

SOMMERLESETIPPS

■ Physik ohne Ende / Die Entdeckung des Unvorstellbaren

Die Geschichte der Physik kennt systematisches Arbeiten und glückliche Zufälle, phantasiereiche Experimente und geniale Theorien. Und große Forscherpersönlichkeiten, die das scheinbar Selbstverständliche hinterfragt haben und neugierig den Dingen auf den Grund



J. Hüfner, R. Löhken:
Physik ohne Ende
Wiley-VCH, Weinheim
2010, XVII + 341 S.,
geb., 24,90 €
ISBN 9783527408900

J. Honerkamp:
Die Entdeckung des Unvorstellbaren
Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg
2010, XIV + 386 S.,
geb., 24,95 €
ISBN 9783827424259

gegangen sind. Zwei neue Bücher vermitteln diese Geschichte einem breiteren Publikum, ohne dabei allzuviel Mathematik zu bemühen.

Jörg Hüfner und Rudolf Löhken nehmen in ihrem Buch „Physik ohne Ende ... Eine geführte Tour von Kopernikus bis Hawking“ den Begriff des physikalischen Gedankengebäudes fast wörtlich: als Besuch in einer Art Museums- bzw. Laborgebäude, bei dem die unteren Stockwerke die Grundlagen zeigen, nach oben hin immer neuere Aspekte hinzukommen, und an dem in den oberen Etagen noch gebaut wird.

Die „Tour der Ungeduldigen“ durch das Gebäude beginnt überraschend in der Etage der modernen Physik des 20. Jahrhunderts. Sie führt über Röntgenstrahlung und Radioaktivität, Quantenphysik und Relativitätstheorie, Kern- und Elementarteilchenphysik hin zur Kosmologie. Erst dann geht es „hinunter“, zur klassischen (Himmels-)mechanik und Optik, und dann weiter zu Wärmelehre, statistischer

Mechanik sowie zur Elektrizitätslehre. Dass bei einer so umfassenden Behandlung viele Aspekte nur recht oberflächlich angerissen werden können, ist schade, versteht sich aber von selbst.

Der Besuch endet im Dachgeschoss mit einem recht knappen Ausblick auf das, was die Zukunft der Physik bringt. Zu jedem Thema gibt es verschiedene, klar gegliederte Abschnitte: Zum einen solche, die bestimmte Experimente, Begriffe und Modelle mit wenigen aber aussagekräftigen Grafiken verdeutlichen, zum anderen Kurzbiografien, welche die Menschen hinter der Forschung und ihr Leben vorstellen. Und auch wenn die beiden imaginären Besucher „Herr Weber“ und Enkelin „Hanna“ etwas künstlich als Stichwortgeber wirken, eignet sich das verständliche Buch für alle, die sich einen fundierten Überblick über die Geschichte der Physik und ihre Protagonisten verschaffen wollen.

„Die Entdeckung des Unvorstellbaren – Einblicke in die Physik und ihre Methode“ von Josef Honerkamp startet mit einem deutlich ambitionierteren Anspruch: Neben physikalischen und wissenschaftshistorischen möchte der Autor auch wissenschaftstheoretische Aspekte ansprechen. Dabei geht er den „klassischen“ Weg von der Mechanik über die Elektrodynamik, die Thermodynamik und statistische Mechanik hin zu Relativitätstheorie und Quantenphysik. Damit beleuchtet er nicht nur inhaltlich verschiedene große Teilgebiete der Physik, sondern – wie der Autor ausführlich darlegt – auch deren methodisch und wissenschaftstheoretisch unterschiedlichen Charakter. Im Vergleich mit „Physik ohne Ende“ sind die biografischen Anteile eher beiläufig eingestreut.

Als Zielgruppen nennt das Buch „Physiker“, „alle, die einfach einmal wissen wollten, wie Physik funktioniert“ sowie „Schülerinnen und Schüler“. Doch letztere bleiben eher außen vor: Vielfach wird auf einer Meta-Ebene über Konzepte

philosophiert, die auch in der direkten Betrachtung durch den Text den meisten Nichtphysikern unverständlich bleiben müssen, einmal wegen der Kürze des Textes, vor allem aber auch wegen eines deutlichen Mangels an veranschaulichenden Grafiken. Teilweise sind auch Satzbau und Wortwahl unnötig kompliziert („Ganz disjunkt waren diese Phänomenbereiche aber nicht [...]“). So dürfte für diese beiden Zielgruppen vieles ziemlich diffus bleiben und sich recht bald ein Gefühl der Ernüchterung einstellen. Anders bei der Zielgruppe der fortgeschrittenen Studierenden und der studierten Physiker (insbesondere auch Physiklehrer): Für sie kann die Betrachtung ihres Gebietes von dieser höheren Warte aus tatsächlich spannend und gewinnbringend sein und das Buch sich damit als lohnende Investition erweisen.

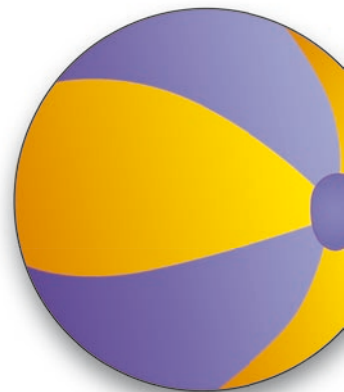
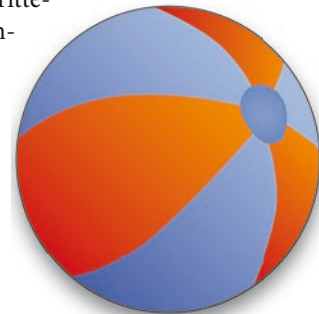
Peter Dauscher

■ Der Physikverführer

Viele populäre Bücher versuchen, naturwissenschaftliche Phänomene den interessierten Laien auf besonders unterhaltsame Weise nahezubringen.

„Der Physikverführer“ von Christoph Drösser ist eines dieser Bücher, und es hebt sich aus der Menge durchaus positiv hervor.

Physikalische Themen wie das archimedische Prinzip, die Newtonschen Gesetze, Corioliskraft, Chaosforschung oder Quantentheorie motiviert Drösser zunächst anhand unterhaltsamer Anekdoten und stellt so einen ganz selbstverständlichen Alltagsbezug her. Denn dass die zunächst so abstrakt



Dr. Peter Dauscher,
Gymnasium am
Kaiserdom, Speyer

Dipl.-Phys. Birgit Niederhaus, Eppstein-Bremthal

Dr. Rainer Klages, Queen Mary University of London, School of Mathematical Sciences

wirkenden Gleichungen der Thermodynamik oder der Brechung und Beugung von Licht- und Schallwellen tatsächlich auch für das alltägliche Leben relevant sind, ist oftmals auf den ersten Blick nicht naheliegend und verblasst bei den meisten Menschen wohl in der Erinnerung an einen eher trocknen Physikunterricht in der Schule.

Glücklicherweise erliegt Drösser dabei jedoch nicht der Versuchung,



C. Drösser: *Der Physikverführer* rororo, Reinbek bei Hamburg 2010, 240 S., Taschenbuch, 8,95 € ISBN 9783499626272

zugunsten einer reinen Phänomenologie auf mathematische Formeln komplett zu verzichten, sondern fordert vom Leser durchaus die Bereitschaft, grundlegende Rechnungen nachzuvollziehen. Diese Berechnungen und detailliertere mathematische Herleitungen sind durch eine graue Hinterlegung optisch gut vom restlichen beschreibenden Text abgehoben. So ist es auch möglich, beim ersten Lesen auf die Formeln zu verzichten und sich der Materie so „schrittweise“ zu nähern, ohne den Lesefluss unangenehm zu unterbrechen. Eine

kleine Knobelaufgabe beschließt jedes Kapitel.

Gerade als Urlaubslektüre ist der Physikverführer ein rundum gelungenes Buch, welches unterhaltsam, aber nie banal verschiedene physikalische Themengebiete einführt, ohne dabei den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Möglicherweise kann es tatsächlich den einen oder anderen Leser dazu verführen, sich nach dem Urlaub genauer mit einzelnen Themen oder der Physik insgesamt, die noch so viel mehr wundervolle Aha-Erlebnisse bietet, zu beschäftigen.

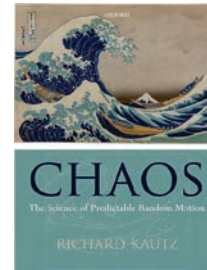
Leider ist das Quellenverzeichnis sehr dünn; für eine ausführliche Liste mit Links wird auf die Internetpräsenz des Autors verwiesen, dort finden sich derzeit nur das Inhaltsverzeichnis und die Kurzlösungen zu den Aufgaben, wie sie auch im Buch stehen. Für die angekündigten ausführlicheren Lösungen mit detailliertem Rechenweg bittet Christoph Drösser noch um Geduld.

Birgit Niederhaus

■ Chaos

In Vorträgen pflegt James A. Yorke, Pionier der modernen Chaostheorie, die Unvorhersagbarkeit chaotischer Bewegung durch ein Doppelpendel-Experiment zu de-

monstrieren: Schwingt das Pendel um eine vermeintliche Ruhelage oder offenbar kontinuierlich in eine Richtung, so lässt er das Publikum abstimmen, ob dies der Endzustand des Pendels ist oder ob sich die Bewegung doch noch plötzlich ändert. Meist liegt das Publikum falsch. Aus dieser Sicht muss verwundern, wenn ein Buch im Untertitel Chaos als „die Wissenschaft vorhersagbarer Zufallsbewegung“ definiert. Chaos wird so als ein Paradoxon



R. Kautz, *Chaos – The Science of Predictable Random Motion* Oxford University Press, 2010, 384 S., broschiert, 24,95 € ISBN 9780199594580

motiviert, das es im Laufe des Buches aufzulösen gilt. Tatsächlich relativiert Richard Kautz später im Text, Chaos sei „nur im Prinzip vorhersagbar, aber nicht in der Praxis“.

Mit dem guten Willen, Chaos intuitiver als über den Begriff des Determinismus zugänglich zu machen, sticht der Autor gleichwohl in ein Wespennest wissenschaftlich bedeutungsvoller Begriffe. Insbesondere im ersten Kapitel habe ich mich mit diesem konzeptuellen Zugang schwer getan. Nach dieser Hemmschwelle hat sich mir allerdings ein brilliant geschriebenes Buch erschlossen, das die Summe eines Wissenschaftlerlebens darstellt, welches sich mit Theorie und Praxis des Chaos befasst hat. Dieses Buch erfüllt voll und ganz den im Vorwort skizzierten Anspruch eines „intellektuellen Raketenschlittens“, der den Leser „aus dem Stand (ohne Vorwissen) mit minimalem Zeitaufwand auf Überschallgeschwindigkeit (Grenzen der Forschung) bringt“. Das Buch füllt damit die Lücke zwischen populärwissenschaftlichen Darstellungen von Chaos und einführenden Lehrbüchern. Es richtet sich an Leser mit mathematischem Vorwissen auf Abiturniveau, weiteres Rüstzeug liefert das Buch auf hervorragende Weise.

KURZ VORGESTELLT

■ Geheimnisse des Universums

Wer bequem auf dem Balkon in den faszinierenden Welten der Astronomie schwelgen möchte, der ist mit diesem Buch bestens beraten. In 65 opulent illustrierten, vierseitigen Kapiteln präsentiert der Astronom Paul Murdin Meilensteine der wissenschaftlichen Erkundung des Himmels. Das Buch mag zwar nicht allumfassend sein, wie es der Verlag verspricht – das ist angesichts der sich überstürzenden Entwicklungen der modernen Astrophysik auch kaum möglich –, aber es bietet handliche astronomische Leckerbissen, die sicher Lust darauf machen, tiefer in die Materie einzusteigen. P. G. Murdin: *Geheimnisse des Universums*, Spektrum, Heidelberg 2010, 342 S., geb., 39,95 €, ISBN 9783827423108



■ Solar

Physiker sind selten Helden von Romanen. Doch der britische Schriftsteller Ian McEwan hat für seinen neuen Roman als Hauptfigur den fiktiven Physik-Nobelpreisträger Michael Beard gewählt, der seine größte Zeit hinter sich hat. McEwan wirft mit Beards Erlebnissen einen sarkastischen Blick hinter die Kulissen und Verwicklungen von Wissenschaft und Politik, vor dem Hintergrund der aktuellen Debatte um Weltklima und Energiefrage. I. McEwan: *Solar*, Diogenes Verlag, Zürich 2010, 405 S., geb., 21,90 €, ISBN 9783257067651

