

Otto W. Wetzel | Wolfgang Krings

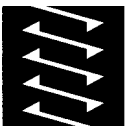
# Technische Mechanik für Bauingenieure 2

Festigkeitslehre

2., vollständig überarbeitete  
und aktualisierte Auflage

Mit 166 Abbildungen

STUDIUM



VIEWEG+  
TEUBNER

# Inhaltsverzeichnis

<b>Grundlagen der Festigkeitslehre</b> .....	1
1.1 Allgemeines.....	1
1.2 Spannungen und Verzerrungen.....	2
1.3 Werkstoffkenngrößen.....	5
1.4 Sicherheit der Tragwerke.....	26
<b>Schnittgrößen und zugehörige Spannungen in Stabquerschnitten</b> .....	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.....	111
<b>Zusammenfassende Darstellung von Flächenwerten</b> .....	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.....	157

<b>4 Spannungen auf geneigten Flächen</b> .....	165
4.1 Allgemeines.....	165
4.2 Der zweiachsige Spannungszustand.....	165
4.3 Zeichnerische Behandlung des Problems.....	169
4.4 Hauptspannungstrajektorien.....	170
<b>5 Festigkeitshypothesen</b> .....	173
5.1 Allgemeines.....	173
5.2 Fließbedingungen für den zweidimensionalen Spannungszustand.....	175
5.2.1 Die Hypothese der größten Normalspannung.....	176
5.2.2 Die Hypothese der größten Dehnung.....	176
5.2.3 Die Hypothese der größten Schubspannung.....	177
5.2.4 Die Hypothese der konstanten Formänderungsarbeit.....	178
5.2.5 Die Hypothese der konstanten Gestaltänderungsarbeit.....	179
5.2.6 Zusammenstellung.....	179
<b>6 Ergänzungen</b> .....	183
6.1 Bauteile ohne Zugfestigkeit.....	183
6.1.1 Mauerwerk.....	183
6.1.2 Bodenpressungen unter Fundamenten.....	197
6.2 Nicht homogene, zug- und druckfeste Bauteile.....	197
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	205
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	207