Sammlung Göschen

STUDIO TECNICO INGEGNERE
Co. Antonio Sardagna
TRENTO

Festigkeitslehre

Von

W. Hauber
Dipl. Ingenieur in Stuttgart

Mit 56 Figuren und einer Tafel

Zweiter Neudruck

Leipzig
G. J. Göschen'sche Verlagshandlung
1911

Inhaltsverzeichnis.

I. Kapitel.

Physikalische Grundlagen.

		Seite
§ 1.	Elastizität und Festigkeit	7
§ 2.	Zug- und Druckspannung. Elastizitätsgesetz der Dehnung	10
§ 3.	Schubspannung. Elastizitätsgesetz der Schiebung	15
§ 4.	Zulässige Beanspruchung für Zug, Druck und Schub bei ruhender und veränderlicher Belastung	18

II. Kapitel.

Trägheits- und Widerstandsmoment ebener Figuren.

§ 5.	Definitionen	22
§ 6.	Sätze über das Trägheitsmoment	23
§ 7.	Werte von J und W für wichtige Querschnittsformen	25
§ 8.	Graphische Bestimmung von J_F^L für beliebig umgrenzte Figuren	31

III. Kapitel.

Biegungs-(Angriffs-)Moment und Transversalkraft.

§ 9.	Definitionen	34
§ 10.	Biegungsmomentenlinien für den Träger mit zwei Stützen	36
§ 11.	Biegungsmomentenlinien für den einseitig eingespannten Träger	41
§ 12.	Maximalbiegungsmoment M_{max}	43
§ 13.	Graphische Ermittlung von M_{max}	46
§ 14.	M_{max} und die Transversalkraft	51

Seite

IV. Kapitel.

Die Biegungskurve und ihre Anwendungen.

§ 15. Gleichung der Biegungskurve (elastischen Linie) . . 55
§ 16. Die Wellenlinie als Gleichgewichtsform bei exzentrischer Belastung 59
§ 17. Knickbelastung. Formel von Euler 62
§ 18. Kontinuierlicher Träger. Auflagerdrücke und Maximalbiegungsmoment 66
§ 19. Der Satz von Mohr 74
§ 20. Anwendung auf die Biegungspfeile einfacher Träger . 77
§ 21. Numerisches Beispiel für die Bestimmung von Auflagerdrücken usw. bei kontinuierlichem Träger nach Mohr . 80

V. Kapitel.

Die Spannungen im stabförmigen Körper mit gerader Achse.

§ 22. Die Normalspannung bei axialem Zug oder Druck . . 84
§ 23. Die Spannungen bei Biegung 86
A) Neutral-(Null-)Achse des Querschnittes . . . 86
B) Normalspannung. Gefährlicher Querschnitt . . 90
C) Horizontale und vertikale Schubspannung . . . 95
D) Schiefe Spannung 98
§ 24. Die Schubspannung der Drehung (Torsion) 99
§ 25. Die Normalspannung bei exzentrischer Belastung. Knikkungsformel von Navier 101
§ 26. Die Normalspannung bei Mauern und Gewölben . . . 106
A) Mauern mit konstantem Profil 106
B) Mauern mit Strebepfeilern 111
C) Tonnengewölbe 113
§ 27. Die schiefe Spannung b. gleichzeitiger Biegung u. Drehung (Torsion) am zylindrischen Stab 115

Anhang.

§ 28. Über die Aufgabe der Dimensionierung stabförmiger Körper mit Beispielen 117

Literatur-Verzeichnis.

Bach, Elastizität und Festigkeit. 3. Aufl. Berlin, 1898.

Brauer, Festigkeitslehre. Leipzig, 1905.

Castigliano, Théorie de l'équilibre des systèmes élastiques et ses applications. Turin, 1880.

Clebsch, Theorie der Elastizität fester Körper. Leipzig, 1862.

Föppl, Techn. Mechanik, III. Band: Festigkeitslehre. Leipzig, 1905.

Glinzer, Grundriß der Festigkeitslehre. Dresden, 1890.

Grashof, Theorie der Elastizität und Festigkeit. 2. Aufl. Berlin, 1878.

Keck, Vorträge über Elastizitätslehre als Grundlage für die Festigkeitsberechnung der Bauwerke. Hannover, 1893.

Klimpert, Elastizität und Festigkeit. Stuttgart, 1889.

Kriemler, Aus der Festigkeitslehre. Vevey, 1893.

Kurz, Taschenbuch der Festigkeitslehre. Berlin, 1878.

Lamé, Leçons sur la théorie mathématique d'élasticité des corps solides. Paris, 1852.

Lauenstein, Die Festigkeitslehre, elementares Lehrbuch. 2. Aufl. Stuttgart, 1904.

Love, Treatise on the mathem. theory of elasticity. 2. Bde. Cambridge, 1892/93.

Müller, Elementares Handbuch der Festigkeitslehre. Berlin, 1875.

Müller-Breslau, Neuere Methoden der Festigkeitslehre und der Statik der Baukonstruktionen. Leipzig, 1886.

Navier, De la résistance des corps solides, éd. par de Saint-Venant. Paris, 1864.

Peter, Tragfähigkeitstabellen für Säulen und Stützen, Träger und Balken. Dresden, 1900.

Rebber, Die Festigkeitslehre und ihre Anwendung auf den Maschinenbau. 3. Aufl. Mittweida, 1898.

Reuleaux, Abriß der Festigkeitslehre für den Maschinenbau. Braunschweig, 1904.

Simerka, Elemente der Festigkeitslehre. 2. Aufl. Pilsen, 1891.