

# Physik Denken

Die Physik stellt die Beobachtung, die Erklärung und die Vorhersage von Naturvorgängen in den direkten Zusammenhang mit der Mathematik. Physikalische Denk- und Arbeitsfähigkeiten erfordern deshalb fundierte Kenntnisse über die experimentellen Methoden, die Interpretation von Messungen und die physikalischen Konzepte, die auf mathematischer Basis entwickelt werden.

Die Lehr- und Lernmodule der Reihe *Physik Denken* orientieren sich an den Anforderungen des Bachelorstudiums Physik. Die Reihe konkretisiert den Lehr- und Lernstoff der Experimentalphysikkurse an den Universitäten. Studierende sollen sich die wesentlichen physikalischen Konzepte aneignen, experimentelle und statistische Methoden zu deren Überprüfung kennenlernen und Fähigkeiten zur Durchführung entsprechender Berechnungen entwickeln.

Die Portionierung des Lernstoffs in der Reihe *Physik Denken*, die ausführlichen Berechnungen, die vielen Abbildungen, die Beispiele und die kleinen Aufgaben vermitteln die Machbarkeit des Studiums. Einige, teilweise anspruchsvolle Experimente werden ausführlich beschrieben. Das Layout lädt zur Mitarbeit ein und bietet Platz für das Einfügen eigener Anmerkungen. Größe und Gewicht der einzelnen Lehr- und Lernmodule sind zur täglichen Mitnahme an die Universität konzipiert.

Als Herausgeber der Reihe *Physik Denken* und Autor des vorliegenden Buchs danke ich dem Springer-Verlag, insbesondere dem Lektor Herrn Dr. rer. nat. Schneider, für die professionelle Unterstützung bei der Umsetzung der Lehr- und Lernmodule. Für die fachliche Begutachtung danke ich meinem Kollegen Herrn Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Flügge. Vielen engagierten Mitarbeitern danke ich für Korrekturen und die Unterstützung beim Übertragen der Formeln und Bilder in das  $\text{\LaTeX}$ -System. Meiner Partnerin danke ich für ihr konstruktives Encouragement.

Aachen 2011

Martin Erdmann