

**Zeitschrift:** Schweizer Schule  
**Herausgeber:** Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz  
**Band:** 43 (1956)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Neuere Bücher für den Physikunterricht  
**Autor:** Vogel, Paul  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-540333>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 07.06.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

gen Zeit der stillen Beschäftigung unterworfen. Sie fallen im mündlichen Ausdruck zurück, werden zugegebenermaßen aber oft selbständiger in schriftlichen Arbeiten.

### *Die goldene Mitte*

scheint mir zwischen großer Gesamtschule und der einklassigen Schule zu liegen. Das Schlimmste sind wohl jene Schulen, wo eine Lehrkraft alljährlich wieder an der gleichen Stufe unterrichtet. Basel bietet mir die schöne Möglichkeit, Schulanfänger zu übernehmen und sie in alternierendem Unterricht (zwei Abteilungen) durch vier Jahre hin-

aufzuführen. Damit endet in Basel die Primarschulzeit (zu früh!). Als Sicherheitsventil besteht die Möglichkeit, bei erheblichen Schwierigkeiten zwischen Schüler und Lehrer, die betreffenden Zöglinge in anderen Klassen unterzubringen.

Für ländliche Verhältnisse mit sechs Primarschuljahren scheinen mir mehrklassige Schulen mit 1. bis 3. Klasse und 4. bis 6. Klasse oder ein entsprechender Turnus für den Lehrer natürlicher als die üblichen Stufungen 1./2. Klasse, 3./4. Klasse und 5./6. Klasse.

Zum Schlusse die Bedingung sine qua non: Mehrklassige Schulen müssen klein sein. Die Zahl der Schüler sollte dreißig nicht übersteigen.

## Neuere Bücher für den Physikunterricht

Paul Vogel, Seminarlehrer, Hitzkirch

## Mittelschule

Aus einer Fülle von Neuerscheinungen der letzten Jahre, die dem Physiklehrer Vorbereitung und Unterricht erleichtern wollen, sei eine kleine Auswahl geboten.

1. Von *H. Kleinert*, dem verstorbenen Berner Seminarvortrager, einem Fachmann also, der um methodische Probleme wußte, erschien vor einiger Zeit das *Physik-Lehr- und Arbeitsbuch für Sekundarschulen und Progymnasien* in Neuauflage (Paul Haupt, Bern 1954, 6. Aufl., 308 Seiten). Aus dem dargebotenen Stoff, der von der Mechanik über Akustik, Optik, Wärmelehre bis zur Elektrizitätslehre reicht, wird der Lehrer eine weise Auswahl nach eigenem Gutdünken treffen. Sorgfältige Zeichnungen, über 120 der Unterrichtsstufe angepaßte Aufgaben, wertvolle Tabellen und instruktive Photos aus der Technik ergänzen das Werk, das bestimmt auch unter den Primarlehrern der Oberstufe Anklang finden wird.

An die gleiche Schulstufe wendet sich die *Physik für Mittelschulen und Realschulen* von *E. Halberstadt* und *Th. Wälder* (Moritz Diesterweg Frankfurt a. M. Teil I: 7. und 8. Schuljahr, 1957. 183 S. Teil II: 9. und 10. Schuljahr, 1956. 226 S.). Noch ausgeprägter als im Buch von Kleinert erscheint der Grundgedanke, von den Erscheinungen des Alltags, also aus der engsten Erfahrungswelt des Schülers, zu den physikalischen Gesetzen vorzustoßen. Schon die einzelnen Abschnittüberschriften weisen darauf hin. Ein Beispiel: »Mörtel, Balken und Bretter werden auf den Neubau gebracht. Seil, Rollen, Kran und Seilwinde.« Mit seinen Beispielen aus der Technik, seinen Aufgaben und

Fragen und seinen vielen Anregungen zu Experimenten ein ausgezeichnetes Arbeitsbuch, das durch historische und biographische Notizen wertvoll bereichert wird! (Gewisse Ausdrücke wie Artgewicht, Artwiderstand, Kilopond usw. werden an unsern Schulen in spez. Gewicht, spez. Widerstand, Kilogramm usw. umbenannt werden müssen.)

Die gleichen Verfasser schufen in Zusammenarbeit mit *Dr. Juliane Bieber* auch eine *Physik für Mädchen* (Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M. 1955. 240 S.). In Stoffbereich und Anlage eine gekürzte Ausgabe der »Physik für Mittelschulen und Realschulen« darstellend, schöpft sie jedoch vor allem aus der Interessensphäre des Mädchens und berücksichtigt auch in den Anwendungen den Lebensbereich der Hausfrau. Beispiel einer Kapitelüberschrift: »Wir lassen Fett aus. Schmelzen und Erstarren.« Geeignet für Mädchensekundar- und Haushaltschulen!

*Fock-Weber: Lehrbuch der Physik* (Otto Salle, Frankfurt a. M. Band I: Unterstufe, 200 S. Band II: Oberstufe, 1956. 360 S.). Band I enthält weitgehend den Stoff unserer Sekundarschulen und entspricht auch mit seiner sparsamen Verwendung der Mathematik ungefähr dieser Stufe. Band II bietet die Erweiterung bis zum Stoffbereich unserer Mittelschule. Dies geschieht zum Teil in recht unkonventioneller Weise. So wird zum Beispiel die Wellenoptik im Anschluß an das Kapitel über Radioaktivität und Atombau in einem speziellen Abschnitt »Wellen im stoffgefüllten und im leeren Raum« zusammen mit der Akustik und der allgemeinen Lehre von elektromagnetischen Schwingungen und Wellen entwickelt, während die geometrische Optik

mit ihren Anwendungen nur im ersten Band behandelt wird. Es wird also eine historische Einheit – die »Lehre vom Licht« – zugunsten einer neuen Einheit, der »Wellenlehre«, aufgegeben. Ähnliche ebenso interessante Beispiele ließen sich anführen. Das Buch weist neben einer Fülle von anregenden Fragen und vielerlei Hinweisen auf Experimente, unter anderem auch einen kurzen Abriss der Geschichte der Physik auf.

*Poske-Bavink: Lehrbuch der Physik.* (Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. Band I: Mittelstufe, 21. Aufl., 1955. 270 S. Band II: Oberstufe, 12. Aufl., 1956. 496 S.) Bavinks Zielsetzung war, »auf der Oberstufe der Gymnasien ein logisch zusammenhängendes System physikalischer Erkenntnis aufzubauen, das den Schüler befähigen soll, Einzelprobleme zu durchschauen und diese in den großen Zusammenhang unserer Natur- und Welterkenntnis und unserer Kultur einzuordnen«. Daß diesem hohen Ziel nachgelebt wird, zeigt sich einerseits in der einwandfreien wissenschaftlichen Darlegung des physikalischen Stoffes; andererseits sollen historische und philosophische Betrachtungen mithelfen, dieses Fachwissen in einen umfassenderen Rahmen einzubetten. Man spürt auch das Bestreben der Verfasser, den »Phasenunterschied« zwischen dem Lehrstoff und dem Stand der neuesten wissenschaftlichen Forschung möglichst gering zu halten. So werden in den Kapiteln über Quantenoptik, über Atom- und Astrophysik auch die Grundgedanken der modernen Physik dargelegt. Schade – für schweizerische Schulverhältnisse –, daß auch in diesem Buch durch die Zweiteilung in zwei Bände mehrmals innere Einheiten zerrissen werden, so bei der Behandlung des Momentensatzes, der Wärmeausdehnung, des Magnetismus, um nur wenige Beispiele herauszugreifen. Und trotzdem scheint es mir ein hervorragendes Physikbuch, besonders für den, der Physik nicht nur als »wissenschaftliche Grundlage der Technik« aufgefaßt wissen möchte.

Eine Broschüre von A. Friedrich und H. Langebeine ist einem Gebiet gewidmet, das wohl an den meisten Mittelschulen nur noch in den letzten Stunden kurz gestreift werden kann, der Atomphysik (*Atomphysik im Unterricht*, Aulis-Verlag, Frankenberg 1956. 65 S.). Es ist ein kurzer theoretischer Lehrgang, der die Entwicklung der modernen Atomphysik und ihrer Ideen in einer Weise darlegt, die durchaus dem Fassungsvermögen des Schülers entspricht. Es ist bestimmt nicht abwegig, auch an der Mittelschule eine angemessene Zeit diesem Thema zu widmen, das wie kaum ein anderes die Gemüter unserer Zeit erregt. Man erwartet mit Interesse das Erscheinen des angekündigten zweiten, experimentellen Teils.

II. Eine Art Methodik des Physikunterrichtes bietet uns Martin Wagenschein in seinem Büchlein »*Natur physikalisch gesehen*« (Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M. 1953. 64 S.). In überzeugender Weise spricht er dem *Arbeitsunterricht* mit rigoroser Stoffbeschränkung das Wort, gemäß dem Ausspruch Planck's: »Es kommt weniger darauf an, was in der Schule gelernt wird, als darauf, wie gelernt wird.« Dem Schüler soll nicht eine Überfülle von Stoff verabreicht werden, vielmehr soll man ihn dazu erziehen, einige wenige Problemkreise mit all ihren Folgerungen und Auswirkun-

gen durchzudenken. Interessant ist die Entwicklung eines Lehrganges, bei dem sich aus der Behandlung eines Gegenstandes neue Fragen und damit der logische Übergang zum nächsten Gebiet geradezu aufdrängen (Beispiel: Wärme – Glut – Optik). Etliche seiner Forderungen, zum Beispiel die nach einer engeren Verknüpfung der Physik mit den andern naturwissenschaftlichen Fächern, werden sich in schweizerischen Verhältnissen nur auf der Sekundarschulstufe verwirklichen lassen. Es stellt sich jedoch die Frage, ob man sich beim Aufstellen neuer Lehrpläne nicht auch vom Gedanken der Lostrennung von einer starren Systematik (hie Mechanik, hie Optik usw.) leiten lassen sollte, um zu einer höheren Einheit, zu einem abgerundeten Gesamtbild, zu gelangen.

Dem Freund des Experimentes, und welcher Physiklehrer müßte das nicht sein, wird ein Buch präsentiert, das ihm in vielen Situationen wertvolle Hilfe leisten wird: *Physikalisches Experimentierbuch* von G. Gronau (Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 2. Aufl. 1956. 260 S.). Es enthält eine Sammlung von 461 Versuchsbeschreibungen zu allen Gebieten der Physik von der Mechanik bis zur Atomphysik. Es wendet sich an Lehrer, die über teure Instrumente verfügen (Nebelkammer, Oszillograph), wie auch an andere, die mit bescheidenen Mitteln auskommen müssen (unter anderem hübsche Methoden zur Kurzzeitmessung). Viele Detailangaben, wie Maße, Lösungskonzentrationen, Bezugsquellen machen das Werk zu einem nützlichen Handbuch.

III. A. Einstein/L. Infeld: *Die Evolution der Physik – Von Newton bis zur Quantenphysik* (Verlag Rowohlt, Hamburg 1956, »rowohlts deutsche enzyklopädie«, Band 12. 210 S.). Es ist besonders reizvoll, wenn prominente Wissenschaftler in populärem Ton über ihr ureigenstes Arbeitsgebiet referieren, wie dies Einstein und sein Mitarbeiter Infeld im vorliegenden Buche tun. Diese Geschichte der Physik und ihrer Probleme ist in äußerst klarer und anschaulicher Form geschrieben. Die Ideen der Relativitätstheorie und der Quantentheorie ohne jede mathematische Formel darzulegen, ist eine schwierige Aufgabe, die die Verfasser jedoch mit Brillanz gelöst haben. Der Leser erhält einen Begriff vom Ringen des Menscheingistes um ein tieferes Verständnis der physikalischen Gesetze. Ein Buch in die Hand des Maturanden!

Daß die Mittelschule ihren Schülern auch einen Ausblick auf Astronomie und Astrophysik vermitteln soll, scheint beinahe selbstverständlich, benötigt doch der moderne Mensch wie kaum je zuvor einen Halt und einen Ruhepunkt, den ihm die Beschäftigung mit der Sternenwelt zu vermitteln vermag.

Aus der Vielfalt guter Darstellungen aus diesem Gebiet seien zwei Bändchen der naturwissenschaftlichen Reihe »*Verständliche Wissenschaft*« des Springer-Verlages, Berlin, erwähnt: K. Stumpff: *Die Erde als Planet* (Band 42, 1955. 176 S.). Eine Schilderung der geschichtlichen Entwicklung vom geozentrischen Weltbild der Antike zum modernen heliozentrischen wird abgelöst durch eine Beschreibung der heutigen Methoden der Orts- und Zeitbestimmung. Man erfährt im weiteren knapp zusammengefaßt manch Interessantes über die Physik der Erdkruste

(Erdmagnetismus, Wärmehaushalt) und ihrer Atmosphäre. Auch die Stellung der Erde im Planetensystem und die Frage der Lebensmöglichkeit auf andern Planeten werden berührt. Ob wohl die »mathematische Geographie«, die noch im Lehrplan mancher Schule figuriert, nicht durch gemeinsames Studium dieses Büchleins bereichert werden könnte?

W. Kruse/W. Dieckvoß: *Die Wissenschaft von den Sternen* (Band 43, 1954. 179 S.). Das Bändchen gibt einen Überblick über die Forschungsmethoden und -Ergebnisse der Fixsternastronomie. Die Riesen-Fernrohre und -Radio-

antennen der letzten Jahre haben der Astronomie ungeahntes Neuland erschlossen. Gleichzeitig haben physikalische Erkenntnisse das Verständnis für viele früher undeutbare Phänomene ermöglicht. Es muß deshalb ein dankbares Unterfangen sein, in einem knappen Abriss beide Seiten, Forschungsmittel und -methoden und Forschungsgegenstand, in diesem Fall die großartige Welt der Sterne, einem physikalisch interessierten Publikum darzulegen. Kaum anderswo kommt einem so wie in der Astronomie zum Bewußtsein, daß wissenschaftliches Forschen einen Einblick in des Schöpfers Werkstatt bedeutet.

## Katholischer Lehrerverein der Schweiz

*Leitender Ausschuß.* Sitzung vom 20. Februar 1957 in Luzern.

1. *Adressen* der Sektionspräsidenten, Zentralkomitee-Mitglieder, Vertretungen bei andern Vereinigungen usw. Das Verzeichnis ist durch den Aktuar neu zu erstellen.

2. *Schweizer Schule.* Die gemachten Erfahrungen mit der Neugestaltung des Raumes zeigen ein erfreuliches Ergebnis. Die Gewinnung neuer Abonnenten wird wiederum besprochen. Einige Ansuchen um die Gewährung von Austauschexemplaren werden zustimmend entschieden.

3. *Hilfsskasse.* Der Jahresbericht der Hilfsskasse wird zur Kenntnis genommen. Die Kasse entwickelt sich erfreulich. Die Betreuer des Unterrichtsheftes und der Reisekasse setzen sich mit lobenswertem Eifer ein, diese Einrichtungen mit aller Energie zu fördern.

4. *Missionsaktion.* Nach einer ausgedehnten Besprechung überantwortet man die Detailberatung einer Dreierkommission.

5. Etliche Probleme über *Jugendzeitschriften* sollen gleichfalls durch eine hiezu gewählte Dreierkommission eingehender erörtert werden.

6. *Verlag Otto Walter.* Im Beisein von Verlagsvertretern werden Angelegenheiten besprochen, welche die »Schwei-

zer Schule« und »Mein Freund« betreffen. Einige Beratungen beschlagen auch das Thema »Bibelwandbilder«.

Der Aktuar: F. G. Arnitz.

### Unsere Reisekarte im neuen Gewand

Bereits in der ersten Aprilwoche wurde die neue Reisekarte 1957/58 der Post übergeben. Das Verzeichnis hat ein neues Gepräge erhalten. Vor allem aber wird – so hoffen wir – jedermann am handlichen kleinen *Ausweiskärtchen* mit dem dazugehörigen *Plastikschild* Freude haben. Eine alte Forderung treuer Freunde ist damit in Erfüllung gegangen. Der Ausweis ändert jedes Jahr, die Hülle wird voraussichtlich in vier Jahren ersetzt; so lange sollte sie jedenfalls ausreichen. Allen Sektionspräsidenten und Kartenfreunden *danken* wir für ihre teils sehr prompte und unentbehrliche Mitarbeit in der Vorbereitung unserer Werbung. Mit der *Bitte* um baldige Einzahlung des kleinen Betrages von Fr. 3.30 verbinden wir unsere besten Reisewünsche fürs neue Schuljahr! *Reisekarte KLV/S:* Dr. M. Wolfensberger, Gloriastraße 68, Zürich 44. Postcheck: VII 2088, Luzern.

## Umschau

### 30 Jahre Unterrichtsheft

Seit dem Jahre 1927 bietet unser Unterrichtsheft allen Kolleginnen und Kollegen seine Dienste an. Auf 42 Doppelseiten finden wir darin genügend Platz, um den *täglichen Unterrichtsstoff* mit den nötigen Hinweisen zu notieren. Auch die Seiten für den *Stoffverteilungsplan*, für das *Schüler- und Absenzenverzeichnis*, sowie für die *Notizen* fehlen nicht. Das Heft zwingt kein starres Schema auf und wird gerade aus diesem Grunde in weiten Kreisen geschätzt. Auch von Fachlehrern wird es immer mehr benutzt. (Preis Fr. 3.15) *Bestellen Sie das Unterrichtsheft* aufs neue Schuljahr in Ihrem Lehrmittelverlag oder bei der *zentralen Vertriebsstelle*: Anton Schmid, Lehrer, Schachen (Lu.).

(Sie können das Heft ganz unverbindlich auch zur Ansicht bestellen!)

### Schwierige Schulprobleme in Westafrika

In der Diözese Koudougou (Haute-Volta, Westafrika) zählt man heute rund 190 000 Kinder im schulpflichti-