

# **Technische Mechanik**

## **Festigkeitslehre**

### **3. Lehrbrief**

#### **Festigkeitslehre, Teil 3**

Verfaßt von

Dr.-Ing. habil. Klaus Z i m m e r m a n n

Dipl.-Lehrer Reinhard M e t t k e

Technische Universität Ilmenau

Fakultät für Maschinenbau

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort . . . . .	4
<b>1 Torsion . . . . .</b>	<b>5</b>
1.1 Allgemeine Grundlagen . . . . .	5
1.2 Torsion kreiszylindrischer Stäbe . . . . .	5
1.3 Torsion von Stäben mit elliptischem Profil . . . . .	7
1.4 Berechnung von Rechteckprofilen nach B. de ST.-VENANT . . . . .	9
1.5 Berechnung dünnwandiger geschlossener Hohlprofile . . . . .	11
1.6 Berechnung dünnwandiger offener Hohlprofile . . . . .	15
1.7 Wölbkrafttorsion . . . . .	18
<b>2 Querkraftschub . . . . .</b>	<b>22</b>
2.1 Beanspruchung von Verbindungen für einfache geschlossene Profile . . . . .	22
2.2 Querkraftschub für dünnwandige offene Profile . . . . .	24
2.3 Schubmittelpunkt . . . . .	26
<b>3 Zusammengesetzte Beanspruchung . . . . .</b>	<b>28</b>
3.1 Festigkeitshypothesen . . . . .	28
3.2 Dimensionierung bei zusammengesetzter Beanspruchung . . . . .	29
<b>4 Knickung . . . . .</b>	<b>31</b>
4.1 Allgemeine Bemerkungen . . . . .	31
4.2 Die EULERSchen Knickfälle . . . . .	31
4.3 Knickung federnd gelagerter Systeme . . . . .	33
4.4 Überlagerung von Knickung und Biegung . . . . .	36
Sachwortverzeichnis . . . . .	38
Symbolverzeichnis . . . . .	40
Literaturverzeichnis . . . . .	42