



## Vorwort

Johannes Rybach

Physik für Bachelors

ISBN (Buch): 978-3-446-43529-2

ISBN (E-Book): 978-3-446-43600-8

Weitere Informationen oder Bestellungen unter  
<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-43529-2>  
sowie im Buchhandel.

Weil Physik die grundlegende Naturwissenschaft ist, gehört sie in vielen Studiengängen zu den Basisfächern. Manchen Studierenden flößt ihre thematische Breite und theoretische Tiefe allerdings großen Respekt ein – verständlich bei dem oft lückenhaften Physikunterricht in der Schule.

Zusätzlich hat sich das Studium geändert: Die kompakte Bachelor-Ausbildung verlangt ein intensives *Selbststudium*, und in den spezialisierten Master-Studiengängen werden anschließend auch an Fachhochschulen wissenschaftliche *Grundlagenkenntnisse* vorausgesetzt. Darum sind selbsterklärende, also anschauliche und verständliche Lehrbücher immer wichtiger geworden.

Dieses Buch unterstützt Sie, liebe Leserin und lieber Leser, auf vielfältige Weise beim Studium der Physik:

- Die Darstellung ist sprachlich lebendig und begrifflich prägnant. Natürlich gehören auch Gleichungen und Formeln dazu, die jeweils sorgfältig eingeführt und verständlich erläutert werden. Die übersichtliche Gestaltung der Buchseiten und ihr zweifarbiger Druck sollen die Lesbarkeit noch erhöhen.
- Der Stoff ist sinnvoll ausgewählt – auch im Hinblick auf Prüfungen – und übersichtlich strukturiert. Viele rot markierte Verweise (→ Kap. x) betonen außerdem *Zusammenhänge* und *Analogien* zwischen den Kapiteln: Diese Verbindungen gehören ja gerade zu den Stärken der Physik.
- Die sogenannte *moderne Physik* wird in dieser elementaren Darstellung nicht ausgeklammert, denn viele technische Anwendungen nutzen bereits *Quanteneffekte* oder benötigen die *Relativitätstheorie*. Der wachsenden Bedeutung *optischer Technologien* wurde ebenfalls durch ein eigenes Kapitel Rechnung getragen.



## Hinweise

In der Randspalte finden Sie neben vielen Abbildungen auch die Zeichnungen der wichtigen Gesetze und Gleichungen. An manchen Stellen steht wie hier zusätzlicher Text, sozusagen *Klartext*: Klassische Missverständnisse, häufige Denkfehler und typische Verständnisprobleme werden dort unmittelbar klargestellt.

## Beispiele, Infos und Übungsaufgaben:

In solchen Kästen finden Sie vollständig durchgerechnete *Beispiele* zur Erläuterung der Gesetze und Gleichungen, und zwar unmittelbar nach ihrer Einführung.

Am Ende jedes Kapitels stehen *Testfragen* und exemplarische *Übungsaufgaben*. Sie sollen wichtige Anwendungen der Gesetze demonstrieren und das Verständnis prüfen sowie vertiefen. Die ausführlichen *Musterlösungen*

(im Anhang) vermitteln die typischen Lösungsideen, Lösungsstrategien und Lösungswege für solche Probleme.

In weiteren Kästen finden Sie zusätzliche *Infos*. Eilige Leser könnten sie übergehen, aber vielleicht wäre das schade: Sie ergänzen spezielle Aspekte, erläutern bestimmte Anwendungen, und manche sind einfach nur interessant ...

Dieses Buch ist vollständig in dem Sinne, dass alle *wesentlichen* Informationen für Studierende mit Physik im Nebenfach darin zu finden sind. Vieles muss aber gerafft oder als *Übersicht* dargestellt werden; dann verweisen Zitate auf die [Quellen], zum Beispiel Lehr- und Handbücher der Mathematik, Technik oder Chemie. Außerdem sind ergänzende Physikbücher und Aufgabensammlungen im Anhang zusammengestellt.

In kleinerem Druck finden Sie *Anmerkungen* im Text. Sie können, sollten aber nicht überlesen werden, so wie diese: Mein *Dank* gilt vor allem meiner Familie, aber auch meinem Lehrer Prof. Dr. Gernot Decker. Ich danke dem Verlag und namentlich Herrn Jochen Horn für die sehr gute Zusammenarbeit. Nicht zuletzt bedanke ich mich bei meinen Studenten, die mich seit vielen Jahren durch Stirnrunzeln, Fragen und Rückmeldungen bei der Lehre unterstützen.

## VORWORT ZUR 3. AUFLAGE

Dieses erste Physik-Lehrbuch speziell für Bachelor-Studiengänge erscheint nach wenigen Jahren bereits in der dritten, wiederum aktualisierten Auflage – das ist eine erfreuliche Bestätigung des neuen Buchkonzeptes. Zahlreiche Studierende und Fachkollegen haben sich an der Weiterentwicklung beteiligt, indem sie Druckfehler gesucht und Verbesserungsvorschläge gemacht haben. Stellvertretend für viele danke ich Prof. Dr. Karsten Rander und Dr. Jürgen Zeitler.

Auch der Verlag hat durch den sorgfältigen Satz und die gute drucktechnische Ausstattung zum Erfolg des Buches beigetragen. Vom ersten Layout-Entwurf bis zur letzten Korrekturfahne wurden Werk und Autor von Herrn Dipl.-Phys. Jochen Horn vom Carl Hanser Verlag vorbildlich betreut; ihm gilt mein besonderer Dank.

Unverändert geblieben ist die konsequente Ausrichtung des Lehrbuches auf Studierende mit Physik im Nebenfach, die ohne Vorkenntnisse einsteigen müssen, aber mit Spaß an der Sache dabei bleiben wollen. Ihnen wünsche ich weiterhin, dass die Begeisterung des Autors für die Lehre auch auf den folgenden Buchseiten spürbar wird und die intellektuellen Forderungen des Faches bewältigen hilft.

Krefeld, im Januar 2013

Johannes Rybach