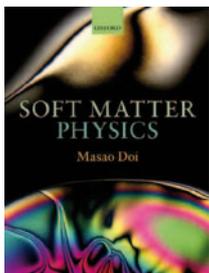


■ Soft Matter Physics

Gut, dass dieses schöne Lehrbuch aus dem Japanischen ins Englische übersetzt wurde, um es einem breiteren Leserkreis zugänglich zu machen. Masao Doi, einer der international bekannten Großmeister auf dem Gebiet der weichen Materie, hat hier einiges von seiner langjährigen Expertise einfließen lassen, um die Grundideen in der



Masao Doi: Soft Matter Physics
Oxford University Press, Oxford 2013,
272 S. geb., £ 45,00,
ISBN 9780199652952

Beschreibung von weicher Materie prägnant darzustellen. In dieser Hinsicht ist das Buch einzigartig. In bewährter Manier, wie vom Klassiker „Theory of Polymer Dynamics“ bekannt, den Masao Doi zusammen mit Sam Edwards verfasst hat, werden hier systematisch eine ganze Reihe von typischen Problemen aus der Physik der weichen Materie angegangen. Sie werden dem Leser mit klaren physikalischen Argumenten, nachvollziehbaren Rechnungen und eindringlichen Skizzen nahegebracht. Dabei liegt der Schwerpunkt unzweifelhaft auf der theoretischen Beschreibung mit Methoden aus der klassischen statistischen Mechanik und Hydrodynamik.

Anders als beim oben erwähnten Klassiker ist dieses Buch aber deutlich breiter angelegt und nicht nur auf Polymere beschränkt. Das sich rasch vergrößernde, interdisziplinär angelegte Forschungsgebiet „Soft Matter Physics“ umfasst eine Menge von Materialklassen, wie Polymere, kolloidale Dispersionen, Flüssigkristalle, Tenside und Gele. Doi ist es gelungen, die wesentlichen Grundideen auszuwählen. Nach einer schönen und breiten Einleitung findet man Elemente der Elastizitätstheorie, Grundgedanken zur Benetzung und zur Orientierungsordnung in Flüssigkristallen sowie die mathematische Theorie

der Brownschen Bewegung. Dann diskutiert Doi die rheologischen Eigenschaften von weicher Materie sowie geladenen Systeme und betont außerdem die Rolle von Variationsprinzipien. Jedes herausgegriffene Thema behandelt er sehr klar, präzise und detailliert. Die Rechnungen erläutert er Schritt für Schritt und erklärt die Zusammenhänge. Das ist an sich schon eine didaktische Meisterleistung. Dabei helfen viele schematische Schwarz-Weiß-Skizzen. Ferner finden sich eine Fülle von auflockern den Randbemerkungen, die auf Spezialfälle hinweisen und weitere Erläuterungen geben. Schließlich kommen in verschiedenen Anhängen wichtige Konzepte wie Funktionalableitungen, Onsagersche Reziprozitätsbeziehungen und die Idee der effektiven Wechselwirkung kompakt zur Sprache.

Die Auswahl der behandelten Probleme ist grundsätzlich ausgewogen, der Polymeraspekt ist aber stärker betont als der Kolloidaspekt. Kolloidkristalle, die eine Brücke zur traditionellen Festkörperphysik darstellen, sind leider nur in vier Sätzen abgehandelt, der richtungsweisende Modellcharakter von Kolloiden für Gleichgewichtsphasenübergänge und Glasübergänge ist nur am Rande erwähnt.

Schließlich ein Wort zum Layout: Das Buch hat einen sehr breiten Außenrand auf allen Seiten, der nicht immer mit Randbemerkungen gefüllt ist. Oft bleibt er leer. Vorteilhaft ist das für umfangreiche Randnotizen. Allerdings ist der Haupttext dadurch so nach innen gerutscht, dass man das Buch schon deutlich auseinanderklappen muss, um alles gut lesen zu können. Das kommt den elastischen Eigenschaften des Einbands nicht unbedingt zugute.

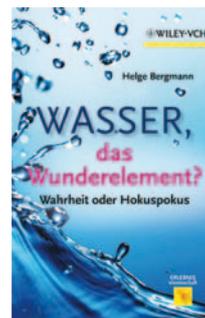
Das Buch richtet sich sowohl an Physikstudierende, die einen Grundkurs in der statistischen Mechanik oder Festkörperphysik bereits hinter sich gebracht haben und sich schnell über Grundentwicklungen in der weichen Materie informieren wollen, als auch an Forscher, die über den Tellerrand ihres eigenen Gebietes schauen möchten.

Der Kauf des Buches ist somit gut investiertes Geld für alle, die mehr über dieses aktuelle Forschungsfeld wissen möchten. Dem Buch ist daher auch eine große Verbreitung in Seminaren und Spezialvorlesungen zu wünschen.

Hartmut Löwen

■ Wasser, das Wunderelement?

Gibt es zu einer so einfachen chemischen Verbindung wie Wasser aus wissenschaftlicher Sicht so viel Neues, das die Veröffentlichung eines ganzen Buches rechtfertigt? Die Antwort nach Lektüre des Buches „Wasser, das Wunderelement?“ aus der Feder von Helge Bergmann ist ganz klar ja. Der promovierte Chemiker behandelt allerdings nicht nur neue Forschungsergebnisse über die chemischen und physikalischen Eigenschaften von Wasser, sondern befasst sich auch



Helge Bergmann: Wasser, das Wunderelement? Wahrheit oder Hokuspokus
Wiley-VCH, Weinheim 2011, 316 S.
geb., 24,90 Euro,
ISBN 9783527329595

gründlich mit den vielen Mythen und parawissenschaftlichen Theorien, die sich um Wasser ranken und sich nach wie vor großer Verbreitung erfreuen.

Bei der Lektüre des Buches wird schnell klar, dass sich die Wasser-esoterik keinesfalls nur auf die Homöopathie beschränkt. Wie es scheint, ist keine (Pseudo-)Theorie zu hanebüchen und unwissenschaftlich, als dass sie nicht doch noch Anhänger finden würde, die bereit sind, für „informiertes“, „energetisiertes“, „magnetisiertes“, „beschwingtes“ oder auf sonstige Art „optimiertes“ Wasser viel Geld zu bezahlen.

Bergmanns Verdienst ist es, die am weitesten verbreiteten esoterischen Vorstellungen im Zusam-

menhang mit Wasser prägnant zu beschreiben. Anschließend erklärt er sehr gut strukturiert und sachlich, welche physikalischen oder chemischen Eigenschaften für die postulierten Wunderwirkungen erforderlich wären. Wenig überraschend führt das in allen beschriebenen Fällen sehr schnell und eindeutig dazu, dass der Leser die jeweilige Theorie als wissenschaftlich unhaltbar beurteilen kann. Bergmann verzichtet dabei bewusst auf explizite Werturteile wie Betrug oder Täuschung.

Insgesamt ist das Buch rundum zu empfehlen für jeden, der nicht nur an einer Einführung in grundlegende physikalische und chemische Eigenschaften von Wasser interessiert ist, sondern vor allem das notwendige Rüstzeug erhalten möchte, um neue wundersame Theorien und unglaubliche Heilversprechungen selbst einfach auf Plausibilität überprüfen zu können.

Birgit Niederhaus

■ Andrej Sacharow

„Er war aus dem Stoff, aus dem die großen Physiker gemacht sind“ sagte Vitalij Ginsburg einmal über Andrej Sacharow. Der spätere Friedensnobelpreisträger besaß eine bei Wissenschaftlern seltene Doppelbegabung und war nicht

nur theoretischer Physiker, sondern auch genialer Erfinder und Konstrukteur. Er leistete wichtige Beiträge zur Kosmologie, Plasma- und Elementarteilchenphysik. Sacharow wurde 1945 Schüler von Igor Tamm und trug entscheidend bei zum Bau der sowjetischen Wasserstoffbombe.

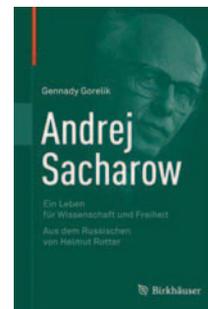
Abschreckung durch nukleares Gleichgewicht war für ihn eine Gewissensfrage. Schon früh sorgte er sich um die Gefahren der oberirdischen Atomtests. 1958 erhob er als einziger sowjetischer Physiker seine mahnende Stimme und veröffentlichte eine Studie zu den gesundheitlichen Folgen der Nukleartests. Er gab auch den entscheidenden Anstoß zum Zustandekommen des Teststoppabkommens. Nach fast 20-jähriger Militärforschung gelang ihm der Wiedereinstieg in die Grundlagenforschung. Er erkannte die Bedeutung myonenkatalysierter Fusionsreaktionen und veröffentlichte 1967 eine Arbeit zur Baryonen-Asymmetrie des Weltalls. In einer kosmologischen Arbeit führte er die Gravitation auf Fluktuationen des Quantenvakuums zurück.

1968 trat er mit einer vielbeachteten Schrift an die Weltöffentlichkeit, in der er zu Koexistenz und Kooperation zwischen West und Ost aufrief. Für ihn lag der Schlüssel, eine evolutionäre Konvergenz der Systeme zu erreichen, darin, die

Menschenrechte zu achten. Auf die Frage, warum gerade er sich dazu berufen fühlte, gegen das mächtige Sowjetregime aufzubegehren, entgegnete er: „Wer, wenn nicht ich?“ Trotz zahlreicher Repressionen setzte er sich für politisch Verfolgte ein und blieb ein unbeugsamer Regimekritiker und Vordenker des Demokratisierungsprozesses.

Dipl.-Phys. Birgit Niederhaus, Eppstein-Bremthal

Dr. Michael Schaaf, Deutsche Internationale Schule Johannesburg



Gennady Gorelik:
Andrej Sacharow
Birkhäuser, Basel
2013, 404 S., geb.,
49,95 Euro, ISBN
9783034804738

Gorelik bettet Sacharows Vita in den wissenschaftshistorischen Kontext ein, beleuchtet dabei aber immer auch den politischen und kulturhistorischen Hintergrund der Zeit. Das Buch ist flüssig geschrieben und richtet sich auch an Nichtphysiker. Man erfährt zahlreiche – vor allem für westliche Leser – unbekannte Fakten zur Geschichte der russischen Wissenschaft. Goreliks Biografie über die Jahrhundertgestalt Sacharow ist – nicht zuletzt auch dank der gelungenen Übersetzung von Helmut Rotter – ein exzellentes und wichtiges Werk, das in keinem Bücherregal fehlen sollte.

Michael Schaaf

Neugierig?

Sachbücher von WILEY-VCH

Jetzt auch als E-Books unter:
www.wiley-vch.de/ebooks

HANS-JÜRGEN QUADBECK-SEEGER
Aphorismen und Zitate
über Natur und Wissenschaft
ISBN: 978-3-527-33613-5
2013 340 S. mit 200 farbigen Abbildungen.
Gebunden € 24,90

Gewohnt inspirierend, witzig und zum Nachdenken anregend beschreibt Hans-Jürgen Quadbeck-Seeger nichts weniger als das Leben in all seinen (naturwissenschaftlichen) Facetten. Die Sammlung an Aphorismen von Literaten, Wissenschaftlern und berühmten Staatsmännern reicht dabei von A wie Konrad Adenauer bis Z wie Konrad Zuse. Die Untergliederung in verschiedenste Themenbereiche ermöglicht es, stets den gerade passenden Sinnspruch – für den Tag oder für den Vortrag – zu finden. Mit hochwertigem Leinwandband!

„... Ein Vergnügen für jeden, der Dinge gerne mit wenigen Worten auf den Punkt bringt.“
Aus einer Buchbesprechung in DIE WELT

www.wiley-vch.de/sachbuch

Wiley-VCH • Postfach 10 11 61
D-69451 Weinheim

Tel. +49 (0) 62 01-606-400
Fax +49 (0) 62 01-606-184
E-Mail: service@wiley-vch.de

WILEY-VCH

Irrtum und Preisänderungen vorbehalten. Stand der Daten: August 2013