Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung
Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein
Band: 103 (1958)
Heft: 6

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: 14.07.2025

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

SCHWEIZERISCHE

LEHRERZEITUNG

ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN LEHRERVEREINS

6 103. Jahrgang Seiten 165 bis 188 Zürich, den 7. Februar 1958 Erscheint jeden Freitag

Die «Eglihäuser» in Lautikon-Hombrechtikon ZH

zu denen das hier abgebildete gehört, dürften zu den originellsten Bauwerken der Zürcher Landschaft gehören — das merkt man erst nach der ausgezeichnet gelungenen Erneuerung, die unter der persönlichen Leitung des Obmanns der Zürcher Sektion, Architekt H. Reimann, stand. Wenn schon die Anschrift vorläufig Rätsel aufgibt, so kommt man dennoch rasch hinter ihren Sinn, sobald man erkennt, dass der biedere Malermeister das N aufstellte und so daraus ein Z werden liess: «HEIZIMAZ ZOLIKER DEZ XXVI TAG MEI VFGRICHT IM 1665 IAR.»

SCHWEIZERISCHE LEHRERZEITUNG

Inhalt

103. Jahrgang Nr. 6 7. Februar 1958 Erscheint jeden Freitag

Vom Bildungswert der Schulfächer
Die Darstellungsformen einer Multiplikationsaufgabe im Volksschulrechnen
Wie genau soll und darf man rechnen?
Eine Tagung für ganzheitlichen Rechenunterricht
Turnen
Kantonale Schulnachrichten: Baselland, Schaffhausen, Solothurn, Thurgau
Ehrung Prof. Dr. Steins
SLV

Beilagen

Zeichnen und Gestalten (6mal jährlich)
Redaktor: H. Ess, Hadlaubstrasse 137, Zürich 6, Telephon 28 55 33

Das Jugendbuch (6mal jährlich)
Redaktor: J. Haab, Schlösslistrasse 2, Zürich 44, Telephon 28 29 44

Pestalozzianum (6mal jährlich)
Redaktion: Hans Wymann (Pestalozzianum) und Dr. Viktor Vögeli (Pestalozziana), Beckenhofstrasse 31, Zürich 6, Telephon 28 04 28

Der Unterrichtsfilm (4mal jährlich)
Redaktor: Dr. G. Pool, Nägelistrasse 3, Zürich 44, Telephon 32 37 56

Der Pädagogische Beobachter im Kanton Zürich (1—2mal monatlich)
Redaktor: Max Suter, Frankentalerstr. 16, Zürich 10/49, Tel. 56 80 68

Musikbeilage, in Verbindung mit der Schweiz. Vereinigung für Hausmusik (6mal jährlich)
Redaktor: Willi Gohl, An der Specki 35, Zürich 53

Redaktion

Dr. Martin Simmen, Luzern; Dr. Willi Vogt, Zürich
Büro: Beckenhofstrasse 31, Postfach Zürich 35, Telephon (051) 28 08 95

Administration, Druck u. Inseratenverwaltung

Conzett & Huber, Druckerei und Verlag, Postfach Zürich 1, Morgartenstrasse 29, Telephon 25 17 90

Versammlungen

LEHRERVEREIN ZÜRICH

Lehrerturnverein. Samstag, 8. Februar, Hallenspieltag in Zürich. Montag, 10. Februar, 18 Uhr, Kantonsschule. Lektion: III. Stufe Mädchen. Spiel.

Lehrerinnenturnverein. Donnerstag, 13. Februar, 17.40 Uhr, Kantonsschule. Lektion: Kleine Spiele.

ANDELFINGEN. *Lehrerturnverein.* Samstag, 8. Februar: Hallenspieltag in Zürich. Dienstag, 11. Februar, 18.30 Uhr. Lektion: III. Stufe Mädchen. Spiel.

BASELLAND. *Lehrerturnverein.* 9. Februar, evtl. 16. Februar, Wasserfallen-Waldweide. Skitour, verbunden mit Skikurs. Siehe Einladungsschreiben des LTVB vom 20. Januar 1958.

BÜLACH. *Lehrerturnverein.* Freitag, 14. Februar, 17.15 Uhr, neue Sekundarschulturnhalle in Bülach. Knabenturnen der III. Stufe. Spiel.

HINWIL. *Lehrerturnverein.* Freitag, 21. Februar, 18.15 Uhr, in Rüti. Lektionsteile 1. Stufe nach Turnschule. Spiel.

MEILEN. *Lehrerturnverein.* Freitag, 14. Februar, 18 Uhr, Erlenbach. Haltungs- und Bewegungsschule für Unterstufe. Am 21. und 28. Februar fallen die Turnstunden aus.

USTER. *Lehrerturnverein.* Montag, 10. Februar, 17.50 Uhr, Sekundarschulturnhalle Dübendorf. Skiturnen, Geräteübungen, Spiel.

WINTERTHUR. *Lehrerverein.* Freitag, 14. Februar, 20 Uhr, im Restaurant «Reh». Vortrag von Herrn Dr. Walter Voegeli: «Vorschläge zur Neugestaltung der Lesebücher der Realstufe.»

Bewährte Schulmöbel

solid
bequem
formschön
zweckmässig

Basler
Eisenmöbelfabrik AG
SISSACH/BL

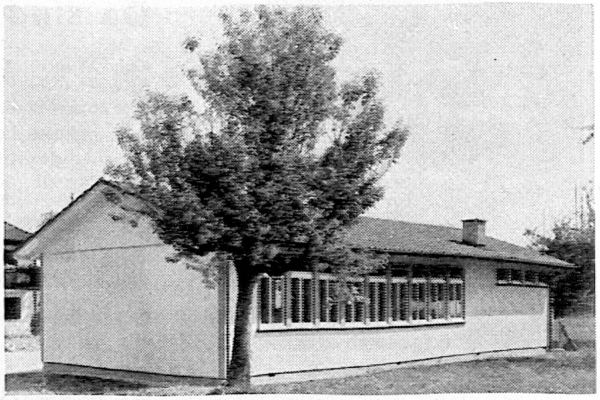
Sissacher Schul Möbel

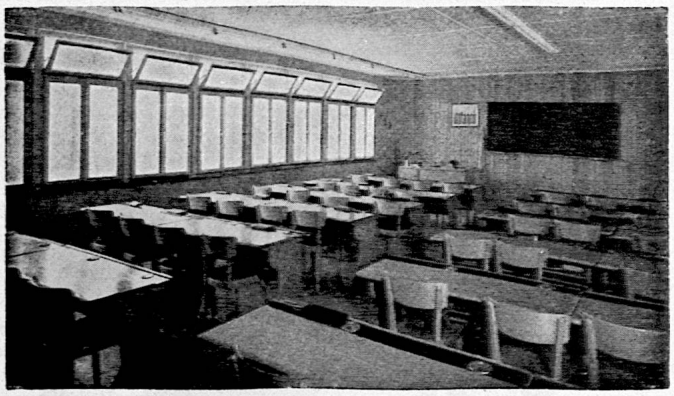
Du
Schweizerische Monatsschrift
Im Februarheft:
Zauber der Maske
Einzelnummer Fr. 3.80

Bargeld

Wir erteilen Darlehen bis Fr. 5000.—. Bequeme Rückzahlungsmöglichkeiten. Absolute Diskretion zugesichert. Rasche Antwort in neutralem Couvert. Seriöse Bank, gegründet vor 40 Jahren.

BANK PROKREDIT
Talacker 42
Zürich





Schulpavillons

System «HERAG»

aus vorfabrizierten, zerlegbaren Elementen. Rasch montiert, gut isoliert.

Bestens geeignet zur Behebung der akuten Raumnot. Günstig im Preis.

Auskunft, Prospekt und Referenzen durch

Hector Egger AG., Bauunternehmung LANGENTHAL und OBERRIET (SG)
Telephon Langenthal (063) 2 33 55 Telephon Oberriet (071) 7 81 37

Zeichnen und Malen

Farbgriffel / Farbkreiden / Farbstifte, Einzelfarben oder in Etuis assortiert / Oel- und Wachsstifte / Zeichenkohle / Pastellkreide / Farbtinte

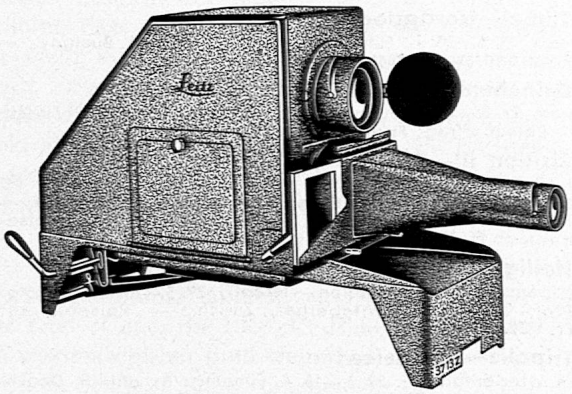
Wasserfarben in Tuben, Tabletten oder Näpfchen
Deckfarben in Näpfchen
Plakatfarben in Tuben
Einzelfarben oder in Farbkasten assortiert

Flüssige Wasserfarbe «Ecoline», Farbtusche in Flacons oder Patronen

Japanaqua (für Handdruck / Linolschnitt) Vervielfältigungsfarbe / Stempelfarbe

Holzbeizen zur Herstellung von Kleisterpapieren und zum Beizen von fertigen Peddigrohrarbeiten und Holzspanartikeln

Ernst Ingold & Co. — Herzogenbuchsee
Das Spezialhaus für Schulbedarf Fabrikation und Verlag



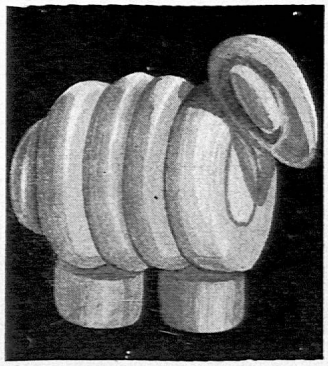
Projektionsgeräte
Mikroskope neuester Bauart
Binokulare Prismenlupen
Stereoskopische Binokularmikroskope

ERNST LEITZ GMBH WETZLAR

Basel + Solothurn
STRÜBIN & CO., Gerbergasse 25, Basel

Bern + Fribourg
H. BÜCHI, OPTIKER, Spitalgasse 18, Bern

Ost-, Westschweiz + Tessin
W. KOCH OPTIK AG, Bahnhofstrasse 17, Zürich



Da sind alle dabei!

Kein Wunder, denn Modellieren bereitet allen Spass und ist eine willkommene Abwechslung. Auch wenig begabte Schüler und Träumer entfalten oft Fähigkeiten, die überraschen.

Ein nützlicher Wegweiser ist die neubearbeitete Schrift «Modellieren» von Lehrer A. Schneider. Diese zweite Ausgabe enthält zahlreiche Bilder sowie 25 kurzgefasste Leitsätze für sicheres und freudiges Schaffen mit Ton (Fr. 2.50). Dürfen wir Ihnen dieses Büchlein zur Ansicht senden?

Der geschmeidige Bodmer-Ton bröckelt nie und eignet sich besonders gut zum Modellieren. Er wird nach modernsten Verfahren in unserer neuen Fabrik hergestellt. Aus Bodmer-Ton geformte Gegenstände lassen sich bemalen, brennen und glasieren. Verlangen Sie Tonmuster mit Prospekt und eine Orientierung über Albisit-Engobe, die keramischen Farben; diese eignen sich besonders für das Bemalen von Figuren und Gegenständen.

Töpferstrasse 20 Telephon (051) 33 06 55

E. Bodmer & Cie., Tonwarenfabrik, Zürich 45

Gesellschaft für akademische Reisen

Zürich, Bahnhofstrasse 37 Telephon (051) 27 25 46
Bern, Junkerngasse 45 Telephon (031) 2 76 81

Studien und Ferienreisen 1958

Auszug aus unserem Programm:

Griechenland
Reise mit erstklassigem Schiff, vom 29. 3.—13. 4. Führung: Prof. Dr. W. Kraiker — Prof. Dr. E. Luginbühl — Prof. Dr. A. Schweizer usw. — Reisebeitrag: ab **Fr. 840.—**

Griechenland—Byzanz I
vom 29. 3.—13. 4., gleichfalls mit erstklassigem Schiff (wie Reise des Hist. Vereins St. Gallen 1957). Führung: Prof. Dr. F. Hampl — Prof. Dr. F. Schachermeyr — Prof. Dr. A. Wotschitzki usw. — Reisebeitrag: ab **Fr. 635.—**

Rom IV—V
(54.—55. Wiederholung). IV: vom 30. 3.—7. 4. Führung: Dr. phil. A. Haidacher, Archäologe. — V: vom 5.—13. 4. Führung: Dr. phil. E. Köller, Kunsthistoriker. — Reisebeitrag: **Fr. 365.—**

Türkei—Nordgriechenland
vom 29. 3.—20. 4. Führung: Prof. Dr. phil. F. Busigny. — Reisebeitrag: **Fr. 1080.—**

Griechenland—Insel Kreta
vom 29. 3.—13. 4. Führung: Dr. phil. W. E. Diethelm, Zürich. — Reisebeitrag: **Fr. 840.—**

Sizilien III—IV
(63.—64. Wiederholung). III: vom 29. 3.—13. 4. Führung: PD Dr. phil. E. Gradmann, Konserv. Graph. Sammlung ETH. — IV: vom 5.—20. 4. Führung: Dr. phil. E. Gose. — Reisebeitrag: **Fr. 705.—**

Heiliges Land
(Libanon — Transjordanien — Israel), 29. 3.—20. 4. Führung: Prof. Dr. theol. H. Wildberger, Zürich. — Reisebeitrag: **Fr. 1850.—**

Tripolis—Cyrenaica
(4. Wiederholung), 29 3.—13. 4. Führung: Dr. phil. Fl. Deuchler, Kunsthist., Zürich. — Reisebeitrag: **Fr. 1190.—**

Libanon—Türkei
(unter dem Protektorat der Société Turco-Suisse), vom 2.—20. 4. Führung: Dr. phil. W. Kündig, Geograph, Zürich. — Reisebeitrag: ab **Fr. 1550.—**

Insel Rhodos und Athen
(24. Wiederholung), vom 29. 3.—13. 4. Führung: PD Dr. E. Walter, Zürich. — Reisebeitrag: **Fr. 690.— (Rhodosreisen alle 2 Wochen ab 12. Juli bis Oktober,** alle unter bestens ausgewiesener Führung)

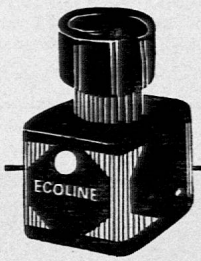
Spanien II
vom 29. 3.—20. 4. (38. Wiederholung). Führung: Dr. phil. G. Egger, Kunsthistoriker. — Reisebeitrag: **Fr. 920.—**

sowie zahlreiche andere Studien- und Ferienreisen nach
SPITZBERGEN (Sommerferien), ENGLAND—SCHOTTLAND, Griechenland—Türkei III und IV (mit Sonderschiff «Hermes» im Juli—August), ferner nach den USA (Juli und Herbstferien), Sardinien—Korsika usw.

Auskünfte und Detailprogramme durch das Sekretariat!

Talens

TALENS Ecoline



Die flüssige transparente
Wasserfarbe
für Schulgebrauch

Talens & Sohn A.G., Olten

Freiburger Alpen

das günstige Skigebiet für den Schulausflug und die Sportferien

Schwarzsee
La Berra und Greyerzerland
Châtel-St-Denis/Les Paccots

Auskünfte und Prospekte: Verkehrsbüro Freiburg

Vom Bildungswert der Schulfächer

Vorbemerkung

«Der Schulbote», eine von der Schuldirektion der Stadt Luzern herausgegebene Elternzeitschrift, die dreimal jährlich, je bis 4 Bogen stark, gratis allen Familien abgegeben wird, die Kinder zur Schule schicken — der Druck wird durch die Inserate finanziert —, hat mit dem XV. Jahrgang, das heisst schon 1955, eine Serie von Artikeln *über den Bildungswert der Schulfächer* begonnen. Es soll damit gezeigt werden, warum in den Schulen bestimmte Stoffe behandelt und gewisse Bildungsaufgaben gestellt werden. Der nachfolgende Artikel über das *Rechnen* folgte auf die Darstellung über die Sprache. (Damit in den ziemlich langen Zwischenräumen von je einem Schultrimester der Zusammenhang hergestellt wird, ist einleitend auf zwei vorangegangene Beiträge über die Bildungsaufgabe des Lesens und Schreibens und auf den allgemeinen Sprachunterricht hingewiesen worden.)

Die Abhandlungen selbst richten sich nicht an Fachleute. Sie sollen Eltern aller Bildungsstufen zu erfassen geeignet sein. Dennoch mögen die folgenden Bemerkungen als Einführung zu zwei vorbereiteten Mathematikheften der SLZ dienen. Sie geben vielleicht da und dort eine Anregung, wie zum Beispiel im Gepräch mit Eltern, sei es im einzelnen oder an besondern Zusammenkünften, manchem Einwand gegen Schulforderungen begegnet werden kann.

Im übrigen ist es eine ständige Aufgabe jedes Pädagogen, den Bildungswert seines Unterrichts stetsfort zu überprüfen, im ganzen und im einzelnen. Das bedeutet nicht, dass darüber nur eine Auffassung und Begründung Geltung haben soll.

Rechnen

Soweit sogenannte «Fertigkeiten» in Frage kommen, ist *Lesen* das älteste Schulfach. Lesen muss systematisch gelernt werden. Millionen von Menschen können es nicht. Auch wir jahrelang geschulten Schweizer sind «verloren», wenn man uns zum Beispiel russische (kyrillische) oder griechische oder arabische Schriften vorlegt, sogar wenn darunter ein schweizerdeutscher Text verborgen würde. Das Lesen als allgemein verbreitete Fähigkeit kam bei uns erst durch die Erfindung der Buchdruckerkunst und die damit ermöglichte billige Herstellung von Büchern in grossen Auflagen auf.

Der allgemeinen Lesefertigkeit folgte sozusagen automatisch auch die allgemeine Verbreitung des *Schreibens*. Die ersten Schreiblehrer in unserem Lande lehrten vor allem Zierschriften, Nachahmungen der Druckschriften, die Bestandteil der Wohnungs- und Hausdekoration wurde, zum Beispiel in der Form frommer Sprüche über den Türen oder als Schnitzerei auf den Stirnbalken der Holzhäuser. Mit der steten Zunahme von Handel, Verkehr, Reisen, Geldwirtschaft und Industrie verbreitete sich das Bedürfnis, schreiben zu können, immer mehr und wurde zu einer unerlässlichen Forderung der Volksbildung, dies auch aus politisch-demokratischen Gründen.

Das dritte elementare Schulfach, das *Rechnen*, war so lange nicht ein unmittelbares Bedürfnis, als man Tauschhandel trieb. Die unmittelbare Anschauung reichte zur Erfassung der «Wertgrössen» auch ohne eigentliche Rechnung aus, sofern man die ausgebreiteten Handelswaren miteinander vergleichen konnte.

In der Renaissancezeit kamen, vor allem und zuerst in Italien, die arabischen Ziffern auf. Sie förderten die Rechenkunst ungemein und machten die Buchführung erst möglich. Damit erhielt der Handel einen gewaltigen Auftrieb. Begriffe wie Bank, Konto, Saldo, Kredit, Bilanz usw. kommen alle aus Italien. Sie beruhen auf der Rechnung, desgleichen die moderne Geldwirtschaft. Wer nicht rechnen konnte, war immer mehr vom Handel ausgeschlossen und jedem Trug und Schwindel ausgeliefert.

So wurde es vom 16. Jahrhundert an auch nördlich der Alpen in weiten Kreisen Bedürfnis, die Rechenkunst zu erlernen. Um dem neuen Wunsche entgegenzukommen, traten bald sogenannte «Rechenmeister» auf. Sie wurden besonders von Handwerkern geschätzt. Gegen Lohn lehrten sie Meister und Gesellen, also erwachsene Schüler, das Rechnen. Sie nahmen auf Wunsch auch Kinder als Schüler an, die in der Regel von der Frau des Rechenmeisters, der sogenannten «Lehrgotte», unterrichtet wurden. Diese privaten Unterrichtsstuben, meist «Winkelschulen» genannt, weil ihnen bescheidene «Winkel» amtlich zur Niederlassung zugewiesen wurden, waren die Vorläufer der heutigen Gewerbeschulen. Wo sie sich bewährten, wurde der Rechenmeister meist von der Stadt fest angestellt und ihm das Bürgerrecht verliehen.

Der bekannteste Schulmeister dieser Art in deutschem Sprachgebiet war ein gewisser *Adam Riese* (geb. 1492 in Bamberg in Nordbayern). Sein Name wurde für richtiges Rechnen sprichwörtlich. Heute hört man noch gelegentlich, wenn man die unabstreitbare Richtigkeit einer Rechnung betonen will, den Ausdruck: Nach Adam Riese gibt das so und so viel.

*

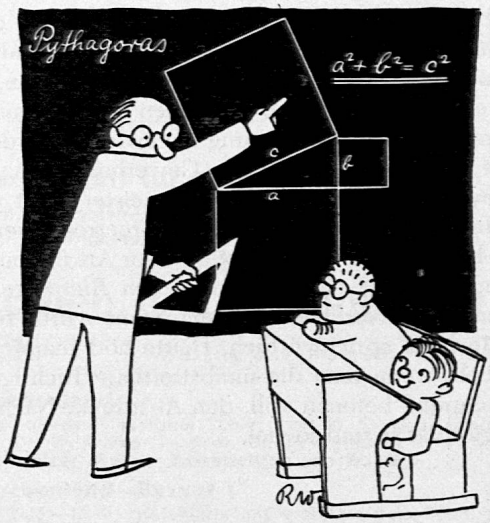
Schon im 18. Jahrhundert entwickelte sich bei uns vielfach Handwerk zur Industrie. Damit kam die Geldlohn-Wirtschaft auf. Sie erforderte, dass nicht nur Kaufleute und Handwerksmeister, sondern dass auch der Lohnarbeiter mit Zahlengrössen zu tun bekam. In dieser gleichen Zeit, in der sich die Volkswirtschaft so entwickelte, dass das Rechnenkönnen *für jedermann* immer mehr von lebenswichtiger Bedeutung wurde, erkannte vor allem einer der geistigen Schutzherren unseres Landes, *Heinrich Pestalozzi*, dass im Rechnen viel mehr steckt als nur eine notwendige praktische Fertigkeit. Er entdeckte, dass es eines der besten Mittel ist, die im Menschen schlummernden geistigen Kräfte zu entwikkeln. In einer Rede für die «Gesellschaft schweizerischer Erziehungsfreunde», die 1809 in Lenzburg ihre Jahresversammlung abhielt, erklärte Pestalozzi unter dem Titel «Ueber die Idee der Elementarbildung», dass das, was man bisher (und weiterhin) mit der Grammatik und dem Studium alter Sprachen für die Verstandesbildung getan habe, mit mathematischen Elementarübungen mit «weit grösserer Sicherheit» erreichbar sei. Er sagte: *«Den Weg der mathematischen Geistesentfaltung achte ich diesfalls für die eigentliche Landstrasse, auf der ein jeder, der gute Beine hat und diese nicht schont, zum Ziele gelangt.»*

Das Schulrechnen hat demnach zwei Ziele: ein sogenanntes *formales* und ein *materiales* (praktisches).

Die materiale Seite ist leicht einzusehen. Gibt es doch kaum einen Beruf, der nicht sicheres und genaues Rechnen und zugleich die Fähigkeit raschen Schätzens braucht. Wohl nehmen heute Rechenmaschinen manche Mühe ab, aber sie wollen mit rechnerischem Verstande bedient sein, sonst kommt, obschon sie selbst richtig rechnen, doch ein wertloses Ergebnis heraus, vielleicht sogar ein äusserst schädliches.

Mindestens ebenso wichtig aber als die notwendige Rechenfertigkeit, als die Beherrschung des Zahlenrau-

mes, als sicher zu- und abzählen, vermehren, messen und teilen können, als Brüche und Dreisatz beherrschen usw. ist richtiges *Denken* lehren. Das kann man nicht sozusagen im Leeren tun; die Denkfunktion ist an einen dazu geeigneten *Stoff* gebunden. Einen solchen Stoff bieten Rechnen und Geometrie. Sie sind beide deshalb so wertvoll für das geistige Training, weil die Richtigkeit nachprüfbar ist, weil die Ergebnisse nur einen Wert haben, wenn sie eindeutig richtig sind, weil unerbittlich Präzision verlangt werden kann, weil eine einwandfreie Kontrolle darüber besteht, was man recht und was man falsch gemacht hat.



Die Schulfächer

«Also den Lehrsatz des Pythagoras dürft ihr nie mehr vergessen . . . Otti, was machsch underem Bank?»
«En Chnopf is Nastuech . . .»

Aus der Jubiläumsnummer der SLZ 21/1955, gezeichnet von Rudolf Wunderlin, Zürich

Darum sah der Altmeister der Erziehungslehre im elementaren Rechnen ein Mittel, den Geist in klarer Ordnung und «heiterer» Wahrheit zu üben. (Dass auch die Mathematik problematisch sein kann, und dass es irrationale und imaginäre Zahlen gibt, darf — wenigstens vorläufig — übersehen werden. Denn die Mathematik stimmt auch dort, wo die Axiome nicht beweisbar sind.)

*

Eine weitere Hauptaufgabe der Schule besteht darin, gute Arbeitsgewohnheiten anzuerziehen. E. A. Kägi hat letzthin in der NZZ geschrieben: «Die Volksschule leistet auf dem Gebiet der Gewöhnung Hervorragendes. Der Lehrer gewöhnt die Kinder, sich auf eine Aufgabe zu konzentrieren und beharrlich daran zu arbeiten, bis sie gelöst ist. Die sprichwörtliche Arbeitsamkeit des Schweizervolkes ist nicht zuletzt das Verdienst unserer Lehrer». Nur ein Teil der Lebensvorgänge ist mathematisch erfassbar. Aber soweit sie mit bestimmten Zahlen, mit genau messbaren Formen und Grössen bestimmt werden können, bietet die Beschäftigung der Kinder mit den Zahlen eines der besten Erziehungsmittel in der Richtung des obigen Zitats.

*

Das Rechnen ist gerade wegen seiner Genauigkeit und Ueberprüfbarkeit ein *hartes Fach*. Auch in der vorher erwähnten «Lenzburger Rede» wird das nicht verschwiegen: «Man muss gute Beine haben!», das heisst ein gewisses Mass von Begabung. Und man soll sie nicht schonen! Die Rechenstunde stellt Anforderungen; sie will die Anstrengung: Selber muss man «laufen lernen». Begabungsschwäche und Mangel an Fleiss im Rechnen wirken weitgehend bei der Beurteilung der Schülerleistung mit. Die Rechennote hat den Rang der Noten der Hauptfächer. Das Rechnen ist unbestritten ein Hauptfach.

*

Es kommt vor, dass ein schlechter Rechner in andern Fächern glänzt. In diesem Falle wird man die Schwäche nachsehen. Vielleicht ist es überhaupt keine eigentliche Schwäche. Möglicherweise liegt die ungenügende Leistung nur an der Art des Rechenunterrichts und -betriebs, vielleicht an einer gewissen Ueberschätzung des schnellen Rechnens. Dieses ist weitgehend eine Uebungssache, und die Uebungsfähigkeit ist bei Kindern sehr verschieden. Ausschlaggebend ist aber nicht nur das sogenannte «mechanische», das zur Gewohnheit gewordene, eingedrillte Rechnen, sondern die Fähigkeit, rechnerisch zu denken, sich über die Grössenverhältnisse und Zahlenbeziehungen «Rechenschaft» abzugeben und die richtigen Schlüsse aus der Aufgabenstellung zu ziehen. In diesem Sinne kann es sogar vorkommen, dass gute Mathematiker schlechte Rechner sind und umgekehrt. Dennoch hat das praktische Rechnenkönnen seine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Niemand kommt um das auswendiggelernte Einmaleins herum, um die «automatisch» richtig gesetzten Stellenwert-Kommata, um den leicht und sicher im Gedächtnis verankerten Dreisatz usw.

Der Unterschied des Lernens in den Schulen und zu Hause und in der freien Zeit besteht zu einem guten Teil darin, dass in den Schulen *systematisch* gelernt wird, nicht nach der zufälligen Aufgabe oder dem augenblicklichen Interesse, nicht nach Lust und Laune. Damit lernt das Kind erst fremdes, ihm nicht selbst einfallendes, gültiges, objektives Wissen kennen und erfassen und so die Erwachsenen verstehen. (Gemeint sind hier nicht solche, die trotz des Alters «Kinder» geblieben sind.) Im Rechnen nun, wo sich jeder Vorgang in geordneter Reihe auf den vorhergehenden aufbaut, wo die «Folgerichtigkeit» deutlich wird, lernt man eine wesentliche Denkform kennen, die sich *über* kindlich-primitiven Geist erhebt.

Aus der Art der mathematischen Erfassung und Betrachtung der Dinge ergibt sich dann allerdings auch die Tatsache, dass Lücken im Lernvorgang sich unangenehm bemerkbar machen. Nirgends wie hier spürt der Schüler die Schwäche, wenn er zum Beispiel längere Zeit die Schule versäumen musste, aber auch wenn er (vielleicht wegen mangelnden Fleisses oder wegen Zerstreutheit) schwache Stellen und Lücken in seinem rechnerischen Können, die er möglicherweise mit mechanischer Nachahmung oder sogar durch Abschreiben oder «Sicheinblasenlassen» überkleistert.

In solchen Fällen muss man den ganzen Weg des Lehrplanes von unten her aufs neue durchnehmen, bis die «schwache Stelle» gefunden und berichtigt ist.

Der Rechenunterricht ist gut ausgebaut. Seit mehr als hundert Jahren bemühen sich moderne «Rechenmeister» um gute Lehrbücher und Lehrgänge. Bald wird mehr die formale, bald mehr die praktische Seite betont. Nötig sind beide. Immer wieder bemühen sich Lehrer um Verbesserungen, klarere Ausdrucksweisen, einfachere Verfahren.

Nie ist man damit zu Ende gelangt.

Im allgemeinen wird das Fach gerne gegeben, dies wegen seiner Klarheit und dem Gewissheitsgrad seiner Ergebnisse. Hier gilt eindeutige Logik. Wenn der Schüler beharrlich bei der Sache bleibt, kann er sich in jedem

Falle von seinem eigenen Fortschritt Rechenschaft ablegen. Er weiss, was er weiss; das gibt Befriedigung und Sicherheit.

Das Rechnen gehört zu jenem Teil der Geisteskultur, der den strengen Gesetzen unterworfen ist. Rechnen als Teil der Mathematik gehört mit zur humanistischen Bildung. Wer nicht zum mindesten elementare Kenntnisse von den Zahlen und Raumgrössen aufweist, der hat eine fundamentale Bildungslücke.

Was im einzelnen in jeder Klasse behandelt wird und zu behandeln angemessen und sinnvoll ist, soll durch die Lehrpläne bestimmt werden. Man hat die Rechenfähigkeit jedes Altersjahres von Kindern in sehr vielen scharfsinnigen Untersuchungen festzustellen sich bemüht. Die Ergebnisse empfehlen im allgemeinen auf der Primarschulstufe — zum mindesten bis Ende der vierten Klasse — vor allem die automatisierbaren Rechenfertigkeiten an ganz bekannten Sachverhalten zu üben und die Anwendungen auf die verschiedensten Sachgebiete des praktischen Lebens, die den Schülern oft wenig bekannt sind, auf die obern Stufen zu verlegen.

Sodann ist der Ratschlag 4 einer internationalen Genfer Konferenz über den Mathematikunterricht in der Primarschule vom Jahre 1950 (Publikation 120 des Bureau international d'Education) immer noch beachtenswert. Er lautet:

«Eng verbunden mit der wachsenden Vertrautheit des Kindes mit Zahlen biete man ihm durch eine Reihe von abgestuften Tätigkeiten Gelegenheit, die einfachen Raumgebilde, ihre gegenseitigen Beziehungen und ihre Ausmessung kennenzulernen, und zwar so, dass es die Uebereinstimmungen zwischen den rechnerischen und geometrischen Beziehungen klar erfassen kann.»

Rechnen und Geometrie in nächste Verbindung zu bringen, ist schon vor 150 Jahren dringend empfohlen worden. Beides sind recht abstrakte Stoffe, trocken und weniger «lebensvoll» als die meisten andern. Aber es gehört zur Schulung, nicht nur das zu tun und zu lernen, was einem ohne weiteres Spass bereitet, sondern auch das weniger Anziehende frisch und mutig anzugreifen. Auf einmal entdeckt man, dass es auch seinen Reiz und seine Schönheit hat. *Sn.*

Die Darstellungsformen einer Multiplikationsaufgabe im Volksschulrechnen

Der logische Ansatz. Bis um die Jahrhundertwende war die Darstellung einer Multiplikationsaufgabe ziemlich unbestritten. 7 l Milch zu 30 Rp. schrieb man damals in den meisten Volksschulrechenbüchern an mit: *30 Rp.* × 7. Man hielt also den Denkvorgang, den jede Vervielfachung darstellt, auch im Anschreiben fest. Es war jenen Rechenlehrern klar, dass die Ware zuerst auf dem Platze und der Milchpreis festgelegt sein muss, bevor man 7 l kaufen kann, dass vervielfachen heisst, eine gegebene Sache, den Multiplikanden, so oft nehmen, als eine zweite Zahl, der Vervielfacher, angibt. Es war gewiss ein gesunder Rechenunterricht, der den Schüler zum klaren Denken erzog, der den Denkvorgang der Multiplikation in die schriftliche Darstellung übertrug. Mit Fug und Recht dürfen wir diesen Ansatz den *logischen* nennen. Der Glarner *Jakob Heer*, der Berner *Joh. Lehner* und der Zürcher *J. C. Hug* kennen in ihren Aufgabensammlungen nur diese logische Darstellung. Joh. Lehner im 4. Schuljahr zum Beispiel 3894 × 2, 3456 × 86.

Wie nahe diese Rechenlehrer dem Grundbegriff der Multiplikation standen, zeigen übrigens auch ihre Benennungen: Heer überschreibt seine Vervielfachungsaufgaben mit «maliges Zuzählen der gleichen Zahl» und Hug mit «eine Zahl mehrfach zusammenzählen». Ein zürcherisches Rechenheft aus jener Zeit trägt den stolzen Namen «Rechenkunst» und enthält den Satz: «Multiplikation lehret, wie eine gegebene Zahl mit einer andern könne vervielfacht werden und wird angesetzt: 5246 × 5».

Der Sprachgebrauch-Ansatz. Da gab Justus Stöcklin in Liestal, dessen Verdienste um das Kopfrechnen in keiner Weise geschmälert werden sollen, zu Anfang des Jahrhunderts die Parole aus: «Wir setzen die Vervielfältigungszahlen für gewöhnlich in der Reihenfolge nebeneinander, *die dem mündlichen Sprachgebrauch entspricht,* da nach unserer Ansicht die Schule nicht ohne besonderen zwingenden Grund von unanfechtbaren Gepflogenheiten des täglichen Lebens abzugehen braucht. Wie man daher sagt: 5 q Weizen zu Fr. 19.50 kosten 5 × Fr. 19.50, so *schreiben* wir auch 5 × Fr. 19.50.» (Methodik des Rechenunterrichts). Mit Stöcklins Rechenbüchern für schweizerische Volksschulen, 1.—8. Schuljahr, hielt dann diese Darstellung nach Sprachgebrauch in vielen Primarschulen unseres Landes ihren Einzug. Freilich, der Mathematiker schüttelte den Kopf: «Das heisst das Pferd am Schwanz aufzäumen!», und Sekundar- wie Mittelschulen, das gesamte kaufmännische Rechnen und die Volksschulen unserer Nachbarländer blieben, um mit Stöcklin zu reden, «beim alten Ansatz, bei der althergebrachten Regel». So auch bis heute zum Beispiel die Primarschulen des Kantons Waadt. Die «Arithmétique degré moyen» von Margot et Buxel 1951 bringt die Einführungsbeispiele:

42 litres		1746 fr.	disposition ordinaire:
42 litres	42 l	1746 fr.	1746 fr.
42 litres	× 3	1746 fr.	× 3
126 litres	126 l	5238 fr.	5238 fr.

disposition sur une seule ligne:
1746 fr. × 3 = 5238 fr.

Ein junger Waadtländer Kollege, der mir seine Bücher für diesen Aufsatz lieh, schreibt dazu: «Comme vous le verrez, le multiplicateur se met toujours à droite et j'ai toujours vu pratiquer ainsi, d'abord comme élève, ensuite comme maître. Cette méthode me paraît très logique du moment que le nombre grandit de droite à gauche et non inversément.»

42 Rp. × 17	und	17 × 42 Rp.
Ansatz gemäss Denkvorgang		Ansatz gemäss Sprachgebrauch

sind also die beiden Darstellungen, die unsere Primarschul-Rechenbücher gegenwärtig aufweisen.

Versuchen wir, die Befürworter des Sprachgebrauch-Ansatzes zu verstehen! Ein Kollege erklärte dazu kürzlich: «Wenn ich 5 Billette zu Fr. 2.40 zu kaufen habe, so steht mir ganz einfach die 5 als das Primäre und

Wichtige im Vordergrund und nicht der Stückpreis! Um die 5 Stück geht es in erster Linie!» Nach ihm heisst also multiplizieren eine gegebene Zahl (5) mit einer andern (Fr. 2.40) vervielfachen. Wie vervielfacht man aber *mit* einer Zahl eine andere? Doch so, dass man diese andere (Fr. 2.40) so oft als Summanden setzt, als die erste angibt! Natürlich zählen wir zuerst die Häupter unserer Lieben, wenn wir mit ihnen ausreisen; das ist aber noch nicht gerechnet. Die Rechnung selbst beginnt beim Schalter und wird vielleicht durch das Hinlegen der einzelnen Fahrkarten durch den Schalterbeamten zu allem Ueberfluss noch drastisch angedeutet: Fr. 2.40 1 × bis 5 ×. — Der Sprachgebrauch ist eben nicht logisch, *ihm* ist die *Stückzahl* offenbar wichtiger als der *Stückpreis*. Doch jede Hausfrau, die einteilen muss, belehrt uns eines andern: «Wieviel kostet das Stück? wieviel das kg?» und erst dann: «3 Stück, bitte, 1½ kg, bitte!» Nein, es ist nicht so, wie ein anderer Freund des Sprachgebrauch-Ansatzes meinte, dass man über die Stellung des Vervielfachers so endlos diskutieren könne wie bei den Waffenstillstandsverhandlungen in Korea, sondern die Würfel sind klar gefallen: Wer Denkrechnen pflegen will, kann nur die logische Darstellung begrüssen. —

Diesen klaren Weg schlug 1942 Dr. Honegger in Zürich ein, wenn er in seinem Rechenbuch für die 4. Klasse sagt: «Massgebend für die Ordnung der Glieder eines Operationssatzes ist die logische Folge» und Darstellungen bringt wie: *305, 8 × 19*
3½ % von 426 Fr. = *4,26 Fr. × 3,5*

Mögen diese neuen Zürcher Rechenbücher Vorbild für jene Kantone werden, die noch den Sprachgebrauch-Ansatz führen! Mögen vor allem wir Zürcher Kollegen, die in der Primarschule noch selber an Stöcklinschen Lehrmitteln rechnen lernten, dieser gesunden Neuerung gegenüber aufgeschlossen bleiben! Der *Sprachgebrauch* muss ja beim logischen Ansatz nicht geändert werden, sondern es ist, wie Dr. Honegger sagt, die Aufgabe einfach von rechts nach links zu lesen, wodurch er sich mit dem volkstümlichen Sprachgebrauch vollständig deckt. Dieses Lesen von rechts nach links übt ja schon der Erstklässler, wenn er 36 mit 3 und 6 anschreibt und dann mit 6 und 30 liest!

Das Vertauschen der Faktoren. Die Betrachtung der Darstellungsformen einer Multiplikationsaufgabe wäre jedoch unvollständig, wenn wir nicht auf das Grundgesetz der Multiplikation hinwiesen, dass die Faktoren *vertauscht* werden können: $2 \cdot 3 \cdot 4 = 3 \cdot 4 \cdot 2 = 4 \cdot 2 \cdot 3 = 24$. In meinem Aufsatz: «Schriftliches Vervielfachen in Schule und praktischem Leben» (SLZ 4/1953) wies ich darauf hin, dass im praktischen Leben immer der *kleinere* Faktor zum Multiplikator gemacht und *rechts* neben den Multiplikanden gesetzt wird. Mit diesem Rechenvorteil sollen auch die oberen Stufen der Primarschule bekannt gemacht werden: Rechne 177 l zu 42 Rp. mit

```
  177 · 42
 ---------
 708
  354
 ---------
 74,34 Fr.
```

Auch das *Ein- und Ausrücken der Ziffern* der Teilprodukte üben wir ab und zu schon in der 5. Klasse, indem wir die gleiche Aufgabe auf vier verschiedene Arten ausrechnen, zum Beispiel 43 · 37:

```
1. 43 · 37    2. 43 · 37    3. 43 · 37    4. 43 · 37
   301           111           129           148
  129            148           301           111
  ----          ----          ----          ----
  1591          1591          1591          1591
```

«Jetzt gibt's ein Wettrechnen!» heisst es dann in der Klasse, und jeder der vier Rechner wetteifert in der Tat, seine Teilprodukte richtig anzuschreiben. Solche Uebungen befestigen die Stellenwerte, doch kehren wir dann zum Normalverfahren (3) zurück: vervielfachen von rechts nach links.

Das Anschreiben der Teilprodukte ist gegenüber dem logischen Ansatz der Aufgabe gewiss eine sekundäre Sache. Ich kann mich Gewerbelehrer Alfred Frei (SLZ 10/1953) anschliessen, wenn er als Praktiker vorschlägt, meine Darstellung:

```
 2,37 Fr. · 423                  2,37 Fr. · 423
 948                              948
  474                              474
   711        abzuändern in:        711
 ---------                        ---------
 1002,51 Fr.                      1002,51 Fr.
```

Mein Anschreiben der Teilprodukte erfolgt eben nach *Stellenwerten*, was uns von unserem Mathematiklehrer als die *richtigere* Darstellung empfohlen wurde. Die bessere Raumausnützung soll aber dem Praktiker offenbleiben.

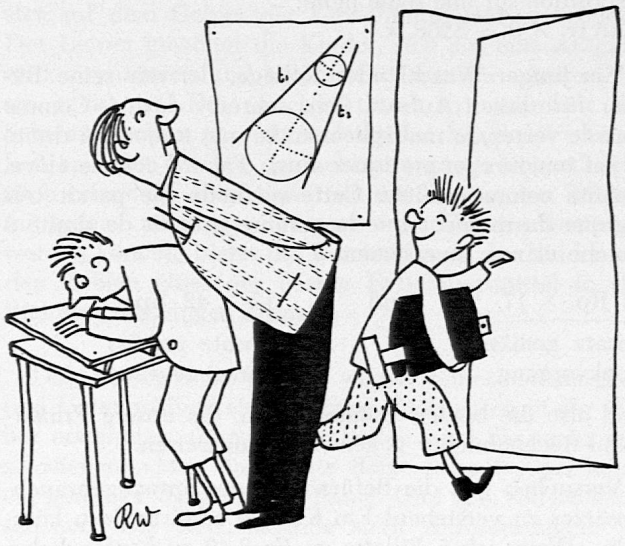
Die Pflege des Denkrechnens. Für die warmen Worte, die Kollege Frei in seiner Antwort für das Denkrechnen findet, möchte ich ihm auch an dieser Stelle bestens danken und mit ihm befürworten, dass unsere Schüler von der 1. Primarklasse an zu logischem Denken zu veranlassen seien:

2 Federn 1 × hingelegt = 2 Federn
2 Federn 2 × hingelegt = 4 Federn!

Die Zweierreihe, so eingeführt, pflegt die klare Denkrichtung des Vervielfachens schon bei den Anfängern, und nichts steht im Wege, die Einmaleinsreihen anschreiben zu lassen:

2 · 1 2 · 2 2 · 3 2 · 4

Schöpfen wir auch schon mit den Kleinen an der Quelle! «Keine weltbewegende Frage!» hört man etwa unser Thema belächeln — einverstanden, aber eine *Denkfrage* trotzdem. *E. Rudolf*



«Jä halt, Schaagi, wohere wotsch?»
«He, Si händ doch gseit, ich dörf uszieh!»

Wie genau soll und darf man rechnen?

Was in den folgenden Zeilen dargestellt wird, ist sachlich durchaus nicht neu. Trotzdem erscheint ein Hinweis darauf nicht unwichtig, wie die Erfahrung immer wieder zeigt. Die meisten Schüler, seien es solche der obersten Klassen der Volksschule oder solche der Mittelschule, sind sich nämlich sehr häufig nicht im klaren, auf wie viele Stellen sie das Resultat einer Rechenaufgabe bestimmen sollen und wie viele Stellen schliesslich anzugeben sind. Diese Unklarheit besteht aber nicht allein beim Schüler, sondern auch sonst in der Schulstube und selbst bei Verfassern von Aufgabensammlungen für das Rechnen (es genügt, dazu die Zahlen im Resultatheft etwas näher zu untersuchen!). Eine Aufgabe dieser Art, die uns später noch als Musterbeispiel beschäftigen wird, ist die folgende: «Man berechne die Länge des Erdäquators aus dem Erdradius $r = 6377{,}397$ km. $\pi = 3{,}1415$. Verlangte Genauigkeit: Meter.»

Wollen wir zu einem sachgemässen und sinnvollen Rechnen kommen, dann haben wir uns stets des Ursprungs und der Bedeutung der verwendeten Zahlen zu erinnern; und damit werden wir uns hier zunächst zu befassen haben.

1. Genauigkeit der Ausgangszahlen

Vielleicht würden wir besser von der Ungenauigkeit der Ausgangszahlen sprechen. Denn es gilt ganz allgemein, dass jede durch eine Messung erhaltene Zahl, wie sie in angewandten Aufgaben auftritt, *grundsätzlich ungenau*, also mit Fehlern behaftet ist. Dies rührt von der Messung her. Das Beispiel des Aequatorradius der Erde illustriert dies deutlich. Der ältere, von F. W. Bessel 1841 angegebene Wert ist

$$r = 6377{,}397 \text{ km}$$

Einen genauern Wert, der 1924 international anerkannt wurde und auch heute noch Verwendung findet, bestimmte Hayford (1909). Er fand

$$r = 6378{,}388 \text{ km}$$

Die Verbesserung der Messmethoden der letzten Jahrzehnte brachte eine Reihe von neuen Resultaten: Aus russischen Messungen leitete 1940 T. N. Krassovsky den Radius 6378,245 km ab, 1948 gab H. Jeffreys 6378,099 km an, und schliesslich folgte aus den in den Jahren 1951 bis 1954 durchgeführten Messungen der modernste Wert 6378,260 km. Alle diese Daten weichen mehr oder weniger voneinander ab, und es stellt sich die Frage: Welches ist nun eigentlich der «wahre» Wert?

Das Auftreten dieser Ungenauigkeiten können die Schüler an eigenen Messungen selber entdecken. Wir lassen beispielsweise zwei oder drei Gruppen von Schülern eine Strecke von rund 20 Metern oder das Gewicht eines grösseren Steines messen; oder mehrere Schüler bestimmen mittels Stoppuhren die Zeit eines Schnellaufes oder die Fallzeit eines Steines. Auch in der Geometrie ergeben sich manche Gelegenheiten, wenn Dreiecke oder Vierecke aus gegebenen Stücken konstruiert werden und die andern durch Messung festzustellen sind. Die Ueberraschung der Schüler (und Lehrer) ist meistens gross, da die erhaltenen Werte gewöhnlich viel stärker voneinander abweichen, als man anzunehmen geneigt ist.

Allgemein können wir folgendes sagen. Wird irgendeine Grösse gemessen, dann finden wir dafür einen gewissen Wert a, den *Messwert*. Dieser ist aber vom *«wahren» Wert*, er heisse A, verschieden, und es gilt die Beziehung

$$A = a + \alpha \tag{1}$$

wo α den Fehler oder besser die Korrektur bedeutet. Wesentlich ist nun die Einsicht, dass wir normalerweise den wahren Wert nicht kennen können, und zwar prinzipiell nicht. Was wir im günstigsten Falle wissen können, zum Beispiel aus der Messmethode, das ist die *maximale* Grösse des Fehlers, die sogenannte *Fehlerschranke* α_1 für den Messwert. Es gilt dann[1]

$$|\alpha| \leq \alpha_1 \tag{2}$$

Die Zusammenhänge lassen sich leicht veranschaulichen, wenn die betreffenden Grössen als Strecken dargestellt werden (siehe Abbildung 1).

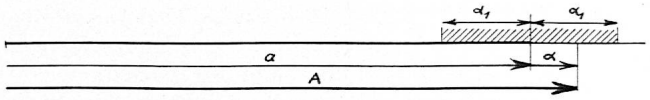


Abb. 1 Bereich des Fehlers

Dabei ist noch einmal zu betonen, dass wir den genauen oder wahren Wert A nicht kennen; wir können dagegen den *wahrscheinlichsten Wert* berechnen.

In der Praxis wird dabei so vorgegangen, dass die Messung mehrmals wiederholt wird. Dann gibt das arithmetische Mittel aller Werte einen zuverlässigeren Wert als eine Einzelmessung, sofern nicht systematische Abweichungen auftreten[2]. Es sei hier kurz auf die genaueren Zusammenhänge eingegangen. Wurde eine Grösse l im ganzen n mal gemessen und sind die einzelnen Messwerte $l_1, l_2, \ldots, l_n$, dann ist der Mittelwert

$$x = \frac{l_1 + l_2 + \cdots + l_n}{n}$$

Damit bestimmen sich die scheinbaren Fehler $v_1 = x - l_1, v_2 = x - l_2, \ldots, v_n = x - l_n$. (Die wahren Fehler sind natürlich ebenso wie der wahre Wert unbekannt.) Diese scheinbaren Fehler rühren einerseits von der Messvorrichtung und anderseits auch von der Messmethode her. Um den *mittleren Fehler* m einer Einzelmessung zu bestimmen, bilden wir die Summe

$$[v^2] = (x - l_1)^2 + (x - l_2)^2 + \cdots + (x - l_n)^2$$

und erhalten

$$m = \sqrt{\frac{[v^2]}{n-1}}$$

Daraus ergibt sich nun der mittlere Fehler μ des Mittels x zu

$$\mu = \frac{m}{\sqrt{n}}$$

[1] Für die Beurteilung der Genauigkeit einer Grösse ist der *relative Fehler* $\frac{\alpha_1}{a}$ entscheidend. Darauf sei hier nur hingewiesen.

[2] Beispielsweise kann im Verlaufe der Messung die Temperatur steigen, so dass sich der Massstab ausdehnt. Die Ablesungen zeigen dann einen «Gang». Sind solche Fehlerquellen bekannt, dann müssen sie eliminiert werden; darin besteht häufig die Kunst des genauen Messens.

Aus dieser Formel sehen wir, dass durch eine Vergrösserung der Messreihe der Mittelwert verbessert werden kann. Aber die erreichbare Genauigkeit wächst nur langsam. Soll der mittlere Fehler des Mittels 10mal kleiner werden, dann braucht es 100mal so viele Messungen!

Um hierzu noch Beispiele zu nennen, seien zwei äusserst schwierig zu messende Grössen gewählt: die Entfernung eines Fixsterns und die Lichtgeschwindigkeit.

Die Entfernung eines Fixsterns ergibt sich aus der sogenannten *Parallaxe;* dies ist der Winkel, unter dem, vom Stern aus betrachtet, der mittlere Radius der Erdbahn (rund 150 Millionen Kilometer, eine Grösse, die selber nur unter einem grossen Aufwand von Hilfsmitteln bestimmt werden kann) erscheint. Der Astronom F. W. Bessel mass diesen Winkel für den Stern 61 Cygni und fand den ausserordentlich kleinen Wert $0'',348 \pm 0'',014$ (zweite Serie von Messungen, 1840 publiziert). Dazu bestimmte er die Winkelabstände von zwei benachbarten Fixsternen; für den einen machte er 188 und für den andern 214 Messungen. — Die erste brauchbare Entfernungsmessung für einen Fixstern, Wega in der Leier, stammt von W. Struve (Dorpat) aus dem Jahre 1837. Vorher reichten die Messinstrumente nicht aus, um so kleine Winkel überhaupt zu messen.

Aehnlich steht es mit der Bestimmung der *Lichtgeschwindigkeit.* Von den vielen seit 1676 (Olaf Römer) durchgeführten Versuchen seien nur die folgenden erwähnt. In den Jahren 1931—1933 massen A. A. Michelson und seine Mitarbeiter (Michelson starb 1931, lange vor dem Abschluss der Messungen) die Lichtgeschwindigkeit im ganzen 2885mal (!) und fanden dafür den Wert 299'774 ± 11 km/s. Ebenfalls nahezu 2900mal führte Anderson 1940 seine Messungen aus; sein Ergebnis lautet 299'776 ± 14 km/s. Neuere, seit dem Kriege nach andern, modernern Methoden durchgeführte Versuche liefern übrigens den grössern Wert 299'793 km/s. Der Unterschied gegenüber den ältern Messungen ist beachtlich, und es dürften wohl unbekannte systematische Fehler mitspielen.

Jedenfalls zeigen diese Beispiele, dass Präzisionsmessung eine Kunst ist; alle Ergebnisse sind mit unvermeidlichen Fehlern behaftet. Um eine Genauigkeit von 5 bis 6 Stellen zu erreichen, bedarf es bereits eines grossen Aufwandes. Die meisten im täglichen Leben auftretenden Messwerte sind viel ungenauer und werden selten 3 Stellen überschreiten.

2. *Fortpflanzung der Fehler*

Werden nun mit solchen mit Fehlern behafteten Grössen irgendwelche Rechnungen ausgeführt, so ist klar, dass auch die Resultate entsprechende Fehler aufweisen müssen. Es erhebt sich damit die wichtige Frage, wie diese Ungenauigkeiten ermittelt werden können.

Zunächst betrachten wir ein einfaches Beispiel: Zwei Gruppen von Schülern haben die Länge und die Breite des Schulzimmers gemessen. Die erste Gruppe findet dafür $l = 9{,}67$ m und $b = 8{,}38$ m, die andere dagegen $l' = 9{,}65$ m und $b' = 8{,}37$ m. Berechnen wir daraus die Fläche des Schulzimmerbodens, dann ergibt sich

$$F = 9{,}67 \text{ m} \cdot 8{,}38 \text{ m} = 81{,}0346 \text{ m}^2$$

und

$$F' = 9{,}65 \text{ m} \cdot 8{,}37 \text{ m} = 80{,}7705 \text{ m}^2$$

Wir stellen jedenfalls mit einigem Erstaunen fest, dass der Unterschied der beiden Resultate beachtlich ist, beträgt er doch rund 0,26 m². Wir sind also auf Grund einfacher Messungen nicht in der Lage, die Fläche auf 0,1 m² genau anzugeben, und dies, obwohl uns die Rechnung 4 Stellen nach dem Komma liefert, also eine Genauigkeit von 1 cm² vorgibt. Die letzten 3 Stellen sind jedoch bedeutungslos, und sie dürfen nicht nur, sondern sie müssen gestrichen werden, wenn wir nicht eine Genauigkeit vortäuschen wollen, die gar nicht existiert[3].

Untersuchen wir noch kurz das in der Einleitung gegebene Beispiel. Die Rechnung liefert für den Besselschen Wert des Erdradius

$$U = 2 \cdot 6377{,}397 \cdot 3{,}1415 \text{ km} = 40'069{,}185351 \text{ km}$$

Berücksichtigen wir dagegen den modernsten und heute wohl genauesten Wert, dann ergibt sich

$$U' = 2 \cdot 6378{,}260 \cdot 3{,}1415 \text{ km} = 40'074{,}60758 \text{ km}$$

Der Unterschied, das heisst, der Fehler zufolge eines ungenauern Wertes, beträgt somit nicht weniger als 5,4 km. Und der Schüler hatte die Aufgabe, den Erdumfang auf einen Meter genau auszurechnen! Offenbar verlangt die Aufgabe etwas völlig Unmögliches[4]. Man kann in der obigen Aufgabe wohl 6 Stellen nach dem Komma angeben, aber diese Stellen sind bedeutungslos, weil schon die erste Stelle vor dem Komma falsch ist. — Ein weiterer Fehler in dieser Aufgabe wird uns im nächsten Abschnitt noch beschäftigen.

Im folgenden sei nun allgemein für die einfachsten Rechenoperationen die Grösse des im Resultat zu erwartenden Fehlers untersucht. Im Falle von *Summe* und *Differenz* ist die Situation klar (obwohl auch hier ziemlich häufig unsachgemässe Resultate bestimmt werden). Der Fehler ist einfach gleich der Summe der Fehler der einzelnen Summanden. Wir betrachten daher gleich den Fall des *Produktes* zweier Zahlen, unter der Annahme, dass die Fehlergrenzen der beiden Faktoren bekannt seien. Mit den früher gewählten Bezeichnungen gilt

$$A = a + \alpha\,, \quad |\alpha| \leq \alpha_1$$
$$B = b + \beta\,, \quad |\beta| \leq \beta_1$$

Als wahres Produkt finden wir

$$A \cdot B = (a + \alpha) \cdot (b + \beta) = ab + a\beta + b\alpha + \alpha\beta$$

Hier lässt sich allein das Produkt $a \cdot b$ berechnen. Wie wir uns leicht überlegen können, und wie auch aus der Abbildung 2 zu ersehen ist, ist das Produkt $\alpha\beta$ im

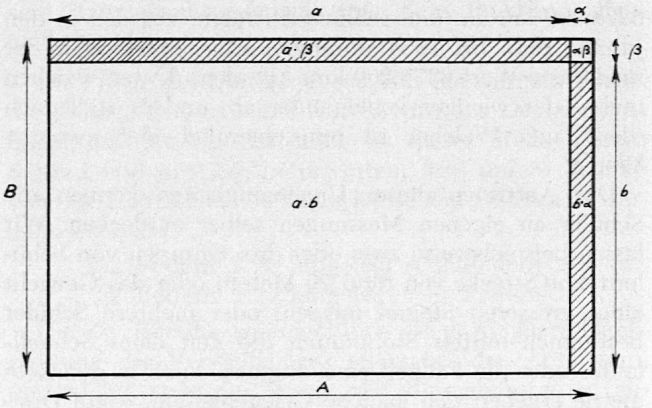


Abb. 2 Fehler des Produktes

[3] Wir dürfen diese Stellen nur dann stehenlassen, wenn wir gleichzeitig auch die Fehlergrenze angeben.

[4] Da auch beim besten heute bekannten Wert die Ungenauigkeit noch beachtlich ist, so dürfte der Aequatorumfang höchstens auf einige 100 m genau bestimmbar sein.

Vergleich zum zweiten und dritten Glied der Summe auf der rechten Seite sehr klein und darf daher vernachlässigt werden. So ergibt sich für den wahren Fehler

$$a\beta + b\alpha$$

Da jedoch die wahren Fehler α und β unbekannt sind — wir kennen weder ihren Betrag noch das Vorzeichen —, so können wir bloss den maximalen Fehler, die Fehlerschranke des Produktes, angeben.

$$\boxed{f_P = a\beta_1 + b\alpha_1} \tag{3}$$

Dabei hat man natürlich vom ungünstigsten Falle auszugehen, der dann eintritt, wenn α und β das gleiche Vorzeichen aufweisen; daher die Summe der beiden Glieder. Die Formel lässt sich auch leicht aus der Abbildung 2 ablesen, wo der Fehler durch die schraffierte Fläche gegeben ist.

Als Anwendung lösen wir die Aufgabe: «Man berechne das Volumen eines Saales von a = 12,75 m Länge, b = 7,45 m Breite und c = 4,25 m Höhe.» Insbesondere interessiert uns natürlich, mit welcher Genauigkeit das Volumen bestimmt werden kann. Da über die Genauigkeit der Ausgangszahlen nichts gesagt ist, dürfen wir annehmen, dass die angegebenen Stellen korrekt sind. Der Fehler der einzelnen Strecken beträgt somit 0,005 m, so dass zum Beispiel die Länge genauer gesagt zwischen 12,745 m und 12,755 m liegt (andernfalls müsste ja der Wert 12,74 m oder aber 12,76 m angegeben sein). Wir haben daher ausführlich geschrieben:

$$\begin{aligned} a &= 12{,}75 \pm 0{,}005 \text{ m} \\ b &= 7{,}45 \pm 0{,}005 \text{ m} \\ c &= 4{,}25 \pm 0{,}005 \text{ m} \end{aligned}$$

mit den Fehlerschranken $\alpha_1 = \beta_1 = \gamma_1 = 0{,}005$ m. Zunächst ist der Fehler des Produktes $a \cdot b$ zu bestimmen:

$$f_{ab} = 12{,}75 \cdot 0{,}005 + 7{,}45 \cdot 0{,}005 \ (\text{m}^2)$$

Sofern uns nur die *Grössenordnung des Fehlers* interessiert, dürfen wir mit runden Zahlen rechnen, also

$$\begin{aligned} f_{ab} &= 13 \cdot 0{,}005 + 7 \cdot 0{,}005 \ (\text{m}^2) \\ &= 0{,}1 \ (\text{m}^2) \end{aligned}$$

Folglich ist die Grundfläche des Saales

$$G = a \cdot b = 94{,}9875 \pm 0{,}1 \text{ m}^2.$$

Und für den Fehler des Volumens folgt auf dieselbe Weise

$$\begin{aligned} f_V &= 95 \cdot 0{,}005 + 4 \cdot 0{,}1 \ (\text{m}^3). \\ &\approx 0{,}9 \ (\text{m}^3) \end{aligned}$$

Wir können also das Volumen, trotz der scheinbar ordentlich genauen Ausgangszahlen, nur auf etwa 1 m^3 genau angeben. Die Ausrechnung selber liefert 6 Stellen nach dem Komma, also eine scheinbare Genauigkeit von $^1/_{1\,000\,000}$ eines m^3.

Ohne Ableitung geben wir noch die Formel für die Fehlerschranke des *Quotienten* $\frac{a}{b}$. Sie lautet

$$\boxed{f_Q = \frac{a\beta_1 + b\alpha_1}{b^2}} \tag{4}$$

wo α_1 und β_1 die Fehlerschranken von Dividend und Divisor bedeuten.

Die Fehlerschranke der *Quadratwurzel* $\sqrt{a}$ ist

$$\boxed{f_W = \frac{1}{2}\frac{\alpha_1}{\sqrt{a}}} \tag{5}$$

Es gibt selbstverständlich auch für kompliziertere Ausdrücke, wie sie etwa in der Trigonometrie auftreten, entsprechende Formeln für die Fehlerschranken. Sie können am einfachsten mit Hilfe der Differentialrechnung abgeleitet werden, worauf aber nicht eingegangen werden soll.

Mit Hilfe der Formeln (3) bis (5) lassen sich die Fehler aller in der Sekundarschule auftretenden Rechnungen abschätzen. Dabei ist einleuchtend, dass bei längern, zusammengesetzten Rechnungen die Fehler sich erheblich auswirken können, und dass dabei immer mehr Stellen «verloren» gehen, obwohl die Zahlenrechnung selbst immer mehr Stellen liefert[5].

Die oben angegebenen Formeln können, je nach der Schulstufe, natürlich nicht ohne weiteres verwendet werden. Um trotzdem zu sinnvollen Ergebnissen zu kommen, können wir uns an die folgende, auch dem Schüler einleuchtende Faustregel halten.

> *Faustregel:* Ein Resultat ist nicht genauer als die ungenaueste der gegebenen Zahlen.

Genau so, wie eine Kette nicht stärker ist als ihr schwächstes Glied!

Dies sei am folgenden Beispiel erläutert: «Man berechne die Fläche eines Kreises mit dem Radius r = 175,8 cm. $\pi = 3{,}14$.»

Da π nur auf 3 Stellen genau angegeben ist, dürfen wir im Resultat auch keine grössere Genauigkeit erwarten: Es sind höchstens 3 verlässliche Stellen vorhanden (dieser Näherungswert ist sehr beliebt; nur zu häufig werden aber im Ergebnis viel mehr als 3 Stellen verlangt!)

Wir finden zunächst

$$r^2 = 30'905{,}64 \text{ cm}^2$$

Nach der Formel (3) ist der maximale Fehler dieses Quadrates

$$2 \cdot 176 \cdot 0{,}05 = 17{,}6 \ (\text{cm}^2).$$

Die Fehlerschranke für die Fläche wird, da für die Zahl π der Fehler 0,0016 beträgt (hier können wir den «genauen» Fehler angeben, weil π eine theoretisch gegebene Zahl ist und nicht durch Messung gefunden wird):

$$31'000 \cdot 0{,}0016 + 3 \cdot 17{,}6 = 102 \ (\text{cm}^2)$$

Also ist die gesuchte Kreisfläche

$$F = 97'043{,}7096 \pm 102 \text{ cm}^2$$

Der Fehler wirkt sich in der Tat bereits in der dritten Stelle (Hunderter) aus.

Selbstverständlich ist es nicht rationell, alle Stellen auszurechnen, und praktisch lässt sich dies sehr leicht vermeiden mit Hilfe des *abgekürzten Rechnens*. Dieses hat zudem den Vorteil, dass es automatisch (sofern nicht in unzulässiger Weise den Zahlen Nullen angehängt werden! Warum eigentlich Nullen? Man könnte doch an sich mit beliebigen Ziffern ergänzen!) gerade nur die

[5] In der höhern Mathematik gibt es ausgefallene Beispiele, wo allein der Abrundungsfehler der Ausgangszahlen (selbst wenn man mit 12 Stellen beginnt!) schon nach wenigen Schritten der Rechnung das eigentliche Resultat vollständig überdeckt.

verlässlichen Stellen liefert und wir somit gar nicht erst in Versuchung kommen, mehr Stellen anzuschreiben.

3. *Aufrunden. Reihenfolge der Operationen*

Werden von einer Zahl nicht alle berechneten Stellen benötigt, dann ist das korrekte Aufrunden (oder Abrunden) von grosser Wichtigkeit. Insbesondere dürfen nicht, wie dies nicht selten geschieht, kurzerhand die überflüssigen Stellen weggelassen werden. Die allgemeine Regel ist die, dass abgerundet wird, wenn die wegzulassenden Stellen unter 5 liegen, während in allen andern Fällen aufzurunden ist.

Ein besonders krasses Beispiel ist die in der Einleitung gegebene Aufgabe. (Der Wert 3,1415 für π tritt in der betreffenden Aufgabensammlung sogar mehrfach auf.) Mit den mitgeteilten Zahlen wird, wie wir schon berechnet haben,

$$U = 40'069{,}185 \text{ km}$$

Berücksichtigen wir jedoch einen genauern Wert von π, so folgt

$$U'' = 2 \cdot 6377{,}397 \cdot 3{,}14159265 \text{ km} = 40'070{,}3671 \text{ km}.$$

Allein durch diesen fehlerhaft aufgerundeten Wert von π entsteht ein Fehler von 1,182 km (und der Schüler soll den Umfang auf 1 m genau bestimmen!). Aber auch mit dem richtig aufgerundeten Wert 3,1416 lässt sich die geforderte Genauigkeit nicht erreichen, denn es ergibt sich als Umfang 40 070,461 km, also fast 100 m zuviel. Es müssen eben nicht 4, sondern 8 Stellen von π nach dem Komma gegeben werden.

Soll eine Rechnung einwandfrei sein, dann ist bei jedem Schritt das richtige Aufrunden von entscheidender Bedeutung; denn auch für die Rundungsfehler (ebenso für die Abbrechfehler im Falle unendlicher Dezimalbrüche) gilt das Fehlerfortpflanzungsgesetz.

Schliesslich ist beim Rechnen noch ein Punkt zu beachten, der aus folgendem Beispiel erhellt: «Berechne den Zins für 243 Tage, wenn der Jahreszins 151 Fr beträgt.»

Wird in der üblichen Weise der Zins für einen Tag berechnet[6]

$$151 \text{ Fr.} : 365 \text{ d} = 0{,}41 \text{ Fr./d}$$

und dann mit 243 Tagen multipliziert, so folgt der Zins 99,63 Fr. Da jedoch der Tageszins nur auf 0,5 Rp/d genau bestimmt wurde, bewirkt die nachfolgende Multiplikation einen maximalen Fehler von

$$243 \text{ d} \cdot 0{,}5 \text{ Rp./d} \approx 1{,}2 \text{ Fr}$$

Soll das Schlussergebnis auf Rappen genau sein, dann muss der Zins pro Tag bedeutend genauer berechnet werden. Wählen wir dafür 0,413699 Rp./d, so folgt das korrekte Resultat von 100,53 Fr. Die tatsächliche Ungenauigkeit ist in diesem Beispiel also 0,90 Fr, somit nur wenig unter dem geschätzen Maximalbetrag.

Solche Ungenauigkeiten treten häufig auf und hängen damit zusammen, dass die Zwischenresultate nicht mit der erforderlichen Genauigkeit bestimmt werden. Diese Abweichungen sind die Regel bei den Hausaufgaben, weil die Schüler — sie sind hier ziemlich sorglos — meist mit unterschiedlichen Stellenzahlen rechnen. — Zweckmässig ist es, wenn die Zwischenresultate mit 1 oder 2 Stellen mehr berechnet werden, als unbedingt erforderlich wäre; auf diese Weise können mindestens die Rundungsfehler unschädlich gemacht werden.

Das obige Beispiel zeigt, dass der Tageszins mit der scheinbar praktisch bedeutungslosen Genauigkeit von 0,0001 Rp/d berechnet werden muss[7]. Dies kann umgangen werden, wenn *zuerst* die Multiplikation und erst nachher die Division ausgeführt wird.

$$\frac{151 \text{ Fr.} \cdot 243 \text{ d}}{365 \text{ d}} = \frac{36'693}{365} \text{ Fr.} = 100{,}529 \text{ Fr.}$$
$$\approx 100{,}53 \text{ Fr.}$$

Dieselben Bemerkungen gelten natürlich für alle *Dreisatzrechnungen*. Wird zuerst auf die Einheit geschlossen, dann müssen mehr Stellen berechnet werden, als praktisch sinnvoll erscheint. Es ist daher im Interesse einer sachgemässen Genauigkeit vorteilhafter, wenn der Schluss auf die Einheit und der nachfolgende Schluss auf die Mehrheit mit Hilfe eines Bruchstriches zunächst nur angedeutet und die Rechnungen alsdann in der umgekehrten Reihenfolge wie oben ausgeführt werden.

Eine Bemerkung erscheint noch angebracht. Ist beispielsweise eine Strecke von 16 m Länge auf einen Millimeter genau gemessen, dann haben wir dies als 16,000 m zu schreiben. Die Nullen dürfen keinesfalls als überflüssig weggelassen werden, denn sie drücken *unser Wissen* aus, nämlich, dass an diesen Stellen keine andern Ziffern stehen können (vergleiche den Fall 16,111 m!). Gibt man dagegen nur 16 m an, dann beträgt, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes gesagt wird, der maximal mögliche Fehler, mit dem zu rechnen ist, eben 0,5 m.

4. *Zusammenfassung*

Damit das Resultat einer *Rechnung sinnvoll* ist, darf es nur *verlässliche Ziffern* aufweisen. Dazu sind für jede Operation die aus den Fehlern der Ausgangszahlen resultierenden Fehler zu bestimmen. Zu dieser *Fehlerrechnung* dienen die im Abschnitt 2 angegebenen Formeln (3) bis (5). Können diese Formeln nicht (oder noch nicht) verwendet werden, dann gibt die *Faustregel* einen recht guten Ueberblick über die zu erwartende Genauigkeit des Resultates. Im Ergebnis notiert man eine, höchstens 2 der schon mit dem Fehler behafteten Stellen. Alle andern sind rücksichtslos zu streichen (so leid es Schülern und Lehrern sein kann, auf die vielen schönen Stellen zu verzichten, die man liebevoll berechnet hat). Der Schüler neigt nur zu leicht zum Glauben, dass ein Resultat um so genauer sei, je mehr Stellen er davon angibt. Dies trifft bei den angewandten Aufgaben aber nicht zu. Schliesslich sind alle Zahlen stets *richtig aufzurunden*, damit nicht die Rundungsfehler zusätzlich das Resultat verschlechtern. Im allgemeinen sind übrigens die Ergebnisse mit bedeutend grössern Fehlern behaftet, als man annimmt. — Wenn die Schüler der untern Klassen diese Probleme noch nicht erfassen können, so sollte sich doch mindestens der Lehrer ihrer bewusst sein und bleiben und insbesondere vom Schüler nicht eine sinnlose Genauigkeit fordern.

Dr. E. Roth, Luzern

[6] Man darf in diesem Beispiel jedenfalls annehmen, dass die 151 Fr genau seien. — Im übrigen wird im Verlaufe dieser Rechnung konsequent mit den Grössen, das heisst mit den Masszahlen einschliesslich ihrer Bezeichnungen, gerechnet.

[7] In Wirklichkeit ist diese Genauigkeit keineswegs sinnlos, auch praktisch nicht, denn es handelt sich ja gar nicht um Rappen, sondern um die Grösse Rp/d. Daher ist es ein Fehlschluss, wenn geglaubt wird, man dürfe hier keine Bruchteile angeben, weil es nur ganze Rappen gibt.

Eine Tagung für ganzheitlichen Rechenunterricht

Die Kantonal-luzernische Arbeitsgemeinschaft für ganzheitlichen Unterricht führte am 4./5. September 1957 in Horw einen Einführungskurs in den Rechenkasten von *A. Kern* durch.

Rund 90 Lehrerinnen und Lehrer sind den Ausführungen des bekannten Kinder- und Schulpsychologen A. Kern mit Interesse gefolgt.

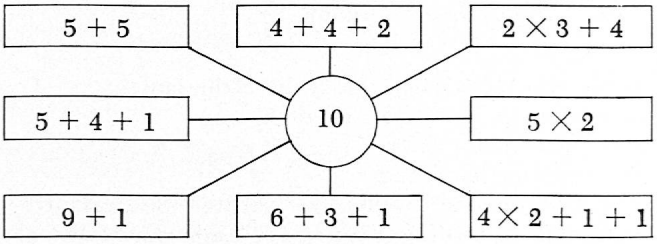
Herr Kern stellte zunächst einmal fest, dass der heutige Rechenunterricht nicht nur ihn, sondern sehr viele Lehrer nicht befriedigt. Im Zeitpunkt, wo das Kind an die sogenannten «angewandten Aufgaben» herangeführt wird (3./4. Schuljahr), versagt dieses oft total, trotzdem vorher alle Zahlbegriffe und Operationen «beherrscht» wurden. In gründlicher, langjähriger Denkarbeit hat Kern versucht, sich in die Problematik des Rechenunterrichts einzuarbeiten. Mit Hilfe der Forschungsergebnisse, die der bekannte Genfer Pädagoge Prof. Dr. *Piaget* ermittelt hat, war es ihm möglich, etwas an die Vorgänge der Begriffsbildung im Rechenunterricht heranzukommen. Schon in der Vorschulzeit beginnen wichtige Entwicklungen. Die Begriffe der Zahlen entstehen nur langsam, so dass es nichts Aussergewöhnliches ist, wenn das Kind in einem vollen Jahr (4./5. Altersjahr) nur um einen Zahlbegriff weiterkommt. Die Schule überstürzt dann plötzlich diese Entwicklung. Die Begriffe der Quantität und Qualität sind sehr lange miteinander verbunden oder werden verwechselt und versperren so den Weg zum echten, reinen Zahlbegriff. Vielfach werden vom Kinde Zahlbegriffe und Operationen gefordert, die es auf Grund seiner natürlichen geistigen Entwicklung noch gar nicht erbringen kann. Die Zahlbegriffe werden zu oft an bestimmte Schemen gebunden, von denen es gar nicht mehr loskommt. Schemen und ganz bestimmte Zahlbilder, die bei der Einführung des Zahlbegriffes mit diesem verbunden werden, fassen den Zahlbegriff in einen ganz engen Rahmen und erlauben keinen elastischen Gebrauch der Zahl. Das Kind wird zu Schein- oder Pseudoleistungen geführt oder auch gezwungen, die es wohl mechanisch hervorbringt, weil eingedrillt, die aber gar nicht echt sind und mit denen es, wenn der Lehrer nicht mehr den Zündfunken gibt, nie etwas anfangen kann. Ganz eindrücklich hat Kern durch breitangelegte Versuche erfahren, wie wenig das logische Denken mit den «Zahlbegriffen» verbunden ist, dass es also nur Scheinbegriffe sind. Er liess Hunderte von Aufgaben von Schülern der verschiedenen Altersstufen selbst aufstellen, und selten erschien eine, die echt sein könnte, das heisst, die irgendwie vernünftig ist oder bei der Zahl, Operation und Situation ein vernünftiges Ganzes bildet. Zwei Beispiele sollen diese Ausführungen noch illustrieren. Ein Fünftklässler, der im Zahlenraum bis 1 Million rechnet, schreibt als Aufgabe zu diesem Raum: In einem Schiff sind 265 878 Personen. Wieviel sind auf zwei Schiffen? Ein Drittklässler, der die 3er-Reihe «anwenden» soll, schreibt: Ein Huhn legt in 1 Tag 3 Eier. Wieviel legt es in 5 Tagen?

Als reine Ziffernrechnungen für eine mechanisierte, eingedrillte Lösung sind diese Aufgaben in bezug auf die Zahlen richtig; aber im Zusammenhang mit der Situation, in die sie gestellt sind, deuten sie darauf hin, dass die Begriffe der Zahlen nicht echt und voll da sind, obwohl man mit ihnen alle Operationen und Ziffernrechnungen ausführen kann.

Kern hat zwar die ganze Materie noch nicht fertig durchgearbeitet, doch hat er einige Erkenntnisse, die für ihn heute feststehen, vorgelegt.

1. Die Lehrpläne und Klassenziele müssen den durch möglichst breit angelegte Versuche festgelegten möglichen Durchschnittsleistungen der verschiedenen Altersstufen angepasst werden. Es gäbe da wirklich viel zu revidieren!

2. Durch möglichst viele Erfahrungen und Eindrücke soll das Kind von allen Seiten her zum Begriff kommen. Als abstrakte Illustrationen dieser Forderung möge folgende Darstellung dienen:



3. Das Kind soll nur mit Hilfe echter Situationen in den Zahlenraum vorstossen. Die Barrieren der Uebergänge, Umkehrungen usw., die von den Rechenlehrmitteln und Lehrern von der Sicht des Mathematikers aus künstlich geschaffen werden, existieren für das Kind nicht.

4. Das Mittel, um die Forderung von Ziffer 2 zu erfüllen, stellt der von Kern ganz neu durchdachte Rechenkasten dar. Theoretisch und an praktischen Beispielen mit Kindergarten- und 1.-Klass-Kindern wurden die unerschöpflichen Anwendungsmöglichkeiten vorgeführt.

Es würde hier zu weit führen, auf alle weiteren Gedankengänge, die Kern während des Kurses entwickelt hat, einzutreten. Was hier aufgeführt ist, sind einige Fragmente daraus und haben den Zweck, beim Leser die Problemunruhe in bezug auf den Rechenunterricht zu wecken. Es wird sich dann die Gelegenheit finden, gründlicher auf diese Probleme, in Fachkreisen und Presse, einzugehen, wenn Kern mit seinem sehr umfangreichen Werk über den Rechenunterricht in zwei bis drei Jahren an die Oeffentlichkeit treten wird.

Sicher haben alle Teilnehmer an diesem Kurs festgestellt, dass der Rechenunterricht kein so festgefügtes, mathematisch festgelegtes Wissensgebiet darstellt, wie man leichthin annehmen könnte, nachdem in den letzten Jahren oder sogar Jahrzehnten nichts wesentlich Neues gebracht wurde. Man ist zur Erkenntnis gekommen, dass auch im Rechenunterricht die neuen und erweiterten Erkenntnisse der Entwicklungspsychologie ausgewertet und berücksichtigt werden müssen.

Als Gäste besuchten Fräulein Erziehungsrätin *A. Erni*, Erziehungsrat *Traugott Steger* und Kantonalschulinspektor *O. Hess* den Kurs. In einer kurzen Begrüssung teilte Erziehungsrat Traugott Steger leider mit, dass er wohl das letzte Mal in dieser amtlichen Funktion unter uns weile. Die Erreichung der Altersgrenze zwingt den noch so rüstigen Schulmann auf Jahresende zur Demission als Erziehungsrat. Es sei auch an dieser Stelle festgehalten, dass Erziehungsrat T. Steger allen Belangen der Schule überaus offen und wohlwollend entgegentrat und auch Neuerungen, wenn sie ihm gut erschienen, mutig unterstützte und förderte. So war er einer der ersten Befürworter der Ganzheitsmethode in unserem Gebiet und ist

auch heute ein überzeugter Anhänger von ihr. Für seine vielen Arbeiten im Dienste der Schule und der Lehrerschaft soll ihm auch an dieser Stelle der wohlverdiente Dank ausgesprochen werden, und alle wünschen ihm noch einen recht schönen Lebensabend.

Zum Schluss sei für die interessante psychologisch-methodische Weiterbildungsmöglichkeit, die uns an diesem Kurs geboten wurde, den Organisatoren, Fräulein Theiler, Luzern, Hans Hägi, Hochdorf, und Alois Lustenberger, Emmenbrücke, sowie der Behörde und den Kollegen von Horw für die freundliche Aufnahme bestens gedankt. *rs.*

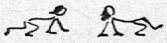
Turnen

UNTERSTUFE

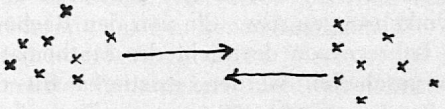
Anregend, Rhythmus, Ordnung

Im Schwarm:

1. So leise als möglich durch die Halle laufen!
2. Rückwärts so leise als möglich!
3. Vierfüssler bis Mitte
   Krebsgang bis Wand



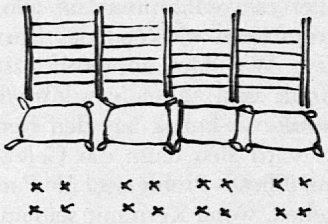
4. Wer braucht am wenigsten Schritte? (Sprunglauf!)
5. Je eine halbe Klasse an einem Ende der Halle: gegeneinanderlaufen, gut ausweichen, vorwärts, rückwärts, langsam, schnell!



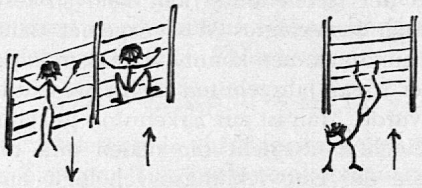
Aus Sitz: Welche Reihe sitzt auf Pfiff zuerst wieder vollzählig auf der andern Seite?

Sprossenwand, Haltungsschulung

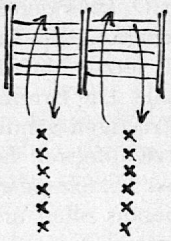
Sitzen in 2 Reihen vor der Sprossenwand



1. Hang rücklings: «Velo fahren», weich niederspringen
2. Hüpfen wie ein Aeffli vom Boden auf 1., 2., 3., 4. Sprosse. Rhythmisch! Tamburin!



3. Aus dem Liegestütz rückwärts mit den Füssen aufsteigen und absteigen
4. Laufstaffel:
   Etwa 6 Schüler hintereinander:
   Nr. 1 bindet ein Taschentuch an die oberste Sprosse. Nr. 2 holt es; Nr. 3 wie Nr. 1; usw. Welche Reihe ist zuerst fertig? — Lauf zur Wand, auf bezeichneter Sprosse (angebundenes Taschentuch!) einmal rundum drehen, absteigen und unter dem vordersten Schüler der Reihe durchschlüpfen. Dann erst darf dieser laufen!

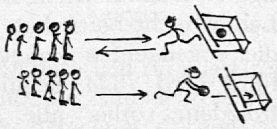


Spielformen am umgelegten Barren

1. Reihenweises Umlaufen des Barrens.
2. Reihenweise unten durchschlüpfen.
3. Einzeln auf Kommando:
   oben einsteigen — seitwärts ausschlüpfen
   hineinschlüpfen und mit Stützsprung wieder hinausspringen
   über Holmen und Kanten seiltänzern

Ballstafette

Nr. 1 legt Ball in den «Käfig»
Nr. 2 holt ihn heraus usw.



Nur gefahrlose Uebungen als Wettkampfform wählen!

Kantonale Schulnachrichten

Baselland

Aus den Verhandlungen des Vorstandes des Lehrervereins Baselland vom 1. Februar 1958

1. Es wird in den LVB als *Mitglied* aufgenommen Emilie Furrer, Haushaltungslehrerin, Ebenrain, Sissach.

2. Der Landrat hat auf Antrag des Regierungsrates mit allen gegen 9 Stimmen die Motion des Sozialdemokraten Hans Facchin, Binningen, der die nachträgliche Auszahlung einer *Herbstzulage* an das Staatspersonal und die Lehrerschaft wünschte, *abgelehnt*. Da der Vorstand des LVB einen derartigen Ausgang dieses Vorstosses erwartete, hat er sich, statt sich um eine nachträgliche Herbstzulage zu bemühen, sich eingehend mit der *Teuerungszulage für Aktive und Pensionierte für 1958* befasst. Die wohlbegründete Eingabe ist soeben dem Regierungsrat zugestellt worden. Mit der Ausarbeitung eines Vorschlages für Teuerungszulagen an die Rentner, Witwen und Waisen haben die Behörden bereits einen Sachverständigen betraut.

3. In bezug auf die *Festsetzung der Alterszulagen der Primarlehrer und ihre Einreihung in die Besoldungsklassen* sind dem Präsidenten des LVB nur wenige Beanstandungen gemeldet worden, nachdem die Erziehungsdirektion die Primarlehrerschaft darüber unterrichtet hatte. Die berechtigten Einwände sollen mit dem Sekretariat der Erziehungsdirektion und einige Fragen prinzipieller Natur, die zum Teil auch die Arbeits- und Haushaltungslehrerinnen sowie die Reallehrer betreffen, mit dem Erziehungsdirektor besprochen werden.

4. Der Vorstand nimmt mit höchstem Befremden von einer *Einsendung in der Sissacher «Volksstimme»* Kenntnis, die in der Lehrerschaft grosse Empörung ausgelöst hat, da sich *«auch ein Lehrer»* höchst unkollegial gegen die *Auszahlung von Ortszulagen* wendet. Der Vorstand erwartet — ein Brief an den unbekannten Verfasser wird der Redaktion zugestellt —, dass sich dieser in den nächsten Tagen zu erkennen gibt, damit er über die tatsächlichen Verhältnisse, die er nicht zu kennen scheint, persönlich aufgeklärt werden kann.

5. Die Verwaltungskommission der *Beamtenversicherungskasse* wird, bevor sie definitive Anträge an die ausserordentliche Generalversammlung formuliert, in einer gemeinsamen Sitzung *die Frage des Einkaufs der Teuerungszulagen und der Besoldungserhöhungen mit dem Regierungsrat* erörtern.

6. Der Präsident berichtet über eine *Konferenz der Präsidenten der Personalverbände*, die sich mit den

Kosten der Propaganda für das Besoldungsgesetz zu befassen hatte. Entsprechend seiner Mitgliederzahl hat der LVB 41 % der allgemeinen Unkosten zu übernehmen. Bis jetzt haben den deshalb erhobenen Sonderbeitrag des Lehrervereins 315 Aktive und freiwillig 40 Pensionierte bezahlt. Besten Dank!

7. In Anwesenheit des Büros des LVB hat zwischen zwei Gruppen von Lehrern auf deren Wunsch eine lebhafte Aussprache stattgefunden. Sie hat dazu geführt, dass sich beide Teile entschlossen haben, nächstens unter sich die Probleme, die beide Gruppen berühren, in sachlicher Auseinandersetzung zu beraten. Der Vorstand begrüsst diesen Entschluss.

8. Die Traktandenliste der *Jahresversammlung des LVB* vom 8. März 1958 wird bereinigt. Das Büro wird ermächtigt, den vom 2. Aktuar Walter Bossert verfassten *Jahresbericht* vor seiner Veröffentlichung in der SLZ (Nr. 9 vom 28. Februar 1958) zuhanden der Jahresversammlung zu genehmigen.

9. Der Präsident berichtet über die Vorbereitungen, welche das Büro der *Sterbefallkasse* im Auftrage der Verwaltungskommission für die *Hauptversammlung* vom 8. März getroffen hat.

10. Die Subkommission zur Vorbereitung der *Bayrisch-schweizerischen Lehrertagung Ebenrain* legt das definitive Programm und den Voranschlag vor. Es sollen der SLV und die Nachbarsektionen ersucht werden, Beiträge an die Kosten zu leisten und Delegationen abzuordnen. Auch ein Staatsbeitrag wird erwartet. *O. R.*

Schaffhausen

Generalversammlung des Kantonalen Lehrervereins

Traditionsgemäss kamen die Mitglieder des KLV Ende Januar zu ihrer ordentlichen Generalversammlung zusammen. Präsident Rob. Pfund konnte trotz des herrlichen Wintertages zahlreiche Kollegen sowie Vertreter der Erziehungsbehörden willkommen heissen. Der Verein hat jetzt die Dreihundertergrenze überschritten. Im Anschluss an das Protokoll konnte die erfreuliche Mitteilung gemacht werden, dass die seinerzeit in der Stadt nicht mehr bestätigte Lehrerin nach einem neunmonatigen Vikariat in Bibern fast einstimmig an die Gesamtschule des Dorfes gewählt wurde. In seinem Jahresbericht erinnerte der Präsident an die stark beachteten Ausstellungen, welche der KLV organisiert hatte: «*Das Bild im Schulraum*» im Museum zu Allerheiligen und «*So erzieht der Kommunismus die Jugend*» in der Rathauslaube. Einen Markstein bildet das neue Besoldungsgesetz, welches auch den Lehrern eine fühlbare Besserstellung brachte. Noch ist die Frage der zusätzlichen Ortszulagen nicht völlig erledigt. Das neue Steuergesetz wirft auch für die Lehrerschaft verschiedene Fragen auf. Mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgt der Vorstand die Entwicklung des Index; es wurden denn auch an verschiedenen Orten bereits Gesuche um Gewährung von Zulagen eingereicht.

Im Berichtsjahre sind wieder einige Kollegen dahingegangen: F. Richli, RL, Neunkirch, 75 Jahre alt; E. Kuder, RL (früher an der Mädchenrealschule Schaffhausen), mit 89 Jahren, und E. Waldvogel, L. in Stein am Rhein, mit 64 Jahren.

Besondere Erwähnung fanden die Kollegen Prof. W. Schaad und H. Buser, welche mit ihren Entwürfen für die Schulwandbilder «Fluss — Schleuse» und «Romanischer Baustil» einen verdienten Erfolg hatten.

Die geschäftlichen Traktanden konnten rasch abgewickelt werden; selbst die Erhöhung des Beitrages an den SLV wurde ohne Diskussion verständnisvoll zur Kenntnis genommen.

Anschliessend gab der mathematische Experte der Kantonalen Pensionskasse, Prof. Hugo Meyer, eine kurze Orientierung über den Stand der Kasse sowie über die geplanten Rentenverbesserungen und die Besoldungseinkäufe. Das Traktandum Verschiedenes gab Gelegenheit zur Repetition der nicht gerade leichten Arithmetik der Ueberstundenbezahlung durch den Kanton; aber Erziehungssekretär Rahm wusste alle Einwände gegenüber der Berechnungspraxis besser als Altmeister Adam Riese zu entkräften.

Den Abschluss der Versammlung bildete der Vortrag des ungarischen Flüchtlings Dr. Istvan Toht: «Ungarn als Schutzmauer des Westens gegen den Osten».

hg. m.

Solothurn

Solothurner Lehrerbund

Die ausserordentliche *Delegiertenversammlung* des Solothurner Lehrerbundes behandelte unter dem Vorsitz seines rührigen Präsidenten, Lehrer Ernst *Gunzinger*, Solothurn, einige dringende Geschäfte. Dankbar wurde im *Eröffnungswort* an die grosszügige Gestaltung der Alters-, Invaliden- und Hinterbliebenenkasse erinnert. Das Verständnis der kantonalen Behörden für eine zeitgemässe Gleichbehandlung des im Dienste der öffentlichen Verwaltung und Schule stehenden Personals wurde lobend erwähnt. Bei der Neuordnung der Lehrerbesoldung, wie sie im Kantonsrat gefordert wurde, ist auf die allmähliche Entwicklung der heutigen Situation Rücksicht zu nehmen. Auch in andern Kantonen sind teilweise ähnliche Verhältnisse anzutreffen. Eine neuzeitliche Lösung muss so getroffen werden, dass die Vorteile der bisherigen Entwicklung zusammenfassend verankert werden können.

Die Lehrerschaft sieht dem noch keineswegs sich lockernden Lehrermangel mit einiger Besorgnis entgegen. Man kann sich fragen, ob mit der behelfsmässigen Ausbildung der Lehrer nicht nur der Weg des geringsten Widerstandes beschritten wurde. Die allgemein gewünschte Qualität darf nicht zugunsten der Quantität vernachlässigt werden. Die Lehrerschaft ist von der Notwendigkeit eines *umfassenden Ausbildungsprogramms für den Lehrernachwuchs* überzeugt. Nach den Ausführungen des Präsidenten ist den neuzeitlichen Anforderungen an Schule, Erziehung, Schülerfürsorge und Kulturleben gebührend Rechnung zu tragen. Es dürfen niemals nur die materiellen Interessen allein zu wahren versucht werden, denn im verantwortungsbewussten Lehrerstand fällt die positive Einstellung zur Jugenderziehung und damit zu Land und Volk ebensosehr ins Gewicht. Es wäre zu bedauern, wenn bei der Rekrutierung des Lehrernachwuchses nicht in erster Linie Neigung und Eignung massgebend wären. Bei einer allfälligen Revision des Lehrerbesoldungsgesetzes ist deshalb sowohl die materielle wie die ideelle Seite des Lehrerstandes zu berücksichtigen. Die heutigen Zeitereignisse tragen leichter zu einer Ablenkung und Zerstreuung der Jugend bei, so dass die Schul- und Erziehungsaufgabe immer schwieriger wird. Diese Tatsache darf bei einer Neuordnung des Besoldungsgesetzes ebenfalls mit ins Gewicht fallen. Es ist zu erwarten, dass dann auch die Lehrerschaft mit angehört wird.

Die Revision der *Statuten* des Solothurner Lehrerbundes lief auf die Anpassung an die heute gegebenen Verhältnisse hinaus. Der *Kant. Hauswirtschaftslehrerinnenverein* wurde in den Lehrerbund eingegliedert.

Als neues Mitglied der Redaktionskommission des «Schulblattes für die Kantone Aargau und Solothurn» wurde, an Stelle des zurückgetretenen und nunmehrigen neuen Kantonalschulinspektors Ernst Hess, Lehrer Lukas *Walter*, Dulliken, gewählt.

Die Delegiertenversammlung bereinigte sodann auch die Vorschläge für die Delegierten in die Staatliche Pensionskasse, und zwar sowohl in die Verwaltungskommission wie in die Geschäfts- und Rechnungsprüfungskommission.

Wir möchten hier dem gewissenhaften Präsidenten Ernst Gunzinger und dem Zentralausschuss die unermüdliche Tätigkeit bestens verdanken. *Sch.*

Solothurner Notizen

Wie wir hier auch schon dargelegt haben, wird das solothurnische Schulwesen nicht von den Einflüssen unserer raschlebenden Zeit verschont. Ein neuzeitlicher Ausbau lässt noch da und dort bestimmte Wünsche offen, wie das überall der Fall sein dürfte. Abgesehen von der sich allmählich gebieterisch aufdrängenden Revision der Schulgesetzgebung, an die man gelegentlich ernsthaft herantreten muss, sind kleine Unebenheiten zu beheben. So schreibt zum Beispiel der «Turmwart» im «Morgen» mit Recht:

«Trotzdem der Lehrplan unserer oberen Bezirksschulklassen auf denjenigen der Realabteilung der Kantonsschule abgestimmt ist, müssen unsere Schüler immer noch eine Aufnahmeprüfung bestehen, und zwar in elf Fächern (!), während den Schülern des Progymnasiums diese Prüfung erspart bleibt. Diese Differenzierung wirkt stossend: Man könnte meinen, die Schüler der Bezirksschule kämen aus dem Urwald und nicht aus dem Kanton Solothurn! Für die wenigen, die jedes Jahr von der Bezirksschule an die Kantonsschule hinüberwechseln, wäre eine sechswöchige Probezeit ohne weiteres tragbar und würde zudem ein bedeutend besseres Bild über den Schüler vermitteln.»

Wenn die Bezirksschulausbildung auf dieser Stufe derjenigen der Kantonsschule gleichzusetzen ist — und das dürfte hier wohl der Fall sein —, dann sollte dieser alte Zopf tatsächlich fallengelassen werden. Wir möchten eine gründliche Abklärung durch die zuständigen Stellen (Rektorat Olten, Rektorat der Kantonsschule und Erziehungsdepartement) dringend empfehlen. Diese Prüfungen setzen gar oft den Kindern mehr zu, als die abgeklärten Erwachsenen etwa anzunehmen pflegen. Sollte sich der angeregte Modus nicht bewähren, dann könnte man darauf zurückkommen. Aber was dem einen billig ist, das darf dem andern recht sein! *Sch.*

Thurgau

Für die diesjährigen *Seminaraufnahmeprüfungen* haben sich 39 Knaben und 29 Mädchen gemeldet. Diese im Vergleich zu den vergangenen Jahren erfreulich grosse Zahl dürfte auf den seinerzeitigen Aufruf des Erziehungschefs an die Sekundarlehrerschaft und vor allem auf das revidierte Lehrerbesoldungsgesetz zurückzuführen sein. Zu hoffen bleibt, dass nicht nur die Zahl der Kandidaten, sondern und vor allem deren Eignung zum Lehrerberuf in wünschbarem Masse vorhanden ist. Das Erziehungsdepartement hat für alle Fälle die Doppelführung der ersten Seminarklasse angeordnet. *ei.*

Fünfte internationale Lehrertagung in Trogen

15.—23. Juli 1958

Es ist auch dieses Jahr beabsichtigt, eine internationale Lehrertagung im Kinderdorf Pestalozzi durchzuführen. Das Hauptthema lautet: *Probleme der Lehrerpersönlichkeit.* Folgende Vorträge sind vorgesehen:

«Zur Psychohygiene des Lehrers.»
«Der Wert psychologischer Bildung für den Lehrer.»
«Das Problem der Weiterbildung des Lehrers.»
«Was ist Allgemeinbildung?»

Ein abschliessendes Gespräch wird der Haltung und Gesinnung des Lehrers gewidmet sein. Neben den Hauptvorträgen finden Kurzreferate über die Probleme und die Situation des Lehrers in verschiedenen Ländern statt.

Als Teilnehmer werden etwa sechzig Lehrer der verschiedensten Schulstufen aus acht bis zehn europäischen Ländern erwartet. Das Organisationskomitee hofft, das Programm und die Referentenliste Ende Februar in der SLZ zu veröffentlichen.

Für das Organisationskomitee: Dr. W. Vogt, Redaktor der SLZ, Postfach, Zürich 35.

Arthur Stein 70 Jahre alt

Die SLZ kommt spät mit ihrem Glückwunsch. Die herzliche Gratulation möge auch so noch gelten: Schon am 22. Januar hatte Prof. Arthur Stein in seinem schmucken Heim in Muri bei Bern die Erfüllung des 70. Lebensjahres feiern können.

Nach Erreichung der Altersgrenze war er in obligater Weise vom Lehramt an der Universität zurückgetreten, doch weiterhin verpflichtet worden, noch längere Zeit einzelne Vorlesungen zu halten, damit diese nicht ausfielen. Nun ist er aber ganz frei, ungestört an einem seiner Lebenspläne weiterzuarbeiten: an der mit ausserordentlichen Schwierigkeiten belasteten Herausgabe und Kommentierung der Schriften des bildungsmässig bedeutendsten Pestalozzianers, des Johannes Niederer. «Eine umfassende Arbeit über Niederer, in welcher zugleich das Verhältnis zu Pestalozzi völlig geklärt wäre, ist nur auf Grund genauer Kenntnis von Pestalozzis Nachlass, soweit dieser noch nicht veröffentlicht ist, sowie des grösstenteils noch unveröffentlichten Nachlasses von Niederer möglich», so steht es im Lexikon der Pädagogik (Francke, Bern) zu lesen. Dieser längst fälligen Ergänzung der Geschichte der schweizerischen Pädagogik schenkt Arthur Stein seit Jahren alle freie Zeit. In seiner bedächtigen, äusserst gründlichen, mit keinem Ungefähr sich je befriedigtgebenden Arbeitsweise kommt er nicht rasch voran. Er hält sich an die bekannte Berner Devise. Um so gewisser wird er sein Ziel erreichen. Ein Meisterwerk wird das Ergebnis sein.

Arthur Stein wurde 1888 als Sohn eines Hochschullehrers in Zürich geboren, wuchs aber in Bern auf und wurde in seinem ganzen Verhalten ein ausgesprochener, ein typischer Berner. Als Lehrer wirkte er am Gymnasium in Burgdorf, zuerst von 1918 bis 1925 und später von 1932 bis 1946. Schon 1920 hat er sich für Philosophie an der Berner Universität habilitiert, 1931 wurde er zum ausserordentlichen, 1946 zum ordentlichen Professor der Philosophie, der theoretischen Pädagogik und ihrer Geschichte ernannt. Von seinen Publikationen seien vor allem erwähnt: *Der Begriff des Verstehens bei Dilthey; Pestalozzi und die Kantische Philosophie; Pestalozzi und Leibniz.* Auf diese Arbeiten ist hier schon öfter hingewiesen worden.

Arthur Stein war ein ausgezeichneter Lehrer, von unendlicher Geduld, Ruhe, Bedächtigkeit und Hingabe, begabt mit bestrickender Geistesschärfe, unbestechlicher, klarer und eindeutiger Gedankenführung. Für seinen wertvollen Beitrag zum philosophisch-pädagogischen Geiste unseres Landes darf ihm mit seinen unmittelbaren Schülern die Lehrerschaft des ganzen Landes dankbar sein. *Sn*

SCHWEIZERISCHER LEHRERVEREIN

Sekretariat: Beckenhofstr. 31, Zürich, Telephon 28 08 95

Schweizerische Lehrerkrankenkasse, Telephon 26 11 05

Postadresse: Postfach Zürich 35

Auslandschweizerschule Bogotà

Die Lage der Schweizerschule in Bogotá im vergangenen Frühling führte zum Weggang der meisten Schweizer Lehrer. Wir haben in Nr. 30 und 31/1957 der SLZ darauf hingewiesen. Der Chef des Eidg. Departements des Innern ersuchte uns, mit einem Vertreter des Schulkomitees Bogotá die Lage zu besprechen und ihm die Bedingungen zu unterbreiten, unter denen der SLV es verantworten könne, in Zukunft wieder Schweizer Lehrern die Annahme einer Stelle in Bogotá zu empfehlen. Zu den durch den Zentralvorstand des SLV aufgestellten Bedingungen liegt bis heute keine Stellungnahme aus Bogotá vor. Es ist möglich, dass sich die Situation in nächster Zeit klären wird. Interessenten für eine Lehrstelle in Bogotá erteilt der Leitende Ausschuss des SLV diesbezüglich nähere Auskunft.

Der Leitende Ausschuss des SLV

Kommission für interkantonale Schulfragen (KOFISCH)

Sitzung vom 1. Februar in Zürich, 14—19 Uhr, im Bahnhofbuffet I.

Anwesend: Mitglieder der Kofisch: *Albert Althaus* (Vertreter des Zentralvorstandes), Seminarübungslehrer, Bern; Frl. *G. Bänninger,* Lehrerin, Zürich; *Ugo Canonica,* Maestro, Lugano; *Erich Hegi,* Schulinspektor, Bern; *Fritz Kamm,* Lehrer, Schwanden GL; *Ludwig Knupfer,* Schulinspektor, Chur; *Ernst Martin,* Lehrer, Lausen BL; *Hugo Meyer,* Prof., Schaffhausen; *Franz Müller,* Bezirkslehrer, Biberist SO; *Peter Spreng,* Lehrer, Luzern; Dr. *Leo Villiger,* Bezirkslehrer, Wettingen.

Entschuldigt abwesend: *Kurt Schilling,* Reallehrer, Basel.

Berichterstatter und *Gäste: W. Angst,* Sekundarlehrer, Zürich; *Heinrich Hardmeyer,* Lehrer, Zürich; Zentralpräsident *Theo Richner;* Dr. *M. Simmen,* Luzern.

Entschuldigt abwesend: *Hans May,* Lehrer, Zürich; Gymnasiallehrer i. R. Dr. *Alfred Steiner-Baltzer,* Bern.

Vorsitz: Prof. *Hugo Meyer,* Schaffhausen.

Geschäfte:

1. Begrüssung der neuen und Dank an die infolge Rotation zurückgetretenen Mitglieder A. Berberat, E. Kuen, Dr. H. Meng und Prof. Dr. A. Scacchi für gute geleistete Dienste. Es wird davon Kenntnis genommen, dass laut Bericht des «Educateur» am 11. Januar 1958 vom Comité central der Société pédagogique romande M. *Jeanrenaud,* Lausanne, zum Verbindungsmann zwischen der SPR und der KOFISCH ernannt wurde. (Vertreter für das Schweiz. Schulwandbilderwerk [SSW] bleibt Dir. Dr. Pierre Rebetez, Delémont.) Genehmigung des Protokolls vom 6. September 1957.

2. Wahl des Präsidenten für die 2. Amtsperiode: Prof. *Hugo Meyer;* Vizepräsident: *Kurt Schilling.*

3. Konstituierung und Wahlen der *Pädagogischen Kommission für das SSW,* der vier Mitglieder der *Eidg. Jury* für das SSW, der fünf Mitglieder der *Subkommission für das SSW.* Anschliessend Feststellung der Mitglieder der *Studiengruppen,* Bestätigungen, evtl. Erweiterungen, Wahl des jeweiligen Vertreters der Kofisch bzw. Ersatz der infolge Rotation ausgeschiedenen bisherigen in sieben Studiengruppen und in einer Arbeitsgruppe. Die bereinigte Liste wird hier später veröffentlicht.

Die Studiengruppe für das Tafelwerk wird, weil organisatorisch überholt, sistiert.

4. *Bericht über das SSW:* Berichterstatter Dr. *Simmen,* Beauftragter der Kofisch für das SSW und Kommentarredaktor.

a) Vorlage der Bildbeschriebe und der Beraterliste zum 22. Eidg. Wettbewerb zur Erlangung von neuen Vorlagen für das SSW. Mitteilungen zur laufenden Bildfolge pro 1958 (Kontrolle überholter Originale).

b) Berichte und Diskussion über Kommentarneuauflagen und Mitarbeiteraufträge pro 1958. (Die Angelegenheit betr. Kommentar Fluss-Schleuse [siehe SLZ Nr. 48/1957] wird als erledigt abgeschrieben.)

c) Bilderliste zum Wettbewerb pro 1959; Malernominationen zuhanden der Eidg. Jury.

d) Statistische Informationen über Verkauf, bevorzugte Themen, in Betracht fallende Neudrucke oder Neuausschreibungen.

5. *Berichte über die Studiengruppen.*

a) *Schweiz. Pädagogische Schriften:* Berichterstatter Dr. *Simmen,* Präs. der Studiengruppe: Nach langen Vorarbeiten ist 1957 herausgekommen: *Siegrist-Ewald,* ein drittes Aufsatzbuch: *So erleben wir die Welt.* Im Druck ist: *Hans E. Keller,* Pratteln: *Bäume, Natur und Erlebnis.* Illustrationen mit Unterstützungen des Kunstkredits von Baselland und der Selbsthilfefonds für schweizerische Forst- und Waldwirtschaft. Beim Verlag liegt druckbereit: *Wolf Wirz: Anstaltskinder.* Im Manuskript ist angenommen: *Paul Häberlin: Statt einer Autobiographie* (siehe SLZ Nr. 7/1958). In Zirkulation: Manuskript eines Werkstudenten. In der Fertigstellung durch den Autor: 3. Auflage von J. Wahrenberger: *Skizzen zur Schweizer Geographie.*

b) *Geschichtsbilderatlas.* Berichterstatter *H. Hardmeier,* Präs.: Der 3. Band über die Zeit von 1815 bis 1950 ist druckbereit (52 Bildseiten, 12 Textseiten), doch bestehen in der Gruppe noch Differenzen über Austausch einiger Bilder. Aus dem Berichte erkennt man die ausserordentlich komplizierte Aufgabe der Herausgabe einer historischen Bildpublikation.

Diskussion und Beschluss betr. Ausgabe des Bandes 3 im laufenden Jahr. Auflage 5000; Verkaufspreis etwas erhöht (voraussichtlich 9—12 Fr.) im Vergleich zu Band 1 (Fr. 6.40) und 2 (2. Aufl. Fr. 8.60).

c) *Geographie in Bildern.* Schriftlicher Bericht von Dr. *A. Steiner-Baltzer,* Präsident, der nach Herausgabe der 2. Auflage von Band 1, Europa, zurücktreten wird. Das Manuskript wurde am 31. Oktober 1957 eingereicht. Es wird (in 5000 Exemplaren) Anfang April herauskommen. Der Preis konnte (mit Entgegenkommen des SLV) auf Fr. 9.90 angesetzt werden (1. Aufl. Fr. 9.80). Auf die Ausgabe mit losen Blättern muss aus finanziellen Gründen verzichtet werden. Von Band 2, *Aussereuropäische Erdteile,* sind beim Erscheinen durch Subskription über

3000 und von der Ausgabe mit losen Blättern über 500 verkauft worden (Juni 1957); weitere Angaben sind erst im Juni 1958 möglich.

d) *Lichtbildkommission.* Präsident W. *Angst* berichtet über die ausserordentlich grosse, aber auch erfolgreiche Arbeit der Gruppe (20 Schul-Farbdia-Reihen bei der Lehrmittel AG, Basel). Es wird nächstens ein besonderer Bericht in der SLZ dazu erscheinen. Auf Antrag des Zentralpräsidenten soll im Herbst eine allgemeine Lichtbildkonferenz einberufen werden.

e) *Kunstkommission.* Berichterstatter *F. Kamm*, Vertreter der Kofisch in der Gruppe: Der Herausgabe eigener graphischer Blätter stellten sich unvorhersehbare Schwierigkeiten entgegen. Beschluss darüber geht an den ZV.

f) *Schallplatten-Arbeitsgruppe.* Schriftlicher Bericht von *H. May:* Die Empfehlungen von Platten für Schularchive werden bis Ende April einen vorläufigen Abschluss finden. Sitzung der Arbeitsgruppe Mitte Februar.

g) *Studiengruppe Wald und Holz.* Prof. *H. Meyer*, Präs. der Studiengruppe, referiert über ein Anleitungsheft zur Behandlung des Themas *Wald und Holz in der Schule.* Es wird demnächst herauskommen.

h) Ueber die *Apparatekommission des SLV*, die nur eine lose Verbindung mit der Kofisch hat (aus der heraus sie gegründet wurde), referiert *F. Müller* (siehe den Präsidialbericht von H. Neukomm in Nr. 4/1958 der SLZ).

6. Zuteilung der Beiträge zum Jahresbericht des SLV.

7. Bericht *P. Spreng* über die Gründung einer *interkantonalen Mittelstufenkonferenz* (siehe SLZ Nr. 4/1958). Der Referent wird als Vertreter der Kofisch in die IMK abgeordnet.

8. *E. Hegi* berichtet über die Lehrmittelkommission der SPR. Er vertritt die Kofisch in einer ähnlichen Institution der SPR (siehe unter 1, oben).

9. Zentralpräsident *Th. Richner* beauftragt die Kofisch, ein dreiseitiges Verzeichnis von schweizerischen Lehrmitteln von internationaler Anwendungsmöglichkeit zuhanden der WCOTP zu erstellen. *Sn*

Der Schweizerische Lehrerkalender

ist ein unentbehrlicher Helfer für Lehrerinnen und Lehrer. Als *Taschenkalender* oder *Tagebuch* zu gebrauchen.

Ausgabe 1958/59 zu Fr. 4.— mit Portefeuille und zu Fr. 3.20 ohne Portefeuille (zuzüglich Porto) zu beziehen beim Sekretariat des SLV, Postfach, Zürich 35.

Das Sekretariat des SLV

Auslandsnachrichten

Fünftagewoche in den Stuttgarter Schulen?

Wie wir der «Stuttgarter Zeitung» vom 28. Dezember 1957 entnehmen, will der Stuttgarter Ortsschulrat an 7500 Eltern einen Fragebogen verteilen lassen, auf welchem sie mitteilen sollen, ob sie am Samstag ihrem Beruf nachgehen müssen. Ausserdem sollen die Eltern die Frage beantworten, ob sie für den schulfreien Samstag sind. Die Stuttgarter Schulleiter der Volksschule sollen sich aber bei einer Umfrage bereits gegen den freien Samstag ausgesprochen haben, in der Meinung, dass die in der Wirtschaft sich immer mehr durchsetzende Fünftagewoche sich nicht ohne weiteres auf die Schule übertragen lasse. Bereits wird betont, dass die Bundesrepublik, wenn sie im internationalen Wettrennen um den gutausgebildeten Schüler und Studenten mithalten wolle, sich keine Abstriche am Lehrstoff leisten dürfe. *V.*

In der Bundesrepublik Deutschland studieren derzeit 1259 Studierende aus dem Iran, darunter 69 Studentinnen. Da im Iran die notwendigen Hochschulen und Lehrkräfte noch fehlen, vergibt die Regierung in Teheran grosszügig Stipendien für Auslandsstudien.

Von den polnischen Studenten, die 1956 ins Ausland reisten, seien 73 Prozent in Ostblockländer und 27 Prozent in westliche Länder gefahren, teilt der Polnische Studentenverband mit. Diese Zahlen bedeuteten bereits eine wesentliche Zunahme der Studentenreisen in das westliche Ausland.

Englischunterricht ohne Lehrbuch

In fünf Schulkreisen Schwedens wird im Frühjahr 1958 in den vier ersten Klassen der Volksschule versuchsweise Englischunterricht erteilt, ohne dass die Schüler ein Lehrbuch in die Hand bekommen. Zwei Dozenten der Pädagogischen Hochschule von Stockholm leiten diesen Unterricht, der nach einer neuen Methode erteilt werden soll. *hg. m.*

Schulfunksendungen Januar/Februar 1958

Erstes Datum: Jeweilen Morgensendung (10.20—10.50 Uhr)
Zweites Datum: Wiederholung am Nachmittag (14.30—15.00 Uhr)

10. Februar/19. Februar: *Der heilige Beatus.* Eine Kantate für Solostimme, Chor und Orchester; Text von Hugo von Bergen, Belp; Musik von Hans Studer, Muri. Ab 6. Schuljahr, obwohl sonst musikalische Sendungen in der Regel auf das 7. Schuljahr angesetzt sind; doch handelt es sich zugleich um ein heimatkundliches Thema. das auf die 6. Stufe (Geographieunterricht) gehört.

Kurse

SCHWEIZERISCHER TURNLEHRERVEREIN

Skikurse in den Frühlingsferien

Der Schweizerische Turnlehrerverein veranstaltet in den Frühlingsferien 1958 folgende Skikurse für Lehrpersonen:

1. *Kurs für Leiter von Skilagern und Skitouren* für die deutsche und welsche Schweiz, auf Tannalp, vom 7. bis 12. April 1958. Es sind nur Lehrpersonen, die mit diesen Aufgaben betraut werden, teilnahmeberechtigt.

2. *Kurs für das SI-Brevet*, 9. bis 15. April, mit Einrücken am 8. April. Melchsee-Frutt. Teilnehmen können nur Kandidaten, die den Vorkurs mit genügender Qualifikation absolviert haben. Für Interessenten, die noch keinen Vorkurs besucht haben, veranstaltet der IVS vom 30. März bis 3. April noch einen solchen Kurs. Die Anmeldungen dafür sind an das Sekretariat des IVS, Bern, zu richten.

Die SI-Prüfung, durchgeführt durch den IVS, findet vom 15. bis 17. April statt. Die Meldungen für die Prüfung sind bis 15. März an das Sekretariat des IVS, Luisenstrasse 20, Bern, zu richten.

Bemerkungen: Die Anmeldungen für die beiden Kurse (Format A4) haben folgende Angaben zu enthalten: Name, Vorname, Geburtsjahr, Unterrichtsstufe, genaue Adresse, Zahl und Art der beim STLV besuchten Kurse (Sommer und Winter). Jeder Anmeldung muss eine Bescheinigung der Behörden beiliegen, dass Skiunterricht erteilt oder Lager geleitet werden.

Entschädigungen: 5 Taggelder zu Fr. 8.50, 5 Nachtgelder zu Fr. 5.— und Reise, kürzeste Strecke Schulort bis Kursort.

Anmeldungen bis 15. März an Max Reinmann, Turnlehrer, Hofwil (Münchenbuchsee).

MASSAGE UND HEILGYMNASTIK

Kurs zur Einführung nach dem Buche «Heilende Bewegung» von Marta Schüepp, vom 14. bis 19. April, im Kurhaus Oberbalmberg bei Solothurn. Kosten (Lehrbuch und Kursgeld inbegriffen) 130 bis 153 Franken. Teilnehmerzahl beschränkt. Anmeldungen bis zum 15. März an Fräulein M. Schüepp, Feldhofstrasse 29, Frauenfeld.

HEILPÄDAGOGISCHES SEMINAR ZÜRICH

Das Heilpädagogische Seminar Zürich veranstaltet für das Studienjahr 1958/59 wieder einen Ausbildungskurs für Lehrer und Erzieher entwicklungsgehemmter Kinder (Schwererziehbare, Mindersinnige, Geistesschwache, Sprachgebrechliche). Ausserdem wird ein Abendkurs für im Amte stehende Lehrkräfte durchgeführt, dessen Besuch für Lehrer und Kindergärtnerinnen des Kantons Zürich subventioniert ist.

Kursbeginn: Mitte April 1958. Anmeldungen für den Vollkurs sind bis zum 20. März zu richten an die Leitung des Heilpädagogischen Seminars, Kantonsschulstrasse 1. Die Anmeldungen für den Abendkurs können in den beiden ersten Semesterwochen erfolgen. — Auskunft erteilt das Sekretariat je vormittags von 8 bis 12 Uhr, Dienstag, Mittwoch und Freitag auch nachmittags von 14 bis 18 Uhr (Telephon 32 24 70).

KASPERLI IN DER VERKEHRSERZIEHUNG

Zu einem Wettbewerb des Schweizerischen Arbeitskreises für Puppenspiel

Seit einigen Jahren bemüht sich der Schweizerische Arbeitskreis für Puppenspiel darum, ähnlich wie es mit Erfolg in Schweden, Holland, Deutschland und anderen Ländern geschieht, das Kasperlitheater in den Dienst der Verkehrserziehung zu stellen. Aus einem Wettbewerb des ACS ging das SJW-Heft «Kasperli stop!» mit preisgekrönten Texten hervor. Nun hat der Arbeitskreis in Verbindung mit der Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung einen neuen Wettbewerb ausgeschrieben. Aufsätze und Kinderzeichnungen zum Thema Kasperli als Verkehrserzieher sollen prämiiert werden. Hierzu stehen wertvolle Preise zur Verfügung, darunter eine grosse Leichtmetall-Puppenbühne für Schule und Kindergarten, ferner Barpreise, eine ganze Reihe von holzgeschnitzten Kasperlifiguren und viele Kasperlitexte und Bücher. Schulen, Kindergärten, Lehrer, Lehrerinnen, Kindergärtnerinnen erhalten die Wettbewerbsunterlagen und Spieltexte kostenlos vom Schweizerischen Arbeitskreis für Puppenspiel, Ipsach bei Biel (BE). Dorthin sind auch die Einsendungen bis zum 8. März 1958 zu richten. Die Preisverteilung und Benachrichtigung der Gewinner erfolgt am 22. März 1958.

KASPERLIKURS AUF DEM HERZBERG BEI AARAU

14.—19. April 1958. «Wir spielen Kasperlitheater im Kindergarten und in der Schule, zu Hause und im Heim.»

Unter diesem Motto veranstaltete der Schweizerische Arbeitskreis für Puppenspiel in den Frühlingsferien seinen neunten Kasperlikurs. Er findet von Montag, den 14. April (Anreisetag), bis Samstag, den 19. April (Abreise), im Volksbildungsheim Herzberg bei Aarau statt.

Kindergärtnerinnen, Lehrer und Lehrerinnen und alle Freunde Kasperlis sind recht herzlich zu diesem Kurs eingeladen. Die Leitung des Kurses liegt wiederum in den bewährten Händen von H. M. Denneborg. Als Thema wurde für dieses Jahr das Märchen vom «Rumpelstilzchen» gewählt. Hierzu wird jeder Teilnehmer die Figuren und den Text erarbeiten. Es können Anfänger wie auch Fortgeschrittene teilnehmen. Es ist ratsam, sich möglichst bald anzumelden. Anmeldungen sind zu richten an: Silvia Gut, Lehrerin, Ipsach bei Biel, Telephon (032) 2 94 80.

34. TURNLEHRERKURS AN DER UNIVERSITÄT BASEL 1958/59

Das Erziehungsdepartement Basel-Stadt beabsichtigt im Studienjahr 1958/59 die Durchführung des 34. Turnlehrerkurses zur Erlangung des eidg. Turn- und Sportlehrerdiploms I. Für die Teilnahme ist der Besitz eines Maturitätszeugnisses oder Lehrerpatentes erforderlich.

Anmeldungen sind bis Ende März 1958 zu richten an: Sekretariat der Turnlehrerkurse, Sportbüro der Universität Basel, Kollegienhaus, Petersplatz.

INSTITUT FÜR BEHANDLUNG VON ERZIEHUNGS- UND UNTERRICHTSFRAGEN BASLER SCHULAUSSTELLUNG

Leitung: W. P. Mosimann, Hofstetterstrasse 11, Basel.

«Jugend, Presse und Film.» Psychologische und rechtliche Aspekte. Probleme und Aufgaben. Vortrag von Fräulein Dr. H. V. Borsinger (Mitglied des Basler Strafgerichtes). Montag, den 10. Februar 1958, 20.15 Uhr, Kollegiengebäude Petersplatz, Hörsaal 2.

Kleine Mitteilungen

Dr. Hans Glinz nach Deutschland berufen

Der Zürcher Privatdozent Hans Glinz, bis 1956 an der Sekundarschule Rümlang tätig und in Fachkreisen bekannt durch seine Arbeiten zur deutschen Grammatik, ist als Professor für «Deutsch und Didaktik des Deutschen» an die Pädagogische Akademie Kettwig (Ruhr) berufen worden. Er hat sein Amt schon zu Beginn des Wintersemesters 1957/58 angetreten, wird aber bis auf weiteres noch eine beschränkte Tätigkeit an der Universität Zürich beibehalten.

(An den Pädagogischen Akademien werden, auf hochschulmässige Weise, die zukünftigen deutschen Volksschullehrer ausgebildet. Ihr Studium beträgt — von der Maturität an gerechnet — sechs Semester.)

Schriftleitung: Dr. Martin Simmen, Luzern, Dr. Willi Vogt, Zürich. Büro: Beckenhofstr. 31, Zürich 6. Postfach Zürich 35 Tel. 28 08 95 - Administration: Morgartenstr. 29, Zürich 4, Postfach Zürich 1, Telephon 25 17 90, Postcheckkonto VIII 1351

Kopfweh? Migräne? Zahnweh? Monatsschmerzen?
Contra-Schmerz hilft!
In jeder Apotheke
DR. WILD & CO., BASEL

Wie soll ich mich benehmen?
Für Schweizer Schulen geschaffen. Bis heute von über 300 Schulen und Instituten gekauft. Wertvolle Mitgabe auf den Lebensweg. Per Stück Fr. 1.—. Bei Bezug ab hundert Spezialrabatt.
Buchdruckerei W. Sonderegger, Weinfelden, Tel. (072) 5 02 42

An der Könizstrasse 13 in Bern habe ich eine
AUSSTELLUNG
über Biologie und physikalische Apparate sowie sämtliches Material für den Chemie-Unterricht aufgebaut. Diese Ausstellung bietet jedem Lehrer eine umfassende Orientierung.
Tel. (031) 5 15 40 Hans Schaerer

Hobelbänke für Schulen
in anerkannt guter Qualität, mit der neuen **Vorderzange Howa**, Patent angemeldet. Kaufen Sie keine Hobelbank, bevor Sie mein neues Modell gesehen haben. Verlangen Sie Prospekt und Referenzliste beim Fabrikanten
Fr. Hofer, Strengelbach-Zofingen, Telephon (062) 8 15 10

Occasions-Couverts
alle Grössen und Ausführungen, einzig billig bei
Fr. Huber AG, Muri (Aargau)

Bezugspreise:

		Schweiz	Ausland
Für **Mitglieder** des SLV	jährlich	Fr. 15.—	Fr. 19.—
	halbjährlich	Fr. 8.—	Fr. 10.—
Für **Nichtmitglieder**	jährlich	Fr. 19.—	Fr. 24.—
	halbjährlich	Fr. 10.—	Fr. 13.—

Bestellung und Adressänderungen der **Redaktion der SLZ,** Postfach Zürich 35, mitteilen. **Postcheck der Administration VIII 1351**

Insertionspreise:
Nach Seitenteilen, zum Beispiel:
1/4 Seite Fr. 105.—, 1/8 Seite Fr. 53.50, 1/16 Seite Fr. 26.90
Bei Wiederholungen Rabatt
Insertionsschluss: Freitag morgen 9 Uhr
Inseratenannahme:
Conzett & Huber, Postfach Zürich 1, Tel. (051) 25 17 90

INSTITUTE und PRIVATSCHULEN

Elternverein

NEUE SCHULE ZÜRICH

Gewissenhafte und erfahrene Lehrkräfte unterrichten unsere Schüler in kleinen Klassen nach dem Lehrplan der staatlichen Schule und bemühen sich um eine individuelle Erziehung und Schulung auf christlicher Grundlage.

Wir führen folgende Abteilungen:

Primarschule	Zeltweg 6, Zürich 32, Tel. 32 19 49
Sekundarschule	Rektor: Dr. Paul Schmid
Gymnasium	Vorbereitung auf kant. und eidg.
Oberrealschule	Maturität aller Typen und ETH
Handelsschule	mit Diplomabschluss, Maturitätsvorbereitung
Berufswahlschule	Berufswahl, Berufsvorbereitung, allgemeine Weiterbildung

Stapferstrasse 64, Zürich 33
Tel. 26 55 45
Rektor: Dr. Fritz Grütter

Töchterinstitut «Villa Choisy»
La Neuveville (près Neuchâtel)

Gründliche Erlernung des Französischen. Schlussdiplom, Sprachen, Handelsfächer. Alle Sporte. Privat-Tennis- und Badeanlage. Herrliche Lage. — Prospekte durch die Direktion

INSTITUT JUVENTUS

ZÜRICH Maturitätsvorbereitung
Handelsschule
Med. Laborantinnenschule
Berufswahlschule für Jünglinge und Töchter

Sekretärinnen-Ausbildungskurs

Der nächste Halbjahreskurs beginnt am 21. April 1958

ERIKA LIEBHERR

Winkelwiese 4 Zürich 1 Tel. 32 63 53

INSTITUT **Tschulok**

Direktion: **Dr. A. Strutz** und **H. Herzog - Zürich**
Plattenstrasse 52 Telephon 32 33 82

Maturitätsschule Vorbereitung auf Matura und ETH
Sekundarschule 3 Klassen, staatlich konzessioniert

Neue Mädchenschule Bern

Gegr. 1851 Waisenhausplatz 29 Tel. 27981 Postcheck III 2444

Christliche Gesinnungsschule, enthaltend:
Kindergarten, Elementarschule, Primaroberschule (5 Klassen), **Sekundarschule** (5 Klassen), **Fortbildungsklasse** (10. Schuljahr), **Kindergärtnerinnen-Seminar** (2jähriger Kurs, Aufnahme Frühjahr 1958, 1960 usw.), **Lehrerinnen-Seminar** (4jähriger Kurs, Aufnahme jeden Frühling)

Sprechstunden des Direktors: Dienstag bis Freitag 11.15 bis 12 Uhr Der Direktor: **H. Wolfensberger**

Schulhefte

in jeder Lineatur und Ausführung fabrizieren wir seit Jahrzehnten als Spezialität.

Ehrsam-Müller Söhne & Co.

Zürich 5 Limmatstrasse 34 Telephon (051) 42 36 40

Heron Fixatif
wasserhell
durch alle Papeterien erhältlich.
BRINER + CO. ST. GALLEN

Ferien für Kolonien und Clubs. Sommer- und Winterbetrieb.

Matratzenlager und Betten

Zentralheizung. Herrliche Ski- und Wandergebiete. Gute Küche. Preise günstig.

Ferienhaus Pension Bellawiese, St. Antönien, Andres Flütsch-M., Telephon 081 5 45 36

Infolge Absage einer **Skikolonie** ist das
Worber Ferienheim in Lenk
ab 2. März für eine weitere Kolonie frei geworden. 35 Betten. Heimwartin. Auskunft erteilt O. Imobersteg, Worb, Telephon (031) 67 22 29.

Zu vermieten schöne, sonnige **Ferienwohnung**
im Prätigau. Zentralheizung, elektr. Küche, fl. Wasser, Bad, Garten, 4—5 Betten, Kinderbettli. Daselbst an Dauermieter (günstig f. pens. Lehrer) 3-Zimmer-Wohnung, auf Frühling evtl. später. Auskunft **E. Mayer,** Kindergärtn., Wartstr. 29, **Winterthur.**

Die **Schweizerschule Barcelona** sucht auf Ende September 1958

1 Primarlehrer

für die Mittelstufe (3., 4. oder 5. Klasse im Turnus)

Anstellungsbedingungen und nähere Angaben sind erhältlich beim Sekretariat des Hilfskomitees für Auslandschweizerschulen, Alpenstrasse 26, Bern. An diese Stelle sind auch die Anmeldungen bis zum 28. Februar 1958 einzureichen. Diesen müssen beigelegt werden: Lebenslauf, Photokopien oder Abschriften von Lehrausweisen, Zeugnisse über praktische Tätigkeit, Photo und Referenzliste.

Unterägeri ZG Offene Primar-Lehrstelle

Zufolge Erreichung der Altersgrenze eines Lehrers wird an unserer Primarschule eine Lehrstelle frei. Wir suchen auf Beginn des **neuen Schuljahres, 21. April 1958, oder später** für die 2./3. Klasse Knaben einen

Lehrer oder eine Lehrerin

Die zurzeit bestehenden Besoldungen sind in Revision. Ueber die neuen vorgesehenen Lohnansätze gibt das Schulpräsidium Auskunft. Bewerber mögen ihre handschriftliche Anmeldung mit Lebenslauf und Zeugnissen bis Ende Februar 1958 an das **Schulpräsidium Unterägeri** einreichen.

Unterägeri, 29. Januar 1958 **Die Schulkommission**

An der **Schweizerschule in Rom** ist auf 1. Oktober 1958 die Stelle eines

Primarlehrers

zufolge Wahl des bisherigen Stelleninhabers nach Zürich, neu zu besetzen. Die Unterrichtssprache der Schule ist Deutsch.
Interessenten erhalten nähere Auskunft durch das Sekretariat des Hilfskomitees für Auslandschweizerschulen, Alpenstrasse 26, Bern. An diese Stelle sind Anmeldungen bis zum 28. Februar einzureichen. Diese sollen enthalten: Lebenslauf, Abschriften oder Photokopien der Studienausweise und der Zeugnisse über praktische Tätigkeit, Photo und Liste der Referenzen.

Oberabteilungen des Städtischen Gymnasiums in Bern

Lehrstelle für Physik

in Verbindung mit Mathematik in den obersten Klassen des Progymnasiums, eventuell mit Chemie

Auf 1. April 1958 ist am Städtischen Gymnasium in Bern eine Lehrstelle für Physik, in Verbindung mit Mathematik, evtl. mit Chemie, zu besetzen. Interessenten beziehen vor der Einreichung ihrer Bewerbung eine nähere Orientierung und die nötigen Formulare beim Oberrektorat des Städtischen Gymnasiums in Bern, Kirchenfeldstrasse 25.
Die Anmeldungen sind einzureichen an das **Oberrektorat** des **Städtischen Gymnasiums Bern** bis Samstag, 15. Februar 1958. Persönliche Vorstellung nur auf Einladung hin.

Primarschule Balsthal SO

Auf Beginn des Schuljahres ist an unsern Schulen eine neugeschaffene **Hilfsschule** (eine 2. Schule) durch einen

Lehrer oder eine Lehrerin

zu besetzen. Es wird nicht unbedingt die Absolvierung eines heilpädagogischen Seminars gefordert. Besoldung: Fr. 15 300.— im Maximum nach 10 Dienstjahren, bisherige Dienstjahre werden angerechnet, Kinderzulage Fr. 180.—, Pensionsverhältnisse im Kanton ganz neu geregelt. Anmeldungen unter Beilage der Zeugnisse, einer kurzen Darstellung des Lebensganges, eines ärztlichen Attestes nach Vorschriften des Eidg. Tbc-Gesetzes sind bis 17. Februar 1958 an das unterzeichnete Departement zu richten. Auskunft über die Stelle erteilt das **Schulsekretariat Balsthal.**

Solothurn, 30. Januar 1958 **Das Erziehungsdepartement**

Schulgemeinde Uesslingen TG

Infolge Wegwahl unseres langjährigen beliebten Lehrers nach Frauenfeld ist die Stelle eines

Lehrers an der Oberstufe

auf Frühjahr 1958 neu zu besetzen. Zeitgemässe Entlöhnung. Sehr schönes, sonnig gelegenes Lehrerhaus ist vorhanden. Bewerber prot. Konfession wollen sich mit den nötigen Ausweisen melden beim Präsidenten **Hans Thalmann.**

Die Schulvorsteherschaft

Offene Lehrstelle

Für die Gesamtschule **Hemishofen** (Kanton Schaffhausen), welche die 1.—6. Klasse umfasst und gegenwärtig 23 Schüler zählt, suchen wir einen tüchtigen

Elementarlehrer

Besoldung bei 32 Pflichtstunden pro Woche: Fr. 9720.— bis Fr. 13 020.—. Gesamtschulzulage: Fr. 800.—. Freiwillige Gemeindezulage Fr. 300.— bis 500.—. Gegenwärtig wird eine zusätzlich bezahlte Wochenstunde erteilt. Das Dorf befindet sich in schöner Lage am Rhein und besitzt eine Bahnstation. Bewerber wollen ihre Anmeldungen mit den nötigen Ausweisen (inkl. ärztl. Zeugnis) bis zum 20. Februar 1958 an die unterzeichnete Amtsstelle richten.

Schaffhausen, den 29. Januar 1958
Kantonale Erziehungsdirektion Schaffhausen

Am **Freien Gymnasium in Bern** ist die Stelle eines

Lehrers für Deutsch und Geschichte

auf Frühjahr 1958, unter Umständen auf Herbst 1958, zu besetzen. Ein Fächeraustausch bleibt vorbehalten. Der Eintritt in die Bernische Lehrerversicherungskasse ist obligatorisch.
Bewerber, die auf dem Boden des evangelischen Glaubens stehen, mögen ihre Anmeldung mit Lebenslauf und Ausweisen über Studium und bisherige Lehrtätigkeit bis zum **24. Februar** an den Unterzeichneten richten.

Im Auftrag der Direktion des Freien Gymnasiums
Der Rektor: Dr. F. Schweingruber

Thurgauisches Lehrerseminar Kreuzlingen

Am Thurgauischen Lehrerseminar in Kreuzlingen ist mit Stellenantritt auf Beginn des Sommersemesters 1958 eine neue **hauptamtliche**

Lehrstelle für romanische Sprachen

Hauptfach: Französisch

zu besetzen. 26 Pflichtstunden pro Woche. Die Jahresbesoldung beträgt gegenwärtig Fr. 13 840.— bis Fr. 16 000.— plus 17 % Teuerungszulage. Verheiratete erhalten überdies eine Familienzulage von Fr. 400.— und eine Kinderzulage von Fr. 200.— pro Jahr und Kind. Die Besoldungsansätze werden demnächst revidiert. Bewerber oder Bewerberinnen, auch solche mit Französisch als Muttersprache, die das Hochschulstudium abgeschlossen haben und im Besitze des Diploms für das höhere Lehramt sind, wollen ihre Unterlagen einschliesslich Maturitätszeugnis und Lebenslauf bis zum **15. Februar 1958** einreichen an das
Erziehungsdepartement des Kantons Thurgau in Frauenfeld.

Die Gemeinde Maienfeld

sucht einen protestantischen

Sekundarlehrer(in)

Schuldauer: 38 Wochen (26 Wochen Winterschule und 12 Wochen Sommerschule halbtägig). Eintritt: zu Beginn der Sommerschule: 5. Mai 1958; sowie einen protestantischen

Primarlehrer(in)

Schuldauer: 34 Wochen (26 Wochen Winterschule und 8 Wochen Sommerschule halbtägig). Eintritt: zu Beginn der Sommerschule: 12. Mai 1958. Anmeldungen mit den üblichen Beilagen sind an den Schulratspräsidenten erbeten bis zum 1. März 1958. Alle weitere Auskunft über Gehalt usw. erteilen Telephon 085 9 13 93 oder 085 9 19 38.

Der Schulrat

Offene Lehrstelle

An der **Bezirksschule** in **Wohlen AG** wird die Stelle

eines Hauptlehrers

für Mathematik, Naturwissenschaft und Geographie

zur Neubesetzung ausgeschrieben. Besoldung: Fr. 11 400.— bis Fr. 14 460.— plus Teuerungszulage, für Ledige 18 % und für Verheiratete 22 %. Ortszulage für Ledige Fr. 600.—, für Verheiratete Fr. 1000.—.
Den Anmeldungen sind beizulegen: die vollständigen Studienausweise (es werden mindestens sechs Semester akademische Studien verlangt), Ausweise über bestandene Prüfungen und Zeugnisse über bisherige Lehrtätigkeit. Von Bewerbern, die nicht bereits eine aargauische Wahlfähigkeit besitzen, wird ein Arztzeugnis verlangt, wofür das Formular von der Kanzlei der Erziehungsdirektion zu beziehen ist.
Vollständige Anmeldungen sind bis zum 15. Februar 1958 der **Schulpflege Wohlen AG** einzureichen.

Aarau, den 30. Januar 1958 **Erziehungsdirektion**

Offene Lehrstelle

An der **Bezirksschule** in **Rothrist** wird die Stelle

eines Vikars

für mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer

zur Neubesetzung ausgeschrieben. Besoldung: die gesetzliche. Ortszulage. Den Anmeldungen sind beizulegen: die vollständigen Studienausweise (es werden mindestens sechs Semester akademische Studien verlangt), Ausweise über bestandene Prüfungen und Zeugnisse über bisherige Lehrtätigkeit. Von Bewerbern, die nicht bereits eine aargauische Wahlfähigkeit besitzen, wird ein Arztzeugnis verlangt, wofür das Formular von der Kanzlei der Erziehungsdirektion zu beziehen ist.
Vollständige Anmeldungen sind bis zum 15. Februar 1958 der **Schulpflege Rothrist** einzureichen.

Aarau, den 30. Januar 1958 **Erziehungsdirektion**

An der **Schweizerschule in Alexandrien** sind auf Herbst 1958 zwei Primarlehrerstellen neu zu besetzen. Die Schule benötigt

1 Lehrerin oder 1 Lehrer

französischer Muttersprache mit guten Deutschkenntnissen, eventuell zweisprachig

1 Lehrerin oder 1 Lehrer

deutscher Muttersprache mit guten Kenntnissen in französischer Sprache, eventuell zweisprachig

Interessenten erhalten durch das Sekretariat des Hilfskomitees für Auslandschweizerschulen, Alpenstrasse 26, Bern, weitere Auskünfte. An diese Stelle sind Bewerbungen bis Ende Februar 1958 einzureichen (Lebenslauf, Abschriften oder Photokopien der Studienausweise und Zeugnisse über praktische Tätigkeit, Referenzenliste und Photo).

An der **Schweizerschule in Bogotá** (Kolumbien) ist die Stelle

eines Direktors

neu zu besetzen.

Es handelt sich um die Leitung einer der grössten Schweizerschulen im Ausland, die alle Stufen vom Kindergarten bis zum Bacilerato umfasst.

Bewerber sollten möglichst reiche Unterrichtserfahrung besitzen. Katholische Lehrerpersönlichkeiten, die über die nötigen beruflichen und menschlichen Voraussetzungen zur Führung dieser Schule verfügen, werden eingeladen, ihre handgeschriebene Bewerbung mit Angabe von Referenzen an das Sekretariat des Hilfskomitees für Auslandschweizerschulen, Alpenstrasse 26, Bern, einzureichen (Lebenslauf, Abschrift oder Photokopie der Studienausweise und Zeugnisse über praktische Tätigkeit, Photo). Das Sekretariat ist in der Lage, weitere Auskünfte zu erteilen.

Lehrer oder Lehrerin gesucht

An der **Primarschule Waldenburg BL** ist auf Beginn des neuen Schuljahres eine **Lehrstelle** (Unterstufe) neu zu besetzen.
Bewerber(innen) sind gebeten, ihre handschriftliche Anmeldung unter Beilage der üblichen Ausweise (Zeugnisse, Lebenslauf, Arztzeugnis, Photo) bis zum **15. Februar 1958** an den Präsidenten der Primarschulpflege Waldenburg, Herrn **Louis Terribilini,** zu richten. Die Besoldungsverhältnisse und der Beitritt zur Pensionskasse sind gesetzlich geregelt. **Primarschulpflege Waldenburg BL**

Auf den Beginn des Schuljahres 1958 suchen wir einen initiativen

Lehrer

für die Führung der Abschlussklasse unserer neuzeitlich eingerichteten Heimschule (debile Kinder, fünf Schulstufen).
Bewerbungen mit Gehaltsansprüchen werden erbeten an die Heimleitung: **P. Sonderegger,** Erziehungsanstalt, **Regensberg ZH,** Telephon (051) 94 12 02.

Das Internationale Knabeninstitut **Montana, Zugerberg,** sucht für die schweizerische Abteilung einen

Handelslehrer

für den Unterricht bis zum Handelsdiplom und zur Handelsmatura. Stellenantritt: 16. April 1958.
Bewerber werden gebeten, ihre Anmeldung mit den üblichen Unterlagen bis spätestens 20. Februar 1958 der **Direktion des Instituts** einzureichen.

Freie Evangelische Schule Basel

Wir suchen auf das neue Schuljahr (21. April 1958) einen

Reallehrer phil. II sowie einen

Hauptlehrer für Englisch und Deutsch

(obere Gymnasialklassen)

Die Gehälter sind neu geregelt. — Bewerber möchten sich, mit den entsprechenden Ausweisen, melden bis 28. Februar 1958 an das **Rektorat,** Kirschgartenstrasse 12, **Basel**

Auf Beginn des Schuljahres 1958 werden im Kantonalen Erziehungsheim «Zur Hoffnung» in Riehen

1 oder 2 Lehrerinnenstellen

frei. Interessante Arbeit in Verbindung mit der Psychiatrin. Die Arbeitsbedingungen richten sich nach dem städtischen Beamtengesetz.
Offerten mit handgeschriebenem Lebenslauf, Bildungsgang, Praxis und Referenzen an das **Justizdepartement Basel-Stadt.**

Offene Lehrstelle

An der **Realschule Neuhausen am Rheinfall** ist auf Beginn des Schuljahres 1958/59 eine

Lehrstelle

sprachlich-historischer Richtung

zu besetzen. Die Besoldung beträgt Fr. 12 600.— bis Fr. 17 100.—; hinzu kommen noch Kinderzulagen von Fr. 360.— pro Kind und Jahr.
Bewerber wollen ihre Anmeldung mit den nötigen Ausweisen inkl. Angaben über den Gesundheitszustand bis zum 20. Februar 1958 an die unterzeichnete Amtsstelle richten.

Schaffhausen, den 3. Februar 1958

Kantonale Erziehungsdirektion

Rühriger Engländer (42), Cambridge-Akademiker, beträchtliche administrative und auch Lehrerfahrung, ist in der Lage, allgemeine Fächer zu unterrichten: Sport, Reiten. Sucht Position in Internat oder ähnlicher Schule ab April. Interview möglich. Zuschriften unter Box 26443 an Urbach International Advertising Ltd. 63, Lancaster Grove, London N.W. 3.

GEISTLICH Leim

für alle Anwendungsgebiete

Ed. Geistlich Söhne AG. für chemische Industrie
Wolhusen, Tel. (041) 87 13 12 **Schlieren,** Tel. (051) 98 76 44

Staatl. diplomierte

Sprachlehrerin

mit Sekundarschulpraxis und Auslandaufenthalten,

sucht Lehrstelle

(Deutsch, Franz., Englisch, Italienisch). Uebernimmt auch Realien, spez. Geschichte und Geographie. Zuschriften unter Chiffre 602 an Conzett & Huber, Inseratenabtlg., Postfach, Zürich 1.

Gymnasiallehrer

Dr. phil., mit Diplom für das höhere Lehramt in Geschichte, Kunstgeschichte und Latein sowie Unterrichtspraxis (auch in Deutsch), **sucht** auf Mitte April **Stelle.**

Anfragen unter Chiffre 601 an Conzett & Huber, Inseratenabteilung, Postfach, Zürich 1.

SCHULHEFTE

sind unsere Spezialität

ERNST INGOLD & CO. HERZOGENBUCHSEE
Das Spezialhaus für Schulbedarf

Diplom-Handelslehrer

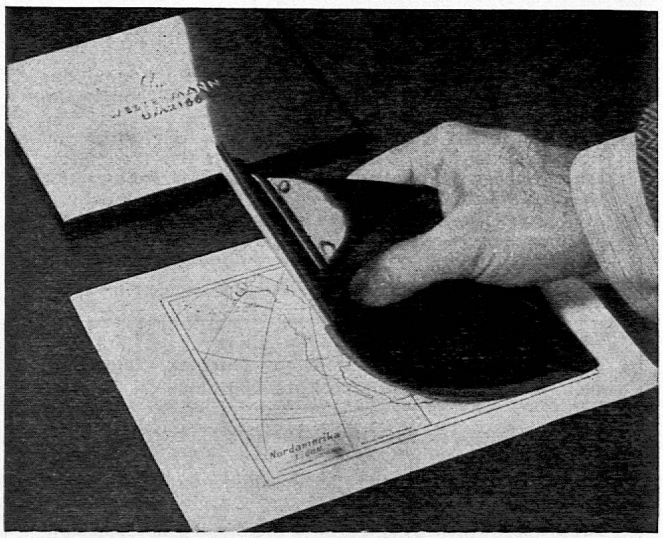
Handelsseminar, Handelshochschule, Unterricht in allen Handelsfächern einschl. Steno und Maschinenschreiben, mit besten Zeugnissen und Referenzen, **sucht** sich zu verändern. Angebote unter Chiffre 603 an Conzett & Huber, Inseratenabteilung, Postfach, Zürich 1.

IN ST. GALLEN

empfiehlt sich für prima Patisserie, Glace, erstklassige kalte und warme Küche — diverse Weine und Biere
CAFÉ KRÄNZLIN Unionplatz Telephon 22 36 84

Westermann-Lehrmittel

ein Begriff seit Jahrzehnten



Telefon (061) 32 14 53
Grenzacherstrasse 110

Lehrmittel A.-G. Basel

Erdkundliches Grundwissen farbige Schautafeln mit ausführlichem Kommentar — unentbehrliches Hilfsmittel für den Erdkunde-Unterricht. Apenninenhalbinsel — Balkanländer — Beneluxstaaten — Britische Inseln — Donauländer — Frankreich — Nordeuropa — Pyrenäenhalbinsel — Sowjetunion/Polen — Afrika — Australien und Ozeanien — Mittel- und Südamerika — Ostasien — Südostasien — Vorderasien — Vorderindien

Westermann-Umriss-Stempel über 60 Sujets in Blechkästen. Schweizer Kantone — Europa — Aussereuropa, Sonderdarstellungen

Rollbare Umrisskarten beschreib- und abwaschbar, Standard-Ausgaben und Zusammenstellungen nach Ihren Angaben

Umrisskarten in Blockform 22 Ausgaben — Kontinente und europäische Länder

Tellurien — Globen — Atlanten

Schulwandkartenständer mit grosser Standfestigkeit, aus Ganzmetall, nur Fr. 78.—

Farb- und Schwarzweiss-Dias 5 × 5 cm über alle Fachgebiete in grosser Auswahl
SSL-Vertriebsstelle des Schweizerischen Schullichtbildes

Unsere neuen Prospekte über Geographie, Geschichte, Lichtbildmaterial und alle übrigen Fachgebiete werden gegen Ende Februar allen Schulen zugestellt

---

Geographische, geschichtliche, biblische, wirtschaftliche und geologische

Schulwandkarten

AZ Zürich 1