

■ Festkörperphysik

Rudolf Gross und Achim Marx legen mit ihrem knapp tausendseitigen Werk „Festkörperphysik“ ein neues Lehrbuch vor, das nicht nur den Stoff einer einführenden Vorlesung vollständig abdeckt, sondern eine Fülle zusätzlichen Materials aus vertiefenden Vorlesungen bereitstellt. Insbesondere die Kapitel zur Halbleiterphysik und zur Supraleitung bieten mehr als viele andere einführende Texte zur Festkörperphysik, z. B. mit der Darstellung des Randkanalbildes zur Erklärung des Quanten-Hall-Effekts oder mit der ausführlichen Darstellung der BCS-Theorie. Die Summe des Materials geht über die Lehrbücher von Kittel und Ashcroft-Mermin hinaus und zeigt sich gegenüber den Klassikern deutlich modernisiert. So wird z. B. ausschließlich das SI-System verwendet, und neuere Entwicklungen wie die Hochtemperatur-Supraleitung und die erst 2008 entdeckten Eisenpniktide haben Eingang gefunden.

Trotz des schieren Umfangs des Buches findet sich der Leser aufgrund der übersichtlichen Struktur schnell zurecht und kann gezielt nach Information suchen. Die Darstellung des Stoffes folgt der einer Vorlesung mit klaren, gut nachvollziehbaren Herleitungen und zahlreichen farbigen Skizzen und Diagrammen von durchgehend hoher Qualität. Der Text zeichnet die Geschichte einer Entdeckung mit



**Rudolf Gross,
Achim Marx:**
Festkörperphysik
Oldenbourg,
München 2012,
982 S., geb.,
49,80 Euro, ISBN
9783486712940

didaktischem Gewinn nach und nennt die Referenzen von Originalveröffentlichungen. Kurzbiografien von herausragenden Physikern wie etwa den Nobelpreisträgern von 2010 Andre Geim und Konstantin Novoselov machen den Text zusätzlich lebendig.

Angesichts der kleinen Anzahl von Druckfehlern ist es kaum zu glauben, dass man die erste Auflage eines Buches in Händen hält. Die deutschen Übersetzungen der englischsprachigen Klassiker hingegen leiden an Fehlern in den neu gesetzten Formeln und bisweilen missverständlichen Übertragungen des Textes.

Es ist sicherlich nicht zu viel gesagt, dass dieses Buch einen sehr positiven Einfluss auf die Lehre in der Festkörperphysik an deutschen Universitäten haben wird. Die in die Jahre gekommenen Klassiker Kittel und Ashcroft-Mermin dürften bei manchem Studenten den Eindruck hinterlassen haben, auf der Festkörperphysik hätte sich schon eine Menge Staub abgelegt. Damit machen Gross und Marx auf eindrückliche Weise Schluss, indem sie zwar bewährte didaktische Konzepte beibehalten, aber gleichzeitig mit großer Hingabe darstellen, was in der Festkörperphysik in den letzten Jahrzehnten geleistet wurde. Man kann ihnen und ihren zahlreichen Mitarbeitern am Walther-Meißner-Institut kaum genug dafür danken. Allen Studenten und Dozenten der Festkörperphysik sei dieses Buch, das zu einem fairen Preis angeboten wird, wärmstens empfohlen.

Daniel Hägele

■ Der perfekte Tipp

14 Prozent Vorhersagbarkeit – das ist weit weniger als die Treffsicherheit der Wettervorhersage. Und doch ist sich jeder waschechte Fußballfan sicher, dass er einschätzen kann, wie sein Club im nächsten Spiel punkten wird. Es ist nicht das erste Buch, das sich dem Fußballspiel auf naturwissenschaftlich quantitative Betrachtungsweise nähert, aber vielleicht das erste, das sich auf die statistischen Phänomene um das Fußballspiel herum konzentriert und mit dieser Fokussierung wirklich überzeugt. Vielleicht liegt das auch daran, dass gerade die Statistik des Fußballspiels dasjenige ist, was uns im Stadion

im Wechsel auf den Fingernägeln kauen oder höchste Glücksmomente erleben lässt. Kaum meint man ein Muster erkannt zu haben, eine Mannschaft oder ein Spiel einigermaßen eingeschätzt zu haben, schon macht der reale Spielverlauf einen Strich durch die Rechnung. Und so wickelt sich der Rote Faden dieses Buchs konsequenterweise immer wieder um ein zentrales Thema: Was sind die Prognosemöglichkeiten im Fußball?



Andreas Heuer:
Der perfekte Tipp
Wiley-VCH, Weinheim 2012, 321 S.
geb., 24,90 €, ISBN
9783527331031

Statistische Auffälligkeiten im Fallen der Tore oder Serien von Spielausgängen kitzeln seit jeher das Hirn und regen zu intuitiven Prognosen an, über den weiteren Verlauf eines Spiels oder der Saison bis hin zum nächsten Rauswurf eines Trainers. Andreas Heuer packt in seinem Buch genau diese Vorhersage-Probleme in einer quantitativen statistischen Behandlung an. Nebenbei führt er den Leser in die Grundzüge der Statistik ein, zumindest soweit man sie für den Fußball braucht.

Nach einer kurzen Einleitung in die Grundbegriffe der Statistik, stilecht anhand von Beispielen um den Fußball, geht es schnell zur Sache: Verschiedene statistische Eigenschaften des Fußballs werden anhand echter Daten analysiert, und man kommt bisweilen aus dem Staunen nicht mehr heraus, welche kuriose Fakten und Anekdoten der Autor hier zutage fördert. Dann geht es zügig weiter Richtung Prognose: Was braucht man dafür? Wie geht das? Was sind die Grenzen der Prognosemöglichkeit? Wer immer mit Statistik und Prognose anhand empirischer Daten zu tun hat oder haben will, findet hier eine kompetente Darstellung des nötigen Handwerkszeugs im Kontext