

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b>	1
<b>1 Zug und Druck in Stäben</b>	4
1.1 Spannung	4
1.2 Dehnung	10
1.3 Stoffgesetz	11
1.4 Einzelstab	14
1.5 Statisch bestimmte Stabsysteme	24
1.6 Statisch unbestimmte Stabsysteme	28
<b>2 Spannungszustand</b>	34
2.1 Spannungsvektor und Spannungstensor	34
2.2 Ebener Spannungszustand	37
2.2.1 Koordinatentransformation	38
2.2.2 Hauptspannungen	41
2.2.3 Mohrscher Spannungskreis	46
2.2.4 Dünnwandiger Kessel	51
<b>3 Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetz</b>	54
3.1 Verzerrungszustand	54
3.2 Elastizitätsgesetz	58
3.3 Festigkeitshypothesen	65
<b>4 Balkenbiegung</b>	67
4.1 Einführung	67
4.2 Flächenträgheitsmomente	69
4.2.1 Definition	69
4.2.2 Parallelverschiebung der Bezugsachsen	75
4.2.3 Drehung des Bezugssystems, Hauptträgheitsmomente	78
4.3 Grundgleichungen der geraden Biegung	84
4.4 Normalspannungen	88
4.5 Biegelinie	91
4.5.1 Differentialgleichung der Biegelinie	91
4.5.2 Einfeldbalken	95
4.5.3 Balken mit mehreren Feldern	104

4.5.4 Superposition . . . . .	108
4.6 Einfluß des Schubes . . . . .	118
4.6.1 Schubspannungen . . . . .	118
4.6.2 Durchbiegung infolge Schub . . . . .	127
4.7 Schiefe Biegung . . . . .	129
4.8 Biegung und Längskraft . . . . .	137
4.9 Temperaturbelastung . . . . .	140
 5 Torsion . . . . .	144
5.1 Die kreiszylindrische Welle . . . . .	145
5.2 Dünnwandige geschlossene Profile . . . . .	154
5.3 Dünnwandige offene Profile . . . . .	163
 6 Der Arbeitsbegriff in der Elastostatik . . . . .	171
6.1 Arbeitssatz und Formänderungsenergie . . . . .	172
6.2 Das Prinzip der virtuellen Kräfte . . . . .	181
6.3 Einflußzahlen und Vertauschungssätze . . . . .	196
6.4 Anwendung des Arbeitssatzes auf statisch unbestimmte Systeme . . . . .	199
 7 Knickung . . . . .	215
7.1 Verzweigung einer Gleichgewichtslage . . . . .	215
7.2 Der Euler-Stab . . . . .	218
 Sachverzeichnis . . . . .	227