



Vorwort

Hilmar Heinemann, Heinz Krämer, Peter Müller, Hellmut Zimmer

PHYSIK in Aufgaben und Lösungen

ISBN (Buch): 978-3-446-43235-2

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-43235-2>

sowie im Buchhandel.

Vorwort

Das vorliegende Buch ergänzt das bewährte **Übungsbuch PHYSIK**, das bis 1996 unter dem Titel „PHYSIK – Verstehen durch Üben“ erschien. Es wendet sich dementsprechend vorwiegend an Ingenieurstudenten und Studenten der Naturwissenschaften sowie an alle diejenigen, die physikalische Probleme erkennen und mathematisch formulieren sowie entsprechende Lösungen finden und interpretieren wollen.

Mitteilen von ausführlichen Lösungen für Übungsaufgaben wurde in der physikalischen Ausbildung lange Zeit mehr als Unterstützen von Bequemlichkeit, denn als Fördern von Selbstständigkeit und Kreativität bei der Problemlösung angesehen. Heute ist man eher geneigt, es der eigenen Verantwortung des Studierenden zu überlassen, auf welche Weise er sich seine Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit physikalischen Problemen aneignet. Auch die ausführlich angebotene Lösung bekommt dabei einen anderen Stellenwert. Sie ermöglicht die genauere Kontrolle eigener Lösungskonzepte, Denkschritte, Formelinterpretationen und mathematischer Umformungen. Sie überlässt dem verantwortungsbewusst mitarbeitenden Leser also nach wie vor das „Verstehen durch Üben“, gibt ihm aber darüber hinaus mehr Sicherheit, richtig verstanden zu haben. Sie kann als ein jederzeit konsultierbarer, objektiver Mentor genutzt werden, aber nicht zuletzt doch auch über einzelne Klippen hinweghelfen, die der Leser allein nicht zu bewältigen vermag. Jeder, der mit diesem Buch arbeitet, sollte das in dem Bewusstsein tun, dass beim Lernen der mühevollere Weg, eigene Lösungswege durch eigenes Nachdenken zu finden, in der Regel der wirkungsvollere Weg ist, mit dem Lernstoff vertraut zu werden.

In der Ausführlichkeit der Darstellung haben die Autoren einen Kompromiss gesucht. Nicht alle Aufgaben haben den gleichen Schwierigkeitsgrad oder werden in gleicher Ausführlichkeit behandelt. Man findet also solche, die auch für den Unerfahreneren gut zu bewältigen sind, und schwierigere, die einer ausführlicheren Erklärung und größerer Erfahrung des Lesers bedürfen. Es wurde angestrebt, innerhalb der Abschnitte die Aufgaben nach ansteigender Schwierigkeit zu ordnen, soweit dem nicht inhaltliche Zusammengehörigkeiten entgegenstanden. Viele Aufgaben lassen verschiedenartige Lösungswege zu, allerdings wurden solche nur in wenigen Ausnahmefällen angegeben – im Sinne einer möglichst hohen Prägnanz. Dagegen hatte die lückenlose Darstellung aller zur Lösung erforderlichen Schritte höchste Priorität. Die angebotenen Lösungswege haben mithin keine „amtliche“ Geltung, und ein Leser, der auf einem abweichenden Weg zum Ziel gekommen ist, muss deswegen nicht irritiert sein, sondern darf sich freuen, einen höheren Grad an Selbstständigkeit erreicht zu haben.

In der neuen Auflage dieses Buches konnten nun endlich die durch den Satz bedingten Unschönheiten der vergangenen Auflagen behoben werden; außerdem wurden beide Teile in einem Band zusammengeführt. Auch der Inhalt wurde erweitert. Das im **Übungsbuch PHYSIK** inzwischen neu hinzugekommene Kapitel T7 über Wärmestrahlung ist nunmehr auch enthalten, und auch an anderen Stellen wurde der Inhalt wieder vollkommen mit dem Übungsbuch in Einklang gebracht.

Diejenigen Leser, die bisher allein die Aufgabensammlung nutzen, seien auf das zugehörige Übungsbuch hingewiesen, in dem sie Erläuterungen zu den physikalischen Gesetzen sowie weitere, noch ausführlicher vorgerechnete Beispiele finden.

Die Autoren