

Otto W. Wetzell

Technische Mechanik für Bauingenieure 1

Statisch bestimmte Stabwerke

2., vollständig überarbeitete
und aktualisierte Auflage 2004



B. G. Teubner Stuttgart · Leipzig · Wiesbaden

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Grundlagen.....	7
1.1 Allgemeines.....	8
1.2 Das zentrale Kraftsystem.....	10
1.2.1 Das ebene zentrale Kraftsystem.....	10
1.2.1.1 Graphische Behandlung.....	11
1.2.1.2 Analytische Behandlung.....	13
1.2.2 Das zentrale räumliche Kraftsystem.....	15
1.2.3 Gleichgewicht.....	16
1.3 Das allgemeine Kraftsystem.....	17
1.3.1 Das ebene allgemeine Kraftsystem.....	17
1.3.1.1 Zeichnerische Reduktion.....	18
1.3.1.2 Moment einer Kraft und Moment eines Kräftepaars.....	21
1.3.1.3 Rechnerische Reduktion.....	22
1.3.1.4 Gleichgewicht.....	24
1.3.1.5 Zerlegung von Kräften.....	28
1.3.2 Das räumliche allgemeine Kraftsystem.....	29
Zusammenfassung von Kapitel 1.....	30
2 Stützgrößen statisch bestimmter Stabtragwerke.....	31
2.1 Der Pendelstab.....	32
2.2 Der Stab-Zweischlag.....	33
2.3 Der Einfeldbalken.....	35
2.3.1 Belastung durch Einzellasten.....	35
2.3.2 Belastung durch Streckenlasten.....	38
2.3.3 Belastung durch Momente.....	43
2.4 Der Balken auf zwei Stützen mit Kragarm.....	44
2.5 Der Kragträger.....	44
2.6 Der Gerberträger.....	45
2.7 Einflusslinien für Auflagergrößen.....	49
2.8 Ergänzende Bemerkungen.....	52
2.9 Der Dreigelenk-Rahmen.....	56
2.10 Räumliche Systeme.....	63
2.11 Ermittlung äquivalenter Belastungen.....	66
Zusammenfassung von Kapitel 2.....	67

3	Schnittgrößen statisch bestimmter Stabtragwerke	68
3.1	Das Schnittprinzip	69
3.2	Die Schnittgrößen	70
3.3	Zustandslinien und Einflusslinien	77
3.4	Zeichnerische Ermittlung von Zustandslinien	84
3.5	Beziehungen zwischen p , V , M und N	86
3.6	Stabwerke	89
3.6.1	Der Einfeldbalken	90
3.6.2	Der Stababschnitt; Rekursionsformeln	114
3.6.3	Balken auf zwei Stützen mit Kragarm	121
3.6.4	Der Gerberträger	130
3.6.5	Ergänzende Bemerkungen	131
3.6.6	Dreigelenk – Konstruktionen	135
3.7	Fachwerke	147
3.7.1	Allgemeines	147
3.7.2	Der Stabzeischlag	149
3.7.3	Fachwerkträger	151
3.7.3.1	Rundschnittverfahren und Cremonaplan	151
3.7.3.2	Ritter – Verfahren und Culmann – Verfahren	155
3.7.3.3	K-Fachwerk und Rautenfachwerk	159
3.8	Gemischte Stabtragwerke	162
3.9	Räumliche Stabwerke	163
	Zusammenfassung von Kapitel 3	165
4	Arten der Tragwerke und Kriterien für statische Bestimmtheit	165
	Sachweiser	175