



## Technische Mechanik IV

- 7.4 Schwingungen mit endlich vielen Freiheitsgraden
- 8. Kontinuierliche Schwingungssysteme
  - 8.1 Transversalschwingungen einer Saite
  - 8.2 Longitudinalschwingungen eines Stabes
  - 8.3 Torsionsschwingungen eines Rundstabes
  - 8.4 Biegeschwingungen eines Balkens
  - 8.5 Eigenlösungen der eindimensionalen Wellengleichung
  - 8.6 Eigenlösungen bei Balkenbiegung
  - 8.7 Freie Schwingungen kontinuierlicher Systeme
- 9. Stoßprobleme
  - 9.1 Voraussetzungen der technischen Stoßtheorie
  - 9.2 Grundgleichungen des Stoßes
  - 9.3 Gerader, zentraler Stoß
  - 9.4 Glatter, schiefer, zentraler Stoß
  - 9.5 Elastischer, exzentrischer, gerader Stoß
  - 9.6 Stoß auf einen gelagerten Stab
- 10. Energiemethoden der Elastostatik
  - 10.1 Arbeitssatz und Formänderungsenergie
  - 10.2 Prinzip der virtuellen Kräfte  
(Herleitung und Formulierung, Satz von Castigliano,  
Satz von Menabrea)
  - 10.3 Vertauschungssätze
  - 10.4 Sätze vom Stationärwert und vom Minimum des  
Gesamtpotentials
- 11. Näherungsverfahren
  - 11.1 Verfahren von Ritz
  - 11.2 Methode der finiten Elemente



## Literatur

- Altenbach, H.: Kontinuumsmechanik: Einführung in die materialunabhängigen und materialabhängigen Gleichungen. Springer-Verlag, 2015. (€ 44,99)
- Bathe, K.-J.: Finite-Elemente-Methoden.  
Berlin: Springer, 2002. (€ 279,99)
- Dresig, H.; Holzweißig, F.; Rockhausen, L.: Maschinendynamik.  
Berlin: Springer, 2016. (€ 49,90)
- Gross, D.; Hauger, W.; Wriggers, P.: Technische Mechanik. Band 4.  
Berlin: Springer, 2018. (€ 37,99)
- Hagedorn, P.: Technische Mechanik. Band II.  
Frankfurt: Verlag Harri Deutsch, 2006. (€ 19,80)
- Hahn, H.G.: Elastizitätstheorie.  
Stuttgart: B.G. Teubner, 2013. (€ 49,99)
- Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 1-3.  
München: Pearson Studium, 2012 (€ 49,95/49,95/59,95)  
(einige Fotos aus der Vorlesung werden mit Genehmigung des Verlages aus diesem Buch genommen)
- Lai, W.M.; Rubin, D.; Krempl, E.: Introduction to Continuum Mechanics.  
Oxford: Butterworth-Heinemann, 2009. (ca. € 85,55)
- Magnus, K.; Müller, H.H.: Grundlagen der Technischen Mechanik.  
Stuttgart: B.G. Teubner, 2005. (€ 24,99)
- Ross, C.T.F.: Advanced Applied Stress Analysis.  
Chichester: Ellis Horwood, 1987. (ca. € 80,00)
- Spencer, A.J.M.: Continuum Mechanics.  
Mineola: Dover Publications, 2004. (€ 10,99)
- Taylor, J. R.: Klassische Mechanik – Ein Lehr- und Übungsbuch.  
München: Pearson Studium, 2014. (€ 49,90)