

Bmstr. Thomas Krapfenbauer

BAUTABELLEN

Ein Lehrbuch für das Bauwesen unter Berücksichtigung der
österreichischen Baunormung in Verbindung mit den Eurocodes



Inhalt

Allgemeiner Teil

I.	Mathematik	2
	1. Allgemeines	2
	1.1 Bildung von Tragstrukturen aus Linien- und Flächenelementen	2
	1.2 Algebra	3
	1.3 Koordinatensysteme	4
	1.4 Verschiedenes	5
	2. Tafeln	7
	2.1 Dekadische und natürliche Logarithmen	7
	2.2 Trigonometrische Funktionen	8
	2.3 Exponential-, Hyperbel- und Kreisfunktionen	9
	3. Tafel der Parabel-Ordinatenhöhen y	11
	4. Kreisbogentafeln	11
	5. Arithmetik	15
	5.1 Potenzen, Wurzeln, Logarithmen	15
	5.2 Reihen	16
	5.3 Gleichungen	17
	6. Lineare Algebra	18
	6.1 Determinanten	18
	6.2 Vektoren	20
	6.3 Matrizen	23
	7. Differenzial- und Integralrechnung	25
	8. Trigonometrie	28
	9. Kurvenkonstruktionen	30
	10. Flächen, Schwerpunktabstände, Trägheitsmomente, Widerstandsmomente	32
	11. Rauminhalte und Oberflächen	42
	12. Maßeinheiten und Vergleichstabellen	50
	12.1 „Bevorzugte Maßeinheiten im konstruktiven Bauwesen“	50
	12.2 Einheiten im Bauwesen	55
	12.3 Maßeinheiten	58
	12.4 Umrechnungstabelle englischer und amerikanischer Maße und Größen	63
	12.5 Verschiedene Umrechnungen	64
	12.6 Durchschnittstemperaturen auf der Erde in °C	69
	13. Zeichnungsformate und Zeichnungsmaßstäbe	71
II.	Stoffkonstanten	74
	1. Reibungszahlen	74
	2. Schmelz-, Gefrier-, Siedepunkte	75
	3. Wärmeleitfähigkeit	76
	4. Ausdehnungszahlen	79

IV

5. Atommasse und Wichte	80
6. Chemische Zusammensetzung wichtiger Stoffe	82
7. Mohs'sche Härteskala	82
III. Statik und Festigkeitslehre	83
1. Elastizitätsmodul	83
2. Verschiedene Belastungsfälle für Einfeldträger	84
3. Die Clapeyron'sche Gleichung	107
4. Winkler'sche Zahlen für Träger auf 3 – 6 Stützen	109
5. Momentenwerte für Durchlaufträger nach Löser	119
6. Grafische Behandlung der Durchlaufträger	122
7. Belastungsglieder	123
8. Die wichtigsten Rahmenfälle	125
9. Kranbahnträger	136
10. Fachwerke	137
11. Momentenausgleich nach Cross	138
12. Integraltafel	144
13. Verschiedenes	145
14. Vierendeelträger	148

Besonderer (baulicher) Teil

IV. Tragwerksplanung nach EUROCODE	151
1. Eurocode 0 – Grundlagen der Tragwerksplanung	151
2. Lagergüter	161
3. Eigenlasten von Baustoffen und Bauteilen	166
4. Weitere nicht genormte Werte	183
5. Nutzlasten im Hochbau	185
6. Allgemeine Einwirkungen – Windlasten	194
7. Erdbebeneinwirkungen	227
8. Schneelasten	250
9. Lebensdauer- und Zuverlässigkeitsberechnungen von neuen und bestehenden Bauwerken	262
V. Erd- und Grundbau	278
1. Mittlere Bauwerkslasten	278
2. Bodenkennwerte	278
3. Zulässige Belastung des Baugrundes und der Pfähle	293
4. Randspannungen unter Fundamenten	306
5. Spannungsverteilung im elastisch isotropen Halbraum	310
6. Setzungsberechnungen für Flächengründungen	321
7. Erddruck	323
8. Grundbruch	338
9. Bodenklassen	347
10. Böschungswinkel und Auflockerung	348
11. Fördermittel, -weiten und -geschwindigkeiten/Kalkulation	349
12. Recycling-Baustoffe	350

13. Stabilisierende fließfähige Verfüllmaterialien	354
14. Verdichtungsprotokolle	356
VI. Mauerwerksbau	364
1. Natürliche Steine in Österreich	364
2. Bindemittel	366
3. Materialbedarf	368
4. Beanspruchung von Mauerwerk	371
VII. Holzbau	382
1. Eigenschaften des Holzes	382
2. Sortierung von Nadelschnittholz	389
3. Bemessungsgrundlagen nach EN 1995-1-1 (EC5)	390
4. Allgemeine Angaben für die statische Berechnung von Holztragwerken	402
5. Allgemeines zu Verbindungen gemäß EC5	408
6. Nagelverbindungen	417
7. Verbindungen mit Klammern	426
8. Verbindungen mit Holzschrauben	428
9. Bolzen, Passbolzen und Stabdübel	432
10. Ingenieurmäßige Holzverbindungen	443
11. Holzwerkstoffe im Bauwesen	452
12. Aufbau und Beanspruchung von Brettsperholz- Elementen	457
VIII. Stahlbau	463
1. Allgemeines	463
2. Berechnung und Bemessung	463
3. Werkstoffeigenschaften	465
4. Berechnung der Schnittgrößen – Bemessung	471
5. Berechnung auf Kippen	482
6. Schweißverbindungen	483
7. Nietverbindungen	484
8. Schraubverbindungen	487
9. Bleche	492
10. Stahlprofile	498
Mittelbreite I-Träger	498
Schmale I-Träger	500
Breite I-Träger	502
Alte I-Profile	509
Halbierte I-Träger	511
T-Stahl	514
UPN-Profile	516
UPE-Profile	518
L-Stahl	520
Wabenträger	526
Stahlleichtprofile	528
Hohlprofile	546

	Flach- und Bandstahl	554
	Rund-, Vierkant- und Sechskantstahl	556
	Stahlspundwände	557
IX.	Stahlbetonbau	559
	1. Allgemeines	559
	2. Grundlagen für die Bemessung von Stahlbeton	564
	3. Festigkeitseigenschaften und Materialgesetze	565
	4. Druckglieder	567
	5. Biegung	576
	6. Exzentrischer Druck – Biegung mit Normalkraft großer Ausmitte	584
	7. Plattenbemessung	593
	8. Querkraftbemessung	609
	9. Torsion und Konsolen	612
	10. Unbewehrter Beton und wandartige Träger	614
	11. Beton – gemäß ÖNORM EN 1992-1-1	617
	12. Betonbewehrung	631
	13. Befestigungstechnik im Betonbau	654
	14. Verstärken mit Kohlenstofffaser-Lamellen	667
	15. Spezielle Bauweisen im Stahlbetonbau	673
X.	Ingenieurbau	711
	1. Belastungsannahmen/Verkehrslasten auf Brücken im Straßenverkehr gemäß ÖNORM EN 1991-2	711
	2. Kreisbogentafel	717
	3. Absteckung der Übergangskurve (Klottoide)	720
	4. Messüberfall	721
	5. Abfluss in offenen Gerinnen	721
	6. Ausfluss aus Öffnungen	726
	7. Widerstandshöhen (Druckverluste) in Rohren	729
	8. Abfluss in Kanalrohren	738
	9. Wasserbedarf und Abwasseranfall	741
	10. Straßenbauliche Daten	756
	11. Straßenplanung	758
XI.	Kalkulationsgrundlagen	786
	1. Baustoffbedarf	786
	2. Arbeitszeiten (in Stunden)	790
	3. Lademengen von Erd- und Felsmassen	793
	4. Baukostenschema	794
	5. Spezialtiefbauarbeiten – Aufschluss-, Brunnen- und Grundbauarbeiten – Werkvertragsnorm	795
	6. Baugräbensicherung; Ermittlung des Aushubvolumens ...	797

XII. Wärme- und Schallschutz	803
1. Wärmeschutz	803
1.1 Begriffe, Definitionen und Einheiten	803
1.2 Raumtemperaturen	808
1.3 Klimawerte	810
1.4 Wärmeschutz	811
1.5 Wärmedämmung	813
1.6 Wärmeschutzwerte	816
1.7 Bestimmung des Temperaturverlaufes in mehrschichtigen Bauteilen	827
1.8 Arten von Dämmstoffen	828
1.9 Wärmedämmverbundsysteme (WDVS)	832
1.10 Luftqualität	840
1.11 Kondenswasserbildung	842
2. Schallschutz und Raumakustik im Hochbau	844
2.1 Begriffe und Einheiten	844
2.2 Anforderungen an den Schallschutz	851
2.3 Raumakustik	862
3. Glasarten	866
XIII. Brandbelastung und Brandschutz	867
1. Einteilung der Baustoffe hinsichtlich ihres Brandverhaltens	867
2. Kurzbezeichnung für die Feuerwiderstandsklassen von Bauteilen gemäß ÖNORM EN 13501	868
3. Klassifizierungsperioden	868
4. Brandwiderstandsdauer gemäß Bauverordnungen im Bundesgebiet	868
5. Feuerwiderstandsklassen allgemein	868
6. Besondere Feuerwiderstandsklassen	869
7. Übersetzung europäischer Klassen des Feuerwiderstandes von Bauprodukten (Bauteilen) in österreichische Brandwiderstandsklassen	870
8. Bauteile ohne äquivalente Brandwiderstandsklassen	872
9. Anforderungen laut ÖNORM B 3800-4	873
10. Mindestdicken von Verkleidungen	874
11. Bemessung tragender Holzbauteile auf Abbrand	875
12. Tragwerksberechnung für den Brandfall in den Eurocodes	876
XIV. Anhang	877
Building Information Modeling (BIM)	877
Stichwortverzeichnis	883
Quellennachweis	888