Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung
Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein
Band: 83 (1938)
Heft: 45

Heft

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.08.2025

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

SCHWEIZERISCHE LEHRERZEITUNG

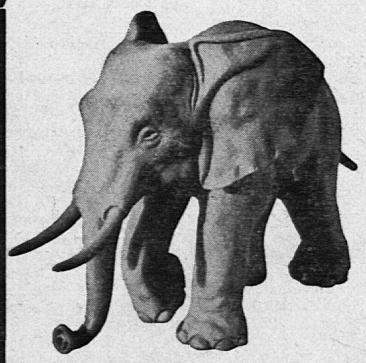
83. Jahrgang No. 45
11. November 1938

ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN LEHRERVEREINS

Beilagen ● 6mal jährlich: Das Jugendbuch · Erfahrungen im naturwissenschaftlichen Unterricht · Pestalozzianum · Zeichnen und Gestalten ● 4mal jährlich: Heilpädagogik · Sonderfragen ● 2mal monatlich: Der Pädagogische Beobachter im Kanton Zürich

Schriftleitung: Beckenhofstrasse 31, Zürich 6 · Postfach Unterstrass, Zürich 15 · Telephon 8 08 95
Administration: Zürich 4, Stauffacherquai 36 · Postfach Hauptpost · Telephon 5 17 40 · Postcheckkonto VIII 889

Erscheint jeden Freitag



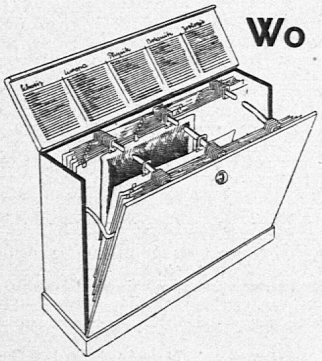
Modellierton

in ca. 4,5 kg schweren, ca. 24/14/9 cm messenden, in Alluminium eingewickelten Ballen zu nachstehenden, im Verhältnis zum Quantum, sehr billigen Preisen.

Qualität A *gut plastisch, Farbe grau, per Balle zu* **Fr. -.90**
Qualität C *fein geschlämmt, Farbe rotbraun, per Balle zu* . . . . . **Fr. 1.75**
Qualität G *aufs feinste geschlämmt, zum Glasieren geeignet, per Balle zu* **Fr. 2.—**

Modellierholz klein zu 30 Rp., gross zu 40 Rp. Eternitunterlagen 24/12 cm zu 30 Rp., exklusive Porto und Verpackung.

Ernst Bodmer & Cie, Zürich *Tonwarenfabrik Uetlibergstr. 140, Tel. 5.79.14*



Wo **PANO** ist ist Ordnung!

Dokumentieren Sie das Schulbildwerk übersichtlich, geschützt und griffbereit im neuen, einzigartigen Registraturkasten

PANO

Prospekte durch

Paul Nievergelt — Zürich-Oerlikon
Franklinstraße 23

„Das Gute bricht sich Bahn!"

Wie wurden die 28 armen Weber von Rochdale (England) verlacht und verspottet ob ihrer „verrückten" Idee, als sie anno 1844 in der Krötengasse den ersten konsumgenossenschaftlichen Laden eröffneten! Wer hätte es damals gewagt, zu prophezeien, dass diese Idee einmal die ganze Welt umspannen würde? Von 28 Mannen ist diese Bewegung in nicht ganz hundert Jahren auf über 100,000,000 Mitglieder angewachsen. Und weder vor Nationen, Konfessionen, Parteien, noch vor Rassen und Hautfarben hat diese Idee haltgemacht. Ueberall haben die wegen ihrer Vereinzelung schwachen Konsumenten sich zusammengeschlossen zu starken **Gemeinschaften,** um sich **selber** zu helfen, um **selber** aus Abhängigkeit und Bedrängnis den Weg zu finden zu besseren Lebensbedingungen. Die Genossenschaft will das Gute für jedermann, und das Gute bricht sich unaufhaltsam Bahn!

VERBAND SCHWEIZ. KONSUMVEREINE (VSK) BASEL

Versammlungen

Einsendungen müssen bis spätestens Dienstagvormittag auf dem Sekretariat der «Schweizerischen Lehrerzeitung» eintreffen. Die Schriftleitung.

LEHRERVEREIN ZÜRICH. Lehrergesangverein. Samstag, 12. November: Keine Probe. Samstag, 19. November, punkt 17 Uhr, Probe in der Hohen Promenade.

— **Lehrerturnverein.** Montag, 14. November, 17.45 bis 19.20 Uhr, Sihlhölzli. Lektion für Mädchenturnen. Männerturnen, Spiel. Anschliessend: Hauptversammlung, 20 Uhr, «Weisser Wind», Zofinger-Saal. 1 Traktanden laut Statuten. 2. Vortrag von Kollege Ernst Schmid: «Interessantes aus alten Protokollen.» Alle Kolleginnen und Kollegen sind herzlich eingeladen.

— **Lehrerturnverein. Abteilung Lehrerinnen.** Dienstag, 15. November, 17.15 Uhr, im Sihlhölzli. Trainingsübungen für den Wintersport. Nachher Spiel.

— **Lehrerturnverein Limmattal.** Montag, 14. November, 17.30 Uhr, Kappeli. Hauptübung. Knabenturnen III. Stufe: Lektion, Spiel. Leiter: Aug. Graf, Seminarturnlehrer, Küsnacht. Anschliessend: Hauptversammlung, «Hotel Flora», Zürich-Altstetten. Die statutarischen Geschäfte, Lichtbilder- und Filmvorführung. Wir laden zu recht zahlreicher Beteiligung herzlich ein und hoffen, im frohen Kameradenkreise einige gemütliche Stunden zu verbringen.

— **Lehrerturnverein Oerlikon und Umgebung.** Freitag, 18. November, 17.15 Uhr, Liguster. Knabenturnen VI. Klasse. Anschliessend: Generalversammlung. Wahl des neuen Leiters.

— **Pädogogische Vereinigung.** Hauptversammlung 17. November, genau 19.30 Uhr, Café «Strohhof», Zürich 1. Anschliessend spricht Herr Prof. Dr. Gittermann über «Probleme des modernen Geschichtsunterrichts». Kollegen aller Schulstufen, insbesondere der Sekundarschule (im Einverständnis mit dem Präs. der kantonalen Sekundarlehrerkonferenz), sind freundlich eingeladen.

— **Pädagogische Vereinigung. Arbeitsgruppe der Elementarlehrer.** Donnerstag, 17. November, 17.15 Uhr, im «Beckenhof». Anschauungsunterricht, ein Beispiel — die Handarbeit im Anschauungsunterricht.

— **Pädagogische Vereinigung. Arbeitsgruppe Mundart und Schule.** Sitzung am 15. November, 20.15 Uhr, Grebelhaus im Beckenhof. Geschäfte: Fortsetzung des Referates von Herrn Prof. Dr. A. Weber: «Formlehre».

— **Naturkundliche Vereinigung.** Donnerstag, 17. November, 20.15 Uhr, Schulhaus Hirschengraben, Demonstrationssaal. Hauptversammlung. 1. «Vom Erz zur Schiene», Filmvorführung. 2. Jahresbericht 1937/38. Jahresprogramm 1938/39. Allfälliges.

SCHULKAPITEL ZÜRICH. 2. Abteilung. Versammlung am 19. November, 8.30 Uhr, im «Zwinglihaus». Thema: «Psychologische Eignungsprüfung als Ergänzung zur Schule.» Referent: Dr. A. Ackermann. Vorstandswahlen. Spende für Lehrerwaisen.

— **3. Abteilung.** Versammlung Samstag, 19. November, 8.45 Uhr, im Vortragssaal des Kunstgewerbemuseums, Zürich 5. Vortrag von Herrn Dr. A. Feldmann: «Probleme des Unterrichts in Schweizergeschichte.» Der Kapitelvorstand.

— **4. Abteilung.** Versammlung Samstag, 19. November, 8.30 Uhr, im Kirchgemeindehaus Unterstrass. Geschäfte: Protokoll, Mitteilungen. Wahlen. Demonstration eigener Hilfsmittel für den Gesangunterricht. Referat von Herrn Alb. Fischer, Primarlehrer, Zürich 11. Die Bedeutung des Transportwiderstandes in der Geschichte. Vortrag von Herrn Dr. H. Ritzmann, Zürich. — Freiwillige Sammlung für die Schweiz. Lehrerwaisen-Stiftung. Der Vorstand.

VEREIN EHEMALIGER CUOSANER. Generalversammlung des V. E. der Stenographia Cuosa: Samstag, 19. November 1938, 14.30 Uhr im Restaurant «Weisser Wind» (Weggenstübli), Oberdorfstrasse 20, Zürich 1. Geschäfte: Die Statutarischen. Im Anschluss findet in Küsnacht die Generalversammlung der aktiven Cuosa statt. Freundliche Einladung an alle unsere Ehemaligen.

Herrliberg, Winterthur und Zürich, 26. Oktober 1938.

Der Vorstand.

BASELLAND. Lehrerinnenturnverein. Uebung Samstag, 12. November, 14 Uhr, in Liestal.

— **Lehrergesangverein.** Samstag, 19. November, 14 Uhr, im «Engel» in Liestal. Gesangsprobe.

BÜLACH. Lehrerturnverein. Freitag, 18. November, 17 Uhr, in Bülach. Skiturnen. Neueintretende sind herzlich willkommen.

HINWIL. Lehrerturnverein. Freitag, 18. November, Lektion I. bis III. Klasse für ungünstige Verhältnisse (Knaben/Mädchen) im Winter. Skiturnen, Spiel.

MEILEN. Lehrerturnverein des Bezirkes. Freitag, 11. November, 18 Uhr, in Meilen. Lektion. Knaben 10. Altersjahr. — Freitag, 18. November, Lektion. Knaben 13. Altersjahr. Die Lektionen werden vervielfältigt und können jeweils in der Turnhalle entgegengenommen werden. Die Uebungen des Winters sind Hauptübungen, die Fahrten werden entschädigt. Wir erwarten wieder, wie das letzte Mal, zahlreichen Besuch.

— **Lehrerturnverein des Bezirkes.** Freitag, 11. November, 18 Uhr, in Meilen. Skiturnen, Lektion 10. Altersjahr Knaben. Spiel.

USTER. Lehrerturnverein. Montag, 14. November, 17.40 Uhr, Hasenbühl. Knabenturnen 11. Altersjahr. — 21. November: Generalversammlung.

WEINFELDEN. Bezirkskonferenz. Herbstversammlung Freitag, 18. November, 13.30 Uhr, im Sekundarschulhaus Weinfelden. Dr. H. Huber, Sekundarlehrer, Arbon: «Selbstgeschautes aus Finnland und Leningrad.» Vortrag mit Lichtbildern. Ab 13 Uhr Quästoratsgeschäfte. Lieder Nr. 6 und Nr. 58 Eidgenoss I vorbereiten. Am 18. November alle mitsingen!

WINTERTHUR. Lehrerturnverein. Lehrer. Montag, 14. November, 18.15 Uhr, Kantonsschulturnhalle: Knabenturnen 7. Schuljahr; Spiel. 20 Uhr: Generalversammlung im «Steinbock». Wir erwarten auch Kolleginnen und Kollegen aller Untersektionen.

— **Pädagogische Vereinigung.** Nächste Sitzung Dienstag, 15. November, 17 Uhr, im Schulhaus St. Georgen, Zimmer 2. Thema: Kierkegaard, Furcht und Zittern. Referent: Dr. Keller.

— **Sektion Tösstal.** Turnhalle Turbenthal Freitag, 18. November, 17.15 Uhr. Skiturnen, Geräteturnen, Spiele.

— **Lehrerturnverein Andelfingen.** Dienstag, 15. November, 18.15 Uhr, Lektion 14. Altersjahr Knaben. Skiturnen, Spiel.

BILDER für Schule und Heim

Erhältlich durch den Kunsthandel
Katalog mit über 400 Illustrationen Fr. 2.—
Bezugsquellen-Nachweis durch den Verlag
Gebrüder Stehli, Zürich

Theaterkostüme
anerkannt gut und billig
Franz Jäger, St. Gallen
Verleihinstitut I. Ranges
Telephon 2.79.36

Des Alleinseins müde,
suchen Herren und Damen bester Kreise in geordneten Verhältnissen durch mich — ihrer erfahrenen und absolut seriösen **Vertrauensperson** mit vielseitigsten Beziehungen — ihren ersehnten Lebensinhalt. Erstklassige Referenzen. Donnerstag keine Sprechstunde. Voranmeldung unerlässlich. — Rückporto beifügen.
Frau F. Leibacher, Waisenhausstr. 12, **Zürich 1, Hauptbahnhofplatz.**

Kollegen, werbt für Euer Fachblatt

PELZE
verfertigt und hält auf Lager
RUD. MÜLLER, Kürschner
Niederbipp Tel. 9 44 15

Verkehrshefte
Buchhaltung
Schuldbetreibg. u. Konkurs
bei Otto Egle, S.-Lhr., Gossau St.G.

Mitglieder, berücksichtigt unsere Inserenten!

SCHWEIZERISCHE LEHRERZEITUNG
11. NOVEMBER 1938 83. JAHRGANG Nr. 45

Inhalt: Aufgaben der Realschule in Unterricht und Erziehung — Daheim und auf der Strasse — Anregungen für den Anfangsunterricht in Algebra — Arbeitslose Lehrer — Sektion Freiburg — Kantonale Schulnachrichten: Aargau, Appenzell A.-Rh., Glarus, Graubünden, St. Gallen, Zürich — „Anmerkungen von Aussenseitern" — 30 Jahre Montessori-Methode in der Schweiz — SLV — **Erfahrungen im naturwissenschaftlichen Unterricht Nr. 6**

Aufgaben der Realschule in Unterricht und Erziehung[1])

Die Stufe der vierten bis sechsten Klasse, die sogenannte Realschule, bildet das Bindeglied zwischen der die ersten Kenntnisse vermittelnden Elementarschule und der für die meisten Kinder abschliessenden Oberstufe. Sie übernimmt die noch in kindlicher Natürlichkeit lebenden Drittklässler und führt sie an die Schwelle der Reifezeit mit ihren körperlichen und seelischen Veränderungen im jungen Menschen. Auf diese natürlichen Gegebenheiten sollen Lehrstoff und Lehrweise der Realschule Rücksicht nehmen, wenn Unterricht und Erziehung von Erfolg begleitet sein wollen. Der Lehrstoff wird durch den im Gesetz enthaltenen Lehrplan verbindlich umschrieben; die Lehrweise oder Methode dagegen ist dem Lehrer im allgemeinen freigestellt. Wenn also in den folgenden Ausführungen vielfach methodische Fragen gestreift werden, so müssen die dabei ausgesprochenen Werturteile als persönliche aufgefasst werden; sie sind von den Berufserziehern nicht allgemein anerkannt, sondern oftmals sogar heftig umstritten.

Soll beispielsweise auch auf unserer Stufe im Unterricht noch gespielt werden? Solange eine spielartige Betätigung der Schüler nichts anderes als lustbetontes Lernen bedeutet, möchte ich das Spiel nicht aus der Schule verbannen. Da stehen hin und wieder im Gesangunterricht acht Schüler als lebendige Tonleiter vor der Klasse und lassen sich von Mitschülern «spielen». Bei allem Spass für die Kinder ist dies eine ausgezeichnete Gehörübung. Auch im Sprachunterricht wird gespielt. Im Kasperletheater streiten sich in Menschensprache Blässhuhn und Möve um das Futter, wie wir es am See drunten beobachtet haben. In der sechsten Klasse sitzen die unzufriedenen Bürger zu Rudolf Bruns Zeiten um den Schultisch und schimpfen gewaltig über die Misswirtschaft der selbstherrlichen Stadtgewaltigen. Wie dem kleinen Kinde schon das Spiel nicht lediglich ein Mittel zum blossen Zeitvertreib ist, sondern der Betätigung seines Arbeits- und Forschungsdranges dient, so wird das von uns Lehrern immer wieder beobachtete und gewiss aus der tiefsten Natürlichkeit stammende Verlangen der Kinderhände nach einer greifbaren Beschäftigung auch auf unserer Stufe am besten mit Gestaltungsmöglichkeiten befriedigt, die zugleich das konstruktive Suchen anreizen und befruchten. Ja, es soll wirklich geschnitten, geklebt, geformt, gesägt und geschraubt werden, und zwar nicht nur im Handarbeitskurs für Knaben, wo sie mit grosser Freude ihre Mäppchen, Schachteln und Photoalben herstellen lernen. Nein! Wo immer sich im Unterrichte Gelegenheit bietet, soll die Handarbeit zu ihrem Rechte kommen. Die Besprechung der geographischen Beschaffenheit unserer Heimat und ihrer Geschichte bietet ja hiezu Anregungen mannigfachster Art. So entstehen prächtige Modelle von Wasserversorgungen, Bachverbauungen, Kanalanlagen mit Wuhren und Schleusen, sogar Ausschnitte aus der Gletscherwelt. Kompasse und Sonnenuhren werden verfertigt; die Herstellung eines einfachen Webstuhles wird versucht. Die Berichte über das Leben der Pfahlbauer reizen die Schüler geradezu, eine kleine Siedlung samt Pfahlrost und Einbäumen zu basteln. Später sind es die Ritterburg, der Bauernhof mit dem Strohdach, das Appenzeller oder Tessiner Haus, die von Schülerhand geformt oder geleimt werden. Viel Freude bereiten den Kindern die Arbeiten am Sandkasten, wo ganze Kantons- und Landesteile dargestellt werden können. Sie bieten zudem eine vorbildliche Möglichkeit der natürlichen Arbeitsteilung innerhalb der Klassengemeinschaft, indem die einen Schüler je nach ihrer besonderen Begabung die Raumaufteilung, die Formung der Bergzüge, das Einlegen der Seen und Flüsse, die Bestimmung der Siedlungen und Verkehrswege oder die zeichnerische Herstellung von typischen Gebäuden, wie Kirchen, Fabriken usw. übernehmen. Dieses Beispiel zeigt überzeugend, wie in einer scheinbar lediglich spielerischen Betätigung der Schüler nicht nur erwünschte Möglichkeiten der Entfaltung handwerklichen und künstlerischen Könnens liegen, übrigens unentbehrliche Möglichkeiten für eine harmonische Entwicklung aller wertvollen Kräfte im Menschen, sondern vor allem auch ein willkommenes Mittel der so notwendigen Erziehung zur Gemeinschaft.

Zwei weitere grundsätzliche Ueberlegungen führen uns ausserdem dazu, diese so sehr Beschäftigung begehrenden Schülerhände in den Dienst der Lernarbeit zu stellen. Da ist einmal die alte pädagogische Wahrheit, dass das Erlebnis der beste Lehrmeister sei, dass also das Erfassen einer Erscheinung oder eines Geschehens mit möglichst allen Sinnen, mit Auge und Ohr, mit Hand und Herz, wünschbar sei. Erst gebrannte Kinder fürchten das Feuer. Vorher wird die Warnung in den Wind geschlagen. Ja, so verhält sich der Mensch eigentlich zeit seines Lebens, indem gewöhnlich auch der Erwachsene noch immer seine schmerzlichen Erfahrungen machen muss, die ihn erst lehren, wie er sich am besten zu verhalten hat. Darum sollen die Schüler die klebrigen Knospen, das Harz der Tannen, die Stacheln des Igels betasten können. Ihre Fingernägel untersuchen Weiche und Härte von Tannen- und Buchenholz, graben sich vergleichend in Sand- und Kalkstein. Darum zeichnen, schneiden und falten wir in der Geometriestunde Flächen, formen wir geometrische Körper. Das Litergefäss wird wirklich zehnmal mit dem Dezilitermass gefüllt, der Meter zeichnerisch in Dezimeter, Zentimeter und Millimeter eingeteilt, der Kilometer abgemessen und abgeschritten, die Gewichtsteine auf der Waage miteinander verglichen.

[1]) Nach einem vor der Kreisschulpflege Zürich-Uto gehaltenen Vortrag. Der Begriff «*Realschule*» wird hier nach Zürcher Brauch verwendet.

Und so, wie die Hand in jedem Unterrichtsgebiete bei jeder Gelegenheit mithelfen soll, den Lehrstoff wirklich zu erfassen, so müssen dazu auch die andern Sinne in Anspruch genommen werden, vor allem das Auge, durch welches die Welt wie durch ein Fenster in den Menschen dringt. Was man sehen kann, ist erst anschaulich. Aber täuschen wir uns nicht! Weder Bild noch Film noch Modell können die wirkliche Anschauung vollgültig ersetzen. Wie oft müssen wir uns bei der realen Betrachtung von Dingen oder Landschaften, die wir bis anhin nur aus Bildern gekannt haben, gestehen: «Das habe ich mir ganz anders vorgestellt!» Darum scheuen wir keine Mühe, die Pflanzen und Tiere, die wir kennenlernen wollen, in der Natur selbst zu sehen und zu beobachten, wie sie aussehen und leben, wachsen und um Licht und Nahrung kämpfen müssen. Wir finden den Löwenzahn am Wegrande, der mit seiner Blattrosette jeden pflanzlichen Nebenbuhler um Wasser und Sonne brutal erstickt. Wir sehen den Leimring am Stamme des Obstbaumes, den der sorgliche Bauer zum Schutz gegen Schädlinge gelegt hat. Im Wasserglas zeigt der gefangene Molch, dass er von Zeit zu Zeit an der Oberfläche Luft schnappen muss. An selbst aufgezogenen Raupen verfolgen wir ihre Verwandlung in Puppen und leuchtende Schmetterlinge, die eines Tages aus der scheinbar leblosen Hülle schlüpfen und gleich darauf in frohem Tanze durchs offene Fenster der Sonne entgegengaukeln. Schwalben werden beobachtet, wie sie geschäftig im Nest unterm Scheunendach ein- und ausfliegen, Amseln, wie sie im Winterwald unterm Laub eifrig nach Futter suchen. Im Landesmuseum sehen wir uns die Töpfe, Steinbeile und Geräte aus der Pfahlbauerzeit an, die römischen Inschriften auf Meilensteinen und Ziegeln, die Balkendecken und Butzenscheiben, die Truhen und Zinnteller aus den mittelalterlichen Gemächern, die Harnische und Hellebarden der alten Eidgenossen. Wir steigen zu Burgruinen hinauf, wandern zum alten Städtchen Regensberg und zur Kyburg und sehen in Gedanken ritterliche Gestalten und böse Vögte in den verfallenen Mauern und modrigen Räumen umgehen. Findlinge und Nagelfluhkuppen führen uns in uralte erdgeschichtliche Zeiten zurück. Die Aussicht lässt den Blick weit über wellige Höhenzüge und stille Täler schweifen, über die sonnenglänzende Stadt und unzählige aus der Schulkarte bekannte Dörfer. Unerschöpflich an Lerngelegenheiten ist so eine Wanderung für das Stadtkind. Es beobachtet den Bauersmann hinter dem Pfluge oder beim Kartoffelstecken oder, wie er mit der Vitrioltanse auf dem Rücken durch den Weinberg steigt. Es atmet den herben Geruch der Ackererde ein, den Harzgeruch des Waldes, den süssen Wiesenduft. Ueber dem hohen Kornfeld zittert die Luft; am Wegrand zirpen Grillen. Aus der Ferne vernimmt es den Dengelhammer und den Hahnenschrei. Wieviel nachhaltiger muss doch die lebendige Welt auf den Schüler einwirken als das stumme Bild mit seinen gegenüber der Wirklichkeit veränderten Grössenverhältnissen, die dem Kind nur eine mangelhafte Vorstellung zu vermitteln vermögen! Diese Gesamteinwirkung auf alle Sinne des Schülers wird auch bei gelegentlichen Werkstatt- und Fabrikbesuchen erzielt. In der Sägerei kommt zum durchdringenden Gekreisch der auf- und abhastenden Sägeblätter der scharfe Geruch nach Holz und Lohe. In der Grossmühle jagt ihnen der Staub ins Gesicht. Sie sind verwundert, dass ein Dutzend Männer genügen, um in dem mehrstöckigen Fabrikgebäude mit den vorhandenen Maschinen den gesamten Mahlprozess zu vollziehen. Wie manches Stadtkind hat seinen Vater noch nie an der Berufsarbeit gesehen! Wie wenig weiss es über den Herstellungsgang der Gebrauchsgüter, und wie viele falsche Vorstellungen können durch solche Betriebsbesuche geklärt werden!

Schönheitssinn und echte Freude müssen wiederum vor allem durch tief empfundene Erlebnisse geweckt werden. Eine prächtige Sommerlandschaft voll blühender Blumen und leuchtendem Sonnenschein gefällt den Kindern nicht ohne weiteres; eher neigen sie dazu, über Hitze und Durst zu klagen. Sie müssen schon das Gefühl körperlichen Wohlbefindens haben, wenn in ihnen das Bewusstsein erwachen sollte, der Anblick einer Gegend sei schön. Vielleicht gelingt es einmal im vom Rauhreif glitzernden Winterwald, am stillen Waldsee oder vor der Pracht eines spätherbstlichen Sonnenunterganges. Die Freude sollte ein ständiger Gast in der Schulstube sein. Schafft sie doch jene Grundstimmung des lustbetonten Unterrichts, wie wir sie als glückliche Vorbedingung alles Lernens uns wünschen müssen. Wir wollen die Kinder hin und wieder mit einer Freude überraschen, indem wir ihnen vorlesen, eine Spielstunde einschieben oder gar einen Ausflug machen. Sie sollen aber auch erkennen lernen, dass die reinste Freude ihre Herzen erfüllt, wenn sie selber Freude spenden. Sie überbringen einem kranken Mitschüler einen Blumenstrauss oder schreiben einem zur Erholung in den Bergen weilenden Kameraden ihre Grüsse; sie sammeln Obst für die Bergkinder, spielen andern Klassen ein Theaterstück vor oder entschliessen sich, am nächsten Samstag der Mutter ungeheissen eine Arbeit abzunehmen.

Ebenso wichtig wie der Grundsatz, dass das volle Erlebnis das Fundament aller Erkenntnis sei, scheint mir das erzieherische Prinzip der Selbsterarbeitung des Lehrstoffes durch die Kinder. Die Geschichte der Menschheit lehrt uns nämlich, dass die meisten Erfindungen und technischen Fortschritte aus der selbständigen Beobachtung der Erscheinungen und des Geschehens, aus dem Zweifel an bisher überlieferten Anschauungen entsprungen sind. Die Schüler sollen nicht blindlings glauben, was ihnen vorgetragen wird, sondern prüfend erkennen. Dieser Grundsatz der selbsttätigen Erarbeitung des Lehrstoffes muss nach meiner Meinung für alle Unterrichtsgebiete gelten, wobei wiederum der durch den formalen Schulbetrieb häufig widernatürlich gebändigte Bewegungsdrang des jugendlichen Körpers und der stete Trieb der Schülerhände nach Betätigung in glücklicher Weise in den Dienst der Lernarbeit gestellt werden können. Im selbstangelegten Gartenbeet beobachten wir den Kreislauf im Pflanzenleben, von der Knospe über die Blüte zur Frucht, und die entscheidenden Einflüsse von Wetter, Tieren und Menschen auf seine Entwicklung. Im Wasserglas verfolgen wir die Verwandlung der lustigen Kaulquappe zum jungen Fröschlein. Im Fahrplan sehen die Schüler selbständig nach, welcher Zug für eine bestimmte Fahrt zu wählen wäre und wieviel die Reise kosten würde. Regenmengen werden gemessen. Aus der längeren Beobachtung der Windrichtungen wird auf das kommende Wetter geschlossen und durch die Messung von Schattenlängen der Zusammenhang von Sonnenstand und Jahreszeiten gefunden. Die Besprechung der Lebensweise der Höhlenbewohner, der Pfahl-

bauer und der Helvetier, vor allem auch die Sagen von der Entstehung der Eidgenossenschaft und der Vertreibung der Vögte durch Tell und seine Freunde veranlassen die Schüler immer wieder zu der Frage: «Was ist denn wahr an diesen Berichten? Woher weiss man es?» Das Kind muss mit den Geschichtsquellen, die in Funden, Sagen und Aufgeschriebenem bestehen, bekannt gemacht und ihre Fragwürdigkeit, Unvollständigkeit und ihre Widersprüche erkennen lernen. Beim Rechnen zerschneiden wir Ganze in Bruchteile und finden durch wirkliches Zusammenzählen und Wegnehmen, Vervielfachen und Teilen den Weg zu den Operationen mit gewöhnlichen Brüchen. Das Fach der Geometrie bietet ständig prächtige Gelegenheiten zur Selbsttätigkeit der Schüler. Diese finden von selbst die verschiedenen Arten von Linien, Richtungen, Winkeln und Flächen und machen ihre oft originellen Vorschläge zur Lösung geometrischer Probleme. Für die Kenntnis der Rechtschreibung und der Sprachregeln soll der Lehrer nicht als der alleswissende Wundersmann gelten, auf dessen Auskunft man allein angewiesen ist, sondern als Wegbereiter zu den Quellen des sprachlichen Wissens, zu den Anschriften auf der Strasse und in der Zeitung, zur Schreibweise in den Büchern und zur Handhabung des Wörterbuches. Der Sprachstil wird durch Vergleichen vorgelesener Schüleraufsätze und Hinweise auf selbst als schön empfundene Stellen in Büchern veredelt. Muss unsern Schülern nicht Olga Meyers meisterhafte Ausdrucksweise in den Anneli-Büchern wie wunderbare Musik in den Ohren erklingen: «Der Abendwind strich leise über die sonnenmüden Wiesen hin. Er schloss den Blumen die leuchtenden Kelche und wiegte die Bäume in Schlaf. Ueber dem Walde schwebte ein Singen, und in der Tiefe rauschten die Wellen der Töss».

Nur die wenigsten Beobachtungsübungen können im Schulzimmer ausgeführt werden. Immer wieder sind Lehrausgänge in die nähere und weitere Umgebung der Schule notwendig. Solange die Entfernung nicht einen allzu grossen Zeitverlust verursacht, lohnen sie sich durch die Möglichkeit der unmittelbaren Anschauung des Lehrgegenstandes. Der von der Richtigkeit dieser Methode überzeugte Lehrer wird seine Beobachtungsgänge auch dann ausführen, wenn er etwa vernehmen muss, dass ihn unaufgeklärte Leute für einen der Arbeit ausweichenden Spaziergänger halten.

Wohl keines der unserer Stufe zugewiesenen Unterrichtgebiete stellt so hohe Anforderungen an Pflege und Uebung wie die deutsche Sprache. Um nur zu einem bescheidenen Erfolg zu gelangen, müssen wir uns vom Grundsatz leiten lassen, dass der gesamte Unterricht beinahe ausschliesslich schriftdeutsch ausgeführt werde. Bei jeder Gelegenheit müssen wir die Schüler dazu verhalten, in schriftdeutschen Sätzen und Satzfolgen zu reden und immer wieder zusammenhängend zu erzählen von dem in Schule und Elternhaus Gelesenen und natürlich vor allem auch von ihren Erlebnissen daheim, im Spiel und bei der Arbeit, am Festtag und auf dem Sonntagsausflug. Die vielen, von unsern Mundarten abweichenden Eigenarten der hochdeutschen Sprache gehen nur dann in den festen Besitz unserer Schüler über, wenn sie nicht nur gedruckt vor das Kinderauge treten, sondern ständig mit den eigenen Sprechorganen gesprochen und mit dem Gehör aufgenommen werden. Wir machen ja immer die Erfahrung, dass eine Sprache um so leichter erlernt wird, je mehr man sie selber redet. Das gilt natürlich auch für das Hochdeutsche. Verwendet es doch gegenüber unserer heimatlichen Ausdrucksweise unzählige Male andere Geschlechtswörter (*der* Frosch, *das* Lineal). Es gebraucht den bisher unbekannten Wenfall, eine neue Vergangenheitsform, andere Satzstellungen und zahlreiche, vorher nie gehörte oder mit anderm Sinn gekannte Ausdrücke. Noch in Aufsätzen von Sechstklässlern kann gelesen werden, dass ein müdes Kind nach Hause «gelaufen» oder ein Haus bei einem Gewitter «angekommen» sei. Wenn man sich all diese Schwierigkeiten vergegenwärtigt, sollte es verständlich sein, dass die Lehrerschaft auf unserer Stufe eine besondere Pflege der Mundart auf Kosten der Uebungszeit für das Hochdeutsche ablehnen muss. Welche Mundart sollte es denn übrigens sein? Unsere Kinder sprechen ja nicht eine einzige Mundart, sondern ein Durcheinander aller schweizerischen und ennetrheinischen Dialekte, wobei von allen Mundarten leider gerade die kernhaftesten Ausdrücke, weil sie am wenigsten verstanden werden, am schnellsten aus dem Gebrauche verschwinden und verlorengehen. Die nach Zürich gezogenen Berner und St. Galler, Basler und Schaffhauser sollten in ihrem Familienkreise dafür sorgen, dass bei den Kindern die gute mundartliche Ausdrucksweise erhalten bleibe. Die Schule wird immerhin entartete mundartliche Wendungen bekämpfen und als schöne heimatkundliche Aufgabe den Kindern zeigen, wie reich und mannigfaltig unsere Täler und Landesgegenden an mundartlichen Eigenarten sind. Wenn unsere Jugend aber in ihrer Freizeit von jedem Ladenfräulein hochdeutsch frisierte Redensarten hören muss, dann soll man sich über die Möglichkeiten der Erhaltung einer reinen Mundart keinen Täuschungen hingeben wollen.

Die Erlernung der hochdeutschen Sprache erfordert von unsern Schülern übrigens nicht nur eine unablässige Schulung in scharfer Aussprache, Lesefertigkeit mit richtiger Betonung und fliessendem freiem Erzählen und Aufsagen, sondern vor allem auch die unendliche Uebung heischende Pflege der schriftlichen Ausdrucksweise. Allein, unsere Schüler mit den Regeln und Tücken der Rechtschreibung vertraut zu machen, gleicht nur zu oft den Bemühungen der Danaiden. Keine Stunde ohne Zeile! verlangt mit Recht ein Meister unter uns Kollegen. Nur das immer wieder gesehene, ausgesprochene und durch die Schreibbewegungen der Finger erstellte Wortbild geht schliesslich in den geistigen Besitz des Kindes über. Eine in den letzten Jahren durchgeführte Untersuchung einer zürcherischen Arbeitsgemeinschaft von Reallehrern hat immerhin bewiesen, dass die Bemühungen unserer Schulstufe um die Ausbildung der Viert- bis Sechstklässler im schriftlichen Gebrauch der deutschen Sprache zu befriedigenden Ergebnissen führen. Etwa 400 städtische Viertklässler und ungefähr gleichviel in Zürich wohnende Sechstklässler hatten ein Diktat von etwa 70 Wörtern niederzuschreiben, welche viele Schwierigkeiten hinsichtlich der Gross- oder Kleinschreibung, der Dehnung und Schärfung enthielten. Und nun das Ergebnis! Auf die Arbeit des Viertklässlers entfielen durchschnittlich 16 Fehler, auf die des Sechstklässlers nur noch 4. In einer von ungefähr der gleichen Zahl von Schülern erstellten Nacherzählung sank die Zahl der unrichtig verbundenen Sätze von 386 bei den Viertklässlern auf 70 von den Sechstklässlern, der Zeitformenfehler

von 265 auf 88, der falsch gebrauchten Fallformen von 151 auf 61. Bei den freien Aufsätzen konnten 73 % der Arbeiten von Sechstklässlern als in gutem Stile verfasst anerkannt werden, während nur 37 % der Aufsätze von Schülern der vierten Klasse dieses Lob erhielten. Uebrigens gehören die Aufsatzstunden zu den schönsten der ganzen Woche. Bieten sie doch den lieben Plappermäulchen Gelegenheit, ihre unversieglichen Redebrünnlein durch die Feder ins Schülerheft zu leiten und darin von den täglichen Freuden, Aengsten und Enttäuschungen zu berichten, aber auch endlich einmal sich den eigenen Träumereien und Phantasien hinzugeben, als leichtes Sämchen in die weite Welt hinauszufliegen oder gar das geliebte Schlaraffenland aufzusuchen. Unsere Kinder tragen ja alle ein empfindsames und reiches Gemüt in sich, das nach Entfaltung und Befruchtung verlangt wie alle andern Kräfte im jungen Menschen und auch von der Schule gepflegt werden soll, wenn sie ihre wahre Aufgabe, alle wertvollen Anlagen im Kinde emporzubilden, erfüllen will. So sehr wir es schätzen, wenn es uns gelingt, im Schüler Verständnis für den Bau des Tierkörpers oder die Einteilung unseres Landes in Kantone zu wecken, so müssen wir doch immer wieder feststellen, dass das Kind vom Unterrichte innerlich weit stärker gepackt wird, sobald das Geschehen in der Natur vermenschlicht wird, wie es in Märchen, Fabeln und Gedichten geschieht. Da klagt das Veilchen über den rohen Blumenzerstörer, die Amsel über den Nesträuber, der Wolf Isegrim über den hinterlistigen Meister Reineke. Der Bericht eines von der Lawine Verschütteten, des Gemsjägers und Wildheuers vermögen die Schüler viel stärker zu fesseln als die schönste Beschreibung einer Landesgegend. Die Dichtungen über Orgetorix, Kaiser Karl den Grossen, Wilhelm Tell ergreifen die Kinder in der tiefsten Seele.

Die uralte erzieherische Wahrheit, dass Uebung den Meister mache, gilt auch für die Fähigkeit zum sittlichen Handeln. Wohl können passende Geschichten die Schüler zu Tränen rühren oder zu Freudenrufen hinreissen. Es ist aber bei der Besprechung sittlicher Handlungen der Menschen leicht festzustellen, dass die Kinder bereits ganz gut wissen, was Recht und Unrecht ist. Und trotzdem vergeht kaum ein Schultag, wo der Lehrer nicht ernstlich tadeln muss und die Schüler ihrerseits über die Missetaten von Kameraden bitterlich zu klagen haben. Da sind die Unordentlichen, die zu spät erscheinen und ihre Schulsachen vergessen. Die Uebermütigen und Schadenfrohen spotten über die Kleider und das Missgeschick ihrer Mitschüler. Die Hitzköpfe geraten in der Pause und auf dem Schulweg wegen Kleinigkeiten hart aneinander. So sehr es uns Lehrer etwa heftig reizen muss, eine rohe Handlung mit Prügeln zu vergelten, so müssen wir doch gestehen, dass Charakterfehler nur durch die Weckung und Stärkung der moralisch guten Kräfte im Kinde selbst überwunden werden können. Das wird nicht von heute auf morgen gelingen, sondern kann nur die Frucht einer unendlichen, von Liebe getragenen Geduld sein, eine Frucht, die wir oftmals nicht mehr reifen sehen, solange jener schwierige Schüler in unserer Klasse weilt. In der Realschule gilt den Knaben wor allem der *starke* Kamerad; das höchste Ansehen geniesst der schnellste Läufer, der stärkste Ringer. Nicht umsonst kennt jeder am Montag die Ergebnisse der Fussballspiele des vergangenen Sonntags und die Sieger aller europäischen Radrennen. Man ist gleich geneigt, allfällige Zwistigkeiten durch einen Zweikampf zu erledigen. Dieser Einstellung gegenüber wollen wir planmässig das Bewusstsein der Klassengemeinschaft wecken, der Klassengemeinschaft als eines kleinen Spiegelbildes der schicksalsverbundenen menschlichen Gesellschaft. Wie in den verschiedenen Erwerbszweigen, so gibt es schon in jedem Schulfache wieder andere Menschenkinder, die sich durch besondere Fähigkeiten auszeichnen, im Aufsatz und im Rechnen, im Zeichnen, in der Handarbeit und im Turnen. Bald müssen die Schüler dies erkennen und einsehen, dass keiner Ursache hat, auf den andern verächtlich herabzusehen. Die Erziehung zur Gemeinschaft verlangt wiederum das nachhaltige Erleben der Gemeinschaft. Darum übernehmen alle Schüler als Glieder der Klassengemeinschaft eine verantwortliche Aufgabe, indem der eine täglich für frisch genetzte Schwämme, der andere für die Lüftung, der dritte für die Fütterung der Vögel usw. sorgen will. Jedesmal, wenn einer seine Aufgabe zu erfüllen vergessen hat, gerät seinetwegen die kleine Gemeinschaft in Verlegenheit. Ein ausgezeichneter Helfer bei der Charakterbildung ist das Parteispiel, wo nur durch Zusammenarbeit der Erfolg errungen werden kann, wo die Schüler lernen müssen, Niederlagen zu ertragen und die Besiegten ritterlich zu behandeln. Für die schlimmsten Friedensbrecher muss wohl etwa ein zeitweiliger Ausschluss aus der Klassengemeinschaft verhängt werden, indem sie weder zum Pausenspiele noch zum gemeinsamen Heimweg freigelassen werden. Dann aber sollen sie wieder Gelegenheit bekommen, mit den besten Vorsätzen an der Gemeinschaft ihrer Kameraden teilzunehmen, ihre guten Kräfte im Kreise der Mitschüler zu üben und zu versuchen, sich zu bewähren, nachdem auch durch Besprechung mit der Klasse diese zur Mithilfe bei der Besserung der Fehlbaren angefeuert worden ist. Jedenfalls gilt auch für die Erziehung zum sittlichen Handeln das weise Wort des grossen Pädagogen Comenius: «Tun kann nur durch tun gelernt werden».

Ein bekannter Schulmann hat vor wenigen Jahren behauptet, es lägen schwere Schatten über unserer Schule. Vermögen sie auch unserer Realschule Licht und Wärme zu nehmen? Ich muss gestehen, dass solche Schatten wirklich unsere Berufsarbeit zu begleiten scheinen und in uns oftmals das Gefühl hervorrufen können, wir würden durch äussere Umstände gezwungen, anders zu unterrichten und zu erziehen als wir es nach unserer Ueberzeugung eigentlich tun möchten und sollten. Welcher ernsthafte Erzieher muss denn auch heute nicht schmerzlich empfinden, welch klaffender Gegensatz besteht zwischen der Welt, wie sie sein sollte, und der Welt, wie sie wirklich ist! Es ist aber unsere scheinbar doppelte Aufgabe, die Kinder auf den Lebenskampf innerhalb der heutigen, zerrissenen Menschheit vorzubereiten und in ihnen zugleich die innern Kräfte zu wecken und heranzubilden, mit denen sie die Mängel der jetzigen Gesellschaft überwinden helfen und die sie in einer bessern Menschheit erst richtig gebrauchen können. Wir entwickeln im Kinde musikalische und andere Gaben, mit denen es, obwohl es vielleicht seine besten Kräfte sind, bei den jetzigen Verhältnissen voraussichtlich sein Brot nicht wird verdienen können. Wir erziehen die Schüler zu Gliedern einer gleichberechtigten Gemeinschaft, in der sich jeder in seinen Handlungen gegenüber den Kameraden verantwortlich fühlen soll,

und müssen sie später in eine harte Wirklichkeit entlassen, wo statt Verständigungswille und Bereitschaft, dem Schwachen zu helfen, die Welt von Völkerverhetzung und Kriegsdrohung erfüllt ist, wo brutale Rücksichtslosigkeit zu Erfolg und Reichtum führt, wo das kaufmännische Faustrecht gilt, mit dessen Hilfe der überlegene Rechner seine Konkurrenten in Bedrängnis und wirtschaftlichen Untergang bringen darf. Diese harten Tatsachen haben ihre ernsten und hemmenden Rückwirkungen auf unsre Schularbeit, indem die Elternschaft in berechtigter Sorge um die wirtschaftliche Zukunft ihrer Kinder, in der Angst, sie der Geissel der Arbeitslosigkeit zum Opfer fallen zu sehen, vor allem grösstes Gewicht auf die Schulung jener Kräfte im Kinde drängt, mit deren Hilfe nach ihrem Glauben später noch am ehesten eine sichere Existenz zu erlangen wäre. Auch wenn die geistigen Voraussetzungen im Kinde gar nicht vorhanden sind, wird unserer Realschule oftmals zugemutet, es für den Eintritt in die Sekundarschule oder gar ins Gymnasium zu befähigen. Um so schwerer wird dann eine Rückweisung wegen ungenügender Leistungen empfunden, und nicht selten äussert sich die Enttäuschung der Eltern in bittern Vorwürfen gegenüber dem Reallehrer, der nicht ernsthaft genug gearbeitet habe. Als ob bei den durch Lehrplan und Schülerzahlen bedingten Verhältnissen das Wunder vollbracht werden könnte, zu schwache Anlagen im Kinde beliebig weit zu entwickeln. Als ob es übrigens nicht auch ein sehr gut geschultes intellektuelles Proletariat gäbe, das ebenso verzweifelt nach Arbeit und Brot verlangt wie das Heer der erwerbslosen Berufsarbeiter! Auch die Schule leidet ja empfindlich unter der allgemeinen wirtschaftlichen Not. Ihre finanziellen Mittel werden gekürzt, dagegen die Schülerzahlen gesteigert. Unterernährte Kinder, die ihre Aufgaben nur bei ungünstigen häuslichen Verhältnissen machen können, vermögen den strengen Anforderungen des Lehrplans nicht mehr zu genügen. Erziehungsschwierigkeiten als Folge schlimmer wirtschaftlicher Zustände stellen sich ein. Kein Zweifel: Die Schule hätte von der Lösung der sozialen Frage die grössten Vorteile zu erwarten. Das Wohl der Schule ist untrennbar mit der Wohlfahrt des Volksganzen verbunden. Der Freund der Schule muss darum auch ein Kämpfer für soziale Gerechtigkeit sein! *Heinrich Frey.*

FÜR DIE SCHULE

1.–3. SCHULJAHR

Daheim und auf der Strasse

Sprachliche Auswertung der Schweizerfibel, Ausgabe B, III. Teil.

1. Am Morgen daheim.

a) Was ich am Morgen mache: Ich erwache, ich stehe auf, ich wasche mich, ich kämme mich, ich ziehe mich an, ... (Was Heini tut: Er erwacht, er steht auf, ... Was die kleine Hexe tut.)

b) Was ich wasche: Ich wasche das Gesicht, ich wasche den Hals, ich wasche die Hände, ... (Was Heini wäscht: Er wäscht das Gesicht, er wäscht den Hals, ... Was wir waschen.)

c) Was die Mutter wäscht: Sie wäscht das Hemd, die Hosen, das Nastuch, die Socken, die Strümpfe, ...

d) Was man zum Waschen braucht: Man braucht Seife, man braucht Wasser, man braucht einen Waschlappen, ...

e) Die Mutter sagt: Wasche dein Gesicht, wasche deinen Hals, wasche deine Hände, ...

f) Heini sagt: Ich reibe den Hals, ich reibe den Nacken, ich reibe die Stirne, ...

g) Auch die Zähne nicht vergessen! Heini reibt hin und her, kreuz und quer, aufwärts und abwärts.

h) Was Heini sonst noch vor der Schule tut: Er isst Brot, er trinkt Milch, er holt der Mutter Holz, ... (Ich esse Brot, ich trinke Milch, ...)

i) Die Mutter fragt: Ist der Griffel gespitzt? Ist die Tafel sauber? Hast du das Gedicht gelernt? Hast du ein sauberes Nastuch? ...

k) Alles in Ordnung: Ich habe den Griffel gespitzt, ich habe die Tafel sauber geputzt, ...

l) Es ist Zeit zur Schule: Adiö Mutter, leb wohl Vater, auf Wiedersehen Anneli! ...

m) Schaut her, wie sie rennen, laufen, eilen, springen, stolpern, purzeln, hüpfen, ... (Ich renne, laufe, ...)

n) Was klappert im Schulsack? Die Tafel, die Griffelschachtel, die Schwammbüchse, das Lesebuch, das Rechnungsbuch, das Znüni, ...

2. In der Schule.

a) Meine Mitschüler: Hans, Emil, Rudolf, Joggi, Heinrich, Robert, Albert, ... Mitschülerinnen: Elsa, Emma, Milli, Rösli, Margrit, Jolanda, Marie, ...

b) Wer passt zusammen? Albert - Albertina, Franz - Franziska, Emil - Emilie, Johann - Johanna, Paul - Paula, Otto - Ottilie, Wilhelm - Wilhelmine, Joseph - Josephine, ...

c) So sehen sie aus! Hans hat braune Haare, blaue Augen, dicke Waden, ... er trägt graue Hosen, ein gelbes Leibchen, braune Halbschuhe, ...

d) Meine Schulsachen: Griffel, Lesebuch, Tafel, Schwamm, ... der, die, das, ... Einzahl, Mehrzahl: Ein Griffel — viele Griffel, ...

e) Dinge im Schulzimmer: Wandtafel, Pult, Bank, Stuhl, Zählrahmen, Lampe, Kasten, Abreisskalender, ... Geschlechtswort! Mehrzahl!

f) Umformen: Buch, Büchlein, Bücher, Lesebuch, Gesangbuch, Buchdeckel, Buchhülle, Buchzeichen, ... Heft, Heftchen, Heftlein, Hefte, Schreibheft, Rechnungsheft, Heftdeckel, Heftumschlag, zusammenheften, ... Tafel, Tafeln, Täfelchen, Wandtafel, Tafellappen, Tafelkreide, Tafelrahmen, ...

g) Was den Lehrer erfreut: Der gespitzte Griffel, die saubere Tafel, die schöne Schrift, das reine Kleid, die weissen Zähne, das gute Betragen, das fleissige Kind, ... Was den Lehrer nicht erfreut! Gegenteile: Das ordentliche Kind hat ein reines, das unordentliche ein unreines Kleid ...

h) Was wir in der Schule tun: Wir lesen, schreiben, rechnen, singen, turnen, zeichnen, schwatzen, ... ich lese, schreibe, ...

i) Der Lehrer sagt: Du musst schöner schreiben, besser rechnen, lauter lesen, sauberer zeichnen, weniger schwatzen, ...

k) Der Lehrer ruft: Hans, nicht schwatzen! Leni, aufpassen! Rudolf, weniger lärmen! ...

l) Der Lehrer fragt: Wer will erzählen? Warum hast du das Gedicht nicht gelernt? Wo bist du gestern gewesen? Wer hat die Scheibe zerschlagen? ...

m) Elsa fragt: Was müssen wir lesen? Auf welcher Seite steht das Gedicht? Was schreibt Lena? Was malt Fritz? ...

n) Wer weiss das? Hans sitzt in der vierten Bank. Elsi sitzt in der achten Bank ...

D. Kundert, Hätzingen.

MATHEMATIK

Anregungen für den Anfangsunterricht in Algebra

Es ist leicht ersichtlich, dass in der Algebra zwei Rechenarten zusammenstossen und sich vermengen, die beide neu sind und aus ganz verschiedenen Wurzeln stammen. Die eine ist das Rechnen mit allgemeinen Zahlen, die andere ist die Lehre von den Gleichungen. Es ist üblich, mit den allgemeinen Zahlen zu beginnen. Aber selbst, wenn man von etwas ausgeht, das dem Schüler schon bekannt ist, wie z. B. von den geometrischen Flächenformeln, so versteht der Schüler doch nicht, warum man mit diesen Zahlen rechnen lernen soll, insbesondere, was etwa Klammern damit zu tun haben. Es scheint mir viel vorteilhafter, von den Gleichungen auszugehen.

Ich beginne die erste Algebrastunde gewöhnlich damit, dass ich den Schülern klarmache, es handle sich bei der Algebra nicht einfach um ein neues Fach, um neue Noten geben zu können, sondern die Algebra biete uns eine Methode, um Aufgaben lösen zu können, die man sonst nicht oder nur auf umständliche Art lösen könnte. Dann sehe ich gewöhnlich erstaunte und erwartungsvolle Gesichter. Ich gebe gleich ein Beispiel: Ich denke mir eine Zahl, vervielfache sie mit 7, zähle 1 dazu, dividiere durch 10, zähle 1 ab, nehme das 8fache, zähle 1 zu, teile durch 11 und erhalte 3.

Natürlich kann niemand diese Aufgabe lösen. Allein schon deshalb, weil man sie nicht im Kopf behalten kann. Man kann sie nicht einmal richtig aufschreiben. Ich zeige nun, wie man sie in mathematische Form bringt. Dadurch kommen wir auf x und auf das Wesen der Gleichung. Am Beispiel:

Ich denke mir eine Zahl, zähle 3 ab und erhalte 7

$$x - 3 = 7$$

finden wir die erste Regel, wonach man auf beiden Seiten dieselbe Zahl addieren darf. Mit entsprechenden Aufgaben finden wir die übrigen Regeln für Subtraktion, Multiplikation und Division. Wir bilden zusammengesetzte Aufgaben wie:

$$\begin{array}{rl} 5x - 11 &= 9 \\ +11 &+ 11 \\ \hline 5x &= 20 \\ x &= 4 \end{array}$$

und lösen sie auf die angegebene Art. Erst nach einigen Stunden gehen wir zur Abkürzung über, wonach wir eine Grösse auf die andere Seite nehmen dürfen, indem wir das Vorzeichen wechseln. Aufgaben wie:

$$\begin{array}{l} 7x - 7 = 3x + 5 \\ 7x - 3x = 5 + 7 \\ 4x = 12 \\ x = 3 \end{array}$$

machen dem Schüler noch längere Zeit Schwierigkeiten. Man muss sie immer wieder üben. Hat man Erfahrung, kann man sie in beliebiger Zahl aus dem Aermel schütteln.

Schon nach den ersten Stunden lösen wir auch einige angewandte Aufgaben. Der Schüler darf nie den Eindruck haben, als ob die Algebra um ihrer selbst willen da sei. Wir teilen die Stunde nun so, dass wir zu Beginn reine Gleichungen lösen, in der zweiten Hälfte angewandte Aufgaben behandeln. Die ersten dieser Aufgaben sind z. B.:

A (Albert) hat eine Anzahl Spielkugeln, B (Berta) hat 3 mehr. Zusammen haben sie 19. Wieviel hat jedes?

$$x + (x - 3) = 19$$

Diese Aufgabe lässt sich auch leicht ohne Algebra lösen. Aber der Schüler empfindet es doch angenehm, einen gangbaren Weg, gleichsam eine Landstrasse, zu wissen, der ohne besondere Anstrengung zum Ziele führt.

Damit kommen wir auf die ersten Klammern. Klammern haben also einen Sinn. Wir rechnen nun Aufgaben mit Klammern und nachher Gleichungen mit Klammern. Dabei verwenden wir nicht nur x, sondern auch y, z, und schliesslich das ganze Alphabet. Das Auflösen von Klammern mit einem Minus davor wird an Zahlenbeispielen entwickelt.

Man könnte jetzt schon die negativen Zahlen einführen, kann damit aber auch noch zuwarten.

Nächste Beispiele für die angewandten Aufgaben sind die von den Kaninchen und Tauben:

Ein Knabe hat Kaninchen und Tauben. Sie haben zusammen 11 Köpfe und 30 Beine.

$$4x + 2(11 - x) = 30$$

Diese Aufgabe macht zunächst Schwierigkeiten. Man bringt sie mehrere Stunden hindurch in immer neuen Variationen. Aus den Kaninchen und Tauben werden weisse Mäuse und Kanarienvögel, Maikäfer und Spatzen, oder, damit auch Spass dabei ist, Tausendfüssler und Schnecken, oder Autos und Motorräder.

Die Schüler lernen dabei, dass es Klammern gibt, die mit einer Zahl multipliziert werden. Nun üben wir eine Zeitlang Multiplikation von Klammern und bringen auch Gleichungen in dieser Form.

Eine weitere angewandte Aufgabe, die mannigfach variiert werden kann, ist:

Eine Mutter ist heute 9mal so alt wie ihr Kind. In 21 Jahren wird sie nur noch doppelt so alt sein. Wie alt sind beide?

$$2(x + 21) = 9x + 21$$

Dass man Klammern mit Klammern multiplizieren muss, ergibt sich aus folgender Aufgabe:

Vergrössere ich die eine Seite eines Quadrates um 5 m, die andere um 4 m, so wächst die Fläche um 92 m². Wie gross war das Quadrat?

$$(x + 5)(x + 4) - x^2 = 92$$

Anschliessend übt man die Multiplikation von Klammern.

Wir geben eine Gleichung, in der x negativ ist, z. B.:

$$3x + 15 = 3$$

Man wird erstaunt sein, wie die Schüler ohne weiteres bereit sind, negative Zahlen anzuerkennen und mit ihnen zu rechnen. Unseren Vätern und Grossvätern hat die Besteigung eines Velos grosse Schwierig-

keiten verursacht. Manche haben es überhaupt nicht gelernt. Die heutige Jugend kann velofahren, ohne es zu lernen. Die negativen Zahlen sind dem Schüler durchaus vertraut. Er kennt sie vom Thermometer her. Es ist aber gut, darauf hinzuweisen, dass die negativen Zahlen gar nicht existieren. Sie sind einzig ein Notbehelf. Das ist gerade bei der Messung der Wärmegrade gut ersichtlich. Zählen wir vom absoluten Nullpunkt an, so brauchen wir keine negativen Zahlen. Könnten wir von minus unendlich an zählen, so wären die negativen Zahlen ebenfalls unnötig. Wir brauchen die negativen Zahlen nur deshalb, weil wir den Nullpunkt nicht anders setzen können. Wir tun also, *als ob* es negative Zahlen gäbe.

Aber nun müssen wir mit den negativen Zahlen auch rechnen können. Dass plus mal plus gleich plus ist, ist ohne weiteres verständlich. Dass plus mal minus gleich minus ist, kann man plausibel machen. Minus mal plus ist minus, als Umkehrung der vorigen Regel. Viel schwieriger ist minus mal minus.

Im Grunde genommen ist das eine unmögliche Sache. Die Multiplikation ist aus der Addition entstanden. Man kann aber niemals die Multiplikation zweier negativer Zahlen aus Addition oder Subtraktion erklären. Man kann überhaupt keine Grösse eine negative Zahl mal nehmen. Und dennoch brauchen wir dieses minus mal minus. Sonst dürften wir ja Ausdrücke wie x^2 nicht gebrauchen, denn x kann sehr wohl negativ sein. Wir dürften nicht einmal Ausdrücke wie $(x - 5)\ (x - 7)$ verwenden, falls wir nicht sicher wüssten, dass x grösser als 5 wäre. Also müssen wir eine Lösung finden. Man verhehle diese Schwierigkeiten dem Schüler durchaus nicht. Es gibt nirgends einen zwingenden Anhaltspunkt, ob das Produkt negativ oder positiv sein muss. Also können wir wählen. Wir können sowohl setzen:

1) $- \cdot - = -$ als auch 2) $- \cdot - = +$

Wir wählen diejenige Lösung, die uns später am wenigsten Schwierigkeiten macht. Wir prüfen mit der Division.

$+ : + = +$, das ist klar

$- : + = -$, denn $- \cdot + = -$.

Aber was ist $+ : -$?

Wählen wir oben die erste Lösung, dann kann der Quotient nicht negativ sein. Positiv kann er aber auch nicht sein. Also bekommen wir einen Quotienten, der weder negativ noch positiv ist. Wir müssen schleunigst ein neues neutrales Vorzeichen erfinden, denn eine Zahl ohne Vorzeichen darf es nicht geben. Wir wählen dazu «Ringlein» (°). Dann müssen wir aber auch festsetzen, was z. B. plus mal Ringlein ist. Man lasse die Schüler ruhig sich ein wenig damit abmühen. Sie werden dann gerne bereit sein, reuig zum Ausgangspunkt zurückzukehren, die erste Lösung abzulehnen und die zweite zu akzeptieren. Jetzt stimmt die Prüfung mit der Division.

Damit ist das leidige «Das-verstehe-ich-nicht!», das man selbst von Erwachsenen hören kann, ausgeschaltet. Es gibt nichts zu verstehen dabei.

Und hier bin ich am wichtigsten Punkt! Es ist unbedingt wichtig, dass der Schüler weiss, dass die Algebra die Schöpfung eines freien und souveränen Geistes ist, und nicht ein Geknorze nach dunkeln, drükkenden Regeln, die niemand verstehen oder richtig erklären kann. Ausdrücke wie $- \cdot - = +$ oder $a^0 = 1$ sind keine Erkenntnisse, so wenig wie die Behauptungen: eine Gerade hat nur einen unendlich fernen Punkt, oder: eine Ebene hat nur eine unendlich ferne Gerade. All dies sind willkürliche Setzungen, zu denen man kam, um noch grössere Schwierigkeiten zu vermeiden. Hat man sich das einmal richtig klargemacht, dann wird die Mathematik leicht und frei.

Und nun noch kurz die psychologische Regel, auf der die vorstehenden Ausführungen aufgebaut sind:

Wenn wir von einem Schüler verlangen, dass er aufmerksam zuhöre, fleissig mitarbeite und schaffend tätig sei, so müssen wir ihm etwas bieten. Wir dürfen ihn nicht zu etwas zwingen. Wir müssen in ihm den Glauben und das Vertrauen erwecken, dass durch den Unterricht sein Ich sich erweitere, dass er über die Umwelt sich erheben könne, dass er Schwierigkeiten meistern lerne, denen er vorher nicht gewachsen war. Dadurch hebt sich sein Selbstgefühl. Er wird sich willig und dankbar weiter führen lassen. Ich glaube, das ist der Sinn der Erziehung zur Humanität.

Heinr. Bubeck, Basel.

Arbeitslose Lehrer

Die Delegiertenversammlung des Bündner Lehrervereins beschloss anlässlich ihrer Tagung in Davos, es sei eine Stellenvermittlung zu errichten, um stellen- und arbeitslosen Lehrern Arbeit und Verdienst zu verschaffen. Vorläufig sollte während eines Jahres ein Versuch gemacht werden, um Einblick und Erfahrung auf dem Gebiete zu erhalten. Es war geplant, die Leitung einem Lehrer zu übertragen, der dann auch propagandistische und statistische Arbeit zu leisten hätte. Wegen Unterstützung der Einrichtung gelangte der Vorstand an den Kleinen Rat, der jedoch seine Mitwirkung ablehnte, indem er betonte, die Unterstützung würde den Anfang zu einem Berufssekretariat bedeuten. Dagegen will das Erziehungsdepartement wie bisher eine Liste der stellenlosen Lehrer führen. Trotz dieser Ablehnung schuf der Vorstand die Stellenvermittlung und betraute Sekundarlehrer T. Michel in Davos-Glaris mit der Arbeit. Der Inhaber erklärt, dass ihn das Resultat seiner Bemühungen nicht befriedige. Infolge längerer Verhandlungen konnte die Stelle erst im April eröffnet werden, zu spät, um noch einen vollen Erfolg zeitigen zu können. Er liess in den Zeitungen aufklärende Artikel erscheinen, in denen er dartat, dass die Halbjahreslehrer im Sommer auch Verdienst nötig haben, um leben und eine Familie durchbringen zu können. Sodann sandte er an 550 Landschullehrer einen Fragebogen mit acht Fragen über Schuldauer, Gehalt, Beschäftigung und Beschäftigungsmöglichkeiten. Nur 205 Bogen kamen ausgefüllt zurück, während von 345 Adressaten keine Antwort einging. Die Antworten weisen auf folgende Verdienstmöglichkeiten hin: Bienenzucht, Pilz-, Kräuter- und Beerensammeln, Photographieren, Malen, Leiten von Ferienheimen, Uebernahme von Kindern zur Erholung, Heimarbeiten, als Chauffeur, Reisender, Bureau besorgen, Stellensuchen in Hotels, im Baugewerbe, bei Sommerbahnen, Landesvermessung, als Heuer. Die beste Lösung bestünde in der Verlängerung der Schulzeit und damit des Verdienstes. Als Mittel zur Steuerung des Lehrerüberflusses wurden genannt: die frühere Pensionierung und Ausschaltung der Lehrerinnen.

Bei der Stellenvermittlung haben sich 63 arbeitslose Lehrer gemeldet, 10 stellenlose Lehrer suchten Stellvertretung. Es ist auffallend, dass sich die stellenlosen Lehrer nicht beim Organ des Lehrervereins melden. Vielleicht wird es doch Usus, dass sich Gemeinden, die einen Stellvertreter bedürfen, da melden.

An die Geschäftswelt liess der Stellenvermittler 400 Rundschreiben ergehen mit der Bitte, man möchte sich bei Vergebung von Arbeit und Stellen bei ihm melden. Er hat nur wenige Angebote erhalten. Von den Erziehungsdepartementen der andern Kantone sind auch keine Stellen genannt worden. Offenbar haben alle zu viel eigene Lehrer. Immerhin hat der Vermittler den Eindruck, dass die Zahl der arbeitslosen Lehrer bei uns nicht gross und drückend ist. Er hofft, dass sich diese durch das Arbeitsbeschaffungsprogramm, die Ausdehnung der Landesverteidigung, Festungs- und Strassenbau, durch vermehrten Grenzschutz und Landesvermessung noch weiter reduzieren lasse.

Den jungen Lehrern gibt er den Rat, sich noch in Spezialfächern, wie Buchhaltung, Maschinenschreiben, Fremdsprachen weiter auszubilden, um mehr Aussichten auf Anstellung besitzen zu können. Die Aufwendungen für diese Arbeit betragen nur Fr. 350.—. Es ist noch wenig erreicht, wir müssen weiter arbeiten. *h.*

Sektion Freiburg

Am 5. November 1938 fand im reformierten Schulhaus in Freiburg die Hauptversammlung der Sektion Freiburg des SLV statt. In seinem Eröffnungswort gedachte der Präsident, Sekundarlehrer Hänni, dreier Jubilare, die schon seit 25 Jahren im öffentlichen Schuldienst stehen. Es sind dies die Herren Schulinspektor Ernst Gutknecht, die Lehrer Hermann Küng und Franz Helfer. In seinem gut abgefassten Jahresbericht, der auch von Vizepräsident Kaltenrieder gebührend verdankt wurde, warf der Präsident einen Rückblick auf die verflossene Amtsperiode 1935/1938 und stellte fest, dass nun doch alle Kolleginnen und Kollegen den Weg zur Sektion gefunden und somit die Notwendigkeit eines engeren Zusammenschlusses erkannt haben. Er erwähnte unsere Wohlfahrtseinrichtungen und stellte mit Genugtuung fest, dass erstmals seit 1905 einer der Unsrigen zur Mitarbeit in der Kommission der Witwen- und Waisenstiftung herangezogen wurde in der Person des derzeitigen Präsidenten Hänni, was vom Verein mit sichtlicher Freude entgegengenommen wurde. Der Kantonale Lehrerverein kam auch dieses Jahr wieder in die Lage, einigen Kollegen mit Rat und Tat beizustehen, und aus allen seinen Vorkehren leuchtet deutlich hervor, dass diese junge Vereinigung gewillt ist, auf dem Wege des Fortschrittes weiterzugehen. Nachdem der Präsident leuchtende Bilder der Präsidentenkonferenz von Lenzburg und besonders der Delegiertenversammlung von Heiden entworfen hatte, stellte er den Bestand unserer Sektion fest und ermunterte alle, die «Schweiz. Lehrerzeitung» als ihr Organ zu betrachten. Lauter gute Winke, Ermahnungen und Bitten erklangen aus dem Jahresbericht.

Leider konnte der alte Präsident trotz Drängens seitens des Vorstandes und der Sektion nicht bewogen werden, eine weitere Amtsperiode zu übernehmen, so dass als neuer Sektionspräsident Herr Fritz Rowedder, Schuldirektor von Kerzers, an die Spitze des Vereins gestellt wurde. Dem abtretenden Präsidenten wurde für seine umsichtige und von Erfolg gekrönte Arbeit bestens gedankt. Alle andern Mitglieder des Vorstandes wurden in globo für 4 neue Jahre wiedergewählt, so dass dieser sich für 1939/42 wie folgt zusammensetzen wird: Fritz Rowedder, Präsident, Hans Kaltenrieder, Hans Bärtschi, Jakob Möri, Fritz Fürst, Werner Herren, Frl. Greti Mesey. Am Nachmittag hörten wir den Finnlandreisenden Herrn René Gardi, Sekundarlehrer in Brügg, der uns im gemütlichen Plauderton Einzelheiten seiner Expeditionen darbrachte, die man wirklich in keinem Lehrbuch lesen kann. Illustriert wurde der Vortrag durch einige Bilder und einen selbstaufgenommenen Film. Damit endigte diese wohlgelungene Versammlung, indem Herr Hänni dem neuen Präsidenten viel Glück für sein Amt, seinen Kolleginnen und Kollegen einen guten Winter wünschte. *-i.*

Kantonale Schulnachrichten

Aargau.

Aus den Verhandlungen des Vorstandes der Aarg. kantonalen Lehrerkonferenz vom 2. November 1938.

1. Einige mit der Brugger Kantonalkonferenz zusammenhängende Geschäfte werden erledigt. 2. An der Delegiertenversammlung auf der Baldegg referierte Kollege Hans Siegrist über «Eindrücke von den provisorischen Rekrutenprüfungen und Hinweise auf neue Wege im Bürgerschulunterricht». Mit Einstimmigkeit begrüsste damals die Versammlung die Anregung des Präsidenten, für die Bürgerschullehrer Kurse durchzuführen. Den damals geäusserten Gedanken führt der Vorsitzende heute weiter aus und findet, dass unter den gegenwärtigen Verhältnissen ein Kurs in staatsbürgerlichem Unterricht viel nötiger sei als je und zwar für *alle* Lehrer. Der Vorstand beschliesst, es sei der Erziehungsdirektion ein Gesuch einzureichen um Bereitstellung der Mittel für einen dreitägigen Kurs über *staatsbürgerlichen Unterricht in der Schule.* 3. Von der Erziehungsdirektion war uns das Schriftchen «*Die Schweiz als Industrieland*» mit der Verfügung zugestellt worden, wir sollten die Frage abklären, ob das Werklein der Schule gute Dienste leiste und ob die Einführung bei der Lehrerschaft begrüsst würde. Der Vorstand fand, das Büchlein eigne sich als Handexemplar für Bürgerschul-, Sekundarschul- und Oberschullehrer und ev. auch zum persönlichen Gebrauch für den Bürgerschüler. 4. Aus dem vom Vorsitzenden der Sprachlich-histor. Sektion des Vereins aarg. Bezirkslehrer verfassten *Bericht über den muttersprachlichen Fortbildungskurs für aarg. Bezirkslehrer vom 3. bis 5. Oktober 1938* geht hervor, dass der Kurs in jeder Hinsicht vollauf befriedigte. Dabei kam auch die Frage zur Diskussion, wie hoch die Klassenstärke an den Bezirksschulen im Maximum zu bemessen sei. Aus der Erwägung heraus, dass ein ergebnisreicher individueller Deutschunterricht in dem Masse, wie er an unsern Bezirksschulen gefordert wird, in zu grossen Klassen nicht möglich ist, fasst die Versammlung die *Resolution*, es möchte bei einer Neufestsetzung der Klassenstärke die Zahl von *32 Schülern pro Klasse* nicht überschritten werden. 5. In der Zeit vom 12. bis 25. November wird unter der Leitung Herrn Dr. Fritz Wartenweilers eine *Sammlung für Flüchtlinge* durchgeführt werden. Trotzdem der Zeitpunkt recht ungünstig gewählt ist (nach der Sammlung «Für das Alter» und «Winterhilfe für schweizerische Arbeitslose»; vor der Sammlung «Für die Jugend» und vor Weihnachten!), beschliesst unser Vorstand angesichts der Grösse der Not, die Sammlung den Bezirkskonferenzen warm zu empfehlen. *-i.*

Die Lehrmittelkommission für Gemeindeschulen, in der auch die Sekundarschule durch zwei Mitglieder vertreten ist, hat in einer gemeinsamen Sitzung mit der Verlagskommission die Frage des *Geschichtslehrmittels* eingehend geprüft und beantragt dem Erzie-

hungsrat, es sei für die Sekundar- und die Primarschule als gemeinsames Geschichtslehrmittel dasjenige von *Dr. Burkhard* zu bestimmen. Der Verfasser ist bereit, sein Buch zu kürzen und für unsere Aargauer Verhältnisse so umzuarbeiten, dass es auf 350 bis 400 Seiten den Programmen und Lehrplänen der Primar- und Sekundarschule entsprechen würde. *-i.*

Appenzell A.-Rh.

In der am 1. November in Stein abgehaltenen *Bezirkskonferenz der Lehrer des Hinterlandes* konnte der Vorsitzende, Herr Lutz, Saum-Herisau, viele Mitglieder und Gäste (unter letztern die Herren Erziehungsdirektor Ackermann und Schulinspektor Scherrer) begrüssen. Den in den Ruhestand getretenen Herren Erziehungsdirektor Tobler und Lehrer Altherr, Herisau, wünschte er einen sonnigen Lebensabend. Hierauf hielt Herr E. Frischknecht, Herisau, ein ausgezeichnetes Referat über das Thema «Kindertümlicher Geschichtsunterricht». Er zeigte, wie an ausgewählten und in einfacher Form vorgetragenen Stoffen Verständnis für geschichtliches Werden geweckt werden kann. Das Referat löste lebhafte und fruchtbare Diskussion aus. *r.*

Glarus.

Um dem Schulinspektor die Inspektion der gewerblichen und kaufmännischen Fortbildungsschulen zu ermöglichen, beschloss der Regierungrat die versuchsweise Umwandlung des bisherigen zweijährigen Hauptinspektionsturnus in einen dreijährigen. *ob.*

An den Glarner Schulen wird seit Frühjahr 1937 die Schweizer Schulschrift geschrieben. Nun sind für die Landsgemeinde 1939 zwei Memorialsanträge eingereicht worden, die beide die Schriftfrage betreffen. Der eine Antrag verlangt, dass in den Primarschulen wieder ausschliesslich die deutsche Kurrentschrift und die «Lateinschrift» zu üben seien. Der andere möchte die Landsgemeinde als zuständige Stelle zur Bestimmung der Schriftformen in der Schule und zur Wiederherstellung des früheren Schriftzustandes bezeichnen. Ueber die Gültigkeit dieser Anträge wird der Landrat zu entscheiden haben. *ob.*

Graubünden.

Nach dem Landesbericht des Jahres 1937 wirkten an den Primarschulen 596 Lehrkräfte. Die Schülerzahl belief sich auf 15 898. Die Sekundarschulen wurden von 2165 Schülern besucht und von 98 Lehrkräften betreut. An der Kantonsschule waren 603 Schüler. Die Gesamtausgaben des Kantons für das Erziehungswesen beliefen sich auf Fr. 1 302 336.—. Sie betragen 8,5 % sämtlicher Staatsausgaben. *h.*

St. Gallen.

In der Herbsthauptversammlung des *Kantonsschulvereins* sprach Herr Prof. Dr. *G. Thürer* über «Schweizerkunde an unseren Mittelschulen». Im Auftrage des Erziehungsdepartements hatte er über 100 Lehr- und Schulpläne von Mittelschulen untersucht. Dabei musste er feststellen, dass der nationalen Erziehung nur in sehr wenigen Schulplänen gedacht wird. Verfassungskunde wird nur in einem Drittel der Schulen als besonderes Fach gelehrt. Der Redner forderte für jede Schule wenigstens die Möglichkeit zum freiwilligen Besuche von staatskundlichem Unterrichte. Ferner sollte der Bund helfen, gute Lehrmittel zu schaffen. Es sei beschämend, wie viele fremde Lehrmittel speziell für Geschichte noch verwendet werden. Herr Rektor Dr. *Kind* sprach über «Grundsätzliches zur staatsbürgerlichen Erziehung an der Mittelschule». Er erblickt das Heil nicht in einem neuen Schulfach; verschiedene Fächer können staatsbürgerliche Erziehung vermitteln. Wichtig sei auch Schulung in gemeinsamer Arbeit. *∅*

Sektion Werdenberg des kantonalen Lehrervereins. Mittwoch, den 2. November, hielt die Sektion Werdenberg des kantonalen Lehrervereins im Hotel Bahnhof in Buchs ihre Jahresversammlung ab. Sie stand unter der Leitung von A. Näf, Trübbach. Der erste Teil war der Jahresaufgabe des K. L. V., «Hilfsmittel zur Veranschaulichung im Heimatkunde- und Geographieunterricht» gewidmet. A. Schegg, Grabs, demonstrierte das von ihm in Verbindung mit U. Vetsch meisterlich erstellte Relief der Gemeinden Grabs, Gams und Buchs und erklärte an Hand von Modellen und Zeichnungen den Werdegang des Reliefbaus. Anschliessend skizzierte A. Schegg, Frümsen, die vielgestaltige Verwendungsmöglichkeit des Reliefs im Schulunterricht. Nach Manuskripten des am Erscheinen verhinderten H. Saxer, Buchs, hielt K. Eggenberger, Buchs, ein Referat über verschiedene Anschauungsmittel im Heimatkunde- und Geographieunterricht. Dann wurde die Behandlung der Sektionsgeschäfte eingeschoben, die aber bald erledigt waren, so dass im zweiten Teil noch genügend Zeit übrig blieb für ein vorzügliches Referat von A. Meier, Mels, dem Oberländer Vertreter im Vorstand des K. L. V. Er sprach über aktuelle Schul- und Standesfragen, wobei er näher auf die letzthin erfolgte Revision des st.-gallischen Erziehungsgesetzes, auf die in Kraft getretene Aenderung des Lehrergehaltsgesetzes, auf die Fragen der Nebenbeschäftigung und der obligatorischen Lehrerkurse zu sprechen kam. In der anschliessenden Aussprache forderten einige Redner die Leitung des K. L. V. zur weiteren tatkräftigen Hilfe für die leider noch sehr zahlreichen stellenlosen Lehrer auf. *N.*

Zürich.

Schulkapitel Bülach. Zu ihrem Herbstkapitel versammelte sich die Lehrerschaft des Bezirkes in Embrach. In seinem Eröffnungswort gedachte der Präsident des kürzlich, leider allzufrüh verstorbenen, allseits beliebten Jugendsekretärs und Amtsvormundes Herrn Paul Hürlimann in Wallisellen und dessen segensreicher Wirksamkeit. Anschliessend daran erfreute uns Herr A. Heer, Lehrer in Zollikon, mit seinem von grosser Erfahrung zeugenden Vortrage über: Neue Wege im Geschichtsunterricht. Nach der gegenwärtigen Methode und Stoffwahl zeitigt der Geschichtsunterricht an unsern Schulen nur klägliche Erfolge, da er sich zur Hauptsache in der Glorifizierung des Elends, kriegerischer Taten und Täter erschöpfte. Aufgabe der Historie aber ist es, die Gesinnung des Menschen zu veredeln und ihm die Abscheu vor der Anwendung der brutalen Gewalt beizubringen. Darum sollten in erster Linie Darstellungen über die politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Verhältnisse der Vergangenheit geboten werden. Und weil dem Kinde das Verständnis chronologischer Vorgänge fehlt, da es selber keine Vergangenheit hat, muss der elementare Geschichtsunterricht Gegenwartskunde sein mit Rückblicken in die Vergangenheit. Starker Beifall belohnte die lehrreichen Ausführungen des Referenten und mit Spannung wartet die Lehrerschaft auf das demnächst erscheinende, von ihm im obgenannten Sinne verfasste Büchlein.

Die Zeit erlaubte leider nur eine kurze Diskussion, obschon dieselbe jedenfalls viel Interessantes geboten hätte.

Im nächsten Traktandum referierte Herr Berufsberater Gysler, Bülach, über die Lage auf dem Lehrstellenmarkt, die infolge der Autarkiebestrebungen vieler Staaten und trotz der Abwertung keine rosige ist. Nur noch ganz wenige Berufe zeigen einen Mangel an geeigneten Arbeitskräften. Durch die stetig fortschreitende Mechanisierung von Industrie und Landwirtschaft werden immer mehr geschulte, qualifizierte Arbeiter gesucht. Die beste Versicherung gegen Arbeitslosigkeit ist und bleibt darum eine gründliche Berufsausbildung. Die Berufswahl wird darum zu einer immer ernsteren Angelegenheit, denn nur wo Eignung und Neigung zum Berufe vorhanden sind, kann Befriedigung und Erfolg eintreffen. Die Schüler und Schülerinnen der Abschlussklassen sollten darum zu ihrem Nutzen nicht verfehlen, die Berufsberatungsstellen in Anspruch zu nehmen.

Die in der Pause durchgeführte Sammlung für die Schweizerschulen im Ausland ergab den schönen Betrag von 122 Franken. *pf.*

„Anmerkungen von Aussenseitern"

Im Laufe dieses Sommers tagte in Zürich unter dem Vorsitz von Prof. Nabholz der Internationale Historikerkongress, der — wie Teilnehmer und Presse berichteten — sowohl in wissenschaftlicher als auch gesellschaftlicher Hinsicht einen ausgezeichneten Eindruck hinterliess. Anderer Auffassung war offenbar der Mitarbeiter des Siebenbürgisch-deutschen Tagblattes, der in der Nummer vom 15. September neben andern kritischen Bemerkungen über die schweizerischen Geschichtsschreiber und ihr Werk nachstehendes Urteil abgab:

«Zum Schlusse sei nicht unerwähnt, dass auch die Schweizer Historiker sich sehr zahlreich beteiligten. ... Solange ein Teil der Schweizer Historiker die Schweizer Geschichte unter den Gesichtspunkten der Antithese «Großstaat — Kleinstaat — Machtstaat — Kulturstaat» erforscht und dabei überdies die enge Verbundenheit der Schweizergeschichte mit der Geschichte des Reiches unterschlägt, wird man diese Referate auf internationalen Kongressen lediglich als Anmerkungen von Aussenseitern zur Kenntnis nehmen und darauf verzichten, sie in ein Gesamtbild der europäischen Geschichte einzufügen.»

Es würde dem Verfasser dieser unfreundlichen und vor allem unsachlichen Auslassung sicherlich schwerfallen, den Nachweis für die Richtigkeit seiner Behauptung zu leisten. Bedauerlich ist ausserdem, dass die in Leipzig erscheinende pädagogische Zeitschrift «Neue Bahnen» die Ausführungen unbesehen abdruckt und die beleidigende Bemerkung durch folgenden Kommentar noch unterstreicht:

«Man sieht», schreibt ein Mitredaktor in der Novembernummer, «wie weit noch exakt-wissenschaftlich gearbeitet werden muss, ehe ein wahres Geschichtsbild allerorten verbreitet ist.» Unser verehrter Kollege scheint zu vergessen, dass sich die massgebenden schweizerischen Geschichtsschreiber traditionsgemäss grösster Objektivität befleissen und dass bei uns die wissenschaftliche Tätigkeit weder gleichgeschaltet ist, noch im Sinne eines Parteidogmas dirigiert wird. *P.*

30 Jahre Montessori-Methode in der Schweiz

Vor 30 Jahren hielt die Montessori-Methode ihren Einzug in die Schweiz. Sie kam über die Grenzen Italiens und fand besonders im Tessin eine starke Verbreitung. Mehr als 100 Montessori-Kinderhäuser, die sogenannten «Case dei Bambini» und eine Reihe von Elementarschulen sind bereits zu finden. Ich hoffe, dass auch in der Schweiz die Montessori-Methode weiter noch verbreitet und ebenfalls bis zur Maturitätsprüfung eingeführt wird, wie das in Holland schon seit einigen Jahren der Fall ist.

In vieler Beziehung hat die Montessori-Methode mit den alten Traditionen gebrochen. Sie hat die Bänke abgeschafft, weil das Kind nicht mehr bewegungslos dem Unterricht der Lehrerin zuhören soll. Sie hat das Katheder abgeschafft, weil die Lehrer keine Gesamtübungen zu machen haben. Hiermit ist der Anfang zu einer Befreiung des Kindes gegeben: Ohne feste Bindung, ohne ein Programm wollen wir das Kind seinen Neigungen entsprechend handeln lassen.

Vor allem ist dem aktiven Kinde eine passende Umgebung zu schaffen. Die Stunden sind abgeschafft und durch die Aktivität des Kindes ersetzt worden. Also müssen wir dem Kinde greifbare Dinge zur Verfügung stellen, an denen es sich üben kann. Die Klassen müssen in kleine Kinderhäuser umgewandelt und mit Stühlchen, Tischchen, niedrigen Waschtischen, verkleinerten Toilettengegenständen, Tischtüchern und Geschirr ausgestattet werden, mit denen Kinder leicht umzugehen vermögen. Nicht nur dem Körper des Kindes ist es leicht gerecht zu werden, sondern auch der kindlichen Mentalität, die weniger umfangreich und unkomplizierter als die unsrige ist.

Auch das Spielzeug muss in ganz anderer Weise den Bedürfnissen des Kindes angepasst werden. Bisher haben wir dem Kinde Miniaturausgaben in die Hand gedrückt, Dinge — von Puppenschränken bis zu Kriegsschiffen —, die unserer Mentalität, nicht aber der des Kindes entsprechen. In der Tat ziehen fast alle Kinder einfachere Gegenstände vor, die anders konstruiert sind als die unsrigen. Hängt man ihnen einen hübschen Vorhang auf, anstatt einer Tür, an die das Kind nicht heranreicht, gibt man ihm einfache Tischchen, die sie selber zurechtrücken können, statt der Schubladen kleine Regale, auf die das Kind etwas hinauflegen kann oder die sich zerlegen lassen, dann kann man eine Begeisterung erleben, wie sie nicht der schönste D-Zug oder das genaueste Zeppelinmodell auslösen könnte. Wird die Schule mit solchen Gegenständen ausgestattet, so wird die Schule eine Stätte der Freude. Ausserdem werden die Unkosten für eine solche Art der Schule ungleich geringer sein als für die «imposanten Instrumentenkammern, die hergestellt wurden, um die Kräfte unserer Kinder lahmzulegen».

Eine mit kleinen und zierlichen Möbeln eingerichtete Schule hat alle Gelegenheit zur Entfaltung der kindlichen Aktivität: Unordentlich herumstehende Möbel werden an ihren Platz gestellt, beschädigte werden ausgebessert, es wird gereinigt, abgestaubt, abgewaschen und poliert. Es ist überraschend, wie geeignet die Arbeiten für die Kinder sind: sie reinigen, putzen und ordnen voller Freude an ihrer Tätigkeit und erreichen eine frühzeitige Geschicklichkeit, die wie eine Offenbarung auf uns Erwachsene wirkt.

In diesem Kinderhaus gibt es kein hemmendes «Nicht anfassen» oder «Sei ruhig!», sondern es stehen viele kleine Gegenstände zur Verfügung des Kindes, das selber Tischdecken, Essen-Servieren, Abdecken, Abwaschen, Teller und Gläser spülen kann, wie in einem Wunderland. Die Dinge, die in der kindlichen Obhut stehen, werden für die Kinder wertvoll, Dinge, die sie vorher nicht anfassen, geschweige benutzen durften, werden mit Liebe behandelt. Die Kinder lernen sich bewegen, ohne die Dinge umzustossen, Gegenstände tragen, ohne sie zu zerbrechen, zu essen, ohne sich zu beschmutzen, sich die Hände waschen, ohne die Kleider nass zu machen.

Die Freude, mit der die Kinder in «unsere» Schulen gehen, und die Einschaltung ihrer Aktivität auf die Dinge ihrer Umgebung, ohne Vergeudung von Material und kindlicher Energie, sind die beiden Hauptfaktoren der grossen Verbreitung der Montessori-Methode in der Welt.

Das Kind bewegt sich nicht nur fortwährend, sondern lernt auch andauernd. Darum müssen seine psychischen Kräfte an praktischen Dingen geschult werden. Die kindliche Lernweise kann aber nicht Schritt für Schritt vom Erwachsenen geleitet werden, weil nicht der Erwachsene, sondern die Natur ein jeweils verschiedenes Verhalten, dem Alter entsprechend, bestimmt. Dementsprechend hat nicht die Lehrerin dem Kinde bestimmte Dinge in die Hand zu drücken, wie es bei den sogenannten «Gaben» von Fröbel der Fall ist, sondern das Kind wählt seinen Gegenstand selbst und benutzt ihn seinem Einfall entsprechend. Die Lehrerin hat, anstatt Begriffe in den kindlichen Kopf zu zwängen, das Kind den Dingen entgegenzuführen, die den eigenen inneren Bedürfnissen seines Alters entsprechen. Und zwar muss dabei dem Kinde überlassen bleiben, mit welchem der gebotenen Gegenstände es sich beschäftigen will.

«Wahl ist vom Instinkt inspiriert, der wie ein Führer für die Handlungen des psychischen Wachstums wirkt.» Durch diesen «Instinkt» geführt, erfüllen die Kinder, ohne zu ermüden, Aufgaben, wie sie keine Lehrerin ihnen je zugemutet hätte.

Dieses Prinzip, der Natur die Initiative zu überlassen, vereinfacht die Schule und fördert sie in einer Weise, die fast unglaubwürdig erscheint. In Ruhe gelassen, in ihrer Wahl und ihrer spontanen Arbeit ungehemmt, vollbringen die Kinder die erstaunlichsten Leistungen, die der Entwicklung ihrer Psyche zugute kommen. *Elsa Neustadt*, Genf-Versoix.

Kleine Mitteilungen

Skikurs.

Zwischen Weihnachten und Neujahr. Leitung: A. Graf, Küsnacht/Zch., und Hs. Wydler, Uerikon. Ort: Noch nicht festgelegt. Anfragen und Anmeldungen an A. Graf, Lärchenweg 6, Küsnacht/Zch. Tel. Nr. 91 07 78.

Klavierabend Hedwig Freuler, Zürich.

Mittwoch, den 16. November, 20.15 Uhr, findet im Jecklin-Saal ein Klavierabend unserer Kollegin Hedwig Freuler statt. Programm: Das wenig bekannte Mozartkonzert K.-V. Nr. 451; Bach: Chromatische Phantasie und Fuge; Beethoven: Appassionata; Chopin: Nocturno op. 37/2, Scherzo op. 20, und Brahms: Rhapsodie in Es-Dur aus op. 119.

Schweizerische Lichtbilderzentrale, Bern.

Die von der Berner Schulwarte verwaltete Lichtbilderzentrale umfasst in über 2000 Serien zur Zeit rund 16 000 Diapositive. In den vier Jahren des Bestehens der Stiftung wurden nahezu 100 000 Glasbilder in Ausleihe gegeben. Neben Schulen und Erziehungsanstalten finden sie vor allem Verwendung bei kirchlichen Anlässen, bei Veranstaltungen für Volksbildung, Staatsbürgerkunde, freiwilligem Arbeitsdienst usw.

Die in den letzten zwei Jahren erstellten Heimatserien werden dank der Mitwirkung der Schweiz. Verkehrszentrale unentgeltlich ausgeliehen. Von diesen finden besonders die Serien «Die schöne Schweiz als Reiseland», «Protestantische Schweiz», «Katholische Schweiz», «Durchs schöne Bergell nach Lugano», «Segantini» besondere Beachtung. Zur Ergänzung der Bilderreihen über Schweizer Kunst wurden Serien erstellt über Giovanni und Augusto Giacometti, Ernst Hodel und Albert Anker. Der Vertiefung des Verständnisses der schweizerischen Eigenart dienen die Serien «Schweizergeschichte» und «Schweizer Volksleben». Besondere Beachtung verdienen auch die Serie über das Leben Peter Roseggers und eine Bildreihe, die die Leistungen der SBB beleuchtet «Unsere Eisenbahn in Vergangenheit und Gegenwart».

Das Lichtbild wird neben dem Film immer seine pädagogischen Vorzüge bewahren, und so möchten wir Interessenten, vor allem die Lehrer, auf die reichhaltige Sammlung der Schweizerischen Lichtbilderzentrale aufmerksam machen. Kataloge und Auskünfte kostenlos durch die Berner Schulwarte.

Zur Schweizerwoche: Pestalozzi-Kalender neu.

Präzis auf den Eröffnungstag der «Schweizerwoche» erscheint in den Auslagen der Buchhändler und Papeteristen jener kleine Herold schweizerischer Wertarbeit. Unter schmuckem Gewande birgt er schwere Last an interessanten Bildern, an Schätzen des Wissens, an «genten» Vorschlägen für Spiel und Kurzweil, an gediegenem Lesestoff aus Sport und Technik. Wiederum zieren neue Einbandbilder (Paul Boesch) die gewichtigen Doppelbändchen: Uhrmacher und Pendulenmalerin aus einer wichtigen Entwicklungsepoche dieser Schweizerindustrie par excellence. Ganz neu sind über 70 Holzschnitte im Kalendarium und (von Fritz Traffelet) die köstlichen Illustrationen zur Warenkunde. Zu beachten allerhand erstmalige Statistiken und die Neubearbeitung der wie immer mit grösster Sorgfalt gestalteten Textdarstellungen.

Wir Schweizer dürfen uns glücklich schätzen, ein Buch zu besitzen wie den Pestalozzi-Kalender. Wenn es auf dem geistigen Gebiet keine überspannten Nationalismen gäbe, so müsste dieses Schweizerbuch die Weltgeltung wiedererlangen, die es schon einmal hatte. Um so mehr soll es der allseitigen Wertschätzung im Schweizerlande teilhaftig sein. *st. sw.*

Schulfunk

Dienstag, 15. November: *Die Edelkastanie.* Naturkundlich, besonders aber volkswirtschaftlich ist die Edelkastanie interessant und für die Schweiz von Bedeutung. Die Ausführungen in der Schulfunkzeitung weisen darauf hin, und die Schulfunkdarbietung, die von Forstingenieur Gugelmann und Dr. F. Gysling in Zürich betreut wird, soll es den Schülern eindrücklich machen.

Freitag, 18. November: *«En retard à l'école»*, französisches Hörspiel von Dr. A. Schenk, Bern. Es ist das erstemal, dass das ausführliche Schulfunkmanuskript in der Schulfunknummer abgedruckt wird. Es soll es den Französischklassen ermöglichen, mit Gewinn und gut vorbereitet diese vorzügliche Hörszene zu empfangen.

Pestalozzianum Zürich Beckenhofstrasse 31/35

Jahresversammlung des Vereins für das Pestalozzianum Donnerstag, 17. Nov., 17 Uhr, im Gartensaal des Beckenhofes.

Traktanden:

1. Bericht über die Tätigkeit des Instituts.
2. Bericht über das Rechnungswesen.
3. Gestaltung des Arbeitsprogrammes.
4. Wahlen.
5. Allfälliges.

Anschliessend: *Vortrag* von Herrn Jakob Weidmann, Leiter des Internationalen Instituts für das Studium der Jugendzeichnung:

Die Kinderzeichnung (mit Lichtbildern).

Führung durch die Zeichenausstellung «Frohes Schaffen».

Die Mitglieder des Vereins werden zur Teilnahme freundlich eingeladen. Der Präsident: *Fritz Brunner.*

* * *

Ausstellungen:

Frohes Schaffen. Zeichenausstellung.

Abteilung Kindergarten:

Erleben und Schaffen des Kleinkindes.

Privatkindergarten Zürich 7, Bergstr. 47.

Hauswirtschaftliche Abteilung:

Holz im Haushalt.
Schülerversuch: Gasgewinnung.

Gewerbliche Abteilung:

Arbeiten und Lehrgänge aus den Vorlehrkursen für Schlosser und Schreiner.

veranstaltet vom Verein «Arbeitsgemeinschaft Werkjahr».

Sonntag, den 13. November, 10.30 Uhr:
Führung durch die Zeichenausstellung.

Die Ausstellungen sind zu besichtigen: Dienstag bis Sonntag von 10 bis 12 und 14 bis 17 Uhr. *Montag geschlossen.* Eintritt *frei.* Primarschüler haben nur in Begleitung Erwachsener Zutritt.

Basler Schulausstellung Münsterplatz 16

Mittwoch, 16. Nov., 15 Uhr, Aula des Realgymnasiums: Vortrag von Herrn Dr. Alfons Meier: *Das Gegenwartsgeschehen und seine Verwendung im Unterricht.* Referat von Herrn Dr. Emil Schaub: *Wie stellt sich die Jugend zum Gegenwartsgeschehen.*

Bücherschau

C. Kiebler: *Der Obstbaum, seine Pflege und Wartung.* 158 S., drei grosse Tabellen. Selbstverlag des Verfassers (Landquart). Brosch. und geb. Fr. 3.— und Fr. 5.50.

Das neue Obstbuch ist für den Obstbaumbesitzer, Obstproduzenten, Baumwärter und Kursleiter geschrieben und besitzt seine Stärke in der praktischen Anleitung für den Obstbaum. Die Anleitungen sind vorbildlich knapp und klar gehalten, ferner recht übersichtlich geordnet, so dass der Praktiker leicht nachschlagen kann. Die neueren Erfahrungen in der Pflege des Obstbaumes sind so dargestellt, dass auch der Erzieher und Lehrer sich gerne und leicht über sie orientieren kann. Einige begriffliche Erläuterungen (z. B. Assimilation) sollten besser eingeführt werden, sie treten zu unvermittelt auf. Der Verfasser verweist auf die grosse Bedeutung der gärfreien, vollwertigen Obstverwertung und gibt dazu auch einige Erläuterungen. Wir hätten es vorgezogen, wenn darüber einige Literatur angegeben worden wäre, so die Schrift unseres Thurgauer Kollegen Adolf Eberli (Unser Obst und seine Verwertung) und die praktische Anleitung von Walter Schwilch (Wie macht man Süssmost). Dessenungeachtet kann aber die Schrift des bündnerischen Obstbaukommissärs zur Anschaffung durch Schulen und Lehrer empfohlen werden. *M. J.*

Paul Binswanger: *Wilhelm von Humboldt.* 380 S. in Grossoktav. Verlag: Huber & Co., Aktiengesellschaft, Frauenfeld und Leipzig. Ganzleinen Fr. 12.50.

«The most central figure in Germany» nannte Lord Acton Wilhelm von Humboldt. Dieser bedeutende Mensch musste einen Gelehrten und Schriftsteller der Gegenwart zur Darstellung reizen. Seit Haym 1856 seine umfangreiche Humboldt-Arbeit veröffentlichte, hat sich das Bild des führenden Deutschen durch die Publikation von Dokumenten sehr verändert, und so ist die Arbeit Binswangers sehr begrüssenswert. Der Verfasser hat ein Werk geschaffen, das auf Grund neuer und eigener Forschungen den grossen Gelehrten und Staatsmann, seine Leitungen und seine Umwelt vor dem Auge des Lesers erstehen lässt und ihm Einblick gestattet in eine der bedeutendsten Epochen deutscher Geistesgeschichte. «Innere Entwicklung» ist der erste Teil überschrieben, «Aeussere Entfaltung» der zweite. Es ist das Werden und Sein dieses Mannes, dem Deutschland und vorab Preussen so viel zu verdanken hat. Der Lehrer jeder Stufe, auch wenn er nicht Geschichtslehrer ist, wird das Werk mit grossem Gewinn lesen. *F. B.*

Prof. Dr. **H. Kindermann:** *Handbuch der Kulturgeschichte.* Lieferungen 32—40. Verlag: Athenaion, Potsdam.

Der Frankfurter Professor H. Gumbel schildert in geistvoller Weise die deutsche Kultur von der Mystik bis zur Gegenreformation. In ähnlicher Art werden von zwei Spezialisten die slawischen und orientalischen Verhältnisse erklärt. Prof. W. Mulertt löste die heikle Aufgabe, die französische Entwicklung darzustellen, stilistisch glänzend und streng sachlich, auch in bezug auf die neueste Zeit. Unser Landsmann Prof. E. Howald beendet seine in der Literatur einzig dastehende Uebersicht der antiken Kultur, ausgehend vom kretisch-homerischen Kreis, umfassend die archaischen Erscheinungen Joniens, die klassische Kultur Athens, die Entwicklung der Demokratie, den Hellenismus, die römische Entwicklung und anschliessend die religiöse Erneuerung durch das Christentum. — Interessant sind auch die Ausführungen des Wiener Professors W. Bauer über die deutsche Kultur zwischen 1830—70. — Diese wenigen Notizen wollen das obgenannte grossartige Werk keineswegs rezensieren, sondern nur anzeigen, und zwar mit aller Hochachtung vor den meisterhaften Leistungen seiner gelehrten Verfasser. Es sei besonders den Kollegen der Oberstufe empfohlen, auch wegen der seltenen und stets typischen Illustrationen, die zum Teil aus schweizerischen Quellen stammen. *Hd.*

Kalender

Schweizer Gewerbekalender 1939, 52. Jahrgang, Fr. 3.30. Büchler & Co., Bern.

Bergsteiger und Skifahrer 1939. Stämpfli & Co., Bern. Leinen. Fr. 3.—.

Schweizerischer Lehrerverein

Sekretariat: Beckenhofstrasse 31, Zürich; Telephon 8 08 95
Krankenkasse Telephon 6 11 05
Postadresse: Postfach Unterstrass Zürich 15

Grundsätzliches.

Vor einigen Tagen ging dem Unterzeichneten ein Gesuch eines schweizerischen Initiativkomitees zu, einen «Aufruf an das Schweizervolk» für die eidgenössische Volksabstimmung vom 27. November 1938 (Bundesfinanzvorlage) im Namen des Schweizerischen Lehrervereins zu unterzeichnen. Aus einer Beilage ging hervor, dass ein gleichlautendes Gesuch an zahlreiche andere Organisationen, wie auch an viele prominente Einzelpersönlichkeiten versandt worden war. Als Frist für die Einreichung der Unterschrift waren vier Tage angesetzt. Es blieb dem Unterzeichneten nichts anderes übrig als zu antworten, er begrüsse als Privatmann und Bürger die Aktion zugunsten der eidgenössischen Finanzvorlage, im Namen des Schweizerischen Lehrervereins könne er aber ohne Befragung des Zentralvorstandes seine Unterschrift nicht geben.

Der Fall hat eine grundsätzliche Seite. Dass der Präsident eines grossen Vereins nicht von sich aus in einer so wichtigen Frage «im Namen» seines Vereins Stellung beziehen darf, dürfte selbstverständlich sein und von niemandem bestritten werden. Mit Rücksicht auf die kurze Fristsetzung eine besondere Sitzung des Zentralvorstandes einzuberufen, ist praktisch kaum möglich und wäre wegen der damit verbundenen Kosten auch nicht zu verantworten.

Ohne übrigens der Stellungnahme des Zentralvorstands vorgreifen zu wollen, vertritt der Unterzeichnete die Auffassung, dass der Schweizerische Lehrerverein als parteipolitisch neutraler Verein nicht über den Rahmen der ihm durch die Statuten vorgeschriebenen Zweckbestimmung («Förderung des Erziehungs- und Unterrichtswesens, sowie die soziale und berufliche Hebung des Lehrerstandes») hinausgehen sollte. Die gleiche Auffassung vertrat vor Jahren die Delegiertenversammlung, als es sich darum handelte, ob die Schweizerische Lehrerzeitung ein pädagogisches Fachblatt bleiben oder zum Sprechsaal für alle die Menschen bewegenden Probleme auf wirtschaftlichem, politischem und sozialem Gebiet werden solle. Aus den gleichen Gründen lehnte es der Zentralvorstand seinerzeit ab, die Kriseninitiative zu unterzeichnen oder der Richtlinienbewegung beizutreten.

Die verschiedenen politischen Richtungen und Weltanschauungen angehörenden Mitglieder des Schweizerischen Lehrervereins haben bei eidgenössischen Abstimmungen Gelegenheit, ihre Stimme nach freiem Ermessen zu geben. Ob eine Beeinflussung der Lehrerschaft durch eine empfehlende oder ablehnende Aeusserung des Zentralvorstands des SLV überhaupt möglich ist, scheint bei dem hohen geistigen Niveau und der erfreulichen Selbständigkeit der schweizerischen Lehrer erst noch fraglich.

Der Präsident des SLV:
Dr. Paul Boesch.

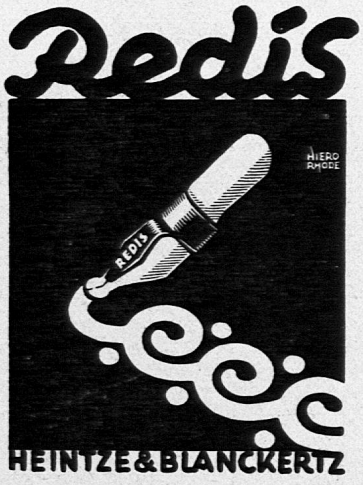
Mitteilung der Schriftleitung

An den Verfasser des «Versuchs einer Konsequenz».

Es ist aus grundsätzlichen Erwägungen ausgeschlossen, auf anonyme Einsendungen einzugehen.

Schriftleitung: Otto Peter, Zürich 2; Dr. Martin Simmen, Luzern; Büro: Beckenhofstr. 31, Zürich 6; Postfach Unterstrass, Zürich 15

Prof. Dr. Tschulok
Vorbereitungs-Institut für Matura und E.T.H.
Plattenstrasse 52, Zürich 7
Seit Gründung 1913 unter gleicher persönlicher Leitung.
Prospekt. — Telephon 2.33.82
Sprechstunde 2 – 3 Uhr.



Kleine Anzeigen

Welcher pensionierte Lehrer

vermittelt Lichtbilder-Vorträge 305

gegen Provision in Vereinen auf dem Platze Zürich? Nähere Auskunft bei **M. Burkhardt**, Photograph, Rebenstr. 33, **Arbon.**

Junger, tüchtiger

Sekundarlehrer

Deutsch, Französisch, Englisch und Italienisch sprechend, sucht Lehrstelle auf 1. Januar oder Frühling 1939. Off. unter Chiff. SL 313 Z an die Administr. der Schweiz. Lehrerzeitung, Zürich, Stauffacherquai 36.

Wer nennt oder schickt mir schöne

Weihnachts-gespräche 315

und leichte 3stimmige **Lieder** für kleine Schule? Porto u. Spesen werden gerne bezahlt.

Löscher, Lehrer, Thalkirch.

KLAVIER

Schweizerfabrikat, erstklassige Ausführung in tadellosem Zustand, billig **zu verkaufen.**

Bertschi, Birchstr. 98, **Zürich 11**, Telephon 6 94 67. 316

Wer hätte evtl. Interesse?

Durch Todesfall ist das Geburtshaus von alt Seminardirektor Rebsamen † gegenwärtig verwaist und sucht einen neuen Eigentümer. Das Objekt ist ein guterhaltenes Holzhaus, an Postkursstrasse des Zürcher Oberlandes gelegen und äusserst preiswürdig abzugeben. Allfällige Interessenten mögen sich wenden an **Rob. Furrer**, zur Post, **Schmidrüti**. (Tösstal, Kt. Zch.) 308

Ausschreibung einer Stelle als Erzieher

Am Bürgerlichen Waisenhaus Basel ist die Stelle eines Erziehers zu besetzen. Die Besoldungs- und Pensionsverhältnisse sind gesetzlich geregelt; der Beitritt zur Witwen- und Waisenkasse ist obligatorisch. Handschriftliche Anmeldung unter Beifügung der Ausweise ist bis zum 20. November 1938 einzusenden an die 311

Direktion des Bürgerlichen Waisenhauses.

APPENZELL A.-RH., KANTONSSCHULE TROGEN

Zum Beginn des neuen Schuljahres (24. April 1939) ist eine

Hauptlehrerstelle für alte Sprachen

neu zu besetzen. Bewerber mit Berechtigung zum **Deutschunterricht** an der Oberstufe erhalten den Vorzug. Die Anmeldungen mit den Ausweisen über abgeschlossene Hochschulbildung, über evtl. praktische Lehrtätigkeit und über den Gesundheitszustand sind bis 25. November dem Rektorate einzureichen, das auch zu weiterer Auskunft bereit ist. 309

Trogen, 1. November 1938. Der Rektor: Dr. O. Wohnlich.

Offene Lehrstelle

Am **Freien Gymnasium Bern** wird die Stelle eines

Lehrers für Mathematik und Physik

zur Neubesetzung ausgeschrieben. Besoldung nach Reglement. Beitritt zur Bernischen Lehrerversicherungskasse ist obligatorisch. **Anmeldungen** mit Lebenslauf, Studienausweisen und Zeugnissen über bisherige Lehrtätigkeit sind **bis zum 19. November** an den Unterzeichneten einzureichen.

Bern, den 20. Oktober 1938. 297

Der Rektor: Dr. F. Schweingruber.

Offene Lehrstelle

An der ***Bezirksschule in Rheinfelden*** wird hiemit die Stelle eines 312

Hauptlehrers

für Latein, Griechisch und Französisch

(anstelle von Französisch evtl. Deutsch oder Geschichte), zur Neubesetzung ausgeschrieben. Besoldung: die gesetzliche, dazu Ortszulage, z. Zt. Fr. 1400.— für Lehrer, Fr. 800.— für Lehrerinnen. Anmeldungen in Begleit der ***vollständigen Studienausweise (mindestens 6 Semester akademische Studien).*** Ausweise über bestandene Prüfungen und Zeugnisse über bisherige Lehrtätigkeit sind bis zum 16. November 1938 der Bezirksschulpflege Rheinfelden einzureichen. Bewerber, die nicht bereits eine aargauische Wahlfähigkeit besitzen, haben ein Arztzeugnis beizulegen, wofür Formulare bei der Kanzlei der Erziehungsdirektion zu beziehen sind. Unvollst. Anmeldungen finden keine Berücksichtigung.

Aarau, den 2. November 1938. Erziehungsdirektion.

BEZUGSPREISE:

		Jährlich	Halbjährlich	Vierteljährlich
Bestellung direkt beim Verlag oder beim SLV	Schweiz . . .	Fr. 8.50	Fr. 4.35	Fr. 2.25
	Ausland . . .	Fr. 11.10	Fr. 5.65	Fr. 2.90

Im Abonnement ist der Jahresbeitrag an den SLV inbegriffen. — Von *ordentlichen Mitgliedern* wird zudem durch das Sekretariat des SLV oder durch die Sektionen noch Fr. 1.50 für den Hilfsfonds eingezogen. — Pensionierte und stellenlose Lehrer und Seminaristen zahlen nur Fr. 6.50 für das Jahresabonnement. — *Postcheck der Administration VIII 889.*

INSERTIONSPREISE:

Nach Seiteneinteilung zum Beispiel 1/32 Seite Fr. 10.50, 1/16 Seite Fr. 20.—, 1/4 Seite Fr. 78.—. — Bei Wiederholungen Rabatt. — Inseraten-Schluss: Montag nachmittags 4 Uhr. — Inseraten-Annahme: *Administration der Schweizerischen Lehrerzeitung Zürich 4*, Stauffacherquai 36, Telephon 5 17 40.

Wissen Sie schon,

dass der

GRIFF-FAHRPLAN

aus der Druckerei Ihres Vereinsorganes kommt?

Er ist überall zu **80 Rp.** erhältlich.

wird immer mehr verlangt,

die Schulstunde wird angestrengter, die Hausaufgaben schwieriger, die Nervenleistung immer stärker.

Deshalb haben Kinder Forsanose heute doppelt nötig! Der junge Körper braucht nicht nur Nahrung, um sich zu erhalten, sondern ein Plus an Nährstoffen, um sich richtig zu entwickeln ... und dieses Plus schafft Forsanose.

Forsanose ist eine leicht verdauliche Kraftnahrung. Die in ihr enthaltenen lebenswichtigen Aufbaustoffe — hauptsächlich der phosphorhaltige Nähr- und Nervenstoff Lecithin — wirken stärkend, kräftigend, aufbauend.

Stellen Sie deshalb Ihrem Kinde täglich Forsanose auf den Frühstückstisch. Bald wird Ihr Liebling besser aussehen, und die Aufgaben werden leichter gehen.

Grosse Büchse Fr. 4.—
kleine Büchse Fr. 2.20
in allen Apotheken

Forsanose

FOFAG, Forsanose-Fabrik, Volketswil-Zürich

Elegante Tailleur-Mäntel aus modernen Fischgratstoffen sowie blau oder marengo

Fr. 89.— Fr. 68.— Fr. 49.—

Flotte Ulster, rassige sportartige Doubleface-Stoffe, neueste Formen

Fr. 98.— Fr. 78.— Fr. 68.—

Jelmoli-Wintermäntel werden auf garantiert rumpffreier Tierhaar-Einlage verarbeitet und sind von absoluter Formbeständigkeit

Jelmoli

Herren-Confektion, Ecke Seidengasse/Uraniastr.

Druck: A.-G. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Zürich.

AZ Bern

ERFAHRUNGEN
IM NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT
Expériences acquises dans l'enseignement des sciences naturelles
MITTEILUNGEN DER VEREINIGUNG SCHWEIZERISCHER NATURWISSENSCHAFTSLEHRER
BEILAGE ZUR SCHWEIZERISCHEN LEHRERZEITUNG

NOVEMBER 1938 — 23. JAHRGANG • NUMMER 6

Dürfen die Atom- und die Molekulartheorie an den Anfang des Chemieunterrichtes gestellt werden?

Von *Robert Huber,* Kantonsschule Zürich.

Der Chemieunterricht der Mittelschule ist jünger als jener an den Universitäten. Das ist einer der Gründe, warum die Mittelschullehrer der ersten Zeit vielfach diesen als Vorbild nahmen und für ihre erste Einführung in die Chemie ein Vorgehen wählten, das sich mehr oder weniger stark an die Hochschulmethode anlehnte. Karl Scheid (Methodik des chem. Unterrichts, 2. Auflage; Verlag Quelle & Meyer, Leipzig 1927; IV. Band des Handbuches der naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterrichts von Norrenberg) kennzeichnet jene Zeit folgendermassen: «Um einen experimentellen Unterricht erteilen zu können, welcher sich gleich von Anfang an mit Formeln, Gleichungen und sämtlichen in Betracht kommenden Naturgesetzen beschäftigt, wurde rein theoretisch eine kurz gefasste chemische Grammatik vorausgeschickt. Diese enthielt an theoretischen Erläuterungen alles vorweg, was der chemische Unterricht als didaktisch wertvoll erst im Laufe mehrerer Schuljahre herausfinden sollte. Bei diesem, alle Forderungen der Pädagogik von Grund aus verkennenden Standpunkt zeigt das Unterrichtsverfahren wenig Gelegenheit zum geistigen Mitarbeiten der Schüler. Ein Fortschritt vom Leichtern zum Schwerern ist dabei weder möglich, noch überhaupt beabsichtigt.»

Es ist daher verständlich, dass mit der Zeit sowohl einsichtige Lehrer der Hochschule wie der Mittelschule auf das Unhaltbare eines solchen Vorgehens hinwiesen und es aus wissenschaftlichen oder unterrichtlichen Gründen ablehnten.

So schreibt Ernst Mach (Ueber das psychologische und logische Moment im naturwissenschaftlichen Unterricht; Z. für den physik. u. chem. Unterricht 4, 1—5, 1890): «Wenn, wie es häufig geschieht, verlangt wird, dass der Unterricht schon mit Sätzen beginne und durchaus in Sätzen fortschreite, an welchen später (auch bei erreichtem Unterrichtsziel) nichts mehr zu korrigieren ist, setzt man, glaube ich, das zu erstrebende Ziel als bereits erreicht voraus. Man mutet dem Schüler eine Einsicht, eine Geläufigkeit des Stoffes, eine Schulung der Abstraktion zu, welche nicht nur nicht vorhanden ist, sondern gar nicht vorhanden sein kann. Man will mit dem, was allenfalls das Ende der Arbeit sein kann, den Anfang machen.» Für Mach wäre eine verdichtete und geläuterte Nachahmung des historischen Entwicklungsganges der Wissenschaft ein natürlicher und zweckmässiger Lehrgang.

Auch Wi. Ostwald war der Meinung, dass der logische Entwicklungsgang einer Wissenschaft mit dem geschichtlichen sehr nahe zusammenfalle, und es ist bekannt, wie er in seiner «Schule der Chemie» (erschienen bei Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig; III. Aufl. 1914) und in der «Einführung in die Chemie» (Franckh'sche Buchhandlung, Stuttgart 1910) längere Zeit ohne Atom- und Molekulartheorie ins chemische Denken einführt, und dass auch noch viele andere Hochschullehrer, wie z. B. Alfred Stock, Berichterstatter für den Verband der Laboratoriumsvorstände an deutschen Hochschulen, im Gebrauche der Theorien der Schulchemie starke Zurückhaltung empfehlen. So spricht auch Lassar-Cohn in seiner «Einführung in die Chemie in leicht fasslicher Form» (5. Aufl., Verlag L. Voss, Leipzig u. Hamburg 1919) erst verhältnismässig spät von Atomen und Molekülen. Und ebenso vertritt der deutsche Ausschuss für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht, der Damnu, der aus der Unterrichtskommission der deutschen Naturforscher und Aerzte hervorgegangen ist, in seinen Veröffentlichungen einen neuern Standpunkt. In den neuen Lehrplänen für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht an den höhern Lehranstalten (Schriften des Damnu, II. Folge, Heft 8; Verlag B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1922) gibt er für den einführenden Chemieunterricht als allgemeines Schulziel an: «Ein auf Anschauungsunterricht und praktischen Schülerübungen gegründetes Verständnis der chemischen Erscheinungen in der unbelebten und belebten Natur, in der täglichen Umgebung und in den Lebensvorgängen unseres eigenen Körpers. Daneben allmählige Einführung in die grundlegenden, die chemischen Erscheinungen beherrschenden Gesetze und Theorien sowie in die wirtschaftlich und kulturell wichtigsten Gebiete der chemischen Technik unter Zuhilfenahme von Lehrausflügen. Eindringen in die besondere Art der chemischen Arbeits- und Denkweise; Stärkung der Beobachtungsgabe, der Urteilskraft und der experimentellen Fähigkeiten der Schüler.» Beigefügt ist noch die Meinung, dass dieses Lehrziel für das Gymnasium nur in seinen Hauptrichtlinien und mit der durch die knappe Unterrichtszeit gebotenen Verkürzung des Lehrstoffes gelte. In jedem Fall ist aber für den Beginn des Unterrichtes weder die Atomlehre noch die Einführung der gewöhnlichen chemischen Formeln und Gleichungen vorgesehen.

Von verschiedenen schweizerischen Hochschullehrern ist ebenfalls bekannt, dass sie eine zu frühe Einführung von Theorien in den Mittelschulunterricht ablehnen, und es dürfte wohl wenige geben, die empfehlen würden, die Anfangsunterweisung mit einer, wenn auch noch so kurzen Darlegung der Atom- und Molekulartheorie zu beginnen.

In dieser Stellungnahme der Hochschule kommt also zum Ausdruck, dass für die erste Einführung ins chemische Denken die Begriffe Atom und Molekül und die chemische Zeichensprache, so wichtige Hilfsmittel sie für den fortgeschrittenen Unterricht darstellen, nicht notwendig, im Gegenteil eher schädlich sind.

Noch früher als die Hochschullehrer haben die Methodiker und Didaktiker des Mittelschulchemieunterrichtes gegen die frühere, logisch und psychologisch nicht haltbare und dem Wesen der naturwissenschaftlichen Erkenntnis nicht gerecht werdende Anordnung des Lehrstoffes Stellung genommen. Es sei nur an die Veröffentlichungen von Rud. Arendt (Didaktik und Methodik des Chemieunterrichts; Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München 1895), von F. Wilbrand (Ueber Ziel und Methode des chem. Unterrichts, 2. Aufl., bei Lax, Hildesheim 1900), von F. Dannemann (Naturwissenschaftlicher Unterricht; Hahn'sche Buchhandlung, Hannover u. Leipzig 1907), von Emil Löwenhardt (Neubearbeitung des Werkes von Arendt; München 1920), von Karl Scheid (s. vorher), von L. Doermer (Arbeitsunterricht in der Chemie; Verlag Diesterweg, Frankfurt a. M. 1925; 10. Heft des Handbuches des Arbeitsunterrichts für höhere Schulen von Jungbluth), von Rud. Winderlich (Chemie, Verlag Diesterweg, Frankfurt a. M. 1928; Handbuch des Unterrichts an höhern Schulen von Roller, Weinstock und Zühlke, Bd. 15) und andern erinnert. Scheid wurde bereits erwähnt; aber auch die andern äussern sich ähnlich wie er, so dass hier nur noch Löwenhardt zitiert werden soll: «Es kann vollends nur als pädagogischer Unfug bezeichnet werden, den Unterricht mit Atom- und Molekularbegriff, stöchiometrischen Gesetzen, überhaupt mit Begriffen und Theorien zu beginnen, zu denen selbst die Wissenschaft erst in langjähriger Entwicklung gelangt ist.»

Es soll hier noch besonders auf die unterrichtlichen Schwierigkeiten hingewiesen werden. Wenn auf die wissenschaftlichen Begriffe, Theorien und Gesetze sofort die chemischen Formeln und Gleichungen folgen, so hat der Schüler bei der Einführung in das formelfreie und das formelhafte Denken zwei Schwierigkeiten miteinander statt nacheinander zu überwinden, und leicht stellt sich dann bei ihm auch die Meinung ein, das Wesentliche der Anfängerchemie sei die Kenntnis chemischer Formeln und Gleichungen. Ist ein Schüler so weit, so wird ihm diese «Papierchemie» die vorurteilsfreie Erfassung chemischer Vorgänge erschweren, statt erleichtern. Wie ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn der Schüler eine Zeitlang gewöhnt wurde, ohne diese Hilfsmittel zu denken, wenn er erst nachher die Formeln und Gleichungen verwenden lernt. Dass der Chemieunterricht in hervorragendem Masse für die so wichtige induktive Untersuchung der Naturerscheinungen geeignet ist, dürfte allbekannt sein; eine zu frühe Einführung der chemischen Zeichensprache begünstigt aber die deduktiven Ableitungen zu stark. Dass daher auch G. Kerschensteiner eine derartige Beeinträchtigung der induktiven Methode ablehnen würde, geht aus seinem Buche «Wesen und Wert des naturwissenschaftlichen Unterrichts» (Verlag B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin, 1913 und 1920) hervor.

Was für den Chemieunterricht als solchen gilt, hat natürlich auch Bedeutung für die Anlage eines Chemiebuches. Nicht nur die neuern deutschen methodisch angelegten Schulbücher zeigen das. Es sei hier daran erinnert, dass der als hervorragender Mittelschullehrer bekannte verstorbene Kollege Karl Egli in seinem, dem Unterricht auf der Sekundarschulstufe dienenden Büchlein «Chemie, Leitfaden für den Unterricht in der Naturkunde, IV. Teil, Verlag der Erziehungsdirektion Zürich» die Begriffe Atom und Molekül überhaupt nicht einführt.

Nun soll aber das in Aussicht genommene schweizerische Chemielehrmittel keinem bestimmten methodischen Lehrgang entsprechen, weil in der kleinen Schweiz fast jeder Chemielehrer seinen eigenen Lehrgang hat. Es soll nur ein «Hilfsbuch für den Chemieunterricht an schweizerischen Mittelschulen» geschaffen werden. Man könnte daher die Meinung vertreten, in einem solchen Hilfsbuch, das in die Hände richtig vorgebildeter Chemielehrer gelegt werde, mache eine Voranstellung der heute allgemein angenommenen und gut begründeten Atom- und Molekulartheorie nichts mehr aus. Aber auch diese Annahme dürfte ein psychologischer Irrtum sein. Aus dem einfachen Grunde, weil immer einzelne stark beschäftigte Lehrer, namentlich Anfänger im Lehramt, sich gerne an die Stoff-Folge und den Stoff-Umfang halten, wie sie im Schulbuch vorliegen, obschon es wünschenswert wäre, dass der Lehrer nicht nur den Lehrstoff sorgfältig auswählt, sondern ihn auch zu einem einwandfreien, ganz persönlichen Lehrgang anordnet. Würde nun in dem in Arbeit stehenden kleinen Handbuch die Atom- und die Molekularlehre wieder, wie in den alten verpönten Leitfäden, an die Spitze gestellt, so könnte ein Anfänger oder ungenügender Kenner der Voraussetzungen einer einwandfreien Lehrweise auf den Gedanken kommen, auch im Schulunterricht sei so etwas erlaubt. Da aber die Mitglieder der Redaktionskommission und die Buchautoren eine Entstehung dieser unrichtigen Meinung verhindern wollen, wurde mit Absicht die Stoffanordnung so gewählt, dass erst nach einem einleitenden Teil im Abschnitt Atomlehre I die stöchiometrischen Gesetze und die Begriffe Atom und Molekül folgen. Dagegen ist es für den weitern Unterricht nicht mehr so wichtig, wie der übrige Lehrstoff im Hilfsbuch angeordnet ist. Um jedem Lehrer die nötige Freiheit in der Stoffauswahl und -behandlung möglichst zu wahren, folgen sich die andern Stoffgebiete einfach mehr oder weniger systematisch.

Zur Behandlung des Insektenfluges in der obern Mittelschule

Von *A. Steiner*, Städt. Gymnasium, Bern.

(Schluss.)

II. Wirkung der Flügelbewegung.

In seinem eingangs erwähnten Aufsatz hat *Weber* die Mechanik des Vogelfluges nach neueren Quellen behandelt und dabei auch die Frage nach den entsprechenden Verhältnissen des Insektenfluges gestellt. Zu deren Beantwortung, soweit diese zur Zeit überhaupt möglich ist, kann ich nur auf einige Literaturangaben hinweisen.

Für die Libellen mit ihrer direkten Flugmuskulatur und selbständigen Bewegung von Vorder- und Hinterflügeln (s. früheres) ergab sich, dass die Schwingung mehr in horizontaler Richtung erfolgt, als dies bei den übrigen Insekten geschieht. Dabei soll der Auftrieb fast ausschliesslich aus der Vorwärtsbewe-

gung, der Vortrieb aus der Rücknahme der Flügel hervorgehen. (Bull, 1910.)

Bei den übrigen Insekten vermochte *Marey* schon im Jahre 1869 die Achterfigur nachzuweisen, indem er die Flügelspitzen einer Hornisse vergoldete und das fixierte Tier im Sonnenschein vor einem dunklen Hintergrund schwirren liess.

Im *einzelnen* suchte *Stellwaag* (1910) die *Flügelstellung* während einer Schwingung dadurch festzustellen, dass er Bienendrohnen narkotisierte, wobei die Flügel in der Lage verbleiben, die sie im Moment der Muskellähmung einnahmen; die verschiedenen Phasen wurden nachher zu einer Gesamtdarstellung kombiniert. (Solche Beobachtungen können nach meiner Erfahrung auch an frisch getöteten Eristalis-Individuen ausgeführt werden.) Es zeigte sich, dass auch bei diesem Verfahren, bei dem die Einwirkung des Luftwiderstandes auf die Flügelstellung wegfiel, eine Drehung des Flügels um seine Längsaxe festzustellen war, die demnach im wesentlichen auf dem Bau des Gelenks und der Mitwirkung der direkten Flugmuskeln beruht; dem Luftwiderstand kommt nur eine ergänzende Rolle zu. Im Abschlag hat der Flügel eine flachere Lage als im Aufschlag, bei dem die Fläche steil gestellt ist; in beiden Phasen geht der Vorderrand voran und die Luft wird entsprechend schief durchschnitten. — Leider haben kinematographische Aufnahmen infolge der hohen Schwingungszahlen der guten Insektenflieger bis jetzt bei diesen zu keiner wesentlichen Erweiterung der Stellwaagschen Feststellungen geführt.

Die *aerodynamische Wirkung* der Flügelbewegung wurde von *Demoll* (1918) untersucht. Er liess einen festgehaltenen Schwärmer schwirren und beobachtete die Bewegung von kleinen Federteilchen, die rings um das Tier aufgehängt waren. Daraus ging hervor, dass die Luft von vorn oben gegen den Körper strömt und nach hinten abfliesst; der Querschnitt des Zustromes ist bedeutend grösser als der des Abflusses. Auch beim fliegenden Insekt sollen entsprechende Strömungsverhältnisse herrschen; experimentell ist dies aber nicht festgestellt. Vor und über dem Tier herrscht niedrigerer Luftdruck, während namentlich die Unterseite erhöhten Druck aufweist. Demoll bewertet deshalb den Insektenflug in erster Linie als Hubflug und stellt ihn dem Drachenflug der Vögel gegenüber. «Wie der Drache sich nur dadurch in der Luft zu halten vermag, dass ihm — gegenüber der umgebenden Luft — eine Vorwärtsbewegung mitgeteilt wird, ebenso nutzt der Vogel die Bewegung, die er sich mit Hilfe des Flügelschlages erteilt, dazu, um auf der Luft zu segeln. Beim Hubflug führt die Arbeit der Flügel zunächst dazu, den Körper in der Luft zu halten, und erst die Kraft, die durch diese Arbeitsleistung nicht aufgezehrt wird, kann nun in den Dienst der Fortbewegung gestellt werden.» Nach dieser Auffassung ist der Vogelflug rationeller in der Arbeitsleistung als der Insektenflug; für kleinere Tiere bringt er aber Nachteile mit sich, die der Hubflug vermeidet. Der letztere verausgabt mehr Energie, bringt aber grössere Bewegungsfreiheit in der Luft, indem er an die Lage des Körperschwerpunktes, die Körperhaltung und Körperform weniger hohe Ansprüche stellt.

Obschon Demoll die aerodynamischen Verhältnisse nur summarisch, nicht aber für Ab- und Aufschlag getrennt, festzustellen vermochte, leitete er die besonderen Aufgaben dieser beiden Phasen in folgender Form ab: der Abschlag erzeugt, weil er sehr kräftig von hinten-oben nach vorn-unten und mit Beteiligung der Fläche geführt wird, hauptsächlich Auftrieb, während der Vortrieb aus dem Aufschlag hervorgeht.

Diese Angaben konnten bis jetzt nicht auf ihre Richtigkeit geprüft werden, weil auch auf diesem Gebiet des Insektenfluges in den letzten 20 Jahren kein wesentlicher Fortschritt erzielt wurde. Demgemäss fasst *v. Buddenbrock* in einer Uebersicht aus dem Jahre 1930 die Angaben von Demoll nur als eine Arbeitshypothese auf und erklärt, dass man von einer mathematisch-physikalischen Behandlung des Insektenfluges noch ausserordentlich weit entfernt sei.

Was die hohen, bis 300 betragenden *Schwingungszahlen* der Hymenopteren und Dipteren anbetrifft (bei Schmetterlingen und Libellen liegen sie mehrheitlich zwischen 7 und 30, nur bei Schwärmern um 70), so beruhen sie nach der übereinstimmenden Auffassung der Autoren zunächst auf der verhältnismässig kleinen Flügelfläche der betr. Formen. Experimentell zeigte von Buddenbrock, dass das Stutzen der Flügel ihre Frequenz beträchtlich erhöht. Jedoch vermag diese Erklärung nicht auszureichen, sondern es soll zudem ein Einzelfall des allgemeinen Gesetzes vorliegen, wonach sich die physiologischen Erscheinungen bei kleineren Tieren verhältnismässig schneller vollziehen als bei grösseren.

Die Steuerung des Insektenfluges: Während die Fluggeschwindigkeiten der Insekten beträchtlich unter denen der Vögel liegen (Schätzungen: Biene nach v. Frisch: 6,5 m/sek; Schwärmer, Libellen, Dipterenarten, z. B. Tabanus: 15 m/sek), ist die Steuerfähigkeit vieler guter Insektenflieger besser als die der Vögel. Zu dieser Feststellung führt schon die unmittelbare Beobachtung von Bremsen, Schwebefliegen, Hornissen usw., die sich schwebend in der Luft halten und darauf in blitzschnellen Bewegungen rückwärts, nach der Seite, senkrecht nach oben oder in die Tiefe stossen. Nur bei wenigen, langsam flatternden Insekten, z. B. beim Kohlweissling, wird die Steuerung durch eine Verlagerung des Körperschwerpunktes vollzogen, indem sich der Hinterleib mehr oder weniger krümmt, bei der Mehrzahl liegt sie ganz im Bereich der Flügeltätigkeit und beruht auf Veränderungen der Schwingungsebene und der Amplitude der Schwingung, die bis 150 Grad betragen kann. Aendern sich diese beiden Faktoren auf beiden Körperseiten im gleichen Sinn und mit gleicher Stärke, so führt dies zum plötzlichen An- oder Abstieg, Vor- oder Rückwärtsschnellen; verhalten sich aber linke und rechte Körperseite in dieser Hinsicht ungleich, was trotz der einheitlichen Schwingungsfrequenz möglich ist, so erfolgen Drehungen um die Vertikalachse des Körpers.

Am Schlusse dieses Abschnittes sei noch auf zwei interessante Ergänzungen hingewiesen: die *Halteren der Dipteren* schwingen mit der gleichen Frequenz und Amplitude wie die Vorderflügel; sie werden von v. Buddenbrock als Stimulationsorgane gedeutet; die Erregung der an ihrer Basis liegenden, zahlreichen Sinneszellen soll der Flugmuskulatur auf dem Wege über das Zentralnervensystem den nötigen Impuls verleihen. — Das *Schwirren der Schwärmer*, das einem Abflug unbedingt vorangehen muss (in die Luft geworfene, nicht schwirrende Tiere fallen zu Boden), erzeugt nach den Untersuchungen von *Dotterweich* die zur Muskeltätigkeit notwendige Körper-

wärme, welche dabei auf 30—35° ansteigt. Wird diese Temperatur dem Tier durch die Umgebung vermittelt (Wärmeschrankindividuen mit 35°), so vermag es ohne Schwirren abzufliegen. Auch dem «Zählen» verschiedener Käfer wird nunmehr die gleiche Bedeutung zugeschrieben, obschon Experimente darüber fehlen.

Möglichkeiten für Schülerbeobachtungen aus dem im Abschnitt II behandelten Gebiet.

a) Ruhelage der Flügel: Verschiedenheiten bei Tag- und bei Nachtschmetterlingen; Einschlagen der Hinterflügel bei Käfern; Längsfaltung bei Faltenwespen, Heuschrecken und Grillen (Hinterflügel der Maulwurfsgrille!); Längs- und Querfaltung beim Ohrwurm.

b) Physiologisch einpaarflügelige Insekten: Nichtgebrauch der Vorderflügel bei den Käfern (Elytren nach Stellwaag = Stabilisatoren); Verbindung von Vorder- und Hinterflügeln bei den Schwärmern und Hymenopteren; Reduktion der Hinterflügel bei den Dipteren (Beobachtung der Halteren bei Tipula!).

c) Vorbereitungen zum Flug: «Zählen» vieler Käfer; Schwirren der Schwärmer; Bewegungen des Hinterleibs in der Längsachse bei Hymenopteren.

d) Sichtbarkeit des Flügels während des Fluges (Schwingungszahlen) *und Steuerfähigkeit.* Niedrige Schwingungszahlen bei Tagschmetterlingen (Weisslinge, Zackenfalter usw.), mittlere und hohe bei Schwärmern, Libellen, Hymenopteren und Dipteren. (Was ist jeweils von den Flügeln noch sichtbar? — Einzelaufgabe unter der Aufsicht des Lehrers: Kann der Mareysche Versuch an grösseren Dipteren, wie Bremsen und Schwebefliegen, mit Bronzierung der Flügelspitzen wiederholt werden?)

Bestimmung der Schwingungszahlen durch die akustische Methode (Höhe des Summtones), wobei angenommen werden muss, dass jede Flügelschwingung *zwei* Druckwellen erzeuge. Beispiele: Stubenfliege hat e′, demnach 330 : 2 = 165 Schwingungen; Stechmücke hat d″, demnach 594 : 2 = 297 Schwingungen. (Befriedigende Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der myographischen Methode.)

Steuerfähigkeit, zu erschliessen aus den Flugbahnen: Ein Kohlweissling «gaukelt» herum; ein Taubenschwänzchen (Macroglossa stellatarum) besucht Blüten (Beobachtung von Fr. Müller: 108 Veilchen in 4 Minuten); eine Rinderbremse «steht» in der Luft — und bald darauf?

Körperlage im Flug: Waagrecht bei Libellen; Folgerung: Schwerpunkt direkt unter dem Aufhängepunkt; bei den anderen Insekten ist der Körper vorn etwas aufgerichtet; Lage des Schwerpunktes?

e) Liliental stellte fest, dass beim Drachenflug der *Auftrieb wächst,* wenn der vordere Rand des Flügels verdickt ist und der Flügel eine Wölbung nach oben aufweist; ferner ergibt eine Verbreiterung des Flügels in der Flugrichtung nur einen geringen Zuwachs des Auftriebs; lange, schmale Flügel sind die geeignetste Form; günstiges Verhältnis 9 : 1.

Ueberprüfung verschiedener Flügelformen der Insekten auf diese Eigenschaften, z. B. beim Kohlweissling, bei Schwärmern, Hymenopteren und Dipteren, wobei der Schüler auch die Aderung kennenlernt, die für die mechanische Beanspruchung und aerodynamische Eignung des Flügels eine Hauptrolle spielt.

Für den Vergleich zwischen Vogel- und Insektenflug sind Feststellungen der obigen Art bei den Insekten bis jetzt nur wenig in Betracht gezogen worden. — Auch die Stellung der Flügel im Ab- und Aufschlag kann durch Schüler an frisch getöteten Bremsen oder Schwebefliegen festgestellt werden (Methode nach Stellwaag; viele Individuen mit verschiedenen Stellungsphasen). Es ergibt sich dabei ein meines Erachtens bis jetzt zu wenig beachteter Umstand; die Flügelfläche bildet nicht eine Ebene, sondern ist in der Längsachse, d. h. von der Wurzel gegen die Spitze zu, schwach abgedreht, wodurch die Möglichkeit einer Flügelwölbung und einer verschieden steilen Lage von Spitze und Basis besteht (Beziehungen zum Aufsatz Weber!).

Einige Literaturhinweise: v. Buddenbrock W., Der Flug der Insekten. Bethes Handb. d. norm. und pathol. Physiologie, Bd. 15, 1. S. 349 ff; Berlin 1930. — *Bull L.*, Sur les inclinaisons du voile de l'aile de l'insecte pendant le vol. C. r. de l'acad. d. sci. 150, 1. Paris 1910. — *Demoll R.*, Der Flug der Insekten und der Vögel. Jena 1918. — *Du Bois-Reymond R.*, Bewegung der Tiere. II. Tierflug. Handw.buch der Nat.wiss., Bd. 1, S. 938 ff, Jena 1931. — *Hesse-Doflein*, Tierbau und Tierleben, Bd. 1, S. 259 ff, Jena 1935. — *Janet Ch.*, Sur le mécanisme du vol chez les insectes. C. r. de l'Acad. d. sci., 128. Paris 1899. — *Marey*, Mémoires sur le vol des insectes et des oiseaux. Ann. d. sci. nat. Zool. Paris 1869. — *Prochnow O.*, Mechanik des Insektenfluges. In Schröder Chr., Handb. der Entomologie, Bd. 1, S. 534 ff, Jena 1928. — *Stellwaag F.*, Bau und Mechanik des Flugapparats der Biene. Z. Zool. 1910. — *Derselbe*, Wie steuern die Insekten während des Fluges? Biol. Z.bl. 36, 1916. — *v. Uexküll J.*, Die Flügelbewegungen des Kohlweisslings. Pflügers Arch. 202, 1924. — *Weber H.*, Handbuch der Entomologie. Jena 1933.

Kleine Mitteilungen

Die Tomate als Versuchspflanze.

Im Frühjahr kann man bei jedem Gärtner für wenig Geld eine Tomatenpflanze mit Topf kaufen. Man wähle sich ein kräftiges, ungefähr 20 cm hohes Exemplar mit dickem Stengel aus. Ein und dieselbe Pflanze kann nun zu verschiedenen Beobachtungen und Experimenten verwendet werden, z. B. zu Beobachtungen über das *Wachstum:*

Wir untersuchen die Abstände der Blätter im unteren Teil und an der Spitze der Pflanze.

Eine feine Fischangel wird in das oberste Stengelstück eingehakt und der Faden mit einem Wachstumsmesser verbunden. Meccanobestandteile, dazu ein festes Stativ, ergeben rasch ein brauchbares Hebelauxanometer. (Wir konnten ein tägliches Wachstum von durchschnittlich 9 mm feststellen. Nach 12 Tagen blieb der Zeiger stehen; alle Blätter unterhalb der Angel hatten nun den normalen Abstand. Die Wachstumszone befand sich jetzt oberhalb der Angel.)

Beobachtungen über das *Saftsteigen:*

Die Tomatenpflanze wird ungefähr 5 cm über dem Boden abgeschnitten. Auf den Stengelstumpf befestigen wir mit einem Stück Gummischlauch und Plastilin ein Glasrohr, worin bald eine Flüssigkeitssäule zu steigen beginnt (im Tag bis 2 cm): *Wurzeldruck.*

Der grüne Pflanzenteil wird sofort nach dem Abschneiden in einen Messkolben mit Wasser gestellt. Mit Oel wird die Wasserfläche im Gefäss überdeckt. Was die Blätter verdunsten, wird durch den Stengel aufgesogen (im Tag bis 15 ccm): *Saugkraft der Blätter.*

W. Schönmann, Bern.

„Erfahrungen im naturwissenschaftlichen Unterricht"; Schriftleitung: Dr. A. Günthart, Frauenfeld.