

Prof. Dr. Franz Bader, Ludwigsburg



**A. Thess; Das Entropieprinzip, Thermodynamik für Unzufriedene**  
Oldenbourg, München 2007, VIII + 171 S., broschiert, 24,80 €  
ISBN 9783486584288

der Ordnungsrelation adiabatischer Erreichbarkeit. Sie gilt als irreduzibler Grundbegriff. Dabei geschieht in der Umgebung nichts weiter als das Heben oder Absenken eines Gewichtsstücks. Sind zwei Zustände nicht adiabatisch äquivalent, dann weist man dem die höhere Entropie zu, der von dem anderen adiabatisch erreichbar ist. Diesen Test veranschaulicht der Autor mit einer fiktiven Lieb-Yngvason-Maschine, die alle 15 Axiome der Theorie erfüllt. Sie sind im Anhang des Buches aufgelistet. So kann zunächst auf die Begriffe Temperatur  $T$  und Wärme  $Q$  verzichtet werden, auch auf die Aussage, dass „adiabatisch“ in der üblichen Darstellung „ohne Wärmeaustausch“ bedeutet. „Die Temperatur ist nicht Prolog sondern Epilog der Thermodynamik“. Sie lässt sich mit der bekannten Relation  $T = (\partial U / \partial S)_V$  auf den zentralen Begriff Entropie  $S$  zurückführen, die

Wärme ergibt sich zu  $Q = \int T(S) dS$  bei quasistatischen Zustandsänderungen. Der so entwickelte zweite Hauptsatz wird mit den Formulierungen von Clausius, Kelvin/Planck und Carathéodory verglichen. Die thermodynamischen Potentiale schließen sich an.

Diese mit einem Mindestmaß an Bauelementen entwickelte Thermodynamik wird angewandt auf Zwei-Phasen-Systeme, Wärmekraftanlagen, die Ammoniak-Synthese, auf Vorgänge in der Sauna, beim Schnapsbrennen, beim Schlittschuhlaufen sowie auf eine mögliche Energiegewinnung aus dem Golfstrom. Dies rundet das neu dargestellte Entropieprinzip sowohl quantitativ als auch anhand von einprägsamen Bildern und Tabellen ab. All dies erscheint geeignet, die universitäre Ausbildung in Thermodynamik zu bereichern, vielleicht sogar neu zu gestalten.

Bisher erprobte der Autor seine Darlegungen im Sinne einer vertiefenden und zugleich veranschaulichenden Weiterbildung an Maschinenbaustudenten, die schon traditionelle Thermodynamik gehört hatten. Ob sich daraus ein eigenständiger Grundkurs entwickeln lässt, wäre zu prüfen.

Franz Bader

■ Wissenschaft und Leben

Max Planck hat in seinen späten Jahren eine reiche Vortragstätigkeit entfaltet. Er äußerte sich über seine wissenschaftliche Laufbahn ebenso wie über fundamentale Probleme der Wissenschaft, Kultur und Religion. Seine allgemeinverständlichen Vorträge sind immer noch lesenswert. Die wichtigsten davon sind (mit nur wenigen Überschneidungen) im Anhang zur Planck-Biografie von John Heilbron und



**Max Planck, Wissenschaft und Leben**  
Hrsg. v. Klaus Sander, Supposé, Köln 2003, 2 CDs, 105 min, 24,80 €  
ISBN 3932513452

in dem von Hans Roos und Armin Hermann herausgegebenen Sammelband „Vorträge, Reden, Erinnerungen“ enthalten.

Dank der beiden 2003 von Klaus Sander herausgegebenen CDs „Wissenschaft und Leben“ ist Max Planck auch wieder hörensenswert geworden. Die beiden elegant aufgemachten CDs enthalten so gut wie alle erhaltenen Tonaufnahmen von Max Planck. Die Aufnahmen stammen aus den Jahren 1936 bis 1945 und beinhalten zumeist Radiovorträge über Sinn und Wesen der Wissenschaft, insbesondere der Physik, und ihrem Verhältnis zu Technik, Philosophie und Religion. Spannend dabei ist, wie die Zäsur der ersten Atombombenexplosionen im August 1945 in Plancks Ausführungen über die Kernkraft einfließt. Daneben finden sich Aufnahmen biografischen Inhalts – etwa die über 20-minütige „Selbstdarstellung“, Tonspur eines Filmporträts von 1942<sup>+) – und zwei kurze Interviews aus den letzten Lebensjahren Plancks.</sup>

Ein Highlight ist ein Mitschnitt der Festsitzung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft zum 80. Geburtstag von Max Planck. Hier wird der Hörer Zeuge einer oft heiteren und herzlichen Atmosphäre. Im Kreise der Fachkolleginnen und -kollegen zeigen sowohl der Festredner Arnold Sommerfeld

LITERATUR ÜBER MAX PLANCK

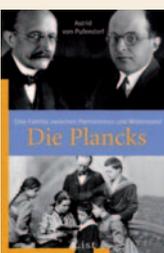
■ **D. Hoffmann: Max Planck. Die Entstehung der modernen Physik**

C. H. Beck, München 2008, 128 S., brosch., 7,90 €, ISBN 9783406562426

Eine kompakte und preisgünstige wissenschaftliche Biografie Max Plancks, geschrieben vom anerkannten Fachmann für die Geschichte der Physik im 19. und 20. Jahrhundert (erscheint im Mai 2008).

■ **A. von Pufendorf: Die Plancks.**

**Eine Familie zwischen Patriotismus und Widerstand**



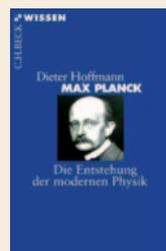
List, Berlin 2007, erw. Neuauflage, 512 S., brosch, 9,95 €, ISBN 9783548607504

Hochbetagt musste Max Planck mit ansehen, wie sein Sohn Erwin von den Nationalsozialisten wegen „Hochverrats“ hingerichtet wurde. Vater und Sohn stehen im Mittelpunkt dieses bewegenden Familienporträts, das die dramatischen Umbrüche vom Kaiserreich über die Weimarer Republik bis zur NS-Diktatur widerspiegelt.

■ **A. Hermann: Max Planck**

Rowohlt, Reinbek bei Hamburg 1973, 8. Aufl., 160 S., brosch., 7,50 €, ISBN 9783499501982

Dieses reich bebilderte Bändchen ist zwar nicht mehr auf dem aktuellsten Stand der Forschung, aber nach wie vor eine lesenswerte und solide Einführung in Plancks Leben und Werk.



+) Der Film ist im Web unter <http://planck.bbaw.de/filmportraet.php> zu finden.

als auch Max Planck eine gehörige Portion Humor, die man in ihren Veröffentlichungen vergeblich suchen wird.

Die Tonqualität der Aufnahmen ist in Anbetracht ihres Alters erstaunlich gut, in einigen Aufnahmen hört man gar das Rascheln des Manuskripts. Schwankungen in der Lautstärke oder Rauschen beeinträchtigen das Hörvergnügen nur höchst selten. Das beiliegende Booklet enthält den Lebenslauf, den Max Planck im Jahre 1922 für die Akademie der Wissenschaften in Wien schrieb, eine detaillierte tabellarische Bio-Bibliografie sowie einen ausführlichen Nachweis der Tondokumente.

Allen, die sich für Max Planck interessieren, kann ich dieses vorbildlich ausgestattete CD-Set ans Ohr legen.

Alexander Pawlak

## ■ Max Planck – ein Porträt

Ernst Peter Fischer, vielen bekannt als populärwissenschaftlicher Autor („Die andere Bildung“), porträtiert Max Planck in Form einer Vorlesung, die nun auf CD und DVD erhältlich ist. Auf letzterer sieht man allerdings nur Fischer vor einer monochromen Studiowand stehen und sprechen. Der 74-minütige Vortrag wird einige Male durch einen professionellen Sprecher unterbrochen, der Zitate von Max Planck verliest. Dies ist eine willkommene Abwechslung, denn die Kameraeinstellung bleibt ansonsten vollkommen statisch.

Thematisch spricht Fischer Plancks wesentliche physikalische Errungenschaften an, erklärt sie populärwissenschaftlich, sodass sich die Aufnahme für ein breites

Publikum eignet. Neben der Physik geht Fischer auf Max Plancks tragisches Leben ein sowie auf Plancks Religiosität und Philosophie, wobei er die wichtige Debatte mit Ernst Mach (Positivismus vs. reale Außenwelt) nur am Rande erwähnt.

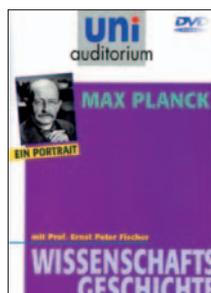
Die Reihe „Uni-Auditorium“ erhebt den Anspruch, „das Wissen dieser Welt aus den Hörsälen der Universitäten“ dem Hörer zugänglich zu machen. Die Ausstattung des „digitalen Hörsaals“ ist allerdings eher kümmerlich. Außer der Schutzhülle aus Plastik und der DVD selbst hält man nichts in den Händen. Nach Einlegen des Mediums erhält man ein schlichtes Menü, um den Hauptfilm zu starten und vier Kapitel direkt anzu-steuern: Kurz-Biografie, 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Wirkung des Quantums und Kausalität. Eine feinere Kapitelunterteilung hätte der DVD gut gestanden.

Als „Bonus“ gibt es Literaturhinweise, die in Form eines Abspanns vor dem Zuschauer vorbeifließen und sich nicht ausdrucken lassen. Allerdings enthalten diese Hinweise nur Verweise auf weitere DVDs der Uni-Auditorium Reihe und auf Bücher von Ernst Peter Fischer. In Bezug auf Literatur zu Planck herrscht jedoch Fehlanzeige. Was der dreiminütige Bonus-Kurzfilm „Zur Lage des Planeten“, in dem Außerirdische über unseren Heimatplaneten zu Gericht sitzen, mit Planck zu tun hat, weiß wohl nur der Verlag.

Insgesamt vermag die spartanische Ausstattung der DVD nicht zu überzeugen. Insbesondere jüngere Käufer wird man damit nicht begeistern können. Es fehlt jegliche Interaktionsmöglichkeit, die über das reine Bedienen hinausgeht oder sonstiges sinnvolles Zusatzmaterial. Gewiss erhält man in der zur Verfügung stehenden Zeit einen guten Einblick in Max Plancks Wirken und Denken. Aber es stellt sich die Frage, ob man nicht doch besser zu einer gedruckten Biografie greifen sollte.

Matthias Hahn

Dr. Matthias Hahn, pro-physik.de



E. P. Fischer:  
Max Planck – ein  
Porträt  
Komplett Media  
GmbH, 2007,  
DVD: 14,95 €, ISBN  
9783831295227  
CD: 12,95 €, ISBN,  
9783831262250

# Shedding New Light on Optical Science

ISBN-10: 3-527-40382-5  
ISBN-13: 978-3-527-40382-0

### Featuring

- ▶ a unique overview of the entire field
- ▶ latest research results in a uniform style
- ▶ over 3,000 color illustrations
- ▶ hands-on expert knowledge

**Price of each volume if purchased as part of the set:**  
€ 248.- / £ 175.- / US\$ 317.50  
Each volume will be invoiced and despatched upon publication.

**Single volume price:**  
Approx € 298.- / £ 210.- / US\$ 375.-

**Set price:**  
€ 1488.- / £ 1035.- / US\$ 1860.-

**Publication dates:**  
Volumes 1 and 2: 2005  
Volume 3: December 2006  
Volume 4: September 2007  
Volume 5: January 2008  
Volume 6: October 2008

30827610\_bu

Wiley • Tel.: +49 (0) 6201 - 606 400  
e-Mail: service@wileyvch.de • [www.wiley-vch.de](http://www.wiley-vch.de)