

Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung
Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein
Band: 93 (1948)
Heft: 32

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: 22.07.2025

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

Inhalt: Die Arbeitsbelastung der Schüler durch Schule und Haus — Aus den Verhandlungen des Vorstandes des KLV St. Gallen — Thurgauische Lehrerstiftung — Aus dem St. Galler Linthgebiet — Kantonale Schulnachrichten: Solothurn — Kleine Schweizerchronik — Wir bauen aus Papierstreifen ein Pferd — Alt Reallehrer Hermann Tschopp† — †Jakob Krebs, Lehrer, Küsnacht, Zch. — †Ulrich Siegrist — †Karl Michel — †Dr. Otto Flury — Aus der Pädagogischen Presse — SLV — Erfahrungen im naturwissenschaftlichen Unterricht Nr. 4

Die Arbeitsbelastung der Schüler durch Schule und Haus

Es hat schon Zeiten gegeben, in denen die Erziehung des jungen Geschlechtes dem denkenden Menschen nicht so problematisch erschien wie heute, und in denen das Hineinwachsen der Jungen in die Fusstapfen der älteren Generation einfacher war als in der turbulenten Gegenwart. Was ihr ein besonderes Gepräge in bezug auf die Erziehung gibt, ist die Tatsache, dass verschiedene Instanzen zugleich ihren Anspruch auf die Jugend erheben, so dass man zeitweise den Eindruck hat, es finde geradezu ein Seilziehen um sie statt: nicht nur zwischen dem Staate mit seiner Schule einerseits und den Eltern andererseits, sondern zugleich auch zwischen kirchlichen Ansprüchen und vor allem den vielen Jugendvereinigungen: den Pfadern, den Jugendsektionen aller möglichen Vereine und Bünde, die meistens in ihrer Art an und für sich durchaus berechnete Ziele verfolgen, hingegen in der Regel weder die innere noch die äussere wirtschaftliche Verantwortung für ihren Anspruch tragen können.

Wo hört das Anrecht der Eltern auf die Zeit und Kraft der Schüler auf? Wie weit darf die Schule sie in der schulfreien Zeit belasten? Was soll den Kirchen, den Jugendgruppen, den Sportvereinen freibleiben?

Es ist aufs lebhafteste zu begrüssen, dass sich darüber das Gespräch entwickelt und doppelt erwünscht, wenn sich aus einer Mitte her eine objektive Instanz dazu meldet. Es freut uns daher sehr, dass die Schweizerische Kommission der Schulärzte, die ja in mehrfacher Hinsicht in der Mitte zwischen Eltern, Lehrern und staatlicher Schulaufsicht stehen, den Vormittag ihrer diesjährigen Jahresversammlung (29. Mai in Zürich) einem Teil dieser angedeuteten Fragen gewidmet haben, nämlich der «Arbeitsbelastung der Schüler durch Schule und Haus».

*

Es folgen nun zuerst Berichte, welche die Primarschule betreffen:

Der Primarschularzt von Lausanne, Dr. Rochat, referierte über seine Untersuchungen über «Le travail des écoliers hors de l'école». Rund ein Viertel der von ihm befragten Lehrer hat nachteilige Wirkungen infolge der ausserschulischen Inanspruchnahme der Zöglinge festgestellt, sei es durch ländliche Arbeit, Botengänge in der Stadt oder regelmässige Mithilfe in Gewerbe und Industrie. Die Nachteile beziehen sich mehr auf die Schulleistungen und die charakterliche Entwicklung als auf die Gesundheit. Die Untersuchung ergab, dass auch in unseren geordneten schweizerischen Verhältnissen nicht wenige schulpflichtige Kinder 16—20 Stunden pro Woche

praktische Arbeit leisten, was zweifellos zuviel ist. Eine Befragung der Schüler ergab, dass weitaus der grösste Teil dieser arbeitenden Kinder sehr an dieser Nebenbeschäftigung hängt, viele verdienen bemerkenswerte Beträge. Es muss aber angenommen werden, dass dieses Geld oft ebenso rasch wieder ausgegeben wird (Kino, Kioske!). Erstrebenswert scheint dem Lausanner Schularzt die Regelung, die die Genfer Schulbehörden getroffen haben: In Genf muss jeder Schüler, der regelmässig arbeiten und Geld verdienen will, die Erlaubnis der Schule einholen.

Zur Frage der Arbeitsbelastung durch die Volksschule äusserten sich der Basler Schulpsychologe Dr. Probst und der Zürcher Chef-Schularzt Dr. Braun. Probst sprach sich, im Einklang mit den medizinischen Referenten, entschieden gegen den frühen morgendlichen Schulbeginn aus und schlug vor, gewisse Lehrpläne in dem Sinne zu revidieren, dass bestimmte Aufgabenkreise später als heute üblich behandelt werden sollten. Steht das Rechnen mit gewöhnlichen Brüchen im Plan der fünften Klasse, so ist das für viele Kinder eine harte, allzuharte Nuss; zwei Jahre später würde die Bewältigung der gleichen Schwierigkeiten viel leichter, ja bei vielen fast spielend vonstatten gehen. Viele Schüler kommen nur darum nicht recht mit, weil sie in einer zu grossen Klasse sitzen, wo sie zuwenig aktiv eingespannt werden können. Eine Versetzung in kleine Beobachtungsklassen wirkt manchmal Wunder. Ein besonderes Lob spendet Probst der Simultanschule, wo der Lehrer gleichzeitig beispielsweise zwei Altersklassen betreut. Dann ist er verhindert, lang und breit zu dozieren, er muss sich auf das Wesentliche beschränken und ist glücklicherweise gezwungen, für ausgiebige selbständige schriftliche Arbeiten zu sorgen.

Das Votum des Zürcher Schularztes können wir unsern Lesern im Wortlaut vorlegen.

Er leitete es mit dem folgenden Motto ein:

Suivons Montaigne et non Rabelais.

La tête bien faite plutôt que bien pleine¹⁾

und fuhr fort:

Nachdem man alle die Referate der verschiedenen Fachleute angehört hat, erhält man fast den Eindruck, dass es ein eigentliches Ueberbürdungsproblem der Schüler nicht gebe. Man ist versucht mit Gretchen im Faust zu sagen: «Wenn man's so hört, möcht's leidlich scheinen.» Man müsste demnach Homburger zustimmen, der für die Schulen Deutschlands 1926 sagte: «Darüber, dass heute eine Ueberbürdungsfrage nicht mehr existiert, dürfte unter Kundigen kein Zweifel bestehen. Vielfach wird von den Volksschülern, wie von den Schülern höherer Lehranstalten eher zu wenig als zu viel verlangt. An Stelle der Ueberlastung ist nicht selten eine Ent-

¹⁾ In Benoist, l'organisation du travail dans l'enseignement secondaire, Rapport du congrès d'hygiène scolaire 1947, Paris.

lastung getreten, die dazu führt, dass der Schüler überhaupt nicht mehr genötigt wird, seine Leistungsfähigkeit auf ernstliche Probe zu stellen.» Ich weiss nicht, ob man auf diese Weise die ganze Angelegenheit für die Schule nicht auf eine allzu leichte und einfache Weise abtut. Denn dass das Hausaufgabenproblem immer noch und immer wieder ein wunder Punkt in manchem Schülerleben bedeutet, darüber kann kaum ein Zweifel bestehen. In der schulärztlichen Sprechstunde erfährt man immer wieder von Kindern, die bis in die Nacht hinein an ihren Schulaufgaben sitzen müssen, die kaum mehr über Freizeit zur Verfolgung eigener Interessen verfügen, die in der Nachtruhe verkürzt werden und selten aus der psychischen Spannung ganz heraus kommen. Von Akademikern, die ihre Kinder die Mittelschule besuchen lassen, hört man öfters über das Ausmass der Schulaufgaben klagen; an meinen eigenen Kindern habe ich mir ein Bild machen können über den gegenwärtigen Stand dieses Problems. Nicht nur die schulfreien Nachmittage, auch die Sonntage werden für Aufgaben benötigt. Der Botanik-Professor Emil Schmid an der Universität Zürich äusserte sich kürzlich in einem in der SLZ erschienenen Artikel: Gedanken zur Reform der Naturkundeunterrichtes u. a. folgendermassen: «Die Studierenden der Naturwissenschaften kommen vollgestopft mit Wissen und gesättigt an die Hochschulen. Sie sind geformt vom Model der Schule, sie konnten sich nicht entfalten unter der Last sterilen Wissens. Die Hochschullehrer beschwerten sich über die Mittelschullehrer, welche den Nachwuchs durch massenhaftes Beibringen unverdauten Wissens, das zum guten Teil dem Hochschulpensum entnommen sei, verderben.»²⁾

Solche Stimmen können nicht überhört werden und es verdient unsere volle Anerkennung, dass diese Probleme in pädagogischen Kreisen ernstlich erörtert werden. Das Malaise über diese Dinge besteht ja auch nicht nur bei uns, sondern ebensowohl anderwärts, und hat auch am Schulhygiene-Kongress von Paris 1947 beredten Ausdruck gefunden.

Ja sogar der 91jährige Bernhard Shaw habe noch einen Feldzug gegen die Hausaufgaben unternommen, wie kürzlich in der SLZ zu lesen war. Leider ist es allzu leicht, den alten, geistreichen Spötter der Uebertreibungen zu überführen und damit zu erledigen; denn mit Argumenten, die nicht ernst genommen werden, ist der Frage der Schulaufgabenbelastung nicht beizukommen.

Ich habe mich deshalb gefragt, wie wir als Aerzte, vornehmlich als Schulhygieniker, in dieser heiklen Schulfrage Stellung beziehen können, so dass wir Aussicht haben, gehört zu werden. Denn man wird die Schule des wichtigen Hilfsmittels des Unterrichtes, dass gewisse Arbeiten ausserhalb der eigentlichen Unterrichtsstunden von den Schülern selbständig erledigt werden müssen, nicht berauben können.

Ich möchte meinen Ueberlegungen einen Satz vorausstellen, den ich dem prächtigen Werke von Homburger über die «Psychopathologie des Kindesalters» entnehme. Er sagt dort im Kapitel über die kindlichen Konflikte (S. 235): «Das aber ist der Sinn der Erziehung, dass Forderungen gestellt werden, die wechselnd über das Mass der Forderungen an sich selbst hinausreichen, diese wiederum erhöhend.» Mit diesem pädagogischen Grundsatz wird man ärztlicherseits voll und ganz einverstanden sein,

entspricht er doch auch biologischen Anschauungen. Wie kaum ein anderer mir bekannt gewordener Satz umschreibt er das Wesen des Erziehungsvorganges überhaupt. In ihm ist aber zweifellos auch etwas enthalten, was den Arzt und Schulhygieniker noch besonders angeht, darin aber nicht ausdrücklich ausgesprochen ist. Denn neben der grundsätzlichen Richtigkeit wird doch im einzelnen über das Ausmass solcher Forderungen nichts gesagt. Die Frage der *Dosierung* aber ist oft von der allergrössten Wichtigkeit. Es ist wohl nicht zufällig, dass sich der angeführte Satz Homburgers im Kapitel über die kindlichen Konflikte vorfindet, wo denn auch im weitern gesagt wird, dass solche Forderungen manche Kinder bedrücken und ihnen als Unrecht *erscheinen* können. Der Grad der Ernsthaftigkeit bestimme die Entstehung eines Konfliktes. Die Verknüpfung von Konflikt und Erziehung sei oft klar zu erkennen.

Der Satz Homburgers scheint mir für die Schule noch seine besondere und erhöhte Bedeutung zu besitzen. Denn es liegt im Wesen der Schule, dass sie dem Kinde Forderungen stellt, die es im allgemeinen nicht von sich aus an sich selbst stellen würde. Schon allein darin liegt eben ein Konfliktsmoment, das bei vielen Kindern auch zu Konflikterscheinungen führt. Dies muss die Schule immer wieder vor Augen haben.

Der Schule und ihren Forderungen ist aber noch ein anderes Charakteristikum eigen, das in ganz besonderer Art in diese Situation eingreift und das nun eben die *Dosierung der Anforderungen* betrifft. Die Schule, wie sie im Verlauf von etwas mehr als einem Jahrhundert geworden und gewachsen ist, stellt ziemlich allgemein an *alle* Schüler die *gleichen* Anforderungen, sie dosiert nicht, sie individualisiert nicht. Sie ist ausgerichtet auf ein supponiertes «Normalkind» und nimmt keine oder wenig Rücksicht auf die Frage, wie weit das Kind auch von sich aus den Anforderungen entgegenkommt, entgegenkommen *kann*. Wohl nicht ganz zu Unrecht hat man der Schule schon vorgeworfen, sie führe zu einer gewissen Gleichmacherei.

Der Schularzt wird deshalb an die Schule immer wieder die Forderung stellen müssen, dass die Anforderungen an den *einzelnen* Schüler seiner *Eigenart* entsprechend gestellt werden, dass die im Homburger'schen Erziehungsgrundsatz aufgestellte Maxime dem *Einzelfalle* angepasst wird, gerade auch in der Schule. Ich weiss, dass man einer solchen Forderung gegenüber sehr viel Einwände macht, sie als unmöglich hinstellt, und doch muss sie aus den schulärztlichen Erfahrungen heraus immer wieder gestellt werden. Gewiss, sie stellt an das pädagogische Geschick der Lehrer grosse Anforderungen, dessen bin ich mir bewusst. Ich bin aber überzeugt, dass sie bei entsprechender Einstellung durchführbar ist. Warum muss z. B. immer wieder von allen Schülern *rein quantitativ* das Gleiche (z. B. im Rechnen!) verlangt werden, trotzdem man anlagemässig und temperamentmässig in einer Klasse niemals eine homogene Gruppe vor sich hat? Aus diesen Verschiedenheiten aber ergeben sich für manche Schüler, bei quantitativ gleichen Forderungen, besonders wenn sie die verlangte Menge nacharbeiten müssen, deutliche Ueberforderungen.

Den Arbeiten ausserhalb der Schulstube ist in ihrer zeitlichen Auswirkung allergrösste Beachtung zu schenken. Sie sind vielmehr noch, als es wohl

²⁾ SLZ 1948, Nr. 18

meist geschieht, zeitlich zu überwachen. Wir haben uns dabei nicht nur an die Lehrer, sondern auch an die Schüler und deren Eltern zu wenden. Wir können weder der Schule, noch den Eltern ein Recht einräumen, die späteren Abend- und vor allem die Nachtstunden der Schüler zu beanspruchen. Die Schüler sind zu einer *guten Zeitökonomie* anzuhelfen, damit der durchaus richtigen Forderung Homburgers nachgelebt werden kann, in der er sagt (S. 287): «*So sollen die Kinder, wenn sie aus der Schule kommen, eine Ruhepause haben, bevor sie ihre Aufgaben erledigen, sie müssen sie aber erledigen, bevor sie spielen.*» Wenn in den ersten Schuljahren noch einigermassen leicht darnach gelebt werden kann, so vergegenwärtige man sich aber wie Schüler der obern Klassen und Mittelschulen zu diesem Anrecht auf frei verfügbare Zeit kommen. Ich habe es aus eigener Anschauung gesehen, wie wenig dafür übrig bleibt. Es ist mir nicht erinnerlich, dass wir zu unserer Mittelschulzeit je soviel Aufwand an Hausaufgaben getrieben hätten. Wir lebten s. Zt. noch neben der Schule, wir lebten *nicht nur für die Schule!* Wo Schüler regelmässig, oder auch nur öfters, über die Abendstunden hinaus in die Nacht Schulaufgaben machen müssen, *ist* etwas nicht in Ordnung und fordert gebieterisch nach Abhilfe.

Die Schüler jeglicher Schulstufe sollen sich rechtzeitig zur Ruhe begeben können, wie es ihrem Alter entspricht und zwar *mit dem Gefühl, der Tagespflicht genügt zu haben*, andererseits sich leicht Störungen psycho-nervöser Art einstellen. Für Kinder, die in der genannten Zeit ihre Aufgaben nicht beenden können, sollen die Eltern z. H. des Lehrers eine schriftliche Bestätigung mitgeben. Auf diese einfache Weise erfährt der Lehrer wie es *wirklich* mit der Hausaufgabenbelastung seiner Schüler bestellt ist. Ich gebe diesen Rat den Eltern öfters, und ich habe auch dann und wann bei meinen eigenen Kindern danach gehandelt. Allerdings werden die Lehrer nicht gerne von jedem Vater solche Bemerkungen entgegennehmen, wie wenn dieser zufällig Schularzt ist. Ich erblicke aber in diesem Vorgehen das einzige Hilfsmittel, um gegen ungehörliche Anforderungen der Schule sich zur Wehr zu setzen. Es setzt allerdings voraus, dass die Lehrerschaft die Ueberzeugung haben kann, dass das Elternhaus im übrigen mit der Schule zusammenarbeitet und die Kinder nicht für alles mögliche andere beansprucht werden, um dann zuletzt keine Zeit mehr für die Aufgaben zu haben. Es ist aber *von der Elternschaft gegen jegliches Uebermass von Hausaufgaben mit aller Energie gegen die Schule aufzutreten*. Als Aerzte und Schulhygieniker müssen wir dieser Schulfrage alle Aufmerksamkeit schenken.

Gewiss, es sind auch schon Schritte von den Schulbehörden gegen übermässige Aufgabenerteilung unternommen worden. So hat z. B. die Zentralschulpflege der Stadt Zürich 1946 ihre Wegleitung über die Erteilung und Ueberwachung der Hausaufgaben einer Revision unterzogen. Die Verordnung enthält viel Gutes. Allein in der Einleitung dazu weisen die Schulbehörden selbst darauf hin, dass trotz des Bestehens einer Wegleitung bei den Schulpräsidenten immer wieder Klagen über zu starke Hausaufgabenbelastung der Schüler eingehen werden. Auch mit der revidierten Wegleitung würden diese Klagen nicht zum Verschwinden gebracht werden können. In dieser Beziehung könne nur die Vereinfachung

des Lehrplanes die *längst erwünschte und längst notwendige* Aenderung bringen. Diese Befugnis liege aber nicht bei den Schulbehörden der Stadt, sondern denjenigen des Kantons. Wie lange noch wird man darauf warten müssen?

Ich denke, es ist überflüssig zu betonen, dass eine solche Revision der Lehrpläne nur eine angemessene Reduktion im Quantitativen bringen soll. Es kann sich nicht darum handeln, Erleichterungen in qualitativer Hinsicht zu erreichen. Ich verweise dabei nochmals auf die Ausführungen von Prof. E. Schmid, der meint, dass die Hintergründe zu dem erwähnten Malaise tiefer begründet in einem Zeitgeiste liegen, der zwar heute als überwunden gelten könne (?), dem aber die Schulprogramme immer noch nachhinken! Wir dürften ruhig den Wissensballast der Lehrpläne abbauen und auf Vollständigkeit endgültiger Systeme und Lehren verzichten zugunsten einer *Vertiefung* des Unterrichtes. Das *Minimalprogramm* für die verschiedenen Schulstufen muss geändert werden. Es handle sich um die Abwendung von der Denkweise des primitiven Materialismus, um den Verzicht auf die Heranbildung von Robotern.

Wenn so die *Pflichtforderungen* der Schulen, ich wiederhole mit Nachdruck, nicht nach Qualität, sondern nur nach Quantität, zurückgehen, so werden unsere Schüler Zeit gewinnen. Die *Pflichtforderungen dürfen nicht alle Zeit verschlingen*. Benützen die Schüler die gewonnene Zeit, um, von der Schule angeregt, noch von *sich aus* Forderungen an sich selbst zu stellen, so ist alles auf das vortrefflichste bestellt; denn damit wird Homburgers Erziehungsmaxime aufs vorzüglichste erfüllt. Zu diesen Arbeiten aus *eigenem* Antriebe muss die Schule führen. Solche ergänzende Arbeiten, die nicht Pflichten sind, sie mögen erfolgen auf welchem Gebiete es sei, sind für die Schüler der grösste Gewinn und haben für sie einen ganz andern Wert auch in ihrem affektiven Gehalt.

Es war nicht möglich, in einem Diskussionsvotum den ganzen Komplex aufzurollen, der mit der Zuteilung ungeeigneter Schüler in Schulstufen mit höheren Anforderungen zusammenhängt. *Es wollte aber gar nicht diese Frage erörtert werden*. Denn es ist zu offensichtlich, dass sich da leicht Ueberforderungen ergeben müssen, wo die nötigen Voraussetzungen nicht vorhanden sind. Wiederum ist Homburger zuzustimmen, wenn er sagt: «*Wo Misslaunigkeit aus Ermüdung hervorgeht, soll man keine Leistungen mehr verlangen.*» Wenn sich solche Uebelstände zeigen, sollten die Eltern so vernünftig, die Schulen weise und fest genug sein, die Schüler weniger belastenden Schulstufen zuzuführen.

Für alle Schüler aber ist zu wünschen, dass in der Organisation des Schulbetriebes *bald* ein Zustand erreicht wird, der es erlaubt, ihre späteren Abend- und vor allem die Nachtstunden von Schularbeiten freizuhalten.

Dr. E. Braun
Der Leiter des schulärztlichen Dienstes
der Stadt Zürich

Höhere Schulen

Ueber die Arbeitsbelastung höherer Schüler referierten Professor Dr. Max Zollinger (Zürich) und Rektor Fischer (Biel), ferner der Zürcher Kantonschularzt Dr. H. Wespi.

Prof. Zollinger wies darauf hin, dass der höhere Schüler, im besondern der zukünftige Akademiker,

notwendigerweise einer beträchtlichen Belastungsprobe gewachsen sein müsse. Ein gewisser Prozentsatz von Versagern ist natürlich; der höheren Schule ist die Auslese der Begabten überbunden. Die überwiegende Mehrzahl «Ehemaliger» will nichts wissen von einer Ueberbeanspruchung seitens der Mittelschule. Ueberbürdet fühlt sich der Schüler oft auch aus subjektiven Gründen: Wenn er mit sich selbst nicht im reinen ist, wenn er keine gute affektive Einstellung zu Schule und Lehrer hat, wenn der menschliche Kontakt zwischen Lehrenden und Lernenden fehlt, was in einer grossen Schule leicht möglich ist. Diskrete Rücksicht auf Einzelne kommt auch an der Mittelschule viel häufiger vor, als gemeinhin angenommen wird. Seit langem werden an vielen Schulen über den Sonntag keine Aufgaben mehr erteilt, aber für viele Schüler bedeutet leider der Montag oft die Erholung von der anstrengenden «Erholung» des Sonntags. Die Freizeit ist eine Kraftquelle, vorausgesetzt, dass man sie sinnvoll verwendet.

Rektor Fischer legte dar, dass in der Schweiz überhaupt mehr gearbeitet werde als in vielen andern Ländern, das färbt auch auf die Schule ab. Gelegentliche vorübergehende Ueberbelastung muss ein Mittelschüler aushalten können. Dem Lehrer kommt die schwierige Aufgabe zu, aus dem gewaltig angewachsenen Wissensstoff eine sinnvolle Auslese zu treffen. Manche allzugrosse oder wenig wertvolle Belastung verschwände, wenn nicht auch die Lehrer oft überlastet wären. Viele Mittelschüler versagen, weil sie aus zerrütteten Familien stammen, die dem Heranwachsenden keinen sichern Halt mehr gewähren.

Das Referat von Dr. med. H. Wespi, Schularzt der Zürcher Kantonsschulen, veröffentlichten wir in Form der von ihm selbst zusammengefassten 7 Thesen:

- 1) *Konzentration der Stundenpläne auf Wesentliches.* Die Schüler dürfen im Entwicklungsalter zeitlich nicht zu sehr belastet werden. Maximalprogramme! Eine Konzentration des Stoffes ist deswegen unumgänglich. Aerztlich ist zu betonen, wie wichtig genügend Freizeit und eine genügende Schlafdauer ist. Für das Alter 11—15 Jahren müssen 10 Stunden Schlaf, für das Alter 15—18 Jahren 9 Stunden Schlaf als das Minimum gefordert werden. (Dieser Forderung entsprechen auf der Unterstufe der Mittelschule 30—33 Wochenstunden Schule, auf der Oberstufe ca. 36—38 Stunden Schule.)
- 2) *Dem Problem der Landschüler soll vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt werden:* Gerade Landschüler sind sehr oft durch die lange Anfahrt zu sehr belastet und leiden unter einem chronischen Schlafmanko. Für Landschüler soll der Schulanfang frühestens auf 8 Uhr morgens festgelegt werden. Die Stundenpläne sind zu konzentrieren. Evtl. ist ein ganzer Frei-Tag einzuschalten. Aufgabenzimmer. Evtl. Ueberwachung der Freizeit und Einrichten von Essgelegenheiten.
- 3) *Der Regelung der Hausaufgaben ist durch vermehrte Kontrolle der Aufgaben durch Schulleitung und Schularzt besondere Beachtung zu schenken.* (90 Min. auf der Unterstufe. 120 Min. auf der Oberstufe als ungefähres Belastungsmass.)
- 4) *Bekämpfung der «modernen» Zerstretheit:* Die unsinnige Zerstretheit durch Radio, Kino, Auto,

Sport, ausserschulische gesellschaftliche Beanspruchung ist zu bekämpfen durch Aufklärung, Glossierung, Erziehung.

- 5) *Wert von vernünftig betriebenem Sport und Freizeit:* Dem sportlichen Ausgleich ist vermehrter Wert beizumessen. Aufrechterhalten der 3. Turnstunde unbedingt notwendig. Evtl. Freiluft-Nachmittage, Badenachmittage, Skiferien, vermehrte Schulreisen und Exkursionen.
- 6) *Verbesserung der Tuberkulosenbekämpfung zur Zeit der Pubertät:* Ausbau der Reihen-Kontrolle mittels Schirmbild und Durchleuchtung, einführen der BCG-Impfung in breiterem Rahmen auch in der Deutschschweiz.
- 7) *Gesundheitserziehung:* Eine Erziehung zur Gesundheit wird bei fortschreitender Zivilisierung und Technisierung dauernd notwendiger. Sie muss bewusster erfolgen. Wir müssen von den Amerikanern lernen (Schul-Gesundheits-Programme!). Der Gesundheits-Optimismus muss bewusst gefördert werden. Der Schularzt soll wichtige gesundheitliche Probleme in der obersten Klasse zusammen mit den Naturkundlehrern mit den Schülern besprechen. Die Mittelschule ist die letzte Gelegenheit dazu.

Für die technischen Schulen muss ein Gewerbekrankheitsunterricht eingeführt werden (vor allem in Lehrlingsschulen und in Technika).

Wir werden das Thema in einer nächsten Nummer weiterführen und dabei vor allem die Stimmen der Eltern zum Worte kommen lassen. V.

Aus den Verhandlungen des Vorstandes des KLV St. Gallen

Sitzung vom 3. Juli 1948

Amtswohnungen und Wohnungsentschädigungen.

Die letzthin im ganzen Kanton gemachten Erhebungen über die Amtswohnungen und Wohnungsentschädigungen sind von Vizepräs. A. Lüchinger, Gossau, zu einer Statistik verarbeitet worden. Daraus resultiert, dass an vielen Orten die ausbezahlten Wohnungsentschädigungen den effektiven Mietpreisen nicht entsprechen, und somit die gesetzlichen Bestimmungen nicht innegehalten werden. Auch der Zustand der Amtswohnungen lässt vielerorts noch berechnete Wünsche offen. Der Vorstand hat die Statistik dem Erziehungsdepartement übergeben. In Zusammenarbeit der beiden Instanzen soll nun erneut darauf gedrungen werden, dass das gesetzlich fundierte Recht der Lehrer verwirklicht wird. Doch ist es dabei notwendig, dass die Lehrer selbst die Sanierung anstreben. Der Vorstand wird ihnen mit Rat und Tat beistehen. Die Erziehungskommission als letzte Rekursinstanz hat, wie ihre Entscheide bezeugen, volles Verständnis für die gerechten Forderungen des Lehrers.

Weiterbildungsaktion der st. gallischen Volksschullehrer.

Der Beauftragte, A. Näf, Oberuzwil, referierte über die bisherigen und über neugeplante Aktionen. Bei den Arbeitsgruppen und Spezialkonferenzen sollen in nächster Zeit Erhebungen über ihre Tätigkeit während des letzten Jahres gemacht werden. Die

Verarbeitung der Rundfrage ergibt dann ein zweites Mitteilungsblatt. Die Bücherecke des KLV im Amtlichen Schulblatt soll noch bereichert werden. Es sind an alle einschlägigen Buchverlagsfirmen der Schweiz Mitteilungen ergangen. Im Herbst wird ein Wettbewerb für eine Gedichtsammlung ausgeschrieben. Im Oktober veranstaltet der KLV in Kaltbrunn einen dreitägigen Heimatkundekurs. Ferner wurde die Durchführung eines Psychologiekurses erörtert.

Lehrerbibliotheken.

Gebh. Grüniger, Rapperswil, hat sich der Verbesserung der Lehrerbibliotheken in den Bezirken angenommen. Er referierte über seine Bestrebungen, für die ständige Erneuerung der Bibliotheken mehr finanzielle Mittel flüssig zu machen.

Jahrbuch 1948.

Neben den eigentlichen Vereinsmitteilungen und Berichten soll das Jahrbuch 1948 dem Bezirk Werdenberg gewidmet sein. Der Inhalt des Buches wird abschliessend bereinigt.

Versicherungskasse der Volksschullehrer.

Der Vorstand nahm Kenntnis vom Bericht, dass der Regierungsrat die neuen Statuten der Versicherungskasse im Sinne der Beschlüsse der Lehrerschaft genehmigt hat.

Europahilfe.

Der KLV hat für die schweizerische Aktion die Sammlung bei den Lehrkräften des Kantons St. Gallen durchgeführt. Es sind Fr. 11 886.95 abgegeben worden, ein Betrag, der sich sehen lässt, wenn man weiss, wie sehr unsere Mitglieder ausserdem für das notleidende Ausland Hilfe leisten. Die Diskretion über die Sammlung Europahilfe ist absolut gewahrt, indem einzig der Kassier Einblick in die Beitragsleistungen hat.

Eingabe an das Eidg. Gesundheitsamt.

Auf Antrag des st. gallisch-appenzellischen Vereins abstinenter Lehrer und Lehrerinnen wurde eine Eingabe an das Eidgenössische Gesundheitsamt in Bern beschlossen. Es werden behördliche Massnahmen gegen den Verkauf von Likörschokoladen an Jugendliche postuliert.

Finanzgeschäfte der Lehrer.

In zustimmendem Sinne wird vom Artikel «*Vorsicht bei Darlehensaufnahmen und bei Abzahlungskäufen*» in der SLZ Nr. 25 Kenntnis genommen. Die Warnung an die Lehrerschaft möchte vom Vorstand aus auch ausgedehnt werden auf die Anlage von Spargeldern bei Instituten, die mit Werbeschreiben an die Lehrer gelangen und ausserordentlich hohe Zinserträge in Aussicht stellen.

Besondere Fälle.

Sie lagen an dieser Sitzung in besonderer Fülle vor. N.

Thurgauische Lehrerstiftung

Diese Tage ist den Mitgliedern der Thurg. Lehrerstiftung der 32 Seiten umfassende Bericht über den Stand und den Geschäftsgang ihrer Pensionskasse zugestellt worden.

Dem von Präsident Ignaz Bach in Romanshorn verfassten Jahresbericht ist zu entnehmen, dass das Berichtsjahr 1947 einen Markstein in der Geschichte

der Thurg. Lehrerstiftung darstelle. Daran sind vor allem die wichtigen Beschlüsse der am 25. Januar 1948 stattgefundenen ausserordentlichen Generalversammlung schuld.

Herr Dr. Riethmann, Versicherungsmathematiker in Zürich, hatte in seinem Gutachten vom 31. Dezember 1945 festgestellt, dass infolge des niederen Zinsfusses, der Ueberalterung der Mitglieder und der zu erwartenden starken Zunahme der Rentnerzahlen die jährlichen Einnahmen der Lehrerstiftung um 170 000 Fr. höher sein sollten. Der Verwaltungskommission blieb nichts anderes übrig, als ein Sanierungsprogramm auszuarbeiten, das im wesentlichen eine massive Erhöhung der Mitgliederbeiträge vorsah. Während nach den alten Ansätzen der thurgauische Lehrer eine Jahresprämie von 200 Fr. (Lehrerin 180 Fr.) und eine gleichbleibende Zusatzprämie von maximal 100 Fr. zu entrichten hatte, muss er nun nach den neuen Statuten eine Jahresprämie von 320 Fr. (Lehrerin 300 Fr.) bezahlen. Dazu kommt eine Zusatzprämie von 6 % der bezogenen Dienstzulagen, was für die meisten Mitglieder 90 Fr. ausmachen wird. Die neuen, ab 1. Januar 1948 gültigen Mitgliederbeiträge sind durchschnittlich 80 % höher als die früheren. Die Verwaltungskommission ist sich bewusst, dass sie mit ihren Vorschlägen, denen übrigens ein erfreulich grosses Verständnis von seiten der Mitglieder entgegengebracht und die mit überwältigendem Mehr angenommen wurden, bis an die Grenze des Möglichen gegangen ist.

Nachdem nun die Mitglieder der Thurg. Lehrerstiftung den praktischen Beweis der Opferbereitschaft ihrer Pensionskasse gegenüber erbracht haben, gibt sowohl die Verwaltungskommission als auch die gesamte thurgauische Lehrerschaft der Hoffnung Ausdruck, dass der Grosse Rat zu gegebener Zeit von seiner Kompetenz Gebrauch macht, die ihm die Paragraphen 21 und 22 des neuen Lehrerbesoldungsgesetzes einräumen, das heisst, dass er in absehbarer Zeit den wirklich bescheidenen Gemeindebeitrag von 100 Fr. den heutigen Geldwertverhältnissen entsprechend erhöhen wird.

Die *Jahresrechnung*, die zum letzten Mal durch alt Sekundarlehrer Ernst Büchi in Bischofszell vorgelegt wird, schliesst bei 386 731 Fr. Einnahmen und 301 133 Fr. Ausgaben mit einer Vermögensvermehrung von 85 598 Fr. ab. Das Vermögen per 31. Dezember 1947 beträgt 3 707 087 Fr.

Der *Hilfsfonds*, welcher durch Legate und Zinsen geäuft und zur Unterstützung von in Not geratenen Kollegen verwendet wird, schliesst bei rund 4000 Fr. Einnahmen und 10 000 Fr. Ausgaben mit einem Vermögen von 77 000 Fr. ab.

Aus dem engern Vorstand der Verwaltungskommission sind nach langjähriger, äusserst verdienstvoller Tätigkeit die Kollegen *Büchi* und *Lemmenmeyer* ausgeschieden. Der Jahresbericht erwähnt darüber folgendes: «Ernst Büchi wurde im Jahre 1913 in die Verwaltungskommission gewählt, rückte 1919 zum Vizepräsidenten vor und nahm 1922 als Präsident die Zügel der Lehrerstiftung in die Hand. Im Jahre 1931 wählte ihn die Generalversammlung zum Quästor. In allen seinen Chargen hat Ernst Büchi als treuer und erfahrener Verwalter der Stiftung gedient. Eine ebenso markante Gestalt im Kollegium der Verwaltungskommission war Emil Lem-

menmeyer, der seit 1919 als Aktuar pflichtgetreu geamtet hat.»

Die Mitglieder der Thurgauischen Lehrerstiftung danken den beiden Funktionären herzlich für ihre grosse Arbeit, die sie im Dienste unserer Kasse geleistet haben und wünschen ihnen gleichzeitig in ihrem Ruhestand noch eine Reihe sonniger Jahre. *Ei.*

Aus dem St. Galler Linthgebiet

Bezirk See. Für die abseits der Bahn gelegenen Gemeinden Eschenbach, St. Gallenkappel und Goldingen hat sich nun eine Sekundarschulgemeinde: Oberer Seebezirk organisiert. Der Sekundarschulrat und die Kontrollstelle ist gewählt. Der Sekundarschulrat geht nun an den Bau eines Sekundarschulhauses, welches an den Ostausgang des Dorfes Eschenbach zu liegen kommt.

Bezirk Gaster. In *Amden* ist durch die Schulgemeinde der Bau eines Zentralschulhauses geplant, dessen Standort nördlich der Kirche bestimmt ist. Unterdessen ist eine Verbesserung des Schultypus in Kraft getreten. *Dorf* bei Schänis hat mit Frühling 1948 nach dem Ausbau des Schulhauses eine zweite Lehrstelle eröffnet und die Gesamtschule in eine Unter- und Oberschule geteilt. *Rufi* hat den Bau eines neuen Schulhauses für Fr. 359 000.— beschlossen. (Zwei Lehrzimmer mit Koch- und Handfertigkeitssälen.) In einem Anbautrakt werden Lagerraum für Heizmaterial, sowie ein Aufenthaltsraum für Turnen und Spiel bei schlechter Witterung geschaffen. In einer späteren Etappe soll das bisherige Schulhaus in ein Lehrerwohnhaus umgebaut werden. Pendent ist der Schulausbau immer noch in *Schänis* selbst, wo nebst grossen Klassenbeständen auch noch ungenügende hygienische Einrichtungen vorhanden sind. Auch fehlen Turnräume und Kochunterrichtsmöglichkeit für Primar- und Realschule, welche letztere noch bei einem Schülerbestand von 32 in nur zwei Klassen von nur einer Lehrkraft geführt werden müssen.

Kaltbrunn. In ausserordentl. Schulgenossenversammlung wurde die *Eingliederung der Sekundarschule* in die Schulgemeinde Kaltbrunn beschlossen. Seit vielen Jahren bestand ein Sekundarschulverein, der 1935 die Sekundarschule ins Leben rief und damals an das neue Schulhaus einen Beitrag von rund 100 000 Fr. leistete. Der Sekundarschulverein übergibt durch den Verschmelzungsbeschluss der Primarschulgemeinde das Schulvermögen von rund 27 000 Franken und die Naturaliensammlung im Werte von rund 15 000 Fr. zu Eigentum, während das Stiftungsvermögen im Betrage von 95 000 Fr. zur Verwaltung und Nutzniessung überlassen wird.

Konferenzen. Samstagnachmittag, den 22. Mai, versammelte sich die Lehrerschaft der Konferenz Glarner-Unterland und des Gaster zu einer gemeinsamen Zusammenkunft in *Schänis*. Unter Führung von Pfarrer Scherrer wurde die Stiftskirche aus dem 9. Jahrhundert besichtigt. Daran schloss sich ein Rundgang im Kreuzstift (jetzt Altersheim) und die Besichtigung des Gallusturmes. An der Zusammenkunft im «Bären» hielt Kollege Hersche, Schänis, ein Referat zum Thema: «Kulturhistorische Baudenkmäler in Schänis». Darin skizzierte er vor allem die geschichtlichen Beziehungen des Damenstiftes

zum Glarnerlande. Diese interkantonale Zusammenkunft, die jährlich einmal abwechselungsweise im Gaster oder Glarnerlande stattfindet, hat neue kollegiale Bande geknüpft und geschichtliche Aufklärung geboten.

An der Konferenz der Lehrerschaft des *Gaster* vom 7. Juli in *Benken* referierte a. Seminarlehrer *Jean Frei*, Rorschach, über: «Die Forderungen des neuen Lehrplanes und der Landlehrer.» In der Diskussion kam vor allem der Wunsch der Lehrerschaft zum Ausdruck, es möchte den Schulgemeinden durch Bereitstellung der nötigen Schulräumlichkeiten (wie Kartonnage-, Koch- und Turnräume oder Turnplätze) die Grundlagen für die Durchführung des vertieften Unterrichtes geschaffen werden. Noch behindern aber grosse Schülerzahlen (sogar über dem gesetzlichen Maximum) den Ausbau der arbeitsunterrichtlichen Schule. W. H.

Kantonale Schulnachrichten

Solothurn

Lehrerverein Thierstein. Zwei Ereignisse aus der Vereinstätigkeit der Thiersteiner dürfen auch hier erwähnt werden, da sie über den üblichen Rahmen hinausgreifen. Sie legen zugleich Zeugnis ab für die Initiative unseres derzeitigen Präsidenten *Max Käsermann*. Nach dem Rücktritt des Präsidenten des solothurnischen Lehrerbundes Hans Wyss, liess es sich der Thiersteiner Lehrerverein nicht nehmen, unsern Kollegen *Hans Wyss* zum *Ehrenmitglied* zu ernennen. Anlässlich einer Sitzung in Bärschwil, in der der Vorsteher der Lehrerbildungsanstalt Solothurn, Herr Dr. *Leo Weber*, einen interessanten Vortrag über die Psychologie des Kindes hielt, wurde dem verdienten Lehrerbundspräsidenten ein Geschenk überreicht. Im Auftrag des Vereins dankte Bezirkslehrer Fringeli dem Gefeierten für die grossen Dienste, die er in langen Jahren, in oft recht mühevoller Arbeit, dem Lehrerstand geleistet hat. Die zähe und aufopfernde Tätigkeit von Hans Wyss wird in den Reihen seiner Kollegen in dankbarer Erinnerung bleiben.

Es war eine interkantonale Gesellschaft, die sich zusammenfand, um die Bahnanlagen der *Gotthardlinie* näher kennen zu lernen. Zu den Thiersteinern gesellten sich die Dornecker und die Kollegen aus dem bernischen Laufental. Es war keine reine Vergnügungsfahrt. Signale und Stellwerke, der Betrieb der Eisenbahn, alles wurde ernsthaft studiert. Wir haben der SBB aufrichtig zu danken, dass man mit dem Roten Pfeil auch bewährte «Schulmeister» mitgab. Die Fahrt ging in den Gotthard hinein. Welch eigenartiges Gefühl, mitten im Tunnel zu stehen, auf der Grenze zwischen Süd und Nord, allein mit den Ratten, die hier als Gesundheitspolizisten tätig sind! Im Bahnhofbuffet Göschenen zeigte Kollege A. Fringeli die Beziehungen des Gotthards zum Schwarzbubenland auf. Er erinnerte daran, dass der Gotthardbahndirektor Hermann Dietler, der Vater der Dichterin Cécile Lauber, ein Schwarzbube war, der manchem Landsmann zu einer Anstellung verhalf. Auch der Verfasser des neuen Gotthard-Romans, Felix Moeschlin, stammt aus dem Schwarzbubenland. Präsident Käsermann sprach im Namen aller Teilnehmer den Organen der SBB den besten Dank aus für die aufschlussreiche und schöne Fahrt. - 11

Berichtigung eines Druckfehlers in Nr. 21

In der zweiten Lieferung (SLZ S. 409, Schülerheft S. 9, Die Eiszeit) haben sich die überflüssigen Wörter «Luzern» und «Rigi» eingeschlichen. Es muss heissen: Wo heute Zürich steht, im Glattal und im Reusstal lag der Eisstrom wohl 300 m dick! Uetliberg und Zürichberg guckten als kahle Felsinseln aus dem «Eismeer» hervor.

Seite 15:

Pflanzen und Tiere am Ende der Eiszeit

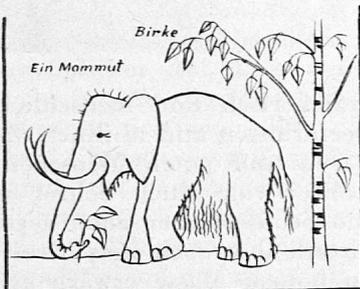
Noch lag das Eis im Zürichseetal, aber auf dem Zürichberg und dem Uetliberg wurde es wieder grün. Da wuchs Moos und spärliches Gras. Unten im Sihlfeld standen zwischen den Steinen schon kleine Birken und Föhren, und im Frühling blühten die Blumen wie heute.

Anmerkung: Auf dem restlichen Raum der Seite 15 zeichneten die Kinder in freier Weise allerlei Blumen. Die Pflanzennamen wurden grün unterstrichen.)

Seite 16:

Tiere: Füchse, Hasen, Wildpferde, Bären und grosse Herden wilder Rentiere. Das Mammut, ein grosser, pelziger Elefant, war damals schon fast ausgestorben.

Anm.: Auf dem restlichen Raum zeichneten die Kinder dieses Mammut.



Seite 17:



Bemalen:
Jäger: sonngebräunt!
Fellkleid: dunkelbraun.

Seite 18:

Die wandernden Jäger

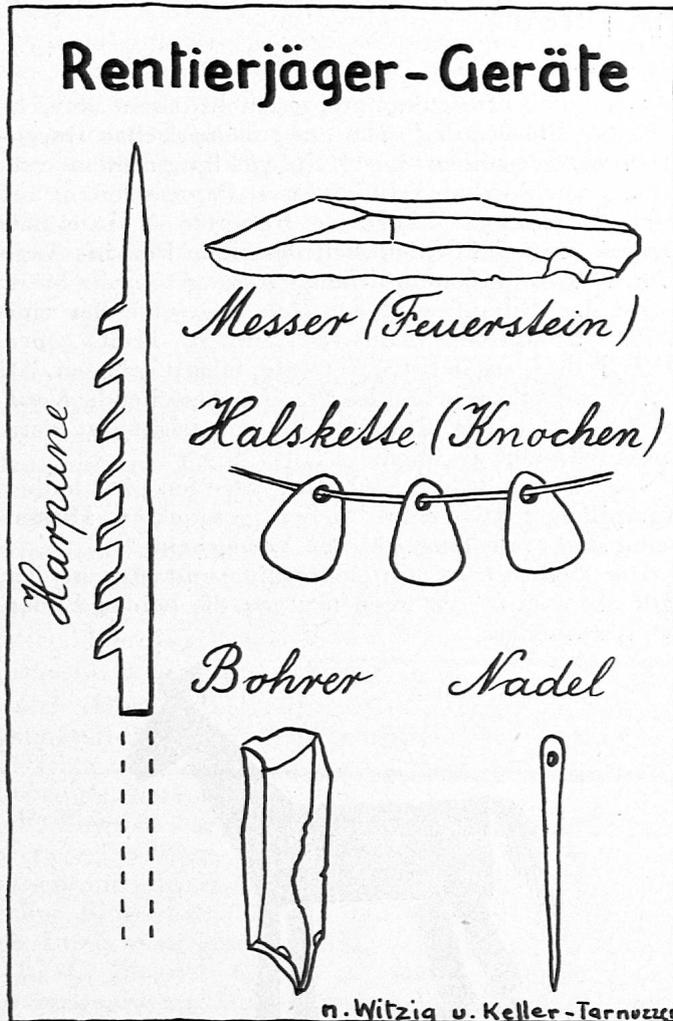
Damals lebten auch wieder Menschen in unserer Gegend. Sie führten ein freies aber auch beschwerliches Wanderleben. Sie zogen von Ort zu Ort den Rentieren nach und wohnten bald in Höhlen, bald unter freiem Himmel.

Auch sie machten sich Werkzeuge aus Steinen und Knochen, aber viel besser und feiner als die Höhlenbärenjäger.

Jurahöhlen: Kesslerloch, Schweizersbild.

*) Dr. H. Witzig: «Das Zeichnen in den Geschichtsstunden», Fr. 7.—. Siehe auch: Schweiz. Schulwandbild Nr. 30 und Kommentar dazu von K. Keller-Tarnuzzer: «Höhlenbewohner». Zu beziehen beim Sekretariat des SLV, Postfach Zürich 35. Preis Fr. 1.50.

Seite 19:



Seite 20 (quer!)



gefunden im Kesslerloch, Kt. Schaffhausen

Eine 10 000 Jahre alte Zeichnung.

Ein Jäger hat dieses weidende Ren mit einem Feuersteinsplitter auf einen Knochen geritzt.

Ich liess die Kinder versuchen, das Tier zu zeichnen. Selbstverständlich war es zu schwer. Aber eines erkannten sie dabei: Der Urahn, der so zeichnen konnte, war offenbar doch mehr als ein Halbaffe!

Seite 21*):

Die Pfahlbauer (3000—800 v. Chr.).

Wieder waren Jahrtausende vergangen. Dichter Wald deckte jetzt unser Land. Es war warm.

Die Menschen zogen jetzt nicht mehr umher, sondern wohnten in hübschen Häuschen, die sie auf Pfählen über dem Seespiegel erbauten.

Darum nennen wir sie «Pfahlbauer».

Hn.

*) Siehe auch Schweiz. Schulwandbild Nr. 51 von Paul Eichenberger, sowie den Kommentar dazu von Dr. Reinhold Bosch und Dr. Walter Drack. Zu beziehen beim Sekretariat des SLV, Postfach Zürich 35. Preis Fr. 1.50.

Wir bauen aus Papierstreifen ein Pferd

3. Klasse

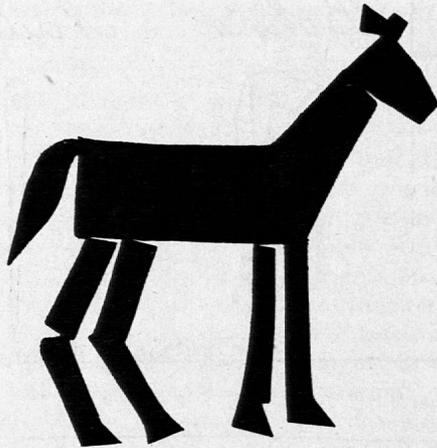
Nach der erfolgten naturgeschichtlichen Betrachtung des Pferdes und nach der zeichnerischen Durcharbeitung desselben nach Entwicklungsreihen, verabfolgen wir jedem Schüler einen Papierstreifen, auf dem das Kind die Länge des Rumpfes so abzuschätzen hat, dass die Schlankheit desselben klar ins Auge fällt. Der *Rumpf* muss dreimal so lang sein als breit.

An den Rumpf wird der *Hals* angesetzt, der eine halbe Rumpflänge aufweist, unten breit, oben schmal und an der Rückenseite leicht gebogen ist.

Der aus einem schmalen Streifen bestehende *Kopf*, dessen Länge der Rumpfbreite entspricht, ist vorn etwas schmaler als oben.

Die *Beine* bilden schmale Streifen in halber Rumpflänge. Die beim Stehen geknickten Hinterbeine sind etwas länger als die Vorderbeine.

Der *Schweif* ist spindelförmig, und die in der Mitte breiten *Ohren* werden gegen die beiden Enden etwas schmaler.



Damit sind die Bauteile des Pferdes in ihren richtigen Proportionen fertiggestellt und ihre Zusammenstellung ergibt folgende Silhouette.

Nach diesem ersten unter der Kontrolle des Lehrers entstandenen Scherenschnitt folgen freie Schnitte durch die Schüler, die das Pferd in den verschiedensten Stellungen zeigen. Denn: «So wie das eine Extrem, dem Schüler die fertige Form zu geben, falsch wäre, so unrichtig ist auch das andere Extrem, den Schüler hilflos sich selbst zu überlassen», schreibt der bekannte Wiener Zeichner-Methodiker Richard Rothe, dem wir nebst vielem anderen auch diese Anregung verdanken und die durch Schüler und Praktikanten befolgen zu lassen uns stets Bedürfnis war.

O. Fröhlich.

Alt Reallehrer Hermann Tschopp †

Mit alt Reallehrer Hermann *Tschopp-Grauwiler* in Basel ist in der Nacht zum 27. Juli 1948 ein Mann und Erzieher einem Herzleiden zum Opfer gefallen, der in der baslerischen und schweizerischen Lehrerschaft eine bedeutsame Rolle gespielt hat, und dessen Hinschied mancherorts eine tiefklaffende Lücke hinterlassen wird.

Zu Waldenburg im April 1879 geboren, bestand er im Jahre 1901 mit gutem Erfolg das Mittellehrer-

examen, worauf er eine erste Lehrstelle in der Sekundarschule Birsfelden übernehmen konnte. Im April 1906 wurde er als Lehrer an die damalige Knabensekundarschule, die heutige Knabenrealschule, gewählt, an der er mit Hingabe seiner ganzen kraftvollen Persönlichkeit, mit seltener Pflichttreue bis zum Frühjahr 1942 erfolg- und segensreich wirkte. Er war ein überaus begabter Lehrer und Erzieher, der es verstand, die Schüler durch seinen lebendigen Unterricht zu fesseln und zu begeistern, sie aber auch



erzieherisch und menschlich in reichem Masse zu beeinflussen und in ihnen die Grundlagen zu brauchbaren und guten Menschen zu legen. Er war ein Lehrer von altem Schrot und Korn, streng gegen die Schüler, aber auch gegen sich selbst, scharf im Urteil, aber auch stets bereit zu raten und zu helfen. In hohem Masse erwarb er sich durch seine Tüchtigkeit und sein unbestechliches Wesen die Anerkennung der Behörden, die Liebe der Schüler und die Achtung der Kollegen. Neben der Schule stellte er seine Erfahrung und seine unermüdliche Tätigkeit in den Dienst verschiedener gemeinnütziger Institutionen, insbesondere während vieler Jahrzehnte in verschiedenen Aemtern der *Pestalozzigesellschaft*, so bis vor wenigen Monaten als gewissenhafter Kassier. Seiner Initiative verdankt das *Ferienheim für Knaben Wasserwendi* seine Entstehung, ein Werk, das er jahrelang als Leiter betreute. Es war für ihn wie für die Kommission ein schwerer Schlag, als das schöne Heim aus finanziellen Gründen aufgehoben und verkauft werden musste. Auch die *Basler Ferienversorgung* erholungsbedürftiger Schulkinder lag ihm sehr am Herzen. Während mehr als 20 Jahren lieb er auch diesem gemeinnützigen Werke als staatlicher Delegierter sein Interesse und seine wertvolle Mitarbeit. Als begeisterter Freund der Natur und namentlich der Berge, schloss sich Hermann Tschopp früh dem SAC. an und leitete jahrelang als Obmann die *Basler Sektion Leventina*. Sein Interesse galt auch *Standesfragen*. Er war ein tätiges Mitglied des *Basler Lehrervereins*, des *Turnlehrervereins* und namentlich des *Schweiz. Lehrervereins*, dessen Zentralvorstand er von 1937 bis 1942 angehörte. Auch als Mitglied der Kommission für die Lehrerwaisenstiftung und als Delegierter zur Neuhofstiftung erwarb er sich grosse Verdienste. Ueberall stellte er seine wertvolle Mitarbeit freudig und gerne zur Verfügung, wenn es um das Wohl der Jugend ging. Allem Schein abhold, war Hermann Tschopp eine ganze, aufrechte Lehrerpersönlichkeit, die sich bei allen, die ihn kannten oder mit ihm zu arbeiten hatten, Achtung und Liebe erzwang. Ehre seinem Andenken! k.

† Jakob Krebs, Lehrer, Küsnacht, Zch.

Der im 63. Altersjahr Heimgegangene wuchs in Töss in bescheidenen Verhältnissen auf und verlebte eine frohe Jugendzeit. Der aufgeweckte Knabe besuchte das Seminar Küsnacht (1901—1905). Als Lehrer wirkte er zunächst in Egg am Pfannenstiel, von wo er schon nach zwei Jahren nach Küsnacht berufen wurde. Hier betreute er während 40 Jahren die Mittelstufe und setzte seine ganze Ehre dafür ein, seine Abteilung musterhaft zu führen. Sie stand nicht nur in bezug auf Wissen und Können, sondern namentlich auch in erzieherischer Hinsicht in hohem Ansehen. Schulpräsident Prof. Dr. Saxer prägte bei Anlass der 40jährigen Tätigkeit des Verstorbenen das Wort: Die Schule Krebs ist ein Begriff. Höher kann wohl kaum die Tätigkeit und Tüchtigkeit eines Lehrers bewertet werden. Durch Erteilung des Hobelkurses an der 7. und 8. Klasse weckte Jakob Krebs bei den Knaben die Freude am handwerklichen Schaffen. Bis vor kurzem besorgte er mit Umsicht die Schulmaterialverwaltung und das Kassenwesen der schulärztlichen Einrichtung. Das Schulkapitel Meilen wählte die tüchtige Kraft in seinen Vorstand. Vom Aktuar bis zum Präsidenten bewährte sich J. Krebs in gleich vorzüglicher Art. Dass der anerkannte Schulmann auch in die Bezirksschulpflege abgeordnet wurde, versteht sich von selbst.

J. Krebs' Schaffenskraft und Charakter wurde auch ausserhalb der Schule erkannt und beansprucht. Er leitete den Frauen- und Töchterchor Küsnacht viele Jahre; ebenso dirigierte er den Männerchor Erlenhof. Dem Sängerbund Küsnacht stand er lange Zeit als vorzüglicher Präsident vor. Der Feuerwehr diente er vom einfachsten Soldaten bis hinauf in der höchsten Stufe. Als Präsident des Baukomitees leitete er die Vorarbeiten zum Bau eines neuen Schulhauses. Vor zwei Jahren wurde er in die Kirchenpflege gewählt.

Trotz seiner Qualitäten war Jakob Krebs eine zurückhaltende Natur. Er drängte sich nirgends vor. Wo er aber wirkte, da setzte er alle seine Kräfte ein. Sein Grundsatz war: Qualität. Alles Halbhatzige, Unklare, Trügerische hasste er. Wer sich ihm als Freund nähern wollte, musste ebenso gradlinig sein wie er. Dann aber durfte er sich auf seine Treue verlassen.

Erholung fand Jakob Krebs im Kreise seiner Familie. Obschon Krankheit und Tod ihre Schatten warfen, durfte er in den letzten zwanzig Jahren sehr viel Sonniges erleben. Seine Naturverbundenheit gab dem emsigen Schaffer immer wieder neue Kräfte. Mit besonderer Liebe und Hingabe bestellte er seinen grossen Garten. Wanderungen in der näheren und weiteren Heimat waren ihm Bedürfnis.

Vor anderthalb Jahren wurde Jakob Krebs von einem heimtückischen Leiden erfasst. Zweimal schien sich der robuste Körper zu erholen. Als aber die Krankheit zum dritten Male ansetzte, vermochte er nicht mehr zu widerstehen. Jakob Krebs ist nicht mehr unter uns. Er lebt aber in der Erinnerung weiter als vorbildlicher Erzieher, gütiger Kollege und treuer Freund.

H. R.

† Ulrich Siegrist

1883—1948

Er war einer der fünf Winterthurerknaben, die vor 50 Jahren alle aus der Sek.-Klasse von Emil

Walter, dem spätern Regierungsrat, ins Seminar Küsnacht eintraten. Gemeinsam genossen sie die schönen Jahre, jene köstliche, unbeschwerte Zeit, als man noch des frommen Glaubens war, es werde doch nie mehr Krieg geben.

Schon im Seminar war Ulr. Siegrist's Charakter fest umrissen; er hat sich später nicht mehr geändert, nur noch vertieft. Uli war ein Realist, immer ein klarer Kopf, ein zielbewusster, unermüdlicher Schaffer, vielseitig begabt. Besondere Freude hatte er an den Naturwissenschaften, an Musik und Zeichnen.

1902 trat er in Aussersihl als Verweser seine erste Stelle an. 46 Jahre hat er der Schule seine beste Kraft gewidmet; er unterrichtete auf allen Stufen der Primarschule, zuerst an der Elementarschule, dann an den 4.—6. Klassen und seit 1920 an der Oberstufe. Mit Feuereifer arbeitete er sich jeweilen in das Stoffgebiet und die Unterrichtsweise der betreffenden Stufe ein, bis er seiner Sache sicher war. Sein vorzügliches Zeichentalent ermöglichte es ihm, den Unterricht interessant und anschaulich zu gestalten. Jahrelang führte er Kandidaten des Seminars Küsnacht in die Unterrichtspraxis ein.

Bei seinem Rücktritt hob die Kreisschulpflege Limmattal besonders sein vorbildliches Wirken an der Oberstufe, dieser schwersten Schulstufe der Primarschule, hervor.

U. Siegrist war stets für seine Weiterbildung besorgt; er verfügte über ein geradezu erstaunliches Wissen auf allen Gebieten; er besass eine reiche und schöne Bibliothek; sie war ihm ein unerschöpflicher Quell und seine grosse Freude.

In U. Siegrist steckte ein starker Helferwillen, ein ausgeprägter Sinn für Gerechtigkeit. Wohl aus diesem Grunde schloss er sich schon früh der Partei an, deren Ziel die Hebung und Wohlfahrt der Arbeiterklasse ist. Er stellte sich dem Bildungsausschuss der Partei zur Verfügung, erteilte Kurse auf den verschiedensten Gebieten, hielt Vorträge, leitete Vereine. Bei aller Einsicht in die idealen Ziele der Partei wahrte er sich sein selbständiges Urteil; er hätte sich nie gleichschalten lassen und hielt mit der Kritik nicht zurück, wenn er sie berechtigt fand, vor allem: U. Siegrist war immer ein guter Schweizer, ein senkrechter Eidgenosse.

Grosse Verdienste um die Lehrerschaft erwarb sich U. Siegrist durch seine fünfzehnjährige Tätigkeit im Vorstand des «Kantonalen Lehrervereins». In unzähligen Korrespondenzen, zahlreichen Eingaben an die Schulbehörden wirkte er für die Interessen der Lehrerschaft. Es ist sein grosses Verdienst, dass er auch die vielen Rechtsgutachten, die der kantonale Lehrerverein über grundsätzliche Fragen hatte erstellen lassen, durchstudierte, einordnete und registrierte, so dass sie übersichtlich zum Nachschlagen bereit lagen.

Im letzten Winter zeigten sich die ersten Anzeichen der unheimlichen Krankheit, die ihn nicht mehr losliess, die nach und nach all seine Kräfte und Reserven aufzehrte. Wie tragisch, dass er seinen Ruhestand nicht mehr geniessen konnte. Gelassen und ergeben, mit bewundernswerter Ruhe, mannhaft, ohne zu jammern, ertrug er sein schweres Los. Er wusste, dass sich an ihm ein weises und notwendiges Naturgeschehen vollzog, dem keiner entrinnen kann. Er war dankbar für alles Schöne, das er hatte er-

leben dürfen, dankbar seiner Tochter, die ihn aufopfernd und liebevoll pflegte, dankbar, dass er daheim sterben durfte. Der Tod trat am 3. August als Erlöser an sein Lager. Noch im Tode spielte um seine jetzt hagern, scharfgemeisselten Züge ein feines Lächeln, als wollte Uli sagen: Nun habe ich auch das überstanden.

J. Z.

† Karl Michel

1882—1948

Karl Michel, Sohn eines Winterthurer Kantonschulturnlehrers, erhielt 1902 sein Primarlehrerpatent und schuf bis 1904 seinen Lehrplatz in Dübendorf. Dort, wie vorher als Seminarist, zeichnete er sich als eifriger Turner aus.

Nach bestandenen Sekundarlehrerexamen amtegte Karl Michel in Thalwil und seit 1910 in der Zürcher Altstadt. Als Mensch, Lehrer und Erzieher wurde er von seinen Vorgesetzten, Kollegen und Schülern mehr und mehr geschätzt.

Als die Fächertrennung durchgeführt werden musste, entschloss sich Karl Michel, den mathematisch-naturwissenschaftlichen Stoff zu lehren. Bereits wirkte er als Hilfslehrer für Turnen und militärischen Vorunterricht an der Kantonsschule, als Präsident der städt. Damenturnvereinigung und zählte zu den Gründern der kant. Frauenturnvereinigung, stand 1923—33 dem schweizerischen Frauenturnverband und von 1925—34 dem Kantonaltturnverein als Präsident vor. Genug war nicht genug: Seine unermüdliche Schaffenskraft erlaubte ihm auch, im Lande umher Turnkurse teils zu leiten, teils zu inspizieren.

Dass die Schulpflege keine Beeinträchtigung der Leistungen in der Schule wahrnahm, zeigte sich insofern, als dem beliebten Lehrer Aemter aller Art anvertraut wurden.

Während des 1. Weltkrieges leistete Hauptmann Michel 741 Tage lang als Kompagniekommandant Grenzdienst und 1938 ward er wieder zunächst zum Grenzschutz, dann in den Stab der Transitstelle 7 einberufen.

An äusserlichen Ehrungen hat es nicht gefehlt. Wie hat Karl Michel z. B. die ihm verliehene Ehrenmitgliedschaft des Eidgenössischen Turnvereins verdankt? Statt auf seinen Lorbeeren auszuruhen, hat er die mühevollen Funktionen des Stellvertreters der Redaktion der Schweiz. Turnzeitung übernommen.

Nun befiel den Treuen am Montag der zweiten Ferienwoche heftiges Unwohlsein. Die zu sehr fortgeschrittene Darmerkrankung spottete indessen der ärztlichen Kunst. Samstag $\frac{1}{2}$ 4 Uhr schloss Karl Michel im Beisein seiner nächsten Angehörigen friedvoll die Augen zum Todesschlaf. Ehre seinem Andenken.

H. B.

† Dr. Otto Flury Bezirkslehrer, Grenchen

An Berufsberatertagungen und andern Kursen hat auch mancher ausserkantonale Kollege Dr. Flury kennengelernt. Der ausgezeichnete Mathematiklehrer ist unerwartet rasch aus diesem Leben abgerufen worden. Otto Flury wurde 1896 in Grenchen geboren. Nach dem Besuch der Realschule Solothurn studierte

er an der Universität Bern. Nach dem Abschluss seiner Studien versah er einige Stellvertretungen und kam dann 1923 an die neugegründete Bezirksschule Nunningen. Hier wirkte er bis zu seiner Wahl nach Grenchen, die im Jahre 1941 erfolgte. Die Beerdigung von Dr. Otto Flury wurde zu einem Bekenntnis der Hochschätzung, die man dem tüchtigen Pädagogen entgegenbrachte. Als Vertreter der Bezirksschulpflege Grenchen sprach Pfr. Ed. Meier, als Präsident des Bezirkslehrervereins und als langjähriger Kollege Albin Fringeli, als Abgeordneter der Bezirksschule Grenchen W. Leuenberger und als Mitglied der Philantropischen Gesellschaft «Union» Gees. Alle Redner zeichneten das Bild eines vielseitigen, eigenwilligen und aufgeweckten Mitbürgers, dem man noch lange ein gutes Andenken bewahren wird.

- r -

Aus der Pädagogischen Presse

Heutige Schulaufgaben

Als Separatabdruck aus dem Berner Schulblatt 1948 ist die Ansprache, die Stadtpräsident und Nationalrat Dr. E. Bärtschi am 28. Februar vor dem Lehrerverein der Stadt Bern gehalten hat, erschienen. Es werden darin u. a. eindrucklich (mit der gewohnten Gründlichkeit historisch belegt) die bedrückend schlechten Schulzustände des Jahres 1848 dargestellt, aber auch auf jene geistige Kraft hingewiesen, die in der Mehrzahl der Lehrer jener Epoche lebte und sie stolz befähigte, wie es Erz.-Direktor Johannes Schneider (ein Pestalozzischüler), ein mal ausgerufen, «dem Vaterland die Kinder für ein Spottgeld zu erziehen» (Graf, Entw. des Schulgesetzes im Kanton Bern seit 1831, Seite 36).

Wir entnehmen der Rede hier einen Abschnitt, der die heutige Zeit unmittelbar betrifft. Er lautet:

«Die an dieser Stelle schon vor Jahren angekündigten starken Geburtenjahrgänge sind an der Schwelle unserer Schule angelangt. Von jetzt an steigt die Schülerkurve steil aufwärts. Das stellt uns vor gewaltige Aufgaben. Neue Klassen müssen in grosser Zahl errichtet, Schulhäuser in rascher Folge gebaut werden. Für unser Gemeinwesen ist dies ein Gegenstand ernster Sorge. Die Baukosten sind gegenüber der Vorkriegszeit auf das Doppelte gestiegen; die Bereitstellung der notwendigen Räume für die sprunghaft wachsende Schülerschar wird Millionen und Millionen verschlingen, Grund genug zu der dringenden Mahnung, sich zu bescheiden, jeden Luxus zu vermeiden, bei aller Forderung nach Zweckmässigkeit so einfach wie möglich zu bauen. Uns, die wir im Dienste der Jugenderziehung stehen, Lehrerschaft und Behörden, soll es selbstverständliche Pflicht sein, im Hinblick auf die Opfer, die wir von der gesamten Bürgerschaft fordern müssen, willig und ohne Murren den Engpass der nächsten Jahre überwinden zu helfen. Mit doppeltem Eifer und doppelter Hingabe wollen wir der Aufgabe dienen, welche die Gemeinschaft uns anvertraut hat.

Die steigende Kinder- und Klassenzahl führt unserer Schule in einem bisher nie gesehenen Ausmass neue Lehrkräfte zu. Letztthin wurden auf das kommende Schuljahr hin gleich 18 Lehrerinnen und Lehrer gewählt; in 12 Fällen handelt es sich um neue Stellen. Die kommenden Jahre lassen Aehnliches erwarten. Binnen kurzem wird so das Gesicht unseres städtischen Lehrkörpers wesentlich veränderte Züge

tragen. Wir heissen die neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter herzlich willkommen und freuen uns, dass unter ihnen zahlreiche junge sind, die unserer Schule eine gesunde Blutauffrischung bringen. Aber wir wissen uns frei von jener Einseitigkeit, die nur noch die Jugend gelten lässt, und wir teilen durchaus die Auffassung eines Gesellschaftskritikers unserer Tage, der über solche Einseitigkeit urteilt: „Dass diese Altersstufe in unserer Zeit eine unsinnige Ueberwertung erfahren hat, ist ein besonders charakteristischer Ausdruck des allgemeinen Verlustes an natürlicher Orientierung, eines Verlustes, der die Lebensweisheit von Jahrtausenden in Frage stellt.“*) Es ist ein Glück, dass in unserer Lehrerschaft erfahrene Weisheit und jugendlicher Unternehmungsgeist sich zusammenfinden zum gemeinsamen Werk.»

*

Damit dies in denkbar bester Weise möglich werde, seien vor allem die Jungen zur Mitarbeit in allen Teilen der so weitverzweigten und vielseitigen Lehrerorganisationen pädagogischer und gewerkschaftlicher Richtung immerzu aufgefordert. **

Pestalozzianum Zürich Beckenhofstrasse 31/35

Tagung zur Heimatkunde. 11.—14. Okt. 1948

Das Pestalozzianum nimmt seine Tradition aus der Vorkriegszeit wieder auf: es veranstaltet vom 11.—14. Oktober eine Tagung, die diesmal der Heimatkunde dienen soll. Der erste Tag ist vor allem der geographischen und botanischen Heimatkunde gewidmet. Kleine Exkursionen schliessen ihn ab. Der zweite Tag gilt dem Thema «Sprache und Volkskunde». Eine Dampfschiffahrt auf dem Zürichsee soll Gelegenheit zu geographischen, geschichtlichen und literarhistorischen Erläuterungen geben. Bei ungünstiger Witterung sind Führungen im Landesmuseum und Kunsthaus vorgesehen. Der dritte Tag stellt die Heimatkunst in den Mittelpunkt der Veranstaltung. Vorgesehen sind neben den Vorträgen am Vormittag Führungen durch die Altstadt und Besuche im Atelier hervorragender Künstler. Der vierte Tag (14. Oktober) ist Fahrten nach heimatkundlich hervorragenden Stätten zugeordnet. Vorgesehen ist eine Fahrt im Autocar nach Wettingen, Baden, Brugg-Königsfelden, Lenzburg, Hallwil, Gislikon, Kappel, Zürich. Eine andere Fahrt soll nach Andelfingen, Rheinau, Schaffhausen, Neunkirch, Hallau, Stein am Rhein führen.

Der Preis der Teilnehmerkarte ist auf Fr. 12.— festgesetzt (für Mitglieder des Pestalozzianums auf Fr. 8.—). (Exkursionen nicht inbegriffen.)

Die Leitung des Pestalozzianums wird die kantonalen Erziehungsdirektionen ersuchen, den Teilnehmern Beiträge an die Auslagen zu entrichten. — Das vollständige, ausführliche Programm wird in der Schweiz. Lehrerzeitung vom 20. August erscheinen.

Die Leitung des Pestalozzianums.

Kurse

Einladung zum Ferienkurs

im Kurhaus zum «Rössli», Amden (über dem Walensee) von Montag, den 11. Oktober, bis Samstag, den 16. Oktober 1948.

*) Zitiert aus Wilhelm Röpke «Die Gesellschaftskrisis der Gegenwart», S. 20. Verlag Eugen Rentsch, Erlenbach-Zürich.

Der Durchbruch der religiös-sozialen Idee

Montag, 11. Oktober: Der Beitrag des Nordes: *Kierkegaard*. Referent: Otto Hürlimann.

Dienstag, 12. Oktober: Der Beitrag Deutschlands: *Blumhardt*. Referent: R. Lejeune.

Mittwoch, 13. Oktober: Der Beitrag Russlands: *Tolstoj und Dostojewskij*. Referentin: Lydia Meli-Bagdasarjan.

Donnerstag, 14. Oktober: Der Beitrag des angelsächsischen Geistes: *Carlyle, Kingsley, Robertson*. Referent: Hermann Bachmann.

Freitag, 15. Oktober: Der Beitrag des französischen Geistes: *Alexandre Vinet, Paul Passy, Wilfried Monod, Elie Gounelle*. Referent: Henri Roser.

Samstag, 16. Oktober: Der Beitrag der Schweiz. Referent: Paul Trautvetter.

Die Vorträge und Aussprachen finden jeweils am Vormittag statt und beginnen um 9 Uhr.

Die Nachmittage werden, wenn das Wetter es erlaubt, zu gemeinsamen Spaziergängen und Ausflügen verwendet.

Für die Abende sind Berichte und geselliges Zusammensein mit Musik und Vorlesen vorgesehen. An einem Abend wird Frau *Margarete Susmann* aus ihren Werken vorlesen.

Nach Amden gelangt man, indem man mit dem Zug nach Weesen und von dort mit dem Postauto nach Amden (Station «Rössli») fährt.

Kursgeld und Pension einschliesslich Trinkgeld und Kurtaxe, betragen für Zweierzimmer Fr. 70.— bis 75.—, für Einzerrzimmer Fr. 75.— bis 85.—. Für solche, die nur am Kurs und eventuell einer Mahlzeit täglich teilnehmen möchten, wird Gelegenheit zu billiger Unterkunft und Selbstverpflegung geschaffen.

Auskunft erteilt das Sekretariat, Gartenhofstrasse 7, Zürich 4. Freunde und Interessenten sind herzlich willkommen.

Für die Religiös-soziale Vereinigung.

Der Präsident: *R. Lejeune*.

Die Sekretärin: *Christine Ragaz*.

«Heim» Neukirch a. d. Thur
Volksbildungsheim für Mädchen

Herbstferienwoche, 9. bis 16. Oktober 1948

Leitung: Fritz Wartenweiler.

Thema: *Hat es gebessert mit der häuslichen Erziehung?*

Zur Besprechung dieser Frage, zur gegenseitigen Anregung und Stärkung versammeln sich Frauen und Männer zu einem Wochenende (9. bis 11. Oktober) oder zu einer ganzen Woche (9. bis 16. Oktober) im «Heim» Neukirch a. d. Thur. Frau Stapfer, Langwiesen, Familienfürsorger Däniker, Basel, Clara Näf, Herisau, leiten Aussprachen ein über die Fragen: Mutter und Kind. Pestalozzi-Gedanken — und die Verwirklichung? Erfahrungen mit Familien, Gedanken über Erziehung der Eltern, Alkoholismus der Frau, eine neue Aufgabe. Jeder ist willkommen.

Winterkurs

Anfang November bis Ende März (Alter 17 Jahre und darüber). Einführung in die Arbeiten in Haus, Küche und Kinderstube. — Leben und Aufgaben des jungen Mädchens, der Frau, Mutter und Staatsbürgerin. Turnen, Singen, Spielen. — Evtl. Spinnen und Weben, u. a. m. Ausführliche Programme bei der Heimleitung.

Kleine Mitteilungen

Korrektur

Im Artikel «Rudolf Hägni» in Nr. 31 muss es in der ersten Spalte unten heissen: «*Viele Keime bleiben sonst unentwickelt*» (statt «*Viele Kleinen*»). Der Titel des im Rascher-Verlag erschienenen Gedichtbuches heisst «*Lichter am Weg*» (nicht «*Dichter am Weg*»).

Bücherschau

Jakob Amstutz: *Die Seelsorge Rilkes*, 62 S. Verlag Paul Haupt, Bern. Kart. Fr. 5.—.

Im ersten Teile weist der Verfasser nach, wie gross der Anspruch sein kann, den das bessere Selbst, die eigene Seele an den Menschen stellt. Früh steht Rilke im Gegensatz zu seiner Umwelt, trotz und doch schlechten Gewissens lehnt er sich auf und sucht ernsthaft und unbeirrt nach seiner inneren Bestimmung. In Arbeit und Einsamkeit schafft er sich seine persönliche Frömmigkeit, die an eine alles durchdringende, erst werdende und im Werden leidende Gottheit gebunden ist. Der Mensch kann aus Gott nicht hinaus, und was er tut, das tut er an und in ihm. So wird Rilke das Dichten zum Beten, ganz bewusst nach strenger Regel vollzogen.

Wie den Dichter die Sorge um seine eigene Seele zur Seelsorge an andern befähigt, erfährt der Leser mit Gewinn aus der Fortsetzung. Darüber hinaus aber mahnt sie eindringlich zur Besinnung auf tiefste Werte, die unter den Trümmern der Gegenwart verschüttet liegen. Wer sich vor erzieherische Aufgaben gestellt sieht, hat besondern Anlass, an dieser reichen Quelle lebendigster Anregungen nicht achtlos vorbeizugehen. *K. W.*

Dr. med. Robert G. Jackson: *Nie mehr krank sein!* 218 S. Verlag: Albert Müller A. G., Rüschlikon. Ln. Fr. 13.—.

Mit 50 Jahren von seinen Kollegen als hoffnungsloser Fall aufgegeben, stellte der Verfasser seine Lebensweise grundlegend um und erfreut sich heute, mehr als 80 Jahre alt, einer glänzenden Gesundheit und Vitalität. Mit grosser Beredsamkeit führt er den Leser in seinen neuen Lebensstil ein und gibt ihm alle diätischen, hygienischen und gymnastischen Regeln bekannt, von denen er glaubt, dass sie die Ursache seiner wiedergefundenen Gesundheit seien. Im Kampf gegen die überhandnehmenden Zivilisationskrankheiten ist sein Buch sicherlich ein erfrischender Versuch, den Menschen auf viele Sünden wider Leib und Seele aufmerksam zu machen, und ihn zum Nachdenken über eine zweckmässige Ernährung und ein geeignetes Körpertraining anzuregen. Die wissenschaftliche Richtigkeit seiner Angaben nachzuprüfen ist Sache des Fachmannes. *E.*

Victor Gollancz: *Unser bedrohtes Erbe*. 211 S. Atlantis-Verlag, Zürich. Brosch. Fr. 6.—.

Diese Schrift ist ein leidenschaftlicher Appell an das Gewissen des europäischen Menschen. «Wir müssen den Kampf um die Erhaltung unserer westlichen Werte dadurch führen, dass wir sie rein vorleben.» Mit diesen Worten weist uns der Verfasser den Weg aus der grauenhaften Gefahr, die unsere Existenz bedroht, zu den vom christlichen Ethos vorgezeichneten Grundlagen menschlichen Zusammenlebens. Missachtung, Verachtung der menschlichen Persönlichkeit führten zur Katastrophe. Ehrfurcht vor der Persönlichkeit allein vermag eine neue und noch grössere Katastrophe zu bannen. Wir alle sind aufgerufen uns vorbehaltlos einzusetzen für Gerechtigkeit und Frieden. Gollancz gebärdet sich weder als Moralprediger noch als Prophet. Das ganze Buch ist ein erschütternder Tatsachenbericht aus den Nachkriegsjahren, «Ein sehr bemerkenswertes Buch!» nannte es Churchill, und gerade er wird darin schonungslos zur Rechenschaft gezogen. *J. S.*

Jahresberichte

Schweiz. Werkmeister-Verband, Jahresbericht und Jahresrechnung, 1. Januar bis 31. Dezember 1947.

34. Bericht des Vorstehers des Schweiz. Pestalozziheim Neuhof.

Bericht und Rechnung über das Jahr 1947, Schweizerischer Verein für krüppelhafte Kinder und Anstalt Balgrist, Zürich. **Tätigkeitsbericht 1947** der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Wanderwege (S. A. W.).

Erziehungsanstalt Regensberg. Anstalt für Erziehung bildungsfähiger Geisteschwacher. Stiftung der Gemeinnützigen Gesellschaft des Kantons Zürich. 65. Jahresbericht, 1. Januar bis 31. Dezember 1947.

Jahresbericht des Schweizerischen Roten Kreuzes für das Jahr 1947.

75. Jahresbericht, 1. Januar bis 31. Dezember 1947, Kinderspital Zürich, Eleonoren-Stiftung.

Jahrbuch 1947/1948, Guggisberg, für die Bürger und Freunde des Schwarzenburgerlandes. Herausgegeben von E. W. Stalder, Guggisberg.

59. Jahresbericht 1947 der Schweizerischen Frauenfachschule, Zürich.

Jahresbericht über das Städtische Gymnasium in Bern 1948, Jahresbericht und Rechnung pro 1947 der Erziehungsanstalt Masans.

Jahresbericht 1947 des Schweizerischen Jugendschriftenwerkes.

Eingänge

Eidg. Steuerverwaltung: Eidg. Wehrsteuer III. Periode, Eidg. Wehropfer 1945, Kanton Glarus. Statistische Quellenwerke der Schweiz, Heft 196.

Eidg. Steuerverwaltung: Eidg. Wehrsteuer III. Periode, Eidg. Wehropfer 1945, Kanton Bern. Statistische Quellenwerke der Schweiz, Heft 199.

Schweizerischer Lehrerverein

Sekretariat: Beckenhofstrasse 31, Zürich; Telephon 28 08 95
Schweiz. Lehrerverein Telephon 26 11 05

Postadresse: Postfach Unterstrass Zürich 35

Stiftung der Kur- und Wanderstationen des Schweizerischen Lehrervereins

Neu ist in die Ausweiskarte einzutragen:

Vergünstigungen bei der *Sesselbahn Kandersteg—Oeschinen A.-G.* Gegen Vorweisung der Ausweiskarte:

	Normaltaxe:	Reduzierte Taxe:
Bergfahrt	Fr. 2.50	Fr. 2.—
Retourfahrt	Fr. 3.50	Fr. 2.70
Talfahrt	Fr. 1.80	Fr. 1.50

Bei Gesellschaftsreisen von 100 Personen und mehr, Fahrpreise wie folgt:

Bergfahrt	Fr. 1.80
Retourfahrt	Fr. 2.50
Talfahrt	Fr. 1.30

Mögen unsere Mitglieder diese schöne Möglichkeit benützen und auch ihre Schulkinder in diese Gebirgswelt hinaufführen lassen.

Die Tarife in der Ausweiskarte für die *Sesselbahn Flims—Alp Foppa* haben nur für den Winter Gültigkeit. Für den Sommer kommen folgende in Frage:

	Flims-Foppa		
	Mitglieder	Kinder	
			Fr. 2.—
			Fr. 1.—
Bergfahrt		Flims-Narhaus	Flims-Narhaus
Mitglieder		Fr. 2.—	Fr. 4.—
Kinder		Fr. 1.—	Fr. 2.—
Retourfahrt	Flims-Foppa	Flims-Narhaus	Foppa-Narhaus
Mitglieder	Fr. 2.50	Fr. 5.—	Fr. 2.50
Kinder	Fr. 1.25	Fr. 2.50	Fr. 1.25
Talfahrt			
Mitglieder	Fr. 1.20	Fr. 2.40	Fr. 1.20
Kinder	Fr. .60	Fr. 1.20	Fr. .60

Auch diese Bahn schenkt dem Lehrerstand stets Entgegenkommen.

Der Neue Skiklub Schaffhausen hat ein prächtiges Berghaus erstellt auf «Stangen» ob Ebnat, 60 Schlafplätze. Ermässigung gegen Vorweis der Karte. Für Schülergruppen prächtige Feriengelegenheit. Anmeldungen an Herrn W. Rehmann, Rigistr. 2, Buchthalen-Schaffhausen.

In der Sammlung «Berner Wanderwege» ist das 3. Bändchen Berner Passrouten erschienen mit guten Routenbeschreibungen, Profilen und Kartenskizzen. Verlag Kümmerly & Frey. 7 Fr. Wunder schön illustriert.

Die Geschäftsstelle:
Frau C. Müller-Walt, Au, Rht.

Schriftleitung: Dr. Martin Simmen, Luzern; Dr. Willi Vogt, Zürich; Büro: Beckenhofstr. 31, Zürich 6; Postf. Unterstrass, Zürich 35

ERFAHRUNGEN

IM NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT

Expériences acquises dans l'enseignement des sciences naturelles

MITTEILUNGEN DER VEREINIGUNG SCHWEIZERISCHER NATURWISSENSCHAFTSLEHRER
BEILAGE ZUR SCHWEIZERISCHEN LEHRERZEITUNG

AUGUST 1948

33. JAHRGANG • NUMMER 4

Aus meinem Experimentierbuch

Von W. Kopp, Kantonsschule St. Gallen

(Schluss)¹

6. Der Geigersche Spitzenzähler.

Verschiedene Anfragen aus Kollegenkreisen veranlassen mich, etwas über den Gebrauch des Geigerschen Spitzenzählers mitzuteilen.

a) Allgemeines.

Der Geigersche Spitzenzähler kann heute noch als ein Wunderding physikalischer Technik bezeichnet werden. Gestattet er doch mit verblüffend einfachen Hilfsmitteln Prozesse atomarer Feinheit zu demonstrieren und ihre quantenhafte Struktur zu beweisen. Die quantenhafte Struktur der Naturvorgänge ist aber eine physikalische Erkenntnis von so fundamentaler Bedeutung, dass auch der Mittelschulunterricht heute nicht mehr darüber schweigen kann. So ist denn der Spitzenzähler wegen der Einfachheit und Durchsichtigkeit seines Aufbaues geradezu ein Geschenk der Natur an den Unterricht. Aber auch in der Forschung hat er gegenüber dem jetzt mehr verwendeten Geiger-Müllerschen Zählrohr seine Bedeutung bewahrt dank verschiedener charakteristischer Eigenschaften, vorab wegen des geringen Zählvolumens und deshalb tieferen Störpegels bezüglich der kosmischen Strahlung und Umgebungsradioaktivität. Es erübrigen sich also umständliche Panzerungen oder Kompensationsvorrichtungen.

Der Spitzenzähler ist besonders durch die Publikationen von Th. Wulf in den Mittelschulunterricht eingeführt worden (Zs. f. Phys. u. Chem. Unterr. 38, 1925, 217—228; Phys. Zs. 26, 1925, 382—391). Dass er sich nachträglich nicht der Beliebtheit erfreuen durfte, die sein Debüt erwarten liess, beruht hauptsächlich auf den vielfach geäußerten Klagen über unsicheres Funktionieren. Meine vieljährigen Erfahrungen mit mehreren selbstgebauten Spitzenzählern können diese Klagen nicht bestätigen. Allerdings, wenn man den Kampf mit den Tücken des Objektes bei der geringsten Störung aufzugeben pflegt, ist eine solche Einstellung begreiflich. Doch gibt gerade die Beherrschung der Situation bei Wechselfällen dem Experiment Wirkung und Reiz und hebt es über das Niveau einer unpersönlichen Druckknopfdemonstration. In der Folge mögen einige Erfahrungen über den Aufbau des Spitzenzählers sowie eine Reihe von Experimenten wiedergegeben werden.

b) Aufbau des Spitzenzählers.

Der Spitzenzähler besteht aus einem zylindrischen Metallrohr, z. B. von 5 cm Länge und 2 cm Durchmesser,

in welches eine Metallspitze isoliert eingeführt ist. Als Deckel verwendet man meistens eine möglichst dünne Zinn- oder Aluminiumfolie, von der die Spitze 5—10 mm entfernt ist. Einige Zählrohre versah ich auch mit einer seitlichen Öffnung F (Fig. 1), die

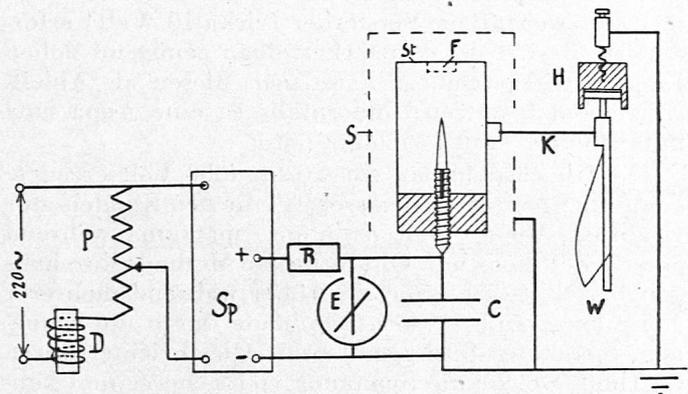


Fig. 1

Anordnung des Spitzenzählers (halbschematisch)

D = Drossel	S = geerdete Schutzhülle
P = Potentiometer	St = Stanniolplättchen
Sp = Gleichspannungsgerät	F = seitliche Öffnung
R = Sicherheitswiderstand	H = Halbleiter aus Holz
E = Braun-Elektrometer	K = abgeschirmtes Kabel
C = Kondensator 5000 cm/5000 V	W = Bandlektroskop nach Wulf

durch eine drehbare Haube verschlossen werden kann. Der Spitze gibt man gegenüber dem Gehäuse eine Gleichspannung, die nur wenig unter dem Funkenpotential (Selbstentladung) liegt. Fährt ein geladenes Elementarteilchen (Atomkern oder Elektron) durch den empfindlichen Zählraum, der die Form eines Kegels bestimmter Öffnung von der Spitze nach dem Deckel hat, so löst es darin eine vervielfachte Stossionisation aus. Die erzeugten Ionenpaare bewirken eine stossweise Aufladung der Spitze und des Gehäuses, die von leicht messbarer Grösse ist. Je nach der Schaltung wird entweder der Ladungsstoss der Spitze oder des Gehäuses beobachtet. Auch das Vorzeichen der Spannung an Spitze und Gehäuse kann nach beiden Arten gewählt werden. Bei positiver Spitze erhält man überdies eine Abstufung des Spannungsbereiches für schwere Teilchen (p- und α -Teilchen) und hierauf auch für leichte (Elektronen, sowie indirekt auch Lichtquanten). Dagegen ist in dieser Schaltung der Spannungs- oder Zählbereich etwas kleiner als bei negativer Spitze. Für Demonstrationsexperimente ist es am zweckmässigsten, mit positiver Spitze zu arbeiten und das Gehäuse zu erden. Man misst dann den Ladungsstoss des Gehäuses, indem man die Ableitung der Ladung zur Erde durch einen Halbleiter verzögert. Je grösser dessen Widerstand ist, um so wirksamer ist der Stoss auf die nachfolgende Registriervorrichtung, um so länger ist aber die Abklingzeit und um so klei-

¹) Vgl. Erf. XXXII (1947), Nr. 1 und 5.

ner damit das Auflösungsvermögen des Apparates, d. h. die Zahl einzeln registrierbarer Stösse pro Sekunde.

Das einfachste Demonstrationsverfahren ist wohl immer noch dasjenige mit dem Bändchenelektroskop von Wulf (Zs. für Phys. u. Chem. Unterr. 1. c.). Der günstigste Ableitwiderstand (zirka 10^{10} Ohm) wird am besten durch Probieren ermittelt. Die häufig vorgeschlagene Verwendung eines Streichholzes ist wegen der veränderlichen Feuchtigkeit zu wenig zuverlässig. Ich verwende mit Vorteil ein Hartholzklötzchen H von zirka 1 cm Kante. Unten wird der Kopf der Klemmschraube des Elektroskopes eingepresst, oben wird eine Holzschraube mit Klemme so weit eingetrieben, bis der gewünschte Widerstandswert erreicht ist. Das Klötzchen kann oberflächlich lackiert werden. Eine Aenderung der Einstellung war nie nötig.

Will man die Ladungsstösse akustisch im Lautsprecher nachweisen, so ist für ein mittelgrosses Zimmer ein zweistufiger Verstärker (zirka 10 Watt) erforderlich. Besitzt der Verstärker einen genügend hohen Eingangswiderstand, so kann man diesen als Ableitwiderstand benützen; andernfalls ist eine Anpassung mittels eines Transformators nötig.

Die Gleichspannung von 2000—4000 Volt erzeugte Wulf mit einer Influenzmaschine, die den Kondensator C auflud. Dieser hielt dann die Spannung während einiger Zeit konstant. Obwohl diese Methode durchaus gangbar ist — ich habe sie früher während mehrerer Jahre angewandt — so ist sie heute durch die bequemen Spannungs-Speisegeräte mit Gleichrichterröhren überholt, welche die Spannung viel sicherer und konstanter einzustellen gestatten. Diese Geräte, z. B. Philips GM 4198 (Fr. 450.—) lassen sich überdies so vielfach verwenden: in der Elektrostatik, bei Gasentladungen usw., dass der Anschaffungspreis nur zum kleinen Teil zu Lasten des Spitzenzählers fällt. Bei diesen Geräten ist allerdings Vorsicht geboten und ein Sicherheitswiderstand von mindestens 10^8 Ohm sehr zu empfehlen. Der Kondensator C könnte dann wegfallen. Er bewirkt aber eine bessere Glättung der Gleichspannung und bei akustischer Demonstration eine Verminderung des Brummtones infolge Antennenwirkung des Zählergehäuses und der Zuleitung. Diese lässt sich praktisch ganz zum Verschwinden bringen, indem man das Zählergehäuse mit einem geerdeten Schutzmantel S umgibt und für die Zuleitung zum Verstärker ein abgeschirmtes Kabel K verwendet. Die Spannungsregulierung erfolgt über ein an die Netzspannung gelegtes Potentiometer P. Für ganz stetige Regulierung ist eine Drossel D mit verschiebbarem Eisenkern von Vorteil.

Als eigentlicher «Sündenbock» für die Misserfolge beim Betrieb des Spitzenzählers gilt bekanntlich die Metallspitze. Nach vielseitigen und widersprechenden Untersuchungen (man orientiert sich am besten in der ausgezeichneten Zusammenfassung von H. Geiger selbst im Handbuch der Physik Bd. XXII, 2, Kap. 3) werden als brauchbare Spitzen besonders Platinkügelchen empfohlen, die man durch Abschmelzen eines Platindrahtes in der Gebläseflamme erhält. Aber schon Wulf wandte sich dem einfacheren Mittel der Gramphonnadel zu. Man findet jedoch hierzu häufig die Bemerkung, dass solche Nadeln erst nach einer Vorbehandlung durch leichtes Anlaufenlassen in einer Flamme zähltauglich werden. Nach meinen Erfahrungen bietet diese Behandlung keine sichere Gewähr für

den Erfolg, oft im Gegenteil. Einzig Glätte und Reinheit der Nadel sind ausschlaggebend. Ich verwende immer dicke Nadeln (loud tone), die ich noch mit Sigolin nachpoliere, indem ich sie mit etwas Poliermittel in ein Holzstück stecke, das auf der Drehbank rasch läuft. Wichtig ist das vollständige Entfernen von Fäserchen oder andern oberflächlichen Verunreinigungen. Zuerst reibe ich mit einem Läppchen und hernach mit einem Stanniolplättchen ab. Wenn man aber die Nadel mit der Spitze hintennach durch das gefaltete Plättchen streicht, werden häufig erst recht die feinsten Verunreinigungen an die äusserste Spitze geschoben. Aber gerade auf die Reinheit dieses Teiles kommt es an. Ich streiche deshalb zuletzt die Nadel in sehr steiler Haltung, wie beim Schreiben mit einem Griffel, über ein Stanniolplättchen hin und her und bringe sie dann sofort in das Gehäuse. Von mehreren Dutzend derart präparierter Nadeln haben alle Zählvermögen gezeigt. Die Spannung soll man vorsichtig, unter ständiger Kontrolle mit einem Ra-Präparat, steigern. Ueberschreitet man die Selbstentladungsgrenze, so wird unter Umständen die Nadel oberflächlich so stark angegriffen, dass sie nicht mehr zählt und am besten durch eine neue ersetzt wird. Beachtet man diese Vorsicht, so kann eine Nadel über Jahrzehnte brauchbar bleiben. Das Gehäuse soll in der Regel geschlossen sein, ausser bei bestimmten Experimenten (unter c, e, f).

c) Demonstration der α -, β - und γ -Strahlen.

Mit dem Spitzenzähler lassen sich zahlreiche Versuche über Elementarstrahlen ausführen. Auf alle Fälle zeigt man wohl die korpuskulare Natur der Elektrizität an den α - und β -Strahlen. Hierzu reicht eine sehr geringe Menge radioaktiver Substanz aus. Ich verwende meistens ein kapselförmiges Radiumbromid-Präparat von 0,3 mg Radium.

α -Strahlen können nur ganz dünne Folien durchdringen, z. B. 0,035 mm Glimmer oder 0,04 mm Aluminium. Am besten legt man das Präparat ganz frei. Ich verwende hierzu nur einen minimalen Teil davon, den ich auf einem rauhen Papierstreifen ausgestrichen habe. Den Spitzenzähler stelle ich mit der seitlichen Oeffnung F nach abwärts und darunter den Papierstreifen auf einem vertikal verschiebbaren Tischchen. Die Betriebsspannung des Zählers verlegt man in den tieferen Bereich für schwere Teilchen. Dort wirkt die Spitze als Proportionalzähler, d. h. die Ausschläge sind proportional zu der vom Geschoss erzeugten Ionenzahl, die bei den α -Teilchen zirka 600mal grösser ist als bei β -Teilchen. Man hört dann nur die α -Teilchen als laute Knalle, während sich die β -Strahlen höchstens durch ein leises Knistern bemerkbar machen. Durch Heben und Senken des Tischchens zeigt man, dass die α -Strahlen eine scharfe maximale Reichweite von zirka 7 cm besitzen. Das Ra-Präparat sendet allerdings verschiedene Gruppen von α -Strahlen aus, deren weitestreichende auf 7 cm kommt; unter 4 cm bemerkt man eine auffällige Steigerung der Stosszahl durch andere Gruppen.

Bei etwas höherer Spannung arbeitet der Zähler als sogenannter Auslösezähler, indem er α - und β -Strahlen und auch die durch γ -Strahlen an den Zählerwänden ausgelösten Elektronen gleich stark registriert. Setzt man vor das Präparat eine mindestens 5 mm dicke Aluminiumplatte, so werden alle β -Strahlen abgehalten, und es bleibt allein der Effekt der γ -Strahlen übrig.

Der Spannungsbereich für Proportionalzählung beträgt je nach Spitze zirka 200 Volt, der Auslösebereich zirka 50 Volt. Für letzteren muss also die Spannung viel schärfer konstant gehalten werden. Um sich von den Netzspannungsschwankungen zu befreien, verwendet man mit Vorteil ein Stabilisiergerät, z. B. den Vix-Volter der AG. für Messapparate, Bern.

d) Magnetische Ablenkung der β -Strahlen.

Die Identifizierung der β -Strahlen mit raschen Elektronenstrahlen gelingt am schönsten durch die magnetische Ablenkung. Als Strahlungsquelle dient das 0,3 mg Ra-Präparat. Die Strahlung wird in einem durchbohrten Bleiklotz kanalisiert und dann quer durch das Feld eines Elektromagneten, z. B. Modell der Metallarbeiterschule Winterthur, gesandt. Man montiert den Spitzenzähler in Richtung schräg aufwärts (Fig. 2). Ohne Magnetfeld spricht er nicht an.

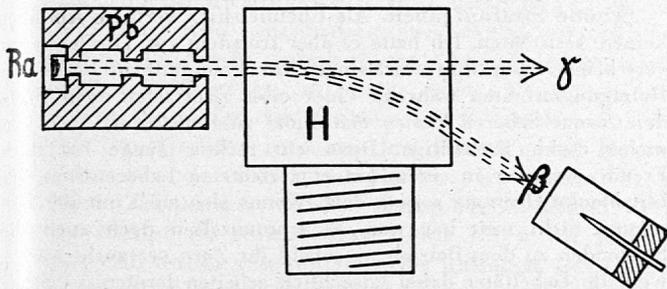


Fig. 2

Bei einer bestimmten Stromstärke und Stromrichtung im Elektromagnet erhält man eine maximale Stosszahl. Auch diese Strahlung des Ra-Präparates ist nicht von einheitlicher Schnelligkeit und damit auch nicht von einheitlicher Ablenkung. Die «Steifigkeit» der Strahlen wird durch die Schnelligkeit mal dem Verhältnis aus Ladung zu Masse $v \cdot \frac{e}{m}$ ausgedrückt und

lässt sich gemäss der Gleichung $v \cdot \frac{e}{m} = H \cdot \rho$ aus dem

Krümmungsradius ρ der Elektronenbahn und der magnetischen Feldstärke H abschätzen. Auf alle Fälle lässt sich aus der Richtung des Magnetfeldes und der Ablenkung das negative Vorzeichen der Ladungsträger ermitteln. Da die abgelenkte Strahlung nur aus β -Teilchen ohne γ -Strahlung besteht, lässt sich die Absorption der β -Strahlung durch verschiedene Substanzen zeigen. Stellt man den Spitzenzähler in die Achsenrichtung des Bleikanals, so erhält man nur die γ -Strahlung, an der besonders das viel grössere Durchdringungsvermögen auffällt.

e) Magnetische Ablenkung der α -Strahlen.

Dieser Effekt ist viel schwieriger zu zeigen, da die α -Strahlen eine viel grössere Steifigkeit besitzen. Obwohl ihre Schnelligkeit nicht so nahe an die Lichtgeschwindigkeit herangeht wie bei den β -Strahlen (für die schnellsten bei Ra C', $v = 1,9 \cdot 10^9$ cm/sec), besitzen sie gegenüber den β -Strahlen eine 4.1840mal grössere

Masse, wogegen nur zweifache Ladung. Also ist $\frac{e}{m}$ 3680mal grösser und die Ablenkung ungefähr in diesem Verhältnis kleiner, z. B. für Ra C' : $H \cdot \rho = 5 \cdot 10^5$ Oersted cm. Auch in der Nebelkammer ist die Ausmessung der Krümmung schwierig. Es liess sich aber mittels des Spitzenzählers auch für diese Ablenkung ein Demonstrationsgerät konstruieren.

(15)

Für das Magnetfeld ist ein kräftigerer Elektromagnet mit Feldstärke bis 20 000 Oersted erforderlich. In dem 12 mm breiten Luftspalt werden die α -Strahlen durch einen Kamm von 15 Glimmerplättchen von 0,1 mm Abstand kanalisiert. Die Abstände werden durch schmale Glimmerstreifen beidseits der Kanäle fixiert. Unten sitzt das abgedeckte Ra-Präparat, oben der als Proportionalzähler arbeitende Spitzenzähler.

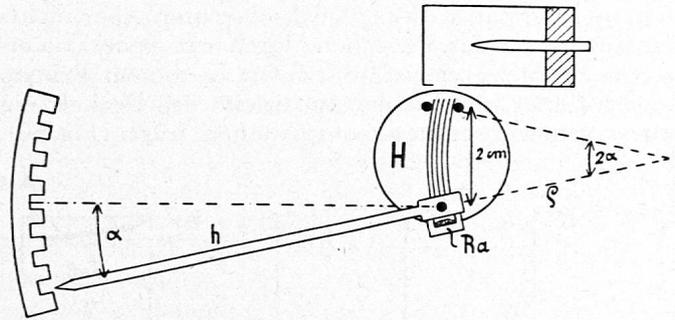


Fig. 3

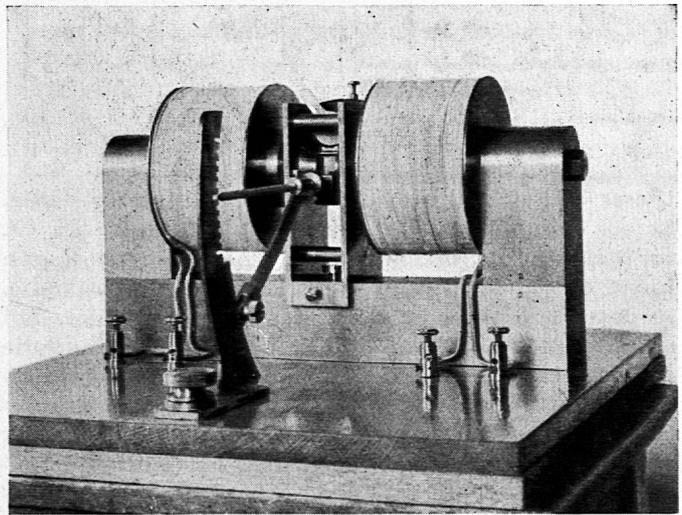


Fig. 4

Der Kamm aus Glimmerplättchen ist oben und unten in Scharnieren, die in den Polschuhen stecken, geführt und lässt sich mittels des Hebels h auf die eine oder andere Seite krümmen, wobei die Glimmerplättchen angenähert Kreisbogen bilden. Ihr Krümmungsradius ρ lässt sich aus dem Ablenkungswinkel α des Hebels berechnen: $\rho = \frac{2 \text{ cm}}{\text{arc}(2\alpha)}$; α lässt sich im Schattenriss an einer Skala ablesen.

Ohne Magnetfeld erhält man bei waagrechter Stellung des Hebels zirka 5 Stösse pro sec. Diese verschwinden beim Einschalten eines kräftigen Feldes vollständig. Es lässt sich aber durch Verstellen des Hebels auf die eine oder andere Seite, je nach der Richtung des Magnetfeldes, wieder ein Maximum von Stössen, zirka 3 pro sec, finden. Z. B. für $H = 20\,000$ Oe; $\alpha = 3^\circ$, woraus $H \cdot \rho = 20\,000 \text{ Oe} \cdot \frac{2 \text{ cm}}{6} \cdot 57 = 3,8 \cdot 10^5 \text{ Oe cm}$, was ungefähr dem zu erwartenden Mittelwert entspricht.

f) Der Spitzenzähler als Photonenzähler.

Der Spitzenzähler lässt sich auch in sehr einfacher Weise als Lichtquantenzähler ausbilden. Ein Gedankenblitz führte mich gelegentlich auf den Versuch, die Stanniolhaube des Zählers mit einem Messer am

Rand aufzuschneiden und einen schmalen Kanal unter dem Deckelblatt durchzulegen (Fig. 5a, b). Lässt man Licht einer Bogenlampe ohne Glasoptik oder eines Hg-Quarzburners in diesen feinen Schlitz fallen, so lösen die Lichtquanten Elektronen aus der Zinnfolie los, die den Zähler zum Ansprechen bringen. Der Zählbereich für Photonen stimmt ungefähr mit demjenigen für β -Strahlen überein. Durch längeren Gebrauch wird die Zinnfolie oberflächlich angegriffen, und die Zählwirkung wird schlechter. Aber nichts einfacher, als das Plättchen durch ein neues zu ersetzen. Später verfertigte ich nach diesem Prinzip einen Zähler, der an der Innenseite des Deckels ein etwas schief gestelltes Goldplättchen trägt (Fig. 5c).

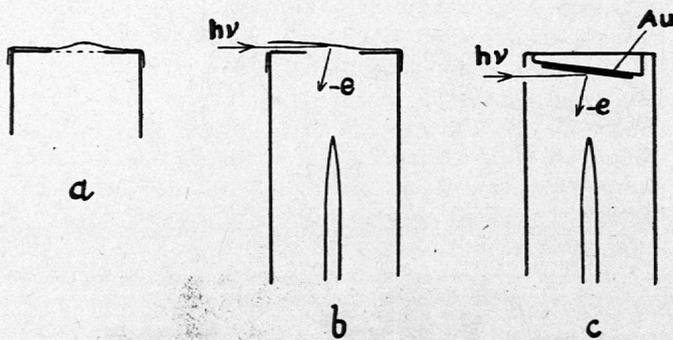


Fig. 5

Dieser Zähler ist bis jetzt dauernd gebrauchsfähig. Leider sind Oberflächen der Alkalimetalle K, Rb, Cs, für welche die Abtrennenergie schon vom sichtbaren Licht erreicht wird, in freier Luft nicht beständig, so dass diese einfache Form des Photonenzählers auf ultraviolettes Licht beschränkt bleibt. Doch schon die Flamme eines Streichholzes liefert genügend ultraviolette Strahlung, um den Zähler stark zum Ansprechen zu bringen. Das Licht der Bogenlampe muss stark abgeblendet werden. Dagegen liefert das direkte Sonnenlicht nur wenig genügend kurzwellige Lichtquanten.

Es ist auch sehr reizvoll, mit diesem Photonenzähler den Dualismus Welle-Korpuskel zu demonstrieren. Man entwirft von einer U.V.-Linie der Hg-Lampe mittels eines Drahtgitters ein Interferenzsystem, womit man die Wellennatur des Lichtes beweist. Dank des schmalen Lichtschlitzes des Zählers kann man das Interferenzsystem sehr fein abtasten, und man hört die abwechselnde Zu- und Abnahme der Zahl der Lichtquantenstöße. Der Zähler muss für dieses Experiment auf einem fein verschiebbaren Stativ befestigt sein.

In ähnlicher Weise kann man auch das ganze U.V.-Spektrum der Hg-Lampe abtasten. Man erkennt, dass zur Loslösung der Photoelektronen nur die Frequenz des Lichtes massgebend ist, während die Lichtstärke der Zahl der Stöße pro Sekunde entspricht.

g) Der Funkenzähler von H. Greinacher.

Neulich hat Prof. Greinacher (Helv. Phys. Acta 20, 1947, 222) einen Funkenzähler entwickelt, der ähnliche Zähleigenschaften besitzt wie der Geigersche Spitzenzähler und sich für Demonstrationszwecke ebenfalls vorzüglich eignet. Der wesentliche Unterschied zum Spitzenzähler besteht darin, dass hier durch die Elementarstrahlen Funkenübergänge ausgelöst werden, während beim Spitzenzähler nach Geiger

nur feine Büschelentladungen auftreten. Wegen der viel stärkeren Stöße ist das Knacken im Lautsprecher auch ohne Verstärker vernehmbar. Baut man den Funkenzähler in symmetrischer Anordnung mit zwei gegenüberstehenden Spitzen, so lässt er sich für Demonstrationszwecke auch mit der Wechselspannung eines Hochspannungstransformators betreiben. Die Gleichrichtung fällt dann weg. Der Brummtton der Wechselspannung ist wegen der Ermangelung einer Verstärkung nicht störend. Auch der Funkenzähler lässt sich, wie Versuche gezeigt haben, mit Grammophonadeln in freier Atmosphäre betreiben. Doch werden die Nadeln durch die viel heftigeren Entladungen früher angegriffen. Greinacher betreibt den Funkenzähler mit Platinkügelchen in einem geschlossenen Glaskölbchen.

Kleine Mitteilungen

Schöne Strafaufgaben. Als Chemielehrer verfügte ich über keinen Assistenten. Ich hatte es aber trotzdem gut. Die Kollegen verschrieben mir ihre «Sträflinge» zur Peinigung in Form von Reinigungsarbeiten während einer oder zwei oder mehr Stunden. Ganze Scharen kamen manchmal zusammen, oft noch vermehrt durch Freiwillige. Denn ein rechter Junge hat doch Freude, wenn er in einem gut eingerichteten Laboratorium für blitzblanke Ordnung sorgen darf. Wenns also auch mit der Peinigung nicht weit her war, so schmunzelten doch auch die Strafenden zu dem Betrieb... sobald ihr Zorn verbraucht war... weil die Uebeltäter dabei tatsächlich arbeiten lernten. — Strafe muss ja sein, weil Menschen durch Zuhilfenahme äusserer Mittel leichter daran zu gewöhnen sind, eine notwendige Ordnung inne zu halten, als ohne solche. Aber ein fröhlicher Strafbetrieb ist in jeder Hinsicht einem finsternen vorzuziehen... Wirklich ernste Vergehen, eine Lüge z. B., wird man ja doch nicht durch eine Strafe leichthin sühnen wollen.

M. Oe.

Warum kann man mit der schärfsten Bleischere kein Papier zerschneiden, wohl aber mit einer gewöhnlichen Schere? — Die Antwort ergibt sich, wenn man Bleischere und gewöhnliche Schere geschlossen und leicht geöffnet von der Schmalseite aus betrachtet. Bei der Bleischere verlaufen die beiden Blätter genau parallel, bei der gewöhnlichen sehen sie in geschlossenem Zustand aus wie O-Beine, im schwach geöffneten wie der Schnabel eines Kreuzschnabels. Beim Schneiden mit der Bleischere biegt das obere Blatt dünnes Papier oder einen Faden nur fein säuberlich ohne etwas zu verletzen über das untere Blatt. Bei der gewöhnlichen Schere aber werden an der schneidenden Stelle Papier oder Faden gegen die scharfe Kante des unteren Blattes gepresst, und damit verletzt und abgequetscht.

M. Oe.

Lichtbedarf von Pflanzen. Der minimale Lichtbedarf, unter dem kein Gedeihen mehr möglich ist, beträgt (in Bruchteilen des überhaupt möglichen Lichtgenusses ausgedrückt) bei

Schwarzdorn	1/3	Eiche	1/26
Lärche	1/5	Feldahorn	1/43
Esche	1/6	Spitzahorn	1/55
Birke	1/9	Weissbuche	1/56
Schwarzpappel	1/11	Rotbuche	1/60

(Schwarzdorn müssen wir also nur am Waldrand, niemals im Waldinnern suchen.)

Obige Zahlen gelten (nach J. Wiesner) für Wien. Je weiter nach Norden, desto kleiner werden die Nenner dieser Brüche. Die Zwergbirke z. B. verlangt in Oslo noch mindestens einen Drittel, in Spitzbergen aber den vollen Lichtgenuss, um leben zu können.

Mit 1/70 des vollen Lichtgenusses kommt bei uns noch aus der Sauerklee.

M. Oe.

• Erfahrungen im naturwissenschaftlichen Unterricht •

Schriftleitung: Dr. A. Günthart, Frauenfeld und Dr. Max Oetli, Glarisegg bei Steckborn