Zeitschrift: Die neue Schulpraxis

Band: 5 (1935)

Heft: 1

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: 30.07.2025

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

DIE NEUE SCHULPRAXIS

JANUAR 1935 5. JAHRGANG / 1. HEFT

Inhalt: Zwei Mächte. — Aufsatzvorbereitung? — Versuche mit verdünnter Luft. — Die Einführung ins Kartenverständnis. — Beim Schuhmacher. — Am Futtertisch.

Allen Lesern

wünscht die Redaktion

ein frohes, glückliches neues Jahr!

Werte Kolleginnen und Kollegen!

Zu Beginn des 5. Jahrganges der Neuen Schulpraxis danke ich Ihnen bestens für das mir bis heute entgegengebrachte Zutrauen und bitte Sie, es mir auch für die Zukunft zu schenken. Mein Dank wird darin bestehen, daß ich Ihnen auch fernerhin nach Möglichkeit in der Neuen Schulpraxis wertvolle Anregungen für die tägliche Schularbeit bieten werde. Die vielen erfreulichen Zuschriften beweisen, daß die Neue Schulpraxis wirklich einem Bedürfnis entspricht. Ich danke allen Abonnenten, die für sie geworben haben und bitte, auch in Zukunft Kolleginnen und Kollegen zum Bezuge der Neuen Schulpraxis zu ermuntern. Je mehr Abonnenten sie hat, desto reicher kann sie ausgestattet werden; infolge der stets zunehmenden Abonnentenzahl konnte die Seitenzahl der Zeitschrift im Lauf der letzten Jahre denn auch beinahe verdoppelt werden. Ich bitte Sie, mir zu schreiben, welche Artikel Ihnen am meisten gedient haben; ich werde alsdann für weitere derartige Arbeiten besorgt sein. Der Abschnitt des Einzahlungsscheins eignet sich gut dazu, darüber zu berichten und allfällige Wünsche zu äußern. Ich bitte alle Abonnenten, der Zeitschrift treu zu bleiben und mit dem beigelegten Einzahlungsschein den Preis von Fr. 6.— fürs Jahr oder Fr. 3.40 fürs Halbjahr bis Ende Januar auf das Postcheckkonto IX 5660 einzuzahlen. Dafür danke ich im voraus bestens.

Mit kollegialem Gruß
Albert Züst.

Niemand vermag andere zu unterrichten, als wer unermüdlich sich selbst unterrichtet. Kein Acker bleibt tragfähig, wenn ihm nicht die durch die Ernten entzogenen Stoffe wieder zugeführt werden. Da man nur durch Zulernen das festhält, was man gelernt hat, muß man vorwärts streben, wenn man nicht rückwärts gleiten will. **Paul de Lagarde.**

Pestalozzianum
— ZÜRICH —

Zwei Mächte

Eine sinnbildliche Bildbetrachtung. Von Max Eberle

Wenn Kinder Bilder betrachten, dann lebt in ihnen die Wirklichkeit auf. Die Menschen handeln, die Tiere bewegen sich, der Bach fließt . . . Das Bild wird gleichsam zur Erzählung, und mit dem innern Ohre lauschen sie auf das, was der Künstler erzählt. Je lebensnaher (im Sinne des Kindheitserlebnisses) und je märchenverbundener ein Bild ist, um so lebendiger kann es vom Kinde aufgefaßt werden. Sein enger Erlebniskreis bietet den Schlüssel zum Verständnis des Bildes. Und immer wird erfaßter Bildinhalt sich verbinden mit erlebtem Geschehen. Das Kind sucht im Bilde unbewußt die Parallele zum eigenen Erlebnis, zu einem lieben Märchen oder zu einer gehörten oder gelesenen Geschichte, vielleicht zum Unterricht überhaupt.

Wie aber finden Kinder den Weg zu einem Bilde, dessen Inhalt rein sinnbildlich aufgefaßt werden muß?

Um festzustellen, was sie aus einem solchen Bilde stelbständig herauslesen können, ließ ich meine Fünftkläßler über die Radierung von Fritz Gilsi schreiben. Sie durften das Blatt, dessen Titel zugedeckt war, fünf Minuten still betrachten. Sie sollten ihre Beobachtungen sammeln, sie mußten versuchen, die auftauchenden Fragen selbst zu beantworten und hatten eine Stunde Zeit, Gesehenes und Gedachtes niederzuschreiben. Selbstverständlich durften die Schüler immer wieder nach vorn kommen, um das Bild von neuem zu betrachten.

Ich hatte erwartet, daß sich die Niederschriften in Einzelfeststellungen erschöpfen würden. Das Bild wurde als Tatsache beschrieben; aber nur wenige Schüler versuchten, das Gleichnishafte zu lösen. Die meisten Beschreibungen blieben in der Schilderung der beiden Gestalten stecken, und dennoch ergab die Sichtung der Schülerarbeiten, daß alle jene Beobachtungen zusammengetragen worden waren, die zur Lösung notwendig sind.

Das Ergebnis folgt hier als Zusammenfassung:

Zwei seltsame Gestalten kämpfen miteinander. Sie reißen einander wie Feinde im Kreise herum. Der Engel will in die Höhe, der Teufel in die Tiefe. Der Engel wehrt sich und will sich vom Teufel nicht stürzen lassen. Die Beiden streiten, wer mächtiger ist. Der Engel schaut hinauf gegen den Himmel, der Teufel senkt seinen Blick erdwärts. Keiner schaut den andern an. Sie stehen auf einem Berge und stemmen die Füße fest auf den Boden.

Der Teufel hat einen Kirchturm umgeworfen. Er sieht aus wie ein wildes Tier. Aus seinem kahlen Schädel stechen zwei Hörner heraus. Sein grimmiges Gesicht verzerrt sich zur Fratze. Seine Rippen stehen heraus. Mit langen, spitzen Krallen hakt er dem Engel ein. Er hat einen langen, haarigen Schwanz und Pferdefüße mit Hufen. Er ist schwarz und grob gezeichnet und sieht aus wie die Sünde.

Der Engel ist schlank. Ein Schleier umflattert seine zarte, schneeweiße Gestalt. Er hat langes, wallendes Haar. Er spreitet seine wunderbaren, starken Flügel aus. Er ist heilig, denn er trägt einen Schein von Gott. —

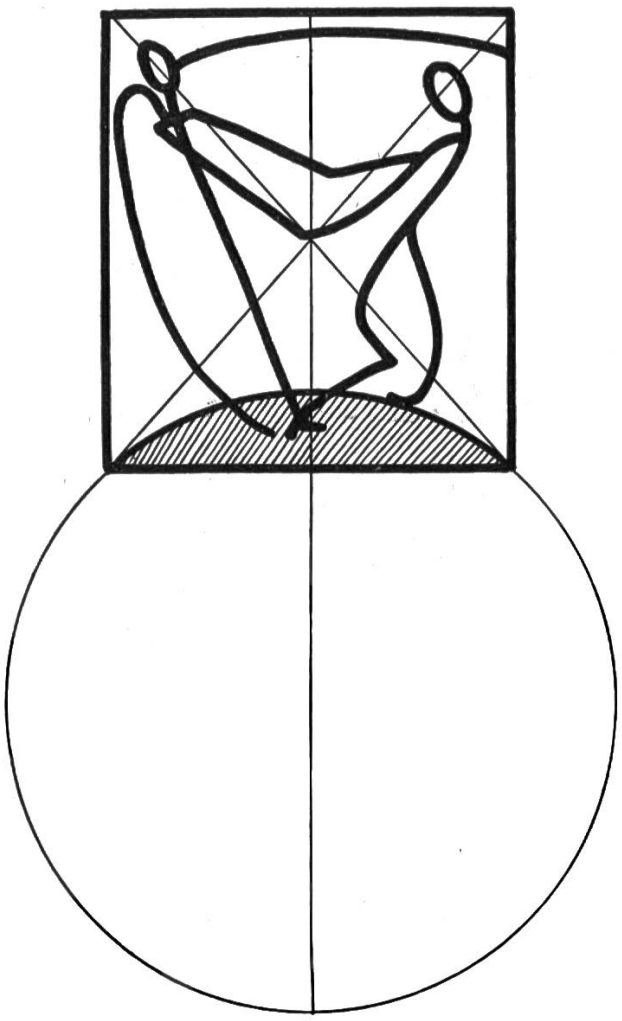
Fritz Gilsi

Zwei Mächte

Überlegen wir uns, woher diese starke Einfühlung der Kinder kommen mag, so liegt wohl der Grund darin, daß sich Gilsi an die volkstümliche Vorstellung von Teufel und Engel hält. Aus dem ewig frischen Quell der Märchen, vielleicht auch vom Kasperletheater her, kennen sie den Teufel. Und die Engel sind ihnen bekannt als die geflügelten Boten des Himmels, die am Schmerzenslager der Kranken wachen, die die Kinder beschützen, die als Lichtgestalten durch die Weihnachtsgeschichte schweben. In ihren ersten gestammelten Gebeten bitten die Kinder die Engel, sie fromm zu machen.
Es ist nun die Aufgabe des Lehrers, im Verlaufe der Bildbetrachtung die Schüler allmählich zur Lösung des Gleichnisses zu führen. All' die Beobachtungen, die sich den Kindern durch die Niederschrift eingeprägt haben, werden noch einmal mündlich zusammengetragen und so geordnet, daß zuerst der Engel, dann der Teufel und zuletzt beide im Zusammenhang betrachtet werden. So wird der Engel in seiner natürlichen Gestalt, mit seinen ruhigen Linien zum Sinnbild des Hellen und Klaren. Der Teufel hingegen muß zu einem Zerrbild werden. Er ist weder Mensch noch Tier, er ist vielleicht auch Mensch und Tier zugleich. Er wird zum Sinnbild des Häßlichen und Abstoßenden. Ein Sinnbild sucht aber nach einer Lösung. Der Künstler will nicht den Engel und den Teufel darstellen, sondern etwas, das dem Engel oder dem Teufel gleicht. Nun suchen wir Gegensätze, die sich als hell und dunkel gegenüberstehen.

Tag und Nacht, Licht und Schatten, Sommer und Winter, Liebe und Haß, Glück und Leid, Gesundheit und Krankheit, Freundschaft und Feindschaft, Leben und Tod, Barmherzigkeit und Grausamkeit, Friede und Krieg.
Wie könnten wir nun all' das Helle in einem Worte und all' das Dunkle in einem Worte zusammenfassen? Liebe, Glück, Gesundheit usw. sind Sinnbilder für das Gute; Haß, Leid, Krankheit sind Sinnbilder für das Böse. Der Künstler möchte in diesem Bild den Unterschied zwischen gut und böse darstellen. Er nennt sein Werk: Zwei Mächte. Das Gute ist eine Macht, und das Böse ist eine Macht. Die beiden Mächte kämpfen miteinander.
Wir nehmen ein Beispiel heraus. Im Frieden können die Menschen arbeiten. Arbeit bringt Verdienst. Verdienst bringt Geld. Mit dem Geld können wir kaufen. Kaufen aber heißt neue Arbeit schaffen. Der Friede baut auf. Die gegenspielerische Macht des Friedens ist der Krieg. Er zerstört. Was Menschen in Jahrzehnten, in Jahrhunderten mühsam aufgebaut haben, zerstört er in Stunden, in Minuten vielleicht. Er bringt den Menschen Hunger und Not, Leid und Arbeitslosigkeit. Er reißt die Familien auseinander und zerstört das Glück. Das Böse zerstampft alles, was das Gute aufgebaut hat. — Diese Lösung des Gleichnisses liegt nahe, wenn wir auf den umgestürzten Kirchturm hinweisen, der unter dem Hufe des Bösen liegt.
Vielleicht möchte der Künstler aber nicht nur zeigen, wie Völker gegeneinander kämpfen. Im gleichen Volke kämpfen das Gute und das Böse miteinander. Jede Schulklasse bildet ein kleines Völklein. Lebt dieses immer im Frieden? Ja, in jedem einzelnen Menschen wirken

gute und schlechte Eigenschaften. Jeder Mensch ist gut u n d böse. In jedem Menschen kämpfen die beiden Mächte. Der einzelne Mensch ist aber der Spiegel des Volkes, und jedes Volk ist der Spiegel der ganzen Menschheit.



Wo stehen diese beiden Mächte? Gilsi deutet in seiner Radierung irgend ein Flecklein Erde an. Ein Bach sucht seinen Weg durch das Gelände und schlüpft unter einer Brücke durch. Wälder und Wiesen wechseln ab. Ein Dörflein liegt am Hang, und eine Fabrik reckt ihre Schlote in die Höhe. Es ist ein Stücklein »Irgendwoland«. Wenn wir aber versuchen, die Horizontlinie weiter zu ziehen, dann spannt sie sich zuerst im weiten Bogen. Könnte dieser nicht seine Ruhe in einer Kreislinie finden, die sich um die Erdkugel spannt? Auf ihr wirken die zwei Mächte. (Siehe Skizze). Welche von diesen Mächten aber wird siegen? Der Künstler läßt die Frage ungelöst. Die beiden Mächte sind gleich groß. Sie wirbeln einander im Kreise herum. Der flatternde Schleier deutet diese Bewegung an. Vom gemeinsamen Standpunkt der Füße aus streben die Körper auseinander. Sie müßten stürzen, wenn sie nicht die Hände ineinander verkrallt hätten. Und doch gehören die Kämpfenden zusammen. Wenn wir der Saumlinie der Flügel nachfahren, so schließt sich diese zu einem großen Ring. Erst durch die Spannung der Flügel wird das Bild zu einem Ganzen zusammengeschlossen. Das Auseinanderdrängen wird durch sie gemildert, die Bewegung im Kreise aber durch sie betont. Die Gestalten drehen sich nach links in der Richtung ihrer Blicke. Auch die Kopfhaltungen betonen wiederum die Kreisbewegung und geben dem Bilde eine starke Spannung.

So geht der Kampf weiter, der im Problem Kain und Abel seinen Ursprung fand, und es sollte nicht schwer fallen, überall im Unterrichte Anknüpfungs- und Auswertungspunkte für das Bild zu finden. Als inneres Erlebnis der Klasse aber sollte d e r Gedanke in den Kindern weiterwirken, daß das Gute nur durch Kampf errungen werden kann, daß erst der Schatten uns die Schönheit des Lichtes zu zeigen vermag, und daß wir den Mut aufbringen müssen, uns auf die Seite des Guten zu stellen, für uns und für alle andern.

Aufsatzvorbereitung?

Von Lotte Müller

Eine Auseinandersetzung mit der Aufsatzfrage muß den Aufsatz in die Gesamtarbeit der Schule eingebettet sehen; denn als Niederschlag einer Wesenheit gibt die schriftliche Darstellung Aufschluß darüber, wie der Einzelschüler antwortet auf das, was an Bildungsarbeit an ihm geleistet worden ist. So wird für den, der hinter der Leistung eines Kindes die Eigenart des jungen Menschen sucht, der Aufsatz zu einem wesentlichen Mittel, sich Rechenschaft abzulegen über die Besonderheit des Schülers, über die Wirkung der erziehenden und bildenden Mächte auf ihn, über den augenblicklich erreichten Entwicklungsstand und über Maßnahmen für die künftige Weiterbildung.
Weit deutlicher als etwa das freie Klassengespräch, bei dem fortwährend Anregungen und Einflüsse wirken, in dem nur Teile einer Gesamtarbeit zu verrichten sind, zeigt der Aufsatz als eine selbständig zu leistende, zusammenhängende Niederschrift, welche geistig-seelischen Inhalte und welche Formkräfte im Kinde leben.

Unter dieser Einstellung müssen wir, von Sonderfällen abgesehen, eine besondere Vorbereitung des Einzelaufsatzes durch den Unterricht ablehnen; wir zerstören sonst die Möglichkeiten einer umfassenden Auswertung wie auch die Forderung einer selbständigen Leistung. Vielmehr gelte: Die gesamte Bildungsarbeit der Schule sei so angelegt, daß aus ihr heraus ohne besonderes Zutun befriedigende Aufsätze fließen müssen. Diese Forderung schließt in sich ein sehr bedachtes, höchst bewußtes Erziehen und Bilden des ganzen jungen Menschen durch den Lehrer, dazu eine betonte Pflege geistiger Selbständigkeit, die im Aufsatz als in einer ohne Hilfe zu gestaltenden Arbeit entfaltet werden muß. So stellt der Aufsatz für den Lehrer eine Grundlage für die Beurteilung des Kindes und einen Wertmesser für die geleistete Erziehungsarbeit dar. Was bedeutet die schriftliche Darstellung aber für den Schüler? Lösen wir doch im Bewußtsein des Kindes den Aufsatz von der Vorstellung, als sei er nichts als eine Schulaufgabe. Wecken wir im Gegenteil die Überzeugung von der Notwendigkeit der Niederschriften — auch außerhalb der Schule — in ihrer mannigfachen Bedeutung:
als eine Zweckform: Mitteilung an einen Menschen, den wir nicht sprechen können oder wollen.
als ein Mittel der schaffenden Gestaltung des Ichs: das Niederschreiben gibt die Möglichkeit, das, was die Seele belud, von uns zu lösen — oder dumpf Erlebtes zu klären. Die schriftliche Darstellung ist ein Mittel, uns Rechenschaft über neu gewonnenes Bildungsgut, über unsere geleistete Gedankenarbeit zu geben; dabei können wir den geistigen Besitz neu gliedern, von neuem Standpunkt aus sehen. Sie dient weiter dazu, Erlebtes, Beobachtetes, Gelerntes festzuhalten, bevor es dem Gedächtnis entgleitet.

So dient das Niederschreiben der Auseinandersetzung mit dem Ich und mit der »Welt«;

als eine Form des freien Spiels der Phantasiekräfte, geboren aus der Freude am Gestalten von Bildern und Einfällen. Diese letzte Form läßt sich nicht mit Hebeln und Schrauben hervorzwingen; sie bleibt als Vorstufe künstlerischen Gestaltens vielen Menschen verschlossen; deshalb sollte sie vom Kinde nur freiwillig zu leisten sein, aber ihm nicht als Aufgabe gestellt werden.
Wird so der Aufsatz im Bewußtsein des Kindes seines Charakters als Schulaufgabe entkleidet und in Beziehung zum Leben gerückt, dann fällt alles Gezwungene, Gekünstelte von ihm ab. Das wird dadurch unterstützt, daß die Forderung »Wir schreiben einen Aufsatz!« möglichst wenig an das Ohr des Schülers klingt. Denn das Wort »Aufsatz« erinnert an etwas Aufgesetztes, nicht frei aus dem Herzen Fließendes. Es geht auch nicht an, daß nur wenige Niederschriften geleistet werden, die dadurch als etwas Außergewöhnliches, vielleicht Bedrängendes vor dem Kinde stehen. Das Niederschreiben werde dem jungen Menschen zur Gewohnheit; Klassen- und Eigenleben, Bildungsstoff der Schule, beobachtete Wirklichkeit, sie geben die Aufforderung, kleine Gebiete selbständig mündlich oder schriftlich zu gestalten. Dabei ist es wertvoll, wenn für eine Anzahl von Arbeiten dem Schüler einige Tage Zeit zum Durchdenken der Aufgabe gegeben werden; solches denkende Auseinandersetzen mit einem Stoff bedeutet ja an sich schon einen Bildungsgewinn.
Das Gelingen der Aufsatzarbeit beruht weiter auf dem Vorhandensein einer geistig-seelischen Atmosphäre, die der Lehrer gemeinsam mit der Klasse schafft. Frei und freudig kann ein Kind sein Wesen nur äußern, wenn man ihm den Mut zur eigenen Natur erhalten oder wiedergegeben hat. Alles Herumkritteln und Nörgeln am Schüler rüttelt an diesem Mut zu sich selbst. Jedes freudige Anerkennen des Wertvollen in der Natur eines Kindes bedeutet eine Grundlage für ungehemmtes Gestalten. Dazu ist aber nötig, daß der Lehrer sich selbst nicht zum Maßstab für den Heranwachsenden setze, sondern bereit sei, die fremde Wesenheit gelten zu lassen, ihr den Weg zu dem eigenen Ich zu zeigen. Alle kleinlichen Vorschriften für die Aufsatzarbeit müssen dann wegfallen. Wie hemmend ist allein schon dies: die Gestaltung des Aufsatzes in jedem neuen Schuljahr den Forderungen des neuen Lehrers anpassen. »Bei Herrn E. müssen wir ganz knapp und sachlich schreiben! — Fräulein S. verlangte breites Ausmalen. Herr K. forderte, daß wir jeden Satz durch ein Bindewort an den vorhergehenden anreihten. — Herr T. schrieb uns Stichwörter an die Tafel, die in der gleichen Reihenfolge im Aufsatz vorkommen mußten!«

Wie soll ein Menschenkind zu sich selbst gelangen, wenn man seine Äußerungen mit einem Zaun von Verboten und Vorschriften umbaut? Eine Zwangshaltung stellt sich ein, man wird befangen, von Fremdurteilen abhängig, das Gelingen des Aufsatzes ist schon im Keim erstickt; jede Eigenart wird verwischt.
An die Stelle dieser mannigfaltigen, kleinlichen Anordnungen trete die Erziehung zur Selbsterziehung. Wo immer sich die

Möglichkeit bietet, bringe man dem jungen Menschen diese Aufgabe nahe, man weise ihn hin auf den bildenden Sinn jeder echten Arbeit, man zeige ihm, wie eine Arbeit, die schlechter ist, als ich sie leisten könnte, mein Wesen verletzt. Neben das vertrauende Wachsenlassen stelle man die Pflicht zur Selbstgestaltung; dann erhält der Heranwachsende die Aufsicht über sein Tun.
Diese Grundhaltung wirkt sich im Aufsatz aus: Nicht von außen her fühlt sich der Schreibende gehemmt, aber er arbeitet doch nicht hemmungs- und gedankenlos, weil er an seinem Tun wachsen will. So versucht er schon vor der Niederschrift, sich zu klären, und er prüft die fertige Leistung.
So wächst die Aufsatzarbeit aus der Gesamtatmosphäre der Schule. Sie beruht auf der Pflege von Gemüts- und Verstandskräften und einer damit verbundenen Sprachpflege. Im Zusammenwirken dieser Bildungsmaßnahmen sehe ich die Vorbereitung auf die Aufsatzarbeit; dabei bedeute aber die Erziehung zum Aufsatzschreiben nicht ein gesondertes Schulziel: denn mit dem Wachsen des Kindes reift die Fähigkeit der Aufsatzgestaltung.

* * *

Auf eine Reihe von Teilzielen und Wegen zu ihrer Erreichung sei hingewiesen:
Eine wesentliche Stoffquelle für die Niederschriften des Kindes ist die Umwelt; aus ihrer Erfassung gewinnt der junge Mensch durch Aussonderung des ihm Gemäßen eine Fülle von Stoffen zur Wesensbereicherung, sofern seine Sinne eindrucksfroh sind, sobald er mit erwartungsvoller Belebtheit auf die Eindrücke der Umwelt antwortet. Als besonders günstig ist zu bezeichnen, daß das Beobachtete noch nicht sprachgeformt ist, daß es als beobachtete Wirklichkeit nach klarer sprachlicher Fassung verlangt, so daß für die Phrase kein Raum bleibt, und daß in den sachlich eingestellten Kindern dieser Zeit Beobachtungsaufgaben einen starken Widerhall finden. Grundeinstellung möchte sein: wir wollen die Dinge neu sehen, d. h. so, als sähen wir sie zum ersten Male; wir wollen nicht das berichten, was wir und andere längst wissen, sondern wir wollen versuchen, beim Beobachten etwas zu entdecken. In gemeinsamer Klassenarbeit gehen wir zunächst des öftern an ein Stück Wirklichkeit heran. Da liegt vielleicht der Schulhof im Schnee; die Klasse berichtet — angeregt durch Lesestoff — von der weißen Decke, die über den Hof gebreitet ist, von den schneebeladenen Ästen und Dächern, bis man ihr sagt, daß sie all das auch hätte nennen können, ohne nur einen einzigen Blick auf den Schulhof zu werfen. Man lenkt nun wohl den Blick auf eine Einzelheit, vielleicht auf das beschneite Dach: schon werden die Beobachtungen feiner: der Schnee auf dem Dach erscheint gar nicht weiß; im Schatten der Esse hat er deutlich blau-lila Töne, das sonnbeschienene Stück ist rötlich-gelb überglänzt. Das sanfte Herabgleiten des Schnees vom Dach wird gesehen, man erkennt, wie er sich am Dachrand ein wenig nach vorn wölbt. Man schaut den beschneiten Baum, nimmt die feine weiße Wolke wahr, die herabstäubt, erkennt, wie die Zweigspitzen schneefrei sind: im Winde

haben sie sich bewegt und den Schnee abgeschüttelt. Haben wir mehrfach im Unterricht und auf der Klassenwanderung Beobachtungen angestellt, dann überlassen wir dieses Schauen der häuslichen Arbeit des Kindes. Eine Zeitlang ist täglich eine kleine Beobachtung vorzunehmen. Sie soll nicht gleich niedergeschrieben, sondern langsam geformt werden, man spricht sich das Beobachtungssätzchen vor, lauscht auf seinen Klang, prüft, ob auch ein anderer aus dem Berichteten den ursprünglichen Eindruck erfassen kann, dann erst schreibt man das Wahrgenommene auf. Nach einiger Zeit lesen die Kinder der Klasse d i e Sätze vor, die ihnen nach ihrer Meinung am besten gelungen sind. Je nach der Eigenart der Klasse kann man das Beobachtungsgebiet ganz freistellen, ein Rahmenthema kann gegeben werden, es kann sich aber auch jeder Schüler für ein besonderes Gebiet entscheiden. Sorgfältig ist darüber zu wachen, daß der Schüler nicht nach besondern Begebenheiten sucht, dafür aber ehrlich und wahr das Beobachtete wiedergibt. Ein paar Beispiele aus dem Thema »Straße« aus dem Ende eines 5. Schuljahres:

»Ein roträdriges, schmuckes Auto fährt ab; die Räder drehen sich erst ganz langsam, so daß ich die einzelnen Speichen sehe, dann immer schneller und schneller, und zuletzt sieht es aus, als hätte das Auto rote Scheiben statt der Räder.«

»Ich lege mein Ohr an einen Elektrizitätsmast. Ein leises Säuseln ist vernehmbar, das sich allmählich in ein Rauschen verwandelt und dann zu einem sturmgleichen Sausen und Brausen wird. Es ist eine Straßenbahn, welche die Geräusche verursacht. Ist die Bahn vorbei, so ersterben die Laute.«

»Eine Tanne und eine Birke stehen nebeneinander im Vorgarten. Es weht starker Wind. An dem Birkenbaum bewegt sich jedes Blättchen tüchtig, aber bei der Tanne heben sich nur ganz langsam die großen, breiten Zweige.«

»Ich blicke von der Straßenbahn auf die Straße. Wenn die Bahn sehr schnell fährt, meine ich, die grausilbernen Schienen glitten mit und nur das holperige Pflaster bliebe zurück.«

»Was ist das? Mitten auf der regennassen Fahrstraße sind bunte, lange und runde Flecke, die alle Regenbogenfarben haben. Nach einer Weile sehe ich wieder hin. Die Flecke sind breit gelaufen, und die schönen Farben sind unscheinbar grau-blau geworden.«

»Es hatte geregnet; alles war naß. Plötzlich sandte die Sonne ihre Strahlen aus, und die Dächer rauchten, als hätte es kochend Wasser geregnet.«

Beim Lesen dieser kleinen Aufzeichnungen sind wir Erwachsenen uns dessen bewußt, daß auch wir die gleichen Beobachtungen schon gemacht haben; trotzdem will mir scheinen, als hätten wir sie nicht frei aus dem Gedächtnis schreiben können, wie ja auch das Kind erst bewußt sein Augenmerk auf diese Vorgänge und Erscheinungen lenken mußte. Den Bildungsgewinn solcher Arbeit dürfen wir gewiß hoch veranschlagen; nicht, als ob es so wichtig wäre, diese feinen Geschehnisse zu wissen; wesentlich ist vielmehr die Grundhaltung der Wirklichkeit gegenüber, dieses Herangehen an die Umwelt mit wachen Sinnen, dieses Erkennenwollen, die Sachlichkeit im Bericht. Eine solche Gesamthaltung bereichert die Vorstellungswelt des Kindes; eine wertvolle Grundlage für das Aufsatzschreiben ist damit gewonnen, namentlich wenn wir die Schüler dazu bringen, daß sie das Wahrgenommene bildhaft im Gedächtnis bewahren durch die Pflege des inneren Schauens.

Einige Beispiele wollen zeigen, wie die Beobachtungsfähigkeit der älteren Schüler (Ende des 8. Schuljahrs) sich nicht mehr auf Einzel-

heiten allein richtet, sondern das Kennzeichnende erfaßt. Das Thema »Straße« führte auf dieser Klassenstufe zu folgenden Darstellungen:

»Linden säumen sie ein. Fabriken und Lagerhäuser geben ihr das Belebte, Geschäftige. Autos und Lastwagen fahren, Räder und Karren humpeln über das holprige Pflaster. Laufburschen schwingen sich auf ihre Räder und winden sich vor den Hauseinfahrten zwischen den dort haltenden Wagen hindurch. Menschen in Arbeitskitteln umdrängen ein Lastauto und rufen einander Befehle zu. (Koscherstraße.)«

»Schon der Name — Herzliebengasse — heimelte an. Sanft zog sie sich den Hügel hinauf; ihre Fachwerk-Häuser waren klein, manche winzig. In den Fenstern lagen lang ausgestreckt gut genährte Katzen; aus zierlichem Bauer an einer Fensterwand schmetterte ein Kanarienvogel. Bunt bemalt waren die Fensterläden mit den eingeschnittenen Herzen. Vor den Häusern lagen kleine Ziergärten mit altmodischen Blumen: Goldlack, Tränenden Herzen, Vergißmeinnicht. Die Kinder, die auf der Gasse spielten, kleine, pausbäckige Schlingel, nahmen der Straße das Großmütterlich-Wehmütige.«

Eine Fülle von Einzelarbeit mußte geleistet werden, ehe die Kinder zu solchen Darstellungen beobachteter Wirklichkeit gelangten: Da galt es, kleine Einzelhandlungen (Anbrennen eines Streichholzes, Füllen eines Füllfederhalters, Begießen einer Blume) genau aufzufassen, in Teilhandlungen zu zerlegen, feine Einzelbeobachtungen daran vorzunehmen. Ein andermal wurden Farben benannt, unter dem Einfluß verschiedener Beleuchtungen beobachtet, dann wieder Stellungen so deutlich beschrieben, daß ein Kind die geschilderte Körperhaltung einnehmen konnte, ohne sie zu sehen. Die einzelnen Sinne wurden getrennt geschult: Gegenstände mit geschlossenen Augen betastet, Gebiete nur lauschend erforscht — und immer war der Schüler veranlaßt, das Wahrgenommene in den treffenden Ausdruck zu kleiden, die Einheit: Eindruck — Ausdruck zu pflegen.

* * *

Ein weiteres Stück Bildungsarbeit, das sich im Aufsatz auswirkt, ist die Erziehung zur Klarheit: zum Sondern des Wesentlichen vom Nebensächlichen, zur Gliederung des Arbeitsstoffes. Auch diese Aufgabe läßt sich mit den Beobachtungen in Zusammenhang bringen dadurch, daß der Schüler gelegentlich das Allgemeine vom Zufälligen zu trennen hat, daß er eine Handlung in ihre Einzelheiten, ein räumliches Ganzes in seine Teile zu gliedern hat. Aber auch im Unterrichtsgespräch wird das Augenmerk des Kindes stark auf die Gedankenführung gelenkt, ein Arbeitsplan entworfen oder eine Rückschau über das Erarbeitete in Form einer Gliederung verlangt; aus dem Lesestoff ist dann und wann der Aufbau herauszustellen. So beugt die laufende Unterrichtsarbeit dem Zerfließen, dem ungeordneten Gedankenverlauf vor. Das Verlangen nach einer geordneten Gedankenführung im Aufsatz ist dann eine selbstverständliche Forderung, da sie auch bei anderen Arbeiten zu leisten ist. Als wesentlich erscheint mir, daß solche Ordnung nicht von außen her der Arbeit aufgeklebt wird, sondern dem Schüler so zur Gewohnheit wird, daß er sich mit einer wirren Darstellung selbst nicht zufrieden gibt.

Im 7. und 8. Schuljahr, in dem die Fähigkeit zu logischer Gliederung wächst, erhalten die Schüler dann und wann ein umfassendes Thema, das sie ausführlich gliedern, von dem sie aber — um gar zu lange Aufsätze zu vermeiden —, nur einen selbstzuwählenden Teil dar-

stellen. Auch für die schriftlichen Hausaufgaben in den verschiedenen Fächern genügt oft die Aufzeichnung einer Gliederung, die mündlich vom Kinde im Unterricht ausgeführt wird.

Das Natürliche, Ungeschraubte mag gepflegt werden. Viel ist schon erreicht, wenn die Lehrkraft im Unterricht Mensch ist und nicht im Schulmeisterton zu der Klasse spricht. Auch das Schrifttum in Beispiel und Gegenbeispiel kann helfen, dem jungen Menschen seine Natürlichkeit zu bewahren. Und wenn im Backfischalter Überschwenglichkeit und Phrase aufkeimen wollen, dann hilft ein herzliches Lachen (nicht über die Phrasen der Schülerin, sondern über Phrasen aus unechtem, gefühlsseligem Schrifttum) bald über Klippen hinweg. Aus Backfischbüchern, Zeitungsromanen u. dgl. kann der Lehrer leicht eine Blütenlese zusammenstellen: »Die sanfte Röte der inneren Erregung legte sich wie zwei entfaltete Rosen auf das feine Gesichtchen« — »Tränen kamen ihr aus den Augen, die (!) die Wangen entlang rollten.« — »An den Baum (!) der alten Kiefer gelehnt, blickte diese (!) sinnend ins Weite.« Erbarmungslos verurteilt die Klasse derartige Sätze und hütet sich dann selbst vor unwahrem, unechtem Deutsch.

Bei allem, was der Schüler im Unterricht erzählt, ist darauf zu achten, daß er den Stoff, den er gestaltet, wirklich beherrscht und daß er sich vollkommen im klaren darüber ist, was die Aufgabe fordert. Lehrer und Klasse wachen gemeinsam darüber, daß in voller Wahrhaftigkeit berichtet wird; es gibt wohl in jeder Klasse Kinder, die aufbauschen wollen, was immer sie darstellen; es gibt andere, die sich durch Wortklang und Satzmelodie verlocken lassen, etwas zu behaupten, was sie gar nicht aussprechen wollen. Und es finden sich auch Schüler, die eine gestellte Aufgabe nach ihrem Sinn umbiegen, ihre Grenzen überschreiten oder sie zu eng fassen. Disziplinierung des Klassengesprächs, klare Aufgabenstellung, unbedingtes Fordern, daß in jedem Fach vor Beginn der eigentlichen Arbeit der Gegenstand sicher erfaßt wird: all dies trägt wesentlich dazu bei, die Aufsatzarbeit zu unterbauen.

Die Gestaltung einer Niederschrift hat in vielen Fällen eine gründliche Auseinandersetzung mit einem Gebiete zur Voraussetzung; ein Mittel, solche Vertiefung zu erreichen, ist die Anregung, daß der Schüler im Rahmen eines Stoffgebietes, das ihn besonders fesselt, Sammelarbeit leistet. Bald nach Beginn des Schuljahrs entscheidet sich jeder Schüler für einen Stoff, zu dem er bewußt durch Monate hindurch die Bausteine zusammenträgt (eigene Beobachtung, Erlauschtes, Gelesenes — besonders Ausschnitte aus Zeitung und Zeitschrift, auch Bilder). Einzelaufgaben können etwa entnommen werden aus den Gebieten: Berufsarbeit des Vaters, Hausfrauenarbeit, Kinderspiel, Sport, neuzeitlicher Hausbau, heimische Sitten, fremdes Land, Tierleben. Eine Mappe nimmt den zusammengetragenen Stoff auf, ein Inhaltsverzeichnis zeigt seine Anordnung, begleitende Worte weisen nach, wie der Schüler sich mit dem Stoff auseinandergesetzt hat. Solche Sammelmappen können auch von mehreren Schülern gemeinsam gefüllt werden; sie helfen, den Stoff der

verschiedenen Unterrichtsfächer gegenwartsnah und lebendig zu gestalten.

Zu der Pflege einer bestimmten geistigen Haltung kommt eine bewußte Sprachpflege, deren Gelingen sich auch im Aufsatz kundtut. Diese Pflege der kindlichen Ausdrucksweise greift — da Sprache nie als bloße Form geübt wird — auch ein in die inneren Bezirke des Eigenlebens, denn mit jedem Wort, das der Schüler sich zu eigen macht, wächst er. Reiche Möglichkeiten für die unterrichtliche Gestaltung dieses Gebietes lassen sich finden: da sind Schüler angehalten, eine Woche lang jedes auftretende Wort, das der Mehrzahl der Klassengenossen fremd war, aufzuschreiben. In einer Deutschstunde ziehen alle diese Wörter noch einmal an den Kindern vorüber, sie werden von ihnen — je nach der Klassenstufe — in einem Zusammenhang gebraucht, durch Mimik und Geste gedeutet, umschrieben oder begriffserklärt. Dann wieder sind in einem Lückentext fehlende Wörter einzusetzen, besonders die Tätigkeitswörter als die »Wirbelsäulen des Satzes«. Sorgsam wird von der Klasse geprüft, welches Wort in dem Zusammenhang das geeignetste ist. Oder man nennt den Begriffsinhalt sinnverwandter Wörter (geizig, sparsam, knauserig, haushälterisch) an lebensvollen Beispielen, die Mitschüler suchen das treffende Wort. An Hand von Wortwiederholungen in Schülerarbeiten versucht die Klasse, das mehrfach vorkommende Wort durch andere zu ersetzen. Texte werden bereitgestellt, in denen in jedem Satz ein Wort gebraucht wurde, das die Absicht des Schreibenden nicht genau wiedergibt, sondern neben dem treffenden Wort liegt. Aufgabe der Klasse ist, den schiefen Ausdruck zu finden und ihn durch den richtigen zu ersetzen. Mit dieser Übung kann die Forderung verbunden werden, Wörter, die überflüssig in einem Zusammenhang sind, zu streichen. (Z. B. »Vor der kleinen Tür, deren eisernes Gitter einen schmalen Einblick in den Garten gebot, hielt ein Einspänner. Das Fuhrwerk war eben in fliegender Eile die Landstraße herabgerasselt und hatte somit bewiesen, daß der häßliche alte Gaul und der gelb angestrichene Kutschkasten doch nicht so mürbe und lebensmüde seien, wie es den Anschein hatte.« — »Schmal« ist überflüssig, da von einer kleinen Tür berichtet wird; »gebot« = Vermengung von »bot« und »gewährte«. »Fliegende« = abgegriffener Ausdruck, der kein wichtiges Merkmal gibt. »Lebensmüde« kann sich nicht auf den Kutschkasten beziehen.

Auch im Gebiete der Sprachpflege möchte das Sammeln von Beispielen und Gegenbeispielen durch die Kinder angeregt werden, schon um zu einem Lesen zu erziehen, bei dem das Nachdenken nicht nur dem Inhalt gilt. Einige Aufgaben seien genannt: »Treffende Verben. — Das Eigenschaftswort im Märchen. — Wie die Sprache verstärkt. — Der kurze, wuchtige Satz. — Reichtum in Satzbau. — Der Vergleich. — Wie die Sprache Gegensätze ausdrückt.« —

Aus dem Gesagten könnte entnommen werden, daß auf eine unmittelbare Vorbereitung des Einzelaufsatzes auf jeden Fall verzichtet werden möchte; daß die Schaffung einer geistig-seelischen Gesamthaltung verbunden mit einer ausgedehnten Sprachpflege genügten,

die Grundlage für die Aufsatzarbeit zu geben. Einige Sonderfälle mögen aber doch ausgenommen werden: es gibt Klassen, an deren Aufsätzen schon jahrelang so viel »herumgedoktert« worden ist, daß die Kinder schließlich ratlos vor den Aufgaben stehen; sie wissen vor lauter Hemmungen überhaupt nicht mehr, wie beginnen, was ausführen, wie die Arbeit zu Ende bringen. In einem solchen Falle empfiehlt es sich, in vorsichtiger Weise ausnahmsweise einen Stoff mit der Klasse zu besprechen. Vielleicht wählt man die Beschreibung eines Bildes, auf dem ein Augenblick einer Handlung dargestellt ist. In gemeinsamem Klassengespräch wird das Bild besprochen; der Lehrer mahnt zu klarer Darstellung, zum guten Aneinanderschließen. Einzelne Teile der Beschreibung werden von den Kindern mehrfach umgeformt, bis der Ausdruck befriedigt. Wenn irgend möglich, wird man mehrere Formen der Darstellung als gleichwertig nebeneinander stehen lassen, um von vorneherein nicht zu stark zu binden. Von den Grundforderungen wird man aber nicht abweichen lassen: Eindeutige, plastische Wiedergabe, geordnet im Gedankenverlauf, gut abgerundet. Eine wesentliche Hilfe kann solchen Klassen durch sprachliche Betrachtung einer guten Bildbeschreibung gegeben werden.

Eine besondere Einstellung auf den Einzelaufsatz möchte man auch dann und wann solchen Kindern geben, die trockene, langweilige Aufsätze schreiben, dabei vielleicht gar nicht so schwunglos sind, wie man auf Grund ihrer Arbeiten vermuten sollte. Man bespricht mit der Klasse eine Reihe von Gedichten zum gleichen Gegenstand, läßt die Kinder sich ganz einleben und stellt ihnen dann dieselbe Aufgabe (vielleicht »Wolken«, »Bäume«, »Großstadthof«, »Landstraße«), über die sie aus ihrer Erfahrungswelt berichten. Hat man bei der Auswahl der Gedichte Sorge getragen, daß man nur echte, unpathetische, dem Verständnis junger Menschen nahe Lyrik bot, so ist die lösende und auflockernde Wirkung dieser Stoffe oft erstaunlich. Sie erfüllen dann die Forderung, die für die Vorbereitung auf die gesamte Aufsatzarbeit gilt — vielleicht für die Arbeit des Erziehers überhaupt: Seelisches Erdreich auflockern!

Versuche mit verdünnter Luft

Von Fritz Schuler

Beobachtungen:

Die Mutter füllt die Einmachgläser, setzt den Deckel mit Gummiring auf, und nach dem Sterilisieren sitzt er wie angelötet auf dem Glas. Viel Luft muß vor dem Öffnen wieder in das Glas einströmen, bis der Deckel weggenommen werden kann.

Die Velopumpe wird heiß, wenn man kräftig pumpt.

Das Ventil des Veloschlauchs fühlt sich kühl an, wenn man die Luft rasch ausströmen läßt.

Das Sinken des Barometers und Verschlechterung des Wetters hängen enge zusammen.

Die meteorologischen Stationen verschiedener Städte melden für die gleiche Zeit ganz verschiedene Barometerstände.

Der Heurekapfeil klebt mit seiner Saugscheibe an der Wand.

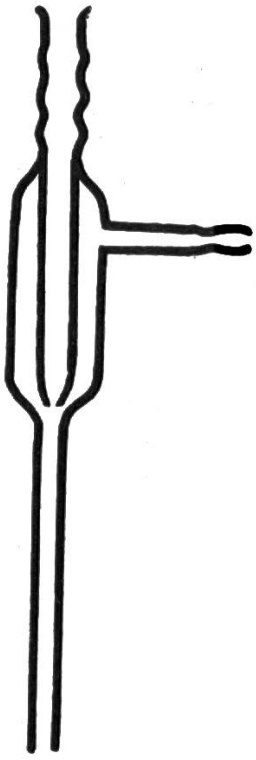


Abb. 1. Wasserstrahl-Luftpumpe

Solche und ähnliche Beobachtungen bringen uns immer wieder mit dem Luftdruck und seinen Gesetzen zusammen. Da ist es uns erwünscht, wenn wir der ganzen Frage etwas gründlicher auf den Leib rücken können. Unsere physikalische Ausrüstung entscheidet, ob wir dazu imstande sind oder nicht. Eine Kolbenluftpumpe ist teuer und steht der Großzahl unserer Schulen nicht zur Verfügung. Wer aber im Schulzimmer oder in der Nähe über fließendes Wasser verfügt, kann mit der leistungsfähigen und viel billigeren Wasserstrahlpumpe (Abb. 1) eine große Anzahl hübscher Versuche anstellen. Diese Wasserluftpumpe arbeitet rasch und selbsttätig. Sie beruht auf der Saugwirkung eines Wasserstrahls, der von einem engeren Rohr plötzlich in ein weiteres übergeht und Luft daraus mitreißt. Sie kostet ca. Fr. 5.—.

Als Gefäß, in dem wir die Luftverdünnungsversuche ausführen, dient uns eine Glasglocke mit möglichst glattem, ebenem Glockenrand und weitem Hals. Die Glocke stellen wir auf eine quadratische, ebene Unterlage. Diese kann eine geschliffene Marmor- oder Glasplatte sein, deren Seite etwas mehr als der Durchmesser der Glasglocke mißt. Als Zwischenlage zum Dichten dient uns ein passender, breiter Gummiring. Den Glockenhals verschließen wir mit einem doppelt durchbohrten Gummizapfen. In die eine Öffnung kommt ein Winkelrohrstück aus Glas, in die andere das Manometer, das wir uns vom Glasbläser herstellen lassen *). Das gebogene Rohr ist aus Glas, die Füllung ist Quecksilber. Unten am Zapfen befestigen wir in der Mitte ein Hakenschräubchen. Die Zusammenstellung und Inbetriebsetzung der Apparatur geschieht nach Abb. 2.

Die Wasserstrahlpumpe wird gut am Wasserhahn befestigt. Ein kräftiger Schlauch, der vom einseitigen Luftdruck nicht zusammengedrückt zu werden vermag, verbindet Rezipient und Pumpe. Der durch die Pumpe fließende Wasserstrahl reißt kräftig Luft mit, sodaß er ganz weiß und schaumig erscheint. Solange dies der Fall ist, wird also immer noch Luft aus der Glocke gepumpt. Wollen wir in diese wieder Luft einströmen lassen, ziehen wir den Vakuumschlauch vorsichtig von der Pumpe ab, ohne aber den Wasserstrahl zu unterbrechen und lassen langsam die Luft eintreten, indem wir den Schlauch beim Abziehen gleichzeitig zusammendrücken und nachher Daumen und Zeigefinger langsam öffnen. Würden wir den Wasserhahn vor dem Ablösen des Schlauches abstellen, so könnte leicht Wasser in die Glasglocke hinüberspritzen. Wollen wir aber den Schlauch nicht nach jedem Versuch wegnehmen, so schaltet man noch ein Rückschlagventil und einen Dreiwegehahn ein.

*) Alle Geräte, die zu den angeführten Versuchen benötigt werden, können von der Glasbläserei Wütrich und Haferkorn, Bern, bezogen werden.

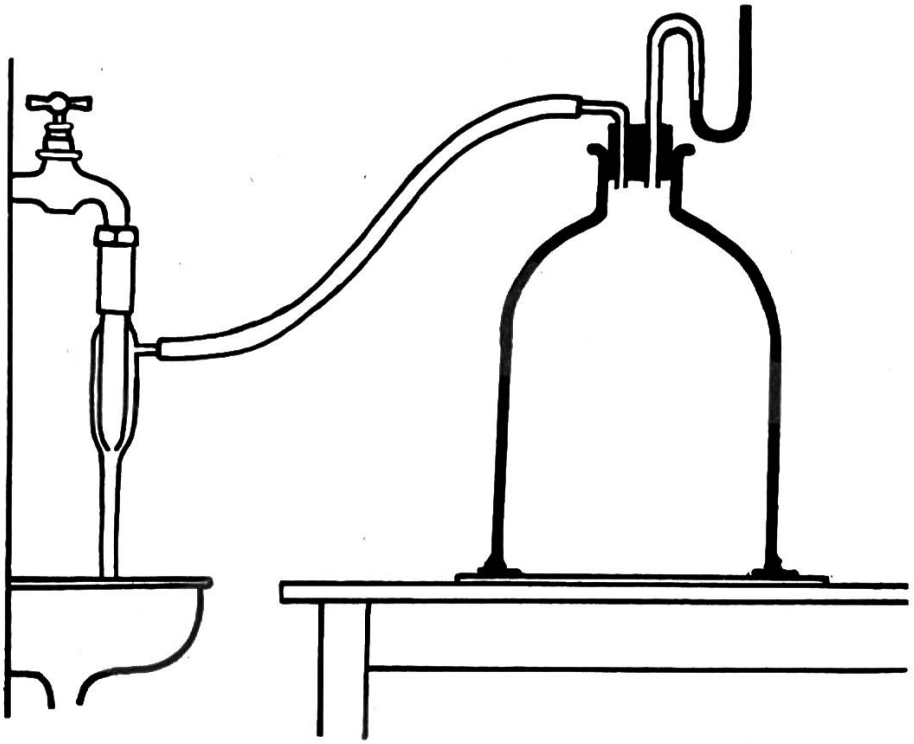


Abb. 2. Die Luftverdünnungsversuche werden unter einer Glasglocke ausgeführt.

Der Druck der Luft wird sichtbar, sobald er einseitig wirkt!

1. Versuch: Wir stellen die Apparate nach Abb. 2 zusammen, öffnen den Wasserhahn und drücken die Glasglocke gut gegen die Unterlage. Nach kurzer Zeit können Glocke und Unterlage nicht mehr getrennt werden. (Prinzip der Magdeburger-Halbkugeln.)

2. Versuch: Bei geschlossenem Munde saugen wir Luft in die Rachenhöhle zurück. Die Wangen werden vom äußern Luftdruck eingedrückt.

3. Versuch: Aus einem Glasröhrchen, das einseitig verschlossen ist, saugen wir Luft und verschließen rasch mit der Zunge. Das Röhrchen bleibt an der Zunge hängen.

4. Versuch: In den Vakuumschlauch stecken wir einen Glastrichter und setzen diesen bei geöffnetem Hahn auf die Wange eines Schülers. Diese wird sofort kräftig in den Trichter hineingezogen. Damit der Versuch leicht unterbrochen werden kann, bringen wir in der Seitenwand des Trichters ein Loch an, das gut mit dem Zeigefinger geschlossen und wieder geöffnet werden kann.

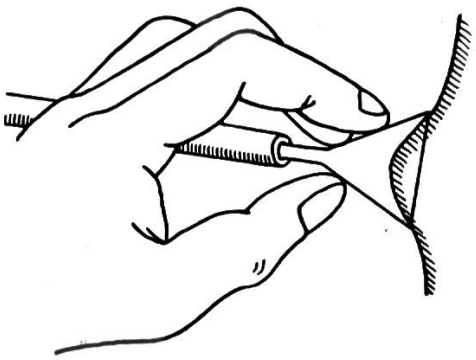


Abb. 3. Die Wange eines Schülers wird in den Trichter gezogen.

5. Versuch: Auf einem hochrandigen Teller kleben wir eine Kerze auf, gießen Wasser dazu und zünden die Kerze an. Nun stülpen wir ein geeignetes Zylinderglas darüber. Die Kerze brennt schwächer und erlischt nach kurzer Zeit. Zugleich dringt Wasser in das Glas ein. Durch das Verbrennen des

Sauerstoffs ist ein luftverdünnter Raum entstanden, der vom äußern Luftdruck mit Wasser wieder ausgeglichen wird.

6. Versuch: In ein Wasserglas wird ein mit Spiritus getränktes, kleines Wattebäuschchen gelegt, entzündet und auf den Unterarm eines Schülers gedrückt. Sofort wird die Haut kräftig in das Glas hineingezogen. (Schröpfen, vergleiche Versuch 4. Vorsicht, damit das brennende Wattebäuschchen nicht auf den Arm fällt!)

Messen des Luftdrucks.

7. Versuch: Am Dosenbarometer lesen wir den genauen Barometerstand ab. Nachher steigen wir damit in den Estrich hinauf, in den Keller hinunter, auf einen Hügel, in den Kirchturm hinauf usw. und lesen jedesmal den Stand des Zeigers ab. Schon die kleinsten Höhenunterschiede lassen Zeigerausschlag erkennen. Wir bringen nun das Barometer unter den Rezipienten und setzen die Pumpe mit geringem Wasserdruck vorsichtig in Tätigkeit. Sofort starker Zeigerausschlag. Frühzeitig den Versuch unterbrechen, damit das Barometer nicht beschädigt wird.

8. Versuch: Wir bestimmen den genauen Höhenunterschied, der notwendig ist, damit das Barometer um einen mm steigt oder fällt.

9. Versuch: Mit einer einfachen Vorrichtung gelingt es uns, das Gewicht der Luft nachzuweisen. An das Hakenschräubchen des Gummizapfens im Rezipienten hängen wir eine kleine Apothekerwaage. Am einen Waagebalken hängt eine geschlossene Glaskugel, am andern eine Schale mit Schrotkörnern. Wir stellen Gleichgewicht her. Sobald wir die Luft auspumpen, sinkt die Kugel. Der größere Körper verliert dann seinen größeren Luftauftrieb und zeigt sich schwerer (Dasymeter, Erfindung von Otto v. Guericke).

10. Versuch: Wir stellen die Luftverdünnung fest, die mit unserer Apparatur möglich ist. Unser Manometer ist nichts anderes als ein Quecksilberbarometer, dessen freier Schenkel eine Quecksilbersäule von ca. 760 mm zu tragen vermöchte. Für unsere Versuche ist dieser aber stark verkürzt, sodaß die Quecksilbersäule erst bei stärkerer Luftverdünnung zu sinken beginnt. Das geschieht nach kurzer Inbetriebsetzung der Wasserstrahlpumpe. Das Quecksilber steigt im andern Schenkel des Manometers empor. Der mit dem Maßstab gemessene Niveauunterschied gibt die erreichte Luftverdünnung an. Bei wenigstens 4 Atmosphären Wasserdruck bringen wir ein Vakuum von ca. 8 mm heraus.

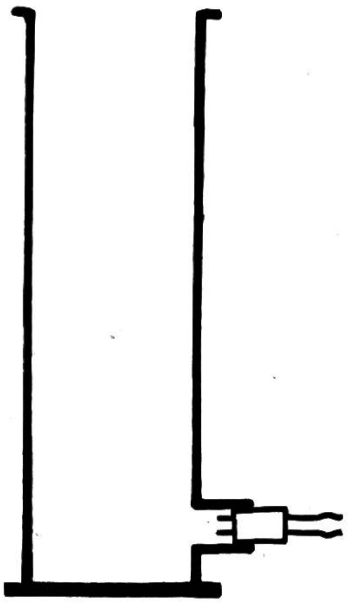


Abb. 4. Glaszylinder mit Tubus, Gummistopfen und Anschlußröhrchen.

11. Versuch: Einen Glaszylinder lassen wir mit einem Tubus versehen, so wie Abb. 4 zeigt. Über den Rand des Zylinders spannen wir ein großes Stück Pergamentpapier oder Schweinsblase sehr straff und verschließen mit einer Schnur durch wiederholtes Umwickeln luftdicht. Bei genügender Luftverdünnung wird die Membran mit kräftigem Knall eingedrückt.

12. Versuch: In die Öffnung des Glaszylinders aus Versuch 11 passen wir ein Stück Tannenholz gut ein, sodaß es seitlich luftdicht abschließt (Siegellack, Paraffin). Im Stirnholz, das nach oben gerichtet ist, bringen wir eine kleine Höhlung zur Aufnahme einiger Tropfen Quecksilber an. Das übrige Stirnholz machen wir mit Paraffin luftundurchlässig. Der äußere Luftdruck preßt das Quecksilber in kleinen Tropfen durch das Holz hindurch. Ein sehr schöner Versuch!

Warum durfte Piccard seinen Stratosphärenballon nur sehr schwach füllen?

13. Versuch: Unter die Glasglocke bringen wir eine schwachwandige Gummiblase, deren Öffnung mit einem Korkzäpfchen oder mit einem Quetschhahn verschlossen werden kann. Die Blase wird zum Versuch nicht aufgeblasen. Bei steigender Luftverdünnung unter der Glasgocke nimmt die Blase immer größeren Umfang an.

14. Versuch: Der Versuch gelingt auch sehr gut mit eingeschrumpften Äpfeln. Unter der Glasglocke in der verdünnten Luft werden sie wieder prall wie in ihrer besten Zeit; sobald die Luft aber wieder einströmt, sinken sie in sich zusammen.

15. Versuch: Eine dünnwandige Glaskugel, die man sich selber blasen kann, wird im ausgepumpten Rezipienten durch den einseitigen Innendruck zersprengt.

16. Versuch: Der vorige Versuch kann wie folgt abgeändert werden: Mit einem Stück Schweinsblase oder gutem Pergamentpapier verschließen wir ein weithalsiges Pulverfläschchen, binden mit nassem Bindfaden luftdicht zu und bringen das Ganze unter die Glasglocke. Nach dem Auspumpen wölbt sich die Haut stark nach außen, um schließlich zu zerspringen.

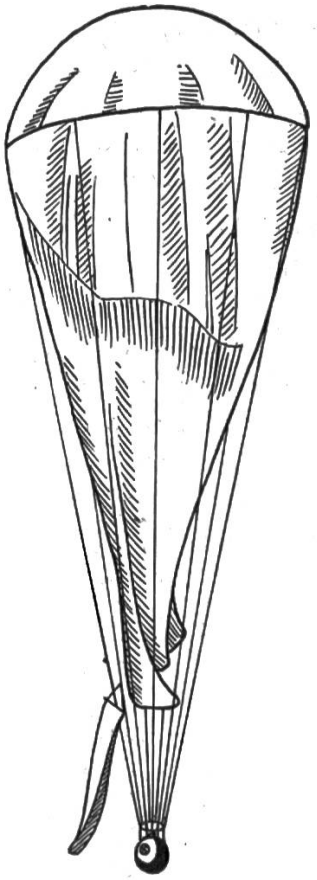


Abb. 5. Piccards Ballon. Beim Aufstieg nur zu 1/7 gefüllt.

17. Versuch: Wir füllen ein kleineres Medizinfläschchen zur Hälfte mit Wasser, verschließen mit durchbohrtem Gummistopfen, durch dessen Loch ein gebogenes Glasröhrchen bis auf den Boden des Fläschchens reicht. Vor dieses stellen wir eine Glasschale. Bei Luftverdünnung fließt das Wasser aus dem Fläschchen in die Glasschale. Bei Luftzutritt läuft das Wasser selbsttätig zurück.

18. Versuch: In ein Becherglas, mit Wasser gefüllt, bringen wir einen kartesianischen Taucher. Bei Luftverdünnung entweichen ihm Luftblasen. Bei Luftzutritt in den Rezipienten sinkt er unter. Um ihn wieder zum Schwimmen zu bringen, treibt man ihm durch Erwärmen einige Tropfen Wasser aus.

19. Versuch: Der Glasbläser liefert uns eine Luftreaktionskugel. Das ist eine Glaskugel mit zwei winklig abgebogenen Röhrchen,

ähnlich wie beim Segner'schen Wasserrad. Die Kugel bringen wir in ein geeignetes Gestell, damit sie sich leicht drehen kann. Dies geschieht bei beginnender Luftverdünnung, weil die eingeschlossene Luft bei den zwei feinen Röhrchen ausströmt.

20. Versuch: Weiße Blütenblätter bringen wir im Wasser in die Luftverdünnung. Bei den Spaltöffnungen treten deutlich Luftblasen aus. Nach dem Wiedereintritt der Luft erscheinen die Blätter nicht mehr weiß, sondern glasklar. Weiß ist bei den Blüten nicht farbige Substanz, sondern die luftgefüllten Innenräume erscheinen uns weiß.

21. Versuch: Mit einer ähnlichen Versuchsanordnung läßt sich die Dichtigkeit eines Holzkörpers bestimmen. Wir machen zwei gleich große Stücke Tannenholz auch genau gleich schwer. Beide legen wir ins Wasser. Eines davon bringen wir nachher noch unter den Rezipienten in sehr starke Luftverdünnung. Nachher wägen wir die Stücke wieder. Das Holzstück, das aus dem Rezipienten kommt, ist nun deutlich schwerer, als das andere, weil an Stelle der ausgetretenen Luft Wasser getreten ist.

Siedet das Wasser auf dem Montblanc wirklich schon bei ca. 81 ^{0} C.?

Bei 10 m Erhebung sinkt das Barometer um 1 mm. Sinkt der Barometerstand um 25 mm, so sinkt der Siedepunkt des Wassers um ca. 1 ^{0} C.

Der Barometerstand auf dem Montblanc steht $^{4810}/_{10}$ = 481 mm unter dem Barometerstand am Meeresspiegel. Der Siedepunkt sinkt um $^{481}/_{25} = 19^0$ und wird also auf dem Montblancgipfel ca. 81 Grad C. betragen.

22. Versuch: Unter den Rezipienten bringen wir ein kleines Dosenbarometer und Wasser, das etwas über 81 ^{0} warm ist. Nun regulieren wir den Luftdruck im Rezipienten auf 760 — 481 mm = 279 mm. Bei diesem Luftdruck soll das Wasser sieden.

23. Versuch: Wir bringen ein Glas mit Wasser von ca. 20 ^{0} unter die Glasglocke und stellen möglichst großes Vakuum her. Das Wasser siedet bei gewöhnlicher Temperatur.

Im luftleeren Raum kann sich der Schall nicht fortpflanzen.

24. Versuch: Am Hakenschräubchen des Gummizapfens hängen wir ein kleines Glöcklein auf. Es gelingt uns gut, den Rezipienten während des Auspumpens zu schütteln. Bei zunehmender Luftverdünnung verschwindet der Ton des Glöckleins immer mehr, um bei höchstem Vakuum ganz zu verschwinden.

25. Versuch: Es läßt sich auch gut eine kleine elektrische Glocke betätigen, wenn man durch den Gummizapfen zwei Kupferdrähte in die Glasglocke einführt.

Im luftleeren Raum fallen alle Körper gleich schnell.

Wenn wir keine Fallröhre zur Verfügung haben, so gelingt der bekannte Fallversuch auch mit dem kürzeren Glaszylinder aus Versuch 11 und 12.

26. Versuch: In den Glaszylinder oder in die Fallröhre bringen

wir ein kleines Steinchen, eine Flaumfeder und ein Blättchen Papier. Die Glasröhre verschließen wir mit einem Stück geschliffenem Glas. Wir kehren mehrmals um. Die drei Körper fallen nicht alle gleich schnell, solange Luft im Gefäß ist. Bei Luftverdünnung erreichen sie aber zu gleicher Zeit den Boden des Gefäßes.

27. Versuch: Wir falten zwei gleichgroße Papierstreifen der Länge nach zusammen und verkleben die beiden Hälften bis fast zur Faltstelle. Nachher stoßen wir sie über je ein Ende einer Magnetnadel, so daß sie Gleichgewicht herstellen und auf der Nadel stehen, wie das Seitensteuer eines Flugzeuges (Abb. 6). Mit Hilfe eines Magneten bringen wir die Nadel unter dem Rezipienten zum Kreisen,

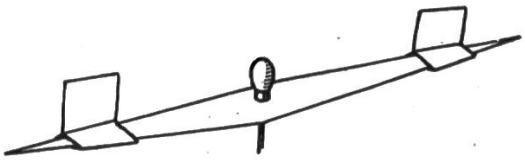


Abb. 6. Die Magnetnadel mit den beiden Luftwiderstandsflächen.

a) wenn er luftgefüllt ist,
b) wenn er ausgepumpt ist.

Die Nadel kreist bei der zweiten Versuchsanordnung infolge des fehlenden Luftwiderstandes viel leichter und intensiver.

Das Wetter in der Glasglocke.

28. Versuch: Nebelbildung infolge Ausdehnung und Abkühlung der Luft. Bei einer gewissen Luftverdünnung zeigt sich im Rezipienten sehr deutliche Nebelbildung. Merkwürdig ist noch die Beobachtung, daß die Wasserausscheidung nur zustande kommt, wenn sich Staubteilchen in der Flasche befinden, an denen sich das Wasser in Tropfenform ausscheiden kann.

Die Einführung ins Kartenverständnis*

Von Jakob Wahrenberger

»Landkarten sind nichts anderes als zur Darstellung gebrachte Raumvorstellungen, und das Kartenlesen besteht darin, daß wir durch die kartographischen Zeichen veranlaßt werden, die ihnen entsprechenden Raumvorstellungen zu haben.« (Burger).

Damit ist die ganze Arbeit bei der Einführung ins Kartenverständnis bestimmt festgelegt: Bildung von sicheren Raumvorstellungen, — Übertragung des Landschaftsbildes ins Kartenbild, — Übertragung des Kartenbildes ins Landschaftsbild (Kartenlesen).

I. BILDUNG VON RAUMVORSTELLUNGEN.

Da Landkarten nichts anderes als zur Darstellung gebrachte Raumvorstellungen sind, ist es geboten, daß wir diesen alle Aufmerksamkeit schenken und ihre Bildung durch alle Schuljahre hindurch im Auge behalten. Bevor wir mit der Einführung ins Kartenverständnis beginnen, haben wir uns zu vergewissern, was für welche unsere Schüler schon besitzen. Dann sehen wir auch gleich, wo wir einzusetzen haben.

*) Die vorliegende Arbeit will nicht neue Wege weisen. Manches wird dem Leser schon bekannt sein. Es lag mir mehr daran, das ganze Stoffgebiet einmal zusammenzufassen und einen methodischen, lückenlosen Gang zu zeigen.

Zu diesem Zwecke veranstalte ich jeweils eine Art Prüfung, indem ich der ganzen Klasse ungefähr folgende Aufgabe stelle: »Denkt euch, in eurem Haus sei eine Familie eingezogen aus einem ganz fremden Ort. Das Kind sollte morgen allein in die Schule gehen, weiß aber natürlich den Weg noch nicht. Zeichnet ihm den Weg auf ein Blatt. Aus der Zeichnung soll es sehen, durch welche Straßen es gehen muß, wo es in eine andere Straße einzubiegen hat, an welchen großen oder sonst auffälligen Gebäuden es vorbeikommen wird, usw.« Die Aufgabenstellung: »Zeichnet euren Schulweg!« ist zu vermeiden, weil dann vieles nicht in die Zeichnung kommt, das als Selbstverständlichkeit nicht berücksichtigt wird. — Die Ergebnisse sind äußerst lehrreich. (Siehe Abb. 1.)

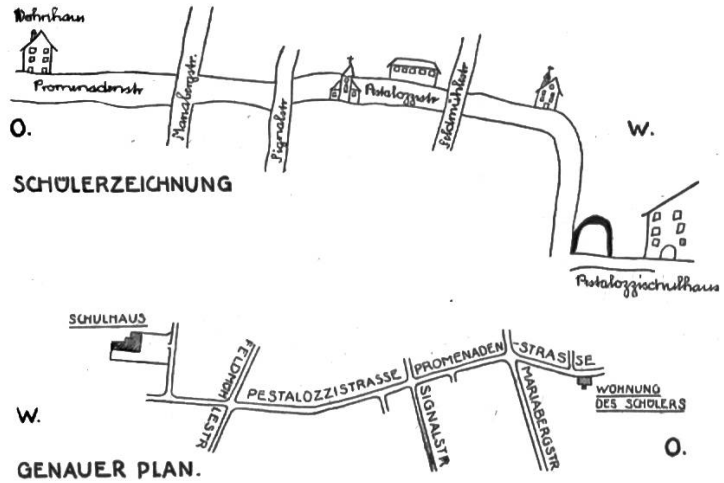


Abb. 1.

Die Zeichnung stammt von einem Kind, das in der Schule nie etwas von einer Landkarte gehört hatte. Der Vergleich mit dem Kartenbild zeigt, daß es eine recht gute Leistung ist. Es wird aber immer Schüler geben, deren Darstellungen durchweg unbrauchbar sind. Es sind jene mit ganz schlechter Beobachtungsgabe und solche, die gar nie veranlaßt wurden, sich auf täglichen Gängen oder auf Wanderungen zurechtzufinden. Da liegt eine wichtige Aufgabe schon für die Lehrer der Unterstufe.

Welche allgemein begangenen Fehler finden wir nun auf den genannten Probezeichnungen?

1. **Ansicht von zwei Seiten.** Die Straße wird in der Ansicht von oben, die Häuser von der Seite gesehen, gezeichnet. Genau so sieht ja das Kind Straße und Haus tagtäglich.
2. **Die Längenverhältnisse** stimmen sozusagen gar nie.
3. **Falsche Richtungen,** jedoch meist nur in Bezug auf die normierte Darstellung auf unseren Landkarten. Entweder fängt das Kind analog der Schreibbewegung auf der linken Seite des Blattes an und fährt nach rechts, oder es beginnt unten, wenn der Weg zur Schule aufwärts steigt, oder oben, wenn er fällt.

Das ergibt für uns drei wichtige Teilaufgaben, die gelöst werden müssen.

1. **Die Ansicht von oben.** Die blosse Aufforderung: »Denke dir, du würdest im Flugzeug über deine Stadt (Dorf) fliegen und auf die Dächer hinuntersehen!«, genügt nur bei Schülern mit ausgesprochen guter Vorstellungsfähigkeit. Diese sind aber nicht zu häufig. Also machen wir einen Umweg. Wir stellen Überblicksübungen vom Schulhausturm (Kirchturm, Aussichtspunkt) aus an. Wo ist das Elternhaus?

die Post? der Hafen? das Rathaus? usw.; der Schulweg? der Weg zur Post? in den Spezereiladen? usw. Solche Übungen können ganz beiläufig auf fast jeder Lehrwanderung eingefügt werden.
Ein treffliches Hilfsmittel besitzen wir auch im Fliegerbild, besonders wenn wir eine Reihe von der Schrägaufnahme bis zur senkrechten Aufnahme auftreiben können. Vom senkrecht aufgenommenen Flugbild bis zur Landkarte ist nur noch ein kleiner Schritt.
Nach diesen vorbereitenden, jedoch wichtigen Überblicksübungen wagen wir den Schritt zum ersten Plan, unter Verzicht auf jeden Maßstab und jede Genauigkeit. Ich habe mir ein kleines Modell

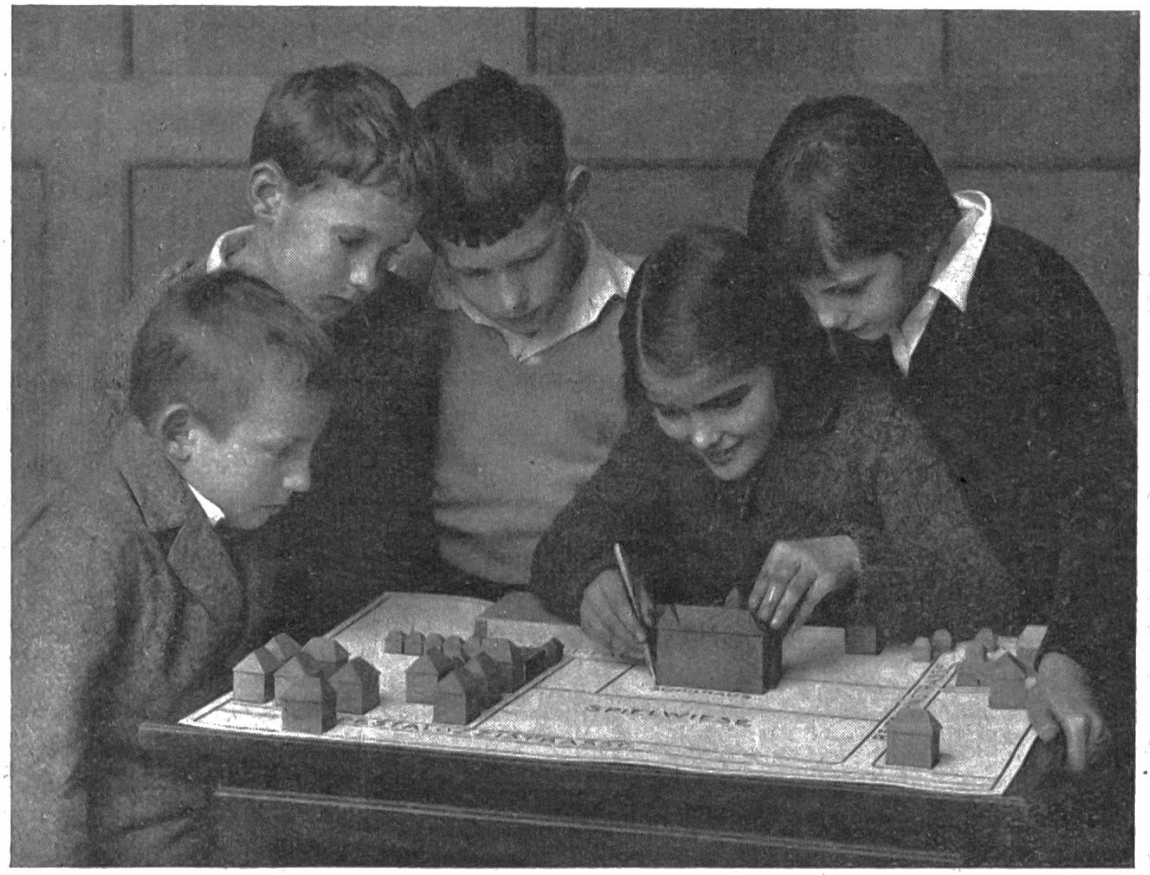


Abb. 2.

des Schulhauses und eine Anzahl Häuschen in zwei verschiedenen Maßstäben (1 : 500 und 1 : 1000) anfertigen lassen. Gewöhnliche Spielhäuschen aus Baukasten leisten den gleichen Dienst auch. Mit den größeren Häuschen (die Schüler wissen nicht, daß ich auch kleinere besitze) stellen wir nun auf einem Blatt Packpapier das Schulhaus mit der nächsten Umgebung auf. Das Blatt soll so groß gewählt werden, daß es gerade gefüllt wird. Wir fahren mit rotem Farbstift den Häuschen nach und zeichnen auch die Straßen ein. (Siehe Abb. 2.) Dann entfernen wir die Häuschen, und der erste Plan ist fertig. Wenn man etwas mehr tun will, kann man die Hausflächen noch ausmalen.
Nun stelle ich die Aufgabe, das Schulhaus mit weiterer Umgebung auf gleiche Weise, aber auf gleich großem Papier darzustellen. Da merken die Schüler bald, daß der Platz zu klein ist. Wir sollten ein größeres Blatt haben. Aber ich habe keines. Wie könnten wir

auch zum Ziele kommen? Wenn wir kleinere Häuschen hätten! Also bauen wir mit den kleinen Häuschen. Mit dieser Lösung können wir schon Maßbeziehungen andeuten. — Nach diesen Vorbereitungen sind sozusagen alle Kinder in der Lage, ihren Schulweg (natürlich ohne maßstäbliche Richtigkeit) zu zeichnen. Sind wir so weit, so können wir die zweite Aufgabe in Angriff nehmen:

2. **Die Raumweiten.** Distanzenschätzen ist eine schwere Sache. Wir spüren, daß wir zu wenig Übung haben. Es fehlen uns die nötigen Raumvorstellungen. Da aber gerade diese für das Kartenlesen sehr wichtig sind, bedürfen sie einer sorgfältigen Pflege. Wir begeben uns hier auf ein Gebiet, das zu einem großen Teil ins Gebiet des Rechenunterrichtes gehört. Doch tut das der Sache keine Einbuße.

Vor allem handelt es sich um die **Einführung der größeren Längenmaße.** (Die Kenntnis der kleineren Längenmaße kann auf dieser Stufe vorausgesetzt werden.) Wir gehen so vor: Unser Schulplatz ist 100 m lang. Die ganze Klasse stellt sich am einen Ende auf. Ein Schüler nach dem andern marschiert jetzt auf die gegenüberliegende Seite und zählt die Schritte. Rückweg zur Kontrolle. Jeder hat seine Schrittzahl aufzuschreiben. Auf gleiche Weise stellen wir auch die Marschzeiten fest. — Schrittmaß und Zeitmaß sind etwas ganz Persönliches. Dennoch, oder gerade deshalb, haben sie für unsern Zweck ihre Bedeutung. Wissen wir doch alle, welche Vorstellungen uns durch das Zeiterlebnis und das Erlebnis der Bewegung aus früher Jugendzeit dauernd geblieben sind! Wie kurz erscheint uns der einstige Schulweg heute! — Der Fußgänger fragt auch fast immer nach der Stundenzahl bis zur nächsten Ortschaft und nicht nach den Kilometern.

Vergleichen die Schüler ihre Schrittzahlen und Marschzeiten, so merken sie bald die großen Unterschiede und sehen die Notwendigkeit eines bestimmten, für alle gleichen Maßes ein. Also messen wir den Schulplatz mit dem Meßband oder mit einer 10 m langen Schnur. Von 10 zu 10 m bleibt ein Schüler stehen. In gleichem Abstand aufgestellte Fähnchen oder Stecken haben den Vorteil, daß sie längere Zeit stehen gelassen und daher täglich betrachtet werden können. Auf möglichst gerader Straße legen wir auch den Kilometer fest. Auch hier wollen wir das Zeitmaß nicht vergessen. Es führt schließlich zum Begriff »Wegstunde«.

Zum Schluß erstellen wir die

Übersicht über die größeren Längenmaße.

1 km	=	10 hm	=	100 dam	=	1000 m
		1 hm	=	10 dam	=	100 m
				1 dam	=	10 m

Zur Einführung halte ich die Verwendung von dam und hm für zweckdienlich, weil nur so ein vollständiger Überblick über das metrische System möglich ist. Später kann man sie ja wieder fallen lassen, weil wir im täglichen Leben doch wenig mit ihnen rechnen.

Der Lehrer mag für seine Schule auf einem Siegfriedblatt eine **Distanzenkarte** erstellen, indem er vom Schulhaus aus Kreise im Abstand von 1, 2, 3 km usw. zieht. Daraus ergeben sich viele Vergleichsmöglichkeiten.

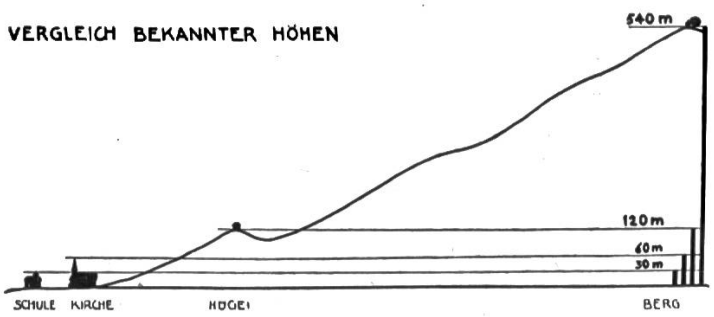


Abb. 3.

Höhen und Tiefen sind ebenfalls Raumweiten, denen wir unsere Aufmerksamkeit schenken wollen. So gut als möglich soll der Schüler zu bestimmten Vorstellungen kommen, die ihm als Maßstab dienen können. Auffassen bestimmter Höhen und Vergleichen untereinander wird auch hier am besten zum Ziele führen. Höhe des Schulzimmers, des Schulhauses, der Kirche, des nächsten Hügels, usw.? Vergleiche! Zeichnung! (Siehe Abb. 3.)

Für die 4. Klasse mag das genügen. Später sollte noch mehr dazu treten. Denken wir nur, wie schwer es ist, sich die Tiefe des Bodensees vorzustellen. Je nachdem wir uns den Maßstab (Vergleichsgegenstand) wählen, erscheint uns der See tief oder flach. (Siehe Abb. 4.)

3. **Richtung und Lage** sind Raumbeziehungen. Weder Richtung noch Lage lassen sich genau feststellen, ohne daß man sie mit etwas anderem in Beziehung bringt. Am zweckmässigsten richten wir uns vorerst nach dem Stand der Sonne. Damit sind wir bei der **Einführung der Himmelsrichtungen.** Beobachtungen des täglichen (scheinbaren) Sonnenlaufes, — ihres Jahreslaufes, — von Schattenlängen und -richtung, — Morgen (Osten), — Mittag (Süden), — Abend (Westen), — Mitternacht (Norden). Bei Nacht: Zurechtfinden nach den Sternen (Polarstern). Es werden nur vereinzelte Schüler sein, die wissen, daß die Sterne auch wandern. — Wie stehts aber bei wolkigem Wetter? Zurechtfinden nach dem Nordpol (Kompaß).

Um spätern Mißverständnissen vorzubeu-

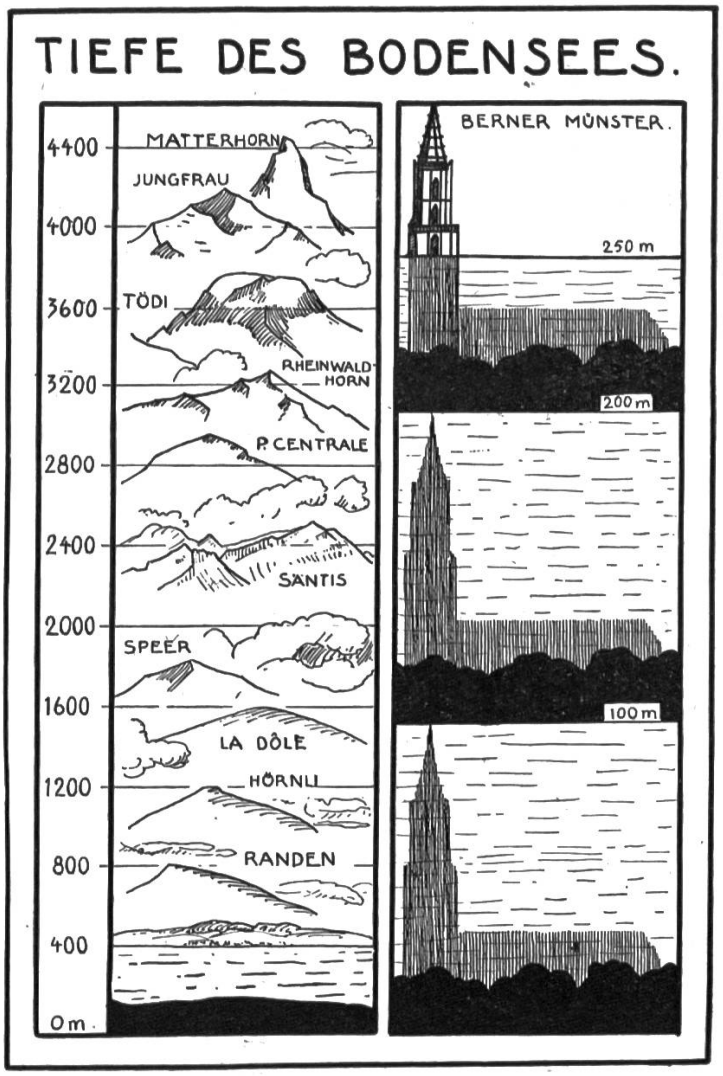


Abb. 4.

gen, gewöhne man seine Schüler daran, Ortsbezeichnungen auf der Karte möglichst nach den Himmelsrichtungen zu benennen. So bekommen alle Bezeichnungen ihren eindeutigen Sinn.

II. VOM LANDSCHAFTSBILD ZUM KARTENBILD.

Während wir uns im ersten Abschnitt zur Hauptsache mit der Bildung von Raumvorstellungen beschäftigten, kommen wir nun dazu, zu zeigen, wie das Landschaftsbild ins Kartenbild übertragen werden kann, was jedoch die Pflege der Raumvorstellungen nicht ausschliessen soll. Durch die nun in vermehrtem Masse einsetzende Handtätigkeit erfahren sie eine sehr wirksame Unterstützung.

Unsere Hauptaufgabe wird durch die Überschrift dieses Abschnittes bestimmt. Wir zerlegen sie in die zwei Teilaufgaben: Darstellung der linearen und Flächenverhältnisse, und: Wie bringen wir Höhen und Tiefen zur Darstellung?

1. Darstellung der linearen und Flächenverhältnisse.

Als Ausgangspunkt dient eine dem Schüler bekannte Fläche: Schulplatz usw. Den Grundriß des Schulhauses vermeide ich vorerst, weil er vom Schüler nicht überblickt werden kann. Wo einer Klasse ein Schulgarten zur Verfügung steht, bietet sich die reizvolle Aufgabe, diesen auszumessen und einen genauen Plan davon zu erstellen. Auf jeden Fall sollten wir uns nicht mit dem Schulzimmer begnügen. Hinaus an Luft und Sonne, wo eine größere Fläche auch einer grösseren Abteilung Gelegenheit bietet, sich beim Messen zu betätigen.

Ist die Vermessung beendigt, stellen wir die Frage, wie wir diese große Fläche aufs Papier bringen können. Wieviel mal kleiner müssen wir zeichnen? Die ersten Schülerantworten werden weit daneben schießen. Eine Berechnung wird die Sache bald ins Reine bringen. Lehrreich ist es, eine Seite der darzustellenden Fläche in verschiedene Maßstäbe umzurechnen. Damit erarbeiten wir den **verkleinerten (verjüngten) Maßstab,** den wir gleich auch herstellen. Wir benützen schmale Papierstreifen (Abfälle aus dem Pappunterricht) und bringen darauf die Maßeinteilungen an. Schließlich kommen wir zu folgenden Ergebnissen:

100 mal verkleinert:

1 cm	auf	der	Karte	=	100 cm	=	1 m	in	der	Natur.
2 cm	«	«	«	=	200 cm	=	2 m	«	«	«
3 cm	«	«	«	=	300 cm	=	3 m	«	«	«
5 cm	«	«	«	=	500 cm	=	5 m	«	«	«
10 cm	**«**	**«**	**«**	=	**1000 cm**	=	**10 m**	**«**	**«**	**«**
20 cm	«	«	«	=	2000 cm	=	20 m	«	«	«

200 mal verkleinert:

1 cm	auf	der	Karte	=	200 cm	=	2 m	in	der	Natur.
2 cm	«	«	«	=	400 cm	=	4 m	«	«	«
3 cm	«	«	«	=	600 cm	=	6 m	«	«	«
5 cm	**«**	**«**	**«**	=	**1000 cm**	=	**10 m**	**«**	**«**	**«**
10 cm	«	«	«	=	2000 cm	=	20 m	«	«	«
20 cm	«	«	«	=	4000 cm	=	40 m	«	«	«

500 mal verkleinert:

1 cm	auf	der	Karte	=	500 cm	=	5 m	in	der	Natur.
2 cm	**«**	**«**	**«**	=	**1000 cm**	=	**10 m**	**«**	**«**	**«**
3 cm	«	«	«	=	1500 cm	=	15 m	«	«	«

5 cm	auf	der	Karte	=	2500 cm	=	25 m	in	der	Natur.
10 cm	«	«	«	=	5000 cm	=	50 m	«	«	«
20 cm	«	«	«	=	10000 cm	=	100 m	«	«	«

1000 mal verkleinert:

1 cm	**auf**	**der**	**Karte**	**=**	**1000 cm**	**=**	**10 m**	**in**	**der**	**Natur.**
2 cm	«	«	«	=	2000 cm	=	20 m	«	«	«
3 cm	«	«	«	=	3000 cm	=	30 m	«	«	«
5 cm	«	«	«	=	5000 cm	=	50 m	«	«	«
10 cm	«	«	«	=	10000 cm	=	100 m	«	«	«
20 cm	«	«	«	=	20000 cm	=	200 m	«	«	«

Vergleichen wir die verschiedenen Maßstäbe miteinander! Was wir bei der Arbeit mit den Spielhäuschen in verschiedener Größe nur andeuten konnten und wollten, nimmt jetzt bestimmte Formen an: Ist eine Verkleinerung doppelt so groß als die andere, so werden die Längen doppelt so klein, usw. (Man vergleiche die fettgedruckten Maßzahlen!) Die Beispiele lassen sich in beliebiger Zahl vermehren und auch umkehren.

Die Bezeichnung der Maßstäbe mit: 1 : 100 (1 zu 100), usw. verwende ich erst am Schluß der Einführung und deute sie so: 1 : 100 = 1 geteilt durch 100 = $^1/_{100}$, usw.

Erst jetzt schreiten wir zur Zeichnung der bestimmten F l ä c h e , und zwar in verschiedenen Maßstäben. Wir schneiden sie aus und vergleichen sie wieder miteinander durch Aufeinanderlegen. Dabei wird der Schüler ohne weiteres feststellen: Ist eine Verkleinerung d o p p e l t so groß als die andere, so werden die Flächen v i e r m a l so klein, usw.

Werden die Flächen ausgeschnitten, damit der Schüler mit ihnen messen kann, so ist die Aufgabe für einen Fünftkläßler nicht zu schwierig, auch wenn er noch keine Flächenmaße kennt. Diese Übung bedeutet aber eine wertvolle Vorarbeit für das Flächenmessen, wie umgekehrt die Kenntnis der Flächenmaße das Kartenverständnis weitgehend unterstützt. Ich möchte damit nur darauf hinweisen, wie ich dieses rechnerische Gebiet auch für die Arbeit mit der Landkarte nutzbar mache. Die Einführung der Flächenmaße erfolgt in gleichem Sinn wie die der Längenmaße. Hernach lasse ich sie in verkleinertem Maßstab auf festes Pauspapier zeichnen, und zwar im Maßstab unserer Karten: 1 ha und 1 km² in 1 : 25 000. Für kleinere Maßstäbe kommt nur der Quadratkilometer in Frage. Für schwierigere Umrechnungen (1 : 75 000 usw.) muß der Lehrer dem Schüler auf dieser Stufe etwas zu Hilfe kommen. Diese Pausblätter mit der Zeichnung im Maßstab unserer Schulkarten sind im Geographieunterricht eine wertvolle Hilfe. — Es ist auch ratsam, auf einer Heimatkarte 1 ha und 1 km² einzuzeichnen.

Nach dieser Erarbeitung des Planes werden die Schüler befähigt sein, sich auf dem Ortsplan zurecht zu finden.

2. Wie bringen wir Höhen und Tiefen zur Darstellung?

Der Plan gibt uns genügende Auskunft über alle Weiten in horizontaler Richtung, nicht aber über die Höhenverhältnisse. Wohl enthalten viele Pläne Höhenangaben in Ziffern. Sie geben aber kein genügendes Bild für den richtigen Gebrauch einer Karte. Wir stehen

vor einer neuen Aufgabe, die ich auf folgende Art zu lösen versuchte und womit ich gute Erfahrungen machte. Ich verwende ein Blechgefäß von etwa 40—50 cm im Quadrat und senkrechten Wänden von 13—15 cm Höhe. Zur Not genügt auch ein Sandkasten, wenn er mit Blech ausgeschlagen und nicht zu groß ist. Nun modelliere ich einen Berg aus Plastilin (Ton läßt sich auch verwenden, wird aber immer etwas schmierig) und setze ihn in die Mitte des Gefäßes. Dessen Wand teile ich mit Buntstift in gleiche Abschnitte. Nun gießen wir langsam Wasser in den Kasten bis zur Höhe der ersten Marke und ritzen mit einem Griffel die entstandene Uferlinie in das Plastilinmodell. Daß diese Linie immer waagrecht verläuft, ist dem Schüler bald klar. Also:

Uferlinie = Linie gleicher Höhe = **Höhenlinie** = Höhenkurve.

Nun gießen wir weiter Wasser zu bis zur zweiten Marke usw. und ritzen jedesmal die Uferlinie ein. Die Schüler beobachten stets mit großem Eifer die Veränderungen der Kurvenlinien, bis sie schließlich an der höchsten Stelle zu einem Punkt (Höhenpunkt) zusammenfallen. — Während dieser Arbeit zeichne ich jede neu entstandene Kurve an die Wandtafel, sodaß am Schluß ein einfaches **Kurvenkärtchen** vorliegt, das die Schüler nachzeichnen. Fritz Gribi hat den Weg auf ganz ähnliche Art gefunden (Siehe Januarheft 1934 der Neuen Schulpraxis). Unsere Wege decken sich insoweit nicht ganz, als ich auf alle Projektionen vollständig verzichte. Ich finde sie für diese Stufe zu schwer, zu abstrakt. Meines Erachtens kommt es auch gar nicht so sehr auf große Genauigkeit an.

Nachdem der erste Versuch mit einem ganz einfachen Modellberg gemacht worden ist, wiederhole ich ihn mit einem solchen, der Einbuchtungen, Sattel, steile und flache Hänge zeigt. Die eingehende Betrachtung des entstandenen Kurvenkärtchens ergibt sodann folgende Grundbegriffe der Kurvensprache:

Senkrechter Abstand der Höhenlinien: immer gleich.

Waagrechter Abstand der Höhenlinien: wechselnd, und zwar:

bei steilem Gelände: klein,

bei flachem Gelände: groß,

Bergsattel (Paßübergang): gegen einander gerichtete Ausbiegungen der Kurven.

Bergkuppen: geschlossene Kurven.

Die Schüler formen nun in Ton (Schiefertafel oder Eternit als Unterlage) einen gedachten Berg. Wenn sich in der Nähe des Schulortes ein passender Hügel findet, so ist es natürlich gegeben, diesen nachformen zu lassen. Seine vorherige eingehende Betrachtung (Lehrwanderung) ist unerläßlich.

Das fertige Modell stellen wir so in Fensternähe, daß es gut von links oben beleuchtet wird. Betrachtung von oben mit halbgeschlossenen Augen, damit Licht und Schatten deutlich erkannt werden. Die Ansicht von oben wird nun mit Kreide und Kohle (oder Negrostift Nr. 1) auf ein graues Skizzenpapier gezeichnet und fixiert. Die Technik muß dem Schüler erst einmal gezeigt werden. Auch dann noch werden nicht alle Schmierfinke verschwinden. Das allgemeine

Bild ist aber stets gut. Was wir erreicht haben, ist eine kleine **Karte in Schummermanier.**

Wir schreiten zur Kurvenkarte. Auf jeder Seite des Modells legen wir soviele gleiche Lineale aufeinander, bis die Höhe des Berges erreicht ist (Abb. 5). Mit einem Stück Blumendraht, auf beiden Seiten mit Griffen versehen, schneiden wir die oberste Schichte ab, indem wir den Draht straff gespannt über die obersten Lineale ziehen. Den Abschnitt legen wir auf eine Zeitung zum Trocknen. Der Tisch muß vor etwa durchschlagender Feuchtigkeit geschützt sein. Jetzt entfernen wir das oberste Lineal und schneiden die zweite Schicht und

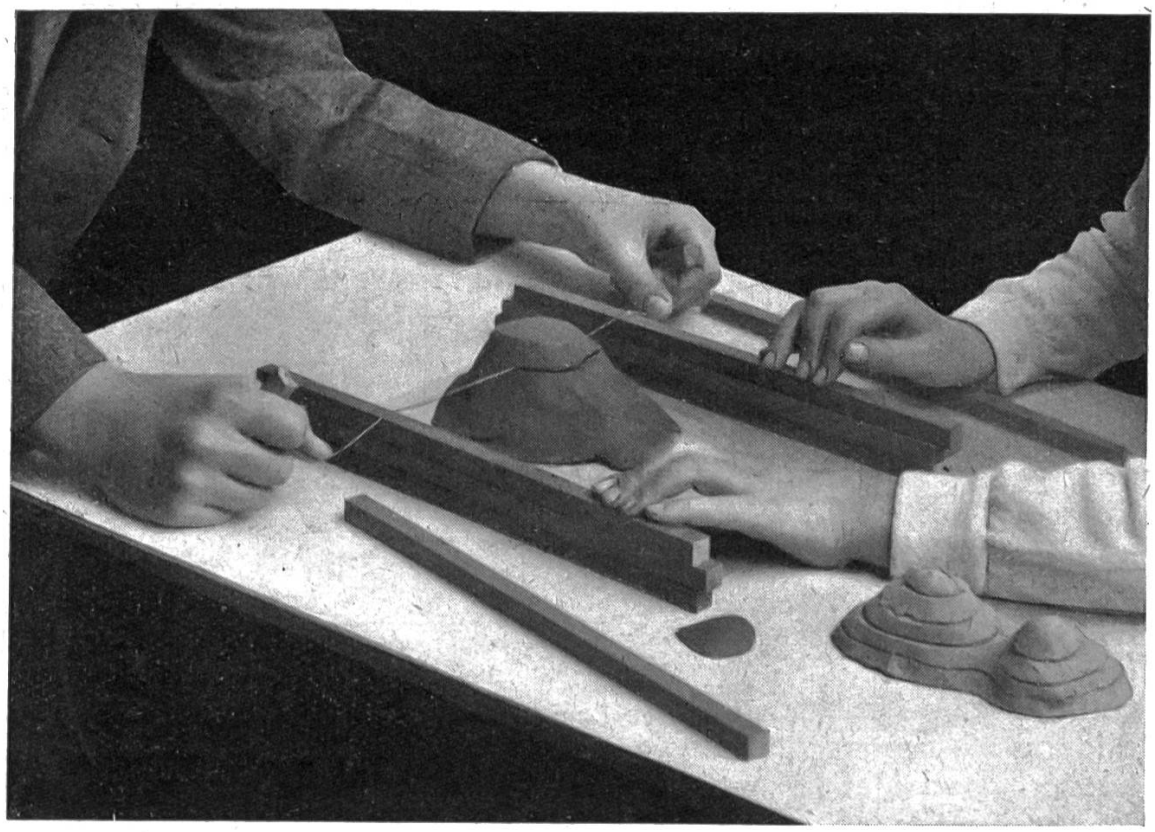


Abb. 5.

fahren so fort, bis der ganze Berg zerlegt ist. — Sind die Schichten trocken, so legen wir eine nach der andern auf graues Zeichenpapier und umfahren sie mit braunem Farbstift. Mit der untersten, größten, beginnen! So erhalten wir nach und nach ein vollständiges Kartenbild. Sollte das Blatt durch den Lehm beschmutzt worden sein, so läßt sich die Zeichnung mit rotem Pauspapier leicht durchpausen. Der Reinlichkeit halber ziehe ich es vor, die erste Zeichnung auf billiges, dünnes Papier zu erstellen und dann durchzupausen. Die rote Linie des Pauspapiers ist zudem schöner und gleichmäßiger als die Farbstiftlinie.

Die Reliefkarte ist eine Kurvenkarte mit Schummerung. Um eine solche zu erhalten, brauchen wir also nur die Schatten in die Kurvenkarte einzuzeichnen. Noch fehlt die Planzeichnung darin. Wenn das Tonmodell einem wirklichen Hügel nachgebildet wurde, können allfällige Wege und Häuser (nur schätzungsweise) eingezeichnet wer-

den. Haben wir aber einen Idealberg vor uns, lassen wir die Planzeichnung weg.

Vergleiche: Siegfriedkarte und Reliefkarte. Gute Reliefkarten stehen wohl überall zur Verfügung, ebenso Reliefkarten ohne Kurven.

Der Vollständigkeit halber wollen wir den Schüler auch mit der **Schraffenkarte** bekannt machen. Sie hat zwar heute keine zu große Bedeutung mehr, wird aber doch noch oft verwendet (Dufourkarte). Sie ist auf die Kurvenkarte aufgebaut. Zwischen je zwei Kurven werden Striche (Schraffen) gezogen. Sie folgen der Richtung des größten Gefälles. Lange Striche bedeuten also ein schwaches, kurze ein großes Gefälle. Dabei werden die Striche umso dicker gezogen, je kürzer sie sind. Je dunkler also der Ton ist, umso steiler ist die Böschung. In der fertigen Dufourkarte sind die Höhenlinien ausgewischt. Die Schätzung der Höhe erfolgt also auf Grund der übereinanderliegenden Schraffenschichten. Österreich besitzt auch Schraffenkarten mit Höhenlinien, wodurch natürlich das Kartenbild an Klarheit erheblich verliert.

Nachdem die verschiedenen Kartenarten bekannt gemacht worden sind, lassen wir als geistige Verarbeitung einige Übungen folgen. Wir zeichnen **Auf- und Abstiegslinien** nach Modell und Wandtafelskizzen. Dabei nehmen wir wiederum gar keine Rücksicht auf große Genauigkeit. Auf dieser Stufe genügt es vollständig, wenn der Schüler merkt, wo das Gelände steiler oder flacher ist. Eine solche Aufgabe habe ich in Abbildung 6 dargestellt. Deren Lösung bedeutet eine Vorübung für das spätere Profilzeichnen: Man zeichne, wie man zu gehen hat, aufwärts und abwärts: Von A nach B; von C nach D; von E nach F.

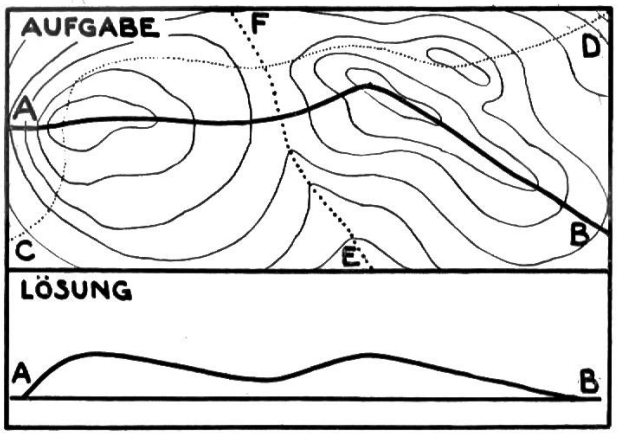


Abb. 6.

Leseübungen an der Siegfriedkarte oder am Übersichtsplan der Gemeinde, nach vorausgegangenen Erläuterungen über Maßstab, Äquidistanz und Zeichen. Über absolute und relative Höhen sind jetzt noch keine Erörterungen nötig. Wir gehen von einem gegebenen Punkte aus und merken uns nur: 10 m höher, 10 m tiefer, usw.

III. VOM KARTENBILD ZUM LANDSCHAFTSBILD.

Die folgenden Arbeiten bedeuten eine neue Stufe der geistigen und technischen Verarbeitung und sollen dem Endzweck der in Frage stehenden Bildungsarbeit, dem Kartenlesen, entgegenführen. Die ganze Aufgabe besteht darin, das flache Kartenbild ins körperhafte Landschaftsbild (Relief) zu übersetzen.

Vorerst benötigen wir einen auf 1 : 5000 vergrößerten Ausschnitt aus dem Siegfried-Atlas, der einen typischen Landschaftsteil aus der Heimat des Schülers darstellt. Wo bereits Grundbuch-Übersichtspläne bestehen, kann leicht ein Ausschnitt herausgezeichnet werden.

Andernfalls hilft man sich mit einem Pantographen. Die Arbeit ist jedoch mühsam, sodaß ich lieber mit meinem Photoapparat arbeite. Ich mache dies auf folgende Weise: Aus der Siegfriedkarte zeichne ich den gewählten Ausschnitt (etwa 3 : 4 cm) auf gut durchsichtiges Pauspapier. Mit vier Leimtupfen an den Ecken klebe ich die Pause auf eine alte Photoplatte und erhalte so ein brauchbares Diapositiv. Den Photoapparat (9/12 cm) benütze ich als Projektionsapparat. An die Stelle der Mattscheibe setze ich mein Diapositiv, das durch ein einfaches Kartonrähmchen gehalten wird und beleuchte es scharf von hinten. Als Lichtquelle dient mir die Schreibtischlampe mit beweglichem Arm, der die Lampe leicht in die richtige Lage bringen läßt. Als Reflektor benütze ich eine alte Konservenbüchse, deren Boden mit einem runden Loch versehen ist, damit sie sich leicht über die Birne stülpen läßt. Die Büchse soll bis an das Diapositiv angestoßen werden, damit kein Licht seitwärts entweichen kann. So kann ich die Zeichnung mit der nötigen Schärfe auf ein Blatt Papier werfen und brauche nur den Linien nachzufahren, um eine genügende Vergrößerung des Kartenbildes zu erhalten. Allfällige Korrekturen sind nachträglich durch genauen Vergleich mit dem Original möglich.

1. **Das Stufenmodell.** Der Schüler übersetzt die flächenhafte Darstellung der Siegfriedkarte ins Räumliche, indem er die Höhenschichten aus Holzkarton aussägt und übereinander nagelt, wobei die Dicke des Kartons genau dem Maßstab der Karte entsprechen soll. Der Schüler rechne selbst aus:
Senkrechter Abstand der Kurven in Wirklichkeit = 10 m = 10 000 mm
Im Maßstab 1 : 5000 = 10 000 mm : 5000 = 2 mm.

Keine Überhöhung! Sie gibt ein falsches Bild. Bei diesem großen Maßstab kommen auch noch kleine Bodenerhebungen deutlich zum Ausdruck. — Vorteilhaft ist es, den Karton vorerst vom Buchbinder in das Format des Modells (15 : 20 cm) schneiden zu lassen. Beim Zeichnen (Durchpausen auf den Holzkarton) merke man sich, daß mit jeder Kurve, die auszusägen ist, auch die nächst höhere gezeichnet wird, damit die Stücke beim Zusammensetzen richtig angepaßt werden können. Als Abschluß nach unten wählen wir einen Karton ohne Ausschnitt. Darüber folgt die unterste Schicht mit dem Kurvenausschnitt. Da wir kaum kürzere als 5 mm lange Nägelchen erhalten werden und zudem mit ihnen nur mühsam arbeiten könnten, empfiehlt es sich, die Grundplatte und die erste Schicht von unten her zusammenzunageln. Sonst erhalten wir auf der Unterseite des Modells vorstehende Nagelspitzen, die auf der Schulbank unangenehme Spuren hinterlassen. Wer die Spuren der Arbeit, Bleistiftstriche und Fingerabdrücke, verdecken will, mag das Modell bemalen. Am besten eignet sich hiezu Casinol oder Blancfix. Casinol hat den Vorteil, daß es im kalten Wasser angerührt werden kann. Bäche und Flüße zeichnet man am besten mit blauem Farbstift ein.

2. **Das Tonmodell.** Der Reliefbauer würde nun einfach alle Stufen des Kartonmodells auskitten. Der Schüler formt den Kartenausschnitt aus Ton und benützt das Stufenrelief, das noch verhältnismäßig stark

dem Kartenbild gleicht, als Stütze. Wir wollen damit ein bloß gedankenloses Überkleistern der Stufen vermeiden und den Schüler dafür veranlassen, sich zu üben, das Kartenbild körperhaft vorzustellen.

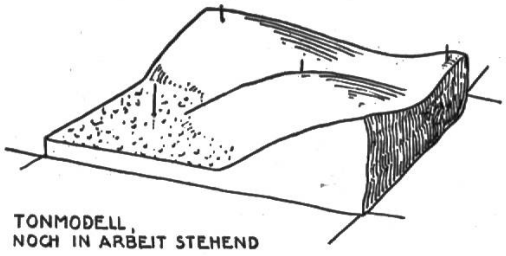


Abb. 7.

Hier mögen einige Wegleitungen für das Modellieren in Ton folgen. Unterlage: Eternit oder alte Schiefertafel ohne Rahmen. Auf die Unterlage ist das Format des Modells aufzuzeichnen, wobei die Linien über die Ecken hinaus vorstehen sollen. (Siehe Abb. 7). Nun setzen wir eine erste Lehmschicht auf und schneiden sie in der Höhe eines Lineals ab. So erhalten wir eine Grundplatte, worauf erst das eigentliche Modell aufgebaut wird. Beim Aufsetzen des Tones achte man darauf, daß dies nur in kleinen Klümpchen erfolgt, die immer fest eingedrückt werden. Sonst besteht beim Trocknen die Gefahr des Reißens. Wird die Arbeit nicht in einem Arbeitsgang fertig, so ist das Modell mit einem nassen, dicken wollenen Lappen, der lange feucht bleibt, zu überdecken. Bevor wir auf der Grundplatte weiter arbeiten können, muß sie mit einem Griffel gut aufgerauht werden, damit sich der neu aufgesetzte Ton mit der Platte gut verbindet. Nun bestimmen wir die Stellen der höchsten Punkte des Modells. An diesen stecken wir Drähtchen ein in der Höhe der höchsten Punkte. Dabei ist nicht zu vergessen, daß wir die Dicke der Grundplatte mitberechnen müssen. Diese Drähtchen sollen Anhaltspunkte geben, daß nicht zu große Überhöhungen eintreten. Bei der Arbeit müssen wir aber etwas vorsichtig sein, damit die Finger sich nicht daran verletzen. Ist das Modell fertig, werden die Drähtchen wieder entfernt, die Seiten mit einem kleinen Blech (5 : 8 cm) geglättet. Während der Arbeit wurde Ton über die Umrißlinien des Modells hinausgedrückt. Die Verlängerungen der Linien zeigen uns aber, wie das Modell beschnitten werden muß. Zuletzt wird das Ganze mit Draht von der Unterlage abgeschnitten. Ist die Oberfläche des Modells unschön, so kann sie mit einem feuchten Schwamm geglättet werden.

3. **Die Reliefkarte.** Zuerst paust der Schüler die Vergrößerung des Kartenausschnittes auf ein weißes Blatt. Kurven: rot, Bäche und Flüsse: blau, Wege und Häuser: schwarz. In diese Planzeichnung werden nun nach dem Tonmodell Licht und Schatten eingezeichnet. So erhalten wir eine Reliefkarte des Modells, in die nachträglich auch der Wald (grün) eingezeichnet werden kann.

Jetzt darf auch auf dem Tonmodell der Wald aufgesetzt werden. Die Waldfläche wird erst mit einem Griffel aufgerauht. Nach Aufsetzen des Tones wird sie mit dem abgebrochenen Ende eines Hölzchens betupft. Wir erhalten dadurch ein recht natürliches Aussehen.

Der Wald ist auf dem Modell nicht unbedingt notwendig, wir nehmen ihn aber gerne auf, weil er dem Landschaftsbild doch einen gewissen Charakter verleiht.

Die Bemalung. Auch diese Arbeit ist nicht wesentlich für das Kartenverständnis. Sie ist jedoch reizvoll und bietet dem Schüler Gelegenheit, sich mit den Landschaftsfarben auseinanderzusetzen. Man muß ihn darauf aufmerksam machen, daß das Modell die Farbe bekommen soll, die die Landschaft hat, wenn wir sie von so weit weg betrachten, daß sie uns nicht größer erscheint als das Modell. Beobachtungen im Freien, die feststellen, welche Farbe dann das Ackerfeld, die Wiese, der Wald haben.

Als Farbe verwenden wir **Dextrinfarbe.** Man beschaffe sich in der Droguerie Ölfarbpulver und gelben Dextrin. Mit dem Dextrin wird im Wasser ein dünn-

flüssiger Teig angerührt (etwa wie Omelettenteig), dann dieser dem Ölfarbpulver beigemengt und alles mit der Spachtel oder dergleichen tüchtig durchgeknetet. Die Farben können in Blechbüchsen recht lange aufbewahrt bleiben und wenn eingetrocknet, mit Wasser wieder gebrauchsfertig gemacht werden. Weiß wird als Dextrinfarbe nie schön glatt. Man nehme an seiner Stelle Temperaweiß.

4. **Längs- und Querschnitte.** Eine Vorarbeit ist bereits geleistet durch die Zeichnung der sog. Wanderlinien (Seite 28). Der Schüler kennt auch bereits das Bild eines Schnittes vom Beschneiden der Tonmodelle her. Die Seitenflächen sind ja nichts anderes als Schnitte. Wir können aber zur Festigung des bereits gefühlsmäßig erfaßten Begriffes noch einen Schnitt mitten durch ein Tonmodell ausführen (mit Blumendraht). Da wir lernen wollen, beliebige Schnitte aus dem Kartenbild herauszuzeichnen, mag es vorteilhaft sein, auch ein Stufenmodell, bei dem aber die Schichten verleimt und nicht genagelt sind, zu zerschneiden. Am besten geschieht dies mit einer feinen Säge. Nach diesen Darstellungen ist es nicht mehr allzu schwer, den Schnitt (Profil) aus der Kurvenkarte heraus zu zeichnen. Am besten wird es sein, die ersten Übungen an der Kurvenkarte unseres Modells vorzunehmen. Der große Maßstab (1 : 5000) erleichtert die Arbeit. Auf dem Siegfriedblatt (1 : 25 000) stehen die Kurven doch oft zu eng, um ein Messen des Abstandes vom Schüler verlangen zu können.

Wir gehen folgendermaßen vor: Auf einem weißen Zeichnungsblatt ziehen wir waagrechte Linien im Abstand von 2 mm. Die Linien entsprechen den Schichtfugen des Modells, ihr Abstand der Kartondicke (= Äquidistanz). Den schwächern Schüler können wir darauf aufmerksam machen, daß er eigentlich jetzt nur die verschiedenen Lagen Karton aufzeichnet. Jetzt messen wir die Kurvenabstände und zeichnen sie ein. Jeder Schritt von einer Kurve zur andern bedeutet aber auch einen Schritt höher. Um Messfehler auszugleichen, messen wir alle Abstände vom Modellrand (Anfang des Profils) aus, also: vom Rand bis zur ersten Kurve; vom Rand bis zur zweiten Kurve, usw.

5. **Absolute und relative Höhe.** Es ist nicht gesagt, daß die Behandlung dieser Frage an den Schluß der ganzen Arbeit gesetzt werden muß. So lange wir nur an Modellen arbeiten, können wir sie ganz beiseite lassen. Wir werden uns aber schon mit der Kantonskarte beschäftigen müssen, bevor die Modellarbeit fertig ist. In diesem Moment erscheint es gegeben, von der absoluten Höhe zu sprechen. Diese ist stets der senkrechte Abstand zwischen der in Frage stehenden Höhe und dem Meeresspiegel. Am besten machen wir das dem Schüler durch eine ganz schematische Zeichnung klar (Siehe Abb. 8). — Von der relativen Höhe brauchen wir nicht eingehend zu sprechen. Wir können ja darauf verweisen,

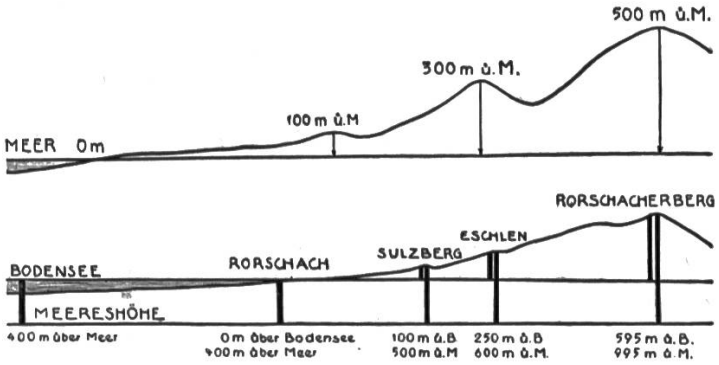


Abb. 8.

wie unsinnig es sein müßte, Karten mit relativer Höhe zu bezeichnen. Ich vermeide im Unterricht natürlich die Bezeichnungen »absolut« und »relativ«.

IV. ARBEITEN ZUR ERGÄNZUNG UND ERWEITERUNG.

Wenn auch die eigentliche Einführung ins Kartenverständnis durch die bereits erwähnten Vorkehrungen als abgeschlossen betrachtet werden kann, so erscheint es doch wünschenswert, das Gelernte noch etwas zu ergänzen und zu vertiefen.

1. Vorab schwächere Schüler beschäftige ich weiter mit **Stufen- und Tonmodellen** nach den Reliefkarten des Zürcherischen Vereins für Knabenhandarbeit und Schulreform, oder wir erstellen selber solche Kärtchen auf die Seite 29 beschriebene Art.

Im Grunde genommen sind es Wiederholungen des früheren Stoffes. Sie sind keineswegs eine unbedingte Notwendigkeit mehr, leisten aber schwächeren Schülern gute Dienste und ergeben ein willkommenes Anschauungsmaterial, namentlich, wenn die Auswahl so getroffen wird, daß in erster Linie neue typische Landschaftsgebiete gewählt werden.

2. **Tonmodelle** direkt nach der Kantons- und Schweizerkarte. Die Aufgabe stellt erhöhte Anforderungen, weil keine Stufenmodelle mehr als Stütze dienen. Man achte auf sorgfältige Auswahl typischer Ausschnitte.

3. **Schnitte durch Schweizerlandschaften,** direkt nach der Karte. Wegen des kleinen Maßstabes der Karte ist es nicht mehr möglich, die Höhenschichten als Grundlage zu nehmen. Wir kommen auch ohne sie und mit viel weniger Zeitverlust zum Ziel. Es genügt, wenn wir die Höhen feststellen können, wo ein Gefällsbruch in Erscheinung tritt. Da die Karte diese nicht immer nennt, müssen wir sie oft durch Abzählen der Kurven oder Abschätzen zu erhalten suchen.

Wir zeichnen das Profil auf ein dunkles, festes Papier und schneiden es aus. Unten muß etwa 1 cm Rand als Fuß stehen bleiben. Wenn wir diesen umbiegen, läßt sich das Profil aufstellen und gewinnt dadurch wesentlich. Beim Aufkleben der Schnitte in ein Heft darf nur der Rand geklebt werden. Sehr lehrreich ist es, mehrere Schnitte in bestimmten Abständen quer durch ein Tal zu legen und sie hinter einander aufzustellen. (Siehe Abb. 9.) Bei dem kleinen Maßstab der Schweizerkarte wird es nicht immer möglich sein, ohne Überhöhungen auszukommen. Doch wähle man sie so klein als möglich.

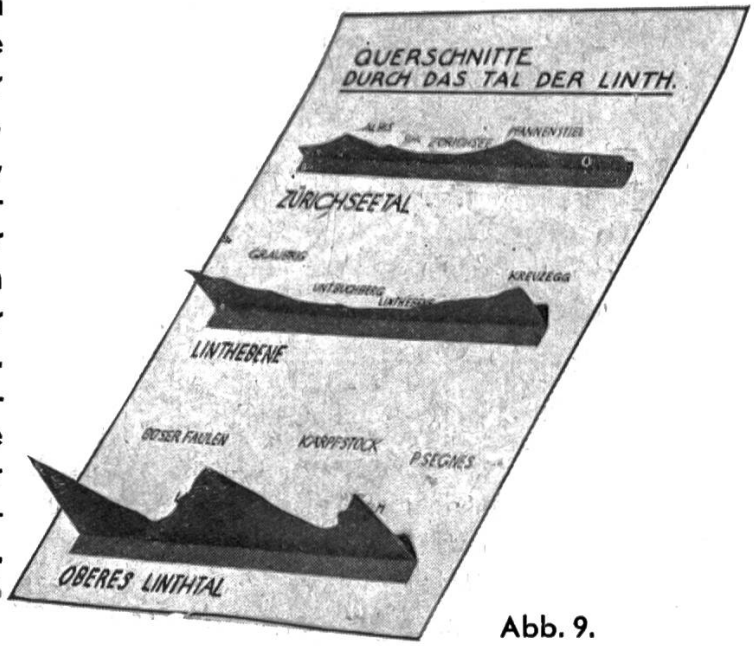


Abb. 9.

Beim Schuhmacher

Ein Gesamtunterrichtsbild aus dem 1. und 2. Schuljahr

Von Wilhelm Reichart

A. ANSCHAUUNGSUNTERRICHT.

1. Zerrissene Schuhe. Neulich ist es dem kleinen Franz nicht sonderlich gut ergangen. Nach der Schule hat er noch unten am Wirtsberglein, dort, wo es so schönes Glatteis gibt, das Schleifen versucht. Das hat ihm großen Spaß gemacht. Aber als er dann heimkam und seine Schuhe auszog, hat er zu seinem Schrecken an ihnen etwas entdeckt, was er sich zuerst gar nicht der Mutter zu sagen getraute. — Seine Schuhe haben sicher ein Loch gehabt. Da wird ihn die Mutter aber ordentlich gezankt haben. Die hat ihm doch bestimmt oft genug gesagt, daß er auf seine Schuhe achtgeben solle. Gerade beim Schleifen richtet man sie gar zu leicht zugrunde. Das ist ja auch kein Wunder. Wir brauchen nur einmal daran zu denken, wie es kürzlich dem Hans ergangen ist, als er einen Klecks aus seinem Heft herausradieren wollte. Wenn wir mit dem Gummi über das Papier streifen, nimmt er jedesmal winzig kleine Stückchen davon mit. Immer dünner und dünner wird das Blatt. Sobald wir es gegen das Licht halten, können wir das ganz deutlich sehen. Nun brauchen wir nur noch ein paarmal kräftig darüber zu fahren, dann haben wir ein großes, häßliches Loch darin. Genau so geht es auch mit den Schuhsohlen, wenn die Kinder auf dem Eise schleifen. Sie werden dadurch sehr stark abgenützt, und eines Tages sind sie ganz durch.

Die Kleinen sind sicher schon alle einmal mit zerrissenen Schuhen nach Hause gekommen. — Manche Kinder zerreißen die Schuhe beim Schlitteln, andere verlieren beim Schlittschuhfahren einen Absatz, wieder andere spielen mit Steinen Fußball oder treten auf Glasscherben oder steigen im Sommer durch dichtes Dornengestrüpp hindurch, an dem sie mit den Schuhen hängen bleiben (Erlebnisberichte der Kinder). Da müssen die Schuhe natürlich zugrunde gehen. Ewig kann man freilich auf keiner Sohle laufen, selbst wenn man sie noch so sehr schont. Auch vom Gehen allein nützt sie sich eben mit der Zeit ab. Aber das dauert doch viel länger, als wenn wir auf unsere Schuhe gar nicht achtgeben.

Nun, so ein Loch in der Sohle sieht doch kein Mensch; das kann man ja ruhig darin lassen. — Sehen kann man es freilich nicht. Aber wenn die Schuhe durchgelaufen sind, dringt durch das Loch Wasser ein. Dann werden die Strümpfe und Füße ganz naß, und man kann sich sehr leicht erkälten und krank werden. Wenn wir wirklich einmal mit nassen Schuhen und Strümpfen heimkommen, müssen wir sie sofort ausziehen. Wir dürfen diese schadhaften Schuhe auch nicht mehr länger benützen. So ein Schuh ist fast ebenso schlimm daran wie wir, wenn uns etwas fehlt, wenn uns der Kopf schmerzt oder das Zahnweh plagt. Da gehen wir, wenn sonst niemand mehr helfen kann, zum Doktor. Auch der zerrissene Schuh braucht einen geschickten Helfer, damit er nicht ganz entzwei geht. Wir müssen ihn recht-

zeitig zum Schuhdoktor, zum Schuhmacher tragen. Der bringt ihn dann wieder in Ordnung.

Das große Loch,
wie kam es doch
in Gretchens neuen Schuh?
Die ganzen Zeh'n
sind ja zu sehn;
wer macht das Loch uns zu?

Drüben hinterm Rathaus
hängt ein großes Schild aus,
goldner Stiefel drauf;
da wohnt der Schuster Firlefanz,
der macht dein Schuhchen wieder ganz,
lauf, Grete, lauf! (R. u. P. Dehmel)

Die Kinder erhalten nun den Auftrag, sich in der Werkstätte eines bekannten Schuhmachers recht genau umzusehen. Ein gemeinsamer Besuch kommt selten in Frage, da der Raum häufig sehr beschränkt ist und die Menge kleiner und kleinster Dinge, die ihn füllen, nur verwirrend und ablenkend wirkt. Wir sorgen aber dafür, daß wir am nächsten Tage in der Schule eine kleine Schusterwerkstätte aufbauen können, indem wir uns allerlei Lederstückchen, Werkzeuge, Nägel usw. beschaffen.

2. Beim Schuhdoktor. Beim Schuhdoktor habt ihr gestern sicherlich eine ganze Menge neuer Dinge gesehen. — Auf diese Aufforderung hin wissen die meisten Kinder genug zu berichten. Wenn ihre Mitteilungen auch zunächst ohne Zusammenhang und etwas sprunghaft hervorsprudeln, so wird ihre Plauderfreude doch bald in ruhigere und geordnetere Bahnen gelenkt, wenn wir nun darangehen, uns im Geiste eine Schusterwerkstätte neu einzurichten. Da brauchen wir zunächst einen Werkzeugtisch, der ringsum mit einer Leiste eingefaßt ist, und einen dreibeinigen Schusterschemel. Dann können wir auf unser Tischlein die vielerlei Werkzeuge legen, mit denen unser Schuhmacher so geschickt umzugehen weiß. Mit dem Hammer klopft er das Leder und nagelt die Sohlen an. Mit der Beißzange reißt er die alten Sohlen ab, mit dem Schustermesser schneidet er die neuen zu. Ahle und Pfriemen braucht er, um Löcher in das Leder zu stechen. Die Raspel glättet am Schluß die Unebenheiten. Jetzt gehören in unsere Werkstätte noch Schusterpech und Schusterzwirn, Holznägel und eiserne Nägel, ein runder, glatter Klopfstein und ein Schneidebrett, ein Kübel mit Wasser und eine Reihe Leisten. Dann sind wir wenigstens mit dem Nötigsten versehen. Einige Werkzeuge betrachten wir etwas genauer. Schüler, die besonders gut Bescheid wissen, dürfen sie den andern vorzeigen, ihre Namen nennen, ihre Form beschreiben und uns ihre Handhabung erklären.

Freilich könnte der Schuhmacher mit all seinen vielen Werkzeugen unsere Schuhe nicht wieder instand setzen, wenn er nicht noch etwas ganz Wichtiges in seiner Werkstätte vorrätig hätte, das Leder. Wo es sich einigermaßen ermöglichen läßt, geben wir jedem der Kinder ein Stückchen davon (Abfälle) in die Hand, damit sie es betasten, dehnen, biegen, daran riechen können (Sinnesübungen). Es ließe sich wirklich kein geeigneterer Stoff für unsere Schuhe denken. Das sehen wir besonders deutlich ein, wenn wir das Lederstückchen mit anderen Stoffen vergleichen, die wir daneben legen und auf ihre Eigenschaften hin prüfen. Das Leder läßt sich durchaus nicht so leicht zerreißen wie etwa Papier, Seide oder Wolle. Es ist härter und dicker

als alle diese Stoffe und ist auch nicht so empfindlich gegen Feuchtigkeit. Noch unverwüstlicher wären freilich Schuhe aus Eisen. Aber das Eisen ist dafür nicht so leicht und nicht so biegsam wie Leder. Eiserne Schuhe würden uns deshalb bald recht unbequem werden.

Nun möchten wir natürlich noch erfahren, woher der Schuhmacher eigentlich das Leder bekommt. Er macht es nicht selber, sondern kauft es vom Gerber. Der stellt das Leder aus Tierhäuten her, wie es uns das nette Verslein erzählt:

Im Bauernhof kauft es
der Metzgergesell.
Zur Stadt treibt das Kälbchen
der Hund mit Gebell.
Und hat es der Metzger
geschlachtet dann schnell,
dann holt sich der Gerber
das scheckige Fell.
Der putzt es, der gerbt es,
der härtet und färbt es
und hängt dann im Winde
das Lederfell auf;
da holt es geschwinde
der Schuster zum Kauf.
Der schneidet und klopft es,
der nagelt und stopft es
mit Hammer und Ahle,
mit Draht und mit Zwirn,
und wischt viele Male
den Schweiß von der Stirn
und hämmert im Stübchen
ohn' Rast und ohn' Ruh,
bis fertig fürs Bübchen
zwei blitzblanke Schuh'.

(J. Lohmeyer)

3. Die neuen Sohlen. Nun müssen wir aber doch endlich einmal unsere zerrissenen Schuhe auch wirklich flicken lassen. — Wir gehen damit zum Schuhmacher. Ein Schüler darf den ehrsamen Schuhmachermeister spielen, ein anderer den kleinen Kunden. Die beiden Kinder finden sich rasch in ihre Rollen hinein. Ein manchmal recht urwüchsiges Zwiegespräch beginnt, angefangen von der Begrüßung bis zur Unterhandlung über den Preis und den Zeitpunkt, zu dem die Schuhe wieder abgeholt werden können.

Da muß sich ja nun der Schuhmacher bald an die Arbeit machen. — Zunächst werden die alten Sohlen heruntergerissen. Dabei kommen die Brandsohlen zum Vorschein. Dann müssen neue Sohlen hergerichtet werden. Der Schuhmacher schneidet sie aus einem Stück Leder heraus. Das Leder soll aber erst noch weicher werden. Darum legt er es in das Wasser und klopft es einige Zeit mit dem Hammer (nachahmen!). Manchmal hat er auch eine Maschine dazu, in der das Leder durch Walzen hindurchgepreßt wird. Nun zieht er den Schuh über einen Leisten. Mit dem Knieriemen hält er ihn fest, damit er beide Hände zum Arbeiten frei hat. Jetzt sticht er mit der Ahle kleine Löcher hinein, schlägt Holzstifte ein und näht mit Schusterzwirn. Damit die Sohlen sich nicht wieder so rasch abnützen, nimmt der Schuhmacher noch etwas anderes:

Es ist ein Ding
wie'n Pfifferling,
kann gehn, kann stehn,
kann auf dem Kopf nach Hause gehn.

Das ist der eiserne Schuhnagel. Wenn die Sohlen gut genagelt sind, halten sie viel länger.

Jetzt sind unsere Schuhe wieder in schönster Ordnung. Wir hätten diese schwierige Arbeit natürlich nicht fertig gebracht. Es ist wirklich gar nicht so leicht, ein Paar frische Sohlen aufzunageln oder gar ganz neue Schuhe anzufertigen. Unser Schuhmacher hat es auch nicht von Anfang an gekonnt. Er hat es erst mühsam lernen müssen. Alle,

die Schuhmacher werden wollen, müssen deshalb zuerst eine längere Lehrzeit durchmachen. Erst wenn sie ausgelernt haben, werden sie zunächst Gesellen und später Meister.

4. Beim Schuhputzen. Nun müssen wir unsere frisch besohlten Schuhe aber auch immer richtig behandeln. — Keinen Tag dürfen wir vergessen, sie sorgfältig zu putzen. Sie werden ja immer wieder schmutzig von Straßenstaub und Straßenkot. Manchmal sind sie sogar über und über mit dicken Schmutzkrusten bedeckt. Mit solchen Schuhen dürfen wir natürlich in kein Zimmer treten. Wir müssen den ärgsten Schmutz schon vorher beseitigen, indem wir das Schuheisen vor der Türe benützen. Aber auch dann bleibt uns noch genug zu tun übrig. Vielleicht haben manche Kinder schon versucht, ihre Schuhe selber zu reinigen. Auf jeden Fall aber sollen sie heute einmal ihre Kunst an einem Paar tüchtig verschmutzten Schuhen zeigen. Bevor wir mit unserer Arbeit beginnen, richten wir uns erst alles her, was wir zum Schuhputzen brauchen: eine Kotbürste und eine Glanzbürste, ein Schächtelchen mit Schuhcrème und einen Lappen zum Auftragen der Schuhwichse.

Nun kann unsere Tätigkeit beginnen. Wir binden uns eine Schürze vor, um unsere Kleider zu schonen. Zuerst müssen wir die Schuhe recht sauber abbürsten. Daß wir ja nichts übersehen dabei! Die Sohlen müssen gereinigt werden, die Kappen, die Absätze, der Rist, der Zug, das ganze Oberleder (Teile des Schuhes). Jetzt können wir die Schuhcrème auftragen und endlich mit der Glanzbürste nachbürsten. Das geht nocheinmal so gut und nocheinmal so schnell, wenn wir dazu das Verslein sprechen:

Pitsch, patsch, Peter!
Hinterm Ofen steht er,
flickt die Schuh und putzt die Schuh,
kommt die schwarze Katz' dazu,
frißt die Wichs und frißt die Schuh.

Aber auch das Anziehen der Schuhe will gelernt sein, namentlich das Knüpfen und Lösen des Knotens. Das üben wir zunächst an einer Schnur aus unserm Arbeitskasten, dann aber auch an unseren Schuhbändern; denn von der Mutter wollen wir uns doch nicht mehr dabei helfen lassen, dazu sind wir doch schon zu groß.

B. SPRACHLICHER AUSDRUCK.

1. Sprechübungen (zur Auswahl).

a) Wann unsere Schuhe zerreißen. Wenn wir auf dem Eise schleifen, wenn wir beim Gehen die Beine nicht heben, wenn wir durch alle Pfützen steigen, wenn wir mit Steinen Fußball spielen, wenn wir in Glasscherben treten, wenn wir die Schuhe nicht fleißig putzen.

b) Unsere Schuhe müssen gerichtet werden. Die Sohlen haben Löcher. Die Absätze sind schief getreten. Die Kappen sind abgestoßen. Das Oberleder hat Risse und Sprünge. An der Ferse ist eine Naht aufgegangen. Die Zunge ist herausgerissen.

c) Was der Schuhmacher alles braucht. Der Schuhmacher braucht einen Hammer, eine Zange, eine Ahle, ein Schuster-

messer, einen Leisten, einen Wasserkübel, einen Klopfstein, ein Schneidebrett.

d) Wo die Dinge in der Schuhmacherwerkstätte sind (im Anschluß an eine Wandtafelzeichnung). Der Stuhl steht vor dem Tisch. Die Wassergelte steht unter dem Tisch. Die Schuhe stehen auf dem Tisch. Die Nägel liegen in einer Schachtel. Der Hammer lehnt am Tischbein. Die Leisten liegen auf dem Wandbrett. Usw.

e) Womit der Schuhmacher arbeitet. Der Schuhmacher arbeitet mit dem Hammer, mit der Ahle, mit dem Schustermesser.

f) Was der Schuhmacher mit seinen Werkzeugen macht. Mit der Zange reißt er die alten Sohlen ab. Mit dem Messer schneidet er das Leder zu. Mit dem Hammer klopft er das Leder. Mit der Ahle sticht er Löcher.

g) Was beim Schuhmacher alles gefragt wird. Was kostet das Sohlen? Was kostet das Aufrichten? Seit wann ist alles so teuer? Wann kann ich die Schuhe wieder abholen? Werden sie bis morgen fertig? Soll ich mir die Schuhe auch nageln lassen?

h) Ein Gespräch zwischen Schuhmacher und Kind (Dramatisieren).

i) Was mit den schmutzigen Schuhen geschieht. Sie werden ausgezogen, zum Trocknen aufgestellt, in die Schuhkammer getragen, mit der Kotbürste gereinigt, mit Schuhcrème angestrichen, mit der Glanzbürste gebürstet.

k) Wo meine Schuhe nachts stehen. Unter dem Bett, unter dem Stuhl, neben dem Nachttischchen, neben dem Ofen, vor der Zimmertüre, im Schuhkämmerchen.

l) Wohin ich die Schuhe nicht stellen darf. Auf den Tisch, auf den Stuhl, auf das Sofa, auf den Herd, in den Kleiderschrank.

m) Wie die Schuhe sein können. Neu oder alt, gut oder schlecht, ganz oder zerrissen, sauber oder schmutzig, glänzend oder

staubig, teuer oder billig, eng oder weit, hoch oder niedrig, leicht oder schwer.

n) Allerlei Schuhe. Hausschuhe, Straßenschuhe, Arbeitsschuhe, Turnschuhe, Lederschuhe, Stoffschuhe, Holzschuhe, Lackschuhe und — Handschuhe.

2. Lesen und Schreiben.

I. Lesestoffe. Als zusammenhängenden Lesestoff wählen wir für das 1. Schuljahr gern Gespräche, weil sie der Alltagssprache am nächsten kommen. Bei ihnen stellt sich auch ohne weiteres ein natürlicher Leseton ein, namentlich, wenn wir sie mit verteilten Rollen lesen lassen.

Guten Tag, Herr Riemer!
Grüß Gott, Paul!
Ich bringe ein Paar Schuhe zum Richten.
Nun, wo fehlt es denn?
Die Sohlen sind durchgelaufen.
O, die sehen aber bös aus!
Kann ich sie bis Freitag wieder haben?
Ja, bis dahin sind sie fertig.
Grüß Gott, Herr Riemer!
Auf Wiedersehen, Paul!

Schreibstoffe.

a) Schild und Preistafel beim Schuhmacher.

b) Feine Schuhe.
Über und über voll Staub,
in der Sohle ein Loch,
in der Ferse ein Riß,
ein Schuh ohne Absatz.
Die müssen zum Schuhmacher.

II. Lesestoffe. Für das 2. Schuljahr wählen wir als Lesestoff das reizende Märchen von Grimm »Die Wichtelmänner«.

Sprachlehrstoffe. Ein Ding und viele Dinge beim Schuhmacher: Ein Schuh in der Hand — viele Schuhe auf dem Schuhgestell, ein Leisten im Schuh — viele Leisten auf dem Wandbrett, eine Sohle im Wasser — viele Sohlen auf dem Arbeitstisch, ein Nagel am Boden — viele Nägel in der Schachtel (Gebrauch der Ein- und Mehrzahl).

Rechtschreibstoffe. a) Wie unsere Schuhe aussehen: Schön, glänzend, sauber; garstig, staubig, kotig; neu, gut, leicht; alt, schlecht, schwer (Kleinschreibung der Wie-Wörter).

b) Wenn zwei zusammengehören: Ein Paar Schuhe, ein Paar Leisten, ein Paar Sohlen, ein Paar Schuhbänder, ein Paar Absätze; aber auch ein Paar Handschuhe, ein Paar Strümpfe usw. (Das Wörtchen »Paar«).

c) Löcher in den Stiefeln: Der kleine Paul schleicht traurig nach Hause. Am liebsten möchte er weinen. Seine Stiefel sind durchgelaufen. Sie haben riesige Löcher. Aber der Vater tröstet den Buben: Lauf nur rasch zum Schuhmacher! Der richtet die Stiefel wieder her. (Diktat)

3. Reime und Rätsel.

a) Ich hab' zwei Freunde, 'blank und nett,
die stehen morgens vor meinem Bett.
Ich kann mit ihnen stehen,
auch laufen, springen, gehen.
Ich kann mit ihnen tanzen fein,
doch mögen sie noch so müde sein,
sie dürfen nie ins Bett hinein.
Die Mutter sagt: »Nein, Freundchen, ihr,
ihr kommt des Abends vor die Tür.«

b) Ein Kopf und ein Bein
ist alles, was mein.
Der Kopf hat eine Mütze,
das Bein hat eine Spitze,
und wohne ich im Stiefel dein,
dann geh ich auf dem Kopfe mein.

4. Singen. a) Schuemächerli, Schuemächerli, wenn machsch du mini Schüeli? b) Stieflein muß sterben . . .

C. KÖRPERLICHE DARSTELLUNG.

1. Handbetätigung. Wir formen einen Leisten, wir basteln einen Schusterschemel.

2. Malendes Zeichnen. Schild des Schuhmachers. Schusterwerkzeuge. Allerlei Schuhe. In der Schusterwerkstatt.

3. Turnen. Tätigkeiten des Schuhmachers nachahmen.

D. ZAHLENMÄSSIGE DURCHDRINGUNG.

1. Schuljahr. Z i e l : Zuzählen der Grundzahlen zu 9 und 8 mit Zehnerüberschreitung.

E i n f ü h r u n g. Die Aufgaben mit Zehnerübergang werden von den Schülern verhältnismäßig leicht bewältigt, wenn wir uns eines kleinen Kunstgriffes bedienen, durch den die Ruhepause bei 10 besonders betont wird. Das kann am besten beim »spielenden Rechnen« geschehen. Wir räumen beispielsweise Schuhe in das Schuhgestell ein. Dieses wird mit ein paar einfachen Strichen an die Wandtafel gezeichnet, die Schuhe sind aus Papier ausgeschnitten worden und werden etwas mit dem Schwamm befeuchtet, damit sie an der Tafelfläche haften bleiben. Auf ein Brett des Schuhgestells passen genau 10 Schuhe. 9 Schuhe haben wir schon eingeräumt. Auf dem Boden liegen aber immer noch 3 (7, 2, 6, 4, 8, 5, 9) Schuhe herum. Wie wird unsere Arbeit nun wohl weitergehen?

a) Der bloße Augenschein zeigt uns schon ohne weiteres, daß 1 Schuh noch auf dem ersten Brett Platz hat und daß wir die andern Schuhe dann auf das nächste Brett stellen müssen, also oben 1, unten 2; oben 1, unten 6; oben 1, unten 1; oben 1, unten 5 usw.

b) Das wollen wir nun auch wirklich so machen und gleich dabei rechnen:

9 + 1 = 10; 10 + 2 = 12	9 + 1 = 10; 10 + 1 = 11
9 + 1 = 10; 10 + 6 = 16	9 + 1 = 10; 10 + 5 = 15

c) Wir zeigen das auch auf unserm Rechenblatt. Ein Schüler spricht: 9 + 1 = 10; ein anderer: 10 + 2 = 12; im Chor: 9 + 3 = 12.

d) Wir rechnen die Aufgaben ohne Rechenblatt.

E r k e n n t n i s. Jede Aufgabe rechnen wir in 2 Schritten. Zuerst füllen wir den Zehner auf, dann legen wir noch den Rest dazu. (Die

Zwischenrechnung wird später bei größerer Fertigkeit nur noch im stillen vollzogen).

2. Schuljahr. Z i e l : Zulegen zweistelliger Zahlen zu reinen Zehnerzahlen.

D u r c h f ü h r u n g . a) Unser Schuhmacher hat noch 80 eiserne Schuhnägel in seiner Schachtel; 13 Stück liegen auf dem Arbeitstisch:
80 (60 20 50) + 13 16 19 11 14 17

b) Er hat einen größeren Vorrat von Schuhwichse daheim, 70 Schachteln mit schwarzer, 22 Schachteln mit brauner Schuhcrème:
70 (40 60 30) + 22 25 28 26 21 29

c) Auch Einlegesohlen kaufen die Leute manchmal bei ihm. In seinem Schrank liegen 60 Einlegesohlen aus Pappe und 37 Einlegesohlen aus Stroh:
60 (20 10 50) + 37 35 33 38 34 32

d) Der Schuhmacher kauft Leder, für 40 Fr. Oberleder und für 49 Fr. Sohlenleder:
40 (20 30 10) + 49 44 48 45 41 43.

Am Futtertisch

Gesamtunterrichtsstoff für das 1. bis 3. Schuljahr

Von Jakob Menzi

A. ERLEBNISUNTERRICHT.

Es war Ende Januar. Bittere Kälte herrschte seit mehreren Tagen. Unser Futterbrett vor dem Schulzimmerfenster hatte Hochbetrieb. Auch auf den Zweigen des Roßkastanienbaumes auf dem Spielplatz saßen zusammengekauert einige hungernde Vöglein, die den Augenblick abwarteten, da auch sie sich einen Bissen vom Futtertisch ergattern konnten; denn ein frecher Kleiber glaubte, daß all die Leckerbissen allein für ihn reserviert seien.

Meine Schüler durften gruppenweise diesem regen Treiben zusehen und ihre Beobachtungen anstellen. In atemloser Spannung guckten sie durchs Fenster und brannten vor Ungeduld zu erfahren, wie lange der Kleiber wohl seinen Platz vor den anstürmenden Finken behaupten könne. — Es dauerte einige Zeit, bis alle Kinder gemerkt hatten, daß bei der kleinsten Armbewegung, z. B. beim Zeigen, die Vögel sofort davonflogen, daß man aber ordentlich laut sprechen durfte, ohne sie bei ihrer Mahlzeit zu stören. — Obwohl die Kinder begriffen hatten, daß unmöglich die ganze Klasse am Fenster stehen konnte, ohne die Tierlein zu stören, streckten sie doch fortwährend ihre Hälse und hätten so schrecklich gerne gewußt, was da draußen vorgehe. Was war da zu tun? In der Not kam mir Paul Georg Münch in den Sinn und was er über den Aufsatzunterricht schreibt. Kurz entschlossen ließ ich das Rechnen einstellen, und die 3. Klasse bewaffnete sich mit Tafel und Griffel. Ein Kind, das die Vögel einigermaßen sicher voneinander unterscheiden konnte, war unser Reporter und versteckte sich in der Nähe des Fensters, um das Leben und Treiben auf dem Futterbrett zu beobachten und uns

alles mitzuteilen, was da zu sehen war (Mundart). Die Übrigen schrieben alles möglichst wortgetreu auf. Damit nichts weggelassen wurde, teilte ich die Klasse in einige Gruppen und gab jeder Gruppe eine Nummer. Nach jeder neuen Mitteilung des Beobachters nannte ich jeweilen die nächste Nummer, worauf diese Gruppe den folgenden Satz aufzuschreiben hatte. Dazwischen blieb mir noch genügend Zeit übrig, ein genaues Stenogramm des Gesprochenen anzufertigen. Selbstverständlich klappte nicht das erstemal alles. Aber wir hatten nun ja genügend Gelegenheit, in den nächsten Tagen solche Berichte zu wiederholen. An der Freude und an der Teilnahme fehlte es nicht, alle waren mit großem Eifer dabei.

Der Berichterstatter am Fenster hatte keine leichte Aufgabe. Sobald er wußte, daß nun alles Gesagte aufgeschrieben werde und aller Ohren auf ihn gerichtet seien, stellten sich naturgemäß Hemmungen ein, und die Berichte kamen eben nicht so natürlich heraus, wie ich sie gern gewünscht hätte. Aber diese Hemmungen verschwanden nach und nach.

Die beste dieser »Reportagen« wurde dann ins Schriftdeutsche übersetzt und nach endgültiger Bereinigung vorgelesen und auch als Leseblatt vervielfältigt. Das war ein Spaß, einmal etwas selbst Geschriebenes gedruckt in die Hände zu bekommen! Der Hinweis darauf, daß auch der Dichter immer wieder streicht und verbessert, läßt die Kinder die Arbeit und Geduld ahnen, die z. B. in einem Lesebuch steckt, und läßt sie auch den Mut nicht verlieren ob den vielen Verbesserungen beim Übersetzen.

Am Futterbrett zu Hause sollen die Schüler nun selber solche lebendigen »Gegenwartsberichte« aufnehmen. Vielleicht gibt sich die große Schwester oder gar die Mutter als Protokollführerin her. Solche Berichte sehen ganz anders aus, als wenn ich eines Tages die Klasse auffordere, aufzuschreiben, was sie gestern am Futterbrett beobachtet haben. Die ewigen »und dann . . . und dann« verschwinden allmählich.

Im planmäßigen Anschauungsunterricht besprechen wir noch etwa die folgenden Punkte:

1. Warum wir die Vögel füttern. Sie finden nichts zu fressen, wenn der Boden hart gefroren ist und der Schnee alles zudeckt. Wir fühlen Mitleid mit ihnen. Der Nützlichkeitsstandpunkt der Erwachsenen beschäftigt das Kind meist erst in letzter Linie.
2. Von der Lebensweise der Vögel. Was sie fressen, wie sie vor ihren Feinden geschützt sind; von den Zugvögeln.
3. Wodurch sie sich von andern Tieren unterscheiden: Während das Kind etwa bis zum 2. Schuljahr mehr für das Tier als Spielgefährten Sinn hat, beginnt etwa von der 3. Klasse an die Teilnahme für biologische Erscheinungen wach zu werden. Wir fragen uns also, was den Vogel von anderen Tieren unterscheidet. Zuerst werden gewöhnlich die Flügel als Merkmal genannt. Aus diesem Grunde ist eine ausgestopfte Fledermaus schon bereit gestellt worden. Auch die Insekten haben Flügel. Ein geflügeltes Tier braucht also noch kein Vogel zu sein. Ein besseres Merkmal ist schon der Schnabel.

In »Brehms Tierleben« betrachten wir das Schnabeltier und erkennen, daß es kein Vogel ist. Auch die Zahl der Beine läßt keinen bestimmten Schluß zu. Nach langem Raten kommen die Kinder allmählich darauf, daß einzig das Federkleid den Vogel endgültig bestimmt. Oft protestieren zwar Kinder dagegen mit der Begründung, daß ja auch die Hühner Federn tragen. Sie werden vom Kind oft nicht zu den Vögeln gerechnet, weil sie nicht fliegen können.
Im Tierbuch finden wir auch andere Vögel, die nicht fliegen können (Laufvögel wie Strauße usw.). Auch andere merkwürdige Vögel wie Papagei, Kolibri usw. finden bei den Kindern lebhafte Bewunderung. Man glaube ja nicht, es dürfe im Gesamtunterricht nur besprochen werden, was unmittelbar mit der Aufgabe zusammenhängt. Solche Assoziationen mit Verwandtem sind sogar sehr wertvoll (Stufe der Verknüpfung der 5 formalen Stufen).
Bei diesen Besprechungen werden natürlich eine Menge von Erlebnissen in den Kindern wach, die das Erarbeitete ergänzen helfen.

B. VERARBEITUNG: (Ausdrucksfächer)

Sprache:

1. Klasse:

1. Passende Lesestücke aus der Fibel.
2. Lesekärtchen (Zerschnittene Sätze).

Der Fink, der Fink	**ruft pinke, pinke, pink.**
Die Meise, die Meise,	**die pfeift und klagt ganz leise.**
Der Rabe, der Rabe	**hätt' auch gern eine Gabe.**
Die Amsel, die Amsel	**flieht vor dem kleinen Hansel.**
Der Zeisig, der Zeisig	**pickt auf dem Brett gar fleißig.**
Die Spatzen, die Spatzen,	**die machen freche Fratzen.**
Die Ammern, die Ammern	**vor Kälte kläglich jammern.**
Das Rotbrüstlein, das Rotbrüstlein,	**das wagt sich nicht ans Fensterlein.**

Jeder Satz ist in zwei Hälften zerschnitten und soll richtig zusammengesetzt werden. Natürlich hat eine Besprechung über den Reim voraus zu gehen.

3. Leseübung an der Wandtafel oder auf einem Leseblatt:

Die Vögel am Futterbrett:

Sie fliegen ab und zu.
Sie schreien und zanken.
Sie fressen am liebsten Hanfsamen.
Sie frieren sehr.
Sie gucken durchs Fenster ins Zimmer.
Sie hüpfen auf den Ästen umher.

4. Wie die Vögel heißen.

Die Vogelnamen werden auf Kärtchen geschrieben und dann in zwei Stücke zerschnitten. Wer kann sie wieder richtig zusammensetzen?
Auch als Preisaufgabe verwendbar, z. B.: Am-/sel, Mei-/se, Dros-/sel, Fin-/ken, Am-/mern usw.

5. Als Zwischenarbeit schreiben die Drittkläßler einen Vogelnamen auf je einen Streifen Papier. Diese werden dann von den Erstkläßlern zu den richtigen Bildern von Robert gelegt. (Diese letzteren siehe unter Anschauungsstoff.)
6. Mitlauthäufungen im Anlaut: (Sprechen und Schreiben.)
bl- br- gr- gl- fl- fr- kl- kn- kr- schl- schn- schm- schr- usw.
Was die Vögel tun:

fliegen	**fr**essen	**schl**afen	**schm**ausen
flattern	**fr**euen	**schl**ottern	**schm**ettern
fliehen	**fr**ieren	**schl**ießen	**schm**ecken

Mit dem Lesekasten: Womit wir die Vögel füttern.
Brotbröselein, **Brot**krümchen, Sonnen**bl**umenkerne, Speck**schw**arte, **Schm**alz usw.

2. Klasse:

1. Passende Lesestücke im Lesebuch.
2. Bildung der Mehrzahlformen.
Wo die Vögel am Abend schlafen:
Unter dem Dach . . . unter den Dä**chern**.
In der Scheune . . . . in den Scheune**n**.
Im Busch . . . . . in den Büsch**en**.
Auf dem Ast . . . . . auf den Ä**sten**. Usw
(Dasselbe mit den Vogelnamen.)
3. Personalformen der Zeitwörter. (sprechen und schreiben.)
Was das Finklein wohl den ganzen Tag tut, wenn es so kalt ist.
Es fliegt in den Wald. Es sucht Nahrung. Es friert schrecklich. Es kommt vors Fenster. Es streitet ums Futter.
4. Wortschatzübungen.
Wörter mit »Vogel-«: Vogelhäuschen, Vogelfutter, Vogelnest, Vogelkäfig, Vogelfedern, Vogeleier; Wandervogel, Eisvogel, Wasservogel, Schwimmvogel, Laufvogel, Zugvogel, Sommervogel.

3. Klasse:

1. Passende Lesestücke aus dem Lesebuch.
2. Protokollberichte des Beobachters am Fenster. (Siehe bei Erlebnisunterricht.)
3. Das Bindewort. Die Sätze der 2. Klasse Nr. 3 werden zu Kommasätzen erweitert:
Es fliegt in den Wald, weil es friert.
Es sucht Nahrung, denn es hungert sehr.
Es friert schrecklich, obwohl es warme Federn trägt.
Es kommt vors Fenster, das mit Eisblumen bedeckt ist.
4. Diktat: **f** und **v**.
Eine **verf**lixte Geschichte zum Schreiben:
Früh am Morgen kam ein **f**einer **V**ogel **v**or das **F**enster geflogen und **fraß** **v**om **V**ogelfutter **v**iele Schnäbel **v**oll. An den **F**lügeln hatte er **f**eine **f**arbige **F**edern. Als **V**iktor und **F**ritz ans **F**enster liefen, **f**latterte er **a**uf den **F**liederbusch **v**or dem Hause und **v**erschwand dann im Gebüsch. Der **V**ater sagte, es sei ein Distel**f**ink gewesen. — Wer diese Geschichte ohne **F**ehler **f**ertig gebracht hat, **v**erdient ein **f**eines Leseblatt.

1. bis 3. Klasse:

Begleitstoffe.

(Diese gehörten eigentlich zum Erlebnisunterricht. Der Übersicht halber werden sie hier aufgeführt.)

Gedicht.

»Vogel am Fenster« von Hey.

Rätsel und Scherzfragen. (Aus: »Spiel und Spaß und noch etwas«, 2. Heft von K. Dorenwell, Verlag Teubner, Leipzig und Berlin.)

1. Wie heißt die Frau des Papagei? (Mamagei)
2. Welcher König kann fliegen? (Der Zaunkönig)
3. Welchem Vogel fehlen die Krallen, die Flügel, die Federn und der Schnabel? (Dem Spaßvogel)
4. Welches ist der kälteste Vogel? (Der Zeisig, er ist hinten eisig.)
5. Welches ist der wärmste Vogel? (Das Mövchen, es hat hinten ein Öfchen.)

Geschichten.

1. »Die sieben Raben« von Gebr. Grimm.
2. »Familie Rotbrüstlin« von W. Schneebeli.
3. In Nazareth, von Selma Lagerlöf. (Christuslegenden)

In dieser Legende wird auf sehr feine Art erzählt, wie Jesus und Judas aus Lehm kleine Vögel formen. Judas stampft zuletzt seine Vögel zusammen und macht Miene, auch die des Jesusknaben zu zertreten, da ruft Jesus seinen Lehmvögeln zu: »Fliegt, fliegt!«, und diese retten sich flatternd aufs Dach.

Rechnen.

1. Klasse:

Zehnerübergang üben. (Zu- und Abzählen).

1. Wir zählen die Vögel, die zu- oder wegfliegen; die Vögel, die auf dem Baum drüben sitzen usw.

4 auf dem Brett, 7 auf dem Baum = 11.

2. Im Herbst sammelten sich die Schwalben zum Afrikaflug, weil ihnen der Winter bei uns zu kalt ist. 9 Schwalben kehren uns den schwarzen Rücken, 6 den weißen Bauch. Zeichnung an der Wandtafel.
3. Dasselbe mit Kartonknöpfen, die auf der einen Seite weiß, auf der andern schwarz sind.
4. Dasselbe mit reinen Zahlen.

(Ergänzen und Zerlegen.)

5. Mit dem Zahlbildstempel von Wilh. Schweizer, Winterthur, stempeln wir die Zahlen von 11 bis 20 ins Heft. Malt 8 schwarz, die übrigen laßt weiß. Rechnet! (8 + ? = 14).
6. Malt beliebig viele schwarze! (14 = 9 + 5 oder 8 + 6 usw.)

2. Klasse:

Üben der Siebnerreihe:

1. Die Zahl 7 als Multiplikand: 6 Geschwister knacken Nüsse für die Meisen. Jedes öffnet 7 Nüsse.
2. Die Zahl 7 als Multiplikator: 7 Geschwister knacken je 4 Nüsse. Usw.

3. Klasse:

Multiplizieren nach Stellenwert.

1. Fritz darf ein Futterhäuschen kaufen, es kostet 2.45 Fr. Auch Hans

und Robert wollen eins haben. Was nimmt der Händler für alle 3 ein?

2. Hans, Fritz und Anna haben für die Vögel Sonnenblumen gepflanzt. Sie teilen die Kerne gleichmäßig untereinander. Im ganzen besitzen sie 648 Kerne. Usw.

Singen und Spiel.

1. Klasse:

Wir horchen, wie die Vögel pfeifen. Unterscheiden von hohen und tiefen, von lauten und leisen, von langen und kurzen, von langsam und schnell aufeinander folgenden Tönen und Lauten.

Hoch und tief: (sägefeilen der Meisen.)

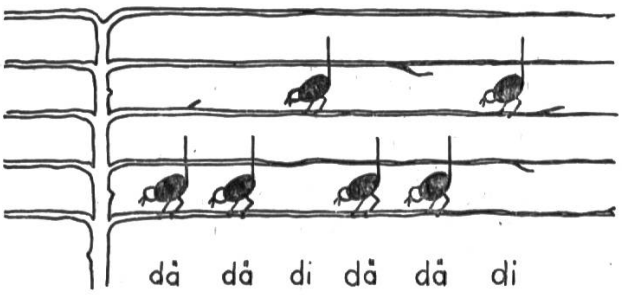


Abb. 1.

Dieser Ruf wird auch bildlich dargestellt mit Vögeln oder Wandernoten aus Karton. Die Vögel sitzen z. B. im Spalier vor dem Haus. (Siehe Abb. 1.) Die Tonschritte ihres Gesanges werden natürlich noch nicht eingeführt, deshalb spielt es auch gar keine Rolle, ob das Notenbild stimmt oder nicht. Die Hauptsache ist die Darstellungsweise von »höher« und »tiefer«. Später zeichnen wir nur noch die Äste ohne den Stamm (Notenlinien) und als Noten den Leib und den Schwanz des Vogels.

Wir lassen den Ruf so oft mal singen, wie er an der Tafel steht oder so weit wie wir zeigen.

Mit der Block- oder Bambusflöte spielen wir einfache Vogelrufe vor und lassen diese mit den Wandernoten oder Kartonvögeln setzen.

2. Klasse:

Die Taktarten $^2/_4$, $^3/_4$, $^4/_4$ Takt.

Die Meisen rufen oft im $^3/_4$ Takt. Wo hören wir sonst noch $^3/_4$ Takt? (Eisenbahn, Drescher usw.)

3. Klasse:

Die Pausen: Wir hören den Vögeln zu, wie sie auf dem Futterbrett picken. Wir zählen jeweilen die Schläge, dann folgt wieder eine Pause. Wir klopfen auch regelmäßige Rhythmen.

Nach 3 Schlägen ruht der Vogel aus, er macht eine Pause. Auch beim Singen machen wir Pausen. Einführung der Viertelpause.

1. bis 3. Klasse:

Lieder: 1. »Vögelein im Tannenwald pfeift so hell . . .« Volkslied.
2. »'s Meisli im Winter« von Karl Weber (Nr. 39 im Zürcher Gesangbuch für das 2. und 3. Schuljahr).
3. »Wer sitzt auf unsrer Mauer . . .«

Spiel: Vögel verkaufen (Eidgenössische Turnschule Seite 156).

Zeichnen, Formen, Basteln:

Zeichnen: Nach Richard Rothe gehört weitaus der größte Teil der Kinder in der zeichnerischen Darstellung zu den Bauenden (im Gegensatz zu den Schauenden). Sie gehen von der Bauform aus (expressionistisch), nicht von der Schauform (impressioni-

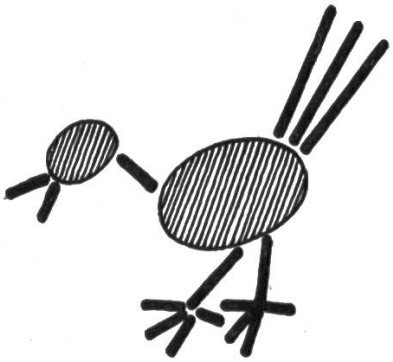


Abb. 2.

stisch). Danach hat sich der Unterricht im Zeichnen zu richten. Nachdem die Kinder die Bauteile des Vogels aufgezählt haben, also Leib, Kopf, Schwanz, Beine, Füße, allfällig auch Hals, wird ein Vogel gebaut aus Stäbchen und Kartonscheibchen. (Siehe Abb. 2.) Um zur Schauform zu gelangen (große Form), wird der Vogel auch aus Teilstücken zusammengesetzt, die der Lehrer aus Halbkarton schneidet. Sie werden mit Reißnägeln an die Tafel geheftet. (Siehe Abb. 3, vereinfacht nach Rothe.) Dann versuchen wir auch, den Vogel zeichnerisch darzustellen, indem wir wieder von den Bauteilen ausgehen.

Nachdem die Darstellung des Vogels auf diese Weise vorbereitet worden ist, zeichnen die Kinder das Leben und Treiben am Futterbrett.

Formen: Vögel aus Ton oder Plastilin, wie Jesus und Judas sie formten.

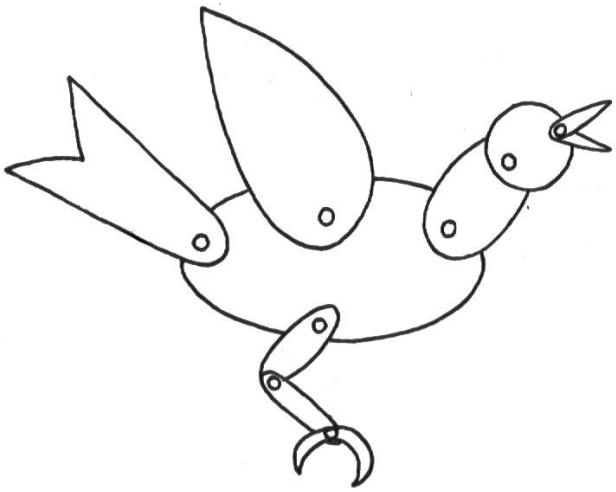


Abb. 3.

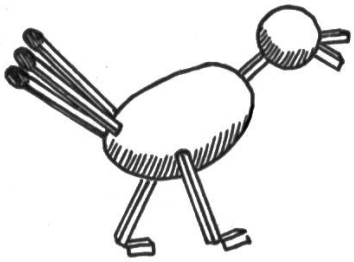


Abb. 4.

Basteln: 1. Vögel aus Plastilinformen (Rumpf und Kopf) und Zündhölzern (Schnabel, Hals, Schwanz und Beine) fürs Rechnen oder für die Darstellung eines Futterplatzes im Sandkasten. Diese räumliche Bauform hat der flächenhaften im Abschnitt Zeichnen vorauszugehen. (Siehe Abb. 4.)

2. Basteln eines Vogelhäuschens aus Zündholzschachteln nach Abb. 5. Zwei Streichholzschächtelchen (a und b) werden zusammengeschoben und auf einen Karton geklebt, nachdem die Öffnung ausgeschnitten worden ist. Das Dach fertigen wir aus zwei Stücken des Schiebedeckels an. Wir bestreichen die obern Kanten des Häuschens mit Klebestoff und setzen das Dach auf. Als Anflugstab kleben wir ein Streichholz hin.

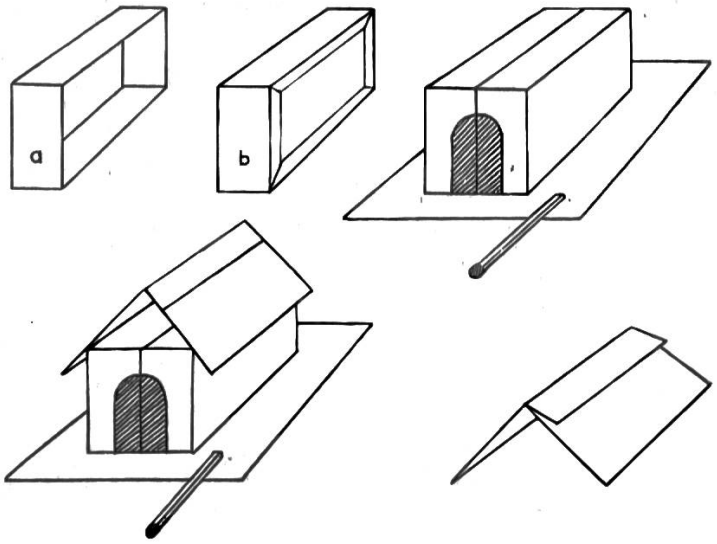


Abb. 5.

Redaktion: Albert Züst, Dianastraße 15, **St.Gallen.**

Wir sind Ihnen dankbar, wenn Sie jetzt beim Beginn des neuen Jahrgangs bei Kolleginnen u. Kollegen für die Neue Schulpraxis werben!

SOENNECKEN-FEDERN

für die neue Schweizer Schulschrift

*

Federproben auf Wunsch kostenfrei

*

F. SOENNECKEN · BONN · BERLIN · LEIPZIG

Alle bisherigen Leser,

die die Zeitschrift noch nicht für sich selbst abonniert haben, ermuntern wir, dies zu tun, da sie Stoff enthält, den man wie ein Handbuch für die tägliche Schularbeit stets zur Verfügung haben sollte. So schreibt zum Beispiel ein Kollege: »Es ist tatsächlich so, daß man die Neue Schulpraxis nicht nur einmal lesen kann. Ich muß sie immer wieder hervornehmen und mir für die Vorbereitung des Unterrichtes Ratschläge holen.« E. Z., H. Von vielen Kollegen, die die Neue Schulpraxis in Lehrerzimmern, Lesemappen oder durch andern gemeinsamen Bezug kennen gelernt haben, wurden nachträglich aus dem obgenannten Grunde, trotz der Möglichkeit auch weiterhin die Neue Schulpraxis auf diese Weise durchzusehen, Einzelabonnements bestellt. Ein Beispiel für viele derartige Änderungen bildet folgende Zuschrift: ». . . Dieses Exemplar war seinerzeit von der gesamten Lehrerschaft unseres Schulhauses abonniert worden. Wie es aber immer geht bei solchen Gemeinschaftsabonnements, herrschten bald Unstimmigkeiten, so daß die ganze Aktiengesellschaft in die Luft flog. Dafür haben nun 4 Kollegen Einzelabonnements bestellt, was doch sicher für die Beliebtheit ihrer Zeitschrift spricht . . .«

E. M. Sch.

Je nach Art des gemeinsamen Bezuges bekommt der Leser auch die vielen zeitlich bedingten Artikel zu spät zu Gesicht. Aus all diesen Gründen empfehlen wir Einzelabonnements.

Irgendwo müssen Sie wohnen, warum nicht in Ihrem eigenen Heim? Mit geringem Eigenkapital, ohne Bürgen, sind Sie bei kleinen monatl. Leistungen in ca. 20 Jahren Besitzer eines schuldenfreien Heimes.

Bau-Kredit Zürich A.-G.

3 Bahnhofstrasse 22 Zürich 1

Verlangen Sie bitte Prospekt!

Elmigers Rechen-Kärtchen
mündlich und schriftlich
können bezogen werden beim
Kant. Lehrmittelverlag, Luzern

Wir bitten die Empfänger von Probenummern, die Urteile unserer Abonnenten auf der 2. Umschlagseite zu beachten.

Wilh. Schweizer & Co., Winterthur

zur Arch liefert als Spezialität: Telephon 17.10

Materialien für das Arbeitsprinzip und die **Kartonnagenkurse**, wie: Bilderbogen zum Malen und Ausschneiden, Formen zum Aufkleben, Zählreihen, Zählstreifen, Meßstreifen, Faltblätter, Schulmünzen, Stäbchen, Plastilien, Modellierhölzer, Papiere und Kartons, alles in reicher Auswahl. — Lesekasten, Buchstaben, Lesekärtchen und als Verlagstelle der Elementarlehrer-Konferenz des Kts. Zürich Rechenfibel und die Jahreshefte derselben. Katalog zu Diensten.

Bestuhlungen
Schulbänke
Wandtafeln

Kostenvoranschläge
zu Diensten

Hunziker Schulmöbel

Thalwil Tel. 920.913

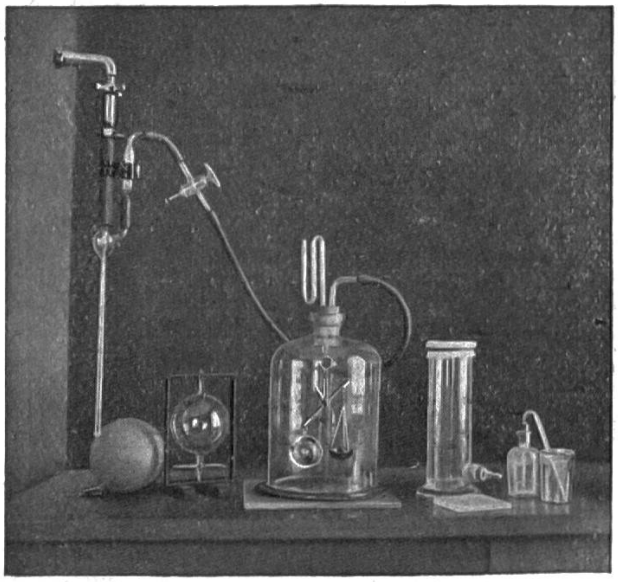
Hermes
2000

Modernste Klein-Schreibmaschine
Schweizer Präzisions-Erzeugnis
Bahnbrechend im Verkaufspreis
Prospekte durch

Aug. Baggenstos
Haus du Pont ZÜRICH 1
Telephon 56.694

Theaterverlag

A. Sigrist, Wetzikon-Zch.
Telephon 7978.050
Großes Lager in Theaterstoff
Verlangen Sie Gratiskatalog



Schuler's Vakuum-Apparat

für den Physik-Unterricht

ist ein von den Schulbehörden bestens empfohlene Apparatur zur raschen und zuverlässigen Durchführung der Luftpumpen-Versuche.

Preis Fr. 55.— bis 90.—

Verlangen Sie bitte Prospekte.

ges. geschützt

Vorteilhafte Bezugsquelle sämtlicher Apparate für den Physik- Chemie- und Biologie-Unterricht. Aquarien, Terrarien, Mikroskop. Präparate usw.

WÜTRICH & HAFERKORN, BERN

Laborbedarf und Glasbläserei Engehaldenstraße 20