

Inhalt

Übersicht der Bezeichnungen	9
1 Lasten	13
Zahlenbeispiel – Lastaufstellungen	25
2 Gleichgewicht der Kräfte und Momente	33
3 Auflager	39
3.1 Art der Auflager	39
3.2 Ermittlung der Auflagerkräfte	42
3.3 Lastfälle	48
3.4 Lasten in Richtung der Stabachse	49
3.5 Einspannung	51
4 Statische Bestimmtheit	53
5 Innere Kräfte und Momente	59
5.1 Längskräfte	61
5.2 Querkräfte	63
5.3 Momente	70
5.4 Beziehung von Querkraft und Moment	76
5.5 Ermittlung der Momente über die Querkraft	84
6 Lastfälle und Hüllkurven	85
7 Festigkeit von Baumaterialien	93
7.1 Kräfte und Spannungen	93
7.2 Elastische und plastische Verformungen	95
7.3 Elastizitätsmodul, Hookesches Gesetz	98
7.4 Besonderheiten der Baumaterialien	100
7.5 Sicherheit gegen Bruch von Tragkonstruktionen	104
8 Bemessung von Biegeträgern in Holz und Stahl	109
8.1 Widerstandsmoment und Trägheitsmoment	110
8.2 Schub	132
8.3 Durchbiegung	141
8.4 Gestalt von Biegeträgern	146

9 Zug- und Druckstäbe	151
9.1 Zugstäbe	151
9.2 Druckstäbe	152
Zahlenbeispiel zu den Kapiteln 1 bis 9	169
10 Wände und Pfeiler aus Mauerwerk	189
10.1 Grundzüge einer vereinfachten Wandberechnung	194
10.2 Typische Beispiele als Entwurfshilfen für den Architekten	198
11 Grafische Statik	203
11.1 Grundlagen	203
11.2 Zusammensetzen von mehreren Kräften	206
11.3 Poleck und Seileck	211
11.4 Zerlegen von Kräften	215
11.5 Zusammensetzen und Zerlegen	219
11.6 Seillinie und Momentenlinie	220
12 Fachwerke	223
12.1 Zeichnerische Methode zur Ermittlung der Stabkräfte – Cremonaplan	228
12.2 Rechnerische Methode zur Ermittlung der Stabkräfte – Rittersches Schnittverfahren	236
12.3 Eine Überslagsmethode	241
12.4 Erkennen von Stabkräften	242
12.5 Aussteifung des Druckgurtes	247
13 Schräge und geknickte Träger	249
14 Decken und Träger aus Stahlbeton	263
14.1 Allgemeines	263
14.2 Stahlbetonbalken	270
14.3 Stahlbetonplatten	284
14.4 Plattenbalken	293
14.5 Rippendecke und deckengleiche Träger	304
Zahlenbeispiele	316
15 Stützen und Wände aus Beton und Stahlbeton	333
15.1 Allgemeines	333
15.2 Gedrungene Beton- und Stahlbetonstützen	334
15.3 Schlanke Beton- und Stahlbetonstützen	341
Literaturverzeichnis	353
Stichwortverzeichnis	358