

Inhaltsverzeichnis

Einführung	1
1 Zug und Druck in Stäben	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
2 Spannungszustand	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
3 Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetz	54
3.1 Verzerrungszustand	54
3.2 Elastizitätsgesetz	58
3.3 Festigkeitshypothesen	65
4 Balkenbiegung.	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