

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------------|
| 1 Die Berechnung elastischer Verformungen | 1 |
| 1.1 Arbeit und Energie | 2 |
| 1.2 Der Arbeitssatz | 13 |
| 1.3 Die Biegelinie eines Stabwerkes | 31 |
| 1.4 Die Mohrsche Analogie | 46 |
| 1.5 Die Omega-Zahlen von Müller-Breslau | 51 |
| 1.6 Die Bemessung nach zulässigen Durchbiegungen | 54 |
| 1.7 Der Satz von Maxwell und Betti | 57 |
| 1.8 Das Prinzip der virtuellen Verrückungen | 59 |
| 1.9 Die Sätze von Castigliano | 66 |
| 2 Grundzüge der Theorie 2. Ordnung und Einführung in die Stabilitätstheorie | 73 |
| 2.1 Einleitung | 73 |
| 2.2 Differenzialbeziehungen der Theorie 2. Ordnung | 78 |
| 2.3 Begriffe und Bezeichnungen um die Stabilitätstheorie | 80 |
| 2.4 Der Knickstab | 83 |
| 2.4.1 Der beidseitig gelenkig gelagerte Stab | 83 |
| 2.4.2 Der einseitig gelenkig gelagerte Stab | 86 |
| 2.4.3 Der beidseitig eingespannte Stab | 88 |
| 2.4.4 Der frei auskragende Stab | 89 |
| 2.5 Knicksicherheit, Bemessungsverfahren | 90 |
| 3 Der Balken auf elastischer Unterlage | 93 |
| 3.1 Grundlagen | 93 |
| 3.2 Die Differenzialgleichung des Problems und deren allgemeine Lösung | 95 |
| 3.3 Der Balken mit einer Einzellast | 96 |
| 4 Das Kraftgrößenverfahren | 101 |
| 4.1 Zustandslinien statisch unbestimmter Systeme | 102 |
| 4.1.1 Wahl des Grundsystems und allgemeiner Ansatz zur Berechnung der statisch unbestimmten Größen; Berechnung beliebiger Kraft- und Formänderungsgrößen | 103 |
| 4.1.2 Betrachtungen zur Berechnung des Durchlaufträgers | 131 |
| 4.1.3 Ausnutzung von Symmetrie, Lastgruppen | 135 |
| 4.1.4 Statisch unbestimmte Grundsysteme | 143 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.1.5 | Der Reduktionssatz | 145 |
| 4.1.6 | Die Berechnung von Formänderungsgrößen..... | 147 |
| 4.1.7 | Die Untersuchung mehrerer Lastfälle, β -Zahlen..... | 150 |
| 4.1.8 | Kontrollen | 152 |
| 4.1.9 | Ergänzungen..... | 155 |
| 5 | Das Formänderungsgrößenverfahren..... | 161 |
| 5.1 | Das Formänderungsgrößenverfahren für Fachwerke, das Weggrößenverfahren..... | 164 |
| 5.2 | Das Formänderungsgrößenverfahren für Stabwerke, das Drehwinkelverfahren..... | 167 |
| 5.2.1 | Stabwerke mit unverschieblichen Knoten..... | 168 |
| 5.2.2 | Stabwerke mit verschieblichen Knoten..... | 175 |
| 6 | Das Verfahren von Cross | 187 |
| 6.1 | Systeme mit unverschieblichen Knoten..... | 187 |
| 6.2 | Systeme mit verschieblichen Knoten..... | 198 |
| 7 | Sicherheit statisch unbestimmter Tragwerke..... | 207 |
| | Literaturverzeichnis | 211 |
| | Sachwortverzeichnis..... | 213 |