

Vergleich alter und neuer Lehrmittelkataloge aus fachdidaktischer Sicht

Helmut Dittmann, Werner B. Schneider

Hans-Sachs-Gymnasium Nürnberg,
Physikalisches Institut - Didaktik der Physik, Universität Erlangen

In "älteren" Schulen sind oft noch alte Lehrmittelkataloge zu finden, die unbeachtet und verstaubt in der Schulsammlung oder der Bibliothek verkommen - zu Unrecht, denn sie stellen eine unschätzbare Fundgrube von historisch interessanten Darstellungen in Form von Zeichnungen und Stichen zu Demonstrations- und Übungsexperimenten für den Physikunterricht dar.

Beim ersten Durchblättern sind es gerade diese Darstellungen, von denen ein besonderer Reiz ausgeht, die uns auch anregten, aus physikdidaktischer Sicht diese historischen Lehrmittelkataloge genauer anzuschauen und mit modernen Ausgaben zu vergleichen. Uns standen die Kataloge der Lehrmittelfirmen E. Leybold's Nachfolger, Köln und Max Kohl, Chemnitz (Band 2 u. 3) zur Verfügung, die kurz vor dem ersten Weltkrieg herausgegeben worden sind.

Beide Kataloge haben jeweils ca. 1000 Seiten im DIN A4 Format. Im Katalog der Firma Leybold z.B. zählt man ca. 13000 Nummern (heute nur ca. 1500), unter denen Experimentiergeräte und Zubehör angeboten werden.

Es ist verständlich, daß man die Bilder gesehen haben muß, um den Wert dieser Kataloge schätzen zu können. Die hier abgedruckten Originalseiten können nur einen ersten Eindruck vermitteln (s. Abb. 1 und 2).

Manche der in diesen Katalogen zu findenden Darstellungen erinnern an vertrautes Experimentiergerät, andere zeigen, daß vieles auch in Vergessenheit geraten ist. Zunächst fällt auf, daß eine weit engere Bindung zwischen der damaligen Fachdidaktik und den Lehrmittelfirmen bestanden haben muß. Dies erkennt man an der ausführlichen Literaturliste, die jedem Katalog vorangestellt ist und an den Literaturhinweisen zu den einzelnen Geräten. Als besondere Fundgrube haben sich hierbei für uns folgende Quellen ergeben, die heute noch zum größten Teil aktuell sind:

Noack, Aufgaben für physikalische Schülerübungen, Berlin (Springer) 1911;

Hahn, Handbuch für physikalische Schülerübungen, Berlin (Springer) 1913;

Weinhold, Physikalische Demonstrationen, Leipzig (Barth) 1913;

Grimsehl, Ausgewählte physikalische Schülerübungen, Leipzig (Teubner) 1906;

Grimsehl, Lehrbuch der Physik, Leipzig (Teubner) 1909.

Ferner belegen die Literaturhinweise, daß in vielen Fällen eine direkte Umsetzung von Experimentierideen in käufliches Experimentiergerät erfolgte. Die Mehrzahl der in den Katalogen aufgeführten Geräte ist nämlich innerhalb des

relativ kurzen Zeitraums von 1890 bis 1913 entwickelt und zum Verkauf angeboten worden.

Preisliste Nr. 50, Band II und III.

Physikalische Apparate.

BAND II.

Allgemein verwendbare Apparate und Geräte. Einleitung in die Physik. Mechanik. Wellenlehre. Akustik. Optik. Wärme. Meteorologie. Kosmologie.



Elektrisch angetriebene Schwungmaschine mit doppeltem Rädervorgelege.

MAX KOHL A. G.

CHEMNITZ i. S.

Adorfer Straße 20.

Telegramm-Adresse: Physik.
ABC-Code 5th Ed. used.

Fernsprecher:
Nr. 104 und 531.

Voll eingezahltes Aktienkapital M. 1600000.

Abb. 1: Deckblatt des Katalogs der Firma Max Kohl aus Chemnitz

Die damit verbundenen Aktivitäten und die Aufbruchsstimmung lassen sich u.a. anhand der Daten der Firma M. Kohl ablesen: 1888 hatte die Firma 19 Mitarbeiter, eine Arbeitsfläche von 195 m² und eine Maschinenleistung von 0 PS; 1911 wurden hieraus 405 Mitarbeiter, eine Arbeitsfläche von 10600 m² und eine Maschinenleistung von 260 PS.

Weiter fällt auf, daß das Angebot an Schülerübungsgerät viel größer ist als heute und daß aktuellste Experimentieranordnungen wie die zur Radioaktivität bereits im Angebot zu finden sind.

Neidisch kann man werden, wenn man die Vielfalt der jeweils zu einem Thema angebotenen Geräte sieht. So zählt man bei Leybold z.B. 20 verschiedene Anordnungen zur Untersuchung der Fallgesetze und ca. 60 verschiedene Entladungsröhren oder ca. 50 unterschiedliche Getriebeformen bei Max Kohl.

Diese Vielfalt kann nur ein Ausdruck für die Experimentierfreude der damaligen Lehrer und ein Hinweis auf die Begeisterung für die neuen Unterrichtsmedien sein. Bei vielen Anordnungen meint man, daß es sich um Geräte aus einem Forschungslabor handelt. Der erhobene "Lehrzeigefinger" ist bei diesen Geräten noch nicht zu erkennen.

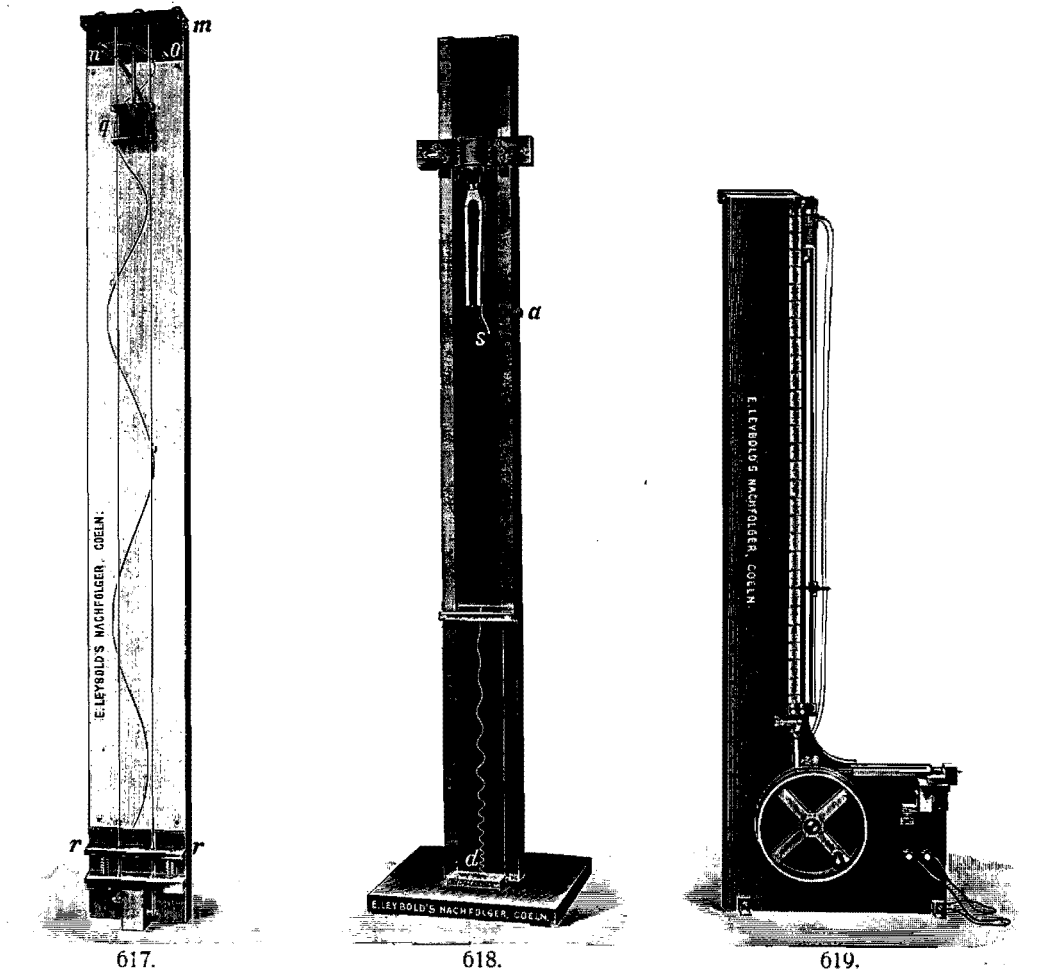
Es muß sich um ein goldenes Zeitalter für den experimentellen Physikunterricht gehandelt haben, dessen Anliegen nicht nur von besonders aktiven Lehrern (u.a. Grimsehl, Hahn, Hartl, Rosenberg, Noack ...) sondern auch von staatlicher Seite entsprechend wohlwollend gefördert worden sein müssen. In der heutigen Zeit kann man sich den damals offensichtlich vorhandenen "Überfluß" nicht mehr vorstellen.

Weiterhin stellt man im Vergleich mit den Katalogen unserer Zeit fest, daß die angebotenen Experimentiergeräte in der Regel eine viel größere Sachlichkeit auszeichnet und daß zu einem Gesetz in der Regel auch nur eine Anordnung angeboten wird. Durch die hiermit einhergehende Perfektionierung der Experimentieranordnungen ist zwar erreicht worden, daß man viel direkter den physikalischen Kern eines Vorgangs im Unterricht erarbeiten kann. Die Physik im Umfeld des Vorgangs bleibt dabei allerdings oft auf der Strecke. Themenübergreifendes Physiklernen ist dadurch sehr stark eingeschränkt. Man denke nur an einige Experimente, die mit Hilfe eines Meßwerterfassungssystems und einem Computer durchgeführt werden. Hier sind sehr viele "schwarze" Kästen im Spiel. Dies mag für eine "ökonomische" Erarbeitung eines Gesetzes ein didaktischer Fortschritt sein, die Begeisterung und der "Durchblick" können jedoch leicht ins Hintertreffen geraten.

Trotz unserer Begeisterung für die alten Darstellungen möchten wir nicht dafür plädieren, die "alten Zeiten" wiederzubeleben. Die Beschäftigung mit den alten Lehrmittelkatalogen und den darin zum Ausdruck kommenden Vorstellungen über den Physikunterricht kann allerdings zu einer Relativierung eigener Vorstellungen und zu einem kritischen Hinterfragen des gegenwärtigen Unterrichtsgeschehens führen und aufdecken, wie steril der Physikunterricht für Schüler und Lehrer heute ablaufen kann. Das übliche Lehrmittelangebot wirkt dieser Sterilität auf jeden Fall nicht entgegen.

Nicht umsonst finden Spielzeug und einfache Freihandversuche so viel Anklang im Physikunterricht. In diesem Sinn sind auch die alten Darstellungen

zu sehen. Sie wecken Interesse und stellen eine Herausforderung dar, die darin verborgenen Geheimnisse zu entlocken. Es ist daher lohnenswert, sich mit diesen "Fundgruben" auseinanderzusetzen.



- | | |
|--|---------|
| 617. Fallapparat nach Neumann. (Rosenberg, Experimentierbuch, Seite 95.) [Fig. $\frac{1}{15}$ nat. Gr.] | Mk. Pf. |
| * 618. — nach Grimsehl. (Lehrbuch der Physik, Seite 28.) Nebst Stimmgabel und Glasplatte. [Fig. $\frac{1}{15}$ nat. Gr.] | 30 — |
| 619. — nach Brown (School Science VIII, Seite 387, 1908; Zeitschr. f. d. phys. u. chem. Unt. XXI, Seite 322, 1908.) [Fig. $\frac{1}{15}$ nat. Gr.] | 60 — |
| Die Trommel wird mit einem berußten Papierstreifen beklebt. Ein Anschlag an der Trommel bringt die von einem Elektromagneten gehaltene Kugel zum Fallen; diese macht beim Auftreffen auf den Papierstreifen eine Marke. Gleichzeitig schreibt die Stimmgabel, deren Schwingungszahl genau gemessen ist, die Schwingungskurve auf, sodaß sich die Fallzeit sehr genau bestimmen läßt. Die Fallhöhe ist veränderlich und beträgt maximal 125 cm. | 100 — |
| 620. — nach Edelmann, 60 cm Fallhöhe. Eine an einem Elektromagneten hängende Kugel öffnet im Moment des Abfallens und des Auftreffens auf die Fußplatte einen Induktionsstrom. Die beiden Induktionsfunken begrenzen fehlerfrei die zeitmessende Stimmgabelkurve. Die Fallhöhe ist veränderlich und am Apparate selbst ablesbar. [Fig. $\frac{1}{6}$ nat. Gr., Seite 68.] | 125 — |

Abb. 2: Beispiel einer Seite aus dem Katalog der Firma Leybold