

Mechanik

Lehramtsstudierende müssen zum Teil andere Kompetenzen erwerben als Bachelorstudierende. Für erstere haben Rechenfertigkeiten weniger Bedeutung; dafür brauchen sie ein besseres und reflektierteres begriffliches und qualitatives Verständnis sowie auch fachdidaktisches und

neuesten didaktischen Forschungsergebnissen. Neben korrekten fachlichen Darstellungen finden sich auch verbreitete falsche Sichtweisen sowie Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten. Es gibt Hinweise auf Unterschiede zwischen Alltags- und Fachsprache und zum Einsatz im Unterricht sowie interessante Anmerkungen zur Begriffsbildung.

Vom laufenden Text abgehoben ist die Beschreibung von Experimenten, die jeweils für den schulischen Physikunterricht empfohlen werden und teilweise zu Hause durchführbar sind. Auffällig ist der geringe Mathematisierungsgrad. Für mathematische Betrachtungen und Umformungen finden sich gute und ausreichend ausführliche Erklärungen. Ergänzend liefert der Anhang mathematische Grundlagen. Qualitative wie quantitative Aufgaben inklusive nachvollziehbarer Lösungen heben sich als Ergänzung vom laufenden Text ab.

Falsch wäre die Annahme, dass das Buch nur für Lehramtsstudierende geeignet ist. Ich würde es auch Bachelorstudierenden empfehlen, um damit ihr Verständnis der Mechanik zu verbessern. Insbesondere empfehle ich es aber allen Dozierenden der Mechanik als Anregung für ihre eigene Vorlesung.

Prof. Dr. Thomas Wilhelm, Institut für Didaktik der Physik, Goethe-Universität Frankfurt

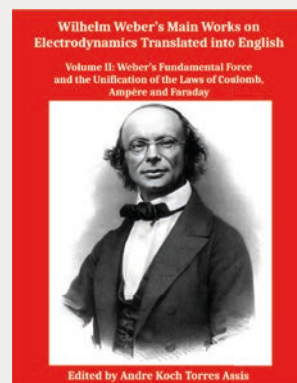
Hans Jensen

Der langjährige Direktor des I. Instituts für theoretische Physik der Universität Hamburg legt hier eine Art wissenschaftlicher Biographie Hans Jensens (1907–1973) mit Schwerpunkt auf die Zeit bis 1948 vor. Während die bislang vorliegenden Texte über Jensen sich auf die Nachkriegszeit in Heidelberg (ab 1948) konzentrierten,¹⁾ setzt Scharnberg den Fokus auf die Hamburger Schaffensperioden von Jensen. Das beginnt mit seinem Studium und seiner Promotion über Vielteilchenphysik bei Wilhelm Lenz und geht dann weiter mit Jensens Fortentwicklung der Dichtefunktionalmethode (S. 26ff.) – ein Abschnitt, der allerdings nur für Physiker lesbar sein dürfte.

Der Standort „Hamburg“ ist neben ausführlichen biographischen Angaben zu Wilhelm Lenz die Klammer für diverse weitere ziemlich disjunkt bleibende Abschnitte, unter anderem über Ernst Ising, Wolfgang Pauli oder Willibald Jentschke. Auch der Hamburger Kernphysiker Paul Harteck spielt eine wichtige Rolle in Scharnbergs Text, unter anderem weil Harteck in Hamburg – weniger als hundert Meter von Scharnbergs ehemaligem Büro entfernt – den ersten noch mit Trockeneis gekühlten und moderierten Reaktor der Welt gebaut

Wilhelm Weber Main Works on Electrodynamics

Der brasilianische Physiker Andre Koch Torres Assis von der University of Campinas beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit physikhistorischen Themen. Als Humboldt-Stipendiat hat er sich intensiv mit dem deutschen Physiker Wilhelm Eduard Weber (1804–1891) auseinandergesetzt, z. B. mit dessen Planetenmodell des Atoms. Die Werke von Weber, der übrigens zu den Göttinger Sieben gehörte, die 1837 in Göttingen gegen die Aufhebung der Verfassung protestierten, sind mittlerweile frei im Web zugänglich (de.wikisource.org/wiki/Wilhelm_Eduard_Weber), allerdings nur auf Deutsch. Andre Koch Torres Assis hat nun zusammen mit einem Team Webers wichtigste Arbeiten zur Elektrodynamik ins Englische übersetzt, mit zahlreichen Fußnoten versehen und kommentiert. Die insgesamt vier Bände enthalten auch eine kleine Auswahl aus der Korrespondenz von Weber mit Carl Friedrich Gauß sowie einige thematisch verwandte Arbeiten von bzw. mit Gauß, Friedrich Wöhler, Gustav Theodor Fechner, Gustav Robert Kirchhoff, Rudolf Kohlrausch, Johann Christian Poggendorff, Carl Neumann und Francois Felix Tisserand. Alle Bände sind frei als PDF verfügbar: www.ifi.unicamp.br/~assis/books.htm. Dort findet sich auch die Bestellmöglichkeit für die gedruckten Versionen. (AP)



erkenntnistheoretisches Wissen. In erhöhtem Maße gilt dies für Studierende für die Sekundarstufe I, die im Gegensatz zum gymnasialen Lehramt später noch weniger mit quantitativen Betrachtungen zu tun haben. Umso verblüffender ist es, dass es für diese Zielgruppe bisher keine Lehrbücher auf dem Niveau der Anfängervorlesungen gab, und erfreulich, dass es nun eine vierbändige Reihe „Physik für Lehramtsstudierende“ geben wird.

Der Band 1 „Mechanik“ von Rainer Müller umfasst alle für Lehramtsstudierende relevanten Themen, wie die Kinematik, die Newtonschen Gesetze, Erhaltungssätze, mechanische Schwingungen, Kreisbewegungen und Gravitation. Die Statik, die Mechanik von Teilchensystemen, die Mechanik deformierbarer Körper sowie die Fluidmechanik sind für die Zielgruppe nicht so wichtig. Es fehlen im Buch lediglich die mechanischen Wellen, die sicher in einem anderen Band Aufnahme finden. So hat das Buch 210 Seiten und 145 gute, ausgewählte, farbige Abbildungen.

Rainer Müller zeigt in dem Buch, dass er nicht nur die Mechanik sehr gut verstanden hat, sondern auch ein Kenner der Didaktik der Mechanik ist. So beruht die Vorgehensweise auf



Rainer Müller:
Mechanik. Physik für Lehramtsstudierende, Bd 1., De Gruyter Oldenbourg, 2021, brosch., 210 S., 39,80 €, ISBN 9783110489613

hat (S. 135ff.). Scharnbergs Kapitel 2 über das deutsche Uranprojekt und den Uranverein ist dennoch zu lang geraten, zumal Jensen dort nur ab und an eine Rolle gespielt hat, insbesondere in Bezug auf Ultrazentrifugen und Anreicherungsfragen).

Interessant für einen Physikhistoriker wie mich waren vor allem



Kurt Scharnberg: Hans Jensen, Physiker und Nobelpreisträger. Opportunist oder Widerständler im Dritten Reich?, GNT, Berlin und Diepholz 2020, geb., 266 S., 34,80 €, ISBN 9783862251238

Passagen über Denunziationen gegen Harteck und Jensen während der NS-Zeit (S. 151ff.) und über Jensens Entnazifizierung nach 1945, unter der er sehr litt: Er war in seinem ersten Verfahren 1946 als „Mitläufer“ eingestuft worden, während er selbst sich eher als Widerständler auffasste. Beide Einstufungen dürften ebenso wie die Klassifikation Jensens als „Opportunist“ durch Mark Walker in dessen Buch über den Uranverein²⁾ nicht den Kern der Sache treffen. Scharnberg bringt zahlreiche Belege, die Jensen zu entlasten versuchen und ihn sogar zum „entschiedenen Gegner des Dritten Reiches“ (S. 42) machen. Aber

seine freiwillige Meldung zum Heeresdienst und sein Bemühen, in die SA aufgenommen zu werden, sind sicher mehr als nur „politische Taktik im nazigegnerischen Sinne“ (S. 40f.). Sein Eintritt in die Partei 1937 im Kontext politischen Drucks wegen seines Habilitationsverfahrens ist doch auch mehr als bloß politische Rückenbedeckung für die allerdings bemerkenswerten Aktivitäten seiner Frau, einer Amtsärztin im Ausländerlager Egestorf (S. 50). All die zitierten Auszüge aus den Persilscheinen seiner Kollegen müssten auch stärker quellenkritisch hinterfragt werden, als Scharnberg dies tut – hier schreibt ein historisch interessierter Physiker, kein mit der Doppelbödigkeit solcher Quellen vertrauter Historiker. Einschlägige historische Schriften zum Thema hat Scharnberg in seinem dünnen Literaturverzeichnis mit 65 Einträgen vielfach nicht berücksichtigt.³⁾

Im Anhang findet man neben Kurzbiographien der wichtigsten Akteure auch Auszüge aus den Briefwechseln von Jensen mit Otto Stern und Werner Heisenberg. Ein ausführliches Personenregister hilft beim Zugriff auf bestimmte Themen. Wegen zahlreicher interessanter Funde Scharnbergs, der für sein Buch an vielen Stellen intensive historische Recherchen angestellt hat, und seinen zum Teil provokativen Thesen zur Neubewertung der Rolle Jensens im Dritten Reich kann ich den Band historisch interessierten Leser:innen sowie physikalischen Fachbibliotheken empfehlen – ohne dass ich alle Bewertungen Scharnbergs in seinem Versuch, „Instituts- und Weltgeschichte mit Wissenschaftsgeschichte zu verbinden“ (S. 13) uneingeschränkt teilen würde.

Prof. Dr. Klaus Hentschel,
Universität Stuttgart

Phantastisch physikalisch

Witzig, spannend, mit Aha-Effekt und immer wissenschaftlich fundiert – so hat sich der „Physikant“ Marcus Weber mittlerweile in unterschiedlichen Fernsehshows bundesweit einen Namen gemacht. Zusammen

mit Ehefrau Judith Weber, ihres Zeichens als Journalistin wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TU Dortmund, zeigt er nun ein zweites Mal, dass sich das Konzept der Physikanten & Co. auch in Buchform bringen lässt.

Während „Physik ist, wenn's knallt“ (vgl. Physik Journal, Juli 2020, S. 56) mit dem ganz normalen physika-



Marcus Weber, Judith Weber: Phantastisch physikalisch, Heyne, München 2021, brosch., 208 S., 15 €, ISBN 9783453605725

lischen Alltagswahnsinn der Familie Weber aufmachte, geht „Phantastisch physikalisch“ Alltagsphänomenen auf den Grund. Witzige Kapitelüberschriften zeigen grob, in welche Richtung es geht; am Ende bewertet eine kleine Grafik den Alltags-Störfaktor, den Lifehack-Faktor und das Katastrophenpotenzial des Phänomens.

So erklärt „Superman auf dem Radweg“, warum beim Radfahren gefühlt nur Gegenwind aufritt und ob dieser vermeidbar ist. Die eingehende Betrachtung des Zusammenhangs von Strömungswiderstand und Geschwindigkeit macht klar, dass die Physik hier unbarmherzig bleibt und sich der Gegenwind bestenfalls durch engliegende Kleidung und windschnittige Haltung minimieren lässt.

Anleitungen für passende Experimente mit Materialien, die in jedem Haushalt zu finden sind, ergänzen die Texte; dazu gibt es Informationen „Für Klugschnacker“, die dann auch einmal mit Formeln daherkommen. Wer Spaß an den Auftritten der Physikanten & Co. hat, kann mit diesem Buch nichts verkehrt machen.

Kerstin Sonnabend

1) Insbesondere H.-G. Dosch und B. Stech in: W. Doerr (Hrsg.), *Semper apertus*, Bd. 3, Springer, Berlin 1985, S. 417

2) M. Walker, *Der Uranverein*, Siedler, Berlin 1990; vgl. die meines Erachtens überzogene Polemik Scharnbergs gegen Walker auf S. 11 u. 69.

3) Beispielsweise eine Bezugnahme auf meine beiden Standardtexte „Physics and National Socialism“ (Birkhäuser, Basel 1996) und „Die Mentalität deutschsprachiger Physiker in der frühen Nachkriegszeit“ (Synchron, Heidelberg 2005)