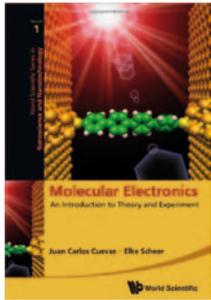


■ Molecular Electronics

Juan Carlos Cuevas (Universidad Autonoma de Madrid) und Elke Scheer (Universität Konstanz) haben sich zusammengetan, um eine Monografie zur molekularen Elektronik zusammenzustellen, die auf der Höhe der Zeit ist. Das Ergebnis eignet sich sowohl als zuverlässiges Nachschlagewerk für aktive Forscher als auch als Lehrbuch für fortgeschrittene Studierende.



J. C. Cuevas und E. Scheer: *Molecular Electronics: An Introduction to Theory and Experiment* World Scientific, Singapore 2010; 724 S., geb., ISBN 9814282588

Cuevas und Scheer stellen die Durchbrüche bei der Erforschung der Ladungswanderung auf molekularer Skala systematisch dar. Das beinhaltet auch eine tiefgehende theoretische Beschreibung der Mechanismen des Quantentransports – vom kohärenten Transport nach Landauer und Keldysh bis zur Coulomb-Blockade und zum Kondo-Effekt. Hiermit bietet sich die richtige Perspektive für die experimentellen Ergebnisse in Bezug auf Art und Qualität der Elektroden, Kontakte und Brückenmoleküle.

Das Buch ist sehr klar strukturiert. Die ersten Kapitel präsentieren den Kontext der molekularen Elektronik im breiteren Feld der Nanotechnologie und führen in die Haupttechniken ein, die den Rahmen für Experimente zum Quantentransport auf der molekularen Skala bilden, wie Rasterelektronenmikroskopie, mechanisch kontrollierbare Bruchkontakte oder Elektromigrations-Methoden. Einigen Raum nimmt auch eine der entscheidendsten Herausforderungen der Nanoelektronik ein, nämlich das Problem, wohldefinierte und reproduzierbare elektrische Kontakte zwischen einzelnen Molekülen oder molekularen Anordnungen und metallischen Elektroden herzustellen.

Der anschließend eingeführte Formalismus dient dann dazu, Ausdrücke für den elektrischen Strom abzuleiten, nicht nur im wechselwirkungsfreien Fall (freie Elektronen), sondern auch für komplexere Situationen, in denen Ladungen an dynamische Freiheitsgrade und externe Felder koppeln. Der theoretische Teil schließt mit zwei Kapiteln über elektronische Struktur-Methodologien, die sich insbesondere auf „tight-binding“-Modelle und Dichtefunktionaltheorie konzentrieren.

In großer Ausführlichkeit werden metallische Kontakte, die aus wenigen Atomen bestehen (Kap. 11 und 12), und der Transport durch molekulare Kontakte (Kap. 13 – 20) behandelt. An metallischen Punktkontakten ließ sich erstmals die Leitwertquantisierung nachzuweisen, und sind somit integraler Teil der noch jungen Geschichte der Nanoelektronik. Transport durch molekulare Kontakte bietet auf der anderen Seite eine eindrucksvolle Vielfalt an komplexen physikalischen Phänomenen, die grob nach der Kopplungsstärke zwischen dem molekularen System und den metallischen Elektroden klassifiziert werden können.

Wenn man das Buch als Lehrbuch benutzt, erweisen sich sowohl die vorgeschlagenen Übungsaufgaben als auch die ausführliche Literaturliste als sehr nützlich. Ich werde das Buch jedenfalls für meine Lehrveranstaltungen nutzen.

Gianaurelio Cuniberti

■ Das enteehrte Geschlecht

Jawohl, ein notwendiges Manifest für den Mann! Das Buch des Physikers Ralf Bönt verspricht schon im Klappentext, dass „Männer Maßnahmen ergreifen, um die emotionale und physische Ausgrenzung aus der Familie zu beenden“. Wir freuen uns auf einen wünschenswerten Lebensentwurf für Physiker und Väter – und werden schwer enttäuscht.

Die „Ehre“ des „enteerten Geschlechts“ hat in diesem Buch vor allem mit Sexualkultur zu tun, und die Anatomie der Geschlechtssteile und dazu passende Genitalmassagen spielen eine wesentliche Rolle in der Argumentation. Der Autor geht einen sprunghaften Weg durch die historischen Bedingungen der Geschlechterdifferenzierung. Er bezieht sich auf – oft zweifelhaft korrelierte – Statistiken über Lebenserwartungen in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen und auf eklektisch ausgewählte Lektüren, wie z. B. Max Frischs in der Schule gern gelesenen „Homo Faber“. Bönt gewährt uns Einblick in seine negativen Kindheitserlebnisse und das Verhältnis zu seinen Söhnen, seine sexuellen Erfahrungen und seine Krankheitsgeschichte. Bönt gründet seine Thesen dabei gleichermaßen auf Romanfiguren wie auf private Erlebnisse und leitet daraus verallgemeinerte Aussagen ab.

Auf Seite 72 von 156 formuliert der Autor endlich, was er will: Er fordert für Männer das Recht auf

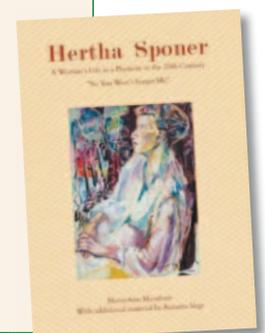
Prof. Dr. Gianaurelio Cuniberti, Professur für Materialwissenschaft und Nanotechnik, Institut für Werkstoffwissenschaft und Max-Bergmann-Zentrum für Biomaterialien, Technische Universität Dresden

HERTHA SPONER

Um ihr Leben der Physik widmen zu können, musste die 1895 geborene Hertha Sponer erhebliche Widerstände ihrer männlich geprägten Umwelt überwinden und sich gegen vielerlei Vorurteile durchsetzen. Sie erlangte das Abitur auf Umwegen, studierte Physik und verzichtete auf ein eigenes Familienleben. Vor den Nazis floh sie in die USA, um eine zweite Karriere an der Duke University in North Carolina einzuschlagen. Das wechselvolle Leben von Hertha Sponer hat Mary-Ann Maushart 1997 in ihrer deutschsprachigen Biografie nachgezeichnet.^{+) Die-se ist jetzt in englischer Übersetzung erschienen, deutlich ergänzt durch}

Annette Vogt vom Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte und von Brenda P. Winnewisser, die als Studentin Sponer kennengelernt hat. Neue historische Fußnoten ergänzen den Text.

Marie-Ann Maushart: *Hertha Sponer. A Woman's Life as a Physicist in the 20th Century*, Xlibris Corporation, Bloomington 2011, 288 S., geb., 29.99 \$, ISBN 9781465338051; online auch als kostenloses E-Book erhältlich: www.phy.duke.edu/history/DistinguishedFaculty/HerthaSponer/



+) vgl. M.-A. Maushart, Die Lebensgeschichte der Physikerin Hertha Sponer, *Physik Journal*, Januar 2002, S. 52