

Fritz Bochmann/Werner Kirsch

# Statik im Bauwesen

**Band 1: Statisch bestimmte Systeme**

21. Auflage

**HUSS-MEDIEN GmbH**  
Verlag Bauwesen  
10400 Berlin



# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Allgemeine Grundbegriffe</b> .....	9
1.1.	Einordnung des Lehrgebietes .....	9
1.2.	Kräfte und Kraftarten .....	11
1.3.	Äußere Kräfte der Bauteile .....	15
1.4.	Teilsicherheitsbeiwerte der Einwirkungen, Kombinationsbeiwerte .....	16
1.5.	Innere Kräfte der Bauteile.....	18
1.6.	Komponenten und Resultierende, Kräftegruppen und Kraftsysteme.....	19
<b>2.</b>	<b>Das zentrale Kraftsystem</b> .....	21
2.1.	Grafische Behandlung ebener Kräftegruppen .....	21
2.1.1.	Zusammensetzen von Kräften .....	21
2.1.2.	Zerlegen einer Kraft in Komponenten .....	22
2.1.3.	Gleichgewichtsbedingungen.....	25
2.2.	Analytische Behandlung ebener Kräftegruppen .....	27
2.2.1.	Zerlegen einer Kraft in Komponenten .....	27
2.2.2.	Zusammensetzen von Kräften .....	27
2.2.3.	Gleichgewichtsbedingungen.....	29
2.3.	Analytische Behandlung räumlicher Kräftegruppen.....	30
2.4.	Beispiele zum zentralen Kraftsystem .....	32
<b>3.</b>	<b>Das allgemeine ebene Kraftsystem</b> .....	40
3.1.	Kräftepaar, Moment und Momentensatz .....	40
3.2.	Grafische Reduktion mit Teilresultierenden.....	44
3.3.	Grafische Reduktion mit Seileck.....	46
3.4.	Analytische Reduktion .....	51
3.5.	Zerlegen einer Kraft und Gleichgewicht .....	54
3.5.1.	Gleichgewichtsbedingungen.....	54
3.5.2.	Gleichgewicht bei drei Kräften .....	58
3.5.3.	Gleichgewicht bei vier Kräften .....	60
3.6.	Resultierende von Linien- und Flächenkräften.....	63
3.7.	Beispiele.....	65

<b>4.</b>	<b>Grundbegriffe für die statische Untersuchung von Tragwerken .....</b>	<b>71</b>
4.1.	Auflagerarten.....	71
4.2.	Arten der Tragwerke .....	75
4.3.	Die Schnittgrößen.....	78
4.4.	Begriffe und Formelzeichen, Koordinatensysteme, Vorzeichen .....	83
<b>5.</b>	<b>Träger auf zwei Stützen.....</b>	<b>86</b>
5.1.	Berechnung der Stütz- und Schnittgrößen bei einfacher lotrechter Belastung.....	86
5.2.	Berechnung der Stütz- und Schnittgrößen bei mehrfacher lotrechter Belastung.....	92
5.3.	Differenziale Zusammenhänge zwischen Schnittgrößen und Belastung .....	96
5.4.	Berechnung der Auflager- und Schnittgrößen bei lotrechten Einzellasten ....	97
5.5.	Beliebig gerichtete Belastung.....	102
5.6.	Einfluss der Laststellung auf die Größe der Stütz- und Schnittgrößen. Die Einflusslinie.....	110
5.7.	Beispiele.....	114
<b>6.</b>	<b>Träger auf zwei Stützen mit Kragarmen .....</b>	<b>123</b>
6.1.	Stütz- und Schnittgrößen bei Feld- und Kragarmbelastung.....	123
6.2.	Ungünstige Laststellungen .....	125
6.3.	Beispiele.....	127
<b>7.</b>	<b>Kragträger.....</b>	<b>131</b>
<b>8.</b>	<b>Gelenkträger.....</b>	<b>138</b>
8.1.	Grundlagen.....	138
8.2.	Analytische Behandlung.....	140
8.3.	Beispiele.....	143
<b>9.</b>	<b>Fachwerke.....</b>	<b>148</b>
9.1.	Grundlagen.....	148
9.2.	Cremonaplan .....	154
9.3.	Analytische Bestimmung der Stabkräfte nach <i>Ritter</i> .....	160
9.4.	Analytische Bestimmung der Stabkräfte mit dem Rundschnittverfahren ....	162
9.5.	Berechnung der Stabkräfte von Fachwerken mit horizontalen parallelen Gurten bei lotrechten Lasten .....	163
9.6.	Beispiele.....	167

<b>10. Statisch, bestimmte einteilige Rahmen .....</b>	<b>170</b>
10.1. Rechtwinklig geknickte Rahmen .....	170
10.2. Beispiele .....	171
10.3. Schiefwinklig geknickte Rahmen .....	173
10.4. Beispiele .....	175
<b>11. Dreigelenktragwerke .....</b>	<b>180</b>
11.1. Grundlagen .....	180
11.2. Analytische Behandlung .....	182
11.3. Grafische Behandlung .....	186
11.4. Dreigelenktragwerke mit Zugband .....	190
11.5. Beispiele .....	191
<b>12. Lastenermittlung .....</b>	<b>202</b>
12.1. Grundlagen .....	203
12.2. Lastenermittlung für einzelne Tragwerksglieder mit Beispielrechnungen .....	205
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>219</b>
<b>Sachwörter- und Namenverzeichnis .....</b>	<b>220</b>