

Mathematisch-technische Zahlentafeln

Vorgeschrieben zum Gebrauch im Unterricht und bei den Prüfungen an den Staatlichen Ingenieurschulen (Fachschulen für Maschinenbau, Stahlbau, Elektrotechnik, Leichtbau-, Kraft- und Luftfahrttechnik, Schiffbau und Hüttentechnik) und anderen Fachschulen für die Metallindustrie

durch Ministerial-Erlaß vom 1. März 1933

Zusammengestellt von

Baurat Dr.-Ing. Andreas Velten

an der Staatlichen Ingenieurschule in Dortmund

unter Mitwirkung von

Baurat Dr.-Ing. Werner Bergfelder

an der Staatlichen Ingenieurschule in Dortmund

und

Baurat a. D. Dr.-Ing. habil. Paul Werners
in Berlin

Zehnte, vermehrte Auflage



Berlin

Springer-Verlag

1945

ISBN 978-3-7091-5150-1

ISBN 978-3-7091-5298-0 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-7091-5298-0

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung
in fremde Sprachen, vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Erster Abschnitt: M a t h e m a t i k	6
1. Potenzen, Wurzeln, natürliche Logarithmen usw.	6
2. Vierstellige Mantissen der Briggschen Logarithmen	26
3. Kreisfunktionen	28
4. Bogenlängen, Bogenhöhen, Sehnenlängen, Inhalte des Kreisabschnittes	32
5. Hyperbelfunktionen	34
6. Werte für e^x und e^{-x} für $x = 0$ bis $x = 7$	36
7. Wichtige Zahlenwerte	37
Zweiter Abschnitt: M e c h a n i k	38
1. Reibungszahlen der Haftreibung und der gleitenden Reibung	38
2. Lineare Ausdehnungszahlen	38
3. Spezifische Wärme einiger fester und flüssiger Körper	38
4. Schmelz- und Gefrierpunkte einiger Körper	39
5. Siedepunkte einiger Körper	39
6. Wärmeleitzahl: a) Metalle, b) Bau- u. feuerfeste Stoffe, c) Isolierstoffe	39
7. Zahlentafel für Gase	40
8. Wärmeübergangszahl für ebene Wände	40
9. Wärmeübergangszahl für Oberflächenkondensation	40
10. Wärmedurchgangszahl für Rauchgasvorwärmerrohre	40
11. Wärmedurchgangszahl für Überhitzerflächen	40
12. Strahlungskonstante	40
13. Adiabatische und polytropische Expansion von Gasen	41
14. VDI-Wasserdampftafeln (Sättigungszustand)	42
15. Gesättigter Wasserdampf	44
16. Wärmehalt von Wasserdampf nach VDI-Wasserdampftafeln	45
17. Rauminhalt von Wasserdampf nach VDI-Wasserdampftafeln	46
18. Festigkeitslehre:	
a) Festigkeitszahlen metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe	47
b) Zulässige Beanspruchungen für den Maschinenbau	48
Dritter Abschnitt: W e r k s t o f f k u n d e	48
1. Festigkeitseigenschaft von Gußeisen	48
2. Festigkeitseigenschaften der genormten Kohlenstoffstähle	48
3. Festigkeitseigenschaften der Einsatz- und Vergütungsstähle	49
4. Festigkeitseigenschaften von Nickel- und Chromnickelstahl	49
5. Festigkeitseigenschaften von Stahlguß	50
6. Festigkeitseigenschaften von Kupfer, Zinnbronze, Rotguß	50
7. Festigkeitseigenschaften einiger Aluminiumlegierungen	51
8. Festigkeitseigenschaften einiger Magnesiumlegierungen	51
9. Internationale Atomgewichte	52
10. Wichte: a) Metalle und Legierungen	52
b) Flüssigkeiten, c) Gase	53
11. Mittlere Raumgewichte:	
a) Brennstoffe, b) Verschiedene Lagerstoffe, c) Baustoffe, d) Bauhölzer,	
e) Landwirtschaftliche Schüttgüter	53
12. Angaben über Formstähle (Profile): a) bis p)	54

Vierter Abschnitt: Brennstoffe	69
1. Feste Brennstoffe	69
2. Flüssige Brennstoffe	69
3. Gasförmige Brennstoffe	70
4. Mittelwerte für <i>Hu</i> : a) Feste Brennstoffe, b) Flüssige Brennstoffe, c) Technische Brenngase	70
Fünfter Abschnitt: Maschinenteile	71
1. Normaldurchmesser	71
2. Rundungshalbmesser	71
3. Halbrundniete für den Kesselbau	71
4. Längskeile, Paß- und Gleitfedern (Nutenabmessungen)	72
5. Tangentkeile (Nutentiefe)	72
6. Gewindebezeichnungen: a) Eingängiges Rechtsgewinde	73
b) Links- und mehrgängiges Gewinde	73
7. Metrisches Gewinde	74
8. Whitworth-Gewinde	75
9. Whitworth-Gewinde ohne Spitzenspiel	76
10. Whitworth-Rohrgewinde: a) Mit Spitzenspiel, b) Gasgewinde	77
11. Normaldurchmesser für Transmissionen	77
12. Lastdrehzahlen	77
13. Zahnräder	78
14. Riemenscheiben für Transmissionen	78
15. Nutzspannung für Treibriemen aus Leder	78
16. Gußeiserne Flanschenrohre für Nenndruck 10	79
17. Gußeiserne Muffenrohre für Nenndruck 10	80
18. Nahtlose Flußstahlrohre	80
19. Nahtlose Flußstahlrohre (handelsüblich)	81
20. Flußstahlgewinderohre; Gasrohre und Dampfrohre	81
21. Druckstufen für Rohrleitungen	82
22. Anschlußmaße der Flanschen für Rohrleitungen	82
Sechster Abschnitt: Dampferzeugungsanlagen	83
1. Mittlere Werte für B/Fr und qr	83
2. Mittlere Werte für D/Fk	83
3. Ungefähre Werte der Breitenleistungen für B/b und D/b	83
4. Ungefähre Werte der Feuerraumwärmebelastungen	83
Siebter Abschnitt: Hebe- und Fördermittel	84
1. Lehrenhaltige Ketten für Hebezeuge	84
2. Werte für Reibungszahlen der Backenbremsen	84
3. Laufräder für Hebezeuge	84
4. Drahtseile für Krane, Aufzüge, Flaschenzüge	85
5. Geschlossene Gleichstrom-Kranmotoren	86
6. Geschlossene Drehstrom-Kranmotoren	86
7. Bremsscheiben für Hebemaschinen	88
8. Haken für normale Unterflaschen (Lasthaken)	88
9. Laufkrane für elektrischen Antrieb	89
Achter Abschnitt: Elektrotechnik	90
1. Belastungstafel für gummiisolierte Leitungen mit Kupfer- und Aluminiumleitern	90
2. Belastungstafel für im Erdboden verlegte Aluminiumkabel	90
3. Mindestquerschnitte für Kupferleitungen	91
4. Bezeichnungen für isolierte und umhüllte Leitungen	91
5. Tafel der Kupferrunddrähte	92
6. Genormte Betriebsspannungen	92
7. Zahlenwerte für den induktiven Widerstand von Freileitungen	92

8. Tafel zur Berechnung von Ladestrom und Ladeleistung von Drehstrom-Hochspannungsleitungen	93
9. Widerstand und Belastung von Widerstands-Runddraht	93
10. Magnetisierungskurven	94
11. Verlustziffer von Dynamoblechen	95
12. Stromverbrauch von Elektromotoren bei Vollast	95
13. Tafel der photometrischen Grundgrößen und Einheiten	95
14. Beleuchtungstafel:	
a) Arbeitsstätten, b) Wohnräume, c) Verkehrsanlagen	96
15. Lichtleistung der Osram-Lampen	97
16. Tafel der Leitstoffe	97
17. Tafel der Isolierstoffe	97
18. Formel- und Einheitszeichen: a) Formelzeichen, b) Einheitszeichen	98
19. Meßgeräte: a) Klasseneinteilung, b) Prüfspannung, c) Sinnbilder	98
20. Klemmenbezeichnungen: a) Gleichstrommaschinen	100
b) Wechselstrommaschinen, c) Transformatoren	101
Neunter Abschnitt: Werkzeugmaschinen	102
1. Schnittgeschwindigkeiten für Werkzeugstähle und Schnellstähle	102
2. Schnittgeschwindigkeiten für Hartmetalle	104
Zehnter Abschnitt: Hochbau	105
1. Zulässige Spannungen für den Hochbau:	
a) Für Bauteile und Verbindungsmittel	105
b) Für Lagerteile und Gelenke	106
2. Zulässige Spannungen der Schweißnähte für Stahlhochbauten	106
3. Zulässige Belastung des Baugrundes	106
4. Zulässige Druckspannungen für Mauerwerk aus natürlichen Steinen	107
5. Zulässige Druckspannungen für Mauerwerk aus künstlichen Steinen	107
6. Zulässige Spannungen von Holz	107
7. Berechnung von Druckstäben: a) Einteilige, b) Zweiteilige	108
8. Belastungsannahmen im Hochbau:	
a) Eigengewichte f. Decken, b) Eigengewichte f. Dächer, c) Verkehrslast	109
d) Schneelast, e) Windlast	110
9. Hölzer für Hochbauzwecke:	
a) Bretter und Bohlen, b) Kanthölzer, Balken und Dachlatten	111

Die Zahlentafeln sind soweit wie möglich dem Dubbelschen Taschenbuch für den Maschinenbau entnommen, das als Lehrmittel an den Staatlichen Ingenieurschulen (Fachschulen für Maschinenbau, Stahlbau, Elektrotechnik, Leichtbau-, Kraft- und Luftfahrttechnik, Schiffbau- und Hüttentechnik) eingeführt ist.

Der Abdruck sämtlicher in diesem Heft enthaltenen Normenblätter des Deutschen Normenausschusses ist mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses erfolgt. Verbindlich für die in den Tabellen enthaltenen Angaben bleiben die Dinormen. Normenblätter sind durch den Beuth-Vertrieb G. m. b. H., Berlin SW 68, Dresdener Straße 97, zu beziehen.

Der Nachdruck der auf den Seiten 90—92 und 98 vorhandenen VDE-Bestimmungen erfolgte mit Genehmigung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker E. V. und der ETZ-Verlag GmbH., Berlin-Charlottenburg 4 (N. G. Nr. 263). Für den Wortlaut jeder VDE-Bestimmung ist nur die jeweils letzte Veröffentlichung in der ETZ verbindlich.