

■ Farbe

Der Farbchemiker Heinrich Zollinger präsentiert eine faszinierende Darstellung der Welt der Farben aus unterschiedlichen Perspektiven. Aufbauend auf Erfahrungen in der Farbstoffindustrie und an der Universität Zürich nähert er sich den Farben zunächst aus physikalischer Sicht über Wellenlängen, Prismen, Spektren und Interferenz und aus chemischer Sicht über Strukturformeln für Farbstoffe und Pigmente bis zur Molekülorbitaltheorie. Dem Fachmann wird vieles bekannt sein, doch findet man immer wieder Interessantes, und seien es nur die historischen Anmerkungen. Die Kapitel beginnen mit einer Beschreibung von Experimenten und phänomenologischen Be-



H. Zollinger: Farbe
Verlag Helvetica
Chimica Acta,
Zürich 2005
300 S., broschiert,
98 €
ISBN 3906390330

trachtungen. Für den Laien werden die Grundlagen einfach genug dargestellt, um die anschließende Interpretation der Beobachtungen verstehen zu können.

Das Kapitel über Kolorimetrie führt von Farbmessung über Farb Wahrnehmung und Farbharmonie zu der Frage, wie wir die Farben sehen. Zur Beantwortung beschreibt der Autor (zu?) ausführlich das menschliche Auge, die Photochemie in der Netzhaut und den Weg der visuellen Information ins Gehirn. Natürlich werden auch optische Täuschungen diskutiert. Interessanter fand ich die Informationen über das Sehvermögen von Tieren und deren unterschiedliche Farb Wahrnehmungen. So spannt der Autor immer wieder einen weiten Bogen, schießt dabei aber manchmal über das Ziel hinaus, z. B. wenn er erläutert, wie die Affen für die Verbreitung von Bäumen sorgen, warum Frösche Mücken besser fangen als Menschen, oder was der Hirnchirurgie bei Epilepsie möglich ist. An anderer

Stelle führt die Besprechung des für die rote Farbe der Tomate verantwortlichen Pigments Lycopin über andere Carotinoide zu der Feststellung, dass Vitamin A zur Krebsvorbeugung nicht hilfreich sei. Hier fände ich eine Beschränkung auf das Thema Farben hilfreich.

Es überrascht, dass sich ein „eingefleischter Farbstoff-Chemiker für Linguistik und Erkenntnisforschung interessiert“. So beruht das Kapitel Linguistik auf wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Autors, u. a. linguistischen Studien zur Benennung von Farben in der Schweiz, Israel, Japan, Honduras und Guatemala.

Umfangreich und besonders üppig bebildert ist das Kapitel über Farbe in der Kunst, das sich nicht nur auf europäische Kunst beschränkt, sondern auch japanische Kunst ausführlicher behandelt. Das abschließende Kapitel über Bewusstsein und Ästhetik nimmt leider wieder wenig Bezug auf das Thema des Buches.

Abgesehen von den naturwissenschaftlichen Kapiteln kann ich nicht beurteilen, ob die jeweiligen Fachleute mit allen Aussagen des Autors zufrieden wären. Ich war es, mir hat das Buch viele Anregungen gegeben. Ein solches Buch hätte ich mir gewünscht, als ich vor einigen Jahren ein transdisziplinäres Seminar über Farben gestaltet habe.

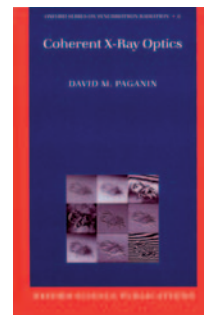
Michael Schreiber

■ Coherent X-Ray Optics

Dieses Buch widmet sich einem aktuellen Forschungsgebiet, dessen Schätze längst noch nicht alle gehoben sind. Bisher gab es konkurrierende Entwicklungen in der Licht-, Röntgen- und Elektronenmikroskopie um hohe Auflösung, geringste Probenbeschädigung, etc. Im Fall der Röntgenmikroskopie wurde dabei meist nur der Absorptionskontrast in den Proben ausgenutzt.

Die Synchrotrons der 3. Generation (und später die Freie-Elektronenlaser) weisen eine partiell kohärente Röntgenemission auf, was der Röntgenmikroskopie neue An-

wendungsfelder erschließen hilft. Insbesondere sind Anwendungen speziell der kohärenten Röntgenoptik bei Untersuchungsproben aus Elementen mit ähnlichen Ordnungszahlen, insbesondere biologische Proben, aussichtsreich.



D. Paganin: Coherent X-Ray Optics
Oxford University
Press, Oxford 2006
416 S., Geb.,
154,50 \$
ISBN 0198567286

Das vorliegende Buch bereitet den Boden für aktuelle und künftige Untersuchungen zur kohärenten Röntgenoptik. Es ist zunächst sehr theoretisch orientiert, startet von den Maxwell-Gleichungen, und bringt in den ersten zwei Kapiteln die wesentlichen Grundlagen zur Röntgenwellenausbreitung und -wechselwirkung mit Materie. Auf die dynamische Theorie der Röntgeninterferenzen und auf kristallographische Details wurde bewusst verzichtet.

Im dritten Kapitel werden dann Röntgenquellen, optische Elemente und Detektoren behandelt, was den Boden für das wichtige Kapitel 4 bereitet. Hier wird eine Reihe von Aspekten der kohärenten Röntgenabbildung, wie Phasenkontrast, Holographie, Interferometrie, ausführlich und in einheitlichem Formalismus diskutiert. Das letzte Kapitel enthält einige Simulationen kohärenter Abbildungen sowie die beeindruckende Verbesserung der Abbildung einer Lunge bei Verwendung des Phasenkontrastes.

Dem Autor ist mit dem vorliegenden Buch ein überzeugendes Werk hoher Qualität zu einem aktuellen Thema gelungen, dem ein großer Leserkreis zu wünschen ist. Es zeichnet sich auch dadurch aus, dass man durch die vielen Zitate und Fußnoten auf weiterführende Literatur in diesem großen Stoffgebiet verwiesen wird.

Eckhart Förster

Prof. Dr. Michael Schreiber, Institut für Physik, Technische Universität Chemnitz

Prof. Dr. Eckhart Förster, Institut für Optik und Quantenelektronik, Friedrich-Schiller-Universität Jena

Prof. Dr. Johannes V. Feitzinger, Ruhr-Universität Bochum