

Moderne Physik

Welche Forschungsfragen treiben die Physik an? Jan Peter Gehrke und Patrick Köberle von der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Stuttgart haben es sich zum Ziel gesetzt, diese Frage zu beantworten. Der Untertitel „Von Kosmologie über Quantenmechanik zur Festkörperphysik“ bringt dabei schon zum Ausdruck,



Jan Peter Gehrke, Patrick Köberle: *Moderne Physik – Von Kosmologie über Quantenmechanik zur Festkörperphysik*, De Gruyter, Berlin 2018, X + 252 S., brosch., 34,95 Euro, ISBN 9783110526226

dass das Buch als Rundumschlag durch die Forschungslandschaft gedacht ist. Dieser soll Interesse wecken und zur weiteren Recherche anregen. Trotz des breiten Themenspektrums verzichten die Autoren auf eine allzu populärwissenschaftliche Darstellung mit dem Ziel, Studienanfänger anzusprechen. Kann das gelingen?

Das Buch gliedert sich in 13 Kapitel und führt von Relativität und Kosmologie über Quantencomputer und Kernfusion zur Festkörperphysik, zu der knapp die Hälfte der Themen zählen. Die Auswahl ist vielfältig, auch wenn einige Zweige der Physik unterrepräsentiert sind, wie Optik und Teilchenphysik. Die Kapitel folgen einem gleichbleibenden Schema: Nach einer theoretischen Einführung inklusive Formeln beleuchten die Autoren die experimentelle Forschung und Anwendung. Übersichtliche Zusammenfassungen und Literaturhinweise runden die Kapitel ab.

Die Autoren legen Wert auf inhaltliche Breite mit Berücksichtigung der experimentellen und anwendungsbezogenen Details. Auf diese Weise wird fast jedes Thema der Physik zumindest kurz angeschnitten. Das geht

aber zu Lasten grundlegender Konzepte, die oft nur Platz in Fußnoten finden. So bleibt kaum Zeit, Begriffe wie „Wellenfunktion“ oder „Quantenzahl“ zu verdauen, die in vielen Kapiteln zentral sind. Stattdessen sieht sich der Lesende mit einer Vielzahl an Schlagwörtern konfrontiert, die als Ausgangspunkt für eigenständige Recherche gedacht sind, in der Praxis aber Verwirrung stiften. Ohne Vorwissen, das über die ersten beiden Semester hinausgeht, bleibt der Kern vieler Kapitel verborgen.

Formeln verleihen oft Klarheit und können daher auch in einführenden Büchern nützlich sein. Leider findet in „Moderne Physik“ häufig fachspezifische Notation Verwendung, wie die Bra-Ket-Schreibweise. Die knappen Erläuterungen dürften Anfängern zum Verständnis nicht genügen.

Die vorderste Front der Forschung kurz und verständlich zu erläutern, ist und bleibt eine schwere Aufgabe. Gleichzeitig ist der Wunsch danach bei vielen groß. Jan Peter Gehrke und Patrick Köberle haben sich diesem Wunsch angenommen, können ihn aber nicht zufriedenstellend erfüllen. Die Lektüre von „Moderne Physik“ wird bei Studienanfängern viele Fragen offen lassen. Mit Vorkenntnissen aus Grundvorlesungen bietet das Buch aber knappe und vielfältige Einblicke.

Lucia Härer,
Erlangen

Das Apollo-Projekt

Der 50. Jahrestag der ersten bemannten Mondlandung von Apollo 11 ist natürlich ein gefundenes Fressen für die Verlage (mehr dazu in der kommenden Ausgabe). Früh dabei ist der Kosmos-Verlag mit dem Buch des Physikers und Wissenschaftsjournalisten Thorsten Dambeck, der das Apollo-Projekt großzügig bebildert Revue passieren lässt. Nach einer „Vorgeschichte“, die sich im Wesentlichen auf die zehn Jahre vor der Mondlandung konzentriert, als die sowjetische Mondsonde Lunik 3 erstmals die erdabgewandte Seite des Mondes fotografierte, widmet sich Dambeck zunächst kapitelweise der

Saturn-V-Rakete, den Apollo-Tests und den bemannten Missionen 7 bis 17. Den Abschluss bildet der Abschnitt über die aktuelle und zukünftige Erforschung des Mondes.

Die „ganze Geschichte“, wie es der Untertitel des Buches verkündet, darf man allerdings nicht erwarten, denn von den insgesamt 160 Seiten bleiben nach Abzug der Bildseiten und der etwas zu großzügig geratenen „Titelseiten“ der Kapitel nur noch rund 60 Seiten für Text übrig. Daher kann der Autor nicht aus dem Vollen des umfangreich verfügbaren Materials zu Apollo schöpfen, sondern nur einen kompakten Abriss liefern. Wer sich das erste Mal in die Thematik einlesen möchte, kommt dabei durchaus auf seine Kosten.



Thorsten Dambeck: *Das Apollo-Projekt*, Kosmos, Stuttgart 2019, 160 S., geb., 19,99 Euro, ISBN 9783440162798

Dass das „mittelformatige“ Buch weder ein ausführliches Sachbuch noch ein richtiger Bildband ist, erscheint mir als Nachteil. Der Bebilderung fehlt ein überzeugendes Konzept. Die Bilder sind selten da zu finden, wo es vom Text her sinnvoll wäre. Oft sind sie viel zu klein, manchmal zu groß. Instruktive Grafiken fehlen fast völlig, ebenso weiterführende Literaturhinweise. Kapitel zu übergreifenden Aspekten und eine bessere Abstimmung der Kapitel untereinander hätten dem Buch gut getan. Und die zehn Seiten zur „Mondverschwörung“ sind für mich überflüssig.

Alexander Pawlak

Baby-Universität

Quantenphysik, Allgemeine Relativitätstheorie oder Raketenwissenschaft für Babys – geht das? Dieses etwas gewagte Experiment hat der Amerikaner Chris Ferrie mit einer Reihe von Pappbilderbüchern unternommen, die sich an Kinder ab zwei Jahren richten. Der Autor, selbst Vater



Chris Ferrie:
Allgemeine
Relativitätstheorie für Babys;
Quantenphysik für Babys;
Raketenwissenschaft für
Babys, Loewe, Bindlach 2019,
jew. 26 S., Pappe mit Spotlack,
9,95 Euro, ISBN 97837432-
03730, -03723, -03709

von vier Kindern, möchte laut Klappentext schon die Kleinsten so früh wie möglich mit den Wundern der Wissenschaft vertraut machen. Die Reihe umfasst im Original bereits zahlreiche Bände zu verschiedenen naturwissenschaftlichen Themen, von Astrophysik über Evolution bis zu Organischer Chemie. Einige davon gibt es nun auch auf Deutsch.

Ich muss gestehen, ich war skeptisch, ob dieses Konzept funktionieren kann – besonders, als mir beim Durchblättern Begriffe wie Atome, quantisierte Energie oder Singulari-

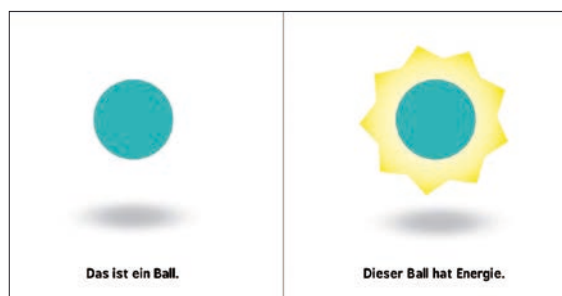
tät ins Auge fielen – nicht gerade der übliche Wortschatz von Kleinkindern. Text und Grafik sind zwar einfach gehalten und damit auf den ersten Blick durchaus an das kleinkindliche Sehen und Erleben angepasst. Gleichzeitig werfen die kurzen Textzeilen teilweise mehr Fragen auf, als sie beantworten. Darüber hinaus erfordern sie eine Abstraktionsfähigkeit, die Kleinkinder noch nicht besitzen.

Dennoch habe ich die Bücher einem siebenjährigen Testleser vorgelegt, dem sie gefielen. Er fand die Grafik trotz (oder wegen) ihrer Einfachheit lustig, und als Leseanfänger kamen ihm die kurzen Sätze entgegen. Beim gemeinsamen Lesen konnte er aber auch inhaltlich einiges mitnehmen. Allerdings entsprach er mit seinen sieben Jahren nicht ganz der Zielgruppe.

Jedoch auf diese Weise ermutigt, gab ich den Band „Raketenwissenschaft für Babys“ einer weiteren Testleserin, die mit zwei Jahren der Zielgruppe voll entsprach. Sie unterzog das Buch zunächst einem Bissstest, der Dank des festen Pappmaterials positiv ausfiel. Darüber hinaus gefiel ihr das Buch so gut, dass sie es immer wieder vorgelesen bekommen wollte. Ganz besonders begeisterten sie die Raketengeräusche, die ihre Mutter an entsprechender Stelle machte.

Fazit: Es ist in meinen Augen fraglich, wieviel von der zugrunde liegenden Wissenschaft Kleinkinder tatsächlich mitnehmen. Aber ist das wirklich wichtig? Denn auch wenn die Kinder noch nicht alles vollständig verstehen, haben sie dennoch ihren Spaß und gehen vollkommen vorurteilsfrei und ohne Berührungsängste an diese komplizierten Themen heran. Als lustiges Mitbringsel für wissenschaftlich interessierte Eltern sind die Bücher daher allemal geeignet.

Anja Hauck



Dies ist die erste Doppelseite aus dem Band „Quantenphysik für Babys“. Die beiden anderen Bücher beginnen ähnlich: Einmal hat der Ball Masse (Relativitätstheorie), das andere mal ist er in Bewegung (Raketenwissenschaft).