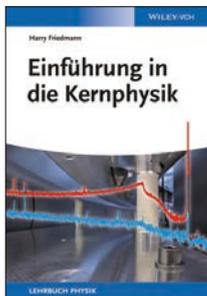


1) R. Wittmann, M. Marechal und K. Mecke, PL 109, 26003 (2015)

Schwierigkeiten haben dürfte, einen Roten Faden zu finden.

Das Buch umfasst nicht nur die eigentliche Kernphysik, sondern auch viele Randbereiche wie die technischen Anwendungen von Kernspaltung und Kernfusion, Beschleunigertechnologie, die Grundlagen des Strahlenschutzes und eine kurze Einführung in die Elementarteilchenphysik. Die Randbereiche sind sehr detailliert und kenntnisreich beschrieben. Dabei kommt aber das Titelthema des Buchs etwas zu kurz. So wird das Schalenmodell des Atomkerns in einem kurzen Unterkapitel auf nur fünf Seiten abgehandelt. Alle Kernreaktionen finden sich auf knappen 36 Seiten. Dagegen umfassen die Kapitel „Kernspaltung“ und „Kernfusion“ insgesamt 84 Seiten; hier diskutiert Friedmann im Detail Eigenschaften von Atombomben, Typen von Kernreaktoren, Reaktorunfälle, Fusionsbomben und Fusionsreaktoren, was über eine Einführung in die Kernphysik weit hinausgeht.



H. Friedmann: Einführung in die Kernphysik
Wiley-VCH, Berlin
2014, 494 S., broschiert, 45 €
ISBN 9783527412488

Die Lektüre des Buchs empfand ich als eher mühsam. Der Autor unterbricht gerne den aktuellen Gedankengang und bringt in Klammern zusätzliche Informationen, die den Einsteiger wohl eher verwirren als dass sie ihm weiterhelfen. Dagegen findet man als fortgeschrittener Leser immer wieder interessante historische Details, die der Autor liebevoll zusammengetragen hat. Beispiele hierfür sind der bekannte Brief von Wolfgang Pauli an die „lieben Radioaktiven Damen und Herren“ in Tübingen, in dem er das Neutrino postuliert, und ein Telegramm von Reines und Cowan an Pauli anlässlich des erfolgreichen Nachweises des Neutrinos. Außerdem verweist der Au-

tor auf eine weitgehend vergessene Arbeit, in der Ida Noddack bereits 1934 die Idee der Kernspaltung klar formuliert hat.

Zusammengefasst lässt sich sagen: Der Autor hat sich große Mühe gemacht, einen sehr breiten Themenbereich abzudecken. Dies weiß aber bestenfalls der fortgeschrittene Leser zu würdigen. Der Einsteiger in das Gebiet der Kernphysik wird leider Schwierigkeiten haben, den komplexen Gedanken des Autors zu folgen.

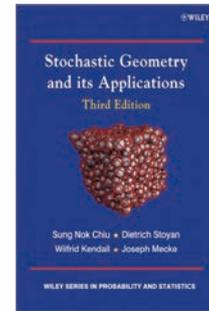
Peter Mohr

■ Stochastic Geometry and its Applications

„Un beau désordre est un effet de l'art“, schrieb der französische Autor Nicolas Boileau im 17. Jahrhundert. Amorphe, ungeordnete Systeme spielen in der Physik eine große Rolle, über viele Längenskalen von Nanostrukturen bis zur Struktur des Universums. Das Buch von Song Nuk Chiu, Dietrich Stoyan, Wilfrid S. Kendall und Joseph Mecke beschreibt die stochastische Geometrie als diejenige mathematische Disziplin, die sich mit ungeordneten räumlichen Strukturen befasst. Diese Neuauflage eines Klassikers erweist sich als deutlich zugänglicher für Nicht-Mathematiker.

Das Themengebiet kennzeichnet eine deutliche Disparität zwischen Physik und Mathematik. Der simulationsgestützte Zugang der Physik hat beeindruckende Befunde erzielt – man denke etwa an die Universalität von Perkulationsübergängen. Die mathematische Behandlung ist dagegen äußerst kompliziert und oftmals eingeschränkt auf grundlegende Resultate. Mathematisch sind selbst Fragen zur Existenz des Perkulationsüberganges schwierig.

Allerdings ist es irreführend zu glauben, dass die rigorose mathematische Behandlung der stochastischen Geometrie im Zeitalter explodierender Rechnerleistung ein unwichtiges Detail darstellt: Bekannte Paradoxien – wie Bertrands Paradoxon des Nadelwurfproblems



N. S. Chiu et al.: Stochastic Geometry and its Applications
Wiley, Chichester
2013, 3. Aufl., 570 S., geb., 114 \$
ISBN 9780470664810

– illustrieren die konzeptionellen Subtilitäten räumlich ungeordneter Systeme. Ebenso sind moderne physikalische Theorien (z. B. die „Fundamental Measure Theory“) für Dichtefunktionale von Flüssigkeiten¹⁾ ohne das Fundament der stochastischen Geometrie und der Integralgeometrie nicht denkbar. An dieser Stelle offenbart sich allerdings das Problem, dass der Formalismus der stochastischen Geometrie in der Physik nur leidlich bekannt ist.

Das Buch deckt die wichtigsten Modelle und Konzepte der stochastischen Geometrie ab, auf eine gut illustrierte Art, die es dem Physiker erlaubt, den mathematischen Formalismus mit dem Begriffsgebilde der Physik ungeordneter Strukturen in Beziehung zu setzen. Im Vergleich zur vorigen Auflage sind Inhaltsverzeichnis, Autoren- und Sachindex sowie die umfangreiche Literaturliste stark verbessert und machen das Buch zu einem wichtigen Referenzwerk.

Die vier Autoren haben kein Buch über die Physik räumlich ungeordneter Strukturen verfasst, sondern über deren Mathematik – in einer der bemühten Physik-Leserschaft zugänglichen Form. In diesem Sinne ist es komplementär zu physikalisch orientierten Büchern vergleichbaren Inhalts wie „Random Heterogeneous Materials“ von Salvatore Torquato. Das Buch von Chiu et al. bietet eine hervorragende Grundlage für eine von Mathematik und Physik gemeinsam gehaltene „Tandemvorlesung“ über räumlich ungeordnete Strukturen. Dies wäre ein nachhaltiger Beitrag zur Weiterentwicklung der stochastischen Geometrie und der Physik ungeordneter Systeme.

Gerd Schröder-Turk

Dr. Peter Mohr,
Diakonie-Klinikum
Schwäbisch-Hall und
Institute for Nuclear
Research (MTA
ATOMKI), Debrecen

Dr. Gerd Schröder-
Turk, Maths & Stats,
Murdoch University
Perth und Theoretische
Physik, Friedrich-Alexander
Universität Erlangen-
Nürnberg