

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen der Festigkeitslehre	1
1.1 Allgemeines	1
1.2 Spannungen und Verzerrungen	2
1.3 Werkstoffkenngrößen	5
1.4 Sicherheit der Tragwerke	26
2 Schnittgrößen und zugehörige Spannungen in Stabquerschnitten	29
2.1 Allgemeines	29
2.2 Spannungen in einem Rechteckquerschnitt, auf den N , M_y und M_z wirken	30
2.3 Spannungen in beliebig geformten Querschnitten	38
2.3.1 Zu einer Normalkraft gehörende Spannungen	38
2.3.2 Zu einem Biegemoment gehörende Spannungen	42
2.4 Spannungen in einem Rechteckquerschnitt	51
2.4.1 Schubspannungen in beliebigen, zur Lastebene symmetrischen Querschnitten	60
2.4.2 Schubspannungen in beliebigen, zur Lastebene nicht symmetrischen Querschnitten. Der Schubmittelpunkt	70
2.5 Spannungen in einem Kreisquerschnitt	79
2.5.1 Torsionsspannungen in einem dünnwandigen (einzelligen) Hohlquerschnitt beliebiger Form	84
2.5.2 Torsionsspannungen in nicht-kreisförmigen Vollquerschnitten	89
2.5.3 Torsionsspannungen in Walzprofilen und anderen schlanken offenen Querschnitten	92
2.5.4 Torsionsspannungen in mehrzelligen dünnwandigen Hohlquerschnitten	94
2.6 Spannungen infolge von Scherkräften	98
2.7 Schiefe Biegung und Biegung mit Längskraft	103
2.7.1 Schiefe Biegung	103
2.7.2 Biegung mit Längskraft	112
Zusammenfassung von Kapitel 2	124

3 Zusammenfassende Darstellung von Flächenwerten	127
3.1 Flächeninhalt	127
3.2 Schwerpunkt und statisches Moment	131
3.3 Trägheitsmoment, Trägheitsradius, Deviationsmoment	136
3.4 Das Widerstandsmoment und der Kern	160
Zusammenfassung von Kapitel 3.....	165
4 Spannungen auf geneigten Flächen.....	167
4.1 Allgemeines	167
4.2 Der zweiachsige Spannungszustand	167
4.3 Zeichnerische Behandlung des Problems	173
4.4 Hauptspannungstrajektorien	174
5 Festigkeitshypothesen.....	175
5.1 Allgemeines	175
5.2 Fließbedingungen für den zweidimensionalen Spannungszustand.....	177
5.2.1 Die Hypothese der größten Normalspannung.....	178
5.2.2 Die Hypothese der größten Dehnung.....	178
5.2.3 Die Hypothese der größten Schubspannung.....	179
5.2.4 Die Hypothese der konstanten Formänderungsarbeit.....	180
5.2.5 Die Hypothese der konstanten Gestaltänderungsarbeit	181
5.2.6 Zusammenstellung.....	181
6 Ergänzungen	185
6.1 Bauteile ohne Zugfestigkeit.....	185
6.1.1 Mauerwerk.....	185
6.1.2 Bodenpressungen unter Fundamenten	199
6.2 Nicht homogene, zug- und druckfeste Bauteile.....	199
Literaturverzeichnis	209
Sachwortverzeichnis.....	211