Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung

Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein

Band: 60 (1915)

Heft: 15

Anhang: Zur Praxis der Volksschule : Beilage zu No. 15 der "Schweizerischen Lehrerzeitung", April 1915, No. 4

Autor: Gschwind, F.H. / Grimsehl., E.

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: 02.07.2025

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

ZUR PRAXIS DER VOLKSSCHULE

BEILAGE ZU N°. 15 DER „SCHWEIZERISCHEN LEHRERZEITUNG“

1915 APRIL No. 4

SCHÜLERÜBUNGEN IM NATURKUNDUNTERRICHT.

Die Naturkunde ist in der Volksschule eigentlich noch ein junges Fach. Unsere ältesten Kollegen wissen uns zu erzählen, dass man in den Zeiten, als sie noch auf der Schulbank sassen, namentlich physikalischen und chemischen Problemen ziemlich konsequent aus dem Wege ging. Erst die ungeheure Entwicklung der Technik hat die Volksschule gezwungen, der werdenden Generation Belehrungen zu bieten, die sie in den Stand setzen sollten, den Neuerungen des täglichen Lebens mit Verständnis entgegenzukommen. Aber es ging nicht ohne Schwierigkeiten. Das Volk und auch ein Teil der Lehrerschaft wollten dem neuen Fache die Schultüren nicht öffnen. Lesen, Schreiben, Rechnen und allenfalls noch Religion, das galt und gilt manchenorts heute noch allein als der eiserne Bestand der Volksbildung.

In mustergültiger und für schweizerische Verhältnisse bahnbrechender Art wurden die naturkundlichen Fächer durch Seminardirektor Wettstein in unseren Schulorganismus eingefügt. Das von Wettstein geschaffene Lehrmittel war zur Zeit seiner Einführung geradezu eine Tat. Das für die Sekundarschule bestimmte Buch war wohl nur ein bescheidener Band, aber in Anlage und Auswahl des Stoffes bewunderungswürdig. Heute sind aus dem Leitfaden zwei Bände geworden, aber die Qualität steht nicht mehr überall im alten Verhältnis zur Quantität.

Mit der Einführung des Lehrmittels war das Fach noch nicht überall auf den Boden gestellt, der ihm gebührte und den ihm der Urheber des Lehrmittels wünschte. Es ist dies begreiflich, denn noch war erst ein kleiner Teil der Lehrerschaft durch Wettsteins Schule gegangen. Wettstein verlangte im Unterrichte eine Reihe von Experimenten, die den zu vermittelnden Stoff veranschaulichen sollten. Das Experimentieren muss aber geübt und gelernt sein; es ist eine Kunst, so gut wie Zeichnen oder Violinspiel. Es ergab sich darum ein voller Erfolg dieser Bestrebungen auch dann nicht, als man sämtliche Schulen mit reichem Demonstrationsmaterial ausrüstete. Manche Lehrer wussten die Apparate nicht zu benützen. Ich fand z. B. auf meiner ersten Provinz in der Schulsammlung ein Zinkkohlen-Element, das noch nie benutzt worden war; die Zinkplatten zeigten nicht die geringste Spur von Säureeinwirkung. Es soll auch vorgekommen sein, dass Element und Apparat mit Packschnüren verbunden wurden. Aus solchen Einzelvorkommnissen darf man indes keine allgemeinen Schlüsse ziehen. Mögen auch verschiedenenorts die Apparate zu lang ruhig im Kasten geblieben und die naturkundlichen Belehrungen an Hand des Buches und an Tabellen erteilt worden sein, mehr und mehr wurden doch die Apparate gebraucht, und heute wird wohl allgemein der Forderung nachgelebt, dass bei Vermittlung naturkundlichen Wissens von der Anschauung in der Natur oder am Demonstrationsexperiment ausgegangen werde.

Nun ist die Methode aber wieder um einen Schritt vorwärts gegangen. Diesmal sind freilich die Schweizer nicht Bahnbrecher. Die neuen Bestrebungen knüpfen an an die Bemühungen um die Realisierung der Arbeitsschule, die unter unserer Kollegenschaft eifrige und tatkräftige Befürworter hat. Neue Bestrebungen, die zeitgemäss und für die Fächer der Naturkunde von grosser Bedeutung sind, wurden hier hauptsächlich in den Unterstufen in die Tat umgesetzt. An anderen Orten verpflanzte man die Arbeitsmethoden, die an höheren Schulen sich ausgebildet hatten, in immer tiefere Schuljahre. So ist man gleichsam von zwei Seiten her zu denselben Forderungen gekommen.

Diese Forderungen sind im Laufe der letzten Jahre verschiedenartig gefasst worden; sie lassen sich etwa so ausdrücken: Es ist unrichtig und auch unpsychologisch, dem Schüler nur immer die Rolle des körperlich untätigen und darum oft auch geistig unaufmerksamen Zuschauers zu belassen; vielmehr ist es nötig, neue Wahrheiten zu erarbeiten und zwar gemeinsam von Lehrer und Schüler. Nicht bloss durch Auge und Ohr soll das Neue in das Schülerindividuum einziehen, sondern durch alle Sinnestore. Der Lernende soll selber mit Hand und Auge arbeiten, selber kontrollieren, selber beobachten und schliessen. Dann wird das neu Gewonnene wirklich sein unverlierbares geistiges Eigentum. — Gegen solche Gedankengänge wird kein ernsthafter Pädagoge, der seinen Schülern wirkliches Können und nicht bloss Buchwissen vermitteln will, viel einwenden können; die Umsetzung in die Tat wird aber Schwierigkeiten zu überwinden und manches Vorurteil zu beseitigen haben. Vor allem wird es sich fragen, ob man die Experimente in Physik und Chemie nun einfach durch die Schüler ausführen lassen dürfe. Es kann auf diese Frage keineswegs mit einem vorbehaltlosen „Ja“ geantwortet werden. Bieten manche Experimente schon dem Lehrer Schwierigkeiten, so werden diese für den Schüler noch grösser sein. Kann man das, was dem Lehrer oft misslang, einfach dem Schüler zumuten? Darf man ohne Bedenken den Schüler mit Stoffen arbeiten lassen, die in der Hand des Lehrers schon Unglück in der Klasse anrichteten? Sicherlich nicht! Die Versuchsreihen werden dem Können des Schülers angepasst, namentlich vereinfacht werden müssen, die Verwendung gefährlicher Stoffe ausgeschaltet werden. Eine sorgfältige Auswahl nach verschiedenen Gesichtspunkten muss stattfinden, und wenn das zu erstrebende Ziel durch Schülerübungen allein nicht erreicht werden kann, muss der Demonstrationsversuch des Lehrers in die Lücke treten. Was aber der Schüler ausführen kann, das soll er ausführen dürfen; die körperliche Mitarbeit bei der Erwerbung neuer Vorstellungen weckt sein Interesse und schärft seine Beobachtungsgabe.

An vielen Orten und auf die verschiedenste Weise wurde versucht, die neuen Forderungen in der Schulstube zu verwirklichen, am konsequentesten vielleicht in den Schulen Münchens unter der tatkräftigen Leitung Kerschensteiners. Freilich betrachtete man diese Schülerübungen zunächst als besonderes Fach, für das besondere Stunden eingesetzt wurden. Anfänglich wurde der grösste Teil der Zeit dazu verwendet, einfache Apparate zu erstellen. Es entstand unter einzelnen Leitern solcher Übungen geradezu ein Wetteifer, immer wieder neue und einfachere Typen von physikalischen Apparaten zu ersinnen. Alle möglichen Materialien wurden verarbeitet. Aus Zigarrenkistenholz, Karton, Wellpapier, Korkzapfen, Nägeln aller Art, Drähten usw. wurden ganze Apparaturen zusammengestellt. Manches Bleibende und Gute ist dabei zu Tage gefördert worden; im ganzen und grossen waren aber diese Übungsstunden doch Handfertigkeitsunterricht. Die Schüler wurden zum Sägen, Bohren, Löten angehalten und lernten gewiss manche nützliche Hantierung; aber eine weitgehende Förderung im Erfassen und Verstehen physikalischer und chemischer Beziehungen musste ausbleiben, da die Schüler ihre ganze Aufmerksamkeit der Technik der manuellen Arbeit zuzuwenden hatten. Man erzeugte eine ganz unnötig grosse Zahl von Apparaten und kam selten dazu, die Apparate zu gebrauchen, d. h. mit ihnen zu arbeiten. Die Arbeitsstunden gingen den Unterrichtsstunden parallel. Sicherlich werden die Erfolge der Unterrichtsstunden durch solche Übungen günstig beeinflusst, namentlich dann, wenn Unterricht und Übungen in derselben Hand liegen; aber sie vermitteln nicht, was man erreichen wollte.

Mit der Zeit gaben die Verfechter der Neuerungen zu, dass bei dem Doppelbetrieb von Unterrichtsstunden und Übungsstunden der eigentliche Unterrichtserfolg nicht in dem Masse erhöht wurde, dass er dem Aufwande an Mitteln und Zeit voll entsprach. Man besann sich, dass man eigentlich mit den Apparaten arbeiten sollte und zwar ausgiebig. So gut wie im Unterrichte überhaupt häufige Wiederholung und Übung nötig ist, darf auch gar wohl ein Versuch mehrmals wiederholt werden, und wie dort in der Wiederholung der Stoff wieder an einem andern Zipfel angefasst wird, wird auch in den Übungen der Stoff umgegossen, z. B. das spezifische Gewicht verschiedener Körper und nach verschiedenen Methoden bestimmt. Wenn aber die Apparate zuerst aus allen möglichen Hülfsmitteln improvisiert werden, bleibt für solche Übungen keine Zeit mehr. Es musste den Übungen eine andere Stellung im Unterrichtsgange zugewiesen werden. Die Übungsstunde wird zur Unterrichtsstunde, in der jedesmal eine besondere Aufgabe gelöst wird. Das Wort des Lehrers wird ständig ergänzt, unterstützt, bewiesen durch entsprechende Versuche. Ganze Abschnitte in Physik und Chemie können so vom Lehrenden und den Lernenden gemeinsam erarbeitet werden. Ist aber ein Versuch für die Schüler zu schwer, zum Verständnis des folgenden Kapitels aber doch nötig, oder fehlt es vorderhand noch an den nötigen Apparaten in Vielzahl, so tritt der Demonstrationsversuch in sein Recht. Ebenso nötig ist es natürlich, dass einzelne Stunden wieder zur Zusammenfassung und Repetition des Gewonnenen verwendet werden; die Schüler freilich, die würden lieber immer darauflos experimentieren. Auf dieser Grundlage kommt man zu dem verwebenden Unterrichte, d. h. einem fortwährenden Ineinandergreifen von Schülerübungen, Demonstrationsversuchen und theoretischen Erörterungen. Bei diesem Unterrichtsbetriebe ist zudem die Möglichkeit geboten, schon mit bescheidenen Mitteln Schülerübungen zu betreiben; man kann schwierigere Versuche, die einen grösseren Aufwand an Apparaten erfordern, dann einfach als Demonstrationsversuche vorführen und braucht den Unterrichtsgang nicht zu unterbrechen.

Mit Apparaten, die von Schülern hergestellt werden, kann man nicht auskommen; auch hier ist nur das Beste gut genug. Wohl kann ein Schüler unter sorgfältiger Anleitung eine ziemlich gute Wage herstellen, aber zu genauen Wägungen ist sie doch nicht brauchbar. Wage und Gewichtssatz können nicht improvisiert werden. Jeder Lehrer hat schon erfahren, dass schlechte Apparate nur Ärger verursachen und Fehlresultate liefern, so dass die mit ihnen angestellten Versuche dann mehr Verwirrung stiften, als die Schüler überzeugen. Man hat zwar auch bei uns einmal ziemlich viel „gemacht" in Erstellung von einfachen Apparaten, aber man ist viel zu weit gegangen. In solchen Werkkursen — um nur ein Beispiel anzuführen — hat man u. a. elektrische Messapparate gebaut. Wer schon mit elektrischen Messapparaten zu tun gehabt hat, weiss aber, dass man selbst von teuren Apparaten guter Konstruktion, die in denselben Stromkreis eingeschaltet sind, selten oder eigentlich nie übereinstimmende Resultate erhält. Was für Resultate werden aber solche vom Lehrer mit unzulänglichen Mitteln erstellten Apparate liefern? Ärger und Verdruss und verlorene Zeit! Solche Sachen soll man weder von Schülern herstellen lassen noch selber herstellen, sondern in guter, zweckmässiger Form anschaffen und den Schülern in die Hand geben. Apparate für Schülerhände müssen robust und solid gebaut sein, da sie naturgemäss bei Verwendung in Schülerübungen eher Beschädigungen ausgesetzt sind, als wenn sie in der Hand des Lehrers bleiben. Sind die Mittel zur Anschaffung richtiger zuverlässiger Apparaten-Typen nicht vorhanden, so verzichte man lieber auf die Durchführung jener Versuche als Schülerübungen und behelfe sich mit dem Demonstrationsversuch.

Damit soll nicht gesagt sein, dass der Lehrer seinen Gestaltungs- und Erfindungsgeist nicht betätigen dürfe, gewiss nicht! Es gibt eine Menge Dinge, die im Naturkundunterrichte sehr wertvoll sein können und sich prächtig improvisieren lassen. Ein grosser Nagel mit einem isolierten Kupferdraht umwickelt, ergibt ein treffliches Objekt zur Erklärung des Elektromagneten; Stromwender, Taster und manche andere Dinge können mit einfachen Werkzeugen zweckentsprechend gebastelt werden. Aber Messapparate, Wagen, Motoren und dgl. kann man nur nachahmen, aber niemals herstellen wie in einer hiezu eingerichteten Werkstätte. Es ist recht und gut, wenn der Lehrer der naturkundlichen Fächer erfinderisch ist und versucht, irgend eine Wahrheit, ein Prinzip auf neuem Wege und mit neuen Mitteln zu veranschaulichen, aber er hüte sich, alles können zu wollen.

Bei der Einführung von Schülerübungen wird man darauf angewiesen sein, eine ziemliche Anzahl von Apparaten in Vielzahl anzuschaffen; es bleibt dem leitenden Lehrer noch genug zu tun übrig in der Besorgung allerlei Kleinigkeiten aus Bindfaden, Papier, Holz, Draht usw. In den Kosten für diese Anschaffungen liegt ein Haupthindernis für die Einführung. Sie sind indes nicht so unerschwinglich, wie es auf den ersten Blick scheinen möchte, namentlich dann, wenn man die Anschaffung auf mehrere Jahre verteilt, was bei der verwebenden Methode leicht möglich ist. Einen bedeutenden Kostenpunkt bilden Wage und Gewichtssatz. Wenn man sich aber mit einem einfachen Instrument ohne Arretierung zufrieden gibt, so kann man mit 20 bis 25 Fr. auskommen. Die Wage dient für physikalische und chemische Übungen, wie auch Thermometer, Dreifuss, Spirituslampe oder Bunsenbrenner und noch manches andere. Jedenfalls kann nach Erfahrungen, die an der Sekundarschule Andelfingen gemacht wurden, eine Schülergruppe mit einer Ausgabe von 100 Fr. für Physik und Chemie recht gut ausgestattet werden. Das ist eine nicht gar hohe Summe, wenn man in Betracht zieht, dass die Gruppe vier Schüler zählt. Das macht auf den Kopf 25 Fr. Dabei handelt es sich nicht um eine jährliche, sondern nur um eine einmalige Ausgabe. Wenn man bedenkt, dass die Ausstattung eines Schülers für das geometrische Zeichnen eine fast ebenso hohe Summe erfordert, sollte man im Interesse des Schülers auch diese Ausgabe für die Naturkunde verantworten können.

Die Betriebskosten sind durchaus bescheidene. In den physikalischen Übungen werden wenig Stoffe verbraucht: Brennsprit oder Gas, Kochsalz, Kupfersulfat; Dinge, die billig sind. In den chemischen Übungen ist der Verbrauch etwas grösser, aber doch nicht sehr viel, als bei Demonstrationsversuchen, da man dort wegen der grossen Entfernung, in welcher die Schüler sich befinden, mit Literkolben und Pfundmengen arbeiten muss, in den Übungen aber mit viel kleineren Mengen auskommt und schon aus erzieherischen Gründen immer darauf bedacht ist, frühere Abfall-Produkte später weiter zu verarbeiten. Nach fünfjährigen Erfahrungen an der Sekundarschule Andelfingen lässt sich der ganze Verbrauch einschliesslich zerbrochenes Glas auf Schüler und Jahr mit einem Franken bestreiten. Will man biologische Übungen einbeziehen, und die sind so berechtigt wie physikalische und chemische, so erhöhen sich die Ausrüstungskosten einer Gruppe natürlich bedeutend. Die Hauptausgabe wird auf das Mikroskop fallen. Aber auch ein solches Instrument ist nicht unerschwinglich. In deutschen Schulen wird für Schülerübungen ein Instrument verwendet, das drei Vergrösserungen, 45, 140, 310, erlaubt und doch nur 32 Mk. kostet (ohne Kasten).

Nach dieser finanziellen Abschweifung möchte ich die Frage beantworten, wie gearbeitet werden soll. Die Antwort wird verschieden lauten, je nach der Stellung, welche die Übungen im Gesamtunterrichte einnehmen sollen. Liegen sie ausserhalb des eigentlichen Unterrichtes, so wird man etwa die Demonstrationsversuche der letzten Stunde wiederholen, variieren, erweitern, mit einfachern Mitteln oder nach andern Methoden durchführen. In diesem Falle sind die Übungen dann wohl nicht obligatorisch. Dann können ganz wohl den einzelnen Gruppen verschiedene Aufgaben gestellt werden, namentlich dann, wenn sich die Schüler schon einigermassen an die Arbeitsmethode gewöhnt haben. Diese Art der Durchführung verlangt selbstredend eine geringere Anzahl Apparate, da sie abwechselnd benützt werden. In dieser Form sind Schülerübungen von Kollegen

in Stadt und Land durchgeführt worden. Es käme ihnen etwa die Aufgabe zu, den bekannten Stoff noch zu vertiefen und zu festigen.

Sollen die Übungen aber direkt dem Unterrichte dienen, so kann nur ein Arbeiten in gleicher Front in Betracht kommen, das will sagen: Alle Schüler machen gleichzeitig genau dasselbe, denn alle Schüler sollen gleichzeitig dieselbe Beobachtung machen können, damit der fortschreitende Unterricht, seien es theoretische Erörterungen, Erklärungen oder weitere Versuchsreihen, auf dieselben aufgebaut werden können. Es ist in diesem Zusammenhange selbstverständlich, dass Versuche, zu deren Durchführung eine grosse Spanne Zeit nötig ist, sich als Schülerversuche nicht eignen. Das Interesse bleibt am regsten, wenn ein erstes Teilziel rasch erreicht wird und wieder eine neue Aufgabe gestellt werden kann, deren Lösung dann das Erstgewonnene erweitert, befestigt und wieder neue Fragen veranlasst.

Der Versuch wird, je nach dem Zweck, dem er dienen soll, zuerst besprochen und dann ausgeführt; oder, was besser ist, der Versuch soll Antwort auf eine Frage geben. Wenn immer möglich, lasse man die Schüler selber die Wege suchen, die zum Ziele führen könnten. Nachdem sie sich einmal in die neue Unterrichtsmethode eingearbeitet haben, sind sie recht eifrig im Angeben von Mitteln und Wegen, die zum Ziele führen könnten. Wenn sie dann einen solchen selbstgewählten Weg verfolgen dürfen, dann gehen sie mit einem Eifer an die Arbeit! Gelingt ihnen auf diesem Wege die Lösung der Aufgabe, haben sie eine Wahrheit so gleichsam selber ans Licht gezogen, so ist ihre Freude nicht geringer, als wenn sie einen Goldschatz gehoben hätten. Und sicher haben wir eine doppelte Wirkung. Eine erzieherische: Zwang zur Konzentration, Freude an der Arbeit; eine praktische: Was so gewonnen wird, geht nie mehr verloren!

Aber wenn die Schüler einen Irrweg einschlagen? Auch das schadet nichts. Ich habe sogar absichtlich Fehlversuche machen lassen; auch da kann ein Gewinn dabei sein. Vielleicht mag der Schüler daran erfassen, auf wieviel Um- und Irrwegen die Menschheit zu den Wahrheiten gelangt ist, die im Lehrbuch so alltäglich, langweilig und selbstverständlich aussehen. Ja es kann ein Fehlversuch sogar methodisch gewollt sein. Bei der Behandlung des Zinnes spreche ich hauptsächlich vom Löten und Verzinnen. Da lasse ich die Schüler auf einer Kupfermünze Stanniol schmelzen und verreiben. Das Zinn haftet absolut nicht auf dem Kupfer; die Schüler sind enttäuscht. Sie sollen jetzt selber nach der Ursache des Misslingens suchen. Ist früher der Begriff Oxydation durch verschiedene Versuche wirklich festgelegt worden, so kommen eifrige Schüler von selbst auf den Gedanken, dass die auf dem Kupfer liegende Oxydhaut störe. Sie machen dann den Vorschlag, man müsse das Kupfer erst gründlich reinigen. Das tun wir mit verdünnter Salpetersäure und wiederholen den Versuch. Neues Misslingen, das zu neuem Nachdenken zwingt. Auch jetzt finden die Schüler meist selber wieder, dass sich bei der Erwärmung in der Flamme auf dem blanken Kupfer sofort eine neue Oxydschicht bilde und Misslingen verursache. Ist die Ursache gefunden, so kann man auf Abhülfe sinnen. Wenn man die Bildung von Oxyden verhindern könnte, dann müsste der Versuch gelingen. Ich verteile nun Salmiaksalz (Ammoniumchlorid), lasse das Pulver auf den zu verzinnenden Gegenstand streuen und das Ganze wieder in die Flamme bringen. Jetzt haftet das Zinn auf dem Kupfer und nun haben die Schüler nach dem zweimaligen Misslingen doppelt Freude an der glänzend verzinnten Münze. Und sicher bedeuten die beiden scheinbar ergebnislosen Versuche keine verlorene Zeit. Jetzt wissen die Schüler, die eifrig mitgearbeitet haben, wie man's machen muss, aber auch, warum man auf dem andern Wege nicht zum Ziele kommen konnte. Bei den folgenden Versuchen über das Löten werden sie von sich aus Salmiaksalz verwenden wollen und damit verhindern, dass die sich bildenden Oxyde den Versuch stören.

Die manuellen Fertigkeiten (Behandlung der Flamme, des Glases, Erwärmen, Wägen, Ablesen, Gebrauch des Lötrohres usw.) werden den Schülern da vorgezeigt und erklärt, wo man sie nötig hat. Das absorbiert nur in den ersten paar Stunden etwas Zeit, später nur wenig mehr, besonders wenn man den Schülern zweckmässig gebaute Apparate in die Hand gibt und die Stunden gut vorbereitet. Die meisten Schüler, manchmal sogar gerade die schwachen und auch die Mädchen zeigen für diese Arbeiten überhaupt eine ganz unerwartete Geschicklichkeit. Es mag das darin seine Erklärung finden, dass die Schüler die Art des Unterrichtes, bei der auch sie „etwas machen" dürfen, jeder andern Art vorziehen und darum mit Leib und Seele dabei sind. — Von den Schülern sei einer Experimentator, zwei andere Assistenten, ein vierter übe Kontrolle. Natürlich müssen die Schüler nach jedem Versuch oder nach jeder Stunde ihre Plätze in der Gruppe wechseln, weil sonst einzelne eifrige, ganz wie beim Spielen, die ganze Arbeit an sich reissen würden.

Ist der Versuch ausgeführt, so wird das Ergebnis vom Lehrer und den Schülern gemeinsam scharf in Worte gefasst, mit den schon gemachten Erfahrungen in Zusammenhang gebracht und neue Ziele gesteckt. Eine solche Besprechung ist absolut nötig (die Wandtafel soll auch stets zur Hand sein), denn die Übungen sollen nicht um ihrer selbst willen, sondern als Mittel zum Zwecke ausgeführt werden. Sie sollen die Anschauungen liefern, auf die sich der Unterricht aufbaut. Das Ergebnis wird darum auch, eventuell mit einer Skizze des verwendeten Apparates oder einer graphischen Darstellung, in ein Heft notiert. — Selbstverständlich ist, dass jede Gruppe nach beendeter Übungsstunde alle verwendeten Apparate und den Arbeitsplatz peinlich genau reinigt und jedes Ding wieder an seinen Ort bringt.

Zusammenfassend wären die Forderungen, die für das Fach Naturkunde in Zukunft gestellt werden sollten, zu formulieren:

Schülerübungen bilden die Grundlage des Unterrichtes in der Naturkunde.

Sie treten nicht in besonderen Stunden auf, sondern sind in den Unterrichtsgang verwoben und für alle Schüler obligatorisch.

Jede neue Erkenntnis soll aus Beobachtungen der Schüler geschöpft, jedes neue Ergebnis durch eigene Arbeit der Schüler gewonnen werden.

Der Lehrer führt nur die Versuche vor der Klasse aus, die zum Verständnis nötig sind, aber von den Schülern nicht durchgeführt werden können.

In den Übungsstunden werden keine Apparate erstellt.

STIL UND AUFSATZ.

VON F. H. GSCHWIND, HANDELSLEHRER, ST. GALLEN.

Veranlassung zu den folgenden Betrachtungen gab mir eine Bemerkung meiner Tochter, einer Realschülerin, als ich ihr eines Abends bei einem Aufsatz behülflich sein sollte: „In einem Aufsatz dürfen wir die direkte Rede nicht anwenden." Ich wunderte mich darüber, aber da ich Lehrer bin, habe ich mich wohlweislich gehütet, irgendeine Bemerkung dazu zu machen. Aber ich dachte darüber nach und kam zur Beantwortung zweier Fragen, nämlich: 1. Warum sind die meisten Schüleraufsätze so erbärmlich schlecht? und 2. Nach welchem Massstabe werden sie vom Lehrer beurteilt? Jeder, der nur einmal versucht hat, seine Gedanken aufs Papier zu bringen, muss sich gesagt haben, dass dies keine leichte Arbeit ist. Alles, was geschrieben wird, muss Inhalt und Form besitzen, oder, einfacher gesagt, man muss nicht nur wissen, was man sagen will, sondern auch, wie man es sagen muss. Bei Kinderaufsätzen fehlt es meist sowohl an Inhalt wie auch an der Form. Wird das Kind aufgefordert, einen Aufsatz über Erlebtes, z. B. die Ferien, eine Schulreise usw. zu schreiben, so gibt es gewöhnlich nur Schwierigkeiten der Form, denn das Kind weiss ungefähr, was es sagen möchte; handelt es sich aber um eine Inhaltsangabe, Besprechung eines Gedichts usw., dann kommen beide Schwierigkeiten zum Vorschein. Wenn das Kind Eltern und Geschwistern die Erlebnisse einer Schulreise schildert, so spricht es frei von der Leber weg, es ist sich der Teilnahme und der Aufmerksamkeit der Zuhörer sicher. Ganz anders aber verhält sich die Sache, wenn es dieselben Erlebnisse in Form

eines Aufsatzes dem Lehrer erzählen muss, erstens, weil es dessen Teilnahme nicht sicher ist, und zweitens, weil es sich statt der Zunge der Feder bedient. Die Zunge ist ein natürliches Werkzeug, die Feder aber ist es nicht. Es ist nun eine bekannte Tatsache, dass die Persönlichkeit des Zuhörers die Rede beeinflusst; man spricht ganz anders mit der Mutter, dem Bruder oder dem Freund als mit dem Handwerker, dem Arzt oder dem Fremden. Also schiebt sich die Persönlichkeit des Lehrers zwischen das Kind und seine Erzählung, d. h. seine Rede. Bei aller Anhänglichkeit, die das Kind dem Lehrer entgegenbringt, bleibt er doch im Grunde für jenes eine fremde Person. Das Kind kann also nicht mit ihm in dem gleichen Tone sprechen, wie mit dem Vater. Das fühlt das Kind unbewusst, und ehe es nur einen Federstrich gemacht hat, sind alle Anstalten für eine steife und unnatürliche Schreibweise getroffen. Dazu kommt noch die Furcht vor dem Papier. Es ist dies auch ein unbewusstes Gefühl; nicht nur das Kind, sondern jeder schreibende Mensch empfindet es einigermassen, das Gefühl, nämlich, das *scripta manent*. Es ist leichter, dieses Gefühl zu nennen als es zu beschreiben, aber es ist ungefähr so: Das Wort, welches schwarz auf weiss steht, hat einen Schein der Dauerhaftigkeit an sich; das gesprochene Wort widerhallt — und ist verschwunden. Jenes macht den Menschen scheu: das geschriebene Wort nimmt eine geheimnisvolle Gestalt an. In der Schweiz, und im allgemeinen dort, wo deutsch gesprochen wird, kommt noch der Gegensatz zwischen Mundart und Schriftsprache dazu. Schriftsprache ist wahrlich eine ausgezeichnete Benennung, denn sie wird nirgends gesprochen, höchstens von Nichtdeutschen, die keine andere Wahl haben, als „nach der Schrift" zu sprechen. Es ist für das dialektsprechende Kind somit etwas Fremdes, es kann sich nie „heimisch" fühlen darin. Der Lehrer aber beurteilt den Aufsatz nach der Handhabung der Schriftsprache, er erwartet einen gewissen „Schliff". Nach meiner Auffassung mit Unrecht. Denn sein Urteil fusst auf der Annahme, dass der Stil etwas Unpersönliches sei, d. h., dass jedermann „korrekt" schreiben könne. Wenn unter „korrekt" die Richtigkeit der grammatischen Formen gemeint wird, hat er freilich Recht, denn das sind Sachen, die ein jeder lernen kann; wenn aber unter „Korrektheit" etwas anderes verstanden wird, dann ist er entschieden auf falscher Fährte. Nicht jeder ist literarisch begabt, die wenigsten sind es; die literarische Begabung besteht nicht in der Fähigkeit, „korrekt" zu schreiben — macht doch mancher grosse Schriftsteller grobe grammatikalische Fehler —, sondern in der Fähigkeit, das Geschriebene mit dem Gepräge der Persönlichkeit zu stempeln. Kinder haben im allgemeinen keine ausgesprochene Persönlichkeit, oder sie ist mindestens noch nicht entwickelt; daher ist alles, was man von ihnen in ihren Aufsätzen verlangen darf, das, dass sie natürlich schreiben, unter Vermeidung, selbstverständlich, der grammatischen Fehler. Aber wir haben schon gesehen, dass die Schriftsprache, das Hochdeutsch, für dialektsprechende Kinder nicht natürlich ist.

Es wird mir eingewendet, dass der Aufsatz, im Grunde genommen, nichts anderes ist, als eine Übung in der Schriftsprache: freilich ist dies die allgemeine Auffassung, aber nach meiner Meinung ist der Aufsatz noch mehr als dies, er ist für den Schüler eine Übung in der Zusammenfügung seiner Gedanken, ein Prüfstein seiner Fähigkeit, das, was er gedacht hat, nach Reihe und Glied wiederzugeben, so dass zwischen den verschiedenen Gedanken keine Lücke entsteht. Wäre ich also Lehrer an einer Realschule, und hätte ich Aufsätze aufzugeben, so würde ich meinen Schülern sagen: „Schreibt, wie ihr sprecht, sucht keine Wendungen und Ausdrücke, die ihr etwa in der Zeitung oder in Büchern gefunden habt, sondern drückt eure (dialektgedachten) Gedanken in Worten des Hochdeutschen aus — so werdet ihr natürlich und — richtig schreiben!" Denn eines ist klar: die Schriftsprache wird von den Mundarten „gefüttert". Eduard Engel sagt trefflich in seiner „Deutschen Stilkunst" (S. 28): „Es gibt einen norddeutschen und einen süddeutschen Stil, einen österreichischen und einen schweizerischen, vorausgesetzt, dass die Schreiber echte, in ihrer Eigenart wurzelnde Nord- und Süddeutsche, Österreicher und Schweizer sind." Gewisse Vorbehalte muss sich der Lehrer selbstverständlich machen. Der Sinn für die schöne Form muss den Lernenden beigebracht, die Wertschätzung der hohen Dichtkunst gepflegt, die Achtung vor edeln Gedanken eingepflanzt werden: diese Sache darf man nicht ausser acht lassen. Auch die Grammatik hat ihren Nutzen. Was aber sorgfältig zu vermeiden ist, ist der Papierstil, jene Ausdrucksweise, die keine Persönlichkeit, kein Herz, überhaupt nichts Menschliches in sich birgt.

AUFGABEN FÜR DIE REKRUTENPRÜFUNGEN.

Schriftlich.

4. Letztes Jahr habe ich 1085 Fr., dieses Jahr 1360 Fr. verdient. Wie gross ist der Mehrbetrag?

3. Ein Holzarbeiter verkauft 465 Reiswellen, das Hundert zu 24 Fr. Welches ist der Erlös?

2. Zur Belegung eines Bodens hat man 592 Plättchen von 0,15 m Länge und 0,15 m Breite gebraucht. Es ist daraus die Bodenfläche zu berechnen.

1. Eine Geschäftseinrichtung hat neu 2376 Fr. gekostet. Heute wird sie auf 1485 Fr. geschätzt. Wieviel % beträgt die Abnutzung?

4. Ein Stück Land misst 7260 Quadratmeter. Es werden davon 1485 Quadratmeter verkauft. Wie gross ist der Rest?

3. Welches ist das durchschnittliche Lebendgewicht von fünf Kühen, welche einzeln 574, 583, 602, 614 und 622 Kilogramm wiegen?

2. Ein Acker lieferte 2875 kg Kartoffeln, worunter 12% geringe. Wie schwer sind a) die minderwertigen, b) die guten Knollen?

1. Es ist der Ernte-Ertrag eines Weizenfeldes von 87,5 m Länge und 46,8 m Breite unter der Annahme zu berechnen, dass man von 100 m² durchschnittlich $^1/_5$ q Körner und $^1/_3$ q Stroh erhält?

4. Ein Kaufmann hat 9235 Fr. zu fordern, schuldet aber 5968 Fr. Wie gross ist der Überschuss seiner Guthaben?

3. 1 Zentner kostet a) Ankauf Fr. 36.50, b) Spesen Fr. 4.75. Welches sind die Gesamtkosten von 25 Zentnern?

2. Eine Ware wiegt samt Verpackung 650 kg, die Ware allein 550 kg, Fracht und Zoll betragen für 1 q des erstern Gewichts Fr. 8.80. Wie verteilen sich diese Unkosten auf 1 q der reinen Ware?

1. Ein am 16. Juli fälliges Guthaben von 720 Mark (100 Mark = 125 Fr.) wird am 1. Mai mit 4% Zinsabzug verkauft. Wie gross ist die Barzahlung in Schweizergeld? (4% für 360 Tage.)

4. Fritz verdient jedes Vierteljahr 375 Fr., wieviel also im ganzen Jahre?

3. Für 15 Zentner stehen Fr. 1968.75 in Rechnung. Wie teuer ist 1 Zentner?

2. Ein rechteckiges Gartenbeet von $9^1/_4$ m Länge und $5^1/_2$ m Breite soll ringsum mit 25 cm langen Zementsteinen eingefasst werden. Was kosten dieselben, das Hundert zu Fr. 5.50 gerechnet?

1. Bei einem Geschäfte ist A mit 7500 Fr., B mit 4500 Fr. und C mit 3000 Fr. beteiligt. Von 3000 Fr. Reingewinn werden 5% einem gemeinnützigen Zwecke zugewendet und der Rest im Verhältnis der Kapitaleinlagen verteilt. Wieviel erhält jeder Teilhaber?

Die Schülerübungen sollten nicht nur das Endglied im physikalischen Unterricht sein, sondern auch der Ausgangspunkt und der stetige Begleiter des demonstrativen und theoretischen Unterrichts. Ich erachte die Schülerübungen als den wichtigsten Teil des physikalischen Unterrichts. Erst hier kommt es den Schülern mit voller Klarheit zum Bewusstsein, dass die Erfahrung der Quell unserer Naturerkenntnis ist. *E. Grimsehl.*