

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
2.3 Gleichgewichtsbedingungen	53
3 Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetz	56
3.1 Verzerrungszustand	56
3.2 Elastizitätsgesetz	60
3.3 Festigkeitshypothesen	67
4 Balkenbiegung	69
4.1 Einführung	69
4.2 Flächenträgheitsmomente	71
4.2.1 Definition	71
4.2.2 Parallelverschiebung der Bezugsachsen	77
4.2.3 Drehung des Bezugssystems, Hauptträgheitsmomente	80
4.3 Grundgleichungen der geraden Biegung	86
4.4 Normalspannungen	90
4.5 Biegelinie	93
4.5.1 Differentialgleichung der Biegelinie	93
4.5.2 Einfeldbalken	97

4.5.3	Balken mit mehreren Feldern	106
4.5.4	Superposition	110
4.6	Einfluß des Schubes	120
4.6.1	Schubspannungen	120
4.6.2	Durchbiegung infolge Schub	129
4.7	Schiefe Biegung	131
4.8	Biegung und Längskraft	139
4.9	Kern des Querschnitts	142
4.10	Temperaturbelastung	144
5	Torsion	148
5.1	Die kreiszylindrische Welle	149
5.2	Dünnwandige geschlossene Profile	158
5.3	Dünnwandige offene Profile	167
6	Der Arbeitsbegriff in der Elastostatik	174
6.1	Arbeitssatz und Formänderungsenergie	175
6.2	Das Prinzip der virtuellen Kräfte	184
6.3	Einflußzahlen und Vertauschungssätze	201
6.4	Anwendung des Arbeitssatzes auf statisch unbestimmte Systeme	204
7	Knickung	220
7.1	Verzweigung einer Gleichgewichtslage	220
7.2	Der Euler-Stab	223
	Englische Fachausdrücke	233
	Sachverzeichnis	241