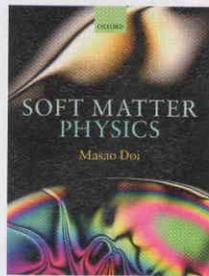


■ Soft Matter Physics

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 auflockernenden 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-