

Otto W. Wetzell | Wolfgang Krings

Technische Mechanik für Bauingenieure 1

Statisch bestimmte Stabwerke

3., vollständig überarbeitete
und aktualisierte Auflage

Mit 196 Abbildungen und 15 Tabellen

STUDIUM



VIEWEG+
TEUBNER

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen	1
1.1 Allgemeines	2
1.2 Das zentrale Kraftsystem.....	4
1.2.1 Das ebene zentrale Kraftsystem	4
1.2.1.1 Graphische Behandlung	5
1.2.1.2 Analytische Behandlung.....	7
1.2.2 Das zentrale räumliche Kraftsystem.....	9
1.2.3 Gleichgewicht.....	10
1.3 Das allgemeine Kraftsystem	11
1.3.1 Das ebene allgemeine Kraftsystem	11
1.3.1.1 Zeichnerische Reduktion	12
1.3.1.2 Moment einer Kraft und Moment eines Kräftepaars .	15
1.3.1.3 Rechnerische Reduktion.....	16
1.3.1.4 Gleichgewicht.....	18
1.3.1.5 Zerlegung von Kräften	22
1.3.2 Das räumliche allgemeine Kraftsystem.....	24
Zusammenfassung von Kapitel 1	24
2 Stützgrößen statisch bestimmter Stabtragwerke	26
2.1 Der Pendelstab.....	26
2.2 Der Stab-Zweischlag	28
2.3 Der Einfeldbalken.....	30
2.3.1 Belastung durch Einzellasten	30
2.3.2 Belastung durch Streckenlasten.....	33
2.3.3 Belastung durch Momente.....	38
2.4 Der Balken auf zwei Stützen mit Kragarm.....	39
2.5 Der Kragträger.....	39
2.6 Der Gerberträger	40
2.7 Einflusslinien für Auflagergrößen	44
2.8 Ergänzende Bemerkungen.....	47
2.9 Der Dreigelenk-Rahmen.....	51
2.10 Räumliche Systeme	59
2.11 Ermittlung äquivalenter Belastungen	62
Zusammenfassung von Kapitel 2.....	63

3	Schnittgrößen statisch bestimmter Stabtragwerke.....	65
3.1	Das Schnittprinzip	65
3.2	Die Schnittgrößen	66
3.3	Zustandslinien und Einflusslinien	75
3.4	Zeichnerische Ermittlung von Zustandslinien	81
3.5	Beziehungen zwischen p , V , M und N	84
3.6	Stabwerke	87
3.6.1	Der Einfeldbalken	88
3.6.2	Der Stababschnitt; Rekursionsformeln.....	112
3.6.3	Balken auf zwei Stützen mit Kragarm.....	119
3.6.4	Der Gerberträger	128
3.6.5	Ergänzende Bemerkungen.....	129
3.6.6	Dreigelenk – Konstruktionen	133
3.7	Fachwerke.....	146
3.7.1	Allgemeines.....	146
3.7.2	Der Stabzweischlag.....	148
3.7.3	Fachwerkträger.....	150
3.7.3.1	Rundschnittverfahren und Cremonaplan	150
3.7.3.2	Ritter – Verfahren und Culmann – Verfahren	154
3.7.3.3	K-Fachwerk und Rautenfachwerk.....	158
3.8	Gemischte Stabtragwerke.....	161
3.9	Räumliche Stabwerke	162
	Zusammenfassung von Kapitel 3.....	164
4	Arten der Tragwerke und Kriterien für statische Bestimmtheit.....	165
	Sachwortverzeichnis.....	173