

SOMMERLESETIPPS

■ Rubbel die Katz oder wie man Wasser biegt

Noch ein Buch, das die Physik hinter alltäglichen Phänomenen erklärt – ist das wirklich nötig? Ja, das ist es! Dem Autor Aeneas Rooch, Moderator der Radiosendungen „Die Durchblicker“ oder „Achtung Physik“, gelingt es, dem Leser selbst bei altbekannten Fragen wie „Warum ist der Himmel blau?“ oder „Warum ist Schnee weiß?“ ein Schmunzeln zu entlocken. Auch weiß er mit Details aufzuwarten, die selbst der im Alltäglichen bewanderte Physiker nicht ohne Weiteres mit der Fragestellung verbunden hätte.

Jede der 29 Fragen wird in einem Kapitel behandelt, das mit einer witzigen Grafik illustriert ist, die Phänomen, Frage und Antwort darstellt. Der einführende Text ist passend mal eine Zeile und mal anderthalb Seiten lang. Anschließend fordert der Autor den Leser zum Mitmachen auf und beschreibt ein einfaches Experiment. Hier ist Vorsicht geboten – nicht alles lässt sich auf Anhieb unfallfrei nachmachen („Die brutal beschleunigte Weinflasche“). Abwechslung kommt ins Spiel, wenn das Experiment mal in Profi- und mal in Heimwerker-Variante vorgestellt wird („Wieso haben Blasinstrumente Trichter?“). Manchmal fällt es aber auch ganz aus („Doppelt so warm ist halb so kalt?“). Um sicher zu gehen, dass jeder Leser vom gleichen Ergebnis ausgeht, serviert Aeneas Rooch das Resultat und erklärt danach die Physik hinter dem Phänomen.

Für Angeber und Anwender folgen Details und weitere Beispiele.

Die Kapitel sind so ausgearbeitet, dass man sie einzeln in beliebiger Reihenfolge lesen kann: ideal als Pausenfüller oder wenn im lauten Schwimmbad die Aufmerksamkeitsspanne reduziert ist. Das führt beim „Lesen in einem Rutsch“ unweigerlich dazu, dass sich Er-

denn der Anspruch von Jeffrey Bub an seine Leserschaft ist durchaus hoch. Er diskutiert nichtlokale Korrelationen, wie sie etwa bei den für die Quanteninformationsverarbeitung so zentralen verschränkten Quantenzuständen auftreten. Allerdings zeigt sich, dass stärkere nicht-lokale Korrelationen denkbar sind, ohne die von der speziellen Relativitätstheorie gesetzten Grenzen für eine Informationsübertragung zu verletzen. Damit ist die ebenso spannende wie fundamentale Frage aufgeworfen, ob solche „superquantenmechanischen“ Korrelationen in der Natur auftreten und, falls nein, welches Prinzip sie verhindert.

Das Buch wendet sich an eine breitere Leserschaft, lässt sich aber auch von Physikerinnen und Physikern mit Gewinn lesen. Auf jeden Fall ist ein gewisses Maß an



Aeneas Rooch:
Rubbel die Katz
oder wie man
Wasser biegt –
Die wunderbare
Welt der Alltags-
physik
Heyne Verlag, Mün-
chen 2017, 224 S.,
Taschenbuch, 9,99
€, ISBN
9783453604117

klärungen wiederholen – um die Farben von Himmel und Schnee zu verstehen, ist es nun einmal grundlegend, dass weißes Licht aus der Überlagerung vieler Wellenlängen entsteht. Aber selbst dabei bleibt Rooch kurzweilig: einerseits durch geschickt ausgewählte Schwerpunkte beim Erklären, andererseits durch eine erfrischend pointierte Sprache.

Kerstin Sonnabend

■ Bananaworld

Man unterschätze die Primaten nicht! Wer angesichts des Untertitels „Quantum Mechanics for Primates“ ein Buch für „Dummies“ erwartet, wird sich getäuscht sehen,

wissenschaftlicher Vorbildung und Durchhaltevermögen beim Durchdenken komplexerer Argumente hilfreich. Der Autor wendet im Gegenzug alle Mühe für eine möglichst zugängliche Darstellung auf.

Zentrales Element sind dabei die im Titel angesprochenen Bananen. Diese lassen sich von einem der beiden Enden her schälen, und der Geschmack einer geschälten Banane ist entweder gewöhnlich oder aber ungewöhnlich intensiv. Die Verwandtschaft zum Qubit ist deutlich. Es lassen sich zwei inkompatible Messungen durchführen, die jeweils zu einem von zwei Messergebnissen führen können. Eine weitere Messung an dem ursprünglichen Qubit ist nicht möglich – eine geschälte Banane lässt sich nicht ein zweites Mal schälen.

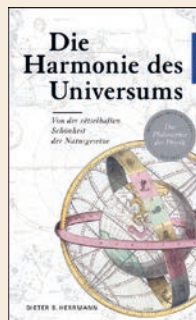
Die Bananen in Bubs Welt wachsen wie in der Realität in Stauden,



Jeffrey Bub:
Bananaworld:
Quantum Mecha-
nics for Primates
Oxford University
Press 2016, 288 S.,
geb., 25 £
ISBN 9780198718536

DIE HARMONIE DES UNIVERSUMS

Der Astronom Dieter B. Herrmann, ein ausgezeichneter Kenner der Astronomiegeschichte, nimmt die Leser mit seinem Buch auf einen reich bebilderten Streifzug von der Antike bis in die Gegenwart mit. Leitfaden ist dabei die Suche der Wissenschaftler nach Wahrheit, Harmonie, Einfachheit und Symmetrien. Herrmanns Tour d'Horizon zeigt spannend und gut lesbar die vielfältigen Zusammenhänge zwischen Wissenschaft, Kunst und Philosophie auf. (AP)



Dieter B. Herrmann:
Die Harmonie des
Universums – Von
der rätselhaften
Schönheit der
Naturgesetze
KOSMOS Verlag
2017, 256 S., geb.,
19,99 €, ISBN
9783440152638

können aber je nach Art verschiedene Korrelationen aufweisen. So können zwei oder mehr Bananen Bell-Zustände oder GHZ-Zustände repräsentieren. Sie können aber auch superquantenmechanische Korrelationen in Form so genannter Popescu-Rohrlich-Boxen realisieren und eignen sich damit für die Veranschaulichung verschiedenster Gedankenexperimente.

Parallel zur Erklärung mit Hilfe von Bananen gibt es meist noch eine formalisiertere Darstellung, sodass Leser von der Wiederholung profitieren oder die für sie jeweils besser zugängliche Variante nutzen können. Regelmäßige Zusammenfassungen und Anhänge mit technisch anspruchsvollerem Material runden die Kapitel ab. Unterstützend werden Abbildungen eingesetzt, die den Illustrationen John Tenniels zu „Alice im Wunderland“ nachempfunden sind. Neben Alice lassen das weiße Kaninchen, das als Bob fungiert, und die Grinsekatz, die unter anderem in die Rolle der Schrödinger-Katze schlüpft, die Lektüre zu einem anregenden Vergnügen werden.

Gert-Ludwig Ingold

Berge unter Sternen

Ein wirklich dunkler Sternenhimmel findet sich in Industrieländern nur noch an wenigen Orten. Zivilisationsbeleuchtung hellt den Nachthimmel auf, weshalb Sterne und lichtschwache Himmelsobjekte wie hinter Milchglas verschwinden. Zu den wenigen verbliebenen Oasen, über die sich das Firmament in voller Pracht erstreckt, zählen Hochgebirge. Mit diesem Bildband präsentieren Bernd Willinger und Norbert Span Ergebnisse gemeinsamer nächtlicher Fotoausflüge in den Alpen. Mehr als 250-mal zogen beide mit schwerer fotografischer Ausrüstung in die nächtliche Kälte und hielten die Grandiosität sternübersäter Nachthimmel über Berglandschaften fest.

Die wenigsten Betrachter des Bildbandes dürften mit eigenen Augen gesehen haben, was die

großformatigen Panoramabilder in atemberaubender Fülle zeigen. Sortiert sind die Hochgebirgsfotografien nach Lichtphänomenen, von der Abendstimmung bis zum Sonnenuntergang. Einige Panoramen zeigen den Erdschattenbogen nach Sonnenuntergang, der nur bei sehr klarer Luft knapp über dem Horizont sichtbar wird. Es folgen



Bernd Willinger und Norbert Span: **Berge unter Sternen**. Kneesebeck, München 2017, 144 S., geb., 29,95 €, ISBN 9783957280336

Bilder der in lichtverschmutzten Gebieten unsichtbaren Phänomene wie Zodiaklicht, Airglow oder die Milchstraße mit deutlich sichtbaren Dunkelwolken und Gasnebeln. Vom Können beider Fotografen zeugen die Langzeitbelichtungen mit Spuren der Sterne und mitunter Sternschnuppen.

Knappe, informative Texte und präzise Bildunterschriften umrahmen die Bilder, immer wieder gewürzt mit persönlichen Erlebnissen. Auch dem Thema „Lichtverschmutzung“ widmen die Autoren ein Kapitel. In Kürze reißen sie an, welche Auswirkungen erhellte Nächte auf Fauna, Flora und den Menschen haben.

Nebenher belegen die alpinen Nachtfotografien, mit welcher Ranzanz sich Digitalfotografie und Bildbearbeitungstechniken entwickelt haben. Selbst bei astronomischer Dämmerung gelingen heute Aufnahmen. Viel Zeit und Mühe haben sicher die nachträglichen Arbeiten mit den Bilddaten gekostet, insbesondere bei den hyperbolischen Panoramen von Bernd Willinger, die einige der Fotos auf der jeweils gegenüberliegenden Seite als „Little Planet“ zeigen. Dem Zeitgeist ähnlicher Publikationen folgend sind die Fotografien dieses Bildbands durchweg sehr farbesättigt. Einige

Bilder wirken daher reichlich bunt, und es liegt nicht immer auf der Hand, ob es sich um künstlerische Freiheit oder den tatsächlichen Seheindruck handelt.

Das abschließende Kapitel zum „Making-of“ mag jene enttäuschen, die sich Details zur technischen Ausführung erhoffen. Andererseits ist es durchaus verständlich, wenn das Autorenduo nicht allzu viel preisgeben mag. Die Ergebnisse ihrer Arbeit zählen – und die sind herausragend!⁺⁾

Stefan Oldenburg

Prof. Dr. Gert-Ludwig Ingold, Univ. Augsburg

Stefan Oldenburg, Heidelberg

^{+) Eine Ausstellung im Galerie-Heimcafé im Annaheim in Mühlbachl/Tirol zeigt noch bis zum 30. September Werke des Autorenduos: <http://bit.ly/2qZCOEx>}

Das Geheimnis der Quantenwelt

Populäre Bücher über Quantenmechanik gibt es viele, Comics jedoch nur wenige. „Das Geheimnis der Quantenwelt“ ist in Zusammenarbeit des Zeichners Mathieu Bunriat und des theoretischen Physikers Thibault Damour ursprünglich auf Französisch erschienen. Der Comic erzählt die Abenteuer von Bob und seinem Hund Rick, die stark an Tim und Struppi erinnern. Die Geschichte beginnt gleich mit einer tragischen Note: Bei einer Mondexpedition stirbt Rick, weil



Thibault Damour, Mathieu Bunriat: **Das Geheimnis der Quantenwelt**. Kneesebeck, München 2017, 168 S., geb., 19,95 €, ISBN 9783957280503

ein Meteor seinen Helm zerstört. Bob muss sich daher allein auf den Weg machen, als er eine Einladung zur 25. Solvay-Konferenz in Brüssel erhält, die sich mit der Theorie der Quantenwelt beschäftigt. Dort wird er im wahrsten Sinne des Wortes in die Quantenwelt hineingesogen und trifft nach und nach, verbunden durch originelle zeichnerische Übergänge, auf Planck, Einstein, de Broglie, Heisenberg, Schrödinger,

