

#) Wie etwa die umfangreiche „Geschichte der Strahlenforschung“ von Bo Lindell, vgl. Physik Journal, August/September 2004, S. 121

+) www.technikgeschichte-mit-fischer-technik.de

■ Die Geschichte des Prioritätsstreits zwischen Leibniz und Newton

Der Streit um Prioritäten ist in der Wissenschaft keine Seltenheit. Der wohl bekannteste Fall dürfte der Zwist zwischen Gottfried Wilhelm Leibniz und Isaac Newton um die Urheberschaft der Differential- und Integralrechnung sein. Nicht nur, dass sich zwei der größten Wissenschaftler ihrer Zeit regelrecht bekriegt, der Streit überdauerte die beiden und beeinflusste auch die nachfolgenden Generationen.



Thomas Sonar: Die Geschichte des Prioritätsstreits zwischen Leibniz und Newton, Springer Spektrum, Heidelberg 2016, 596 S., Hardcover, 49,99 €, ISBN 9783662488614

Im Jahr des 300. Todestags von Leibniz nimmt sich Thomas Sonar, Mathematiker in Braunschweig und ausgewiesener Kenner der Mathematikgeschichte, der Auseinandersetzung zwischen Newton und Leibniz in einem ebenso ausführlichen wie lesenswerten Buch an, das die Streitigkeiten fundiert in den historischen Kontext einordnet. Dabei wird Sonar dem im Vorwort beschriebenen Anspruch gerecht, nicht nur für Experten zu schreiben, sondern für alle, die sich für die Ursprünge der modernen Mathematik interessieren.

Dazu gehört, dass er im ersten Kapitel kurz die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung erläutert. Dabei erklärt er auch den Übergang vom Indivisiblen („Un-teilbaren“) der alten Griechen zum Infinitesimalen („beliebig Kleinen“). Der Einstieg in die Historie gelingt elegant entlang des Newton-Zitats „If I have seen further it is by standing on ye shoulders of Giants“, indem Sonar die Riesen John Wallis, Isaac Barrow, Blaise Pascal und Christiaan Huygens vorstellt. Anschließend führt er die Kontrahenten Newton (als Physiker) und Leibniz (als Juristen) ein.

Die zentralen sechs Kapitel des fast 600 Seiten starken Werks befassen sich mit Aufflammen und Eskalation des Prioritätsstreits. Dabei präsentiert Sonar auch die Biografien der beiden Protagonisten und bettet alles geschickt ins Zeitgeschehen ein. Dem Autor gelingt es, einen neutralen Blick auf die Ereignisse zu werfen, weil Befürworter und Gegner beider Kontrahenten zu Wort kommen. Den Ausklang bilden zwei Kapitel, welche die ersten Anfechtungen des Leibnizschen Kalküls und der Newtonschen Fluxionsrechnung im frühen 18. Jahrhundert ebenso beschreiben wie die Auswirkungen des Streits auf die Entwicklung der kontinentaleuropäischen und der britischen Mathematik bis ins späte 19. Jahrhundert.

Die zahlreichen, meist farbigen Abbildungen lockern den Text an manch sperriger Stelle sehr schön auf. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis mit mehr als 200 Einträgen regt zum intensiveren Studium an. Abbildungsverzeichnis, Personen- und Sachwortregister runden den Text sinnvoll ab. Wer sich mit zwei bedeutenden Wissenschaftlern des 17. und 18. Jahrhunderts beschäftigen möchte, denen Hybris und Narzissmus nicht fremd waren, dem ist Sonars Monografie wärmstens zu empfehlen.

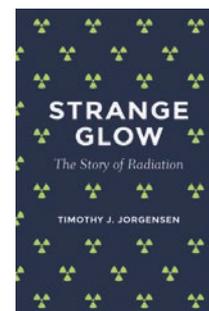
Kerstin Sonnabend

■ Strange Glow

Dieses Buch füllt eine Lücke, denn seit Längerem ist keine Monografie über die Geschichte der Strahlung erschienen.^{#)} Um es vorwegzunehmen: Das Buch von Timothy J. Jorgensen macht seine Sache mehr als gut! Der Autor ist Professor für Strahlenmedizin und Direktor des Graduiertenprogramms für Gesundheitsphysik und Strahlenschutz an der Georgetown University in Washington DC mit einer besonderen wissenschaftlichen Expertise in Strahlenbiologie, Krebs-epidemiologie und öffentlichem Gesundheitswesen. Er ist damit ein ausgewiesener Fachmann auf dem

Gebiet und führt den Leser ohne schwerverständliche Wissenschaftssprache, Diagramme oder Formeln spannend und zugleich sachlich an die Frage heran: Vor welcher Art von Strahlung muss oder sollte ich mich (nicht) fürchten? Diese Entscheidung will der Autor den Lesern erklärtermaßen nicht abnehmen. Er erzählt deshalb lieber die Geschichte von der Entdeckung und Nutzbarmachung elektromagnetischer Wellen Ende des 19. Jahrhunderts bis zur Reaktorkatastrophe in Fukushima und die damit verbundenen Probleme der ionisierenden Strahlung. Wie in einem spannenden Dokumentarfilm bauen die Kapitel stimmig aufeinander auf, und man möchte das Buch nicht aus der Hand legen. Dabei lohnt es sich bei abendlicher Lektüre durchaus, auch mal das Licht auszumachen, um das mitgelieferte Gimmick würdigen zu können: Der Umschlag leuchtet im Dunkeln!

Der erste Teil („Basics“) beschreibt allgemeinverständlich die höchst verschiedenen Facetten der Strahlungsphänomene, von der Entdeckung der Röntgenstrahlen bis zu Einsteins berühmtester Gleichung. Zentrale Bedeutung hat der zweite Teil des Buches („Health Effects“), der die Folgen des Abwurfs



T. J. Jorgensen: Strange Glow – The Story of Radiation, Princeton University Press, Princeton 2016, 490 S., geb., 35 \$, ISBN 9780691165035

thermonuklearer Waffen auf Japan und die erste Wasserstoffbombenexplosion auf dem Bikini-Atoll sowie die Wirkung von ionisierender Strahlung auf die DNS vorstellt. Diese Kapitel kommen nicht ganz ohne Mathematik aus. Der Autor führt hier in die wichtigen Fragen ein, wie sich ein Strahlenrisiko berechnet und wie sich die Wahrscheinlichkeit erhöht, an den Folgen einer zusätzlichen künstlichen Strahlenbelastung zu erkranken oder zu sterben.

Prof. Dr. Oliver Micke, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Franziskus Hospital, Bielefeld; **Dr. Mathias Seifert**, Institut für Biologie und Chemie, Stiftung Universität Hildesheim

Prof. Dr. Mirco Imlau, Universität Osnabrück

Im dritten und letzten Teil („Weighing Risks and Benefits of Radiation“) werden die Erkenntnisse realistisch auf alle möglichen Strahlungsquellen angewendet: Belastung durch Radon, diagnostische Radiographie, mobile Telefone, Nahrungsmittelkontaminationen und Reaktorunfälle. Die Darstellung von Jorgensen hilft gerade in diesem Bereich, irrationale Ängste und Befürchtungen zu vermeiden.

Anmerkungsapparat und ausführliches Stichwortverzeichnis sowie die – im Gegensatz zum Haupttext nicht ganz fehlerfreie – Bibliografie beschließen das Werk. Auch wenn das Buch eher populärwissenschaftlich orientiert ist, bietet es auch für physikalisch einschlägig Vorgebildete eine lohnende und spannende Lektüre.

Oliver Micke und Mathias Seifert

■ Technikgeschichte mit fischertechnik

Auf 350 Seiten und mit mehr als 330 Abbildungen widmen sich der Informatiker Dirk Fox und der Mathematikprofessor Thomas Püttmann ausgewählten Highlights der Technikgeschichte. Auf den ersten Seiten wird dem Leser bewusst, dass es sich bei dem Buch um einen Teil einer aufwändig erstellten Online-Präsenz zu funktionsfähigen Technikmodellen – gebaut aus dem fischertechnik Baukastensystem – handelt. Das Buch leitet dabei in den historischen Hintergrund um Erfinder und Technik sowie deren gesellschaftliche Relevanz ein und fasst stellenweise auch die zugrunde liegenden physikalischen Prinzipien zusammen. Im Web-Auftritt finden sich Videos, Bauanleitungen, Software-Downloads und Bauteillisten zu den vorgestellten fischer-

technik-Modellen.^{+) So thematisiert Kapitel 4 die „Turmuhr mit Schlagwerk“. Die historische Aufarbeitung erfolgt im Printmedium entlang der essenziell notwendigen Technologie-(Teil-)Entwicklungen wie Spindel- und Ankerhemmung, Unruh, Pendel und Waagbalken und stellt diesen die zu lösenden physikalisch-technischen Fragestellungen voran. Ausgehend von Originaldokumenten wie einem Holzstich von Hyugens' Pendeluhr aus dem Jahre 1656 werden der Aufbau der Uhr, die Funktion ihrer Antriebs- und Anzeigeeinheit oder der Übersetzung zwischen Schlos-scheibe und Schlagrad anhand von prototypischen fischertechnik-Modellen in sehr anschaulicher Form fotografisch erläutert. Im Online-Auftritt findet der Leser neben Bauanleitungen auch Links zu Modellvarianten sowie Videos von weiteren fischertechnik-Uhren.}

Der gewählte multimediale Ansatz geht somit über viele Mitmach-Bücher hinaus, die aktuell zahlreich im Sog der Maker- oder Do-it-Yourself-Bewegung zu finden sind. Dementsprechend richtet sich das Buch nicht nur an Technikbegeisterte, Bastler oder fischertechnik-Liebhaber (wie die Autoren offensichtlich selbst), sondern auch an Lehrende, die ihren Unterricht mit praktischen Beispielen ansprechend gestalten und erweitern wollen. Die Wahl des fischertechnik-Baukastensystems zur Realisierung der Modelle (Rechenmaschine, Sextant, Planetarium, Differentialgetriebe etc.) ist übrigens ein konsequentes Resultat der Buchkonzeptionierung, da das System auf Technikbauteile wie Getriebe, Zahnräder, Schalter, Pneumatik-Zylinder oder Metallstangen spezialisiert ist. Eine geringere Betonung auf fischertechnik zu Gunsten einer ausgewogeneren historischen und technologischen Darstellung hätte aber vermutlich nicht geschadet – schließlich zielt der spielerische Mehrwert dieses facettenreichen Buches bereits auf Leser mit einem entsprechenden Bausteinsortiment.

Mirco Imlau



D. Fox, T. Püttmann: **Bauen, erleben, begreifen: Technikgeschichte mit fischertechnik**
dpunkt.verlag, Heidelberg 2015, 364 S., broschiert, 26,90 €, ISBN 9783864902963