

# Bücher

## **Über Naturwissenschaften lernen Vermittlung von Wissenschaftsverständnis in der Grundschule**

**P. Grygier, J. Günther, E. Kircher**

x + 200 S., ill., Schneiderverlag Hohengehren 2004,  
ISBN 3-89676-813-1. EUR 16,--

Im genannten Werk werden neue Erkenntnisse der Lehr-Lernforschung, das Lehr-Lern-Modell eines moderaten Konstruktivismus und die aktuellen Inhalte einer alltagsorientierten Physik(!) auf eine besonders attraktive und anwendungsbezogene Weise zusammengeführt. Die Kürze der Darstellung auf 32 Seiten erhöht zwar die Wahrscheinlichkeit des Gelesenwerdens, zwingt aber auch zu Vereinfachungen und Aspektbetonungen, die der Komplexität des Themas nicht mehr vollständig entsprechen. Dies ist u.a. erkennbar an den Ausführungen auf S. 4, wenn „Konstruktivismus“ als eine „spezifische Form des Instrumentalismus“ erklärt und eine Differenzierung zwischen Weltanschauung und Lehr-Lern-Modell (Reinmann-Rothmeier, G.; H. Mandl 1995) nicht vollzogen wird.

Der im Teil 1 gewählte Einstieg in die Frage: Was ist „Wissenschaftsverständnis in der Grundschule?“ ist gleichermaßen mutig wie hilfreich und entscheidend. Hier wird nach den Zielen gefragt, welche mit den naturwissenschaftlichen Konzeptionen erreicht werden sollen. Das ist äußerst begrüßenswert und verschafft dem Buch deutlich mehr Berechtigung bei Interventionen zur Verbesserung des Unterrichts in den Fächern Biologie, Chemie und Physik mitzuwirken, wenn diese im Heimat- und Sachunterricht wissenschaftspropädeutisch wirksam sein sollen. Grundschüler sind sehr wohl in der Lage, Hypothesen zu bilden und Fragen zu stellen. Was sie lernen müssen und wollen, ist die selbständige Durchführung und das Erleben der Verlässlichkeit einer experimentellen Überprüfung subjektiver Vorstellungen. Beides sind Elemente naturwissenschaftlicher Grundbildung. Hierzu liegt mittlerweile viel Untersuchungsmaterial vor, welches in wichtigen Anteilen in die überschaubare Literaturliste Eingang gefunden hat.

Der Weg zur Objektivierung im Kopf des Grundschülers verläuft über die Modellbildung mit schülergerechten Analogien und über spielerisches Handeln. Beides kommt dem kindlichen Tun entgegen und kann dem Lernprozess explizit dienstbar gemacht werden. Die Autoren zeigen hier erneut, dass ihnen die Anpassung der Vorschläge an das Lernen im Grundschulalter ein erklärtes Anliegen ist. Ihre erprobten Vorschläge machen neugierig und animieren zur eigenen Erprobung.

Die Orientierung am Grundschulniveau beruht auf einer sicheren Beachtung der kognitiven Fähigkeiten sowie der psychomotorischen Fertigkeiten, wie sie auf dieser Ent-

wicklungsstufe vorausgesetzt werden können. Mit der Vorstellung und Zuordnung von inhaltsgerechten Methoden erfolgt auch die so notwendige Berücksichtigung der Interessenlagen der Schüler/innen. Sie wird über die gewählten Unterrichtseinheiten des zweiten Teils eingelöst. Die Themen sind motivierend, alltagsbezogen und zeichnen sich dadurch aus, dass die Beschäftigung mit ihnen ein Mitreden auch außerhalb des Unterrichts begünstigt.

À propos „Mitreden“ und „Grundbildung“! Da der Titel des Buches von „Naturwissenschaften“ spricht, wäre es sehr wünschenswert gewesen, neben dem Biologie-lastigen Teig-Thema auch ein „reineres“ chemisches Phänomen, etwa die Verbrennung in die Beispielliste aufzunehmen. Auch aus der Literaturliste ist deutlich zu ersehen, dass die Autoren unter Naturwissenschaft hauptsächlich Physik verstehen. Das allerdings grenzt den Leserkreis ein. In jedem Fall erhält der Leser durch den fachlichen Hintergrund klare Vorstellungen von einem soliden Einstieg in interessante Themen und eine abgesicherte didaktische und mathematische Basis für die Umsetzungen im konkreten Unterricht. Experimente, Medien und pointierte Sachanalysen werden unaufdringlich zur Verfügung gestellt. Auch eine Lehrskizze, eine Art Stundenbild stehen je zur Auswahl.

Insgesamt steht es dem Buch gut an, dass es sich nicht als der „bessere Lehrer“ darstellt. Es doziert nicht und es idealisiert nicht. Vielmehr beschreibt es die gemeinsame Schnittmenge, in der sich die praktizierenden Lehrer und die eher theorieorientierten Didaktiker ohne Bevormundungen und ohne Schmollen treffen und austauschen. Das Buch macht Mut, dem besseren Wissen und den guten Visionen Taten folgen zu lassen.

Prof. Dr. Michael A. Anton, Universität Wien  
und Ludwig-Maximilians-Universität (LMU)  
Didaktik und Mathetik der Chemie

## **Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften**

**C. Höble, D. Höttecke, E. Kircher**

324 S., ill., Schneiderverlag Hohengehren 2004,  
ISBN 3-89676-857-3. EUR 24,--

„Zur Welt der Wissenschaft gehören auch Kritik und Meinungsverschiedenheiten ...“ (v. Falkenhausen, zitiert im vorzustellenden Werk auf S. 5) – auf sehr hohem, wissen- dem Niveau – möchte man ergänzen. Das Buch der beiden Physiker und der Biologin greift ein schwieriges und nicht-allgemeines Thema für den Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern auf. Die Hinterfragung der „Natur der Naturwissenschaften“ stellt sozusagen die letzte Konsequenz kritischer Sichtweisen auf „wissen-

schaftstheoretische, –ethische und –historische Aspekte“ (S. 7) dar. Die hierzu angeführten Argumente werden kompakt an den Anfang gestellt.

Den Kollegen vor Ort soll Lust zum Nachvollziehen und Weiterdenken gemacht werden. Die Diktion dieses Problem-aufresses lässt jedoch diesbezüglich Bedenken aufkommen. Sie werden dann besonders ernst, wenn man sich den Wunsch („Vision“) der Verfasser nach einem gleich lautenden Spiralcurriculum, beginnend in der Grundschule vorstellen möchte (S. 10). Das im Buch bearbeitete Thema einer überfachlichen Betrachtungsweise des Fachunterrichts, einer kritischen weil relativierenden In-Augenschein-Nahme von Aussagen, die Naturwissenschaftler aufgrund einer definierten Methodik der Hypothesenprüfung gewinnen konnten, ist in jedem Fall beachtens- und bedenkenswert. Die gerade in den ersten 20 und in den letzten 70 Seiten des Werks angeführten Argumente und Beispiele für eine solche Auseinandersetzung unterstützen das. Es ist jedoch fraglich, ob und in wie weit sich damit mehr Lehrer für Biologie, Chemie und Physik aufgefordert fühlen, die vorgeschlagenen Fragestellungen zu ihren eigenen zu machen und sie in ihre konkrete Unterrichtsplanung zu integrieren.

Vielleicht steht das Buch aber nur am Anfang einer diesbezüglichen Entwicklung, die deshalb möglich ist, weil jeder von uns Lehrern sehr wohl Erfahrungen damit gemacht hat, dass sich bereits mit Kindern und noch sicherer mit Jugendlichen durchaus vortrefflich philosophieren lässt ... unter idealen Umständen! Denn mit dem ab der Seite 23 aufbereiteten Exempel für eine Umsetzung des insgesamt überzeugend hergeleiteten Anliegen betreten die Autoren die praktische Ebene von Unterricht. Dabei ist die gewählte Einteilung der Ausarbeitungen nach den Schulstufen sehr begrüßenswert, da man sich damit von den BRD-länderspezifischen Schultypen weitgehend unabhängig zu machen versteht. Die akribischen Ausarbeitungen und aspektreichen Darstellungen (insbesondere in Kapitel 1.2 zur Bioethik) sind beachtenswert, auch wenn der Praxisbezug im Sinne einer raschen weil unkomplizierten Umsetzbarkeit unterschiedlich ausgeprägt ist (P. Grygier (Thema: Licht) vs. S. Mikelskis-Seifert & A. Leisner (Thema: Modelle)).

Will man jedes Beispiel allerdings einem der naturwissenschaftlichen Fächer zuordnen, so bleibt die Chemie unbedacht. Nur erahnbar findet sie sich in den Ausführungen zum Kapitel 6 (Naturwissenschaften lernen – Weltbilder ändern) wieder. Die Stellungnahmen von A. Woyke & V. Scharf helfen über dieses Perspektivendefizit einigermaßen, weil inhaltlich Gewinn bringend, hinweg. Dass mit dieser Unausgewogenheit der Titel des Gesamtwerkes nicht vollständig eingelöst werden kann, muss nicht hervorgehoben werden. Es lässt auch keinen Zweifel daran, dass dadurch der Leserkreis unnötig, jedoch folgenreich eingeschränkt werden wird. Diesem Effekt wird auch durch die einseitige Beispielwahl vielerlei Begriffserklärungen in der Einführung nicht gegengesteuert.

Nimmt man die Herausgeber bei ihrem Wort, wonach die Auseinandersetzung mit der „Metastruktur der Naturwis-

senschaften“ bei den meisten Lehrern (noch) keine Tradition besitzt und mit „inadäquaten Vorstellungen“ zu kämpfen hätte, dann sind sie der Lösung dieses Problems zumindest hier noch zu wenig nahe gekommen. Die Lektüre richtet sich eher an die Didaktiker, welche den Grenzen ihres Faches und der Vermittlung solcher Grenzziehungen und ihrer Folgen bereits sehr nahe gekommen sind sowie an die Interessierten aus den Geisteswissenschaften, die auch die gewissenhafte Literatursammlung honorieren werden. Letztere werden feststellen müssen, dass man ihre Argumentationslinien wie ihre eigene Selbstkritik nur wenig beachtet hat, obwohl eine zumindest ausschnittweise Gegenüberstellung beider von C. P. Snow 1987 kontrastierten Wissenschaften von Natur und Kultur den Problemhorizont deutlich heller und attraktiver aufscheinen hätte lassen.

Bleibt noch ein Hinweis auf die zu einseitige Behandlung dessen, was man heute unter „Technik“ zu verstehen hat. Im Kapitel 1.1.4 (Technik und –wissenschaftsethische Aspekte, S. 14-18) wird dem aktuellen Selbstverständnis von Technik, wonach es sich nicht um 'angewandte Physik, Biologie oder Chemie' handelt, nicht deutlich genug Rechnung getragen. Die Technikdidaktiker sehen es nicht gerne, wenn „...Technik in szientistischer Verkürzung als angewandte Naturwissenschaft und als naturbeherrschendes Werken in praktizistischer Verkürzung bezeichnet wird.“ (Ropohl, G.: Technik als Bildungsaufgabe allgemeinbildender Schulen. In: Traebert, W. E.; Spiegel, H.-R. (Hrsg.): Technik als Schulfach, Bd. 1, S. 7-24.).

Insgesamt muss man die Absicht der Herausgeber und aller Autoren begrüßen, den Weg zur Diskussion des Begriffs der „Transdisziplinarität“ (Defila, R. & Di Giulio, A (1998) S. 115) sowohl in Richtung einer gewissenhaften theoretischen als auch einer unterrichtspraktischen Anwendbarkeit leichter begehbar und attraktiver gemacht zu haben. Dass man bei seiner Passage immer noch hohe Motivation und eine gute Ausrüstung benötigt, darf man den mutigen Vorausgehern nicht zu sehr anlasten. Keinesfalls reduziert es den Lesewert des engagiert gestalteten Werks.

Prof. Dr. Michael A. Anton

## Was ist guter Unterricht? Hilbert Meyer

192 S., Cornelsen Berlin 2004,  
ISBN 3-589-22047-3. EUR 12,95

*„Ich werde dieses Buch empfehlen!“*

Würde man die Bücher zur Methodik, die auf das Konto Hilbert Meyer gehen, zum Vergleich heranziehen, so handelt es sich beim neuen Buch um eine seriöse Abhandlung der allgemeinen Didaktik, die man ernst nehmen muss. Es ist weit mehr als ein Buch voller Ratschläge und erfahrungsgesättigter Tipps für den Anfänger bzw. für den sich der „Methodenvielfalt“ öffnenden Berufskollegen. Die klare Diktion, die Begriffsklärung am Beginn und die ansprechende Strukturie-

rung der Thematiken unterstreichen die wertvolle und überaus notwendige Integration der pädagogischen Psychologie, der Lernbiologie sowie der Neurophysiologie wie auch der Ergebnisse aus der fachdidaktischen Unterrichtsforschung. Diese Konzeption macht das Buch zu einem sehr bedeutsamen Helfer für Schule und Lehrerbildung, für den reflektierenden theorieinteressierten Lehrer und für den praxisinteressierten Fachdidaktiker. Der sich mitunter einstellende Eindruck eines Rezeptbuches oder gar einer Handlungsanweisung mit Erfolgsgarantie ergibt sich aus der gewählten Ordnung. Er verfliegt allerdings beim Lesen, wenn sich die Ernsthaftigkeit und die Selbstkritik des Autors in den Vordergrund drängen.

Mit diesem Buch hat die „Allgemeine Didaktik“ wieder Boden gewonnen und der Pädagogik, die sich so schwer tut, die aktuellen Probleme der Schule auf überzeugende Weise zu ihrem Interessengebiet zu erheben, einen wichtigen Dienst erwiesen. „Was ist guter Unterricht?“ gliedert sich ein in die Reihe „Vom Schüler her unterrichten“ (W. Wiater) [1] und „Lehreraufgabe Unterrichtsplanung!“ (W.H. Peterßen) [2]. Es greift bedeutsame Entwicklungen der Fachdidaktik (S. und C.v. Aufschnaiter) [3] genauso auf wie die besonders wichtigen jedoch meist übersehenen Aspekte des Lehrens und Lernens, etwa das „implizite Lernen“ (F. E. Weinert, H. G. Neuweg). Hier wäre es von großem Nutzen gewesen, auch den Begriff der Mathematik, der Lehre vom Lernen zu verwenden, den H.v. Hentig wie selbstverständlich einsetzt [4] und der bei P.O. Chott [5] und beim Verfasser dieser Zeilen zur Beschreibung der Schülerorientierung wieder belebt worden ist.

Zeitweise kann den Leser das Gefühl beschleichen, dass H. Meyer auch bei den Zitationen der Pädagogen eine überzeugende Auswahl getroffen zu haben scheint (F. Oser, J. Oelkers u. a.). Auch die Schnittstellenproblematik hinsichtlich der Vorkenntnisse der Kinder und Jugendlichen sowie hinsichtlich deren Mitsprachekompetenz, die im Unterricht weitaus mehr Beachtung und Nutzung erfahren müssen als dies landläufig bis heute der Fall ist, wird über gewichtige Quellen aufgegriffen (K. Möller et al., S. Gruehn). Dennoch gibt es Rückfälle dieser Emanzipationsbemühungen [6], die sich über Kapitel 3 und dann 4 wenig attraktiv in den Vordergrund drängen. Die Chancen für den berufsorientierten Lehrer, seine „Alltagsvorstellungen zum guten Unterricht weiterzuentwickeln“ (S. 133) werden durch zunehmende Komplexität und Unübersichtlichkeit verdünnt. Zu Vieles wird jetzt gedrängt angeboten, die Sprache unattraktiv und die Lesefreude strapaziert. Teilweise gipfelt dies in der Kommentierung der „Didaktischen Landkarte“ (S. 163-165), was durch die Unleserlichkeit der Abb. 4.3 noch unterstützt wird.

Natürlich kann dieses Mit-ins-Boot-holen so vieler Argumentationshilfen für den „guten Unterricht“ nicht ohne Verzicht auf Ausführlichkeit gelingen. Und so ist es dem Leser nicht zu ersparen, sich mit den Hintergründen zu den sehr plausiblen „Zehn Merkmale(n) guten Unterrichts“ im zweiten Arbeitsgang genauer zu beschäftigen. Erfahrene können aber bestätigen, wie Gewinn bringend diese Arbeit sein kann und wie sehr sie als wesentlicher Teil der Lehrerverberufung erlebt werden kann. Die Theorie ist kein Additum, keine Kür für den Praktiker, sondern eine unverzichtbare Notwendigkeit. Das gilt

ebenso für den Theoretiker, der ohne Kontrolle durch die Praxis in seinen Aussagen gerechterweise unhörbar werden muss.

Mit diesem Buch ist es H. Meyer besser als bisher gelungen, die Schnittstelle zwischen den Lehrerbildnern und den Lehrern nicht nur klarer zu zeichnen, sondern auch für eine jetzt noch leichter mögliche Zusammenarbeit aufzubereiten. Denn die Lehrer, welche schon immer guten Unterricht ermöglichen und solche, die um eine stete Verbesserung ringen und die das Buch mit offenem Herzen gelesen haben, wissen, dass es jetzt an ihnen ist, ihrem Unterricht den Feinschliff zum Besseren zu geben. Auch die anderen, welche den Staat durch lasche Nutzung der Unterrichtszeit um tägliche 25 Euro bringen (S. 43-44), sollten diesen Betrag einmalig in die Anschaffung des Buches investieren.

Endlich ein Buch, dem man letztlich und bei aller Kritik gerne die Botschaft entnimmt, wonach die Fachdidaktiker nicht die besseren Lehrer sind und die Lehrer nicht die besseren Didaktiker! Der gute Unterricht braucht sie beide und ihre notwendige Ergänzung ist nur möglich, wenn sie sich in ihren Kompetenzen klar voneinander unterscheiden!

- [1] W. Wiater: *Vom Schüler her unterrichten – Eine neue Didaktik für eine veränderte Schule*; Donauwörth 1999
- [2] W. H. Peterßen: *Lehreraufgabe Unterrichtsplanung*, München 2003.
- [3] Vgl. außerdem aus dem Chemiebereich: M. A. Anton: *Die didaktische und die Kontaktvariation im Chemieunterricht – Chancen zur Verbesserung seiner Qualität*, Frankfurt 1998.
- [4] Vgl. H. v. Hentig: *Rückblick nach vorn*; Seelze 1999, S.68
- [5] P. O. Chott: *Lernen lernen – Lernen lehren - Mathematische Förderung von Methodenkompetenz in der Schule*, Weiden 2001.
- [6] Vgl. E. Terhart: *Fremde Schwestern. Zum Verhältnis von Allgemeiner Didaktik und empirischer Lehr-Lern-Forschung*; in: *Zeitschr. f. Päd. Psychologie* 16(2002)2,77-86  
Prof. Dr. Michael A. Anton

## **Akustische Phänomene** **Leopold Mathelitsch, Ivo Verovnik**

Physik-compact Sonderthemen. 152 S. mit CD-ROM.  
öbv & hpt, Wien, 2004. ISBN 3-209-04585-2. EUR 16,50

„Der Weg vom Wundern zum Bewundern führt über das Verstehen.“ Das ist das Motto dieses schlanken Bändchens zur Akustik. Wenn es auch kein Lexikon der Akustik für die Schule sein kann, so bietet es in 5 Kapiteln einen kompakten Überblick über grundlegende Phänomene, akustische Naturphänomene, die menschliche Stimme, Geräusche in Technik und Haushalt und einige Musikinstrumente (einschließlich der Maultrommel). Da jeder PC heute auch ein Multimedia-Gerät darstellt, ist die Schallbearbeitung für jeden Benutzer möglich und bietet dabei Möglichkeiten, die bis vor wenigen Jahren nur professionellen Tonstudios vorbehalten waren. Dies lässt sich gut im Unterricht nutzen



und gibt den Schülern die Möglichkeit, sich auch zuhause damit zu beschäftigen. Die CD-ROM enthält die im Buch verwendeten Tonbeispiele, weiters auch eine Version von CoolEdit 2000, einem sehr flexiblen Programm zur Schallanalyse. (Leider ist deren Laufzeit mit 30 Tagen beschränkt, doch auch die ältere Version CoolEdit 96 ist ausreichend.)

Besonders interessant ist das Kapitel über die menschliche Stimme, das sozusagen als Ergänzung des gänzlich der Stimme gewidmeten Bandes „Die Stimme“ von Mathelitsch und Friedrich die akustischen Beispiele nicht nur beschreibt, sondern auch über die CD-ROM mitliefert.

Lediglich an einer Stelle ist der Rezensent gestolpert, als er die Bestimmung der Schallgeschwindigkeit mittels zweier Handy und Mikrofon am Sportplatz las. Hier wäre bei einer Neuauflage eine leichter verständliche Darstellung wünschenswert. Begeistert war er jedoch von der Darstellung, wieso sich die Stimme nach Einatmen von Helium so stark verändert - das wäre Pflichtlektüre für alle, die dieses schöne Experiment vorführen.

Sehr empfehlenswert für Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler, die sich in Aspekte der Akustik vertiefen wollen.

Helmut Kühnelt

## Die Gleichungen der Physik – Meilensteine des Wissens

Sander Bais

Aus dem Engl. übers. von Thomas Hempfling.  
112 S., brosch., Birkhäuser Verlag Basel, 2005.  
ISBN 3-7643-7235-4. EUR 24,95.

Kann ein broschürtes Buch auch ein bibliophiler Genuss sein? Ja, dieses Buch eines holländischen Physikers ist es. Die erwürdigsten Formeln der Physik in heller Schrift auf rotem Grund, Texte in Schwarz und Rot auf beige Grund, sowie ein knapper, das Wichtigste verständlich darstellender Text prägen das Gesamtbild. Das Anliegen ist diametral zu vielen populären Büchern. Nicht das Vermeiden aller Formeln, ausgenommen etwa dem längst profanierten  $E = mc^2$ , ist das Anliegen, allerdings auch nicht das Ausschlichten der Konsequenzen der Formeln und das Aufzeigen notwendiger mathematischer Tricks, sondern die Bedeutung der in der mathematischen Formulierung wichtigster Gesetze kodifizierten Inhalte ist das Thema. Nach Einführung und Einweihung des Lesers in den tautologischen Werkzeugkasten – also das mathematische Umformen der Gleichungen, das Inventar an wichtigen mathematischen Objekten – geht es nach einem Ausflug zur logistischen Gleichung, die Wachstum, bzw. die Begrenzung von Wachstum durch die Konkurrenz innerhalb einer Population beschreibt, quer durch die Physik. Von den Newtonschen Gesetzen bis zur Stringtheorie und den Planck'schen Einheiten werden im Schnitt fünf kleine Seiten einem Teilgebiet der Physik und der entsprechenden Formel gewidmet.

Zusammen gefasst: ein wunderbar kompakt geschriebener

Versuch, die Bedeutung der wichtigsten physikalischen Gleichungen verständlich darzustellen, und dies in einer sehr gelungenen Übersetzung eines ursprünglich auf Holländisch geschriebenen Buches.

Helmut Kühnelt

## Einstein - Peace Now!

### Visions and Ideas

Reiner Braun and David Krieger (Hrsg.)

305 S., WILEY-VCH Verlag Weinheim, 2005. Geb.  
ISBN 3-527-40604-2. EUR 29,90

Einstein war Pazifist, doch lehnte er Wehrdienstverweigerung in Zeiten militärischer Bedrohung der Demokratien durch aggressive Diktatoren ab. Einstein's Rolle in der Anti-Kernwaffenbewegung fand ihr Ende in der Unterschrift unter dem Russel-Einstein-Manifest knapp vor seinem Tode. Von den vielen Beiträgen zum Weltjahr der Physik 2005 ist der vorliegende, von dem auch eine deutsche Fassung „Einstein – Frieden heute!“ im Melzerverlag erschienen ist, angesichts des Säbelrasselns der indischen Rivalen und von Nordkorea besonders aktuell. Die Autoren sind äußerst prominent: Michael Gorbachev hat die Einleitung geschrieben, Träger des Nobelpreises und des alternativen Nobelpreises haben Beiträge zu den fünf großen Kapiteln geschrieben:

1. Erinnerungen an Einstein
2. Wege zu einer kernwaffenfreien Welt
3. Das Ringen um den Frieden
4. Befriedung des Mittleren Ostens
5. Verantwortlichkeit der Wissenschaftler

Aktuell ist auch einer der letzten Beiträge aus der Feder von Joseph Rotblat, der im Frühjahr 2005 als letzter Unterzeichner des Manifests verstarb.

Von den zahlreichen Beiträgen sei jener des Chemie-Nobelpreisträgers Jean Marie Lehn „Science and Society – Some Reflections“ erwähnt. Es um brennende Probleme, um Dilemmata wie Umweltschutz und Übervorsicht sowie Behinderung der Forschung. Er schreibt: „Science education in our schools ... as well as for the general public must be of a major priority, so as to train the researchers ... of tomorrow – to lift irrational fears and rejections – to develop the scientific spirit, the scientific attitude in order to fight the obscure, the deceitful, the irrational.“ Wohl wahre Worte in Zeiten, in denen Verkäufer von „energetisiertem Wasser“ offizielle Auszeichnungen für Wissenschaft und Kunst erhalten! Das Buch ist für alle – Lehrkräfte wie Maturanten – lesenswert, die sich für Einsteins Einsatz für den Frieden und dessen lebendige Nachwirkung interessieren.

Helmut Kühnelt

## Österreichische Zentralbibliothek für Physik

Geschichte, Dokumente, Dienste

Gerlinde Fritz (Hg.)

162 S., zahlreiche Abb., Algotprint Verlags AG Liechtenstein 2004. ISBN 3-9522689-0-9. EUR 19,90.

Die Geschichte der Zentralbibliothek für Physik an der Universität Wien spiegelt Entwicklungen der Physik, der Organisationsstrukturen (die in den letzten 15 Jahren sehr häufig gewechselt haben) und die Schicksale zahlreicher bedeutender Forscher und Lehrer. Der Band hat daher zwei Facetten. Einerseits lässt sich die Entwicklung aus dem Handapparat eines einzelnen Professors der theoretischen Physik, hier besonders von Hans Thirring, über die Zeit von Bücherverbrennungen und Kriegsgefährdung zu einer modernen Einrichtung mit 20 Mitarbeitern, von Höhepunkten des Erwerbs (mit über 700 Fachzeitschriften) zu Zeiten des Sparens und des österreichweiten Ressourcenausgleichs durch Fernkopien verfolgen. Andererseits – und dies ist mindestens so interessant – sind Leben und Werk zahlreicher österreichischer Physiker (und weniger Physikerinnen) sehr gut dokumentiert. Zahlreiche Facsimiles beispielsweise von Schrödinger's Tagebuch und von Manuskripten, von Briefen zwischen Pauli und Thirring, etc. runden das Buch zu einer interessanten Lektüre vor allem für jene ab, die durch ihr Studium der Physik an der Universität Wien die Bibliothek und ihre hilfsbereiten guten Geister kennen gelernt haben.

Helmut Kühnelt

## The Formation of Stars

Steven W. Stahler, Francesco Palla

xiii + 852 S. Softcover. Wiley-VCH, Berlin 2004.  
ISBN 3-527-40559-3. EUR 68,-.

Besonders die Entwicklung der Infrarot-Astronomie führte zu neuen Erkenntnissen über die Prozesse der Sternentstehung. Damit wurde es möglich, theoretische Spekulationen durch Beobachtungen und detaillierte physikalische Modelle zu ersetzen. Der vorliegende Band entstand aus der Notwendigkeit, für Lehre und Forschung den Wissensstand zusammen zu fassen. Auf über 800 Seiten wird ein umfassender Blick auf die sechs Hauptkapitel geworfen: Sternbildung in unserer Galaxis, Physikalische Prozesse in Molekülwolken, Von Wolken zu Sternen, Wirkung junger Sterne auf ihre Umgebung, Sterne vor der Hauptreihe, Sternentstehung und Galaxien. Obwohl das Zielpublikum natürlich primär Astrophysiker sind, so ist durch lebendige Sprache und gute Illustration doch jeder Physiker angesprochen, der sich für das Thema interessiert. Mathematische Ableitungen sind nur soweit zu finden, wie sie für künftige Astrophysiker von Nutzen sind. Sollten Sie Interesse an jungen Sternen haben, hier finden Sie zugängliche Information jenseits der Populärliteratur.

Helmut Kühnelt

## Angewandte Supraleitung

Im Anschluss an die European Conference on Applied Superconductivity (September 2005, TU Wien) hielten auf Einladung von Univ.-Prof. Harald Weber (Atominstitut Wien) Wissenschaftler des National High Field Laboratory in Tallahassee, Florida, einen Workshop ab, der von etwa 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmern besucht wurde.

Der Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts übernahm die Kosten von Übersetzung und Druck der 80-seitigen Anleitung.

**Restexemplare sind zum Preis von EUR 7,- (inkl. Versand) erhältlich.**

**Ein Experimentiersatz zur magnetischen Levitation und zur Messung des Widerstandsabfalls**

kann gegen einen geringen Kostenbeitrag entlehnt werden.

Kulnigg, Elisabeth

# Chemie hoch 4, CD-ROM

Quizspiel – Prüfung – Training – Lehrstoff



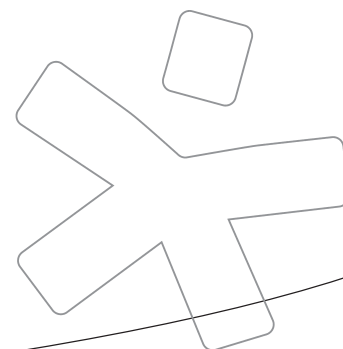
ISBN 3-209-04980-7  
€ 19,50

Die neue Lehr- und Lern-CD-ROM von Elisabeth Kulnigg enthält ein elektronisches Chemie-Buch zur allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie, Trainingsmöglichkeiten zum Chemie-Lehrstoff, einen automatisierten Test und ein Chemie-Quizspiel mit ca. 3000 Fragen auf Multiple-Choice-Basis.

Zahlreiche Videofilme, Animationen, Fotos und interaktive 3D-Darstellungen veranschaulichen den Lehrstoff Chemie der 7. und 8. Klasse AHS.

#### Systemvoraussetzungen

Windows XP/2000; PIII 500 MHz, 128 MB RAM,  
1024 x 768 Bildschirmauflösung



## Bestellabschnitt

FAX: 01 - 401 36 60

Schuladresse / Schulstempel:

Ich bestelle portofrei mit Rechnung:

\_\_\_ Expl. Chemie hoch 4, CD-ROM  
ISBN 3-209-04980-7  
€ 19,50

Schulkenzahl \_\_\_\_\_

Ich bin:  SchulleiterIn  SchulbuchreferentIn  LehrerIn

Titel \_\_\_\_\_

Funktion \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Nachname \_\_\_\_\_

Unterrichtsfächer \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Ich bin mit der Zusendung von Fachinformationen von öbvht einverstanden. Diese Zusage kann von mir jederzeit rückgängig gemacht werden. Eine Weitergabe meiner Daten an Dritte ist ausgeschlossen.

## Der neue MERCK Katalog

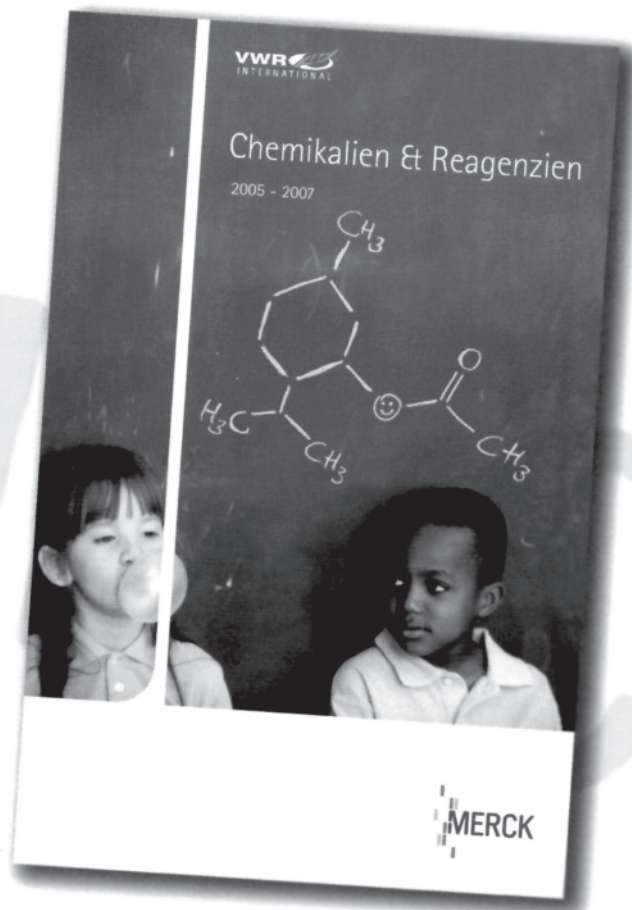
Der neue Chemikalien- und Reagenzienkatalog  
von VWR International.

Im Segment der hochreinen Qualitätsreagenzien  
ist VWR International der führende Anbieter in  
Österreich. Für die Bereiche Lebensmittel- und  
Umweltanalytik, Mikrobiologie und Hygiene  
findet der Kunde alle Arten von Schnell- und  
Monitoring-Tests und Kulturmedien.

Kataloganforderungen direkt bei  
VWR International unter der neuen Adresse:

VWR International GmbH  
Graumannsgasse 7  
A-1150 Wien

Tel: +43(1)97002-0  
Fax: +43(1)97002-600  
email: [info@at.vwr.com](mailto:info@at.vwr.com)



## Wir sind übersiedelt !

**VWR International GmbH**  
Graumannsgasse 7  
1150 Wien

Tel.: 01 / 97 002 - 0  
Fax: 01 / 97 002 - 600  
email: [info@at.vwr.com](mailto:info@at.vwr.com)  
<http://at.vwr.com>

P.b.b.  
Verlagspostamt 1090 Wien  
GZ 02Z030361 M  
DVR 0558567