



Jetzt mit
eLearning

*besser
lernen*

Technische Mechanik 1 Statik

14., aktualisierte Auflage

Russell C. Hibbeler

Technische Mechanik 1

Statik

14., aktualisierte Auflage

Russell C. Hibbeler

Aktualisierung zur 14. Auflage: Dr. Carsten Biele
Fachliche Betreuung: Jörg Wauer, Wolfgang Seemann

Technische Mechanik 1

Inhaltsverzeichnis

Technische Mechanik 1

Impressum

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Vorwort zur deutschen Neuauflage

Zum Inhalt

Hinweise zur Buchstruktur

Neu in dieser Auflage: »Learn a little do a little«

Learn a littledo a little Pearson-Statik-Klausurtrainer

Kapitel 1 - Allgemeine Grundlagen

1.1 Mechanik

1.2 Grundlegende Begriffe

1.3 Maßeinheiten

1.4 Das internationale Einheitensystem

1.5 Numerische Berechnungen

Kapitel 2 - Kraftvektoren

2.1 Skalare und Vektoren

2.2 Vektoroperationen

2.3 Vektoraddition von Kräften

2.4 Addition von Kräften in einer Ebene

2.5 Kartesische Vektoren

2.6 Addition und Subtraktion kartesischer Vektoren

2.7 Ortsvektoren

Inhaltsverzeichnis

2.8 Kraftvektor entlang einer Linie

2.9 Skalarprodukt

Kapitel 3 - Gleichgewicht am Punkt

3.1 Gleichgewichtsbedingung

3.2 Freikörperbild

3.3 Ebene Kräftesysteme

3.4 Räumliche Kräftesysteme

Kapitel 4 - Resultierende von Kräftesystemen

4.1 Moment einer Kraft Skalare Darstellung

4.2 Vektorprodukt, Kreuzprodukt

4.3 Moment einer Kraft Vektorielle Darstellung

4.4 Momentensatz

4.5 Moment einer Kraft um eine vorgegebene Achse

4.6 Moment eines Kräftepaars

4.7 Äquivalente Systeme

4.8 Resultierende eines Systems von Kräften und Kräftepaaren

4.9 Weitere Reduktion eines Systems von Kräften und Momenten

4.10 Reduktion einer verteilten Last (Streckenlast)

Kapitel 5 - Gleichgewicht eines starren Körpers

5.1 Bedingungen für das Gleichgewicht eines starren Körpers

Gleichgewicht in der Ebene

5.2 Freikörperbilder im ebenen Fall

5.3 Gleichgewichtsbedingungen im ebenen Fall

5.4 Sonderfall: Systeme mit zwei und drei Kräften

Gleichgewicht bei räumlichen Systemen

5.5 Freikörperbilder im räumlichen Fall

5.6 Gleichgewichtsbedingungen im räumlichen Fall

Inhaltsverzeichnis

5.7 Zwangsbedingungen für einen starren Körper

Kapitel 6 - Fachwerke und Systeme starrer Körper

6.1 Einfache Fachwerke

6.2 Knotenpunktverfahren

6.3 Nullstäbe

6.4 Schnittverfahren (nach Ritter)

*6.5 Räumliche Fachwerke

6.6 Spezielle Stabwerke und einfache Maschinen (Vorrichtungen)

Kapitel 7 - Schnittgrößen

7.1 Schnittgrößen in belasteten Tragwerkkomponenten

7.2 Querkraft- und Biegemomentenverläufe sowie ihre grafische Darstellung

7.3 Zusammenhänge zwischen Streckenlast, Querkraft und Biegemoment

*7.4 Seile

Kapitel 8 - Reibung

8.1 Eigenschaften der trockenen Reibung

8.2 Aufgabenstellungen bei trockener Reibung

8.3 Keile

8.4 Reibungskräfte auf Schrauben

8.5 Seilreibung

*8.6 Reibungskräfte an Axiallagern, Zapfenlagern und Scheiben

8.7 Reibungskräfte in Radiallagern

*8.8 Rollwiderstand

Kapitel 9 - Schwerpunkt und Volumenmittelpunkt

9.1 Schwerpunkt und Massenmittelpunkt für ein System von
Massenpunkten

9.2 Schwerpunkt, Massenmittelpunkt und Volumenmittelpunkt eines
Körpers

9.3 Zusammengesetzte Körper

Inhaltsverzeichnis

*9.4 Pappus-Guldinsche Regeln

*9.5 Resultierende einer allgemeinen Flächenlast

*9.6 Fluiddruck

Kapitel 10 - Virtuelle Arbeit

10.1 Definition von Arbeit und virtueller Arbeit

10.2 Prinzip der virtuellen Arbeit für an einem Massenpunkt oder einem starren Körper angreifende Kräfte

10.3 Prinzip der virtuellen Arbeit für ein System gekoppelter starrer Körper

*10.4 Konservative Kräfte

*10.5 Potenzielle Energie

*10.6 Energiekriterium für Gleichgewicht

*10.7 Stabilität des Gleichgewichts

Anhang A - Mathematische Ausdrücke

Wiederholung Geometrie und Trigonometrie

Quadratische Gleichungen

Hyperbolische Funktionen

Trigonometrische Umformungen

Potenzreihenentwicklungen

Differenziationsregeln

Integrale

Anhang B - Lösungen ausgewählter Aufgaben

Kapitel 1

Kapitel 2

Kapitel 3

Kapitel 4

Kapitel 5

Kapitel 6

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 7

Kapitel 8

Kapitel 9

Kapitel 10

Literatur

Register

Copyright

Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwort- und DRM-Schutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: **info@pearson.de**

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten oder ein Zugangscode zu einer eLearning Plattform bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.** Zugangscode können Sie darüberhinaus auf unserer Website käuflich erwerben.

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

<https://www.pearson-studium.de>