektro Grundstufe Version 1.1
Lernanwendung

SimElektro
Schutzmaßnahmen
SimElektro Fachstufe Schutzmaßnahmen...
Lernanwendung

Tabellenbuch Elektrotechnik
Tabellenbuch Elektrotechnik, 29. Auflage
Lehrbuch

Weitere Infos zur **EUROPATHEK** sowie hilfreiche **Videos** zur Verwendung des virtuellen Medienregals erhalten Sie unter: www.europa-lehrmittel.de/digital



EUROPA-FACHBUCHREIHE
für elektrotechnische Berufe

Rechenbuch Elektrotechnik

Ein Lehr- und Übungsbuch zur Grund- und Fachstufe

22. neu überarbeitete Auflage

Bearbeitet von Lehrern an beruflichen Schulen und von Ingenieuren
(siehe Rückseite)

Leitung des Arbeitskreises und Lektorat: Klaus Tkotz

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG
Düsselderger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 30766

Autoren des Rechenbuchs Elektrotechnik:

Eichler, Walter	Kaiserslautern
Feustel, Bernd	Kirchheim
Isele, Dieter	Lauterach
Käppel, Thomas	Münchberg
König, Werner	Boxberg
Neumann, Ronald	Oberkail
Tkotz, Klaus	Kronach
Winter, Ulrich	Kaiserslautern

Lektorat und Leitung des Arbeitskreises: Klaus Tkotz

Bildentwürfe: Die Autoren

Firmenverzeichnis: Die Autoren und der Verlag bedanken sich bei den nachfolgenden Firmen für die Unterstützung

AEG Zähler GmbH, 31785 Hameln

Casio Europe GmbH, 22848 Norderstedt

Hameg Instruments, 60528 Frankfurt

Richard Hirschmann GmbH & Co, 72606 Nürtingen

Kopp GmbH & Co KG, 63796 Kahl

LEDON Lamp GmbH, A-6890 Lustenau

Siemens AG, 81371 München

Tektronix GmbH, 50739 Köln

Varta GmbH, 30419 Hannover

Volkswagen Nutzfahrzeuge, 30405 Hannover

Bildbearbeitung:

Zeichenbüro des Verlages Europa-Lehrmittel GmbH & Co., Ostfildern

22. Auflage 2020

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da bis auf die Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert.

ISBN 978-3-8085-3826-5

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2020 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten
<http://www.europa-lehrmittel.de>

Umschlag: braunwerbeagentur, 42477 Radevormwald

Umschlagidee: Klaus Tkotz

Layout und Satz: Satz+Layout Werkstatt Kluth GmbH, 50374 Erftstadt

Druck: Himmer GmbH, 86167 Augsburg