Zeitschrift: Die neue Schulpraxis

Band: 4 (1934)

Heft: 8

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

AUGUST 1934 4. JAHRGANG / 8. HEFT

Inhalt: Von der Arbeit am Sprechchore. — Die Milch. — Wege selbsttätiger Darstellung im Sachunterricht der Gesamtschule. — Bemerkungen zur Methodik des kleinen Einmaleins. — Der Buchhaltungsunterricht. — Im Walde. — Am Studiertisch.

Von der Arbeit am Sprechchore

Von Rudolf Hübner

Wer glaubt, Sprechchor sei eine Sache, die sich wie ein anderes Kapitel irgend eines Unterrichtsgegenstandes in einigen Stunden »behandeln« und beendigen lasse, irrt und muß notgedrungen Enttäuschung erleben. Zum Sprechchore muß man hübsch langsam, nach und nach kommen. Der Sprechchor sollte eigentlich aus dem Leseunterricht ganz still von selbst herauswachsen und in dem Maße, in dem die Klasse zur Einheit verschmilzt, reif werden. Der Sprechchor ist vornehmlich ein Werk der Geduld und des stillen, nicht erzwungenen oder erdrillten Wachstums.

Es ist immer zu bedenken: Beim Sprechchore haben wir es mit einer Gesamtleistung zu tun, nicht mit einer Einzelleistung. Er ist ein Ausdrucksmittel der Gesamtheit, der Klassen- oder Schulgemeinschaft. Der Gedichtvortrag ist nicht eine Sache für besonders »Begabte, Gewandte«, alle schließen sich zu gemeinsamer Leistung zusammen. Dienendes Glied im Ganzen, soll jeder Schüler dabei aufgehen; zum Gemeinschaftserlebnis muß die Arbeit werden. Und in diesem Einigenden liegt sicher der Hauptwert des Sprechchors, seine hohe erzieherische Bedeutung. Zwingt er doch zur Anpassung, zur Einordnung, zur harmonischen Mitarbeit.

Immer wenn man eine neue Schülergruppe zum Sprechchore hinführt, merkt man, wie sie sich zur Einheit gestaltet, wie sie mit dem Leiter (der hat etwa die Rolle eines Dirigenten zu übernehmen) allgemach förmlich verwächst, wie sie leisesten Winken (Rhythmus, Betonung, Einsatz . . .) folgt, wie sich ein ganz eigenartiger Kontakt einstellt, dessen erzieherische Wirkungen gewiß nicht abzuleugnen sind.

An die Aufmerksamkeit der Schüler werden beim richtigen Sprechchor große Anforderungen gestellt. Vor- oder Nachreagieren beim Einsatze (es kommt auf Bruchteile von Sekunden an) soll vermieden werden, Dehnungen, bewegte Rhythmen, schleppendes, pausierendes Sprechen, dahinstürmende Verse . . . und doch soll es möglichst einheitlich klingen; das verlangt Willensanspannung, und dadurch wird der Sprechchor zu einem hervorragenden Erziehungsmittel.

Man muß erst einige Male die Freude einer Klasse über gelungene Sprechchöre erlebt haben, dann wird man glauben, daß unsere Kinder diese Willensanspannung gar nicht schwer empfinden, trotzdem aber das erzieherische Plus buchen dürfen.

Darin liegt meines Erachtens die Hauptbedeutung des Sprechchors. Wenn man auch nicht aus jeder Schülergruppe sprachliche Vollendung herauszuholen vermag, die ethische erzieherische Wirkung bleibt, und die sollten wir nicht zu gering einschätzen.

Ein anderer wichtiger Umstand ist noch zu erwähnen. Sprechchor setzt natürlich ein vollständiges Eindringen und Verstehen der Dichtung voraus. Unverstandenes wird nicht allzu oft richtig gesprochen werden. Dieses Eindringen, Erleben, Erarbeiten des seelischen und künstlerischen Gehaltes, das zwar mancherlei Mühe und Arbeit kostet, bringt schöne Früchte. Denn auf diese Weise »können in gemeinsamer Arbeit«, wie Dr. Friese sagt, »die Lesestunden zu Stunden emsigsten Bemühens werden. . . Sie bringen dabei aber Lehrer und Schüler einander näher. Der Lehrer verwächst mit seinen Schülern zu einer geistigen Einheit, zu einer Arbeits- und Erziehungsgemeinschaft, zu einer kleinen Kunstgemeinde, in der sich Sinne und Herzen dem Wohllaut unserer Sprache und dem seelischen Gehalte unserer Dichtkunst offenbaren.«

Die gemeinsame Arbeit ist unserer Aufgabe das Maßgebende, und die erzwingt sich der Sprechchor. Sonst stellt der Lehrer meist seinen mehr oder weniger gelungenen Vortrag des Gedichtes an den Anfang der Unterrichsstunde. Damit haben die Schüler ein Vorbild erhalten, haben einen Klangkörper gehört, den sie mehr oder weniger getreu (natürlich individuell gefärbt) nachzugestalten suchen. Das ist beim Sprechchor natürlich schwer möglich, man müßte sonst das chorisch fertige Gedicht an den Anfang der Stunde setzen, aber das ist ja undenkbar; ist doch der Einzelvortrag etwas anderes, anderen Gesetzen folgend, als der Sprechchor. —

Bei der Einführung mag also der Leiter im Anfang gewisse Hinweise geben, eine gewisse Grundlage erarbeiten, die später zum Ausgangspunkt werde, aus dem die Schüler neue Formen zu gewinnen trachten. Diese neuen Formen selbst aber sind aus dem Zusammenklange von der Erkenntnis des Gedichtes, vom Einfühlen in den seelischen und künstlerischen Gehalt, kurz von dem, was wir als **Vertiefung,** als **Nacherleben** bezeichnen können, herausgewachsen.

Je weiter die Klasse sprechend vorankommt, desto sicherer dürfte sie werden, wenn es gilt, die Sprechart bestimmter Verse, Wortgruppen oder Wortblöcke, bestimmter Rhythmen zu bestimmen. «Wie könnten wir diesen Vers sprechen?« — »Wie ließe sich hier eine stärkere Wirkung erzielen?« — »Wie werden wir dieses Gefühl, jenen Gegensatz besser herausarbeiten?« — Es wird einander widersprechende Meinungen geben. Ausprobieren, so und so sprechen lassen; die bessere Wirkung erhält den Vorzug.

Dieses Erarbeiten, diese Beschäftigung mit einem Gedicht, löst meist sehr starke Beteiligung aus. Auch bleiben so durchgearbeitete Stücke eigenartig leicht im Gedächtnisse. Eine große Anzahl der Schüler behält sie, ohne sie eigentlich »auswendig zu lernen«.

Nun käme die vielumstrittene Frage nach dem Stoffe. Selbstverständlich eignet sich nicht jedes Gedicht, und unter den möglichen nicht jedes gleich gut für den Sprechchor. Eine Richtung will nur »Wir-

Gedichte« zulassen, die also gleichgerichtete Gedanken einer grösseren Menge zum Ausdrucke bringen. Gedichte mit individuellen Empfindungen wären also hier ausgeschlossen. (Mit gleichem Rechte müßte man dann allerdings aus der Gesangskunst eine Unmenge von Liedern nur dem Sologesange zuweisen, die auch als ein- und mehrstimmige Chöre gern und mit großer Wirkung gesungen werden.) Auch Balladen lassen sich für den Sprechchor ganz gut verwenden, besonders wenn man sie dramatisch aufbaut und die Gespräche, beziehungsweise die direkte Rede, Einzelstimmen zuweist. Mit dieser Art lassen sich ungemein starke Wirkungen erzielen, zumal das Wuchtige, Schaurige, die Naturmalerei durch den Chor ganz anders, mächtiger und viel wirksamer zum Ausdruck gebracht werden kann als durch eine einzelne Schülerstimme. Man denke beispielsweise an den Eingangsvers des »Nis Randers«: »Krachen und Heulen und berstende Nacht«. — Oder an die Strauß und Torney: »Hohlbrandender Seegang und Sturmgebraus«. *)

Es sei erinnert, daß die 40 Kinderstimmen eines geübten Sprechchors nicht so sehr eine Addition von 40 Schallstärken sind, sie sind mehr als eine Multiplikation anzusehen, die das Gefühlsmäßige des Tones, das Melos steigert. Das gilt sowohl im Sinne des Gewaltigen, des Mächtigen, Stürmenden, als auch nach der Seite des Zarten, Mitleidigen, Sachten, Milden. Es ist eine eigene zwingende Wirkung, die in einem Klangkörper solcher heller, klingender Kinderstimmen liegt, wie immer wieder von Besuchern der Lesestunden und Schüleraufführungen betont und bestätigt wurde. — Allerdings ist bei diesem Sprechen darauf zu sehen, daß die Klasse sich stimmlich auf **eine** Mittellage einspricht, daß gewissermaßen ein Ton- und Klangcharakter vorherrscht. (Bei Knaben, die noch nicht mutieren ist das ebenso möglich, wie bei Mädchen, es kostet nur etwas Mühe und Geduld.) — Hat man seine Klasse so weit, daß sie auch in Bezug auf die Tonhöhe annähernd zur Gleichheit und Einheit gekommen ist, dann erscheinen solche Chorvorträge so, als ob man (der Vergleich sei gestattet) ein Relief hell beleuchte. Schatten und Lichter werden plastischer, erscheinen kraftvoller herausgearbeitet.

* * *

Wie kommt man zum Sprechchor?

Da sei zunächst erwähnt, daß Sprechchor in dieser oder jener Weise nur der Lehrer betreiben soll, der eben eine Neigung hiezu verspürt, dem dieser Weg gangbar ist, dessen rhythmisches Gefühl so stark ist, daß er es auf die Schüler zu übertragen vermag. — Man mag als Anfänger den Sprechchor versuchen, ein wenig Geduld ist nötig, sieht man, daß diese Wegrichtung die rechte ist, dann gehe man sie weiter. Die Erfahrung wächst mit der Übung. Erkennt man aber das Gegenteil, dann schlage man getrost einen anderen Weg ein, der der eigenen Persönlichkeit gemäßer ist. Nicht Sprechchor oder Einzelvortrag ist letzten Endes maßgebend. Ziel ist und bleibt immer, den uns anvertrauten Schülern Freude an den Werken der Dichtkunst zu bereiten, ihnen den Weg zu den höchsten Schätzen

*) Christnacht auf der Hallig.

unserer Sprache zu weisen und zu ebnen, sie aus lauterem Quell trinken zu lassen, daß sie später nicht dem literarischen Kitsch und Schund verfallen, und daß sie ihre Sprache richtig sprechen lernen und erkennen, daß das gesprochene Wort voll Leben, voll sinnvollem Wohllaut ist. — Zu diesem Ziele führen mancherlei Wege, und der Lehrer wird den gehen, zu dem ihn seine Persönlichkeit, seine Anlage, seine Art zwingt. Und, von einer Persönlichkeit gegangen, wird jeder dieser Wege irgendwie schon zum Ziele führen. Ein Zwang nach einer Richtung wäre nicht gut. Freuen wir uns vielmehr, daß auch dieser Seite der literarisch-ästhetischen Erziehung größere Aufmerksamkeit zuteil wird — und eine Richtung schlage die andere nicht gleich tot.

Wer als Lehrer Gedichte mit den Schülern behandelt hat, weiß sicher, daß neben einigen begabten Schülern, die »aus sich selbst« vortragen können, eine große Anzahl von Schülern steht, die beim »Gedichte aufsagen« (wie der Terminus lautet) nur von dem einen Gedanken erfüllt sind: »Wenn du nur schon fertig wärest!« Sie verfallen in ein Rennbahntempo, mißhandeln das Kunstwerk des Dichters aufs erbärmlichste und schnurren und vermanschen die Worte gar jämmerlich. Sollen sie gar vor Zuhörern sprechen, wird's noch schlimmer. Es scheint in ihnen die Fähigkeit zum gefühlsbetonten Sprechen zu fehlen. Beobachtet man aber solche Schüler, wenn sie unter sich etwas erzählen, dann staunt man oft, wie wunderbar natürlich, wie betont, wie rhythmisch sie reden. Es steckt also doch in ihnen, nur sind so starke seelische Hemmungen vorhanden, daß sie ihre Fähigkeiten nicht benutzen. — Bei Reihenspielen merkt man oft, daß sich die Kinderreime zu einer bestimmten Satzmelodie, zu einem bestimmten Rhythmus formen. Man merkt aber auch, daß die Zaghaften, Verschämten, die Leisesprecher, Lispler bei diesen Spielen einer Art Massensuggestion unterliegen und tapfer mitsprechen und mitschreien. Diese psychischen Hemmnisse beseitigt das gemeinsame Sprechen meist ganz leicht und hat das Kind erst einmal das Gefühl, »das kann ich ja auch«, dann ist schon sehr viel gewonnen.

* * *

Beim Leseunterricht ist das Hauptgewicht auf das Nacherleben der Dichtung zu legen. Einstimmung und Vertiefung des Inhalts bleiben immer an erster Stelle. Will man zum Sprechchor kommen, dann werden zunächst einleitende Übungen vorangehen müssen.

Es gibt zwei Richtungen im Sprechchor. Eine läßt jedem Sprecher seine Individualität, das Vielerlei der Stimmen ist ihr gleichgültig; die andere sucht eine auch im Tone einheitliche Gesamtleistung zu erzielen, bei der (mit einiger Übertreibung gesagt) der Chor so klingen soll, als ob sämtliche Stimmen nur eine einzige wären. Diese Form ist zwar schwieriger, aber wohl die erziehlich wertvollere und auch sonst wirksamere.

Diese einheitliche Stimmlage gilt es zunächst mit seiner Klasse zu finden. Im Anfange lasse man die Kinder kurze Sprichwörter (wohl auch nur einzelne mehrsilbige Wörter oder auch Wortblöcke) auf einen bestimmten Ton sprechen, den man auf dem Klavier, auf der Geige

angibt. Dann höher, tiefer. — Nun bestimmte Hauptsilben mit Überdehnung hervorheben, kurze Sätze mit ganz einfacher Satzmelodie sprechen . . . Nicht zu viel auf einmal, lieber auf mehrere Stunden verteilen. Wichtig ist, diese einleitenden Übungen zunächst nur ganz leise sprechen zu lassen. Das ist zwar schwerer, aber es zeigt die Artikulation- und Betonungsfehler viel besser, und die Kinder können sich leichter gegenseitig anpassen. Das Leisesprechen gibt auch leicht Gelegenheit, den Kindern beizubringen, daß man an der rechten Stelle atmen muß. Meist wollen sie mit einem Atemstrome möglichst viel sprechen und müssen dann wohl gar mitten im Worte abbrechen, um neu einzuatmen. Atemtechnik gehört ebenfalls zum Sprechchor.

Hat man solche Sprichwörter geübt, kann man zu kleinen, leicht sprechbaren Kinderreimen übergehen. Hier werden Melodie und Rhythmus schon mehr Mühe verlangen. Im Anfang gehört eine gewisse suggestive Kraft des Lehrers hiezu, um eine eigenartige Starrheit der Klasse zu überwinden. Den Rhythmus gebe der Lehrer durch Taktieren (Armbewegungen, beim Üben kann auch ein Klopfen dazukommen) an.

Dann gehe man zu einfachen Gedichten über. Wählt man zweizeilige Strophen, erleichtert es die Arbeit. Langsam schreite man vorwärts; Zeit zu verlieren scheinen, ist hier Zeit gewinnen. Das Gelesene muß vollständig verstanden sein, nach der äußeren (handelnden) wie nach der inneren Seite (dem Gefühlsverlaufe) hin. Auch hier haste man nicht, halte lieber bei passender Stelle! Der Leseunterricht auf der Oberstufe darf ja das mechanische Lesen voraussetzen; hier soll das Lesen zum Schönlesen, zum Vermitteln von Kunstwerken der Sprache werden; andererseits aber soll es den Schülern zeigen, wie gerade das Lesen heute eines der einfachsten und besten Mittel ist, sich Kenntnisse zu verschaffen. Lesen kann zu einer Art Gesamtunterricht werden. Das Lesestück (die Dichtung) ist der Kristallisationspunkt, an dem sich alles Zugehörige aus dem Erfahrungs- und Wissenskreise der Schüler rankt. Der Dichter erzählt nicht alles, wir haben zu ergänzen, unsere Phantasie füllt Lücken aus; wir suchen das Vorher, das Nachher . . . wir dürfen nicht bloß am Worte kleben und hängen bleiben.

Dann erst wird das Lesen sein eigentliches Ziel erreichen. Nicht die Menge der Gedichte ist maßgebend; wie tief wir in ihren Gehalt eingedrungen, welche seelischen Gewinne wir durch sie erfuhren, das macht ihren Wert aus.

Ist ein Gedicht verstanden, dann wird uns das Sprechen nicht mehr so schwer fallen. Im Anfange wird man nur kleine Gruppen von Wörtern, sogenannte »Wortblöcke« sprechen lassen. Die müssen (zunächst wieder mit ganz leiser Stimmme; so gewöhnt man den Schülern am besten den blechernen Ansatz beim Lautsprechen ab) klar und rein artikuliert werden, Dehnungen, Kürzungen von Silben und Lauten sind wohl zu beachten, technische Sauberkeit ist vorerst das Wichtigste. Nach und nach (Zeit lassen, nichts antreiben!) werden die Stimmen biegsam und schmiegsam.

Werden diese Wortblöcke technisch halbwegs gut gesprochen (es braucht längere Zeit, muß auch nicht beim ersten Gedichte vollkommen gelingen, es wird ja jedes neue Stück Gelegenheit zur weiteren Übung und Vertiefung geben), lasse man Sätze und zusammenhängende Verszeilen sprechen.

Nun lenke sich die Aufmerksamkeit auf die Dynamik. Das bedarf freilich langer Übung, um alle die Schattierungen der Tonstärke, das Crescendo und Decrescendo usw. herauszubringen. Hier wird sich wie auch bei der Beachtung des Melos die fördernde Kraft der Masse aus. Der Schüler, der beim Einzelvortrag vor seiner Stimme förmlich erschrickt, und den seelischen Hemmungen befangen und unsicher machen, wird von der Menge mit fortgerissen. Gemeinsinn, Gemeingeist stärkt und spornt an. Soziale Gefühle werden wach und helfen mit, solche Hemmungen zu überwinden.

Die Gefühlstöne herauszubringen, ist wohl das Schwerste. Aber auch hier wird die Massenhypnose wirksam werden. Der Gefühlscharakter der Stelle muß klar sein: Freude, Stolz, Bangigkeit, Angst, Verzweiflung, Ruhe, Zufriedenheit, Schmerz. . . Lessing gibt in der »Hamburger Dramaturgie« den Schauspielern einen Rat, bei Stellen heftiger Gemütsbewegung die Begleitbewegungen nachzuahmen, dann werde sich der Sprechton leichter dem Gefühlston nähern. Fäusteballen, Stirnrunzeln beim Zorne, Zittern bei Furcht . . . (Die Redensart: »Sich in den Zorn reden!« — Man lasse einen Zornigen stehend sprechen, lasse ihn mit den Händen herumstoßen, auf- und abgehen; sein Zorn wird heftiger werden. Bringt man ihn aber zum Sitzen, läßt er die Hände ruhen, klingt sein Zorn wohl auch bald etwas ab.) Der Psychologe James-Lange baut seine Organempfindungstheorie über das Wesen der Gefühle auf diese Begleitbewegungen auf. Ahmen sie die Schüler, ohne dabei natürlich ins Fratzenschneiden zu geraten, nach, wird es das Sprechen unterstützen und den rechten Ton bilden helfen.

Aber immer bedenke man den Goethespruch: »Nicht Kunst und Wissenschaft allein, Geduld will bei dem Werke sein!«

Noch eins gehört dazu: Der Lehrer möchte zur Dichtung selber in Beziehung stehen, er möchte vom dichterischen Kunstwerke stark bewegt sein, ihm muß es etwas sagen — und dann wird er es auch in rechter Weise den Schülern vermitteln. Verwendet er den Sprechchor und sei es lediglich als Mittel zur Sprecherziehung, er wird sicher Nutzen haben. Mancher Schüler, der sonst seine psychischen Hemmungen kaum überwunden hätte, bekommt dadurch Mut und Zuversicht und wird auch als Einzelsprecher sicher Besseres leisten, wenn er sieht, er kann es ja auch. Solche Lesestunden ziehen alle Schüler zur Mitarbeit heran, es können Arbeitsstunden im vollsten Sinne der Arbeitsschule werden. Damit sei aber keineswegs gesagt, daß dies der einzig richtige Weg sei, der zum Ziele guter Sprechpflege führe; wie schon gesagt, es gibt der Wege zum Gipfel viele, und der beste Weg liegt in uns. Was dem einen gemäß und recht ist, braucht für den andern hier noch lange nicht billig zu sein. Jede Lehrerpersönlichkeit besitzt Anlagen, neigt gewissen Richtungen zu.

Man prüfe sich — bedachtsam und sei dabei nicht gleich ungeduldig — und den Weg gehe man mit Fleiß und Aufmerksamkeit, den man für den angemessensten erkannt hat. Ob der Sprechchor nun bloß Hilfsmittel ist, ob er etwas mehr sein soll, jedenfalls ist er auch neben anderen ein guter Weg zur Sprecherziehung, und tut unserer ohrenlosen Zeit sehr not, auf daß das gesprochene Wort wieder ganz zu seiner Bedeutung kommt.

* * *

Zur Ergänzung des Gesagten wird im nächsten Heft der Neuen Schulpraxis die Erarbeitung eines bestimmten Sprechchores gezeigt.

Die milch

Von Fritz Schär

»Unsere nahrungsmittel sollen heilmittel, unsere heilmittel nahrungsmittel sein.« Parazelsus.

In der tat, wer sich nicht nur nach dem lernenden, sondern gelegentlich auch nach dem essenden schulkinde umsieht, der begreift außer dem motto des arztes der Renaissance auch die worte des zeitgenössischen großen, schottischen forschers Mc. Carrisson: »Es gibt im gegenwärtigen augenblick keine wichtigere sache als die sorge für eine richtige volksernährung, keine dringendere not als die aufklärung in der ernährungsfrage.« Wie oft schon hat sie Dr. Bircher-Benner, Zürich, in seinem »Wendepunkt« wiederholt.

Das ist das eine: Es ist an der zeit, sich mit den kindern wieder auf die urtümliche, göttliche bedeutung unserer täglichen hauptnahrungsmittel zu besinnen, die bis zu ihrem heilwert vordringt und das ABC in der neuzeitlichen ernährungslehre so früh als möglich, in das stoffprogramm der volksschule aufzunehmen.

Und was gibt es zweitens in pädagogischer hinsicht sachlicheres für den sachunterricht als das, was wir täglich unserm körper einverleiben, was wir mit allen unsern fünf sinnen wahrnehmen, ja, bei unserem stoffwechsel sozusagen mit einem sechsten, siebten sinn erleben können, und das, wenn es unsern leib gesund hält, den geist anregt und die seele wach hält.

Bei der unterrichtlichen behandlung der milch nun, die ohne zweifel an der spitze steht, befolgen wir am besten einen ganz natürlichen weg. Wir gehen von der frischen milch aus, lassen sie verderben und leiten aus unsern erfahrungen über zur gekochten und konservierten milch, immer naturwissenschaftliches mit milchwirtschaftlichem paarend.

FRISCHE MILCH

Ihre bedeutung im haushalt der natur.

Wir bewundern im bild, jener prächtigen, farbigen tafel in Schmeils Tierkunde oder an der wand, vielleicht sogar im lichtbild, das junge des an der grenze des säugergeschlechtes stehenden walfisches. Die säugetierreihe, nur flüchtig verfolgt, zeigt uns bald jene arten, deren sich der mensch frühzeitig annahm, und die er auch in der zwischensäugezeit zur milcherzeugung aufziehen konnte: rind, ziege, schaf, pferd, renntier, lama, kamel.

Die Kinder wissen vielleicht zu erzählen, wie ein kälbchen getränkt

und entwöhnt wird, vielleicht auch, wie seine mutter eine lähmung bekam, oder daß es aus einem andern grunde nicht einmal von ihrer milch bekommen konnte. Ein vergleich zwischen haustieren und den wildsäugern liegt auf der hand.

Entstehung.

Sicher weiß man hierüber nur, daß das blut keineswegs die milch als solche enthält, sondern nur die stoffe hiezu. Der sehr verwickelte und noch nicht völlig erforschte vorgang bedarf daher bei seiner erklärung vor den kindern zum mindesten der zeichnenden Kreide.

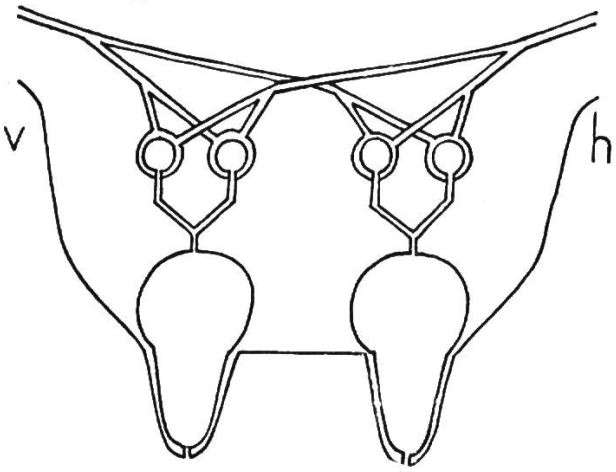


Abb. 1. Schema eines euters.

Das blut tritt hinten durch arterien ins euter, wo sie sich verzweigen. Ihre enden führen zu den milchdrüsenbläschen oder alveolen, deren im schema nur vier gezeichnet sind. Sie umgeben diese, die milchbildenden stoffe dringen hinein, die milch ist entstanden. Die blutäderchen sammeln sich wieder. Als die dicken, von außen am euter und an der bauchwand sichtbaren venen, milchadern, führen sie zum herzen zurück. Aus den alveolen sickert die milch durch feine gänge ab, die sich wie die saugleitungen einer entwässerungsanlage sammeln. Bis das säugetierjunge nun wieder gestillt werden muß, verbleibt die so aus dem eutergewebe triefende milch in einem hohlraum über und in den zitzen, den sogenannten milchzisternen. Das euter ist jetzt prall. Kräftige muskeln schließen den zitzenkanal. Eine zähe, elastische haut trägt und verbindet die viertel des ganzen organes mit dem bauch. Vier bis fünfmal größer kann die zahl der alveolen mitunter sein als bei einer normalkuh. Liefert diese rund 3000 kg milch im jahr, so ist die leistung z. b. der steirischen rekordkuh »Summa« 13 000 kg.

Die milchdrüsenbläschen haben aber auch die eigenschaft, auf äußere einwirkung hin zur milchabsonderung angeregt zu werden. Dies geschieht durch das die zitze suchende junge und beim saugen. Dabei entsteht eigentlich die hauptmenge der milch, und es beruht darauf auch das melken, ja, die möglichkeit überhaupt, daß der mensch jemals ein zähmbares tier zum milchtier machen konnte. Die anregung erfolgt bekanntlich beim melken durch das »hanteln« oder »anrüsten«, sodann durch das wechselweise hochgreifen der fäuste. Bei der melkmaschine werden dazu entweder quetschbacken oder eine saugeinrichtung verwendet. Das gefühlsmäßige und regelmässige ausmelken der oft ungleichen viertel hingegen kann durch sie nicht nachgemacht werden.

Das wunder der milcherzeugung wird noch größer durch seine eigentümlichkeiten. Hier sei nur erwähnt, daß der fettgehalt der milch am ende des gemelkes größer ist als am anfang, größer auch bei umso kürzeren zwischenmelkzeiten und am ende der zwischenkalbezeit

oder laktationsperiode. Bei altmelkigen kühen lassen die milchbläschen gerne blutsalze durchtreten, die milch wird salzig und verkehrsuntauglich wie die für das kalb bestimmte biestmilch, welche eine ganz andere zusammensetzung hat als die laktationsmilch, von der wir hier eigentlich reden. Biestmilch oder kolostralmilch darf deshalb nach dem eidgenössischen lebensmittelgesetz noch acht tage lang nach dem kalben nicht in die käserei geliefert werden. Aus allem ergibt sich als wichtigste lehre gutes ausmelken.

Zwei milchproben in reagenzgläsern, die eine am anfang, die andere am ende desselben gemelkes entnommen, welche wir uns durch schüler zum voraus verschafft haben, belegen mit ihrer zwei- bis dreifach unterschiedlichen rahmschicht diese tatsachen.

Zu hause modellieren die Kinder nach natur das euter einer kuh.

Reinheit.

Einer schülerin werden die augen verbunden. In töpfen stehen 1 l wasser, 1 l frische kuhmilch, ziegenmilch und gekochte kuhmilch bereit. Es ist nicht so leicht, die frische kuhmilch mit der nase herauszufinden, denn, von naturgemäß gefütterten kühen sauber gewonnen, hat sie keinen auffallenden geruch, dagegen einen süßlichen, angenehmen, eigentümlichen geschmack. Die sinnenprobe spielt in der milchwirtschaftlichen praxis eine große rolle.

Gretli führt ein schmutzprobe durch. Dazu hat uns der käser das filterglas geliehen. Absichtlich haben wir die milch nicht aufgerührt. Der zweite halbliter hinterläßt auf der wattescheibe bedeutend mehr schmutz. Für die schmutzprobe an sich wird zunächst diese erfahrung ausgewertet. Mehr als die langstielige, zusammenlegbare kelle unseres lebensmittelinspektors fesselt die schüler aber augenblicklich der schmutz auf dem wattefilter, der mitunter eiter, blutwasser u. a. enthält. Können wir die schmutzfilter mit andern vergleichen, so müssen wir feststellen, daß die milch im allgemeinen nicht einwandfrei gewonnen wird.

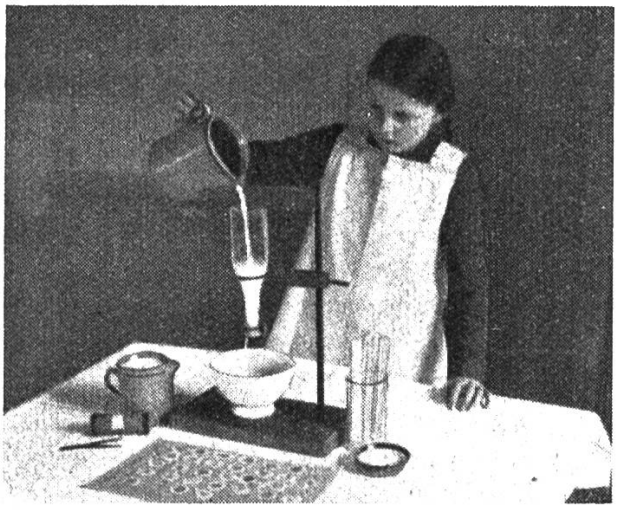


Abb. 2. Schmutzprobe.

Daraus müßte sich ergeben, daß die milch sofort nach dem melken filtriert werden sollte. Das ist jedoch für käsereimilch nicht gestattet, da der käser über die einlieferungen eine kontrolle haben muß. Auf dem lande werden daher konsumenten entgegen dem sinne des lebensmittelgesetzes benachteiligt; denn in den städten wird die milch filtriert. Aber auch vom milchhandel im weitern und vom konsumenten im besondern muß eine richtige behandlung der milch verlangt werden. Die andere gedankenkette geht aber zurück zum saubern geschirr beim melken, insbesondere aber zum melker selbst, zur behandlung des viehs, zur stallordnung,

fütterung, zum futterbau, zur tierärztlichen untersuchung der kühe, zum vergleich zwischen stallhaltung und weidgang, und der dreifelderwirtschaft, zu den viehrassen und zur viehzucht. Die bestimmungen des lebensmittelgesetzes, in ihrer letzten form im milchbüchlein enthalten, können hier mit den kindern berührt werden. Ebenso zwanglos mag sich ein besuch in einem musterstall anschliefsen.

Mit der reinheit der milch steigt auch deren haltbarkeit. Eine einfache haltbarkeitsprobe führen die schüler zu hause durch. Jeder bewahrt bei zimmertemperatur in einem reagenzglas und in einem blumentellerchen je die gleiche menge gleichaltriger milch auf. Ein lebensmittelchemiker behauptet, dafs gute milch selbst im sommer 3 × 24 Stunden haltbar sein soll.

Unverfälschtheit.

Die schüler haben zu hause auch einen tropfen milch von einer stricknadel ins wasser fallen lassen und ebenfalls darüber nachdenken müssen, warum in der käserei die milch gewogen wird. Ihre mitteilungen und skizzen eröffnen unsere vierte lektion.

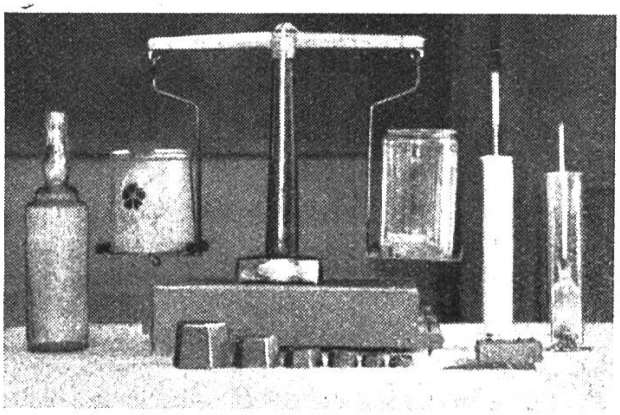


Abb. 3. Bestimmung des spezifischen Gewichts.

Nun wägen wir auf der Bachschen schulwaage, in der abbildung auf dem höhenkurvenzeiger des verfassers stehend, einen liter milch. In einer enghalsigen flasche haben wir ihn genau abgemessen. Ende Oktober, als bei uns die meisten kühe altmelkig waren, wog ein liter milch 30½ g mehr als ein liter wasser, ende januar 32 g mehr. Wir überlegen, dafs auch jeder andere liter frischer kuhmilch ungefähr gleichschwer sein mufs, nämlich rund 1 kg 030g, denn 1 l wasser wiegt bei 4° C 1 kg. Ein zusammenhang mit dem verhältnismäfsig grofsen wassergehalt der milch liegt hier zutage.

Wäre nun die milch leichter, so müfste man wohl annehmen, dafs nach dem melken noch wasser hinein gekommen sei. Wäre sie schwerer, so müfste der rahm abgenommen worden sein. Würde sie aber gar nicht mehr aufrahmen und trotzdem nicht schwerer sein, so würde es sich um entrahmt verwässerte milch handeln. Leider kommen solche milchfälschergeschichten vor. Glücklicherweise gibt es aber heutzutage auch zuverlässige und einander unterstützende untersuchungsmethoden, womit selbst spuren von verfälschungen entdeckt werden können. Das lebensmittelgesetz schreibt deshalb vor, dafs das spezifische gewicht der milch mindestens 1,030, der fettgehalt mindestens 3 % betragen soll. (Primarschülern der mittelstufe werden wir dies anders sagen.)

Wollte man aber im chemiegebäude in Solothurn, wo jährlich 5—6000 milchproben in halbliterflaschen einlaufen, alles wägen, so käme man wohl nirgends hin. Hier kann den schülern eine senk-

waage gezeigt werden. In der abbildung steht im leeren standglas eine aus einem medizinfläschchen selbst hergestellte und nach dem laktodensimeter aus der käserei geeichte milchwaage für schulzwecke. Überlegungen haben deren gebrauch vorauszugehen. Ein nach der anleitung im januarheft 1934 der Neuen Schulpraxis verfertigtes thermoskop lehrt uns, daß wir die milch eigentlich bei einer gewissen temperatur wägen sollten. Das geschieht auch. Gestützt auf eine internationale übereinkunft sind die messinstrumente auf 15° C geeicht.

SAURE MILCH

Mit selbst hergestellten lackmusstreifen untersuchen die kinder zu hause ihre mittlerweile dick gewordene milch. Sie ist sauer. Bei unserem vorgesehenen besuch in der käserei können wir sehen, wie sich die milch bei der gärprobe in noch anderer weise verändert. Hier kann ich es nicht unterlassen, des erfinders der gärprobe zu gedenken, es ist nämlich ein bürger unserer gemeinde, Jakob Walter von Mühledorf/Sol., ehemaliger kantonschemiker von Solothurn und professor an der kantonsschule daselbst, dessen erfindung seit den achziger jahren des vorigen jahrhunderts durch N. Gerber, Zürich weltberühmt geworden ist als untersuchungsmethode auf käsereitauglichkeit der milch.

Von der veränderung der milch kommen wir zu den zersetzungserscheinungen der übrigen lebensmittel, alles organischen überhaupt, und es ist hier leicht möglich, beim tiefern sinn des lebens zu landen, das selbst alles tote zersetzt, damit es platz und stoff für neues gibt.

Bei diesem zersetzungsprozeß macht die milch eine ausnahme. Saure milch ist zu gemüse und kartoffeln eine erfrischende, gesunde speise. Neuerdings wird sie zur behandlung der kückenruhr sehr empfohlen. Noch gesünder ist yoghurt. Ärzte behaupten, die Bulgaren seien wegen dem täglichen gebrauch von yoghurt das langlebigste volk von Europa. Stellen wir uns deshalb einmal schnell solchen her.

Das yoghurtkistchen, das wir dazu benötigen, haben die buben im handarbeitsunterricht aus einer krämerkiste zusammengeschreinert. Es ist ungefähr 45 cm lang, 28 cm breit und 18 cm hoch. Der boden wurde dreifach mit wellkarton belegt. In 3 cm abstand befinden sich in 2 reihen 8 löcher für die gläser. Diese sind dadurch entstanden, daß man die zwischenräume mit knäueln von zeitungspapier vollgestopft hat. Ein karton mit entsprechenden löchern deckt diese polster. Darüber ragen die gläser zum be-

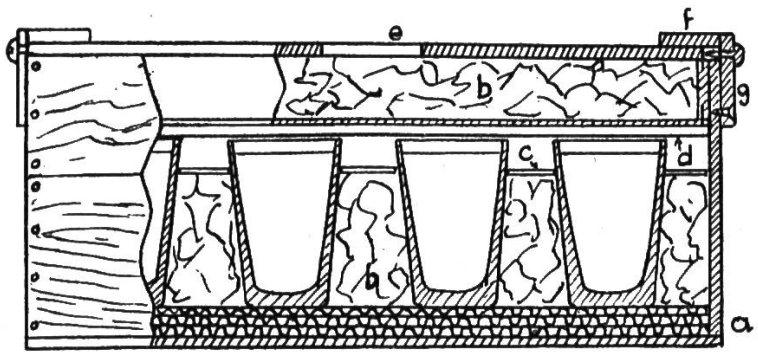


Abb. 4. Yoghurtkistchen; (im durchschnitt) a) Wellkarton als bodenbelag. b) Papierknäuel als wärmedichtung, ebenso im deckel. c) Karton mit löchern für die 8 gläser. d) Pergamentpapier zum schutz der milch. e) Griffloch. f) Querleiste zur verbindung der deckelteile. g) Riegel.

quemen anfassen etwas hinaus. Der deckel ist ein stopfdeckel mit ebenfalls von papier erfülltem hohlraum. Er reicht bis nahe auf die gläser hinunter, die mit einem pergamentpapier gedeckt werden. Auf beiden schmalseiten kann er zugeriegelt werden, damit man in seinem griffloch das ganze kistchen etwa auch tragen kann.
Ein kind prüft mit dem thermometer, ob die gekochte milch auf dem ofen noch 56° C warm ist. Es rührt in einer tasse 2 teelöffelchen voll von dem gekauften yoghurt mit dieser milch an, fügt die mischung in den topf, quirlt die so geimpfte milch gut durch, verteilt sie in die gläser, packt sie ins kistchen ein und stellt es, weil's jetzt winter ist, in der nähe des ofens aufs klappbrett. Am folgenden tag, wenn es in die schule kommt, serviert es jedem neugierigen ein glas voll, das es zu mittag daheim kosten kann. Es darf aber nicht vergessen, in seinem glas etwa zwei teelöffelchen voll davon übrig zu lassen, damit es neuen yoghurt zubereiten kann, falls es liebhaber geworden ist.

GEKOCHTE MILCH

Daß die milch im tellerchen eher dick geworden ist als im glasrohr, läßt die kinder merken, daß daran etwas aus der luft schuld sein muß, etwas allgegenwärtiges, das im weiten gefäß mit der milch eher in berührung kommen kann, wenn es nicht schon vorher durch berührung mit dem milchgeschirr oder mit den händen hineingeraten ist. Kleinlebewesen sind's, mikroorganismen, mikroben, pilze, und zwar spaltpilze, die kleinen herren der welt, die mit allem toten aufzuräumen haben, oft genug aber auch schon das lebendige zerstören wollen, wie unsere lunge, unsere zähne usw.
Behauptet, bewiesen. Auf dem tisch steht das mikroskop bereit, eingestellt für 4—600 fache vergrößerung. Eine elektrische stehlampe daneben soll genügend licht aufs objekt werfen. Einem schüler wird mit einer nadel ein wenig von seinem zahnbelag entnommen. In kurzer zeit ist ein präparat in ein wenig destilliertem wasser bereit. Staunen! Hei, wie sie sich bewegen, davon schwanzen, wie kaulkwappen, diese bakterien, die wir millionenfach im munde tragen und nähren. »Wascht die hände«, »putzet eure zähne«, sind auf einmal keine leeren worte mehr.
Ungezwungen kommen wir hier nochmals auf das melken zurück. Wir illustrieren: 1 310 000 keime enthielt z. b. 1 cm³, eine haselnußschale voll, ziegenmilch von 4 tieren bei gewöhnlichem melken, 129 000 beim melken mit gut gewaschenen händen in einem mit sodawasser gebrühten milchkessel, 32 000 keime, wenn außerdem die unterseite des euters und bauches gut abgerieben worden waren. Die gleiche menge ausgepreßten wassers dagegen aus einem lumpen, mit dem ein melkgeschirr ausgerieben wurde, enthielt nach den jüngsten untersuchungen auf dem Liebefeld rund 400 millionen bakterien, hauptsächlich milchsäurebakterien, daneben auch verunreinigungen aus kuhkot und eiter. Und wiederum können zahlen beweisen, wie in Italien durch die rohe milch der typhus verbreitet wurde, in den nordischen ländern der Bang'sche bazillus, wie das kind von dieser seite aus auch mehr tuberkulosegefährdet ist als

der erwachsene. Kurz wir begreifen die stimme des arztes, die vor dem genuß der rohen milch warnt.
Durch das kochen werden aber nicht nur die krankheitskeime der milch getötet, sondern auch deren nähr- und heilwert etwas herabgesetzt. 7—9 stunden lang nach dem melken ist nämlich frische milch abwehrkräftig, bakterienfeindlich. Neuere anschauungen neigen deshalb in dieser frage dahin, daß der schaden durch bakterien geringer sei als der verlust dieser vorzüglichen eigenschaft, der bakterizität, sowie der verminderung der vitaminwirkung, abgesehen von der herabgesetzten verdaulichkeit, dem geringeren assimilationsgrad des kalkes und phosphors, und des hochwertigen eiweißes; denn gegen die bazillen können wir uns durch eine gesunde, lichtgeladene gesamtnahrung wehren. Deshalb wird für die kinderernährung die verwendung von keimfreier, nicht gesottener milch, vorzugsmilch, empfohlen.
Den schülern, denen dies kürzer gesagt werden muß, ist nun zu erklären, wie nach den beobachtungen des französichen bakterienforschers Pasteur die meisten spaltpilze bei 65° C während einer halben stunde absterben; wie dies beschleunigt werden kann durch das schnellpasteurisieren, indem man die milch rasch auf 80° C erhitzt, sofort abkühlt und bis zum gebrauch kühl hält, damit sich keine neuen keime entwickeln können, insbesondere aber, daß durch diese art des kochens die nährwerte geschont werden.
Mit geeigneten thermometern ohne holzfassung, welche in der schule zu verschiedenen zwecken dienen, beobachten die kinder daheim die siedetemperatur der milch. Die $98^1/_2{}^0$ sind abermals ein hinweis auf deren wassergehalt. Einige mädchen stellen auch pasteurisierte milch her, verteilen sie den andern in fläschchen, worauf jedes in der pause mit einem strohröhrchen »seine milch« heraussaugen kann, wie sie die schüler sovieler orte heute täglich bekommen.

KONSERVIERTE MILCH

Das mit diesen stunden parallelgehende sachrechnen zeigt, daß bei weitem nicht alle milch getrunken wird. Ein zuviel kann für milcharme zeiten und gegenden haltbar gemacht, konserviert werden.

Butter.

Im mikroskop werden die frei schwimmenden fettkügelchen der frischmilch erst jetzt gezeigt, von den schülern dann aber leicht als bläschen angesehen. Indessen läßt ein wenig öl, zuvor daheim in einem balsamfläschchen zu einer emulsion geschüttelt, eine solche täuschung nicht aufkommen. Auch das milchfett bildet eine emulsion und hilft mit an der entstehung der weißen farbe. Beweise sind die blaue magermilch und die weiße ziegenmilch, deren bedeutend kleinere fettkügelchen nicht zu steigen vermögen, sodaß sie schlecht aufrahmt. Sie wird daher meist nicht auf butter verarbeitet; dazu müssen die gebsen, milchsatten, noch niedriger sein als für die kuhmilch.
Auf dem gewichtsunterschied zwischen rahm, auch sahne oder nidel genannt, und magermilch beruht das zentrifugieren. Unser balsamfläschchen mit der ölemulsion darin, mit dem arm kräftig im kreise

geschwungen, kann das verständnis vom milchgang in einer zentrifugenmaschine schon zu hause vorbereiten. Das schema des vorganges, das mit freundlicher bewilligung hier beigegeben werden kann, erläutert folgendes: Die vollmilch läuft bei einem gewissen wärmegrad oben durch den zuflußtrichter in das mittelrohr der trommel. Unten erweitert es sich zum schlammfänger. Durch vier kurze rohrstutzen, von denen in der zeichnung nur zwei sichtbar sind, jagt die milch in die tellerkanäle und tellerzwischenräume, welch letztere in wirklichkeit nur 1/2 mm weit sind. Von den kanälen an scheiden sich die leichten rahmteilchen und die schwerere magermilch, jene nach innen, diese nach außen. Der oben aufgesetzte scheideteller oder rahmteller sorgt dafür, daß beide teile der milch getrennt hinausfließen. Gegenüber dem gewöhnlichen aufrahmeverfahren in den milchsatten mit einem ausrahmungsgrad von 75—85 %, beträgt dieser bei den leistungsfähigsten neuen zentrifugenmaschinen 99,98 %.

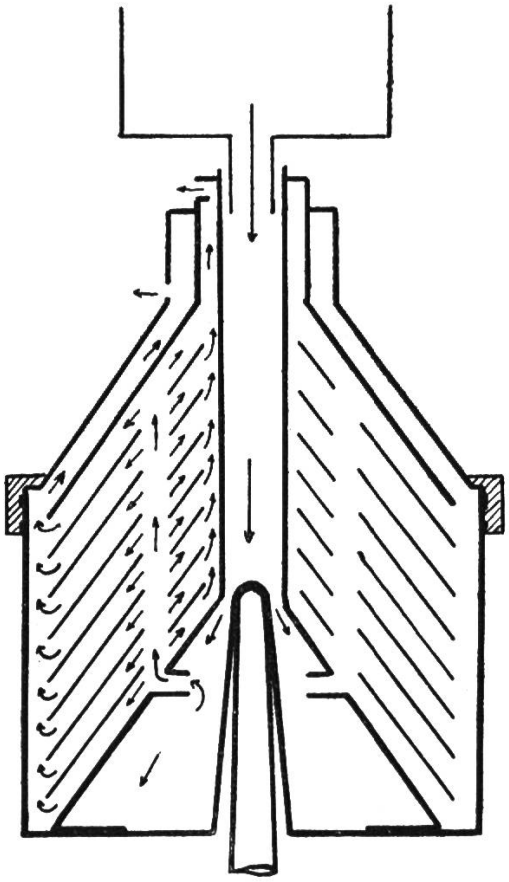


Abb. 5. Zentrifuge. (Nach Wyßmann und Peter, Milchwirtschaft).

Eine in der freizeit zusammengestellte meccano-butterungsanlage, bilder über verschiedene butterfässer, über die butterbereitung im hölzernen kübel bis zum butterfertiger in der zentrale und besuche daselbst oder in der käserei, sind nicht nur unvergängliche erinnerungen, sondern regen zum denken an und nötigen uns achtung ab vor dem fachmännischen können und der technik.

1 »liter« butter, d. i. ein vom käser besonders geformter kubikdezimeter, wiegt 930 g. Ein thermometer im wasser unseres kochglases, worauf ein stücklein butter schwimmt, zeigt uns deren schmelzpunkt bei 33° C an. Abweichungen lassen schlüsse auf fälschungen zu. Man vergleiche hier die art. 49—64 der lebensmittelverordnung betreffend butter und margarine. Die mindestens 1—2 cm hohen buchstaben, mit denen letztere angeschrieben werden muß, sowie die würfelform, in der sie zum unterschied von der butter gemodelt werden muß, lassen schon von dieser paragraphenseite aus auf einen vorzüglichen nährwert des milchfettes schließen, wird ja nach seinem gehalt in großen verbrauchszentren die milch bezahlt. Es sollen deshalb an milchfett mindestens enthalten: Vollmilch 3 %, rahm 35 %, butter 82 % und margarine mit der bezeichnung »butterzusatz« 10 %.

In den kriegsjahren erkrankten und erblindeten in Dänemark viele

kinder an trockener hornhautentzündung, weil Dänemark damals fast alle butter nach England ausführte. Rahm und butter dienen auch zu kuren gegen augenleiden, aufschläge mit frischer milch verwendet man gegen rheumatische leiden. Das milchfett ist eben nicht nur ein nahrungsmittel für unseren körper, sondern es enthält auch heilstoffe, vitamine. Solche schöpft das gras aus dem sonnenlicht, und sie gehen in rahm und butter über. Rahm und butter sollten darum alle kinder lieben, ganz besonders im mai. Auch buttermilch ist gesund.

Käse.

Mit apfelsäure, zitronensäure, essig und andern organischen sauren säften bringen die buben und mädchen daheim kleine milchproben in reagenzgläschen oder balsamfläschchen zum gerinnen. In der schule verbleibt so nur noch die verwendung der stärkern chemischen säuren, wobei wir es nicht unterlassen, durch das bekannte loch, das die schwefelsäure z. b. im zipfel des wandtafellappens frißt, ein für allemal respekt vor diesen gefährlichen säuren und vor unetikettierten flaschen einzupflanzen. Auf diesem vorgang des dickwerdens, der bekanntlich selbst bei der gesundesten milch nach einiger zeit eintritt, beruht das käsen. Welche der verschiedenen säuren aber der käser dazu verwendet, gibt zu denken. Wie der melker das melken, so hat auch er das dickmachen der milch der natur abgeguckt. Er bereitet nämlich aus dem labmagen des kalbes eine »art tee« zu, den chaslet, die renne oder kurz das lab.

Damit könnten wir uns zufrieden geben und alles übrige auf einen besuch in der käserei abladen. Doch ist es leicht möglich, mit wenig material, selbst durch einen buben in kurzer zeit vor der klasse ganz kunstgerecht käse herstellen zu lassen. Das lab haben wir am tage vorher aus einem nicht mehr als löffelgroßen stück eines kälbermagens nur mit bloßem wasser zubereitet. Ein halbes balsamfläschchen voll davon verwendet, beschleunigt das gerinnen unseres halben liters vollmilch. Eine eßgabel dient uns mit stiel und zinken zur herstellung des käsekornes. Die bouillontasse, auf dem milchtopf heißen wassers oder einem elektrischen kocher aufgesetzt, gleicht einer dampfkäserei en miniature. Das käsetüchlein ist ein quadrat gazestoff, das »bögli« eine alte korsettstahlfeder. Absichtlich pressen wir unsern laib im beutel nicht aus, denn die darin enthaltene molke soll sauer werden und uns die in der käserei nebst den kühl-, heizungs-, und reinigungsanlagen nötige presseeinrichtung begreiflich machen. Bald haben wir unsere molke oder fettsirte auf 80° C erhitzt und können auf zusatz von zitronensaft das flockige gerinnen des ziegers beobachten, während bereits die spannung auf den besuch in der dorfkäserei in den jungen herzen steigt.

Wie eierklar des hühnereies durch kochen in der bratpfanne oder wasserpfanne gerinnt, so erlebten die kinder dieses gerinnen der milch durch zusatz von säure oder lab. Diese gemeinsame eigenschaft des gerinnens erklärt, daß es sich auch hier um eiweiß handelt. Käserstoff oder kasein, und ziegerstoff oder albumin heißen die beiden eiweißarten der milch. Aus einer nährwerttabelle geht hervor,

daß das zweite das biologisch wertvollere ist. 20 mal mehr albumin enthält z. b. die biestmilch als die laktationsmilch. Das junge kaninchen, das in den ersten zehn tagen seines lebens sein körpergewicht verdoppelt, bekommt in seiner muttermilch $^1/_{10}$ an eiweiß. Ohne eiweiß kein wachstum, kein leben.
Wenn wir dieses kapitel hauptsächlich den nährstoffen der milch widmen, so lassen wir es hinsichtlich des zuckergehaltes dabei bewenden, daß wir die nunmehr zur schotte gewordene molke trinken. Milchzucker wirkt abführend.

Kondensmilch.

Gezuckerte kondensmilch, die wir einige zeit später rezeptgemäß zur herstellung von Birchermüesli verwenden, versuchen die kinder und lernen sie meist zum erstenmal kennen, ebenso sterilisierte milch und milchpulver.
Zur herstellung der in einer dose enthaltenen kondensmilch im gewicht von 400 g werden 1,1 l beste frischmilch und 160 g feinster kristallzucker gebraucht. Erhitzt wird sie dabei nur auf pasteurisierungstemperatur. Haltbar bleibt sie durch den großen zuckerzusatz. Das einkochen geschieht jedoch mehr durch teilweisen luftentzug im vakuum als bei gewöhnlichem luftdruck. Doch kann hier weniger darauf eingetreten werden. Wer mit seinen schülern in einer milchsiederei einen besuch machen kann, ist im vorteil.
Wichtig ist, durch text und bilder anhand eines albums der Nestlé and Anglo-Swiss Condensed Milk Co. einen einblick in die hygiene ihrer fabrikation zu bekommen, die auf grund jährlicher verträge mit den lieferanten erstklassige frischmilch verlangt. Dies und die herstellungsweise empfiehlt daher den gebrauch von süßer kondensmilch.
Aus der geschichte der kondensmilchfabrikation sei hier kurz folgendes festgehalten:

1856 erfand der Amerikaner Borden die herstellung der gezuckerten, eingekochten milch.
1865 machte der amerikanische konsul C. A. Page in Zürich die Schweiz mit ihrem milchreichtum auf diese erfindung aufmerksam.
1866 gründeten mit ihm einige geschäftsleute zur fabrikation von kondensmilch eine gesellschaft, die »Anglo-Swiss Condensed Milk Co.«
1867 entstand in Cham die erste milchsiederei Europas.
1875 entstand in Vevey eine fabrik für »Nestlé kindermehl«.
1878 begann die gesellschaft Henri Nestlé auch mit der produktion von kondensmilch.
1890 begann man milchpulver herzustellen.
1905 vereinigten sich die beiden oben erwähnten unternehmungen in eine einzige, in die »Nestlé and Anglo-Swiss Condensed Milk Co.«
1933 liefert diese gesellschaft die meiste kondensierte milch der ganzen welt. Sie produziert in den Vereinigten Staaten von Amerika, in Kanada, Australien, auf europäischem boden in England,

Norwegen, Dänemark, Holland und in der Schweiz. Hier stehen fabriken in Cham, Vevey, Payern, Stalden i. E. und Hochdorf. Düdingen ist schon seit 20 jahren außer betrieb. In Schwarzenburg und Sulgen wird milchpulver hergestellt, ebenso in Vuadens (Guigoz) und in Genf (Laiteries Réunies).

In einer umrißkarte der Schweiz tragen die schüler daheim diese orte ein. Zum schluß bieten wir ihnen auf einer tabelle die milch auch in zahlen dar, die wir teils schon im sachrechnen gebraucht haben. Sie kann angefertigt werden nach den zusammenstellungen von Schuler, nach statistischen angaben im texteil zu Dr. Mosers schreibkalender, nach dem Pestalozzikalender und a. m.

Für die verwendung des unterrichtsstoffes in einem gesamtunterrichtsplan ergibt sich folgende, etwas erweiterte übersicht für die hand des lehrers:

DIE MILCH

Als sache zum beobachten und denken, zum reden, formen und zeichnen.	**In der sprache** zur formalen sprachübung, zum aufsatz und lesen	**Im rechnen** zum sachrechnen, und zum formalen rechnen
I. Frische milch	**Sprachübung** **Aufsatz** **Lesen**	
Bedeutung		Zeiten
wildsäuger haustiere mensch	säugetiere kuhnamen der stall milch	melkzeiten per kuh alter eines haustieres melktage im jahr tagewerk des melkers
Entstehung	Was große männer über die milch sagen	Gewichte
physiologie anatomie des euters laktationsmilch milchwirtschaftliche lehren	Wie das kälbchen saugt unser kälbchen	gewicht eines jungtieres gewichtszunahme
Reinheit	Wie Hans melkt behandlung der milch gewinnung von vorzugsmilch auf dem Strickhof bei Zürich	gewichtseinheiten (wiederholung) kleinhandelsgewichte eigengewicht der milch milchleistung einer kuh normalkuh 3000 kg rekordkuh »Summa« 13 000 kg
sinnenprobe schmutzprobe haltbarkeitsprobe		
Unverfälschtheit	milchfälscher im lebensmittelgesetz	milchproduktion eines landwirtes eines dorfes eines bezirkes eines kantons der Schweiz (nach vorheriger schätzung und nachheriger bildl.veranschaulichung.)
sinkprobe wägeprobe schwimmprobe melkprobe milchwirschaftsgesetze		
II. Saure milch		
von der veränderung ausnahme der milch sauermilch als speise yoghurt als heilmittel	das yoghurtkistchen Wie man yoghurt macht die kleinen herren der welt	vergleich des gewichtsspiegels mit dem volumenspiegel der milch.

Als sache zum beobachten und denken, zum reden, formen und zeichnen.	In der sprache zur formalen sprachübung, zum aufsatz und lesen	Im rechnen zum sachrechnen, und zum formalen rechnen
III. Gekochte milch		
ursache des kochens wirkung des kochens art des kochens sieden (erwallen) pasteurisieren	Was für milch? krieg den fliegen	Volumen milchverbrauch in der familie in stadt und land im schweizerland
IV. Konservierte milch		vermehrung des konsums durch pasteurisierte milch durch yoghurt durch kondensmilch
Butter, (Milchfett) physikalisches konsistenz spezifisches gewicht schmelzpunkt gewinnung chemisches nährwert heilwert milchwirtschaftsgesetze	milchgefäße Oh, rahm! großmutters namenstag. (v. lesebuch des kts. Solothurn)	vergleiche mit dem verbrauch für mast und zucht für käsefabrikation umrechnung von l in kg
Käse chemische grundlagen gerinnen durch säuren gerinnen durch fermente käsesorten herstellung d. Emmentalers der käsemasse des käsekornes des käselaibes des käsefleisches vom eiweiß verschiedene arten bedeutung besuch in der käserei	Wenn ich in die käserei gehen muß Milch verschüttet Besuch in der käserei käsesorten vom schabzieger Vom käslein, das reißaus nahm (VI. Leseb. Solothurn)	Geldwerte ausgaben in familie, stadt und land für konsummilch für milchprodukte anteil dieser ausgaben im gesamthaushalt. einnahmen an milchgeld käsewerte in den kellern und eisenbahnwagen ausfuhrwerte (käse, kondensmilch) usw.
Kondensmilch verschiedene arten herstellung bedeutung nahrungsmittel wirtschaftsgut	Hierzu auch die schriften und flugblätter der schw. milchkommission, des Jugend-Born vom jan. 1934 und einschlägiges früherer jahrgänge, sagen von Lienert, u. a. m.	Siehe hiezu auch F. Schuler, Die Milch und die arbeiten von R. Käser, Messen/Sol. für oberstufe u. sekundarschulen.
V. Technische milch milchstein käseleim usw.		

Chemisch reines Wasser ist ungesund, chemisch reines Wissen ist tödlich. Wie zum Wasser der Sauerstoff der Luft, so muß zum Wissen die Persönlichkeit hinzutreten, um es verdaulich zu machen.
Paul de Lagarde.

Wege selbsttätiger Darstellung im Sachunterricht der Gesamtschule*)

Von Wilhelm Reichart

Nach dem von W. A. Lay aufgestellten »pädagogischen Grundprinzip« soll jeder Einwirkung (Eindruck, Wahrnehmung, Beobachtung) und der darauf folgenden geistigen Verarbeitung eine entsprechende Rückwirkung (Ausdruck, Darstellung) folgen. Diese drei Seiten der Bildungsarbeit, Auffassung, geistige Durchdringung und Darstellung, stehen in innigster Beziehung zueinander, greifen vielfältig ineinander über und stützen und vervollkommnen sich gegenseitig. Wie jene so kann auch diese in der Gesamtschule zu einem großen Teil der Stillarbeit zugewiesen und überlassen werden. Sie erfolgt der Hauptsache nach in drei Arten, durch Handarbeit, durch Zeichnen und durch das Wort, tritt also als körperliche, zeichnerische und sprachliche Darstellung auf.

1. Die körperliche Darstellung. Von den verschiedenen Möglichkeiten der körperlichen Darstellung, dem Formen in Ton und Plastilin, dem Basteln, dem Herstellen von Schichtmodellen, der Verwendung von Ausschneidebogen u. a. sei hier besonders die Arbeit im Sandkasten wegen ihrer großen Bedeutung für den erdkundlichen Unterricht hervorgehoben, zumal die Beschaffung des dazu notwendigen Materials in den wenigsten Fällen auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen dürfte. Die Größe des Kastens wird man nach dem zur Verfügung stehenden Raum bemessen müssen. Als günstigste Maße bezeichnet Wilh. Meil aus reicher Erfahrung heraus das Verhältnis von 1,80 : 1,10 : 0,10 m. Der Kasten ist so lang genug, um neben dem geformten Kartenbild noch Platz für vergrößerte Teilformen oder für Vergleichsformen zu bieten. Seine Breite ist außerdem so bemessen, daß die Schüler mit ihren kurzen Armen gut bis zur Mitte reichen können, und daß er selbst mitsamt der Füllung nötigenfalls durch die Klassentüre geschoben werden kann. Endlich gestattet die geringe Höhe der Kastenränder den Schülern die seitliche Beobachtung der Oberflächengestaltung, wenn sie ihre Augen in Kastenhöhe bringen. Der Sandkasten steht ungefähr 70 cm hoch auf Böcken oder auf Beinen, die mit Rollen versehen sind. Er ist mit feinem gesiebten Sand gefüllt. Vorteilhaft wird er zur Vermeidung von Staubentwicklung während der Zeit, in der er nicht gebraucht wird, mit einem aufgelegten Deckel, einer alten Wandtafel etwa, zugedeckt. Er kann so zugleich als Arbeitstisch auch für die übrigen Fächer Verwendung finden.

An sonstigen kleineren Dingen sind für die Sandkastenarbeit bereitzustellen: ein möglichst glattes Brett, das oben einen Handgriff trägt, zum Ebnen des Sandes; Eßlöffel als Hilfsmittel beim Modellieren; kleine Stäbchen von verschiedener Länge zum Abstecken der Höhen; Kreide zur Herstellung winziger Häuschen, deren Dach wir mit roter Tinte bemalen; Laubbäume, die wir aus Stäbchen und Schwamm-

*) Vergleiche den Aufsatz »Wege selbsttätigen Bildungserwerbs im Sachunterricht der Gesamtschule«, Dezemberheft 1933 der Neuen Schulpraxis, Seite 417—424.

stückchen anfertigen, und kleine Nadelbäume, die aus Papier ausgeschnitten werden, zur Herstellung von Wäldern; einige Schachteln mit geschabter Kohle, mit Trockenfarben oder buntem Sand, zu dessen Färbung man Eierfarben benützen kann (schwarz = Moor, grün = Wiese, ocker = Getreidefelder); bunte Fäden, um Straßen (weiß), Bahnen (schwarz-weiß oder rot) und Flußläufe (blau) anzudeuten; ein paar Stückchen Stanniol oder Spiegelglas für die Darstellung von Seen; einige Stücke Baumrinde oder Teile von Zündhölzern zur Markierung von Brücken.

Natürlich nimmt die Sandkastenarbeit auf der Oberstufe eine grundsätzlich andere Stellung ein als im Heimatkundunterricht. Während sie hier bei der Einführung in das Kartenverständnis die unentbehrliche Brücke von der Wirklichkeit zum Kartenbild schlägt, dient sie dort vor allem als Hilfsmittel, die Vorstellungen, welche die Kinder aufgrund der Arbeit an der Karte gewonnen haben, auf ihre Richtigkeit hin zu prüfen. Die Schüler werden vor die Aufgabe gestellt, das flächenhafte und in Symbolen sprechende Kartenbild umzusetzen in ein körperliches, wirklichkeitsnäheres Gebilde. Diese Aufgabe ist wichtig genug, um sie in der Erdkunde so häufig wie möglich im Anschluß an eine Stunde unmittelbaren Unterrichts als Arbeitsziel für die hernach einsetzende Stillarbeit folgen zu lassen. Neben der stark vereinfachten Darstellung ganzer Landschaftsgebiete empfiehlt es sich, vor allem wichtige erdkundliche Einzelformen (Flußdurchbruch, Flußhafen, Talsperre, Deltabildung, Massen- und Kettengebirge, Wasserscheide usw.) zu bevorzugen.

Die Arbeit am Sandkasten selbst kann natürlich nur in ihren allgemeinsten Grundzügen angedeutet werden. Sie vollzieht sich der Hauptsache nach in folgenden Arbeitsstufen: a) Herstellung der Unterlage. Der Sand wird in der Mitte des Kastens zusammengescharrt, stark angefeuchtet, durchgeknetet, wieder ausgebreitet und mit einem Brettchen glatt gedrückt. b) Feststellung des Maßstabes. Eine Karte oder Skizze liegt zum Vergleich bereit. Zunächst muß errechnet werden, in welchem Maßstabe das Sandkastenbild ausgeführt werden kann. Dann gilt es, die wichtigsten Leitlinien mit einem Stock in den Sand zu übertragen, wobei ständig Sandkastenarbeit und Karte miteinander verglichen werden. c) Ausführung der Hauptformen. Wir beginnen mit den Erhebungen, denen die Herausarbeitung der Bodensenken und schließlich die Einfurchung der Straßen, Bahnlinien und Flußläufe folgt. d) Darstellung der Kleinformen. Dazu rechnen wir das Auslegen der Verkehrswege mit bunten Fäden, das Andeuten der Bodenbedeckung mit Hilfe von buntem Sand und kleinen, selbstgefertigten Bäumchen, das Aufbauen der Siedelungen mit Hilfe kleiner Kreidehäuschen und schließlich, wenn nötig, noch das Anbringen der Beschriftungen. Alle diese Arbeiten können gruppenweise vorgenommen werden, wobei den geschickteren und fortgeschritteneren Schülern natürlich die Führung zufällt.

2. Die zeichnerische Darstellung. Das Zeichnen als Unterrichtsgrundsatz unterscheidet sich in wichtigen Zügen vom planmäßigen Zeichnen. Es stellt nicht die eigentlich zeichnerischen, sondern in erster

Linie sachliche Gesichtspunkte in den Vordergrund. Auch ist es ihm weniger um eine anschauungsmäßige als vielmehr um eine besonders klare und übersichtliche Darstellung zu tun. Ferner sucht es sein Ziel mit möglichst einfachen Mitteln und einem möglichst geringen Zeitaufwand zu erreichen. Deshalb bedient sich das Sachzeichnen in ausgedehntem Maße des Schemas, des »gezeichneten Begriffes«, in dem alles Nebensächliche weggelassen und alles Wesentliche und Bezeichnende deutlich, manchmal sogar übertrieben hervorgehoben wird.

Drei Hauptformen können wir beim Sachzeichnen unterscheiden, die alle ausgiebig gepflegt werden sollen. Die leichteste Art besteht wohl darin, daß die Schüler eine Wandtafelskizze des Lehrers einfach abzeichnen. Voraussetzung dabei ist allerdings, daß sie die Bedeutung jedes einzelnen Striches genau kennen. Das ist am sichersten dann verbürgt, wenn die Zeichnung vorher unter ihren Augen und unter ihrer Mithilfe entstanden ist. Schwieriger schon, aber auch fruchtbarer ist die zweite Form, bei welcher die Schüler die Wandtafelzeichnung des Lehrers aus dem Gedächtnis wiedergeben sollen. Hier ist bereits ein tieferes Eindringen in die dargestellten Formen und Vorgänge notwendig, wenn ein befriedigendes Ergebnis erzielt werden soll. Die wertvollste Form besteht endlich darin, daß die Schüler s e l b s t ä n d i g das, was sie beobachtet haben, in einfache Zeichnungen umzusetzen und zum Ausdruck zu bringen versuchen.

Zur zeichnerischen Darstellung bietet besonders der naturkundliche Unterricht vielfach Gelegenheit. Hier erstreckt sie sich zunächst einmal auf besonders wichtige Teile der beobachteten Lebewesen, wobei die Skizze gerade das Bezeichnende scharf herausheben, das Unwesentliche weglassen, das Zusammengesetzte vereinfachen und das Kleine vergrößern kann. Mit Hilfe von Zeichnungen lassen sich aber auch Vorgänge festhalten, die der Beobachtung schwer zugänglich sind (Blütenbestäubung, Fortbewegung des Regenwurms), und Entwicklungszustände, die in Wirklichkeit durch größere Zeiträume voneinander getrennt sind, in voller Deutlichkeit nebeneinander aufzeigen (Keimung, Entwicklung der Insekten). Ebenso erleichtern Zeichnungen häufig, wenn man sich geeigneter Gegenüberstellungen bedient, das Erkennen von Formverwandtschaften (Blüten der Obstbäume) und von biologisch wichtigen Zusammenhängen und Gesetzmäßigkeiten (Vorratskammern der Pflanzen).

Eng gehören auch Zeichnen und Erdkundunterricht zusammen. Die Kartenskizze, der natürlich immer eine eingehende, auf klare Überschau gerichtete Betrachtung des Kartenbildes vorausgehen muß, soll aus der Vielheit dessen, was dort enthalten ist, gerade das herausheben, worauf es im einzelnen Falle ankommt. Der Angelpunkt dieser Darstellungsweise liegt also nicht in ihrer Vollständigkeit, sondern in ihrer Übersichtlichkeit und Klarheit, eine Auffassung, zu der sich besonders auch Harms bekennt, wenn er sagt: »Das Atlasblatt, das nicht nur Lagebeziehungen, und zwar in genauer Linienführung, sondern durch Farben usw. auch die Unebenheiten der Oberfläche darstellt, ist das Anschauungsbild, die Skizze, die sich in vereinfach-

ten Formen auf die Lagebeziehungen beschränkt, die also das Skelett der Atlaskarte darbietet, ist das Lernbild. Damit ist die überragende Bedeutung des Atlasblattes und doch zugleich auch die Notwendigkeit der Skizze betont; sie verhalten sich zueinander wie das Lehrbuch des Studierenden zu dem Auszug, den er sich daraus macht.« Gezeichnet sollen im Erdkundunterricht aber auch alle jene Erscheinungen werden, die einem bestimmten Landschaftsgebiete sein besonderes Gepräge verleihen, also bezeichnende Bergformen, Tunnels und Tropfsteinhöhlen, Schleusen und Wehre, Leuchttürme und Leuchtschiffe, Erzeugnisse des Handwerks und des Großgewerbes, Hochöfen und Bohrtürme. Dazu gesellt sich die Darstellung von Längs- und Querschnitten, die den Aufbau eines Landschaftsbildes verdeutlichen, und die graphische Darstellung, welche Zahlen, Mengen und Raumgrößen durch Striche, Flächen und Schaulinien zu versinnlichen trachtet.

Selbst im Geschichtsunterricht bietet sich nicht selten Gelegenheit zum Zeichnen. In der Anfertigung von geschichtlichen Kartenskizzen berührt sich dieses Unterrichtsfach in gewisser Beziehung mit dem Erdkundunterricht. Es kann aber auch sonst noch häufig von der zeichnerischen Darstellung mit Nutzen Gebrauch gemacht werden. Wenn die Kinder von der Bewaffnung in früheren Zeiten, von der Beschaffenheit eines römischen Wachtturms, von der Bedeutung des römischen Pfahlgrabens, von den Verteidigungseinrichtungen einer mittelalterlichen Stadt oder einer Ritterburg eine deutliche Vorstellung erhalten sollen, so geschieht dies sicherlich besser in der Weise, daß sie diese Dinge selber darstellen, als dadurch, daß sie bloß im Bilde betrachtet werden.

3. Die sprachliche Darstellung. Auch auf dem Gebiete der sprachlichen Darstellung verfügen wir über verschiedene Möglichkeiten. In erster Linie sei hier die Anfertigung sog. kurzer Niederschriften genannt. Sie sind ihrem Wesen nach grundsätzlich von den im Rahmen des Aufsatzunterrichts gepflegten Formen des schriftlichen Ausdrucks zu unterscheiden. Jeder Aufsatz ist für einen fremden Leser oder Zuhörer bestimmt, soll Eigenes, persönlich Erlebtes oder Gedachtes enthalten und dies in anschaulicher und packender Ausführlichkeit darzustellen versuchen; die kurzen Niederschriften dagegen sind für den Verfertiger selbst bestimmt, für den sie wertvolle Gedächtnisstützen bedeuten, geben lediglich wieder, was im vorausgegangenen Unterricht erarbeitet worden ist, und suchen dies in einer möglichst klaren, knappen und übersichtlichen Form darzustellen. Dieser wichtige Unterschied muß auch den Kindern von vornherein zum Bewußtsein gebracht werden, wenn sie sich nicht immer wieder in der Anlage des Ganzen und in der Auswahl der einzelnen sprachlichen Mittel vergreifen sollen. Ebenso notwendig ist aber auch, daß die Niederschriften zweckentsprechend vorbereitet werden. Mittelbar geschieht dies am besten dadurch, daß in jeder Sachunterrichtsstunde während der Arbeit an einem Stoffgebiet eine klare Gliederung an der Wandtafel entsteht, daß dabei außerdem auch neu auftretende Ausdrücke und Begriffe festgehalten werden,

daß nach Erreichung bestimmter Teilziele jedesmal das wesentliche Ergebnis der Arbeit deutlich herausgestellt wird, und daß am Schluß der Stunde von den Schülern nochmals ein Rückblick auf den gesamten Arbeitsertrag versucht wird. Eine wertvolle unmittelbare Vorbereitung auf die nachfolgende Niederschrift wäre gegeben, wenn es sich ermöglichen ließe, den erarbeiteten Stoff gleich im Anschluß an die Sachunterrichtsstunde nach verschiedenen Richtungen hin sprachlich auszuwerten. Inhaltlich erstrecken sich die Niederschriften zumeist auf die schriftliche Wiedergabe der Stundengliederung, auf die kürzeste Darstellung des ganzen Stundenergebnisses oder auf die knappe Wiedergabe einzelner, in sich geschlossener und sinnvoller Ausschnitte, deren Bearbeitung auf verschiedene Schülergruppen verteilt werden kann. So entstehen beispielsweise nach einer eingehenden Behandlung des Regenwurms folgende Niederschriften:

Warum sich der Regenwurm so selten über der Erde sehen läßt. Der Regenwurm besitzt eine weiche, schleimige Haut. Durch die muß er atmen. Wenn sie austrocknet, geht er zugrunde. Darum kommt er nur bei feuchtem Wetter zum Vorschein.

Wie sich der Regenwurm auf der Erde fortbewegt. Der Regenwurm dehnt seinen Körper aus und zieht ihn dann wieder zusammen. Zum Ausdehnen braucht er die Ringmuskeln, zum Zusammenziehen die Längsmuskeln. Feine Borsten geben ihm dabei Halt und Stütze.

Was der Regenwurm unter der Erde treibt. Im lockeren Boden bohrt er mit seinem spitzen Kopfende Gänge. In die Röhren zieht er absterbende Blätter. Die frißt er, wenn sie verfaulen. Durch harten Boden frißt er sich durch. Auch die Planzenreste im Humus dienen ihm als Nahrung.

Wie der Regenwurm dem Gärtner hilft. Der Regenwurm lockert den Boden. Er bringt die unteren Erdschichten langsam nach oben. Auch bereichert er die Erde mit Humus.

Was wir im Laufe einer arbeitsschulmäßigen Behandlung der Sonnenblume Neues erfahren haben, fassen wir in folgenden drei Niederschriften zusammen:

Die Sonnenblume, ein Riese. Die Sonnenblume braucht zu ihrem Riesenwachstum viel Licht, viel Wasser und viele Nährstoffe. Ihre Blätter sind darum groß und stehen in einer Schraubenlinie um den Stengel herum. Die Spitze jedes Blattes neigt sich nach unten und dient zur Ableitung des Regenwassers. Die vielen Faserwurzeln durchziehen das ganze Erdreich und schaffen genügend Nahrungsstoffe herbei.

Die Sonnenblume, ein Korbblütler. Die Sonnenblume ist keine einzelne Blüte, sondern ein ganzer Blütenstand. Außen stehen die Randblüten. Sie besitzen eine lange Zunge, eine kurze Röhre, einen verkümmerten Stengel und keine Staubgefäße. Innen stehen die Scheibenblüten. Sie besitzen eine lange Blütenröhre, fünf verwachsene Staubbeutel, einen Griffel und einen unterständigen Fruchtknoten.

Die Sonnenblume, eine Insektenweide. Die Randblüten sind Lockblüten. Sie winken Bienen, Hummeln und Fliegen herbei. Die Scheibenblüten sind Fruchtblüten. Sie blühen von außen nach innen auf und sind vorstäubend. Darum ist die Befruchtung auf jeden Fall gesichert.

Auch unser Tagebuch steht vorwiegend im Dienste der sprachlichen Darstellung. Es wird von Schülern, die sich freiwillig dazu melden, geführt und gern mit Zeichnungen, Zierleisten usw. geschmückt. Einige Beiträge daraus mögen zeigen, wie wir diese Arbeit durchführen.

27. Mai. Heute sehen wir an unserm Fensterbrett den reinsten Blumengarten. Kauzinger brachte uns eine Reihe Gläser mit, in die wir lauter bunte Wiesenblumen stellten. Einige davon lernten wir schon genauer kennen. Es waren nur

solche, bei denen viele kleine Blüten zu einem großen Blütenstand vereinigt sind. Da gibt es Ähren, Trauben und Rispen, Dolden, Doppeldolden und Körbchen. Man möchte gar nicht glauben, wie schlau manche Pflanzen es einrichten, daß sie ja von den Insekten nicht übersehen werden können. (J. W.)

28. Mai. In unserm Lesebuch steht eine feine Geschichte. Sie heißt: »Die allerschönste Blume«. Die haben wir heute gelesen. Sie ist von dem Dichter Hermann Löns geschrieben. Das muß ein großer Naturfreund gewesen sein, weil er sogar am gewöhnlichen Löwenzahn so viel Schönes entdeckt hat. Er hat jede Kleinigkeit ganz genau beobachtet und immer den richtigen Ausdruck gefunden. Von seiner Sprache könnten wir viel lernen. (M. G.)

6. Oktober. Wir haben heute in der Schule im Sachunterricht von den Tieren und ihren Schutzmitteln gehört. Ich konnte auch ein Beispiel erzählen. Das lautet so: Ich ging einmal gemütlich über ein Feld spazieren; denn ich wollte einen Hasen aufspüren. Nach einer Viertelstunde ungefähr dachte ich mir: »Jetzt hörst du mit Suchen auf.« Ich setzte mich nieder; denn ich wollte ausruhen. Meine Blicke schweiften die ganze Umgebung ab, ohne daß ich einen Hasen sah. Plötzlich hörte ich ein leises Rascheln, und nicht weit von mir entfernt war ein Häschen, das ein Männchen machte. Als ich eine Bewegung machte, war es mit einem Satz verschwunden. Ich hatte den Hasen vorher wegen seiner Schutzfarbe gar nicht gesehen. (K.)

Heute hörten wir von Tieren, die lieber einen Körperteil preisgeben als ihr Leben. Auch ich wußte davon ein Beispiel zu erzählen. An unserm Fenster saß einmal ein Weberknecht und machte sein Mittagsschläfchen. Ich dachte mir: »Den könnte ich mir einmal genauer ansehen«, und wollte ihn fangen. Aber als ich ihn mit den Fingern an einem Bein packte, fing er zu krabbeln an und riß sich das Bein, das ich in der Hand hatte, aus. Ich schaute verwundert das eine Bein an, weil es sich immer noch rührte. Als ich nachher nach der Spinne sah, hatte sie sich schon längst versteckt. (K. B.)

Wertvolle und wichtige Formen der schriftlichen Darstellung können übrigens auch vorbereitend vor dem unmittelbaren Unterricht schon auftreten. Hier wäre etwa an die Anfertigung von Auszügen aus Gelesenem zu denken oder an die schriftliche Niederlegung dessen, was die selbständig angestellten Beobachtungen der Kinder, was ihre Beschäftigung mit der Karte und mit Bildern, was ihre zu Hause oder in der Schule ausgeführten Versuche an Erfahrungen gebracht haben. All das verschmilzt mit dem, was der unmittelbare Unterricht noch an Ergebnissen zeitigt, in unserm Arbeitsheft zu einer geschlossenen Einheit. In das Arbeitsheft wird nicht mehr wie früher bloß der sog. Merkstoff gewissenhaft eingetragen, sondern es enthält außerdem auch noch, was die Schüler selbst vorbereitend für den Unterricht zusammengetragen haben und was die vertiefende Arbeit an einem bestimmten, einheitlichen Bildungsgut an Auswertungsmöglichkeiten geboten hat, Zeitungsausschnitte, Beobachtungsberichte, Niederschriften, Karten, Skizzen und Zeichnungen, kurz einen reichen, lebendigen Querschnitt durch das ganze Gebiet, das Klasse und Lehrer in gemeinsamer Tätigkeit durchackert haben. Daraus erwachsen Arbeitsmöglichkeiten in einer so reichhaltigen und abwechslungsvollen Mannigfaltigkeit, daß wir nie in Verlegenheit kommen, wie die Zeit der Stillarbeit in der Gesamtschule am besten und nutzbringendsten auszuwerten sei. Jeder Schüler sucht hier gerne sein Bestes zu leisten, weil er mit dem Bewußtsein tätig ist, nicht bloß ein Schulheft vor sich zu haben, sondern an einem kleinen Werk zu schaffen, das für ihn dauernd eine Quelle schöner, persönlicher Erinnerungen bleiben wird.

Bemerkungen zur Methodik des kleinen Einmaleins

Von Adolf Kruckenberger

Wenn wir die Multiplikation und Division im Rechenunterricht erst dann auftreten lassen, nachdem die Addition und die Subtraktion vollständig erledigt worden sind, so soll das nicht bedeuten, daß die Ausdrücke, »Malnehmen« und »Teilen« nicht früher auftreten dürfen und sollen. Wir stellen ihre systematische Behandlung nur deshalb zurück, weil die Rechenarten der zweiten Stufe logisch eine Fortführung der der ersten Stufe sind und ein stärkeres Maß von Abstraktion und Symbolisierung verlangen.

Ein praktisches Bedürfnis für die Multiplikation liegt beim kleinen Kinde ebenso wie beim primitiven Menschen kaum vor. Anders steht es mit der Division. Das Kind, das Geschwister oder Spielkameraden hat, wird öfter in die Lage kommen, Eß- oder Spielsachen »teilen« zu müssen, sei es, daß ein größerer Gegenstand gleichmäßig zu zerlegen oder eine Menge aufzuteilen ist. Wenn ein Kind als Besitzer einer gefüllten Bonbontüte, von teilnahmsvollen Gefährten umringt, nach Gutdünken gleiche Gaben spendet, wird es vielleicht zu seinem Schrecken merken, daß nichts oder nur sehr wenig übrigbleibt, und aus dieser Erfahrung lernen, daß das Teilen keine ganz einfache Sache ist. Ein Mädchen, von dem Decroly berichtet, reservierte sich in solchen oder ähnlichen Situationen regelmäßig zunächst den eigenen, meist nicht zu geringen Anteil. Die Zerlegung eines Schokoladestückes in 2×2 Teile lernte dieses Kind leicht; dagegen half es sich beim Teilen in 3 Teile noch am Ende des vierten Jahres mit dem von seinem Standpunkte aus sehr verständlichen Verfahren, nach doppelter Halbierung ein Viertel verschwinden zu lassen. Der Name der Teilungstätigkeit wurde von demselben Kinde lange Zeit nur für das Zerlegen eines Ganzen, nicht aber für das einer Menge verstanden. Hierbei erfaßte und bezeichnete es die Zweiteilung sprachlich zunächst nur als »Gleichmachen« (faire la même chose), das ihr allmählich auch bei Mengen von sieben oder acht Elementen gelang; eine nachträglich bemerkte Ungleichheit wurde auch hierbei durch Verschwindenlassen der überzähligen Einheit beseitigt.

Das Prinzip, bei Multiplikationen und Divisionen die Zahl 2 zugrunde zu legen, ist uralt. Unsere Verfahren sind keineswegs die einzig möglichen. Noch heute sollen zum Beispiel sibirische Bauern Multiplikationen größerer Zahlen mit Hilfe des Dublierens und Medierens (Verdoppelns und Halbierens) ausführen und Aufgaben wie 57×39 in folgender Weise lösen:

$$\begin{array}{cccccc} 57 & 28 & 14 & 7 & 3 & 1 \\ 39 & 78 & 156 & 312 & 624 & 1248 \\ \hline 39 & & & +312 & +624 & +1248 = 2223. \end{array}$$

Man dividiert in der oberen Reihe fortlaufend durch 2, bis man zu 1 gelangt; etwaige Reste von 1 werden fortgelassen; in der unteren Reihe wird fortlaufend mit 2 multipliziert. Dann nimmt man aus der unteren Reihe jene Glieder heraus, die unter einer ungeraden Zahl der oberen Reihe stehen. Ihre Summe liefert das Produkt.

Eine elementare Begründung für dieses Beispiel gestaltet sich so:

$57 \times 39 = 28 \times 78 + 1 \times 39$	Abgespalten:	$39 = 1 \times 39$
$28 \times 78 = 7 \times 312 = 3 \times 624 + 1 + 312$	«	$312 = 8 \times 39$
$3 \times 624 = 1 \times 1428 + 1 \times 624$	«	$624 = 16 \times 39$
1×1248	«	$1248 = 32 \times 39$
		$2223 = 57 \times 39$

Unser Verfahren ist sicher rationeller; es ist aber zweifellos, daß ein auf dieses Verfahren gedrillter Rechner auch mit großen Zahlen verhältnismäßig schnell fertig wird.

Auf den Gedanken, daß das Verteilen einer Menge auch in der Weise erfolgen kann, daß jeder Teilhaber zunächst ein Element bekommt, und daß dieses Verfahren so oft, wie es möglich ist, wiederholt werden muß, kommen die Kinder des ersten Schuljahres, wenn sie vor das Problem gestellt werden, ohne große Mühe, weil er ihnen auch in der Wirklichkeit entgegentritt. Vor dieses Problem soll man sie aber auch gelegentlich stellen, damit der S i n n des Teilens ihnen deutlich wird.

Auch die Multiplikation braucht nicht unvermittelt aufzutreten. Das Wörtchen »mal« ist den Kindern aus dem Leben bekannt, wo es dazu verwandt wird, die Anzahl der Wiederholungen eines Vorgangs anzudeuten: Es hat 2mal geschellt. Ich habe den Ball 6mal gefanfangen. Ich bin 7mal ums Haus gelaufen. Im Rechnen zielt das Wörtchen aber tiefer. Wenn ich sage 4×3, so handelt es sich nach der Definition der Multiplikation auch um einen zu wiederholenden Vorgang, um die dreimalige Setzung der 4, aber dieser Vorgang spielt sich nicht in der objektiven Wirklichkeit draußen, sondern nur im Bewußtsein des Rechners ab; er ist nicht »gegeben«, sondern »aufgegeben«, setzt also eine Abstraktion voraus. Bei der Addition sind die Zahlen, die zu addieren sind, unmittelbar gegeben: $4 + 4 + 4$. Bei der Multiplikation erscheint in der Formel 4×3 die 3, die nur als angewandte Beziehungszahl, nicht in der Rechnung eine Rolle spielt. Das Symbol »mal« ($\cdot$ oder $\times$) greift weiter als das »plus«, es bedeutet eine xmal zu wiederholende Setzung und eine Addition.

A. Vorbereitet wird die Multiplikation durch die R e i h e n b i l d u n g, die schon in der Reihe 1 bis 10 zu pflegen ist. Wenn etwa an der Tafel das Bild entsteht:

$2 + 2 = 4$	$3 + 3 = 6$
$2 + 2 + 2 = 6$	$3 + 3 + 3 = 9$
$2 + 2 + 2 + 2 = 8$ usw.	$3 + 3 + 3 + 3 = 12$ usw.,

so daß die Reihe nicht mit den Zwischenergebnissen erscheint, so wird manchem kleinen Rechner ein Gefühl dafür aufgehen, daß zwischen der Anzahl der gleichen Summanden und dem Ergebnis eine feste Beziehung besteht: 2 Zwei ergeben zusammen 4, 3 Zwei 6 usf., und die Frage: Wieviel ergeben 5 Drei? wird nicht auf unüberwindbare Schwierigkeiten stoßen. Ist diese Ausdrucksweise geläufig geworden, so ist der Schritt zur Operationsbezeichnung $3 \times 5 = 15$ nicht mehr weit.

An die gelegentlich der Reihenbildung gemachten Erfahrungen und

Beobachtungen ist anzuknüpfen. Es kann gar nicht oft genug betont werden, daß bei der Behandlung der Multiplikation überall und immer wieder ihr Sinn klar und deutlich herausgestellt wird, damit der Mechanismus der Multiplikation verstanden werden kann. Wie das rekurrierende Bildungsgesetz der natürlichen Zahlenreihe den Schlüssel zur Addition und Subtraktion ($4 + 3 = 4 + 1; + 1; + 1$) liefert, so liefert die Reihenbildung der Addition den Schlüssel zur Multiplikation.

Es ist vielfach üblich, die Behandlung des 1×1 sofort mit irgendeiner Einmaleinsreihe zu beginnen. Das Auftreten des $x \times 1$ als erster multiplikativer Beziehung bedeutet aber eine unnötige Erschwerung, da die Notwendigkeit einer einmaligen Setzung dem Kinde kaum begreiflich sein wird, während es die Notwendigkeit einer mehrmaligen Setzung wohl einzusehen vermag. Jede Multiplikation mit 1 ist nur eine Abstraktion der Multiplikation mit größeren Zahlen. Ohne 5×2, 5×3 usf. hat 5×1 keinen Sinn.

Es ist überhaupt nicht geraten, sofort mit irgend einer Einmaleinsreihe zu beginnen. Das Wesen der Operation wird viel klarer herausgestellt, wenn zunächst eine Anzahl von Fällen in bunter Folge ohne Rücksicht auf die Einmaleinsreihen zur Behandlung gelangt. Dabei soll man sich nicht auf die kleinen und kleinsten Zahlen beschränken, sondern ruhig verwickeltere Sätze heranziehen, weil sie ein Verständnis für die Denkökonomie, die in der Multiplikation und besonders im Einmaleins liegt, anzubahnen am besten geeignet sind. Gibt man den Kindern etwa folgende Aufgaben:

$$\begin{array}{r} 7 \\ +5 \\ +8 \\ +2 \\ +6 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 7 \\ +7 \\ +7 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9 \\ +9 \\ +9 \\ +9 \\ \hline \end{array} \qquad \text{u. ä.,}$$

so wird eine aufmerksame Betrachtung der Aufgaben zu bedeutsamen Einsichten führen:

1. Wenn man voneinander verschiedene Posten zusammenzuzählen hat, so muß man sie alle hinschreiben. Ist es nötig, bei gleichen Posten ebenso zu verfahren? Könnte man nicht abkürzen? Worauf muß aber bei der Abkürzung geachtet werden? (Es muß zu sehen sein, welche Zahl immer wiederholt wird, und wie oft sie wiederkehrt.) Eventuelle Vorschläge zur Abkürzung und deren Erprobung. Einführung des Malzeichens und seine Deutung an möglichst vielen selbstgewählten Beispielen, auch über das kleine Einmaleins hinaus. Wenn den Kindern klar wird, daß zum Beispiel 87×94 eine Abkürzung dafür ist, daß man 87 auf der Tafel oder auf dem Papier 94 mal untereinander schreiben muß, werden sie mit Staunen und unbewußter Ehrfurcht gegenüber einer der größten Entdeckungen in der Entwicklung des menschlichen Geistes erfüllt werden.

2. Wenn man 4 »Sieben« oder 4 »Neun« addiert, so hat man jedesmal eine Sieben oder eine Neun mehr, als wenn man von jeder

Zahl nur 3 hat. Wir rechnen aus: $3 \times 2 = 6$. Man frage, wer bereits weiß, ohne lange zu rechnen, wieviel 3×3 ist. Der Lehrer möge ruhig auch einmal ein Beispiel geben, das auf »Treu und Glauben« hingenommen wird, etwa $7 \times 8 = 56$, wieviel ist dann 7×9? $9 \times 6 = 54$, wieviel ist 9×5? Man prüfe die Richtigkeit durch Ausrechnen! usw. So erwächst der für die verständnisvolle Aneignung der Einmaleinsreihen fundamentale Satz: $a(b+1) = ab+a$. Er soll natürlich nicht als Regel gegeben oder gar gelernt werden, aber er muß an einer ganzen Reihe von Beispielen erkannt und einsichtig aufgenommen worden sein. Es ist klar, daß die jedem Einmaleins zugrunde liegende arithmetische Reihe ($a = 0$, d = Einmaleinszahl, $n = 10$) dabei von Bedeutung ist. Wenn sie als »Vorübung« nur dazu dient, die Ergebniszahlen als Glieder der arithmetischen Reihe fest einzuprägen, so daß beispielsweise die Reihe 4, 8, 12, 16 . . . 40 glatt vor- und rückwärts aufgesagt werden kann, so darf man Zweifel hegen, ob das wirklich eine »Vorbereitung« ist für das Einmaleins der Vier. Für seine Erlernung kommt es darauf an, daß die Assoziation $4 \times 3 = 12$ möglichst fest wird. Verwendet man aber viel Zeit und Kraft auf die arithmetische Reihe, in der 12 besonders mit 8 und 16 assoziiert ist, so macht sie sich bei der Assoziation $4 \times 3 = 12$ in störender und hemmender Weise geltend.

3. Ein Auswendiglernen der Einmaleinsätze ist bei der Einführung in den Sinn der Operation noch nicht am Platze; es genügt völlig, wenn die Kinder die Addition gleicher Summanden in eine Multiplikation umformen und das Ergebnis einer Multiplikation durch Addition finden können. Erst wenn diese Fähigkeit erworben ist, mag man zur Behandlung der Einmaleinsreihen übergehen.

4. Bezüglich der Veranschaulichung ergeben sich Schwierigkeiten. Jede Einmaleinszahl, die als Multiplikand auftritt, muß als eine »Einheit«, als ein Komplex betrachtet werden, der auf einer kollektiven Auffassung einer Mehrheit gleichzeitiger oder sukzessiver Eindrücke beruht. Fügt man nun eine Anzahl solcher Komplexe zusammen, so würde eine wirkliche Anschauung vermittelt, wenn die Komplexe als solche beibehalten, zugleich aber auch ihre Summe als ein größerer Komplex erscheinen würde, dessen Anzahl ohne weiteres abgelesen werden kann. Der Zählrahmen versagt — abgesehen vielleicht von 2×1, 5×1 und 10×1 — völlig. Stellt man an ihm etwa das 3×1 dar, so bieten sich zwei Möglichkeiten: 7×3 erscheint entweder in der Form:

Im ersten Fall ist das Ergebnis kein deutlich als 21 wahrnehmbarer Komplex, im zweiten Fall werden die Komplexe IV und VII zerrissen, so daß kein wirkliches Bild von 3×7 entsteht. Man hat in der verschiedensten Weise versucht, durch andere Veranschaulichungsmethoden diesem Übelstande abzuhelfen, so zum Beispiel durch Verwendung von Farben, ohne seiner jedoch ganz Herr zu werden. Die Frage, ob eine Veranschaulichung unter allen Umständen er-

forderlich ist, kann meines Erachtens verneint werden, sofern die Voraussetzung besteht, daß der Operationssinn in dem oben gekennzeichneten Ausmaß erworben ist. Kann das Kind wirklich rechnen: $6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 30$, so hat es damit das Ergebnis: $6 \times 5 = 30$. Nur für den Fall, daß es diese Addition nicht ausführen kann, ist eine Veranschaulichung an sinnlichen Gegenständen erforderlich; dann ist das Kind aber für eine systematische Behandlung der Multiplikation noch nicht reif, und man sollte sie zurückstellen, bis genügende Sicherheit in der Addition vorhanden ist.

B. Die Erlernung des Einmaleins. Auch wenn die Einführung in das Einmaleins erreicht, daß volle Klarheit über den Sinn der Sätze besteht, wird die Aneignung stets mehr oder weniger eine Arbeit des Gedächtnisses sein. Die Multiplikation stützt sich viel weniger auf Erfahrungsinhalt als die Addition. Ranschburg*) betont auf Grund seiner umfassenden Untersuchungen an schwachen Rechnern, daß für den Anfänger eine gewisse Zeit hindurch diese mechanische Gedächtnisleistung eine viel größere Arbeit ist als die assoziativ kompliziertere Arbeit der Addition, die von vielen Seiten assoziative Hilfe erhält und sich (besonders anfänglich) auf Erfahrungstatsachen stützt. Bei der Berechnung von $3+6=9$ denke der Schüler — und zwar der schwache Anfänger noch weniger als der für das Rechnen reife — nicht einfach an das Endergebnis als assoziatives Glied, sondern er durchlaufe mehr oder weniger schnell ein taktiles oder ein visuelles oder ein gemischtes Bild von 3 Einheiten, zu dem er das Bild von 6 Einheiten hinzuassoziiere oder in Einheiten hinzuzähle. Auch wenn 3 und 6 aus Elementen apperzeptiv zusammengefaßte Gruppen seien, scheine der Prozeß des Zusammenfassens durchaus nicht rein mechanisch zu verlaufen. Bei Aufgaben wie 2×3 oder 2×4 denke das Kind dagegen zumeist sofort an das akustisch oder akustisch-motorisch (teilweise auch visuell) erlernte Einmaleins, also an eine Gedankenreihe, deren nächstes Glied die mit der Frage »2×3 ist?« mechanisch verbundene Antwort »sechs« sei, irgendwelches Zurückgreifen auf Zahlenbilder oder dergleichen finde nicht statt. Das Addieren stelle sich demnach wohl auch als ein Erinnern, aber als ein denkendes, die Antwort jedesmal neu schaffendes Erinnern dar, dagegen sei die Multiplikation vornehmlich ein mechanisches Erinnern, eine einfache Reproduktion zweier, durch vielfache Wiederholung fest verbundener Wortvorstellungen. Diese Feststellung erklärt die Tatsache, daß die Multiplikation — gemessen an der Richtigkeit der Ergebnisse — für das rechnende Kind zunächst schwieriger ist als die Addition, daß sich aber durch stets zunehmende Erfahrung, besonders durch die Übung, das Verhältnis ändert und die Multiplikation von Stufe zu Stufe rascher erfolgt als die Addition.

Daß die Sätze des kleinen Einmaleins unverlierbares Eigentum des Rechners sein und bleiben müssen, bedarf keines Beweises. Es liegt

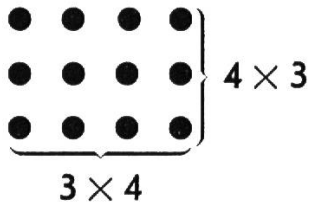
*) Paul Ranschburg, Zur physiologischen und pathologischen Psychologie der elementaren Rechenarten. Ztschr. f. exp. Pädagogik, VII, S. 154.

mir völlig fern, einem öden Drill und einer üblen Paukerei das Wort zu reden. Doch wird eine gewissenhafte Methodik sich darauf besinnen müssen, wie sie H i l f e n zur Bewältigung des Einmaleins bereitstellen kann. Als solche Hilfen kommen in Betracht:

1. D a s V e r t a u s c h u n g s g e s e t z : Wenn in manchen Rechenbüchern Gleichungen wie $4 \times 3 = 3 \times 4$ ohne weiteres als selbstverständlich verwandt werden, so ist das eine Sünde wider den Geist eines auf wirkliches Verständnis dringenden Rechenunterrichts. Das Gesetz muß erkannt werden auf Grund verständiger Überlegung. Ist zu rechnen:

$$\left.\begin{array}{r} 3 \\ +\,3 \\ +\,3 \\ +\,3 \end{array}\right\} = 3 \times 4 \qquad \text{und} \qquad \left.\begin{array}{r} 4 \\ +\,4 \\ +\,4 \end{array}\right\} = 4 \times 3$$
$$\underline{12} \qquad\qquad\qquad\qquad \underline{12}$$

so darf die Gleichheit der Ergebnisse nicht als etwas Zufälliges in Kauf genommen werden, sondern sie ist an einer ganzen Reihe von Beispielen und wiederholt zu verifizieren. Die Richtigkeit läßt sich anschaulich zeigen bei rechteckiger Anordnung der entsprechenden Punktgruppen.



Man kann auch zunächst 4 wirkliche Bündel mit je 3 Stäben bilden und dann je 4 zu einem Bündel zusammenfassen, so daß ihrer 3 entstehen, ohne daß ein Stäbchen übrigbleibt oder hinzugetan werden muß.

Wird die Gültigkeit des Vertauschungsgesetzes v o r der Reihenbehandlung bei der Einführung des Multiplikationsbegriffs sofort abgeleitet, so verringert sich die Anzahl der zu erlernenden Einmaleinssätze um die Hälfte, was für den Lernvorgang sicher bedeutsam ist und die Behandlung und Aneignung der Sätze mit größeren Multiplikanden erleichtert.

2. Die oben erwähnte Regel: $(a \pm 1) \times b = ab \pm b$ oder $a\,(b \pm 1) = ab \pm a$.

3. B e s o n d e r s s c h w e r e A u f g a b e n k ö n n e n d u r c h s t ä r k e r e Ü b u n g f e s t e r e i n g e p r ä g t w e r d e n, so daß dann weniger Fehler gemacht werden, als zu erwarten ist. Es fragt sich, welche Aufgaben als besonders schwer anzusprechen sind. Darüber liegen verschiedene Untersuchungen vor:

D ö r i n g*) gab seinen Versuchspersonen, Erwachsenen und Schülern, die Aufgabe, die schwierigsten Sätze des kleinen Einmaleins aufzuschreiben, das heißt diejenigen, die »immer wieder vergessen werden«, »bei denen man manchmal nicht weiß, was herauskommt«. Es sollte also aus der E r i n n e r u n g heraus ein s u b j e k t i v e s Ur-

*) Döring, Zur Psychologie des kleinen Einmaleins. Ztschr. f. päd. Psychologie, 13, S. 163 bis 171.

teil über die Schwierigkeit abgegeben werden. Als schwersten Satz bezeichneten 49 v. H. der Urteile $8 \times 7 = 56$. Im einzelnen wurden als die zehn schwersten Aufgaben angegeben:

Aufgabe	8·7	9·7	9·8	7·6	9·6	8·6	8·8	7·7	9·9	8·4
Rangplatz beim Urteil .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rangplaz beim Versuch	4	1	7	6	2	5	3	8	10	9

Die Korrelation beider Reihen ist nicht sehr groß (nach der Spearman-Formel 0,65); immerhin ist zu beachten, daß beide Male dieselben zehn Aufgaben als die schwierigsten auftreten.

Die Berliner Arbeitsgemeinschaft für Jugendkunde ermittelte nach dem Bericht von Korn*) als am schwersten in folgender Reihenfolge:

8×8 8×7 7×8 8×6 4×9 5×5 9×4 7×7 7×9.

Die Übereinstimmung mit Döring ist nicht erheblich.

Der Amerikaner Halloway stellte auf Grund eines Versuches mit 1215 Kindern des dritten Schuljahres folgende Rangordnung fest:

9×7 8×7 9×8 9×6 8×8 8×6 9×4 7×6 7×7 9×7.

Sein Landsmann Lennes fand als am schwersten:

9×6 9×7 7×6 9×8 9×3 8×7 7×4 9×4 7×3 8×4.

Beide dehnten ihre Untersuchungen auf alle Fälle des Einmaleins aus; die Korrelation zwischen beiden Rangordungen ist ziemlich groß (zirka 0,9 nach der Spearman-Formel).

Eine allgemeine gültige Rangordung aufzustellen, ist unmöglich, da zuviel subjektive Faktoren mitspielen (Gefühlsbetontheit, sprachliche Eigentümlichkeiten und dergleichen mehr). Immerhin kann der Rechenlehrer aus diesen Untersuchungen wertvolle Anregungen entnehmen. Allgemein gilt der Satz, daß die Einmaleinsreihen der großen Zahlen schwerer sind als die der kleinen. Schwer sind auch diejenigen Sätze, in denen durchweg Faktoren und Produkte verschiedene Ziffern haben, wie zum Beispiel $4 \times 8 = 32$, $7 \times 8 = 56$, $7 \times 6 = 42$.

4. Leichte Sätze dienen als Stützpunkte. »Leicht« sind solche Sätze, die ohne Schwierigkeiten behalten werden. Das sind erfahrungsgemäß die Multiplikationen mit 10 und 5. Man benutzt sie zur Gruppenbildung. So trennt zum Beispiel Lay diese Gruppen auch bei der schriftlichen Darstellung durch Striche:

$1 \times 7 = \mathbf{7}$
$2 \times 7 = 14$
$3 \times 7 = 21$
$4 \times 7 = 28$
$5 \times 7 = \mathbf{35}$
$6 \times 7 = 42$
$7 \times 7 = 49$
$8 \times 7 = 56$
$9 \times 7 = 63$
$10 \times 7 = \mathbf{70}$

Die Sätze 1×7, 5×7, 10×7 sind die Ausgangspunkte. 2×7 wird durch Addition zu 7, 3×7 zu 14, 4×7 durch Subtraktion von 35, 6×7 durch Addition zu 35 gewonnen usf. Es wird auch sonst bei jedem Kinde gewisse (vielleicht gefühlsbetonte) Sätze geben, die es sicher beherrscht; sie sind als Kristallisationskern zu benutzen, und es muß dem Kinde klargemacht werden, wie es von ihnen weiterkommt.

Zähringer**) gibt den Kindern einen besonderen Einmaleinsschlüssel, damit sie jederzeit den »Dreier«, »Sechser«, »Neuner« usw.

*) Korn, Über Rechenleistung und Rechenfehler. Ztschr. f. angewandte Psychologie, 25, S. 145 bis 242.

**) Zähringer, Mit der Zählbahn ins Reich der Zahl, S. 42.

verstandesmäßig und selbsttätig wieder aufbauen können, wenn die einzelnen Sätzchen dem Gedächtnis entschwunden sein sollten. Hauptsache ist dabei, daß der Schüler das 5fache der betreffenden Einmaleinszahl kennt. Vom 5fachen schließt er mittels Zuzählen auf das 6-, dann auf das 7fache, jetzt vom 5fachen auf einmal auf das 7fache, endlich vom 5fachen rückwärts auf das 4-fache. (Vgl. die ersten zwei Linien des Schlüssels!) In Linie 3 schließt er vom 1fachen auf das 2- und 3-fache, dann direkt auf das 3fache, in Linie 4 vom 10fachen rückwärts auf das 9- und 8fache, dann vom 10fachen direkt auf das 8fache. In den folgenden vier Linien werden die schwersten Einmaleinsfälle 7 × und 8 × buchstäblich dazwischen genommen, nämlich einmal zwischen alle ungeraden und dann zwischen alle geraden Grundzahlen.

Einmaleins-Schlüssel.

5	6	7				5	7
			5	4			
1	2	3				1	3
10	9	8				10	8
1	7	3	7	5	7	9	7
1	8	3	8	5	8	9	8
2	7	4	7	6	7	8	7
2	8	4	8	6	8	10	8

5. Für das 9 × 1 liefert das 10 × 1 eine sehr brauchbare Hilfe, wenn der besondere Bau des 9 × 1 erkannt worden ist:

9 × 1 = 9. Bei 9 × **1** oder **1** × 9 fehlt **1** an **10**.
9 × 2 = 18. Bei 9 × **2** oder **2** × 9 fehlt **2** an **20**.
9 × 3 = 27. Bei 9 × **3** oder **3** × 9 fehlt **3** an **30**. Usw.

Die Zehnerzahl nimmt um 1 zu, die Einerzahl um 1 ab. Bei 2 × 9 ist die Zehnerzahl **1**, bei **3** × 9 ist sie **2**, allgemein (n — 1), die Einerzahl ergänzt die Zehnerzahl zu 9.

6. Auch die methodische Anordnung der Einmaleinsreihen kann ihre Bewältigung erleichtern. Aus der erwähnten Döringschen Untersuchung nimmt Lobsien*) die Urteile heraus, die sich auf die Schwierigkeit von Aufgaben aus ein und derselben Reihe beziehen; indem er die Gesamtzahl der Urteile berechnet, gelangt er zu folgender Anordnung:

Reihe:	1	2	10	3	5	4	6	9	8	7
Urteile:				14	27	58	251	339	427	496
Schwierigkeit:	leicht			mittelschwer			schwer			

Diese Tabelle ist ihm maßgebend für die Reihenfolge, in der die Einmaleinsreihen zu behandeln sind.

Auf Grund der inneren Verwandschaft der Reihen befolgen die Rechenbücher meistens folgende Anordnung: 10, 5, 1, 2, 4, 8, 3, 9, 6, 7.

7. Verse und mnemotechnische Hilfsmittel, wie zum Beispiel:

6 × 6 = 36. Und der Mann ist stets sehr fleißig.

Zähringer bildet ganze Einmaleinsreihen in Versen; so hat er für das 5 × 1 folgende Sprüchlein:

*) Lobsien-Mönkemöller, Experimente prakt. Schülerkunde, S. 227.

5 × 2 = 10. Wir woll'n spazieren gehn.
5 × 3 = 15. Jeder Fuß hat fünf Zeh'n
5 × 4 = 20. Auf der Kirchweih tanz ich.
5 × 5 = 25. Auf die Küchlein freut der Franz sich.
5 × 6 = 30. Schöne Liedlein weiß ich.
5 × 7 = 35. Brave Kinder lernen fleißig.
5 × 8 = 40. Rotkäppchen verirrt sich.
5 × 9 = 45. Schnittlauch macht die Sache würzig.

Der Nutzen dieser Verse ist allerdings sehr problematisch. Man braucht nur die Multiplikatoren zu vertauschen, und der kleine Rechner schnurrt lustig herunter:

5 × 3 = 10. Wir woll'n spazieren gehn.
5 × 4 = 15. Jeder Fuß hat fünf Zeh'n usw.

Wertvoller ist ein Satz: Acht mal sieben ist sechs und fünfzig, wo bei der akustischen Darbietung die auftretenden Ziffern in absteigender Folge genannt werden.

8. Einmaleinsspiele wie das »lustige Einmaleins«, das Lotto und dergleichen. (Vergleiche die Artikel: »Vom spielenden Rechnenlernen« im Septemberheft 1932, »Rechenspiele« im Septemberheft 1933 und »Werktätiges Rechnen« im Aprilheft 1934 dieser Zeitschrift!)

C. Fehler beim Einmaleins. Die am häufigsten auftretenden Fehler beruhen auf Perseveration, zum Beispiel: 3 × 9 = 29, 8 × 4 = 24, 9 × 6 = 56. Oft wird auch statt der richtigen Zahl das nächste Glied der Reihe genommen, etwa 7 × 3 = 24, 6 × 7 = 48. Ein gewisses Zahlenverständnis ist vorhanden, der Irrtum hat seinen Grund bei visuell Veranlagten darin, daß das Ortsgedächtnis vielleicht nicht ganz treu ist (undeutliches Erinnerungsbild). Wird die ganze Reihe auf einmal gelernt, so bilden sich nicht nur zwischen zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Gliedern Assoziationen, sondern auch zwischen solchen Gliedern, die in der Reihe durch ein Glied oder durch mehrer Glieder voneinander getrennt sind; die Assoziation ist um so schwächer, je größer der Abstand in der Reihe ist, so daß Verwechslungen wie die genannten auch durch sie erklärt werden können.

Zu erwähnen ist auch noch die Kreuzung der Reihen. In der Sechserreihe lernt das Kind 6 × 7 = 42, 6 × 8 = 48; soll es die Siebenerreihe aufsagen, so läßt es auf 7 × 6 folgen: 7 × 7 = 48.

Zur Verhütung von Fehlern (assoziativen Hemmungen) studiere jeder Lehrer die Gesetze über das ökonomische Lernen von Reihen, von denen nach G. E. Müller*) vor allem folgende in Betracht kommen:

1. Bei schnellem Tempo gelernte Reihen werden bei gleicher Lernzeit schlechter behalten als bei langsamem Tempo gelernte Reihen.

2. Es ist für das Aneignen und Behalten einer Vorstellungsreihe günstiger, wenn man eine bestimmte größere Anzahl von Wiederholungen in angemessener Weise über einen gewissen Zeitraum verteilt, als wenn man dieselbe Anzahl von Wiederholungen auf einen bestimmten Zeitpunkt anhäuft.

*) G. E. Müller, Abriß der Psychologie.

3. Bei gleichförmiger Schülerbegabung führt ein Lernen in Teilen leicht später zum Ziel als ein Lernen im ganzen.

4. Ein Reproduzieren eines Lernstücks hat unter sonst gleichen Umständen für die Einprägung einen größeren Wert als bloßes Aufnehmen (Ablesen).

5. Soll eine Reihe möglichst schnell gelernt werden, so muß dafür gesorgt werden, daß durch ihre räumliche Anordnung oder durch eine von den Stellen abhängige Modulation die Bildung fester Stellenassoziationen möglichst gefördert wird.

D. Individuelle Einmaleinslisten. In der rechenbuchlosen Zeit wurden vollständige Einmaleinstabellen in Katechismen, Gesangbücher usw. aufgenommen. Mancherorts läßt man auch heute noch zum Nachschlagen Einmaleinstabellen benutzen. Dienen sie nur der Einprägung, dann können sie vielleicht hier und dort von Nutzen sein; im Unterricht sollte man ihren Gebrauch nicht dulden, da sie den Schüler unselbständig machen. Viel besser sind individuelle Listen, wie die Amerikaner sie verwerten. Jedes Kind stellt für sich eine Liste auf, die nur die Einmaleinssätze enthält, die es nicht oder nicht sicher »kann«. Das anfängliche Unlustgefühl verliert sich bald und löst sogar Lustgefühle aus, wenn alle die Sätze, die das Kind nun neu gelernt hat, nach und nach ausgestrichen werden. So wird das Heer der Unbezwingbaren immer kleiner, und der letzte Rest wird dadurch besser eingeprägt, daß er eine besondere Gefühlsbetonung erhalten hat. Der Lernerfolg kann noch dadurch verbessert werden, daß besonders schwere Sätze eingerahmt werden, damit sie jederzeit — auch bei einer flüchtigen Überschau — ins Auge fallen (kollektive Auffassung des Komplexes).

Der Buchhaltungsunterricht

Von Alfred Lüthi

Der Buchhaltungsunterricht ist das Sorgenkind vieler Kollegen. Er befriedigt sie nicht. Da und dort hört man einen Lehrer klagen, daß die Schüler kein Interesse an diesem Fache zeigen, oder daß ihnen das nötige Verständnis fehle usw. Wo mag der Fehler liegen?

Die Buchhaltung hatte sich aus bescheidenen Anfängen nach und nach zu einer ausgebauten Buchführung, wie sie die Großunternehmen unbedingt benötigten, entwickelt. Sie wurde eine Wissenschaft. Klein- und Mittelbetriebe führten noch vor 50 Jahren zum größten Teil keine Bücher, vielleicht mit Ausnahme einer Guthabenrechnung. Die gewaltige Entwicklung von Handel und Verkehr riß dann immer mehr Menschen aus ihrem Selbstversorgerdasein heraus. Jeder wurde Konsument und Produzent. Täglich, ja stündlich ändert sich die Zusammensetzung unseres Vermögens. Die große und immer mehr zunehmende Zahl der wirtschaftlich Verunglückten mahnte immer stärker dazu, das vorhandene Vermögen besser zu überwachen. Überall brach sich die Erkenntnis Bahn, daß die Buchhaltung das Fundament jedes gutgeführten Betriebes ist. Nun wurde auch in den Klein- und

Mittelbetrieben der Wunsch nach Unterricht in der Buchhaltung rege. Der Schule erwuchs eine neue Aufgabe. Eine Unmenge verschiedener Buchhaltungen für Klein- und Mittelbetriebe wurde herausgegeben. In den meisten Fällen, wo man sich mit der einfachen Buchhaltung, mit je einer laufenden Rechnung über das Geld und die Kreditwerte nicht begnügen wollte, wurde die ausgebaute Buchhaltung der Großbetriebe für die Kleinbetriebe zurechtgestutzt. In der Schule fand die einfache Buchhaltung Eingang, da sie sich infolge des »mangelhaften Verständnisses der Schüler für die Buchhaltung« nur mit dem allereinfachsten beschäftigen durfte. Die einfache Buchhaltung mag vor 50 Jahren noch genügt haben. Heute genügt sie nicht mehr, weil sie etwas Unvollkommenes ist und den wirtschaftlichen Vorgang, den wir festhalten wollen, nicht vollständig wiedergibt. Sie braucht auch nicht die Vorstufe für die doppelte Buchhaltung zu sein, wie heute noch da und dort behauptet wird. Diese Behauptung hat schon der Meister der Buchhaltung, Prof. Dr. J. Fr. Schär, widerlegt.

Daß der Buchhaltungsunterricht in der Schule nicht immer den gewünschten Erfolg bringt, rührt zum großen Teil daher, daß dem Schüler irgend eine fertige, für ihn völlig fremde Buchhaltung in die Hand gegeben wird, um damit zu arbeiten. Wir müssen im Buchhaltungsunterricht, genau gleich wie in jedem andern Fache, auf die Erfahrungen und Erlebnisse der Schüler aufbauen und sie die Buchhaltung gewissermaßen selber erfinden lassen.

Geben wir uns vorerst einmal Rechenschaft über den Zweck der Buchhaltung. Ihr fällt die Aufgabe zu, uns jederzeit über die Größe und Zusammensetzung unseres Vermögens Auskunft zu geben und uns zugleich über Gewinn und Verlust unserer wirtschaftlichen Tätigkeit zu unterrichten.

Untersuchen wir kurz, ob die Schüler in ihrem Erfahrungskreis Grundlagen besitzen, auf denen wir aufbauen können. Habt ihr sie noch nie gehört, die kleinsten Knirpse, wie sie einander aufzählen, was sie alles besitzen? (Das gesprochene Inventar.) Es wird dem schwächsten Schüler in unsern Klassen möglich sein, ein Sachverzeichnis über seinen Besitz aufzustellen. Für die Bewertung der Sachen wird er vielleicht die Hilfe der Eltern oder des Lehrers in Anspruch nehmen müssen, da diese oder jene Sachen nicht durch ihn selbst eingekauft wurden. Aber nicht nur für das Inventar, sondern auch für die laufende Buchhaltung verfügen die Schüler über die nötigen Grundlagen. Sie sind ja schon von klein auf wirtschaftlich tätig. Sie besorgen Einkäufe, kassieren im Auftrage ihrer Eltern Geld ein, oder bezahlen für sie Rechnungen. Mit den drei möglichen Geschäftsarten wie Tausch- Gewinn- und Verlustgeschäften sind alle schon in Berührung gekommen. Es fragt sich, ob die Schüler für irgend ein anderes Fach ebenso gute Erfahrungen und Grundlagen besitzen, wie für die Buchhaltung.

Im Nachfolgenden möchte ich kurz andeuten, wie ich auf diesen Grundlagen aufbaue und die Schüler in die Buchhaltung einführe.

Vorerst handelt es sich für mich darum zu vernehmen, ob meine

Schüler schon etwas von der Buchhaltung gehört haben, was sie sich unter diesem Begriff vorstellen usw. Aus ihren Antworten ist der Zweck der Buchhaltung sehr leicht heraus zu entwickeln. Wie wir bereits gesehen haben, dient sie in erster Linie der Überwachung des Vermögens.

Als erste Aufgabe drängt sich daher unwillkürlich auf, festzustellen, wie groß unser Vermögen ist, und aus welchen Sachen es sich zusammensetzt. Die Schüler erhalten die Aufgabe, ein Verzeichnis über ihren Besitz zu erstellen, und zwar das Gleichartige immer schön in Gruppen zusammengefaßt. Ohne viel Mühe finden sie heraus, welche Gruppen sich da bilden lassen. Das Inventar darf nicht aus dem Gedächtnis zusammengestellt werden. Die Sachen sind

Übung Nr. 1. **Beispiel eines Schülerinventars.**

Inventar eines Schülers.

Bekleidung.	Fr. Rp.
1 Sonntagskleid	65.—
2 Werktagskleider	60.—
2 Paar Hosen	20.—
1 Bluse	8.—
1 Paar Sonntagsschuhe	16.—
1 Paar Werktagsschuhe	15.—
1 Paar Sandalen	6.—
1 Paar Turnschuhe	3.—
1 Hut	6.—
1 Mütze	4.—
	Fr. 203.—

Wäsche.	
6 Hemden	48.—
2 Paar Strümpfe	6.—
4 Paar Socken	8.—
4 Paar Unterhosen	18.—
2 Nachthemden	12.—
2 Leibchen	6.—
18 Taschentücher	10.—
1 Paar Badehosen	1.—
	Fr. 109.—

Schulsachen.	
1 Lesebuch	4.—
1 Französischbuch	2.—
1 Geschichtsbuch	4.—
1 Atlas	12.—
1 Sprachschule	1.—
2 Rechnungsbüchlein	1.—
Farben, Farbstifte, Gummi, Hefte, Zeichnungsmappe, Federschachtel usw.	12.—
1 Tornister	8.—
	Fr. 44.—

Sport- und Spielsachen.	Fr. Rp.
1 Paar Skier mit Stöcken	20.—
1 Schlitten	10.—
1 Paar Schlittschuhe	4.—
1 Velo	120.—
1 Mecano	28.—
1 Reisespiel	2.—
1 Ball	1.—
Verschiedene Werkzeuge	18.—
	Fr. 203.—

Bücher.	
2 Bände Universum	12.—
Der Wildtöter	3.—
Der fliegende Pfeil	4.—
Svizzero	6.—
Gugi	4.—
Pfadfinder	6.—
Mutter Natur erzählt	5.—
3 Bände Sven Hedin	12.—
	Fr. 52.—

Geld.	
In der Sparbüchse	15.65
Guthaben bei der Schulsparkasse	87.30
Guthaben bei der Kantonalbank von Bern	570.—
	Fr. 672.95

Zusammenstellung.	
Bekleidung	203.—
Wäsche	109.—
Schulsachen	44.—
Sport- und Spielsachen	203.—
Bücher	52.—
Geld	672.95
Mein Vermögen beträgt	Fr. 1283.95

alle zu kontrollieren, und wenn der Wert dieses oder jenes Stücks nicht bekannt ist, so dürfen die Eltern um Auskunft gefragt werden. Mit Freuden gehen die Schüler an diese Aufgabe. Der eine packt sie

so an, der andere anders. Das tut nichts zur Sache. Das Besprechen der Arbeiten läßt dann die Schüler immer die beste technische Darstellung herausfinden.

Als zweite Übung folgt das Inventar eines einfachen Betriebes. Wir wählen den eines Schuhmachers oder eines Schneiders. Mit beiden Berufsarten sind die Schüler schon in Berührung gekommen und sind daher imstande, ein Inventar für einen dieser Berufe aufzustellen. Einzig bei der Bewertung der Sachen werden sie dann und wann Hilfe nötig haben.

Dieses Inventar wird durch gemeinsame Arbeit der Klasse aufgestellt. Wählen wir den Betrieb eines Schuhmachers. Ein Schüler geht an die Tafel und notiert die von seinen Klassengenossen aufgezählten Vermögensbestandteile. Die übrigen Schüler notieren die Sachen auf ein Blatt Papier. Eine kurze Besprechung über die Einordnung der gleichartigen Sachen in Gruppen und über die zweckmäßigste technische Darstellung folgt anschließend. Hierauf erhalten die Schüler die Aufgabe dieses zweite Sachverzeichnis zu erstellen.

Übung Nr. 2. **Beispiel des einfachen Berufsinventars.**

Inventar für den Schuhmacher H. Flink.

Klassenarbeit. Von der Schuhfabrik Bally in Schönenwerd hat er Schuhe für Fr. 650.—, bezogen. (Auf der Rechnung steht: Ziel 3 Monate.) Da er zu wenig Geld hat, um die Rechnung zu bezahlen, bleibt er den Betrag vorläufig schuldig.

I. Rohes Vermögen.	Fr. Rp.	Fr. Rp.
1. Geld.		
In der Kasse		144.30
2. Rohmaterial.		
Sohlleder	80.—	
Schaftleder	30.—	
Nägel und Zwecke	12.—	
Borsten	3.—	
Gummiabsätze	16.—	
Faden	6.—	
Sohlenschützer	8.—	
Schusterpech	2.—	157.—
3. Waren		
Verschiedene Sorten Schuhe		650.—
4. Maschinen.		
1 Nähmaschine	450.—	
1 Lederwalze	80.—	
1 Poliermaschine	60.—	
1 Elektromotor	200.—	790.—
5. Werkzeuge.		
2 Hämmer	6.—	
3 Zangen	7.20	
2 Ahlen	3.—	
3 Feilen	8.70	
2 Messer	3.80	
1 Beschlagfuß	8.—	
12 Paar Leisten	30.—	66.70
Übertrag		1808.—

	Fr. Rp.	Fr. Rp.
Übertrag		1808.—
6. Mobiliar.		
1 Ladeneinrichtung	270.—	
1 Arbeitstisch	30.—	
3 Stühle	20.—	
2 Hocker	16.—	
1 Wasserkübel	4.—	
1 Schneidebrett	2.—	342.—
Das Rohvermögen beträgt		2150.—

II. Schulden.	
Die Schuhfabrik Bally hat zu fordern	650.—
Die Schulden betragen	650.—

III. Bilanz.	
Das Rohvermögen beträgt	2150.—
Die Schulden betragen	650.—
Das Reinvermögen beträgt	1500.—

Diese Übung leitet über zu unserem Geschäftsinventar mit 3 Kolonnen.

Ein Teil unserer Aufgabe ist nun bereits gelöst. Wir kennen die Größe und Zusammensetzung des Vermögens des Schuhmachers. Nun folgt der zweite Teil, die ständige Überwachung des Vermögens. In der Besprechung der zweckmäßigsten Form der Überwachung des Vermögens wird ganz sicher ein Schüler den Vorschlag machen, jede Veränderung des Vermögens sofort aufzuschreiben. Das ist die Überleitung zur laufenden Buchhaltung. Wie packen wir die an? Wir lassen die Schüler suchen. Ein fortlaufendes Aufschreiben jeder Veränderung in einer einzelnen Rechnung würde ein kunterbuntes Durcheinander ohne jede Übersichtlichkeit ergeben. Je eine laufende Rechnung über jeden einzelnen Gegenstand würde eine Unzahl von Rechnungen zur Folge haben. Am besten und einfachsten wird die Überwachung des Vermögens so eingerichtet, daß wir es in Gruppen einteilen und für jede Gruppe eine laufende Rechnung erstellen. Für die Schule ist es unbedingt nötig, daß wir uns auf möglichst wenige Gruppen beschränken, so daß die Schüler nie Zweifel hegen, zu welcher Gruppe ein Vermögensbestandteil gehört. Ich habe drei Gruppen gewählt.

I. Geld.	Bares Geld und Geldersatzmittel.
II. Kreditwerte.	Guthaben und Schulden.
III. Betriebswerte.	Alle übrigen Vermögensbestandteile.

Diese Gruppen bilden natürlich die Grundlage für die Aufstellung des Inventars.

Die Schüler erhalten nun das Aufgabenblatt, das die nötigen Angaben für ein Geschäftsinventar enthält. Über die technische Durcharbeitung gibt der Leitfaden zu meinem Lehrmittel und die Broschüre: »Der Unterricht in der Buchhaltung auf der Sekundarschulstufe« die nötige Auskunft.

Sind wir mit dem Inventar fertig, so gehen wir über zu der laufenden Rechnungsführung. Diese erfolgt nun über die einzelnen Gruppen unseres Vermögens.

Als erste Einzelrechnung nehmen wir die Geld- oder Kassenrechnung, welche der Überwachung des Geldes dient, durch. Wir wählen diese Rechnung, weil sie den meisten Schülern bereits bekannt ist, und erarbeiten im Unterrichtsgespräch die Form dieser Rechnung. Es bestehen zwei Möglichkeiten. Es kann Geld ein- oder ausgehen. Um nicht zu viel Zeit zu verlieren, liegen Blätter mit passenden Kolonnen für diese Einzelrechnungen dem Journalheft bei. Ein solches Blatt wird mit den für die Kassenrechnung nötigen Überschriften versehen, und dann geht es los. Die Schüler zählen Geschäftsfälle auf, die auf den Kassenbestand des Schuhmachers einwirken. Diese werden in die Kassenrechnung eingetragen. Das Buchungssätzchen wird kurz und eindeutig formuliert. Zehn bis zwölf Posten genügen. Dann folgt der Abschluß dieser Rechnung. Was uns diese Rechnung alles sagen kann, und wie wir sie abschließen, finden die Schüler selber heraus. Ich zeige ihnen nicht, wie man es macht.

Beispiel einer Kassenrechnung.

		Einnahmen	Ausgaben
Jan. 1.	Kassenbestand	120.—	
» 3.	Tageseinnahmen, entstanden aus dem Verkauf von Waren	120.—	
»	Für Licht bezahlt		22.50
» 4.	Für Nägel bezahlt		22.50
» 5.	Tageseinnahmen (Markt)	210.—	
» 6.	An Lüscher und Cie., Bern, meine Zahlung		91.20
» 7.	Altersheim Bergsonne, seine Zahlung	76.—	
» 8.	Für Briefmarken bezahlt		2.50
»	Für ein Inserat bezahlt		16.—
» 9.	Der Mutter für den Haushalt gegeben		120.—
»	Lohn an den Arbeiter bezahlt		80.—
» 10.	Überschuß der Einnahmen (Saldo)		171.80
		526.—	526.—

Erklärung des Abschlusses Seite 11 des Leitfadens.
Als zweite laufende Rechnung folgt die Rechnung über die Betriebswerte. Den Schülern ist der Begriff Betriebswerte vom Inventar her bekannt. Es folgt wieder eine kurze Besprechung über die Einrichtung dieser Rechnung. Auch dabei gibt es nur zwei Möglichkeiten. Die Betriebswerte können zu- oder abnehmen. Diese Rechnung sieht daher ähnlich aus wie die Kassenrechnung. Eines der losen Blätter aus dem Journal wird mit den nötigen Überschriften versehen und dann geht es an das Verbuchen der von den Schülern gefundenen Geschäftsfälle. Plötzlich meldet ein Schüler, daß der genannte Geschäftsfall schon in der Kassenrechnung verbucht worden sei. Ganz richtig. Wir kommen da zu einer recht anregenden Aussprache über die Beziehungen der Geschäftsfälle zu den verschiedenen Rechnungen. Wir benutzen die Gelegenheit zu einer kurzen Besprechung der möglichen Geschäftsfälle, wie Tausch, Gewinn und Verlust. Die Verbuchung in zwei Rechnungen ist zwingend, sie entspricht dem wirtschaftlichen Vorgang. Alles andere ist wesensfremd und daher nicht leicht verständlich. (Hat der Schuhmacher Leder gekauft, so haben die Betriebswerte Zuwachs erhalten, dafür hat aber der Kassenbestand abgenommen.)
Haben wir auch in dieser Rechnung 10 bis 12 Posten eingetragen, so folgt eine kurze Besprechung. Eingegangen sind Rohmaterialien,

Beispiel einer Rechnung über die Betriebswerte.

		Eingang	Ausgang
Jan. 1.	Vorräte an Betriebswerten	1840.—	
» 3.	Lüscher und Cie., Bern, ihre Lieferung	400.—	
»	Barverkauf von Waren (Bareinnahmen)		120.—
» 4.	Ankauf von Nägeln (Der Betrieb empfängt sie)	22.—	
»	An das O.K.K. Bern, meine Lieferung		650.—
» 5.	Barverkauf		210.—
» 6.	Altersheim Bergsonne, meine Lieferung		76.—
» 7.	Lüscher und Cie., Bern, ihre Lieferung	300.—	
	Haushaltung, 1 Paar Schuhe für Hans		16.—
Lehrer	(Erläuterung über die Verbuchung des Lohnes.)		
» 8.	Lohn an den Arbeiter (Der Betrieb empfängt dafür die Arbeitskraft.)	80.—	
» 10.	Vorhandene Vorräte		1700.—
	Rohertrag	130.—	
		2772.—	2772.—

ausgegangen fertige Waren. Die fertigen Waren entstehen aus Rohmaterial und Arbeit. Wir verbuchen daher in dieser Rechnung auch die produktiven Arbeitslöhne. Wir kaufen dem Arbeiter seine Arbeitskraft ab und übergeben sie dem Betrieb. (Betriebswerte-Eingang). Im Warenpreis liegt unser Verdienst. Aufgabe: Sucht ihn! Noch immer hat es ein Schüler herausgefunden, daß wir dem Eingegangenen das Ausgegangene und die vorhandenen Vorräte gegenüberstellen müssen, wenn wir den Rohertrag ermitteln wollen.
Auf die weiteren Einzelrechnungen möchte ich hier nicht mehr eintreten. Der Leitfaden gibt darüber die nötige Auskunft. Es wurden den bereits genannten Rechnungen noch zwei weitere beigefügt. Die eine dieser Rechnungen ist die Rechnung über die Betriebskosten, welche zugleich als Gewinn- und Verlustrechnung dient. Die Unkosten stellen einen überaus wichtigen Kalkulationsfaktor dar, so daß wir ihnen unbedingt unsere besondere Aufmersamkeit schenken müssen. Als fünfte Rechnung folgt noch die Rechnung über den Haushalt und das Reinvermögen. Gehen wir vom Grundsatze aus, daß wir von dem leben wollen, was wir bereits verdient haben, so leben wir eben von unserem Vermögen. Die Haushaltungsrechnung läßt sich daher mit der Rechnung über das Reinvermögen verbinden. Dadurch, daß wir die Rechnung über das Reinvermögen einbeziehen, wird unsere Buchhaltung zur doppelten Buchhaltung. Den Zusammenhang dieser fünf Rechnungen können wir den Schülern recht deutlich veranschaulichen, wenn wir sie in fünf Gruppen einteilen und jeder Gruppe eine Rechnung zu führen geben. Die erste Gruppe empfängt den Kassenbestand und hat die Kassenrechnung zu führen. Die zweite Gruppe erhält die Betriebswerte und führt die Rechnung über die Betriebswerte usw.
Dann beginnt die Arbeit. Die Geschäftsfälle für diese Übung werden von den Schülern gefunden. Die Gruppen, denen der Geschäftsfall Veränderungen an ihrem Bestand bringt, tragen diese Veränderung ein.
Diese Übung führt zum Fünfkontenjournal, wie es meinem Lehrmittel zu Grunde liegt. Über den Abschluß dieser Buchhaltung, ihren Ausbau und die Kalkulation will ich mich hier nicht weiter äussern. Der Leitfaden des Lehrmittels gibt hierüber die nötige Auskunft.

Gehen wir im Buchhaltungsunterricht auf die angedeutete Art vor, so sind die Schüler mit Freuden dabei und werden mit dem Wesen der Buchhaltung vertraut. Sie lernen eine Buchhaltung kennen, die den modernen Anforderungen entspricht. die man an eine Buchhaltung für Klein- und Mittelbetriebe stellt. Sie nimmt wenig Zeit in Anspruch, so daß jeder sein eigener Buchhalter sein kann.

Erziehen wir unsere Kinder zu der Überzeugung, daß nur der ein Held sein kann, der in Liebe und Opferbereitschaft sich für seine Nächsten einsetzt, daß Arbeit und friedliche Verständigung die einzigen Mittel sind zum Aufstieg eines Volkes, niemals aber Kriege und Haß. Lisa Hübsch.

Im Walde

Wortschatzübungen für die Mittel- und Oberstufe

Von Hans Ruckstuhl

Einiges von den nachfolgenden Übungen, die natürlich auf Vollständigkeit keinen Anspruch erheben wollen, läßt sich am besten im Anschluß an einen naturkundlichen Lehrausflug oder auch an einen Spaziergang erarbeiten. Vieles aber bedarf zu seiner Erweckung nicht der unmittelbaren Anschauung, sondern kommt mehr einer Auflockerung des passiven Wortschatzes gleich, kann also ohne nähere Vorbereitung in der Schulstube gewonnen werden. Freilich muß dabei die Arbeitsfreude um so stärker geweckt sein, was sich ohne Anknüpfung an ein Erlebnis immer schwer erreichen läßt.

Damit die Übungen recht lebendig und fruchtbringend ausfallen, gehört ein Anstoß durch eine kleine Vorbesprechung des Stoffes und der Leitsätze dazu. Wir besprechen also zunächst einmal die Auswertungsmöglichkeiten des Gebietes. Was läßt sich alles besprechen und unter welchen Gesichtspunkten? Vielleicht vom Dingwort oder vom Zeitwort oder Eigenschaftswort aus, vielleicht auch nach Sachgruppen. Die Wortschatzübung ist ja im wesentlichen eine Erarbeitung der sinnverwandten Wörter, ein allseitiges Ausschöpfen der Tätigkeiten, Eigenschaften, die einem Gegenstande zukommen, aber auch eine Ausbeute nach der sachlichen Seite hin. Wir suchen ein Ding, ein Gebiet in seinen wesentlichen und auch nebensächlichen Beziehungen zum Dasein, zu Verwandtem, zu Nahestehendem, zur ganzen bunten Welt der Erscheinungen erschöpfend in den Kreis unserer stilistischen Betrachtungen zu ziehen. Wir wollen vor allem den Leierton, den Tretmühlengang des denkfaulen Schülers verbannen, die Dinge lebendig machen, sie aber auch schärfer fassen und mannigfaltiger abtönen.

Die vorliegenden Übungen bilden eine Fortsetzung zu den im letztjährigen Septemberheft der Neuen Schulpraxis erschienenen. Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch einmal auf die dort erwähnten vorzüglichen Richtlinien von Broder Christiansen hinweisen, die er in seiner »Prosaschule« gibt. Sie haben auch für diese Übung volle Geltung.

Übungen.

Kennst du alle? Urwald, Hoch-, Nieder-, Nadel-, Laub-, Tannen-, Föhren-, Arven-, Lärchen-, Eichen-, Buchen-, Nutz-, Bannwald; oder die sinnverwandten Bezeichnungen: Waldbezirk, Schlag, Rodung, Hain, Dschungel, Forst, Gehölz, Holzung, Lichtung (baumloser Platz), Schonung (geschontes Revier), Waldung.

Waldarbeit und -Freude. Man kann den Wald erforschen, betreten, durchstreifen, absuchen, fällen, niederreißen, lichten, ausholzen, verwüsten, reuten, roden, aufsuchen, verlassen, ihm entlang gehen, sich darin herumtreiben, niedersetzen, ansiedeln, in den Wald eintreten, eindringen, einbiegen, einschwenken, ihn hinter sich zurücklassen, von ihm Abschied nehmen usw.

Wie sieht er aus? Düster, hoch, alt, jung, dicht, kühl, licht, blau

(wann?), wild, dunkel, grün, wüst, rauh, tief, finster, schwarz (wann?), einsam, stumm, frisch, ausgedehnt, ungeheuer, groß, undurchdringlich, buschig, dicht belaubt, schattig, schweigsam, unheimlich, gefährlich, wildreich, von Dieben unsicher gemacht, ausgedörrt, endlos, groß, klein, herrlich, schön, öde, verlassen, blühend, hell, luftig, harzig, moosig, feucht usw.

Auch der Wald ist tätig. Er klettert an den schroffen Halden empor, nimmt den Wanderer auf, blaut am Berghang, grünt, schallt vom Gesang der Vögel, gibt das Echo zurück, erstreckt sich ins Unendliche, bedeckt eine Ebene, wimmelt von Wild, kränzt das Seeufer, liefert uns Holz, rauscht, liegt im Tale, beugt sich unter dem Anprall des Windes, ächzt, stöhnt, widerhallt von tausend Stimmen, dehnt sich aus, lockt den Wanderer in seine kühlen Hallen, beherbergt den Einsiedler usw.

Wir setzen zusammen. Wald-ameise, -ammer, -apfel (Holzapfel), -bach, -baum, -beere, waldbedeckt, -bekränzt, -bewachsen, Waldbewohner, -biene (wilde Biene), -brand, -bruder (Einsiedler), Waldesdunkel, waldeinwärts, -reich, Waldeinsamkeit, -frevel, -gebirge, -gott, -horn, -hüter, -kauz, -meister, -mensch, -schnecke, -schnepfe, -see, -städte (am Rhein!), -stätte, -strich, -viertel, -vöglein, -weg, -wiese, -wirtschaft.

Nenne die bekannten Waldbäume und Sträucher! Im Nadelwald: Fichte, Weißtanne, Lärche, Kiefer, Föhre, Arve, Eibe, Wacholder, Im Laubwald: Buche, Eiche, Erle, Birke, Esche, Pappel, Ahorn, Linde, Ulme, Haselstaude, Weißdorn, Schwarzdorn, Berberitze, Seidelbast, Holunder, Efeu.

Stimmen im Walde. Die Quelle murmelt, gluckst und plaudert, die Wipfel rauschen, der Specht trommelt, die Meise piepst und trillert, das Käuzlein ruft, der Fink schlägt, der Häher schwätzt und zetert, die Nachtigall flötet, der Star pfeift und schwatzt; die dürren Zweige knacken, der Schuß des Jägers knallt, die Säge knirscht und kreischt, das Köhlerfeuer knistert, die Äste krachen und ächzen im Sturm, die Schläge des Holzhackers prasseln erbarmungslos auf den gefällten Baum nieder, die Maus quiekt, das Reh quietscht in Todesangst, das Echo verklingt, im Laube raschelt es usw.

Welche Tiere wohnen im Walde? Hirsch, Hase, Dachs, Reh, Eichhörnchen, Fuchs, Edelmarder, Igel, Maus, Wiesel, vielerlei Vögel usw.

Wortpaare. Wald und Wiese, Wald und Heide, Wald und Flur, Wald und Au, Feld und Wald, Wald und Busch, waldaus, waldein, Busch und Baum.

Waldgänger. Wildmeister, Förster, Holzhauer, Köhler, arme Holzsucher, Beeren- und Pilzsucher, Holzfäller, Zigeuner.

Sprichwörter und Redensarten. Den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen. Wie man in den Wald schreit, so schallt es heraus. Holz in den Wald tragen. Der Wald hat Ohren, das Feld hat Augen. Böhmische Wälder usw.

Aus der Dichtersprache. Blätter-, Halmen-, Lanzen-, Lokken-, Masten-wald.

Juhu, wir gehen in den Wald! Da können wir spielen, spazieren, Versteckens oder Räuber spielen, uns tummeln, uns darin ergehen, Beeren, Pilze und andere Früchte suchen, im Moose ruhen, dem Fuchse nachspüren, Eichhörnchen jagen, turnen, ruhen, frische Luft schnappen, auf die Tannen klettern, Fünklein anfachen, Holz und Tannzapfen suchen, Maienpfeifen schneiden usw.

Kommt, wir sammeln Waldfrüchte! Erd-, Heidel-, Him-, Brom-beeren, Eicheln, Haselnüsse, Pilze, wilden Holder, wilde Kirschen, Hagebutten usw.

Der Wald ist voll Leben und Bewegung. Die Blumen blühen, der Efeu rankt sich um die Tannen, der Fuchs schleicht, der Hase huscht durchs Gebüsch, die Ameise hastet und rennt, der Jagdhund strolcht umher, der Igel trippelt, das Eichhörnchen springt von Ast zu Ast, die Eidechse schlüpft ins Moos, Nattern kriechen durchs Unterholz, der Holzwurm bohrt ein Loch, — da ist ein Getrippel und Getrappel, ein Zwitschern und Piepsen, ein Summen und Brummen, ein Neigen und Beugen, ein Leben und Weben.

Waldfeinde. Feuer, Maus, Tannenhäher, Fichtenkreuzschnabel, Eichelhäher, Borkenkäfer, Nonne, Kiefernspinner, Rüsselkäfer, Fichtenblattwespe, Gallmücke, Hallimasch, Hexenbesen; Sturm, Rauhreif, Hagel, Lawinen, Stein- und Felsstürze usw.

Was geschieht mit dem Holze? Man verwendet es zum Heizen, Bauen, zur Herstellung von Papier, Holzkohle usw.

Bilder und Vergleiche. Der Buchenwald gleicht einer gewaltigen Halle, die Stämme stolzen Säulen. Die Kronen bilden ein grünes Zeltdach, die Blätter ein Laubdach. Usw.

Buntes Allerlei. Würzige Luft, moosige Steine, einladendes Moospolster, knorrige Wurzeln, tiefe Wagenspuren, welke Eichenblätter, grausige Schluchten, lauschige Winkel, trauliche Plätzchen, äsende Rehe.

* * *

Damit ist allerdings der Gegenstand keineswegs erschöpft. Greifen wir nur einzelne Bäume heraus und lassen wieder ihre Tätigkeiten, Eigenschaften, Standorte usw. aufsuchen! Oder beispielsweise nur ein welkes Blatt! Beschreiben wir sein Aussehen, Farbe, Form, seine Bewegungen, seine Flugbilder! Und erst die Tierwelt des Waldes! Oder seine Früchte! — Das sind willkommene Aufgaben für besonders wilde Rößlein. Während die übrigen ihre Aufgaben zu Ende schreiben, mögen die Schnellarbeiter ihre Kräfte an solchen Zutaten üben.

Notwendig bleibt immer, daß der Lehrer sich zuvor die verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten selbst zurechtgelegt habe, denn mitunter stockt der Arbeitsfluß, oder es erheben sich Schwierigkeiten, was besonders im Anfang solcher Übungen gerne geschieht. Ja, ganz bestimmt hat es auch unsereiner nötig, dann und wann seinen Wortschatz wieder etwas aufzulockern, ganz abgesehen von der Tatsache, daß nur der vom Schüler gute Arbeiten erlangen wird, der das Gebiet selbstsicher beherrscht, und auch die Schwierigkeiten der Arbeitsgestaltung am eigenen Leibe erfahren hat.

Am studiertisch

Adolf Eberli, Unser Obst und seine Verwertung. (Materialien für die verarbeitung auf gesamtunterrichtlicher grundlage.) Mit 21 zeichnungen von Fritz Schuler. Verlag A. Francke AG., Bern. Brosch. fr. 2.40.
Mit der herausgabe dieser schrift hat sich der Schweizerische Verein abstinenter Lehrer und Lehrerinnen wiederum ein bleibendes verdienst erworben. Auf den 120 seiten des büchleins ist eine beglückende fülle praktischen unterrichtsmaterials enthalten, das besonders in der hand des lehrers der mittel- und oberstufe wertvolles rüstzeug zu belehrungen und übungen bilden wird. Durch ein allseitiges ausschöpfen des für uns besonders wichtigen stoffes gelingt es dem verfasser durchaus, in die tiefe der probleme vorzudringen und für einzelne fächer, wie naturkunde, rechnen, sprache, zeichnen, handarbeit interessantes unterrichtsmaterial darzubieten. Auch das bildmaterial ist vorzüglich. Die schrift wird jedem Kollegen wertvoll und willkommen sein. H. Ruckstuhl.

A. Lüthi, Buchhaltung für Sekundar- und Gewerbeschulen. Selbstverlag: A. Lüthi, sekundarlehrer, Schwarzenburg.
Dieses neuzeitliche lehrmittel erscheint bereits in zweiter auflage, ein beweis seiner vortrefflichkeit. Sein wahlspruch: »Aus dem leben für das leben« ist in tat und wahrheit keine bloße redensart; sobald man sich dieser buchhaltung anvertraut, spürt man, daß ein praktiker die führung übernommen hat, und das schulzimmer wird zum geschäftskontor. Mit recht wird die früher an vielen orten gepflegte einfache buchhaltung verlassen und die doppelte eingeführt in einer art, die vor jeder steuerbehörde bestehen kann. Die schwierigkeiten der doppelten buchhaltung brauchen aber niemand abzuschrecken, denn sie ist leicht verständlich, weil in ihrer einfachsten form angewandt, und für alle geheimnisvollen fachtechnischen ausdrücke werden bezeichnungen gewählt, die jedermann verstehen kann. Die vorliegenden aufgaben (für den lehrer besteht eine besondere ausgabe mit schlüssel) sind dem täglichen leben entnommen, und ihre darstellung ist von einer verblüffenden klarheit und übersichtlichkeit, sodaß der buchhaltungsunterricht (einst vielerorts ein sorgenkind) lehrern und schülern anregende und reizvolle stunden bringt. Der verfasser darf des dankes zahlreicher buchhaltungslehrer an sekundar- und gewerbeschulen für seine ausgezeichnete arbeit versichert sein. Walter Laederach.

Sam. Fisch und **J. Feurer:** Wegleitung für einen Schulgesangunterricht auf relativer Grundlage. Verlag Gebr. Hug und Co., Zürich/Leipzig. Preis fr. 2.50.
Der gesangunterricht an unsern volksschulen hat in den letzten jahren einen ausbau und eine vertiefung erfahren, weil man sich der tatsache nicht verschliessen konnte, daß bei geeigneter methode bedeutend mehr erreicht werden könnte, als das bis jetzt möglich war. Der gesangunterricht wird dadurch zum musikunterricht und steht damit nicht mehr außerhalb des allgemeinen erziehungsplanes. Hier liegt ein methodisch fein durchdachtes werk vor uns, das ganz im sinne der neuen richtlinien für schulmusikunterricht geschrieben worden ist. Allen lehrern, die anregung für einen lebendigen, kindertümlichen unterricht suchen, bietet sich hier eine fülle von gedanken und möglichkeiten. Die von den bewährten methodikern Fisch und Feurer ganz auf das praktische eingestellte wegleitung zeigt in vorbildlicher weise das arbeitsprinzip, das selbständige erarbeiten auch auf diesem unterrichtsgebiete. Die spezielle aufgabe des gesangunterrichtes, die schüler auf einem kurzen, sichern, leichten weg, der ihrem alter und ihrer natürlichen entwicklung entspricht, dazu zu führen, daß sie ihre lieder selbständig erarbeiten können, dürfte hier in schönster weise erfüllt sein. Die wegleitung als eine arbeit schweizerischer kollegen wird für jeden gesangunterricht erteilenden unentbehrlich sein. A. Verdini

E. Hofstetter, Geschäftskunde. Verlag A. Franke AG., Bern. Preis fr. 2.80.
Nach dem prospekt ist das buch für gewerbetreibende und zum gebrauch an gewerbe- und fortbildungsschulen bestimmt. Endlich bricht die erkenntnis durch, daß es nicht genügt, unsern angehenden gewerbetreibenden eine tüchtige berufliche ausbildung zu vermitteln. Es gehört noch etwas dazu. Der gewerbetreibende unserer zeit muß ein ebenso tüchtiger kaufmann wie berufsmann sein, wenn seine tätigkeit von erfolg gekrönt sein soll. Die geschäftskunde gehört daher

als hauptfach in den lehrplan der gewerbeschulen. Das vorliegende buch bildet eine ausgezeichnete grundlage für diesen unterricht. Was jeder bürger an geschäfts- und rechtskundlichen fragen wissen muß, hat der verfasser meisterhaft, übersichtlich, knapp und leichtverständlich zusammengestellt. Greift zu, gewerbe- und fortbildungsschullehrer! Vertröstet euch nicht auf die für viele eurer schüler nie erreichbaren gesellen- und meisterkurse! A. Lüthi.

Sunneland. Thurgauisches lesebuch für das 3. schuljahr, bearbeitet von Otto Fröhlich und Otto Hälg. Thurgauischer lehrmittelverlag, 1934.

Das jüngste thurgauerlesebuch hat altbewährtes mit gesund modernem glücklich vereint. Der straffe aufbau läßt die zieleinigkeit der verfasser erkennen. In 13 stoffgruppen ist der ganze lesestoff nach sach- lebenskreisen aufgeteilt. Zahlreiche buntfarbige bilder und weitere graphische ausstattungen verleihen dem werklein einen besondern reiz. Dazu gesellt sich ein klarer druck. Inhaltlich und stilistisch ist wohl der großteil, aber nicht alles, der kindlichen fassungskraft angepaßt. Nicht alle kinderschriftsteller schreiben mit so warmem herzblut, daß die kinder gefesselt werden. Auf einen teil der überaus zahlreichen gedichte hätte zugunsten einer längern, fesselnden, kindertümlichen geschichte verzichtet werden können. Jeder lehrkraft auf der unterstufe, besonders aber jenen, die sich mit der lesebuchfrage beschäftigen, sei das lehrmittel bestens empfohlen. Allen wird es anregung geben. A. Giger.

Dr. Max Nobs, Deutschland (Beiheft zu den Schweizer Realbogen) Verlag Paul Haupt, Bern und Leipzig 1934, preis fr. 7.50.

In der bestbekannten reihe der Schweizer Realbogen ist ein beiheft erschienen, das dem oberlehrer der volksschule und dem sekundarlehrer dank seiner übersichtlichen gestaltung vorzügliche dienste leisten wird. Des verfassers ziel: »Mit diesem beiheft möchte ich lehrern helfen, sich in der verwirrenden fülle der geographischen tatsachen Deutschlands zurechtzufinden. Mehr will dieser versuch der stoffauswahl und stoffgestaltung nicht« dürfte durchaus erreicht sein. Schon die klare aufteilung in die verschiedenen landschaften gestattet eine rasche und sichere übersicht über den vielgestaltigen stoff. Weit über 100 skizzen, die erwähnung der jeweiligen besten arbeitsmittel, ausschnitte charakteristischer erzählerprosa, ein anhang aus dem reich der zahlen unterstützen wesentlich das buch, das nirgends seinen ursprung aus der praktischen schultätigkeit des verfassers verleugnet. Typische geographische erscheinungen, wie industrielandschaft, kampf des meeres mit land und mensch usw. sind eingehend bearbeitet, so daß man sich wirklich bei behandlung anderer europäischer länder »auf ihre wesentlichen besonderheiten beschränken kann«.

Hans Ruckstuhl.

Adolf Wendnagel, Praktischer Vogelschutz. Beiheft zu den Schweizer Realbogen. 47 s, fr. 2.40. Verlag Paul Haupt, Bern.

Der verfasser bejaht zunächst die frage nach der notwendigkeit des vogelschutzes, indem er die gründe darlegt, die zur verdrängung vieler vogelarten geführt haben. Er gibt seinem werk wertvolle wegleitungen zur herstellung praktischer nistkasten, zum schutz der frei nistenden vögel und zur winterfütterung. Die zahlreichen abbildungen seien lobend erwähnt. Wer sich im gebiet des praktischen vogelschutzes betätigen will, der findet hier einen zuverlässigen führer und ratgeber. E.

Rudolf Schoch, Frohe Singstunden, Siebentes jahresheft der Elementarlehrer-konferenz des kts. Zürich. Verkaufsstelle Hans Grob, lehrer, Winterthur. Preis fr. 3.—.

Die jahreshefte der zürcherischen elementarlehrerkonferenz zeugen immer von intensiver bearbeitung der einzelnen unterrichtsgebiete. Das heft 1934 als siebentes dieser konferenz enthält anweisungen über den singunterricht auf der elementarstufe.

Der fröhliche unterricht mit den vielgestaltigen übungen soll die kinder zu selbsttätigem erarbeiten des singen-könnens und zu selbständiger musikalischer ausdrucksfähigkeit führen. Daß vorab der gesangunterricht lustbetont sein soll, bedarf wohl keiner weitern erörterung. Der vorzug der aus der praxis hervorgegangenen schrift besteht darin, daß sie so leicht verständlich geschrieben ist, daß jeder leser die gewißheit bekommen muß: Das kann ich auch. An hand eines stoffverteilungsplanes und wertvoller lehrübungsbeispiele wird auch der

»anfänger« sich rasch in die neue methode einarbeiten können und, was die hauptsache ist, mit den kindern fröhliche gesangstunden erleben. Wir sind dem verfasser zu dank verpflichtet, daß er uns mit einer so leichtfaßlichen, lustbetonten schrift den gesangunterricht auf moderner grundlage nahe bringt, weshalb den Frohen Singstunden weiteste verbreitung zu wünschen ist. A. Verdini.

Wälti Hans: Die Schweiz in Lebensbildern. Band III: Wallis. Verlag Sauerländer, Aarau. Preis fr. 8.—.

Wälti hat mit seinen lebensbildern ein werk unternommen, das in weiten kreisen, vor allem bei der lehrerschaft, wohlwollendes interesse verdient und zum großen teil schon besitzt. Wer die beiden ersten bände kennt, wartet mit ungeduld auf jeden folgenden. Der 272 seiten starke band »Wallis« gibt uns unter 18 überschriften ein vielgestaltiges bild dieses großen kantons. Haupttal, seitentäler — weltabgeschiedene und weltbekannte —, städtchen an alter wacht, schweigsame bergdörfer, herbes volk mit eigenen sitten, das auf zäher scholle mit den naturgewalten ringt, werden uns vertraut. Der verfasser hat mit viel fleiß passende beiträge gesammelt. Wo's not tut, erzählt er selbst. Und zwar gut. Eine große anzahl trefflich ausgewählter, ganzseitiger lichtbilder sind in den text eingefügt. Es befällt einen beim lesen eine ordentliche sehnsucht nach dieser »welt für sich«, die so reich ist an gegensätzen. Die Walliser können stolz sein auf dieses buch, das eine prächtige und doch schlichte werbeschrift geworden ist. Freuen wir uns mit ihnen! Ich empfehle dieses werk als lektüre und zu unterrichtszwecken für lehrer und schüler ganz eindringlich. K. Dudli.

Redaktion: Albert Züst, Wartensteinstraße 30 a, **St. Gallen.**

erbaut mit geringem Eigenkapital (ohne Bürgen), bei kleinen monatlichen Leistungen in ca. 20 Jahren schuldenfrei.

Bau-Kredit Zürich A.-G.
Bahnhofstrasse 22

Verlangen Sie bitte Prospekt!

Der 3. Jahrgang der Neuen Schulpraxis ist noch lieferbar!

Preis Fr. 6.—. Vom 1. und 2. Jahrgang können dagegen infolge der außerordentlich vielen Nachbestellungen nur noch einzelne Hefte geliefert werden. Bestellungen richte man an den Verlag der Neuen Schulpraxis, Geltenwilenstraße 17, St. Gallen.

Die Holzspanindustrie
J. Bühler, Ried-Frutigen,
Telefon 80.129
frühere Heimindustriegenossenschaft Frutigen empfiehlt sich der Lehrerschaft angelegentlich zur Lieferung von **Spannschachteln und Körbchen** aller Größen, geeignet zum Selbstbemalen durch die Schüler. Auch **Sperrholzböden** rund und oval für Peddigrohrarbeiten.
Bitte Prospekt verlangen.

Weniger Arbeit! Gleiche Kosten! Mehr Erfolg!

Wenn Sie alle Ihre Inserate für alle Zeitungen u. Zeitschriften stets durch uns besorgen lassen
ORELL FÜSSLI ANNONCEN

Haben Sie sich schon überlegt,
welchen Kollegen u. Kolleginnen Sie die Neue Schulpraxis empfehlen könnten? Wir sind Ihnen für Ihre Bemühungen sehr dankbar.

Jöggi + Wüthrich

Wie steht es mit der Schulmilch?

Schon eingeführt!
Setzen Sie sich doch mit uns in Verbindung. Die Schrift »Praktische Anleitung für Schulmilchabgabe« senden wir Ihnen gerne und beraten Sie dann auch für Ihren »Fall«.
Vergessen Sie nicht, Sie helfen dabei der Jugend und mit dem Mehrkonsum der gesamten schweizerischen Volkswirschaft.

Schweizer. Milchkommission
Propagandazentrale
Laupenstraße 7, Bern.

AXELRODS YOGHURT

gesund, nahrhaft und erfrischend. Preis per Glas 30 Rp. frei ins Haus geliefert durch die
VEREINIGTEN ZÜRCHER MOLKEREIEN
Feldstraße 42 Telephon 31.710

Berücksichtigen Sie bitte die Firmen, die durch Insertionen den Ausbau unserer Zeitschrift fördern, und beziehen Sie sich bitte bei allen Anfragen und Bestellungen auf die Neue Schulpraxis!

NEUE VERLAGS-BUCHHANDLUNG A. G. BASEL
liefert Bücher und Zeitschriften portofrei

Auf Wunsch Kataloge und Spezialverzeichnisse über alle Wissensgebiete.

Buchhaltung für Sekundar- und Gewerbeschulen von A. Lüthi, Sekundarlehrer in Schwarzenburg

Wie urteilen die Kollegen: Kollege M. in L. Ihre Buchhaltung durchgearbeitet kann ich Ihnen mitteilen, daß ich ganz begeistert bin dafür, da ich nach langem Suchen endlich das gefunden, das den Schüler ins praktische Leben ohne Umschweife spielend einführt. - Auskunft und Ansichtssendungen durch den Verfasser.

Schul-Zeichenpapier

liefern wir besonders vorteilhaft.
Verlangen Sie bitte Muster u. Preise

PAPETERIE **Kollbrunner**
MARKTGASSE Nº 14 BERN

T. KRAUSS · AARAU

Theaterbuchhandlung **Telephon 97**

Reichhaltiges Lager in Theaterliteratur jeder Art. Die Buchhandlung ist in der Lage, sofort oder in kürzester Zeit zu liefern und empfiehlt sich für alle Theateraufführungen. Einsichtssendungen stehen gerne zur Verfügung, Kataloge gratis.

DIE NEUE SCHRIFT

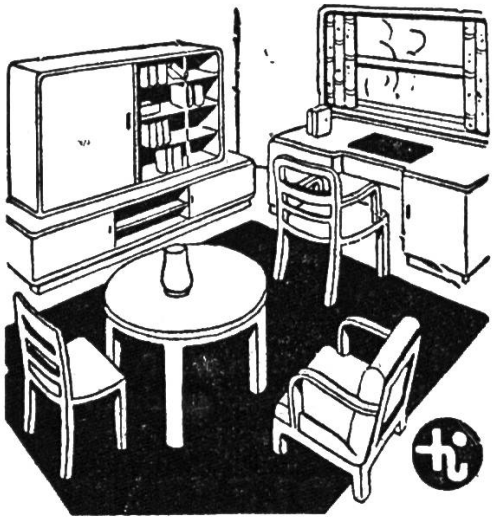
Schüler-Alfabetkarten — Gratismuster bei
WALTER REIF, Niedergerlafingen
Gewerbelehrer (Solothurn)

Meiringen Hotel Flora

empfiehlt sich Schulen u. Vereinen aufs beste

Novaggio Pension Belcantone

b/Lugano
Idealster Ferienaufenthalt. — Ia. Referenzen.
Telephon 23 — Prospekte zu Diensten.



In Preislagen von:

Fr. 450.—	570.—	620.—
670.—	730.—	850.—
1070.—	1200.—	1330.—
1520.—	1700.—	usw.

MÖBEL EMIL FREHNER HERISAU
BAHNHOFSTRASSE

Herrenzimmer

für verwöhnteste Ansprüche. Bequeme Formen in massiver bester Ausführung, zeitgemäß billig bei

Das Ausstopfen

v. Vögeln u. Tieren in gewünschten Stellungen u. naturgetreuer Ausführung, sowie alle einschläg. Arbeiten besorgt prompt u. billigst **Jak. Looser**, altb. Präparat.-Atelier **Kappel** (Toggenb.)

Durch meine Bankverbindung und durch meine Bürgschaft sind vom 1. April 1933 bis 30. Juni 1934 total
Fr. 398,616.—
ausbezahlt worden.
Auch Sie erhalten rasch und diskret
Darlehen
durch Max H. Schmid,
Handelsagentur,
Zürich 2 Bleicherweg 38
(Rückporto beilegen)