Zeitschrift: Die neue Schulpraxis
Band: 4 (1934)
Heft: 10

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: 01.10.2025

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

DIE NEUE SCHULPRAXIS

OKTOBER 1934 4. JAHRGANG / 10. HEFT

Inhalt: Fallende Blätter. — Zur Pflege des Gehörs im Schulunterricht. — Albumpoesie. — Von den Holzhauern. — Gießen und Schmelzen. — Von der Holzschleife bis zum Auto. — Am Studiertisch.

Fallende Blätter

Ein Beispiel eines einheitlichen Stoffgebietes für die Gesamtschule

Von Wilhelm Reichart

In der Gesamtschule ist zwar nicht immer, aber doch häufig genug die Möglichkeit gegeben, gemeinsam für sämtliche Abteilungen einen größeren, einheitlichen Sachzusammenhang in den Mittelpunkt des Unterrichts zu stellen. Dieser umfassende, in sich geschlossene Stoffkreis erfüllt dann mehrere Wochen hindurch die Fächer des Eindrucks und Ausdrucks mit lebendigem Inhalt. Dabei hängt allerdings, wie sich von selbst versteht, die Art seiner Betrachtung und Auswertung in weitgehendem Maße von der geistigen Reife der einzelnen Altersstufen ab. Die Unterstufe nähert sich dem einheitlichen Stoffgebiet noch ganz vom Ichgebundenen und gefühlsbetonten kindlichen Erleben aus. Für die Mittelstufe wird innerhalb des gezogenen Rahmens vor allem das als wichtig und bedeutungsvoll herausgehoben, was das Leben in der Heimat zu klären, geistig zu durchdringen und gemütvoll zu vertiefen vermag. Die Oberstufe endlich kann bereits zu einer vorwiegend sachlichen Bewältigung des betreffenden Wirklichkeitsausschnittes vordringen.

So tritt innerhalb des einheitlichen Bildungsstoffes, der den Kern der gesamten Unterrichtsarbeit bildet, eine von dem geistigen Entwicklungsstand der Kinder bedingte Höhengliederung ein, indem jeder einzelnen Abteilung gerade das zur Bearbeitung überlassen wird, was ihren Kräften und ihrem inneren Bedürfnis entspricht. Neben dieser Höhengliederung erfolgt eine nicht weniger wichtige Breitengliederung des Stoffes. Seine Auswertung, jeder Unterrichtsabteilung angepaßt, erstreckt sich nämlich, dem natürlichen Wechsel von Eindruck und Ausdruck Rechnung tragend, auf die verschiedensten Unterrichtsfächer, soweit sich dies ohne Künstelei durchführen läßt, und gibt dadurch zu vielseitigem Schaffen, zu sprachlichem, zeichnerischem, musikalischem, rechnerischem und turnerischem Ausdruck Anlaß.

Eines der Lebensgebiete, bei welchem die verschiedenen Jahrgänge der Gesamtschule zu gemeinsamer Beobachtungs- und Auswertungsarbeit zusammengefaßt werden können, ist der Stoffkreis »Im Herbstwald«. Auf einem gemeinsam unternommenen Beobachtungsgang lassen wir uns ganz von seinem reichen und tiefen Leben, von seinen Wundern und Geheimnissen in den Bann schlagen. Was wir von diesem Aufenthalt in den weiten Hallen des Waldes an Erfahrungen

und Eindrücken mit nach Hause nehmen, reicht hin, um unserer Vertiefungsarbeit in der Schule für längere Zeit Sinn und Inhalt zu geben. Die Einheit »Fallende Blätter« ist nur das letzte Teilstück daraus. Unter- und Mittelstufe haben vorher bereits eifrig Blätter und Blättchen in allen Formen und Farben gesammelt, während die Oberstufe sich bemühte, die ihr gestellten Beobachtungsaufgaben zu lösen. Sie erstrecken sich auf folgende Punkte:

1. Wir beobachten, a) wann die Laubverfärbung bei bestimmten Bäumen einsetzt; b) welche Farben dabei auftreten; c) wie die Färbung an einem einzelnen Blatte des Spitzahorns und der Roßkastanie vorwärts schreitet; d) wie das Vertrocknen an diesen Blättern vor sich geht!
2. Wir beobachten, a) wann die ersten Bäume mit dem Laubfall beginnen; b) welche Bäume mit dem Abwerfen an der Spitze, welche von unten her anfangen; c) was an den Stellen zu sehen ist, an welchen die Blätter vorher saßen; d) welche Bäume ihr dürres Laub auch im Winter behalten!
3. Wir stellen einen Blumentopf in einen Eimer, der mit Eisstückchen gefüllt ist, und legen auch einige Eisstückchen auf die Blumenerde!
4. Wir untersuchen, was mit dem abgefallenen Laub geschieht!

Nach diesen eingehenden Vorbereitungen können wir wohlgerüstet an die Verwertung unserer Beobachtungen gehen. Sie wird durch drei Leitgedanken bestimmt, die sich in folgende Überschriften zusammenfassen lassen: 1. Das bunte Laub. 2. Der lustige Tanz. 3. Das traurige Ende.

DAS BUNTE LAUB.

Unterstufe. Während die Mittelstufe die vielen gesammelten Herbstblätter ordnet und die Oberstufe eine Übersicht herstellt, auf der zu ersehen ist, welche Blätter sich im Herbst gelb, rot, braun usw. färben, wendet der unmittelbare Unterricht sich zunächst der Unterstufe zu.

Wir weisen darauf hin, was für schöne Kleidchen die Blätter an den Bäumen bekommen haben! — Im Sommer waren sie alle grün. Wenn wir sie aber jetzt anschauen, sehen wir ganz andere Farben. Gelbe, rote und braune Kleidchen haben die Blätter nun angezogen; ganz bunt sieht das aus. Waren sie vielleicht mit ihren einfachen grünen Kleidchen nicht mehr zufrieden, weil sie sich nun gar so fein herausgeputzt haben? Möglich wäre es schon. Wir mögen ja auch nicht immer dieselben Kleider tragen. An den Werktagen gehen wir mit unseren Arbeitskleidern herum. Die müssen aus festem, starkem Stoff gewoben sein (warum?). Man soll auch nicht jeden Staub- und Schmutzflecken daran kennen (Farbe!). An den Feiertagen aber ziehen wir uns ganz anders an; die Feiertagskleider müssen schön sein. So ist es sicher auch bei den Blättern. Im Sommer haben sie ihre grünen Arbeitskleider an, die bunten Kleider im Herbst aber sind ihre Feiertagskleider.

Ich habe aber die Blätter den ganzen Sommer über nicht arbeiten sehen, wende ich ein. — Doch, die Blätter hatten sogar recht viel zu tun. Wenn die Sonne heiß vom Himmel herunterstach, hielten sie

die Sonnenstrahlen auf und ließen sie nicht durch. Dann herrschte unter dem Baum kühler Schatten, in dem man ausruhen konnte. Wenn es regnete, haben sie die Tropfen aufgefangen. Ein Blättlein gab sie dem andern weiter, bis sie ganz außen herunterfielen. Dort aber sind die feinen Würzelchen, die schon lange auf frisches Wasser gewartet haben und die nun die Regentropfen durstig tranken. Damals waren auch die Äpfel und Birnen, die Zwetschgen und Nüsse noch gar nicht reif. Und doch hätten sicher manche Kinder auch das unreife Obst schon von den Ästen heruntergerissen. Da haben es die Blättchen zugedeckt und versteckt, daß man es nicht so leicht sehen konnte. Wenn ein Vogel sein Nestchen auf einen Baum gebaut hat, haben sie wieder ihre grünen Kleidchen darübergebreitet, damit niemand es entdeckte, der vielleicht den kleinen Vöglein etwas zuleid getan hätte. Die Blättchen waren wirklich fleißig den ganzen Sommer über.

Und jetzt? — Jetzt scheint die Sonne nicht mehr so heiß wie im Sommer; das Obst ist schon abgenommen; die kleinen Vöglein sind groß geworden, und viele sind gar schon fortgeflogen, weit fort; wenn der Winter kommt, fallen auch keine Regentropfen mehr vom Himmel. Die Blätter haben ihre Arbeit getan und dürfen nun ausruhen. Darum haben sie ihre Feiertagskleidchen angezogen. Nun zeichnet mir einmal ein paar Bäume, wie sie jetzt mit ihren schönen bunten Kleidern draußen im Walde stehen!

Mittelstufe. Die Arbeit der Mittelstufe ist inzwischen rüstig fortgeschritten und wird nun unter Mithilfe des Lehrers vollendet. Mit Staunen sehen wir, wie zierlich die Blätter geformt sind. Da gibt es große und kleine, runde und zackige, einfache und solche, bei denen gleich mehrere an einem Stiele sitzen. Keins sieht ganz genau so aus wie das andere. Und doch erraten wir bei den meisten gleich, auf welchem Baume sie gewachsen sind. Am leichtesten sind die eingebuchteten Eichenblätter, die gezackten Ahornblätter und die herzförmigen Lindenblätter zu erkennen. Ganz zart und dünn sind die Blätter der Birke, viel kräftiger und dicker die der Buche, während die Weidenblätter uns durch ihre schlanke und schmale Form auffallen. An einem einzigen Blatt des Vogelbeerbaums können wir gleich 11 und noch mehr Teilblättchen zählen; die Blätter des Kastanienbaums dagegen haben nur 5 oder 7 Teilblättchen, die ähnlich wie die Finger einer Hand auf dem gemeinsamen Stiele stehen. So suchen wir die Blätter unserer Sammlung nach ihren bezeichnendsten Eigenschaften voneinander zu sondern und zu ordnen.

Ganz prächtig aber ist auch der Anblick eines einzelnen Herbstblattes, namentlich wenn wir es gegen das Licht halten. So deutlich wie sonst nur selten können wir hier seinen Aufbau und seine Teile betrachten, den Blattstiel, die Blattfläche und die zahlreichen Adern, die sich immer feiner verzweigen und verästeln und mit einem engmaschigen Geflecht die ganze Spreite durchziehen. Blattnerven werden sie manchmal auch genannt. Doch ist diese Bezeichnung recht irreführend und nichts weniger als glücklich. Sie sind ja in Wirklichkeit nichts anderes als die letzten Ausläufer einer gewaltigen Wasser-

leitungsanlage, die sich im Baum befindet und die sich von der Wurzel über den Stamm bis in die entferntesten Teile der Krone erstreckt. Auf diesem Wege wird das Wasser, das die Wurzeln dem Boden entnehmen, samt den darin aufgelösten Nahrungsstoffen überallhin befördert, wo es notwendig gebraucht wird.
Für die nun folgende Zeit der Stillarbeit erhält die Mittelstufe die Aufgabe, von jeder Blattart ein möglichst schönes Stück sorgfältig auf Papier aufzukleben, mit dem richtigen Namen zu versehen und dann an unserm Bilderdraht aufzuhängen.

Oberstufe. Mit der Oberstufe wenden wir uns nun der Beantwortung zweier Fragen zu, die der Anblick des bunten Herbstlaubes in uns ausgelöst hat: 1. Wie verfärben sich die Blätter im Herbst? 2. Wie kommt diese Verfärbung zustande?
1. Auf Grund unserer Beobachtungen können wir feststellen: a) Gelb werden die Blätter bei der Birke, dem Ahorn, der Pappel; rot bei der Weichsel, der Kirsche, dem wilden Wein; violett bei Traubenkirsche, Hartriegel, Pfaffenhütchen; braungelb bei den Buchen; braun bei der Eiche. — b) Die Verfärbung geht bei manchen Blättern von der Mitte aus, so beim Spitzahorn; bei anderen vom Rande aus, so bei der Roßkastanie. Gleichzeitig werden die Blätter saftlos und dürr; das Vertrocknen schreitet stets vom Rande zur Mitte vor.
2. Versuch. a) Zarte, grüne Blätter (junges Getreide, Blätter der Wasserpest, zerkleinerte Blätter der Brennessel) mit siedendem Wasser übergießen — in ein Probierglas bringen, das etwas warmen Alkohol oder Spiritus enthält, und ungefähr 10 Minuten darin liegen lassen (das Probierglas wenn nötig in eine Tasse warmen Wassers stellen, auf keinen Fall aber den Alkohol über einer Flamme erwärmen!). b) Die grüne Flüssigkeit abgießen — einen Streifen weißen Löschpapiers hineinhalten. c) Einen Teil der grünen Flüssigkeit in ein anderes Probiergläschen geben — etwas Wasser und Benzin dazugießen — das Gläschen mit dem Daumen verschließen und kräftig schütteln — das Probierglas einige Zeit ruhig stehen lassen. — Ergebnisse. a) In den Blättern ist ein Farbstoff enthalten, das Blattgrün. b) Das Blattgrün läßt sich in zwei verschiedene Farbstoffe trennen, in einen blaugrünen, der an dem weißen Löschpapierstreifen unten sichtbar ist, und in einen gelben, der höher aufgestiegen ist als der dunkelgrüne. c) Die beiden Teile erkennen wir auch in dem Probiergläschen wieder, in dem wir die Blattgrünlösung mit Wasser und Benzin vermischt haben. Die Flüssigkeit weist zwei Schichten auf, von denen die obere blaugrün, die untere gelb gefärbt ist. — Folgerungen. Bevor die Bäume im Herbst ihre Blätter abwerfen, machen sie es wie sparsame Haushalter, die nichts verschwenden und ungenützt verkommen lassen. Das Blattgrün in ihnen zerfällt. Der blaugrüne Teil, der wertvolle und wichtige Baustoffe enthält, wandert durch die Adern in die Zweige und in den Stamm des Baumes zurück. Dort wird er zur weiteren Verwendung für das nächste Frühjahr aufgespeichert. Darum schreitet auch die Vertrocknung des Blattes immer von außen nach innen fort. Wenn es

umgekehrt wäre, müßte ja zuerst die Hauptader eintrocknen und die Nährstoffe könnten nicht mehr abwandern. Zurück bleibt in den Blättern der gelbe Teil des Blattgrüns. So ist es leicht erklärlich, daß viele Blätter im Herbst sich gelb färben.

Versuch. a) Blätter von Rotkohl unter Wasser zerquetschen — auskochen — die Flüssigkeit durch einen mit Löschpapier ausgelegten Trichter gießen. b) Einen Teil der Flüssigkeit in ein Probiergläschen geben — etwas Ammoniak (Salmiakgeist) dazugießen und die Verfärbung beobachten. c) Dann etwas Salzsäure dazugießen und wieder auf die nun eintretende Verfärbung achten. — Ergebnisse. a) Manche Pflanzenteile enthalten einen anderen Farbstoff. b) Wenn wir zu einer solchen Farbstofflösung etwas Ammoniak hinzufügen, färbt sich die Flüssigkeit blau. c) Wenn zu der blauen Flüssigkeit etwas Salzsäure hinzukommt, wird sie wieder rot. Der neue Farbstoff ist also, wenn keine Säure zugegen ist, blau, wenn Säure hinzukommt, rot. — Folgerungen. In manchen absterbenden Blättern bildet sich derselbe Farbstoff, den wir im Rotkohl gefunden haben; daraus erklärt sich ihre bläuliche Färbung. Nun können aber die absterbenden Blätter im Herbst den Sauerstoff, den sie der Luft entnehmen, nicht mehr vollkommen verarbeiten. Durch den überschüssigen Sauerstoff wird dann der Farbstoff rot. Daher kommt es, daß die Blätter mancher Pflanzen im Herbst ganz oder teilweise eine so prachtvolle rote Färbung aufweisen. Wenn aber der durch den Sauerstoff veränderte Blattsaft den ganzen Blattinhalt durchdringt und zersetzt, färbt sich das Blatt braun. Das geschieht bei manchen Blättern schon, während sie noch am Baume hängen (Eiche), bei anderen, wenn die Blätter sich von den Zweigen losgelöst haben und dürr und welk auf der Erde liegen. Alle andern bunten Farben, die im Herbst unsere Bewunderung erregen, kommen dadurch zustande, daß gelb und rot, braun und rot, gelb und braun sich miteinander vermischen.

DER LUSTIGE TANZ.

Die Mittelstufe sucht in einigen Sätzchen zusammenzufassen, woran wir die Blätter der verschiedenen Bäume erkennen können, die Oberstufe fertigt ebenfalls eine kurze Niederschrift an: Wie sich die Blätter des Spitzahorns und der Roßkastanie verfärben.

Unterstufe. Im Sommer haben die Blätter manchmal ein bißchen neidisch auf die Kinder heruntergeschaut, wenn die so fröhlich durch den Wald liefen oder so lustig Ringel-Reihen tanzten unter den Bäumen. — Sie wären halt auch gerne mitgelaufen oder hätten gerne mitgetanzt. Aber sie konnten ja nicht, weil sie am Baum angewachsen waren. O, noch auf manch andere Dinge haben sie ein wenig neidisch sein müssen: auf die Wolken, die hoch am Himmel oben dahinzogen, weit, weit fort; auf die Vöglein, die sich so leicht von einem Ast zum andern schwangen; auf die Hasen und Rehe, die durch den Wald hüpften und sprangen; auf die Bienen und Schmetterlinge, die dort auf der Wiese von Blume zu Blume flogen; sogar auf die kleinen Ameisen, die manchmal bis zu ihnen hinauf-

kamen und so eifrig herumspazierten. Da haben sie sich oft gewünscht: Wenn wir doch auch einmal so hüpfen und fliegen und tanzen könnten!
Jetzt dürfen sie all das tun, was sie sich früher gewünscht haben. — Sie hängen nicht mehr fest am Baum. Manche reißen sich von selber los und fallen herunter, aber ganz anders als die Äpfel und Birnen, die im Herbst von den Bäumen gefallen sind. Ganz langsam geht es bei den Blättern, sie schweben, drehen sich dabei rund herum, als möchten sie tanzen, lassen sich von jedem Windhauch ein Stückchen mitnehmen. Sie sind ja so leicht! Der richtige Tanz geht freilich erst dann los, wenn ein tüchtiger Musikant zu ihnen kommt, der Wind. Hui, wie der pfeift und singt und heult! Da halten es die Blättchen auf den Bäumen nicht mehr aus. Ganze Scharen fliegen gleich herunter, und diesmal tanzen sie ein Stückchen weiter als sonst. Die Kinder erzählen, wohin jene überall kommen, und was der Wind mit ihnen alles treibt.
Aufgabe für die Stillarbeit: Nachfahren und Ausmalen einfacher Blattformen.

Mittelstufe. Alle Schüler schauen, wie die welken Blätter heute da draußen auf- und niedertanzen, gerade als ob Kirchweih wäre! — Heute geht aber auch ein richtiger Wind, meinen die Kinder. »Nun, gar so arg kann es doch nicht sein,« werfe ich zweifelnd ein, »ich wenigstens habe noch nichts davon gemerkt.« »Ja, das glauben wir schon,« geben sie schlagfertig zur Antwort; »da drinnen im Schulzimmer merkt man freilich nichts davon. Aber draußen kann man heute kaum mehr gehen, so stark weht der Wind.« Weil ich aber immer noch nicht ganz von der Wahrheit ihrer Behauptung überzeugt bin, muß ich noch einmal ans Fenster treten und hinausschauen. Da kann ich nun den Wind sehen, meinen die Kinder. Aber leider hat dieses Mittel bei mir nicht den gewünschten Erfolg. Beim besten Willen kann ich keinen Wind entdecken. Er wird sich doch nicht vor mir versteckt haben? Mit dieser unvorsichtigen Bemerkung aber habe ich mich vollends bloßgestellt und muß mich nun eindringlich darüber belehren lassen, daß man den Wind selber überhaupt nicht sehen kann; nur spüren kann man ihn. Deshalb sieht man aber doch überall ganz deutlich, daß er da ist. Ich soll doch nur auf die Bäume hinschauen, wie sich ihre Äste hin- und herbewegen, oder auf die Pappeln drüben am Feldweg, die ihre Wipfel dauernd niederbeugen und wieder heben. Der Rauch, der aus dem Kamin des Wirtshauses kommt, steigt ebenfalls nicht gerade in die Höhe wie sonst; er wird vom Wind auf die Seite hinübergetrieben. Ferner jagen die Wolken am Himmel rasch dahin. Da ist doch wieder niemand anders daran schuld als der Wind. Vor so viel Beweisen kann ich allerdings meine Zweifel nicht länger aufrecht erhalten. Ich muß notgedrungen zugeben, daß es heute wirklich recht windig ist draußen.
Nur eins will mir noch gar nicht einleuchten. Ich verstehe nämlich nicht, warum man den Wind selber gar nicht sehen kann. Ich kann doch auch hier im Schulzimmer alles, aber auch wirklich alles sehen, was darin ist. Oder gibt es vielleicht etwas, das wir nicht sehen

können? Da den Kindern auch nichts einfällt, sollen alle einmal den Mund schließen und auch die Nase recht fest zuhalten. Aber warum hat Fritz denn jetzt den Mund wieder aufgemacht? Er hat keine Luft mehr bekommen, und ohne Luft kann man nicht atmen. Da muß aber wohl Luft genug in unserm Schulzimmer sein, wenn sie für uns alle ausreicht. Aufgefordert zu zeigen, wo sie steckt, lachen alle; denn sie wissen auf einmal von selber: Die Luft kann man nicht sehen.

Jetzt denken wir wieder an den Wind! Den kann man auch nicht sehen. Aber wir spüren ihn wenigstens. Die Luft hier im Schulzimmer spüren wir nicht einmal. Das wird gleich anders, wenn wir die Tafel oder ein Heft vor unserm Gesicht hin- und herbewegen. Vorher war die Luft ganz ruhig; jetzt rührt sie sich. Sie bewegt sich, und darum spüren wir sie ebenso wie den Wind. Der Wind ist nichts anderes als Luft, die sich bewegt.

Wir zeichnen nun die Dinge, an denen wir merken, daß draussen der Wind weht.

Oberstufe. Die Oberstufe hat angesichts des Blättertanzes drei Fragen zu stellen: 1. Wie entlauben sich die Bäume? 2. Welchen Vorteil bringt ihnen der Laubfall? 3. Wodurch wird der Laubfall hervorgerufen?

1. Als Ergebnis unserer Beobachtungen können wir feststellen: Das Laub fällt nicht bei allen Bäumen in gleicher Weise ab. Es gibt manche, die mit dem Abwurf an der Spitze beginnen (Buche, Haselnußstrauch, Esche, Linde), andere aber, die unten anfangen (Birke, Pappel), während wieder andere keine Regelmäßigkeit zeigen. Bei Bäumen mit zusammengesetzten Blättern fallen meistens die ganzen ab (Esche, Kastanie), einige allerdings werfen zunächst die Teilblättchen nacheinander ab und zuletzt erst den gemeinsamen Stiel (Robinie).

Das Ablösen der Blätter geschieht nicht plötzlich und mit Gewalt. An den welkenden Blättern bildet sich vielmehr zuerst zwischen Zweig und Blattstiel eine Trennungsschicht aus Kork. Diese löst allmählich die fahlen Blätter vom Zweige. Sie fallen dann häufig schon durch ihre eigene Schwere zu Boden. Windstöße und Regentropfen beschleunigen diesen Vorgang. Zugleich aber verschließt die Trennungsschicht die Wunden, die sonst dem Baum gefährlich werden könnten. Sie bezeichnet uns deutlich die Stellen, wo die Blätter früher gesessen haben und an denen wir jetzt nur noch die Blattnarben sehen. Die dunklen Punkte, die uns an ihnen auffallen, sind die Enden der Saftleitungsröhren.

2. Im Winter, wenn die Feuchtigkeit im Boden teilweise gefroren ist und für Wochen und Monate keine Niederschläge durch die gefrorenen oberen Erdschichten hindurchdringen können, herrscht großer Wassermangel für die Pflanzen. Dazu kommt noch, daß bei einer bestimmten Abkühlung des Bodens die Wurzeln ihre Tätigkeit einstellen, genau wie ja auch die Tätigkeit des menschlichen Körpers stockt oder ganz erlischt, wenn die Blutwärme unter 37 Grad sinkt. Darum ist auch unser Blumenstock im Eis welk geworden. Würden die Blätter im Winter genau so ungehindert Wasser verdunsten wie

im Sommer, so könnten die Bäume diesen Verlust unmöglich mehr ersetzen. Sie würden schließlich vertrocknen und zugrunde gehen (Laubfall als Trockenheitsschutz).
Die Blätter würden aber den Winter über nicht bloß Wasser verdunsten, sondern infolge ihrer großen Oberfläche auch Wärme ausstrahlen. Dadurch, daß sie abfallen, wird der Wärmeverlust sehr stark eingeschränkt. Außerdem müßten die zarten Blätter, die gar keinen Kälteschutz besitzen, im Winter ohnedies erfrieren und damit dauernd unbrauchbar werden (Laubfall als Kälteschutz).

Bei Schneefall blieben auf den Blättern ungeheure Schneemassen liegen. Ihr Gewicht wäre so groß, daß die Äste und Zweige unter ihnen brechen müßten. Durch den Laubfall wird die den Schnee auffangende Fläche stark verkleinert und damit die Gefahr des Schneebruches beseitigt (Laubfall als Schutz gegen Schneebruch).

3. Die Blätter fallen aber schon von den Bäumen, bevor noch der Winter eintritt. Wassermangel allein kann also kaum schuld daran sein. Nun besteht wohl die auffallendste Veränderung, die in der Herbstnatur vor sich geht, darin, daß die Sonne in dieser Jahreszeit tiefer steht und die Tage kürzer sind als im Sommer. Vielleicht hängt der Laubfall damit zusammen, fragten sich die Naturforscher und gingen daran, den Zusammenhang zwischen Lichtgenuß und Laubfall genau zu untersuchen. Sie haben dabei merkwürdige Dinge gefunden. »Es hat sich herausgestellt, daß die Verminderung der Lichtdauer ebenfalls eine Ursache des Laubfalles sei. Das ist auch durchaus einzusehen. Denn das Laub ist ja im Hauptberuf Nahrungsfabrikant; wenn seine Arbeitszeit herabgesetzt wird durch die ungünstiger werdende Konjunktur, dann tut es dasselbe wie alle Industriellen der Welt: es entläßt Arbeiter, in diesem Fall Blätter. Nur an das hätte niemand gedacht, daß die Bäume einen so überaus sparsamen Haushalt führen, daß sie schon bei der geringsten ungünstigen Wendung ihre Maßregeln treffen. Ein kleines Bäumchen trägt gegen 10 000 — 20 000 Blätter. Schon in der ersten Woche nach der Sommersonnenwende, also bis zum 1. Juli, wenn die Tageslänge noch für keinen Menschen merkbar abgenommen hat, läßt es die ersten Blätter fallen. Im Juli, August und September setzt sich das fort. Jede Woche werden an hundert Arbeiter entlassen. Erst in der ersten Oktoberwoche erfolgt eine Panik mit Massenentlassungen, und bis Allerseelen ist regelmäßig der Betrieb gesperrt. Man erkennt hieraus deutlich das Zusammenwirken der zwei Faktoren: Lichtabnahme und Wasserhaushalt. Der erste macht sich früh, aber nur gelinde geltend, der andere ist ein rechtes Herbstsymptom und kommt mit Macht« (R. H. Francé, Die Welt der Pflanze).

DAS TRAURIGE ENDE.

Mittel- und Oberstufe wählen sich je nach ihrer Fertigkeit Blätter mit einfachen und schwierigeren Formen, um sie zu zeichnen und zu bemalen.

Unterstufe. So lustig sind die Blätter beim Tanzen, daß sie gar nicht mehr an den Baum denken, von dem sie fortgeflogen sind. — Der

ist sicher nicht so froh wie die Blätter. Das sind doch seine Kinder, und nun geht eins nach dem andern fort von ihm. Immer weniger und immer weniger werden es. Er möchte sie gerne zurückhalten, bittet, sie möchten doch bei ihm bleiben und ihn nicht so allein lassen. Aber die Blätter hören nicht darauf, denken nur ans Tanzen, versprechen höchstens, daß sie schon wieder zu ihm zurückkommen, wenn sie genug getanzt haben. Aber der Baum weiß, daß er kein einziges mehr sehen wird; denn so war es ja noch jedes Jahr. Nun hat er nur noch ein einziges Blatt. Das reißt ihm der Wind auch fort. Jetzt steht er ganz kahl und leer und traurig dort. Vor lauter Traurigkeit schläft er ein. Und wenn er dann im nächsten Frühjahr wieder aufwacht? Aber auch die Blätter werden nicht immer so lustig sein wie jetzt. Was mit ihnen geschieht, malen sich die Kleinen aus.
Wir zeichnen den Baum, wie er traurig seinen letzten Blättern nachschaut, die so leichtsinnig fortfliegen in die weite Welt hinein.

Mittelstufe. Die bunte Herrlichkeit, die den Wald noch einmal in einer Farbenpracht erscheinen läßt, mit der er in der Blütezeit nicht prangen konnte, dauert leider nicht mehr lange. — Immer mehr Blätter fallen von den Bäumen. Nur noch wenige Wochen, dann strecken sie ihre Äste und Zweige nackt und all ihres Schmuckes beraubt in die Luft, ein Bild, vor dem manchen Menschen wehmütig ums Herz wird, weil es sie an das Vergehen alles Lebens, an Scheiden und Tod gemahnt. Und doch haben wir keinen Grund, deshalb zu trauern. Schon sehen wir, wenn wir unsere Augen recht gebrauchen, überall die jungen Knospen, die jeder Baum für das nächste Jahr bereits angelegt hat, bemerken die mehrfachen, warmen Hüllen, mit denen er sie sorglich wie eine Mutter umgibt, um sie vor der Winterkälte zu schützen, und wissen, daß auf die Winterruhe im kommenden Frühjahr ein neues Grünen und Blühen erfolgt.
Zudem verlieren ja auch nicht alle Bäume im Herbst ihr günes Kleid. Wir nennen die wichtigsten Nadelhölzer unserer heimatlichen Wälder mit Namen und zählen ihre Kennzeichen auf. Für jeden unter ihnen mit Ausnahme der Lärche gelten die Worte des Kinderliedes: »Du grünst nicht nur zur Sommerszeit, nein auch im Winter, wenn es schneit.« Anschließend daran erarbeiten wir uns die Begriffe Laubwald, Nadelwald, gemischter Wald; stellen fest, wo wir in unserer Heimat Laubwälder, Nadelwälder und gemischte Wälder antreffen; lernen die Planzeichen für Laubwälder, Nadelwälder und gemischte Wälder kennen.
Aufgabe für die Stillarbeit: Bezeichnende Formen der Laub- und Nadelbäume mit Buntstift auszeichnen, die Umrißformen in Buntpapier ausschneiden.

Oberstufe. Hier suchen wir die Frage zu klären, was denn eigentlich mit dem abgefallenen Laub weiterhin geschieht. Die abgetriebenen Blätter liegen auf dem Waldboden als dichte Streudecke. Untersuchen wir diese Laubstreu etwas näher, so finden wir drei Schichten übereinander. Oben liegen lose Blätter, die in ihrer ursprünglichen Form noch ganz erhalten sind. Dann folgen schwarzbraune, zusammenhängende, geschichtete Fladen, aus denen wir kein einzelnes,

vollständiges Blatt mehr herauslösen können. Unten endlich treffen wir nur noch eine völlig gleichmäßige, schwarze, moderige Masse an, die bereits ganz in Verwesung übergegangen ist. So verwandeln sich die abgefallenen Blätter langsam in fruchtbare, schwarze Erde, in Humus, und bringen auf diese Weise dem Wald mehrfachen Nutzen: Sie führen dem Boden wieder die Nährstoffe zu, die ihm früher entzogen worden waren (Selbstdüngung des Waldes); sie verhindern, daß die Bodenfeuchtigkeit zu rasch verdunstet, und bewirken damit, daß sie den Waldpflanzen ausgiebig zugute kommt; sie verhindern im Sommer das Eindringen übermäßiger Wärme, im Winter das Eindringen des Frostes, bewirken also, daß der Waldboden keinen zu großen Wärmeunterschieden ausgesetzt ist.

Zur Pflege des Gehörs im Schulgesangunterricht

Von Josef Feurer

Hör- und Deutübungen — das ist ein Gebiet, dem die meisten Schulen viel zu wenig Aufmerksamkeit schenken, einmal, weil der Lehrer oft den Wert solcher Übungen unterschätzt, zum andern, weil er glaubt, die Zeit reiche zu derartigen »Nebensächlichkeiten« nicht aus. Und doch trägt diese Anlage so reichliche Zinsen. Musik im allgemeinen wie Gesang im besondern ist eine Angelegenheit des Hörens; es liegt also auf der Hand, daß wir alles tun, um dem Ohr eine möglichst gründliche Schulung angedeihen zu lassen. Ja, der Schulung des Gehörs fällt vielleicht eine größere Bedeutung zu als dem eigentlichen Liedersingen, denn wenn wir singen wollen, müssen wir mit unserm »innern« Ohr die zu singenden Melodien und die einzelnen Töne zum voraus hören und kontrollieren können. So auch der Geiger: eine dem gespielten Ton nachfolgende Kontrolle kommt totsicher zu spät!

Im ersten und zweiten Schuljahr wird alles Singen, auch das Liedsingen, ein Gehörsingen sein, aber auch auf der Oberstufe sind systematische Gehörübungen in einem »rationellen Unterrichtsbetrieb« unerläßlich. Es gibt so unendlich viele Möglichkeiten der Abwechslung und Gestaltung, daß auch der letzte Brummer dran seine Freude haben kann. Und Freudigkeit im Unterricht führt zu Fertigkeit, wie Fertigkeit ihrerseits immer wieder neue Freudigkeit weckt. Diese Wechselwirkung setzt um so lebhafter ein, als das neuzeitlich orientierte Singen in einem Ausmaß Gelegenheit zur Selbsttätigkeit gibt, wie dies kaum auf einem andern Unterrichtsgebiete möglich ist. Der heutige Gesangunterricht setzt nicht mehr zu seinem Haupt- und Endziel — das doch wenigstens dieses überall erreicht würde! — das selbständige Absingen einfacher Lieder, er erstrebt von Anfang an ein mögliches Maß von Verständnis für musikalische Vorgänge, er will also Musikunterricht sein. Der Schüler soll zu musikalischem Hören erzogen werden, damit er nach Schulaustritt zum verständnisvollen Erleben von Musik fähig ist. Denn Musik vermag auf Gemüt und Phantasie, auf seelische und ethische

Kräfte einzuwirken und, wie keine andere Kunst, ästhetische Werte zu übermitteln. Daß ein solcher Unterricht sich nicht auf blosses Notensingen beschränken darf, ist selbstverständlich, — und man fragt nach dem Weg, der zu so hochgesteckten Zielen führt. Max Zehnder, Musiklehrer am Seminar Rorschach, sagt: »Es ist klar, daß ein Arbeitsweg gefunden werden muß, der, um zum Ziele zu gelangen, auf dem volksmäßigen, dem relativ-funktionellen Tonempfinden basiert.« Alexander Beutter, ein norddeutscher Musikgelehrter schreibt: »Jeder Weg, der das relative Hören in Verbindung mit relativen Tonnamen entwickelt und die Kenntnis des Absoluten ans Ende seines Lehrgangs setzt, steht auf richtiger Grundlage und ist die richtige »Methode«.
Wir wissen aus Erfahrung, daß unser Musikgehör von Natur auf relative Tonhöhen eingestellt ist und daß diese auch für das künstlerische Gestalten eine viel höhere Bedeutung haben als die absoluten. Darum kann die Schule nichts Besseres tun, als dem Winke der Natur folgend, den Gesangunterricht auf relatives Hören einzustellen. Der absoluten Tonhöhe ist damit ihre Bedeutung durchaus nicht abgesprochen.
Je zahlreicher die Verknüpfungsmöglichkeiten sind, desto größer ist auch der Erfolg eines Unterrichtsweges. Nun ist mir keine »Methode« bekannt, die den eben erwähnten Gesichtspunkten in so reichem Maße entspricht, wie unser nach modernen Grundsätzen ausgebautes, altschweizerisches Do-re-mi, heute eher unter dem Namen Tonika-do bekannt. Tonika-do ist wiederum das nach dem englischen Tonic-sol-fa ausgebaute Doremi oder Utremi. Es sind ihrem Wesen nach alle drei ein und dasselbe: In jeder Dur-Tonart ist do, in jeder Moll-Tonart la der Grundton. Samuel Fisch in Stein am Rhein und Schreiber dies haben sich die Mühe genommen, unser altschweizerisches Utremi mit Berücksichtigung der Vorteile des englischen und des deutschen Doremi sowie der modernen pädagogischen Bestrebungen auszubauen und der Lehrerschaft als Wegleitung vorzulegen. Hug hat den Verlag übernommen, Preis Fr. 2.50 (1934). Enger an Tonika-do lehnt sich das vorzügliche Werk »Musikunterricht in der Volksschule« von Walter Diekermann in Berlin an. Verlag Ferd. Hirt in Breslau, Preis Fr. 5.50 (1929). Speziell der Unterstufe will das Werk Rudolf Schochs in Zürich dienen: »Frohe Singstunden« (1934) Preis Fr. 3.—, Hug und Cie.
Im folgenden werde ich versuchen, einerseits nach Hilfsmitteln, anderseits nach Stoffgebieten geordnet, einige praktisch erprobte Anregungen zu geben, und zwar unter der Voraussetzung, daß der Leser mit dem Doremi vertraut sei. Dabei habe ich aus Rücksicht auf die Raumverhältnisse Notenbeispiele gemieden und nur Tonsilben angewendet.

Arbeit auf der Unterstufe.

In den ersten zwei Schuljahren werden wir in der Hauptsache uns auf das Singen von Spiel- und Kinderliedern beschränken, wie sie uns in sehr guter Auswahl im 3. Bändchen des »Schweizer Musikanten« von Sam. Fisch und Rud. Schoch (Hug und Cie.) geboten

werden. Von Notennamen oder gar Noten keine Rede! Je mehr Lieder auf der Unterstufe erarbeitet werden, um so mehr Klangvorstellungen nehmen die Kinder auf, und die sind beim späteren Erarbeiten musikalischer Begriffe unentbehrlich. Das Kind hört die Intervalle im Lied heraus, obwohl sie ihm nicht zum Bewußtsein kommen, sie werden nur dunkel gefühlt. Je größer der Liederschatz, um so stärker wird dieses Gefühl, und wenn der Lehrer später die Tonstufen herausheben will, so fallen sie ihm als reife Früchte in den Schoß. Das ist wohl das Erstrebenswerteste, denn unser Ziel heißt: Wenig wissen aber wirkliches Können. Dabei halten wir streng auf Beachtung des pädagogischen Grundsatzes: Von der Sache zum Namen und dann zum Zeichen!

Das Einüben der Lieder darf unter keinen Umständen in einem sinnlosen Vorsingen und Nachahmen bestehen. Einheit um Einheit, Satz für Satz wird mehrmals sinngemäß vorgesungen, erhorcht, aufgenommen und dann wiedergegeben. Nebenbei aber suchen wir die Kinder dieser Stufe schon in die allereinfachsten musikalischen Geschehnisse einzuführen, ihr Ohr dafür zu schärfen. Glücklicherweise stehen wir am Anfang unserer Arbeit nicht vor einem leeren Nichts; die Erstkläßler bringen bereits musikalische »Begriffe« mit und werden, sofern sie nicht voreingenommen sind, aus sich herausgehen, was bei Älteren nicht immer, — leider selten, — der Fall ist.

Hunderte von Versuchen beweisen, daß jedes normal veranlagte Kind in sich schlummernd den Tonika-Dreiklang so-mi-do besitzt und ihn auch ohne weiteres singt. Soll es den Kuckucksruf oder das Bim-bam der Kirchenglocken nachahmen, dann wird es ohne Zweifel die kleine, fallende Terz so-mi auf Guggu oder bim-bam angeben, um mit größter Sicherheit gleich auch zum Bimbam das »Bum« auf den Grundton beizufügen.

Wir begleiten unser Singen gleich von Anfang mit den vom Engländer John Curven vorgeschlagenen **Handzeichen** (Fisch und Feurer, Seite 80).

Die Handzeichen sind das Abbild der funktionellen Bedeutung der Töne in der Tonleiter und erleichtern deshalb das Treffen der Intervalle. Sie zwingen die Klasse zu aktiver Teilnahme, schaffen zwischen Lehrer und Schüler den notwendigen Kontakt und fördern bei diesen die Selbsttätigkeit. Die Dreiklangstöne do mi sol bezeichnen wir als Stütztöne, weil sie gleichsam das Gerippe der Tonleiter darstellen und zur Orientierung des Anfängers immer wieder aufs neue als Ausgangspunkte verwendet werden können. Dies zu wissen ist für den Lehrer von größter Bedeutung. Wir wollen gleich von Anfang an alles aus lebendigem Umgang mit Musik und möglichst selbständig erarbeiten lassen. Kein Lernen einzelner Töne, keine langweiligen Treffübungen! Töne sind etwas Lebendiges, Sinnvolles. Das Element der Tonkunst ist nicht der Ton, sondern das Motiv. Die ersten Motive gewinnen wir aus dem Tonika-Dreiklang. Er dient vorzüglich als Ausgangspunkt für unsere Arbeit und spielt während der ganzen Unterrichtszeit eine sehr be-

deutsame Rolle. Sobald d e r sitzt, können etwa folgende Gehörübungen einsetzen:

1. Wer kennt Lieder, die mit so-mi-, mit do-mi- beginnen?
2. Der Lehrer läßt die Klasse nach Handzeichen singen.
3. Ein Schüler läßt die Klasse nach solchen singen.
4. Ein Schüler läßt e i n e n andern darnach singen.
   und zwar a) nach Tonsilben, do mi so
   b) nach neutralen Silben, su, su, la, la usw.
   c) mit selbstgefundenem oder gegebenem Text.
5. Ein Schüler summt, die andern machen die Handzeichen dazu.

Jedes Singen nach diesen ist ein G e h ö r s i n g e n, da das Kind die »singende Hand« hört.

6. Der Lehrer oder ein Schüler spielt oder summt einzelne Töne aus der Leiter, die Klasse zeigt Ton um Ton, indem alle die Augen geschlossen halten, damit ein Abgucken unmöglich wird.
7. Der Lehrer oder ein Schüler zeigt eine Reihe von Tönen als »kleine Melodie«, die andern horchen, was die Hand zeigt und wiederholen im Zusammenhang, was sie erhorcht haben. Förderung des Tongedächtnisses.
8. Was die Handzeichen darstellen, wird von einem Schüler an der sog. **Silbentafel** mit dem Stock gezeigt. (Tafel mit den senkrecht übereinander gesetzten Silben der Tonleiter, wobei auf die Halb- und Ganz-Tonschritte in engern und weitern Abständen Rücksicht genommen ist.)

Vor Einführung der Notenschrift verwenden viele Lehrer gern die von den Engländern vorgeschlagene **Silbenschrift,** die Anfangsbuchstaben der Silben do re mi, also d r m f s l t (t zum Unterschied des vorausgegangenen s für so, um eine Verwechslung auszuschließen). Fast die ganze Opern- und Oratorienliteratur der Engländer ist auch in d i e s e r Schrift vorhanden.

Sobald aber die Noten bekannt sind, geben wir jedem Schüler eine **Legetafel,** ein Kartonstück mit Notenlinien (ca. 25 mal 35 cm) in die Hand. In einer Düte sind 10—12 Kartonlegenoten, die von den Kindern auf den Karton gelegt werden. Alles, was wir bisher mit Handzeichen darzustellen vermochten, ist auch mit den Legenoten möglich, sie ersetzen das Notenheft, das von den Kleinsten noch nicht geführt werden kann. Wir besitzen also immer noch die Möglichkeit, dem v i s u e l l, dem a k u s t i s c h wie dem m o t o r i s c h V e r a n l a g t e n gleich vielseitig zu entsprechen. An der Legetafel kann jedes Kind voll beschäftigt werden, es lernt früh in lebendiger Weise mit diesen an und für sich toten Dingen umgehen. Die einfachste Übung mit der Legetafel ist wohl die, daß ein Kind diktiert, wo do liegen soll, ein anderes sagt, »was für Töne gelegt werden sollen«. Dann wird einzeln oder im Chor gelesen, gesungen, nach neutralen Silben und nach Text gesungen, was auf der Tafel steht.

Dabei ist darauf zu achten, daß die Noten nicht übereinander, sondern hintereinander gelegt werden!

Spezielle Gehörübungen unter Benützung der Legetafel:

1. Eine Melodie wird gesummt, vorgespielt, dabei Ton um Ton gelegt, nachdem ein Kind den »Doplatz« bestimmt hat.
2. Die Melodie wird im Zusammenhang gespielt, und erst am Ende legen die Kinder, was sie gehört. Gedächtnisübung.

Beide Übungen werden auch von Schülern diktiert, wobei es weniger darauf ankommt, wie gut die Melodien seien, als viel mehr darauf, daß die Kinder mit den lebendigen Bausteinen, den Tönen, umgehen lernen. Wir haben ja auch längst erfahren, daß das Kind für den Ablauf einer Melodie oft viel mehr Verständnis aufbringt als mancher Erwachsene, der ständig sein Produkt allzu kritisch vorausbedenkt. Gesunde gegenseitige Kritik setzt übrigens auch unter den Kindern recht bald ein.

3. Der Lehrer oder die Schüler singen nach selbstgefundener Melodie: »Morgenstund hat Gold im Mund«, die Kinder erhorchen den Ablauf und legen ihn.
4. Diese Übung wird so ausgeführt, daß das Do nach Befehl eines Schülers wechselt.
5. Der Anfang eines Liedes wird gelegt von verschiedenen Do aus.
6. Der Schluß eines Liedes wird mit wechselndem Do gelegt.
7. Eine Melodie wird vom Lehrer oder von Schülern mit Handzeichen gezeigt, erhorcht und endlich gelegt.

Das Notenlegen ist für die Kinder eine große Freude. Mit dem Wechseln des Do sei man vorsichtig, man wechsle nicht allzurasch aufeinander, wenn irgendwo, so rächt sich Übereilung im Musikunterricht. Auf dem Wechsel des Do beruht das Lesen in verschiedenen Tonarten, wir schenken ihm deshalb viel Aufmerksamkeit.

8. Der erste Satz eines bekannten Liedes wird so gelegt, daß Fehler darin vorkommen, die von den Schülern entdeckt werden sollen.

Neue Möglichkeiten erschließt der Gebrauch der **Wandernote.** Sie ist ein aus Blech geschnittener Notenkopf mit langem Eisenstiel und Holzgriff. Dazu gehört eine Tabelle mit Notenlinien und ein Schieber aus Messing, der die Form eines D hat und auf jede Linie und auf jeden Zwischenraum geschoben werden kann. Sie verfolgt den gleichen Zweck wie die Legenoten. Ein Nachteil: Die gezeigte Melodie bleibt nicht längere Zeit sichtbar. Vorteile: Es kann eine längere Tonreihe gezeigt und, was viel mehr wert ist, sie kann der Klasse in den Pausen überlassen werden, wobei diese dem Lehrer ein großes Maß von Arbeit abnimmt.

1. Der Do-Schlüssel wird von einem Kind beispielsweise auf die erste Linie gesetzt. Ein Schüler zeigt, die andern singen.

Das Vorzeigen muß hier, wie bei den Handzeichen und den Legenoten stets ein inneres Vorsingen sein.

2. Eine vorgespielte, vorgesummte oder mit Handzeichen gezeigte Melodie soll mit der Wandernote dargestellt werden.
3. Ein kurzes Liedchen, eine Melodie, soll sofort nachgesungen werden, wie der Lehrer oder der Schüler zeigt.
4. Man kann ein Lied von verschiedenen Do aus zeigen.

5. Man läßt eine vorgespielte, vorgesungene oder aufgeschriebene Melodie von verschiedenen Do aus wiederholen.
6. Absichtlich gemachte Fehler beim Zeigen eines bekannten Liedes sollen herausgefunden werden.
7. Man verlangt Zeigen und Singen einer schwierigen Melodie mit besonderer Berücksichtigung der »Stütztöne«.
8. Übungen im eben angedeuteten Sinne erfolgen unter Anwendung der Stimmgabel.
9. Man drückt eine Melodie in verschiedenen Rhythmen oder nur in verschiedenen Notenlängen, durch ungleich langes »Liegenlassen« aus.
10. Ein Kind zeigt den Anfang eines Liedes mit oder ohne Berücksichtigung der rhythmischen Werte, die andern erraten das Lied.
11. Ein Kind zeigt durch Handzeichen, die Klasse singt, und ein Kind zeigt mit der Wandernote bei abgekehrtem Gesicht, was es hört.
12. Ein Kind zeigt mit der Wandernote Ton um Ton, der ihm durch Handzeichen gegeben wurde.
Damit recht viele Schüler zugleich beschäftigt werden können, lassen wir stets neben der Wandernote auch die Silbentafel, den Notenplan, die Legetafel, die Notenschrift oder die Silbenschrift, auch übereinandergefügte Striche oder Punkte, als Tonleiter gedacht, Leiterchen aus Holz, in Anwendung treten.

Arbeit auf der Oberstufe.

Sofern auf der Unter- und Mittelstufe für Gehörbildung die nötige Zeit aufgewendet worden ist, werden die Kinder mit klaren Tonvorstellungen ausgerüstet sein, d. h. sie werden alle Töne der Tonleiter sogleich, wie automatisch, erkennen und benennen können. Sie werden also jede einfache Musik verstehen, wie man die einzelnen Worte einer Rede versteht. Wie viel reicher werden sie Musik erleben! So wenig die Kenntnis der Sprachlehre den Genuß literarischer Kunstwerke beeinträchtigt, so wenig kann hiebei das gefühlsmäßige Erleben der Musik geschmälert werden. Sollte aber die Unterschule auch wenig oder gar nichts in Hör- und Deutübungen getan haben, so werden wir doch oben damit beginnen, nur mit um so größerer Zurückhaltung im Tempo. Das Deuten in der Musik ist so notwendig wie im Einmaleins das Dividieren. Unter Deuten verstehen wir das Erkennen und Benennen der einzelnen Töne einer Melodie, ohne das ein richtiges, musikalisches Verständnis ausgeschlossen ist. Und doch ist dies das Endziel des Schulmusikunterrichtes. Um ja allen Kindern, auch den schwächeren, gerecht zu werden, und um auch dem Lehrer zu dienen, der mit Hörübungen erst auf der Oberstufe beginnen kann, lassen sich in den folgenden Anregungen einige Wiederholungen von oben Erwähntem kaum vermeiden.
Wir verwenden dabei alle schon früher genannten Hilfsmittel, auch wenn wir den Eindruck haben könnten, das eine oder andere dürfte umgangen werden. Nicht jeder Lehrer verfügt über sämtliche Hilfsmittel, er wird aber aus den zahlreichen Beispielen für sich die Wahl treffen und leicht neue hinzufinden. Auch gibt es überall

schwächere Schüler, denen wir die Sache nicht so bald zu einfach gestalten können, sie werden oft erst durch wiederholte Anwendung eines Anschauungsmittels ins volle Verständnis musikalischen Geschehens eingeführt.

1. Wir gehen dem Melodieverlauf bekannter Lieder nach und suchen die Töne festzustellen.
2. Ein bis zwei Sätze jedes Liedes werden durch Handzeichen dargestellt.
3. Die Melodie wird mit der Wandernote gezeigt.
4. Ein Satz wird 5—6 mal mit verschobenem Do-Schlüssel gezeigt.
5. Das Lied wird von einem Kind auswendig auf die Notenlinien der Wandtafel geschrieben und von den andern kontrolliert.
6. Das Lied wird von mehreren Schülern gleichzeitig mit verschiedenen Vorzeichen notiert.
7. Das Lied wird ins Notenheft geschrieben.
8. Schwächere Schüler legen die Melodie auf die Legetafel mit verschiedenem Do.
9. An vielen Beispielen untersuchen wir, wie die meisten Lieder beginnen, wie sie schließen.
10. Wie beginnen und schließen Moll-Lieder?
11. Wie verlaufen die Schlußsätze der Lieder?
12. Der Lehrer oder ein Schüler zeigt mit der Hand eine Melodie, die Klasse singt innerlich mit. Nachher singt ein Schüler oder die Klasse, was gezeigt worden ist.
13. Der Lehrer zeigt den ersten Satz eines Liedes und läßt das Lied daraus erraten.
14. Der Lehrer klopft den Rhythmus eines Liedes und läßt daraus das Lied erraten.
15. Alle Kinder schließen die Augen und deuten mit Handzeichen die vorgesummten oder vorgespielten Töne.
16. Bei geschlossenen Augen deuten die Kinder eine zusammenhängende Melodie. Gedächtnisübung.
17. Anfänge bekannter Lieder stehen an der Tafel oder auf Kartonstücken. Die Lieder werden durch inneres Absingen erkannt.
18. Vorgesummte Melodien werden gleichzeitig von einzelnen Schülern oder Gruppen auf der Legetafel gelegt, mit der Wandernote gezeigt (bei beiden Übungen mit verschiedenem Do), mit Handzeichen gezeigt, ins Notenheft und an die Wandtafel in verschiedenen Tonarten geschrieben.
19. Ein Schüler »sucht« eine gegebene Melodie auf dem Klavier.
20. Absichtlich eingestreute Fehler werden in einer bekannten Melodie herausgehört anhand von Handzeichen, Wandernote, Silbentafel, Notenplan, mit verschiedenen Vorzeichen aufgeschrieben.
21. Man übt das Herausfinden absichtlich eingestreuter, rhythmischer Fehler.
22. Hören und Zeigen (Handzeichen) einer Melodie erfolgen aus mehrstimmigem Satz.

23. Hören einer Melodie erfolgt aus polyphonem Satz, ebenso Zeigen.
24. Hören einer zweiten Stimme geschieht aus zweistimmigem Satz, desgleichen Zeigen.
25. Ein Liedanfang wird von mehreren Schülern gleichzeitig mit verschiedenen Vorzeichen an die Tafel geschrieben und von den andern kontrolliert. Dies auch als Diktat ins Notenheft, ebenso als Legeübung für Schwächere. Damit alle Schüler die Vorzeichen richtig setzen, hängt an der Wand ein Täfelchen mit allen 7 Kreuzen und Been.

Endlich sind die sog. **Schnellseh-Übungen** ein ausgezeichnetes Mittel, den Schüler zu innerm Hören zu veranlassen, zumal sie auch den Schwachen Freude bereiten. Auf einem Kartonstück steht ein Liedanfang. (20 Tafeln mit zweistimmigen Sätzchen in allen Tonarten gedruckt im Selbstverlag von J. Feurer, Fr. 2.50.) Einige Übungsmöglichkeiten: a) Erkennen des Grundton-Platzes, b) Erkennen der ersten Noten, c) Erkennen des Stimmgabeltones, d) Erkennen des Taktes, e) Erkennen des Rhythmus f) Schreiten oder Klopfen des Rhythmus, g) Absingen der ersten Stimme h) Absingen der zweiten Stimme, i) Absingen beider Stimmen gleichzeitig.

Als Schnellseh-Aufgabe: das Täfelchen bleibt für eine ganze oder den Bruchteil einer Sekunde vor Augen, um wieder zu verschwinden. Nachher singen die Kinder, was sie innerlich in dieser kurzen Zeit erhorcht. Auf gleiche Weise wird auch das W e r t bild der Noten erfaßt. Eine ganz schwierige Aufgabe besteht darin, Melodie und Rhythmus gleichzeitig zu erfassen.

Den oben erwähnten 20 »Vorzeichentafeln« ist auch eine Anleitung beigegeben, in welcher gezeigt wird, wie wir die Kinder zum Selbstanstimmen in allen Tonarten erziehen. Diese Arbeit dient nicht allein dem Feststellen der absoluten Tonhöhe, in der das Lied gesungen werden soll, sondern vielmehr einem konzentrierten Eingehen auf die Tonartverhältnisse, einer absoluten Sicherheit im Notenlesen und einer intensiven Auseinandersetzung mit den Notenwerten. Das Spiel mit den Tafeln findet oft in den Schulpausen seine Fortsetzung und führt zu absoluter Lesefertigkeit in Rhythmus und Melodie. Daß all diese Übungen nicht zu sehr ausgedehnt werden können, liegt auf der Hand, da sie intensive Arbeit erfordern und daher ermüden. Überhaupt müssen wir uns oft Gewalt antun, um ob der frohen Arbeit in Schulmusik das Liedsingen nicht zu vernachlässigen. D a s L i e d s o l l M i t t e l p u n k t d e s M u s i k u n t e r r i c h t e s b l e i b e n, soll es auch wieder in Lehrerbildungsanstalten werden. Wer wirklichen Schulmusik-Unterricht betreibt, der wird es erleben, daß die Kinder einfache, ihrer Stufe entsprechende Lieder vom Blatt singen oder a l l e r m i n d e s t e n s s e l b e r l e r n e n können, wie sie ein Gedicht sich aneignen. Das Liederlernen nach Gehör, wie es am Anfang dieses Aufsatzes geschildert worden ist, soll auch bis in die obersten Klassen gelegentlich gepflogen werden, aber in dem Maße, wie die Notenkenntnis zunimmt, wird das Lernen nach Gehör abnehmen. Die Kinder wehren sich bei gutem Unterricht von selber gegen das »lästige Nachsingen«. Es soll jede Altersstufe vom 3.

Schuljahr an ihre Lieder nach irgend einem Hilfsmittel: Handzeichen, Silbentafel, Wandernote, Notenschrift, ohne irgend welche Hilfe des Lehrers, nur unter seiner Leitung, erlernen können. Andernfalls fehlts am Unterricht oder an der Liedwahl. Auch das darf wohl hier noch gesagt werden, daß das Lied das sein soll, was es sein will: Poesie in des Wortes edelster Bedeutung, danach haben sich Inhalt, Tongebung, Aussprache und Ausdruck zu richten.

Systematische Gehörschulung behebt auch all die viele Not beim Einführen der Mehrstimmigkeit im vierten Schuljahr. Das Kind kommt uns glücklicherweise mit seinem lebhaften Bedürfnis nach Harmonie entgegen, und diesem Bedürfnis haben wir schon in den ersten Stunden des eigentlichen Gesangunterrichtes entsprochen, indem wir durch Gruppen die Dreiklangtöne aushalten und zusammenklingen ließen. Auch finden schon Drittkläßler leicht eine Begleitstimme zur Melodie, die sich meist in Terzen zu dieser bewegt. Später wird bei großen Sprüngen der Oberstimme von selbst gelegentlich die Sext angewendet, vielleicht auch die Hornquint und sogar Gegenbewegung. Die improvisierte Stimme zuerst summen, dann nach Silben singen und endlich aufschreiben lassen! Aber einmal muß es doch zum bewußten Singen einer vorgeschriebenen Unterstimme kommen. Mancher Lehrer schätzt den Kanon als Übergang zur Mehrstimmigkeit, vergißt aber dabei oft, daß diese Liedform für den Sänger nicht mehrstimmig ist. Er wird einzig sich gewöhnen, neben seiner »Stimme« noch andere Töne ertragen zu können, ohne aus dem Konzept zu geraten. Vergessen wir das nicht.

Eine wirkliche Begleitstimme kann erst dann einsetzen, wenn die Schüler im Treffen sicher geworden sind und über ein bestimmtes Maß von Harmoniegefühl verfügen (Siehe Wegleitung S. 64—70). Es gibt kein anschaulicheres Hilfsmittel als die Handzeichen. Fleißiges Singen nach ihnen führt zu einer so festen Verknüpfung zwischen Ton und Zeichen, daß der Schüler, sobald er das Zeichen sieht, auch gleich den entsprechenden Ton hört und zwar so klar, daß alle andern Gehörseindrücke ihn nicht abzulenken vermögen. Damit ist die Vorbedingung zum selbständigen Hören und Treffen geschaffen, und das allein befähigt den Schüler, sicher auch eine Begleitstimme zu singen. Es ist das Verdienst der »Singbewegung« (Jöde und Hensel) zuerst auch wieder den Begleitstimmen eine eigene Melodie gegeben zu haben, und in neuester Zeit ist in Otto Jochum dieser Richtung ein Meister erstanden.

Wie aber soll es jedem Lehrer möglich sein, den Kindern zweistimmige Sätze mit den Händen zu zeigen, hat doch mancher seine liebe Not, mit einer vorwärts zu kommen?

Das ist durch wenig Übung bald gelernt, wir haben es ja in der Hand, uns die Sache leicht zu machen. Die eine Hälfte der Klasse singt nach der rechten Hand erste, die andere nach der linken Hand zweite Stimme. Zunächst läßt der Lehrer die 2. Stimme (linke Hand) »liegen« und führt nur mit der rechten die erste. Beispiele:

so
fa
mi mi
re re
a) Rechte: do do.
Linke: do _____

b) Rechte: so _____
Linke: so
fa
mi
re re
do do.
ti,

so
fa
mi mi
re re
c) Rechte: do do.
mi
re
Linke: do do do do.
ti, ti,

Bei b) bleibt die Rechte liegen, bei c) werden beide parallel geführt; kompliziertere Beispiele gibt es in unendlicher Fülle. Wir lassen auch gehörbegabte Schüler zweistimmig zeigen, vielleicht geht es bei ihnen rascher! Später lassen wir aus zweistimmigem Zeigen (jede Stimme einzel aus dem Gedächtnis) das Gesehene, resp. das Erhorchte singen, aufschreiben.
Zweistimmig zeigen läßt sich auch gut mit zwei verschieden farbigen Wandernoten oder mit zwei Stöcken an der Silbentafel oder am Notenplan. Nur keine Schablone, und alle Möglichkeiten, recht viele Kinder gleichzeitig zu beschäftigen, ausnützen!
Halb- und Ganztonschritte. Wenn irgend etwas im Reich der Töne, gehört die Abstraktion der Halb- und Ganztonschritte ins Gebiet der Gehörübungen. Auch hier gehen wir von der Sache zum Namen und endlich zum Zeichen. Niemand denkt beim Singen an Halb- und Ganztonschritte. Darum sprechen wir bis etwa zum fünften Schuljahr hievon keine Silbe, unterlassen auch alle Versuche zur Veranschaulichung, wie Leiterchen und allerlei ausgeklügelte Apparate, denn so lang das Kind keine Anschauung von der klanglichen Entfernung der einzelnen Stufen hat, ist alle Mühe umsonst. Wohl vermögen Verstand und Auge zu errechnen, wo die Halbtonschritte liegen, Musik aber findet einzig und allein durch das Ohr seinen Eingang. Sobald die Kinder klare Tonvorstellungen besitzen, fangen wir an, auf die Unterschiede aufmerksam zu machen.
1. Längst wurden diese an der Silbentafel beobachtet, wo mi-fa und ti-do näher zusammengerückt sind, als die andern Tonstufen.

2. Unter den Handzeichen deuten der abwärtsgerichtete Zeigfinger »fa-mi« und der aufwärtsgerichtete Zeigfinger »ti-do« an. Er gibt wenigstens den Ort der kleinen Schritte an.
3. Wir finden Unterschiede an gezeichneten oder aus Holz angefertigten Leiterchen, Sprossenabstände, entsprechend den halben und ganzen Schritten.
4. Wir suchen Unterschiede am Notenplan (Skala einer Tonleiter) — vergeblich!
5. Der Lehrer summt oder spielt Halb- und Ganztonschritte, — die Kinder versuchen, die Unterschiede herauszuhören.
Der Schüler weiß, wo die Halben liegen. Nun bleibt uns übrig, ihn diese erhorchen zu lassen: Ein Kind summt einen beliebigen Ton. Von hier aus singen alle ti-do, zum Unterschied auch do-re. Mit Vorteil holen wir diese Unterschiede auch aus andern Klangquellen: Klavier, Geige, Flöte und lassen die Schüler »raten«, ob wir ganze oder halbe Tonschritte gespielt haben. Nun singen wir von ganz verschiedenen, von einem Schüler gegebenen Tonhöhen aus ti-do, dann summen wir von verschiedenen Tönen aus ti-do. Ti-do ist ein halber Tonschritt und leichter zu treffen als ein Ganztonschritt. Wenn wir von heute an je einmal einen Halbtonschritt aufwärts singen sollen, dann denken wir an ti-do und summen das. Ti-do ist Schulbeispiel für den Halbtonschritt aufwärts.
In ganz gleicher Weise bilden wir den Begriff des Halbtonschrittes abwärts: fa-mi. Der ist Schulbeispiel für den Halbtonschritt abwärts. Wir werden nun von irgend einem Ton aus aufwärts und abwärts Halbtonschritte singen, dann summen lassen, immer an ti-do und fa-mi denkend. Auf diese Weise sitzt die Sache sicher. Zum Überfluß singen wir zweisilbige Wörter und Namen auf ti-do und fa-mi. Auch werden wir mit Vorteil zur bessern Unterscheidung einmal Ganztöne zwischen hineinspielen, damit die Klasse recht aufmerksam und kritisch sich einstellen muß.
Kein aufwärtsgehender Schritt ist größer als do-re, kein abwärtsgehender größer als so-fa. Deshalb wählen wir diese beiden als Schulbeispiele für Ganztonschritt aufwärts und Ganztonschritt abwärts. Ihre Einführung soll ungefähr der des Halbtonschrittes entsprechen. Jetzt nehmen wir von beliebigen durch ein Kind gegebenen Tönen aus Halb- und Ganztonschritte aufwärts und abwärts, zuerst singend, dann summend, später nur summend und mit »Text«.
Wir zeichnen Bruchstücke aus der Tonleiter an die Tafel:

do ———	so ———	fa ———	la ——●—
ti ———		mi ———	
	fa ———		so ———
la ———	mi ———	re ———	
			fa ———
		do ———	mi ———

und fragen nach ihrer Bedeutung, lassen sie singen und sum-

men, nur summen, an der Silbentafel zeigen, mit der Wandernote zeigen, am Notenplan verfolgen, am Klavier anschlagen. Nachdem die Unterschiede in den Tonstufen klar erkannt sind, bereitet die **Einführung der leiterfremden Töne** keine Schwierigkeiten mehr. Wir versuchen, ein Leiterstück zu verändern:

	——— (so)			———
a)		in dieses Bild:	b)	———
	——— (fa)			
	——— (mi)			———

Wie deuten wir a) — mi fa so — (singen!)
Wie können wir das Bild verändern? — Wir schieben das Fa um eine halbe Stufe nach oben; dann klingt es ganz anders? Wie denn? — Wie la ti do. — (singen!)
Wir nennen das erhöhte Fa nun fi, wie wir allen andern erhöhten Tönen in ihrer Bezeichnung den Stammkonsonanten lassen, den Grundvokal aber mit i vertauschen: do-di, re-ri, so-si usw. Wir singen nach der großen Silbentafel, dem Modulator, fa und fi in sinngemäßen Verbindungen: z. B. so la so fa so. — so la so fi so. — so la fi so — mi fa so fi so. — so fi mi fi so. — so mi fa fi so usf. Das letzte Beispiel in Einzelschwierigkeiten zerlegt:

do re mi fa so fi so
do re mi fa (so) fi so
(leise)
do re mi fa (fi nur denken) so
do re mi fa — fi so

Diese Übungen mit Handzeichen: die rechte Hand zeigt das Fi wie fa, aber die linke deutet durch aufwärtsgerichteten Zeigefinger an, daß das hohe Fa, also fi, gemeint ist. Es sind aber auch andere Lösungen möglich, die Hauptsache ist, daß beim Üben Lehrer und Schüler einander verstehen. Das gilt übrigens auch in bezug auf die Tonbenennungen, obwohl es im Interesse der Kinder liegt, daß überall möglichst die gleichen Bezeichnungen gelten. Ob wir aber so oder sol, ti oder si sagen, das ist einerlei.

Ähnlich wie das hohe Fa wird das tiefe Ti = tu eingeführt. La-lu, mi-mu usw. Mit den Händen zeigen wir die vertieften Töne an, indem die Rechte ordentlicherweise den Stammton deutet, während der linke Zeigefinger abwärtsgestellt die »Erniedrigung« andeutet.
Zur Festigung des eben Gesagten dient etwa:
1. Von einem bestimmten Ton aus singen wir fa-mi, do-re, so-fa und ti-do.
2. Von einem durch die Schüler gegebenen Ton aus einen halben, einen ganzen Schritt aufwärts, einen halben oder ganzen Schritt abwärts singen, summen.
3. Der Lehrer oder ein Schüler singt, summt oder spielt halbe und ganze Schritte auf- und abwärts und läßt die andern erkennen, ob sie halb oder ganz seien.
4. Personennamen oder andere Wörter werden in Halb- und Ganztönen auf- und abwärts gesungen.

Große Silbentafel, Modulator. *)
nach Tonika-Do.

l	r^1	s^1	d^1	f^1
			t	m'
s	d'	f'		
	t	m'	l	r'
f				
m	l	r'	s	d'
				t
r	s	d'	f	
		Ti	m	l
d	f	tu li		
$t_,$	m	La	r	s
		lu si		
$l_,$	r	So	d	f
		su fi	$t_,$	m
$s_,$	d	Fa		
	$t_,$	Mi	$l_,$	r
$f_,$		mu ri		
$m_,$	$l_,$	Re	$s_,$	d
		ru di		$t_,$
$r_,$	$s_,$	Do	$f_,$	
		$t_,$	$m_,$	$l_,$
$d_,$	$f_,$			
t_2	$m_,$	$l_,$	$r_,$	$s_,$
l_2	r_1	s_1	d_1	f_1

5. Wir üben zwei Halb- und einen Ganztonschritt nacheinander,
6. Zwei Ganz- und zwei Halbtonschritte nacheinander.
7. Die Schüler sollen solche hören und erkennen!
8. Sie singen alle H a l b tonschritte durch eine Oktave,
9. Alle G a n z tonschritte durch eine Oktave (sehr schwer).

Letzteres gelingt aber spielend, indem der Schüler fa so la ti singt, auf Ti umstellt und auf gleicher Höhe noch einmal fa so la ti beginnt, dann ist er genau sechs ganze Stufen weiter oben, also eine Oktave höher angelangt. Er wird dabei nicht nach Tonsilben singen, sondern s u m m e n d zweimal fa so la ti »denken«.

Anschließend an die leiterfremden Töne würden wir vielleicht die **Modulation** behandeln, indem wir das Fi als Ti der aufwärtsmodulierenden Tonart bezeichnen. Diese Umstellung in der Tonbezeichnung halte ich aber für völlig überflüssig, zumal die Modulation bei den Schulliedern meist nur vorübergehend zu sein pflegt. Aber

*) Erhältlich: Unaufgezogen bei Hug & Cie., aufgezogen vorläufig bei J. Feurer, Dufourstraße 172, St.Gallen.

sehr wertvoll sind alle Übungen an der großen Silbentafel, die das tonartliche Umdenken bezwekken, das schon in der vierten Klasse einsetzen sollte.
Beispiel: An der mittleren Reihe mit den großgeschriebenen Silben (C-dur) wird eine Tonreihe gezeigt und gesungen, auf dem Sol geht der Zeigestock plötzlich in die rechts liegende Reihe zum Do hinüber. (G-dur). In dieser Tonart wird eine Zeitlang gesungen, bis der Stock in die mittlere Reihe zurück oder aber noch weiter rechts hinausgleitet (D-dur).
Auf diese Weise werden die Kinder zu größter Konzentration gezwungen, lernen in der Tonart sicher treffen und werden auch zum Verständnis der Modulation glänzend vorbereitet, so daß eigentlich nur noch gesagt werden muß, wo diese stattfindet. Versuche werden frappieren! Darüber und über Moll vielleicht ein andermal!

Albumpoesie

Wir erhalten folgende Zuschrift eines geschätzten Mitarbeiters und geben ihr gerne Raum:
Mein lieber Herr Züst!
Ich muß Ihnen ein Ferienerlebnis mitteilen, das für unsere Neue Schulpraxis aktuell sein dürfte.
In den vergangenen Sommerferien betreute ich 40 fröhliche Ferienkinder, mit denen es eine Lust war, so recht sorglos und unbeschwert Feld und Wald zu durchstreifen.
Auf einer solchen Wanderung nun lagerten wir einst am schattigen Waldesrand. »Stundenhalt! — Kinder, ihr müßt nun ruhen, euch ins Gras legen, denn wir haben noch einen weiten Weg vor uns!« — Wer nun aber meint, die Ermahnung des besorgten Ferienvaters sei von der übermüdeten Schar befolgt worden, der täuscht sich schwer. Nach wenigen Augenblicken schon kugelte die ganze Gesellschaft jauchzend durcheinander, und auf jedes lustige Wort, auf jeden kleinen Schabernack folgte fröhliches Gelächter.
Wie ich mitten in diesem Übermut zur Seite blicke, sehe ich ganz abseits die große Berta sitzen. Sie macht ein böses Gesicht und zerzaust wild eine Glockenblume. »Der Berta muß etwas übers Leberli gekrochen sein,« sage ich zu den bei mir sitzenden Mädchen. »Jo, jo, si hät äbe Chrach mit der Erika,« belehrt mich s'Meieli. Das schlagfertige und redegewandte Lineli aber springt auf und sagt: »J will si go tröste!« Breit stellt sie sich vor die schmollende Berta hin, hebt beide Hände empor und spricht mit verstellter Stimme:

Berta, lern die Menschen kennen,
denn sie sind veränderlich,
die dich heute Freundin nennen
schimpfen morgen über dich!

»Da isch en schöne Spruch, dä hät mir mi Tante au in Album gschriebe. Da isch de schönst wo dinne stoht,« rühmt Lineli, wieder mir zugewandt.
»So, so, dieser Spruch gefällt dir? Wißt ihr noch mehr solch schöne Albumversli?« frage ich.

Unterdessen sind die übrigen, angelockt und belustigt durch diese Tröstungsszene, wieder in unsere Nähe gekommen, und nun hagelt es Albumsprüche auf mich herunter, daß ich kaum mit Schreiben nachkomme. Ich bin ob dieser »Poesie« in tiefster Seele erschrocken, lasse mir aber nichts merken und schreibe.
Hier einige Muster dieser Blütenlese:

Geschrieben in Eil,
Bei nächtlicher Weil,
Bei zitterndem Licht,
Vergiß mich nicht!

Ich lag im Garten und schlief,
Da kam ein Engel und rief:
Marie, Marie, du must eilen
Und der Elsa ins Album schreiben.

Liebes Dorli, denk an mich,
Ewig, ewig lieb ich dich,
Wenn ich nicht mehr bei dir bin,
Steh ich doch im Album drin.

Ein Häuschen von Zucker,
Von Zimmet die Tür,
Der Riegel von Bratwurst,
Das wünsche ich dir.

Wenn ich an dich denke,
Hüpf ich über Tisch und Bänke,
3 Schuh hoch, 3 Schuh breit,
Morgen lieb ich dich wie heut.

Wandle auf Rosen,
Auf immergrüner Au,
Bis einer kommt mit Hosen,
Der dich nimmt zur Frau.

Wenn ich einst gestorben bin,
Geh zu meinem Grabe hin,
Und schreibe leise in den Sand:
Dies Mädchen hab ich auch gekannt.

Lebe glücklich, lebe froh,
Wie der König Salomo,
Der auf seinem Throne saß
Und ein Korb voll Äpfel fraß.

Ins Album schreib ich gern hinein,
Weil ich nicht möcht vergessen sein.
Doch lieber möcht ich im Herzen stehn,
Denn 's Album könnte verloren gehn.

Wenn du einst in stillen Stunden
Nimmst dies Album dir zu Hand,
Und du dieses Blatt gefunden,
Denk: Dies Mädchen hab ich auch gekannt.

Willst du meiner je vergessen,
Soll dich gleich der Wau-Wau fressen,
Vergißt du meiner aber nicht,
Frißt dich auch der Wau-Wau nicht.

Nicht wahr, lieber Freund, das ist stark! Da geben wir uns im Deutschunterricht alle erdenkliche Mühe, den Kindern Perlen der Dichtkunst nahe zu bringen; mit unzähligen schönen und lustbetonten Sprachübungen wollen wir den kindlichen Stil bilden; wir zeigen, was echt und was Phrase ist, und am End aller Enden ist d a s der Erfolg!
Diese traurige, nichtssagende Ramschware, entstanden bei Winkelpoeten letzter Güte, lebt in unseren Kindern und wird, Gott seis geklagt, schön gefunden! Dafür also schenken Vettergötti und Bäsigotte ihren schutzbefohlenen Patenkindern teure Alben, damit diese schnoddrigen und faden Knittelverse, bei denen man Brechreiz verspürt, in Samt und Leder gebunden ihr beschauliches Dasein weiterführen können!
In jener Stunde habe ich mir vorgenommen, in meiner eigenen Klasse so bald wie möglich eine Albumpoesiestunde zu halten. Ich werde diesem Kitsch gute Sprüche gegenüberstellen, damit die Mädchen den Unterschied erkennen. Im Schreibunterricht lasse ich gute Verse schreiben, damit jedes eine Auswahl beisammen hat.
Ich werde ganz ähnlich vorgehen wie Herr Sch., unser Zeichenlehrer an der Mädchenrealschule, der vor einigen Jahren, anläßlich einer Examenausstellung, gute und schlechte Albumillustrationen einander gegenüberstellte. Herr Sch. hat an seinem Platz jenen schau-

rigen, farbigen Albumhelgen (wer kennt sie nicht!) das Grab geschaufelt, und ich werde in meinem Wirkungsfelde den Knittelversen Totengräberdienste leisten. Wenn es dann nichts nützt, habe ich wenigstens meine Pflicht als Deutschlehrer getan.
In der kommenden Albumpoesiestunde werde ich, unter andern, folgende Sprüche verwenden, die ich zusammengesucht habe:

Arbeit macht uns frohe Tage,
Trägheit wird uns bald zur Plage.
Ruft die Arbeit, frisch daran!
Kunst und Fleiß liebt jedermann. — Handwerksspruch

Ein Freund in der Not, ein Freund im Tod,
Ein Freund hinterm Rücken, das sind drei starke Brücken.
— Niederöstereichischer Volksspruch

Jagen und Zagen — der Reim ist schlecht,
Jagen und Wagen — das reimt sich recht! — Alter Spruch

Laß in dein Herze Sonnenschein,
Alles andre findt sich von selber ein. — Alter Spruch

Und wenn dir oft auch bangt und graut,
Als sei die Höll' auf Erden,
Nur unverzagt auf Gott vertraut!
Es muß doch Frühling werden. — Em. Geibel

Üb' immer Treu' und Redlichkeit
Bis an dein kühles Grab
Und weiche keinen Finger breit
Von Gottes Wegen ab! — L. H. Ch. Hölty

Wo man singt, da laß dich ruhig nieder,
Böse Menschen haben keine Lieder. — Joh. Gottfr. Seume

Sprich — und du bist mein Mitmensch,
Singe — und wir sind Brüder und Schwestern. — Th. Gottlieb v. Hippel

Frohe Lieder will ich singen und vergessen allen Schmerz,
Und ich will mich fröhlich schwingen, mit den Lerchen himmelwärts.
— Hoffmann v. Fallersleben

Willst du genehm den Menschen sein,
So singe nie dein Lied allein!
Stimm weislich nur ein Liedchen an,
Das auch der andre singen kann! — Spruch im Berliner Rathaus

Wagt immer zu springen! Es muß euch gelingen,
Was fröhlich ihr schafft!
Das grämliche Hocken bringt alles ins Stocken.
Frei wehn eure Locken, die Freude macht Kraft! — Otto Julius Bierbaum

So wie die Rosen blühn, so blühe stets dein Glück,
Und siehst du Rosen blühen, so denk an mich zurück. — Altes Stammbuchblatt

Freundschaft ist ein Wunderkraut,
Das im stillen blühet,
Freundschaft ist ein Edelstein,
Der im Unglück glühet. — Alter Sinnspruch

Es grüne die Tanne, es wachse das Erz,
Gott gebe uns allen ein fröhliches Herz. — Alter Bergmannsspruch

Wäre Scheiden gar kein Leiden,
Wäre dann so wunderschön,
Was man lieb hat, wiedersehn? — Alter Spruch

Genieße, was dir Gott beschieden,
Entbehre gern, was du nicht hast,

Ein jeder Stand hat seinen Frieden,
Ein jeder Stand auch seine Last. Christ. F. Geller

Hab Sonne im Herzen, obs stürmt oder schneit,
Ob der Himmel voll Wolken, die Erde voll Streit!
Hab Sonne im Herzen, dann komme was mag!
Das leuchtet voll Licht dir den dunkelsten Tag. C. Flaischlen

Der Erde köstlichster Gewinn
Ist reines Herz und froher Sinn. Joh. Gottfr. Seume

Und nun, mein lieber Freund, hätte ich zum Schluß noch einen Wunsch. Bitte, sammeln Sie in unserem Leserkreis weiter gute Albumsprüche, auf daß unsere Auswahl groß werde. Wenn wir den Kitsch bekämpfen wollen, dann müssen wir Besseres zu bieten und vorzuschlagen haben.

Mit herzlichem Gruß und Dank
Ihr Jakob Kübler.

* * *

Nachschrift der Redaktion: Wir sind gerne bereit, im oben geschilderten Sinne gute Albumsprüche aus unserem Leserkreis entgegenzunehmen und sie bei Gelegenheit zu veröffentlichen. Allen Helfern danken wir zum voraus bestens.

Von den Holzhauern

Gesamtunterrichtsbeispiel für die Unterstufe Von Albert Verdini

Ein bissiger Nordost streicht über den See. Wir sind im behaglich erwärmten Schulzimmer und hören, wie der Wind um die Hausecken pfeift. Das gibt uns Veranlassung zu einem Unterrichtsgespräch über das Heizen und die verschiedenen Brennstoffe. Wir sprechen namentlich vom Holz und von dessen Herkunft.

Nach dieser Vorbereitung folgt der »Augenschein am Tatort«. Trotz winterlicher Kälte gestaltet er sich erlebnisreich, da ich vorher einen mir bekannten Waldarbeiter gebeten habe, an meiner Stelle eine »Lektion« zu halten. Die Erfahrung hat mir bewiesen, daß sich das Interesse für die Sache in vermehrtem Maße einstellt, wenn zur Abwechslung einmal ein einfacher Arbeiter ohne jegliche pädagogische Absichten die Schüler über ein Gebiet aufklärt. Findet der Pädagoge eine Notwendigkeit zur erzieherischen Vertiefung, so kann er ja das immer noch nachholen bei der mündlichen und schriftlichen Verarbeitung der gewonnenen Eindrücke. Ich betrachte diese Einsichtnahme in die Tätigkeits- und Beschäftigungsgebiete der verschiedensten Berufe schon auf der Unterstufe auch in ethischer und in sozialer Beziehung für sehr wertvoll.

Die Schüler dürfen unter Anleitung Wurzeln bloß legen, mit der Axt Wurzeln abtrennen, einen kleinern Stamm fällen, dieses Stämmchen entästen; sie sehen zu, wie ein Baum angeseilt wird, sie helfen am »Waldteufel« ziehen und werden auf diese Weise mit den Gefahren des Holzfällens bekannt. Sie zählen an einem Stamme die Jahrringe, helfen am »Büschelibock« einen Ster, ein Klafter aufschichten, messen die Höhe und Breite der Beige, zählen die bereits verfer-

tigten Reiswellen. Sie sehen auch, auf welch einfache Art der Waldarbeiter sein Essen wärmt. Dieser frische Erlebnisunterricht an Ort und Stelle entschädigt uns reichlich für einige rote Nasenspitzen und kalte Hände. In der warmen Schulstube beginnen wir nun mit der Auswertung der gewonnenen Eindrücke.

Sprache (Hauptsächlich zur Bereicherung des Wortschatzes) Zusammensetzungen mit Holz: Holzhauer, Holzrinde, Holzer, Holzhacker, Holzbeige, Holzwagen, Holzfuder, Holzboden, Holzschindel, Holzwand, Holzschopf, Holzbrücke, Holzkrippe, Holzfeuer, Holzbank, Holzhaus, Holzkorb, Holztier, Holzbaukasten, Holzhammer, Holzgant, Holzschlägel, Holzleiter, Holztreppe, Holzklotz, Holzblock, Holzbalken, Holzasche, Holzspahn, Holzzement, Holzschuh, Tannen-, Föhren-, Eichen-, Buchen-, Eschen-, Hart-, Weich-, Brenn-, Bau-, Nutz-, Werkholz, Streichholz, abholzen, hölzern.

Wie verschieden sind die Bäume und Sträucher!

Klein, groß, dick, dünn, hoch, nieder, schlank, glatt, rauh, borkig, knorrig, belaubt, kahl, prächtig, dunkel, düster, ruhig, einladend, einsam, verlassen.

Verschiedene Tätigkeiten..

Hauen, sägen, pickeln, graben, schaufeln, anseilen, anbinden, umziehen, wegspringen, fallen, fällen, entästen, wegtragen, aufschichten, aufladen, spalten, bohren, laden, sprengen, knallen, splittern.

Wesfall-Bildungen.

Das Beil, die Säge des Holzhauers, die schwieligen Hände des Waldarbeiters, die Nadeln der Tanne, die Blätter der Buche, der Stamm der Eiche, die Rinde der Birke, die Zweige des Baumes, die Splitter des Holzes, die Früchte der Eiche, die Zapfen der Tanne, das Rauschen des Windes, das Knallen des Schusses.

Wir hören allerlei.

Wir hören die Säge knirschen, das Beil aufschlagen, den Stamm fallen, den Holzhauer pusten, die Wipfel rauschen, einen Hund bellen, einen Wagen knarren, eine Kette klirren, ein Pferd wiehern, eine Peitsche knallen, den Fuhrmann rufen, den Raben krächzen, das Feuer knistern.

Schriftliche Verwendung der obigen Übungen im Schreibunterricht.

Lesen und Vorlesen: Bei den Holzern (Olga Meyer); Winter im Wald (G. Stucki); Der Greis und der Knabe (K. Enslin); Das Beil. Hänsel und Gretel (s. Singspiel).

Vorlesen aus Huggenberger: Das Männlein in der Waldhütte.

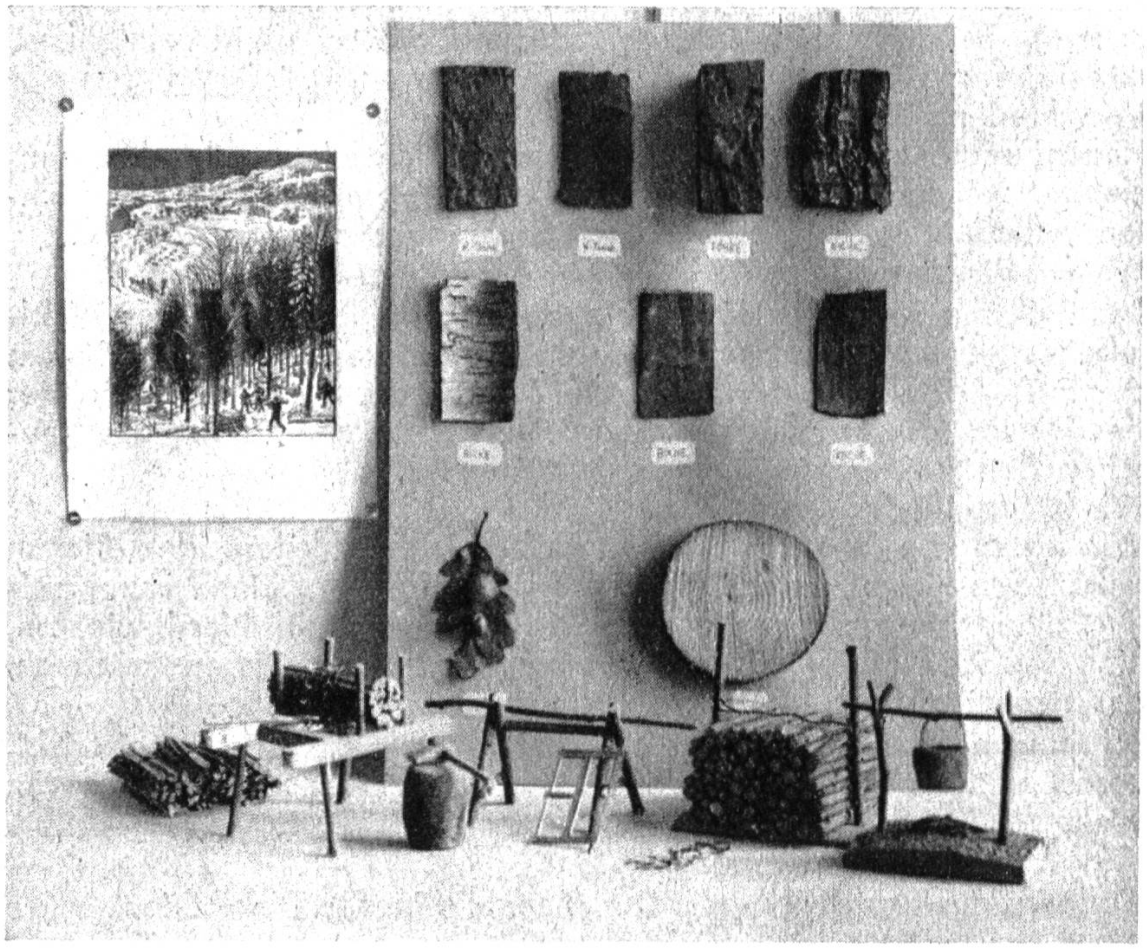
Rechnerische Verarbeitung.

Fällen von Bäumen, Zusammen- und Abzählen (Bäume, Stämme, Reiswellen). Vervielfachen: 100 Reiswellen kosten Fr. 35.— 200, 300, 500 Stück? Ein Ster Scheiter Fr. 26.—, 29.— etc.

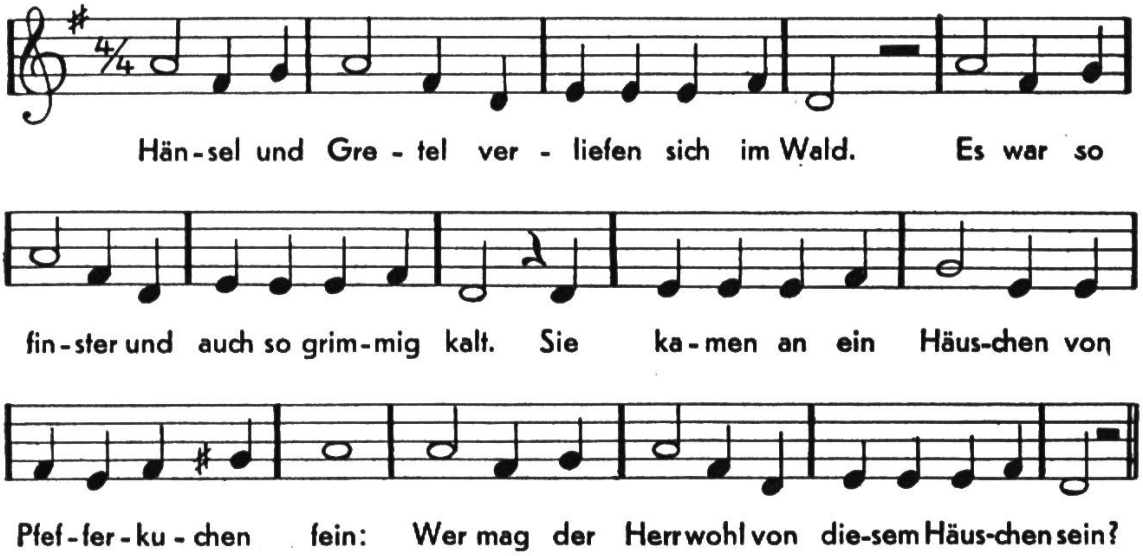
Fuhrlohn für Reiswellen und Scheiter. Lohn und Verdienst des Holzhauers, des Büschelimachers (nach Erfragung an Ort und Stelle). Messen und Teilen: Absägen von verschieden langen Stücken (Rugeln). Diese Beispiele lassen sich je nach den örtlichen Verhältnissen beliebig gestalten und vermehren.

Zeichnerische Verarbeitung.
Waldpartie vor und nach dem Abholzen. Werkzeuge des Holzhauers, wie die Reiswellen aufgeschichtet sind, der Holzhauer bei der Arbeit. Solche und ähnliche Motive eignen sich vorzüglich zur Ausführung in Buntstift, als Silhouette oder dann zum Ausschneiden in verschieden farbigen Papieren.

Werktätigkeit.
Die nachstehend verzeichneten Arbeiten sind zum Teil während des Unterrichtes, zum Teil als Freizeitarbeiten entstanden: Basteln eines Reiswellenbinders, Aufschichten eines Sters, (dünne Haselruten), Höhe 1 dm. Modellieren einer Axt, eines Scheitstockes, Basteln einer Spannsäge, einer Kochvorrichtung in Holz und Ton, Anfertigen einer Kette aus dünnem Blumendraht, Sammlung von Rindenstücken der hauptsächlichsten Waldbäume, Holzscheibe mit Jahrringen, Sammlung von Waldbildern in selbst gefertigter Sammelmappe.



Turnen.
Wir marschieren in den Wald zu zweien, zu vieren, im Gänsemarsch, je nach der Breite des Weges. Wir lesen Reisig auf, sammeln Tannzapfen. Zielwurf mit Tannzapfen auf Bäume. Wir sägen Bäume um, spalten Holz. Wir laden Holz auf, tragen Reiswellen auf dem Rücken, springen über Reiswellen.
Anschließend **Singspiel** »Hänsel und Gretel«. (Ringa, Ringa, Reia, von Hans Ender und Gustav Moissl.)



2. Hu, hu, da schaut' eine alte Hex heraus!
Sie lockt' die Kinder ins Pfefferkuchenhaus.
Sie stellte sich gar freundlich. Oh Hänsel, welche Not!
Ihn wollt' sie braten im Ofen braun wie Brot!
3. Doch als die Hexe zum Ofen schaut' hinein,
stießen hinein sie der Hans unds Gretelein.
Die Hexe mußte braten, die Kinder gehn nach Haus.
Nun ist das Märchen von Hans und Gretel aus.

Ausführung: (Nach A. Graf: Bewegungsstunden für die Unterstufe).
Der Wald: Lockere Haufenstellung.
Hexenhaus: In der Mitte des Haufens stellen sich 3—5 Paar Kinder in Gegenstellung nebeneinander. Sie fassen sich bei den Händen und halten sie hoch. Im »Häuschen« hockt die Hexe (Kauern oder Türkensitz).
Hänsel und Gretel irren zwischen den Stämmen umher. Sie kommen zum Hexenhaus. Die Hexe erhebt sich und will Hänsel ins Häuschen ziehen.
Das »Häuschen« wird zum Ofen; die Hexe schaut hinein und Hänsel und Gretel schieben sie hinein. Das erste Paar des »Ofens« tritt näher zusammen; dieser ist geschlossen und die Hexe muß verbrennen. Nun hüpfen die Kinder händeklatschend von einem Bein auf das andere.
Weitere Waldlieder: So scheiden wir mit Sang und Klang. Komm zum Walde. Rot und gäli Blättli flüged umenand.

Ich halte die Zwecklosigkeit der jugendlichen Aufmerksamkeit für eine Hauptquelle der echten, großen, weitführenden Beobachtungskraft; wenigstens ich danke ihr alles, was ich Brauchbares weiß; ich wußte in den Zeiten, in denen ich sicher am meisten lernte, nicht einmal, daß ich etwas beobachtete. Pestalozzi.

Gießen und Schmelzen

Eine Lektion aus der Materialkunde Von Adolf Eberli

Wir sind in der VII. Primarklasse mit dem Rhein vom Bodensee bis zum Ruhrgebiet gewandert, wo wir uns bei Kohle und Eisen etwas länger verweilten. Eine Woche gesamtunterrichtlicher Betrachtung dürfen wir einem so lebenswichtigen Stoff, wie ihn das Eisen darstellt, schon angedeihen lassen, umsomehr als das Thema für alle Fächer dankbaren Stoff liefert. Ein derartiger Zentralstoff stellt ein Ziel dar, das auf verschiedenen Anmarschrouten genommen werden muß. Sie seien kurz erwähnt.

1. Was weiß ein 13 jähriger Schüler bereits vom Eisen? Unterrichtsgespräch.

2. Vorzeigen gesammelter Eisenerze.
(Magneteisen, Roteisenstein, Brauneisenstein, Spateisenstein, Bohnerz aus dem Jura) und
Eisenarten:

Roh- oder Gußeisen	3—5% C
Stahl	1—2% C
Schmiedeeisen bis	½% C

(Klassensammlung eines früheren Jahrgangs).

3. Betrachten und Besprechen folgender Anschauungsbilder aus dem Verlag Wachsmuth, Leipzig (Technologische Wandbilder von Max Eschner):
a) Kohlenbergwerk (bereits behandelt), b) Hochofen, c) Eisengiesserei, d) Walzwerk, e) Dampfhammer, Bessemerbirne, Puddelofen, f) Glockenguß.
Aus dem Verlag des Praktischen Schulmanns, Stuttgart, standen uns zur Verfügung Bild und Text zu g) Gießerei aus der Bronzezeit (Nr. 88) h) Hüttenwerk mit Hochofen (Nr. 118) i) Wie man Stahl herstellt in der Bessemerbirne (Nr. 140).

4. Lesen und Erklären:
Das Eisen (Thurg. Oberklassenbuch). Maschinenfabrik von Colin Roß (Ebenda).

5. Vorlesen aus: »Das Eisen« von Otto Saure, Schaffsteins Grünen Bändchen Nr. 53.

6. Geschichtlicher Blick in die Perioden der Steinzeit, Bronzezeit, Eisenzeit.

7. Geographie: Die Eisenländer Europas aufsuchen. Karte der Industriegebiete Europas im Schulatlas benützen. Hauptplätze der Maschinenindustrie? Eisenvorkommen auf Osbahrs Weltwirtschaftskarte.

8. Rechnen: Der Körper eines Erwachsenen enthält etwa 5 g Eisen. Zahlen aus der Schweizerischen Handelsstatistik. Tabelle der Eisen-Welt-Produktion (76 Mill. t). Rechnen mit Eisenwaren-Preisen (z. B. Gartengeräte). Eisen-Rechnungen aus den obligatorischen Lehrmitteln.

9. In der Zeichenstunde:
Freies Zeichnen aus dem Gedächtnis von Gegenständen aus Guß-

eisen, Schmiedeeisen, Stahl. Der Werdegang des Eisens vom Bergwerk zum Roheisen skizzieren lassen (auf die Wandtafel oder auf Packpapier mit Kohle). Durchschnitt durch Hochofen, Bessemerbirne.

10. In Ermangelung eines Großbetriebes am Platze besuchte eine Knabengruppe den Dorfschmied für eine Stunde, eine andere eine Schlosserwerkstätte. Auswertung der empfangenen Eindrücke in sachlicher, sprachlicher, zeichnerischer, berufskundlicher Hinsicht in der Schulstube.

11. In vielen klassischen Gedichten spielt das mit der menschlichen Kulturentwicklung so eng verbundene Eisen eine bedeutende Rolle. Wir stehen vor der Wahl folgende »Eisengedichte« vorzulesen, zu erklären, abzuschreiben, aufzusagen:

Der Schmelzofen von J. P. Hebel (gekürzt darzubieten).
Das Schwert v. L. Uhland.
Siegfrieds Schwert v. L. Uhland.
Der Glockenguß zu Breslau v. W. Müller.
Das Lied von der Glocke (Meistersprüche) v. Schiller.
Die wandelnde Glocke v. W. v. Goethe.
Die Nagelschmiede von Heinrich v. Reder.
Arbeitergruß v. Ferd. v. Saar.
Legende vom Hufeisen v. W. v. Goethe.
Der Weichensteller v. Frhr. v. Berlepsch.

Alles ehrliche Bestreben, 13 jährigen Kindern ein so stark an technische Vorgänge gebundenes Material nahe zu bringen, hilft indessen nicht über eine Lücke hinweg, die besteht zwischen der kindlichen Vorstellungswelt und der unfaßbar großen gewaltigen Wirklichkeit, in der menschlicher Erfindergeist höchste Triumphe feiert. Wie diese Kluft überbrücken, die fremd anmutenden, auf chemischen und physikalischen Vorgängen beruhenden Verfahren ins Bereich des Leichtfaßlichen, Lebensnahen und Kindertümlichen ziehen? Man denke namentlich an Begriffe wie »Gießen«, »Schmelzen«, »Formen«, »Erstarren«.

Versuchen wir es einmal damit, die wichtigsten Vorgänge bei der Eisengewinnung nachzuahmen, ein Stück Kulturgeschichte nachzuschaffen, eine Gießerei »en miniature« anzulegen.

Voraussetzung ist die rege Mitarbeit der (Knaben)-Klasse, leitender Grundsatz, alles selbst zu beschaffen, Kosten zu vermeiden. Die Klassengemeinschaft soll die Bedarfsgegenstände aus eigenen Quellen zusammentragen. Jeder kann auf seine Art zum Gelingen einer für alle Beteiligten unvergeßlichen Lehrstunde beitragen, die wir in den Werkunterricht (wöchentlich 2 Stunden) verlegen. Eines Tages wurde an die Schüler die Frage gestellt: Wer besitzt eine Blei-Gieß-Vorrichtung? Fast in jeder Klasse sitzt ein Spezialist im Bleigießen, vielleicht ein unscheinbares Bürschchen, vielleicht der Sohn eines Spenglers, der die Geheimnisse der Lötlampe aus Erfahrung kennt.

Gewähren wir derartigen »Fachleuten« ruhig ein einmaliges Gastspiel und nützen wir ihre speziellen Kenntnisse und Erfahrungen auf einem technologischen Gebiete zugunsten ihrer Klassenkameraden

aus. Aufgabe: Bringt von zu Hause irgend einen Stoff, der sich schmelzen und gießen läßt: Siegellack, Wachs (Kerzenreste), Paraffin, Zinnstücke, Blei.
Eine Weingeistlampe ist vorhanden, ebenso eine Gasflamme im Werkraum.
Und nun beginnen die Vorbereitungen. (Parallele ziehen zur Eisengießerei.) Uns stehen nur ganz bescheidene Möglichkeiten in der Herstellung von Gegenständen zu Gebote (Siegel, Münzen, Falschmünzerei! Medaillons, Wappen, Buchstaben, geometrische Körper).
Wir bedürfen hiezu der Modelle, ganz wie in der Maschinenfabrik (Modellschreinerei). Beschaffen wir sie rasch durch Gruppenarbeit. Block-Buchstaben werden ziemlich groß mit der Laubsäge ausgeschnitten, auf kleine Grundbrettchen genagelt oder in Holzstab erhaben geschnitzt (Buch-stabe!). Ferner benötigen wir einige größere Geldmünzen, Holzprismen, Glasflaschen, Schnüre. Nun fehlen uns noch die Formen. Als geeignete Formmassen erscheinen uns Sand und Lehm.
Sand wird fein gesiebt und naß in selbstgemachte Holzkästen eingefüllt (Gießkästen!). Lehmplatten sind von einer anderen Gruppe in gleichmäßiger Dicke zu modellieren und in Stücke zu zerlegen. Diese dienen zur Aufnahme eines Abdruckes (Negativ!). Für kompliziertere Modelle bauen wir zweiteilige Formen, bestehend aus genau aufeinanderpassendem Unter- und Oberteil, dieser versehen mit Einguß-Löchern (wie auf dem Gießereibild). Inzwischen sind die Schmelzstoffe vom »Gießmeister« bereit gelegt worden; Schmelzpfannen verwendet man am besten für jedes Material gesondert. Endlich heißt es: »Wohl, nun kann der Guß beginnen«.

Zunächst hantieren wir mit dem leicht schmelzbaren Siegellack (aus Schellack und Kolophonium). Zur Erklärung: Siegel von sigillum, siegeln, versiegeln. Früher wurde das Siegel in Gold, Silber, Blei oder Wachs gedrückt, später benützte man Siegel-Lack. Zweck des Siegels war ursprünglich, einer Urkunde größere Glaubwürdigkeit zu geben. Hinweis auf die alten Siegel-Sammlungen in Museen. Wir gießen den flüssigen Siegellack in vorbereitete Lehmformen, die Wappen darstellen mit Namenszeichen. Ferner zeigen wir den Schülern, wie man einen (Wert-)Brief versiegelt mit Petschaft (Handstempel). Die flüssige Masse fängt sehr leicht Feuer, daher Vorsicht!
Wachs. Besitzen wir kein echtes Bienenwachs, so schmelzen wir in kleinem Pfännlein Überreste von Wachskerzen. Leicht geht es, mit flüssigem Wachs einen in Lehm gedrückten Ring, eine Medaille, einen Buchstaben zu gießen.
Flüssiges Bienenwachs, vermischt mit Terpentin, gibt beim Erkalten — feinste Bodenwichse!
Gegenüberstellung: Wozu man in früherer Zeit Wachs brauchte; wozu heutzutage:
Wächsen von Schnüren, selbstgefärbten Kleisterpapieren; Oberflächenbehandlung des Holzes, der Skier.

P a r a f f i n : Einen Brocken Paraffin stellen wir in einem Pfännlein übers Feuer. Mit Hülfe eines Stückes Schnur, mitten in eine zylindrische Röhre gehalten, gießen wir eine Kerze und zünden sie nach dem Erstarren an. Von unserer selbstgemachten Kerze aus versuchen wir Schlüsse zu ziehen auf die fabrikmäßige Herstellung. Wir zeigen auch das Paraffinieren einer Süßmostflasche oder eines sonstigen Gefäßverschlusses (Zweckangabe!).

A u f g a b e : Stelle eine Blechbüchse mit dem Rest einer Kerze aufs Feuer und versuche mit dem Thermometer die Temperatur während des Schmelzens zu bestimmen.

Z i n n . Manches Landkind hat wohl schon vom Verzinnen der Pfannen gehört (Herumziehende Pfannenflicker!). Zinn gehört auch zu den leichtschmelzenden Metallen. Wir gießen einige Buchstaben in Lehmunterlagen, Zinnsoldaten in eigens dafür bestimmten Gußformen, die ein Schüler mitgebracht hat. Bei dieser Gelegenheit erklären wir, warum man Zinnteller (Altertümer!) nicht aufs Feuer stellen darf.

B l e i . Am bekanntesten ist den Buben das Blei. Mit Bleigießen vertreibt sich mancher in nützlicher Weise freie Stunden. Uns muß dieses Metall einigermaßen den Platz des Eisens versehen.

Wir benützen jetzt die S a n d f o r m e n . Würfel, Prisma, Zylinder entstehen mehr oder weniger genau (sie müssen nachher »verputzt« werden).

In einem besondern Apparat gießt man K u g e l n (Gewehr-, Schrotkugeln). »Das tödliche Blei«.

Besonders interessant gestaltet sich das Ausfüllen der Hohlformen durch die Eingußlöcher.

Einen dreibeinigen S t u h l stellten wir auf folgende Art her:

Ein rundes Gefäß (Flasche) drücken wir mit dem Boden in den Sand. Mit rundem Holz stechen wir in regelmäßigen Abständen in die Unterlage drei Löcher für die Beine. Das gut gelungene Gußstück eignet sich als Puppenmöbel.

Anhand unserer Holzbuchstaben läßt sich die E r f i n d u n g d e r B u c h d r u c k e r k u n s t und die E n t s t e h u n g d e r S c h r i f t g i e ß e r e i leicht erklären. Wir drücken einige der erhabenen Holzbuchstaben »seitenverkehrt« in den Lehmgrund und erhalten negative Formen.

E r k l ä r u n g :

Erhabene Form = Vaterform = Positiv

Vertiefte Form = Mutterform = Negativ

	(Holz)	(Matrize)	(Metall)
Beispiel:	**BLEI** *	**ꓭꓵꓱꓤ** *	**BLEI**
	(Modell)	(Negativ)	(Positiv)

Wer von den Buben eine eigene kleine D r u c k e r e i besitzt, soll seinen Kameraden von diesbezüglichen Erfahrungen berichten!

Schließlich — wir stellten unsere Versuche in der ersten Woche nach Neujahr an — kamen wir noch zu sprechen auf eine historisch verbürgte Art des B l e i g u s s e s , die sich bis heute als Weihnachts- oder Silvesterbrauch im Volke erhalten hat (Deutschland).

Heisses Blei wird in ein großes Gefäß mit kaltem Wasser geschüttet und kühlt sich dabei plötzlich ab. Es entstehen interessante, oft wunderliche Gebilde, die mit Hülfe der Phantasie als Glücks- oder Unglücksbringer gedeutet werden (Orakel = Schicksalsspruch). Vorlesen oder Erzählen aus J. V. Scheffels Ekkehard. Schluß des X. Kapitels: Weihnachten auf dem Hohentwiel.

Im Verlaufe der Übung ist die Frage nach der Schmelzwärme der einzelnen Materialien gestellt worden. Die Wißbegier der Buben kann nachträglich durch folgende Aufstellung befriedigt werden:

Schmelzpunkte:

Butter	= 32° C	Kochsalz	= 800° C
Paraffin (Kerze)	= 50° C	Bronze	= 900° C
Wachs	= 63° C	Silber	= 900° C
Zucker	= 160° C	Kupfer	= 1064° C
Zinn	= 231° C	Gold	= 1065° C
Blei	= 327° C	Eisen	= 1200° C
Zink	= 419° C	Stahl	= 1450° C
		Platin	= 1760° C

Vergleichen, eventuell graphisch darstellen.

Und nun das Ergebnis?

»Das waren feine Stunden«, sagen die Buben am Schluß und wollen gar nicht aufhören zu berichten und zu fragen, so sehr beschäftigt sie das Gesehene und Gehörte, das Geschmolzene und Gegossene, das Gelungene und Mißlungene.

Und dabei hat das gesamte unscheinbare Ergebnis unserer einfachen Schmelz- und Gießversuche in einer kleinen Holzschachtel Platz, unfertig und unvollkommen, bis es später noch »verputzt« wird von sorgfältiger Bubenhand.

Gibt die rege Teilnahme der Jungen an derart unsystematischem, improvisiertem Werkunterricht nicht zu denken? Zugegeben, es wäre nicht möglich, immer solch dankbare Lehrstoffe zu finden. Aber man sollte den Handarbeitsunterricht der Knaben doch viel mehr so gestalten, daß man ihm ganz allgemein die Lösung von technischen Problemen zuweist, die im Unterricht aufgeworfen worden sind und für die in der Schulstube weder Platz noch Zeit bleibt. Warum denn immer von einem Gebrauchsgegenstand ausgehen, auf ein einziges Material schwören, dem Utilitarismus schrankenlos huldigen? Werden auf diese einseitige Weise nicht viele wertvolle Regungen erstickt, nach Ausdruck ringende Kräfte gelähmt, individuelle Lösungen verunmöglicht? Neben dem technischen Fachunterricht, der die nötigen Fertigkeiten vermittelt, brauchen wir einen mehr vom formal-bildenden Standpunkt aus betriebenen Werkunterricht mit dem Bestreben, das vielseitige Interesse zu befriedigen durch die Bearbeitung verschiedenartigen Materials, den begrifflichen Horizont zu erweitern, Einsichten zu vermitteln, Erfahrungen zu sammeln. Lassen wir die Kinder mehr frei gestalten! Es werden auch dabei manchmal sehr brauchbare Dinge entstehen, aber nicht als Selbst-

zweck, sondern als Mittel zum Zweck. Auf diese Art läßt es sich vermeiden, daß der Handarbeitslehrer mit dem Handwerker in Konflikt gerät, weil sich die Erzeugnisse von kindergemäßer und von beruflicher Arbeitsleistung gegenseitig keine Konkurrenz machen, indem sie ganz verschieden geartet sind. Wo der Junge von sich aus arbeitet, befriedigt er seinen Tätigkeitsdrang, seine Wißbegier, er versucht etwas, er pröbelt, er bastelt, er ahmt einen technischen Vorgang nach, baut einen Apparat mit den einfachsten Mitteln, und vor allem schafft er sich sein eigenes Spielzeug.

Von der Holzschleife bis zum Auto

Ein Längsschnitt. Von Rudolf Hübner

Zeit und Geschwindigkeit spielten im Leben des Urmenschen fast gar keine Rolle. Ihr Leben floß in einem ziemlich gleichartigen Ablaufe hin: Hunger — Sättigung, Tag — Nacht, feuchte Wärme — trockene Kälte wechselten, und man mußte sich drein ergeben. — War eine Gegend nach Lebensmitteln abgesucht, zog man weiter; das Wenige, das man an Habe besaß, schleppte man notgedrungen mit. War's zu schwer, rastete man oder legte nur kurze Strecken zurück. Man brauchte nicht zur bestimmten Zeit irgendwo anzukommen.

Nur wenn ihn ein wildes Tier oder ein stärkerer Feind verfolgte, wünschte sich der primitive Mensch größere Schnelligkeit, wollte er rasch in Sicherheit gelangen; dann warf er die mitgeschleppte Last weg, um leichter davonrennen zu können. Sonst aber bürdete er seinem Rücken die Last auf. So ist also

der menschliche Rücken

der erste Lastwagen, der zwar langsam aber sicher mehr oder minder schwere Lasten an Ort und Stelle brachte. — Wann man ankam, das war gleichgültig; ganz und gar nicht gleichgültig aber war es, wie Rücken und Füße aussahen, wenn man sich abends zur Ruhe legte. Blasen, eingetretene Dornen, Striemen und blaue Flecken redeten eine gar zu deutliche Sprache. Gottlob, daß dem Menschen ein bestimmter Hang zur Bequemlichkeit angeboren ist. Wie kann ich diesen Schwierigkeiten entgehen? — Sklaven trugen die Lasten, aber diesen mußte Nahrung gegeben werden, sie litten unter den gleichen Übelständen wie die Herren. Als mit fortschreitender Kultur der Hausrat, der stoffliche Besitz, immer größer wurde, da mußte man auf neue Mittel sinnen, bei den noch immer häufigen Wanderungen diese Dinge fortzuschaffen. Im

tierischen Muskel,

in gewissen Haustieren fand man einen Ersatz. Pferd und Esel, auch das Rind trugen geduldig die Lasten und nahmen die Bürden auf sich. Ihre Kraft war aber auch begrenzt, und so war man noch immer nicht viel weiter gekommen.

Das Feuer war in den ältesten Zeiten den Frauen überlassen, auch das Herbeischaffen des Holzes. Stärkere Bäume zu fällen, fehlte es an geeigneten Werkzeugen. Man brach also Äste ab, band sie zu Bündeln zusammen (eine Welle Reisig) und schleppte sie auf dem

Rücken heim. Das drückte und war beschwerlich. Einer dieser Geplagten mag vielleicht einmal beim Tragen das Bündel herabgerutscht sein, daß sie es halb und halb schleifte. Ihr kam's vor, als ob es so leichter ginge. So versuchte sie, ihre Reisigwelle zu

schleifen.

Besonders an Berghängen ließ sich das leicht tun. Manchmal waren da durch den Regen (der Erdreich an bestimmten Stellen herabschwemmte) schon förmliche Bahnen gebildet, die man bald benützen konnte, und die wiederum eine Erleichterung brachten.

Auf ebenem Boden oder bergauf Lasten zu schleifen, war mühsam, vielleicht mühsamer als das Tragen. Die Reibung war zu groß. Wer nun die großartige Erfindung

der Schleife (Urform des Schlittens)

gemacht hat, das weiß man leider, wie so vieles andere von den wichtigsten Erfindungen, nicht. Sicher ist, daß man aber schon recht frühzeitig unter die Reisigbündel zwei gleichlaufende Stangen legte und so beim Schleifen viel Kraft ersparte. Bald spürte man auch, daß es auf glitschigem Boden (bei Regen), auf Schnee leichter ging als auf trockenem. —

Die zwei Längsleisten rutschten aber leicht auseinander, glitten ungleich rasch dahin und nur zu häufig lag die Last am Boden. — Wenn man die Längsleisten mit Querleisten verbände? — Das war ja schon eine vollkommene Sache, damit hatte man den eigentlichen

Schlitten

erfunden. Als man gar daraufkam, die Längsstangen hochkant zu stellen, um die Reibung zu vermindern, hatte man ein prächtiges Fahrzeug. Noch später gab man unten an die hochkant gestellten Stangen Gleitplanken, zunächst aus Knochen, in der Bronzezeit schon aus Metall. Das bedeutete wiederum eine wesentliche Verminderung der Reibung und erhöhte die Brauchbarkeit des Schlittens ungemein. Diese Form ist nun aus der prähistorischen Zeit eigentlich bis in unsere Tage gleich geblieben. Bis ins 17. und 18. Jahrhundert n. Chr. wurden schwere Lasten gerne geschleift. Räder waren zu teuer, also quälte man lieber ein paar Tiere zu Tode. Im Altertum aber waren es die Sklaven, die auf Schlitten Riesenlasten fortbewegten. Auf einem uralten Relief des Königspalastes zu Ninive ist die Beförderung großer Bausteine auf Schleifen dargestellt. Auch beim Bau der ägyptischen Pyramiden fanden sie Anwendung. Die »Hitsche« (und sei es die Schultasche), der »Rennwolf« (Stuhlschlitten), Rodel und Bobsleigh sind nur leichte Abänderungen der Schittenurform.

Die große Frage war nun die: Wie kann man leicht größere Lasten befördern, wie vermag man die **Reibung** zwischen Steg und Last zu

vermindern?

Der Baumstamm

wurde schon im Steinzeitalter benötigt. In der Jungsteinzeit, mehr noch in der Pfahlbauzeit brauchte man zum Hausbau starke Baumstämme, die oft aus großen Entfernungen herbeigeholt werden mußten. Dieser Transport darf wohl als eine der größten technischen Leistungen der Steinzeit angesehen werden. Über Wiesen oder son-

stige freie Flächen konnte man die Stämme mit mehr oder weniger Mühe »kollern«. Auf schrägen Flächen besorgten es die Stämme schließlich auch selbst. Aber nicht überall gab es solche günstige Flächen.

Ein ungemein kluger Kopf kam auf den außerordentlich kühnen Gedanken, kürzere Rundhölzer unter den großen Stamm zu legen und diesen auf jenen fortzurollen, wobei die rückwärts frei werdenden Rundhölzer (die Rollhölzer) vorn wieder untergelegt wurden. Mit Hilfe dieser

Rollhölzer

hat man im Altertum schwere Lasten fortbewegt. (Ein Relief aus Ninive, das etwa 900 v. Chr. entstand, zeigt ihre Anwendung.) Auf Bauplätzen finden sie sich heutzutage noch in Verwendung, wenn es gilt, schwere Lasten kurze Strecken zu befördern.

Seltsam ist es nun, daß einzelne Völker auf dieser Stufe stehen blieben, obschon sie in anderen Dingen ungemein findig waren. Die amerikanischen Indianer haben es vor 1492 nicht bis zum eigentlichen Wagen gebracht. Sie bestaunten diese Erfindung — das Rad — ihrer Eroberer genau so wie die Donnerbüchse.

Die **Walze,** das Rollholz, hatte einen großen Nachteil: man mußte es immer wieder nach vorn holen, wenn es hinter der bewegten Last liegen blieb. Das war mühsam und zeitraubend. Doch mußte zuvor noch eine Erfindung gemacht werden, die weiterhalf: die **Säge.** Jetzt konnte man den Walzen (Baumstämmen) beliebige Länge geben, konnte also Scheiben herausschneiden, die uns die Urform des **Rades,** das

Scheibenrad

liefern. Die Walze konnte nun anders gestaltet werden. An einer Querachse wurden zwei Scheibenräder befestigt, die Reibung war bedeutend geringer, man konnte zweimal zwei solcher Räder als Unterlage der Last benutzen und hatte so den ersten

Wagen

erfunden. Rad und Achse dreht sich. Zwei- und vierrädrige Karren wurden von da an zum Transportieren verwendet. Lange blieben die Scheibenradwagen in Verwendung, meist dienten sie der Lastenbeförderung. Die Menschen vertrauten sich lieber dem Rücken der Pferde und Maultiere an. Die Straßen waren elend, das Geholper und Gestoße des Wagens rüttelte und schüttelte seine Insassen derart, daß sie, wenn es halbwegs möglich war, Gehen und Reiten vorzogen.

Die nächste große Erfindung war die des

Speichenrades.

Wieder stehen wir vor ungelösten Fragen. Wie kamen die Menschen zu dieser folgenschweren Erfindung? Nur Vermutungen sind es, die man anstellen kann. Das Scheibenrad war anfänglich ein quer durchschnittener Baumstamm. Als man die Säge weiter verbessert hatte, hub man an, Baumstämme auch der Länge nach zu durchsägen. Das

Brett

war eine neue Roh- und Ausgangsform der Holzverarbeitung. Solche

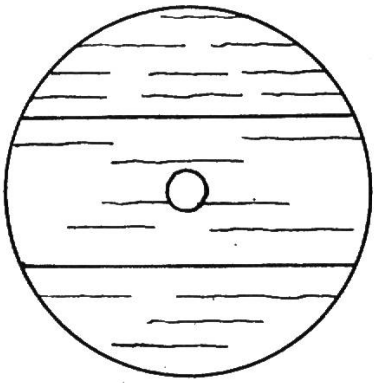


Abb. 1

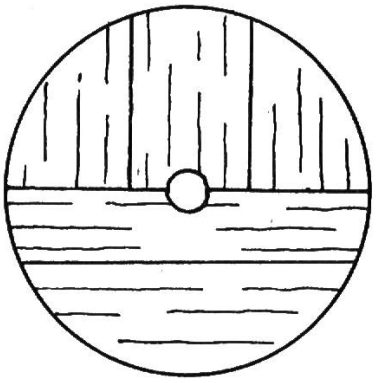


Abb. 2

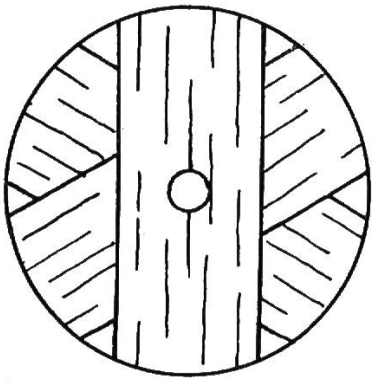


Abb. 3

Längsholzbretter zeigten auch eine größere Festigkeit als Querholzbretter. — Wahrscheinlich kam einer auf den klugen Einfall, das neue Rad nicht einfach quer aus einem Baumstamme herauszusägen, sondern aus Längsholzbrettern Räder herzustellen. Die erste Form mag so ausgesehen haben, wie Abb. 1 zeigt. — Dieses Rad war schon ein großer technischer Fortschritt. Das große Mittelbrett trug das Radloch, die zwei Seitenbretter (Kreissegmente) waren fest angefügt.

Diese Form des Rades zeigte aber beim Gebrauch Nachteile, da sich die Seitenteile leicht loslösten. Also sann und probierte man weiter. Ein zweites solches Rad wurde mit dem ersten so verbunden, daß dessen Spaltrichtung rechtwinklig auf dem ersten Rade lag. (Abb. 2 zeigt diese Form. Die obere Hälfte des einen Rades ist abgenommen, sodaß man den Verlauf der Spaltrichtung des unteren Rades sehen kann.)

Ein solches Rad war fest und dürfte schon als Wagenrad Verwendung gefunden haben. Möglicherweise hat sich aus dieser Form das

Vierspeichenrad

entwickelt.

Noch immer aber war es nicht die endgültige Errungenschaft. Bei starkem Gebrauche, auf schlechten Straßen, bei großer Belastung lösten sich die Seitenteile leicht los, im Umfange des Rades gab es Lücken. Man mußte weiter denken. Abb. 3 zeigt die nächste Form. Eine dritte dreiteilige Radscheibe lag auf den zwei anderen, die Spaltrichtungen kreuzten sich unter einem Winkel von 60°. — Damit hatte man ein widerstandsfähiges, festes Rad geschaffen. Den Mittelpunkt (das Radloch) umgaben die 3 aufeinanderliegenden Mittelteile, den Umfang des Rades aber bildeten 6 schwächere Teile, unterbrochen von 6 stärkeren. Damit sind die **Teile des Speichenrades** gegeben: Mittelkörper, Speichen und Radumfang. **(Nabe, Speiche** und **Felge.)** Auf alten Darstellungen finden wir zumeist sechsspeichige Räder. (Sie entsprächen also der aus der Zusammensetzung dreier längsspaltigen Radscheiben gebildeten Radform.)

Mit dem Rade wurde zugleich auch der

Wagen

erfunden, und der lastgebeugte Rücken der Sklaven und Tiere konnte sich erleichtert aufrichten. Wagen aber verlangten Straßen; die Römer wurden Meister des Straßenbaues. Nach der Völkerwanderung,

als Mitteleuropa zusammenbrach und seine Bewohner um viele Jahrhunderte in der kulturellen Entwicklung zurückgestoßen wurden, da gab es bald keine Wege mehr und deshalb nur noch wenig Wagen. Der Säumer mit seinen Saumtieren besorgte den Warentransport, die Menschen aber vertrauen ihren Leib lieber Reittieren an.
Die Römer und Griechen aber besaßen schon im Altertume verschiedenartige Wagen und entwickelten sogar einen eigenartigen Sport, das Wagenrennen. Im Circus maximus zu Rom besaß die Arena eine Länge von 640 m und eine Breite von 130 m. 385.000 Zuschauer faßte das Amphitheater. Eine niedrige Mauer, an deren Enden Zielsäulen sich erhoben, teilte die Arena. Siebenmal jagten die Wagen um die Arena, das Umlenken um die beiden Zielsäulen bereitete die größten Schwierigkeiten. — Hier sei auch noch erwähnt, daß sich in Rom und später in Byzanz bei diesen Wagenrennen politische Parteien bildeten. Die Rennfahrer trugen bestimmte Farben, nach denen sie sich benannten.
Im Mittelalter war es der Hussitenführer Ziska, der die Wagen in seine Kriegskunst mit einbezog. Eine
Wagenburg
bestand aus neben- und hintereinander aufgestellten Wagen, die sich dem anstürmenden Feinde als starkes Bollwerk entgegenstellten. Oft fuhren die Wagen im Rücken der hussitischen Kämpfer in Reihen auf (Zwischenräume blieben an bestimmten Stellen.) Die Krieger zogen sich scheinbar zurück, den Gegner, der sich Sieger dünkte, nachlockend. Waren sie hinter den Wagen, schlossen sich diese zur Wagenburg zusammen, und der scheinbare Sieg verwandelte sich bald in Niederlage. 1427 wurde in der Schlacht bei Tachau von Prokop dem Großen eine Wagenburg von 3600 Wagen aufgestellt.
Im 16. Jahrhunderte belebte sich der Handel, und die Straßen trugen bald wieder den langsam dahinfahrenden Lastwagen, der Waren dahin und dorthin brachte. **Rollwagen** besorgten den Personenverkehr. Solch eine Reise ging nicht gerade mit Windeseile vor sich*). Langweile stellte sich beim Fahren ein, und beliebt war der Fahrgast, der recht viele lustige Geschichten zu erzählen wußte. Jörg Wickram sammelte solche Kurzgeschichten und nannte sie: **Rollwagenbüchlein.**
Die holpernden, stoßenden Wagen waren eine Marter für die Reisenden. Ob es nicht möglich wäre, dieses Rütteln und Schütteln zu vermeiden? Um 1450 wurden in Ungarn (in Kocz) vom König Mathias Corvinus angeblich eine neue Art Luxuswagen gebaut, die allseitig geschlossen, mit Leder überdacht waren. Der Wagenkasten ruhte nicht unmittelbar auf den Wagenachsen, sondern hing in Riemen über dem Untergestell. Ein solcher Wagen gestattete schon ein recht behagliches Fahren. Kein Wunder, daß
die **Kutsche**
recht bald Aufnahme fand und zum förmlichen Sporte wurde. Ja, man fürchtete, die Ritter (nur diese konnten sich anfangs diesen Luxus leisten) würden über dem Kutschenfahren das Reiten verges-

*) Vergleiche dazu das köstliche Gedicht von R. Baumbach: Die gute alte Zeit!

sen. Die neue Mode erregte großes Mißfallen. Von den Kanzeln herab wurde gegen sie gewettert. Herzog Julius von Braunschweig verbot 1588 den Rittern das Kutschenfahren, weil es »die männliche Tugend-, Redlich-, Tapfer-, Ehrbar- und Standhaftigkeit beeinträchtigen werde, und weil das Kutschenfahren gleich dem Faulenzen und Bärenhäuten wäre«.
Auch die Angriffe gegen die »sinnlose Schnelligkeit der Kutschenwagen« fehlte nicht. Man wirbelte Staub auf, den die unglücklichen Fußgänger schlucken müßten, ungeschickte Lenker werden Schaden anrichten ... und wie die Vorwürfe alle hießen. Aber gar bald hatten die Kutschenwagen in allerhand Formen und Bauarten den Personenverkehr an sich gezogen. Die **Postkutsche,** der Reisewagen oder **Landauer*),** die **Chaise,** der **Haudererwagen** (derbes verdecktes Fuhrwerk, zur Personen- und Warenbeförderung eingerichtet), waren bald auf allen Straßen zu sehen.
Immer aber war man vom tierischen Muskel bei diesen Wagen abhängig. Ob man da nicht noch eine andere Kraft mit »einspannen« könnte? Der **Wind** treibt Segelschiffe, sollte nicht ein

Segelwagen

möglich sein? Ein holländischer Mathematiker, Stevinus, baute einen langgestreckten, niedrigen Wagen, der mit Mast und Segel getakelt war, und der nach der (sicherlich übertriebenen) Behauptung seines Erfinders in zwei Stunden 17 Meilen gefahren sein sollte. (Im **Segelschlitten** legen Arktiker schnell große Strecken zurück.) »Das Wunder von Haag«, wie man das Fahrzeug des Stevinus auch nannte, hat keine praktische Bedeutung erlangt. Der Wind als Kraft war zu unsicher.
Die **Hand** sollte nun zu Hilfe kommen und dem Wagen größere Schnelligkeit geben. Auf dem Holzschnittwerke Dürers: «Der Triumphzug Maximilians» (1515) sind 10 Prunkwagen dargestellt, die nicht von Pferden gezogen, sondern mittelst eines

Räder- und Kurbelwerkes,

das in die Wagenräder eingreift und von Landsknechten bewegt wird, zum Fahren gebracht werden.
Diese Zeichnungen (Dürer hatte die Konstruktionen ganz genau dargestellt) regten den Nürnberger Zirkelschmied **Johann Hantsch** zur Erbauung eines auf Rädern

laufenden Sessels

an, der vom Sitzenden selbst durch Drehen an einer Kurbel in Bewegung gesetzt werden konnte. (Heute gibt es ähnlich konstruierte Krankenstühle.) — 1649 erbaute er einen Wagen, der auf ähnliche Weise bewegt wurde und bei einer Probefahrt in den Gassen der Stadt angeblich eine Stundengeschwindigkeit von 2000 Schritt erreichte.
Solange man aber als Kraftquelle bloß mit dem menschlichen und tierischen Muskel rechnen durfte, war der Schnelligkeit der Wagen eine ziemlich enge Grenze gesetzt. Als aber Denis Papin neugierig den ausströmenden

*) Nach der Stadt Landau benannt, in der Josef I. 1702 den ersten bauen ließ.

beobachtete, schien eine neue Kraftquelle der Menschheit dienstbar zu werden. Man baute nach ziemlich kurzer Zeit schon allerhand »Feuermaschinen«, die Arbeiten verrichteten. Warum sollte der Dampf nicht imstande sein, Last- und Personenwagen fortzubewegen? Papin wollte mit Hilfe des Dampfes Schiffe bewegen. Vielleicht ließ sich dieser Gedanke auch bei Landfahrzeugen anwenden. Da sei noch eines Berichtes gedacht. Ein englischer Missionär, **Pater Verbiest** (er lebte in China), soll einen **Dampfwagen** gebaut haben. Ueber einer Feuerungsanlage hing ein Wasserbehälter in Kugelform, aus dem Röhren Dampfstrahlen gegen die fächerförmigen Speichen der Räder sandten und diese so in Bewegung setzten. (Die heutige Dampfturbine hat diesen Gedanken verwirklicht.) — Gefahren ist aber Verbiest mit seinem Wagen nicht.

Der erste praktische durch Dampf tatsächlich betriebene Wagen ist der **Feuerwagen des Nikolaus Cugnot,**

eines Franzosen, der 1796 mit seinem Teufelsfahrzeuge durch die Straßen von Paris fuhr. Sein Wagen unterschied sich zunächst einmal gründlich von allen Vorgängern. Die hatten in Anlehnung an Tier und Mensch entweder vier oder zwei Räder, Cugnot's drei. Ein Dampfkessel auf dem Wagen trieb eine Dampfmaschine, die Newkomen gebaut hatte. Mittels einer Pleuelstange wurde die Bewegung auf die Wagenräder übertragen. Etwa 4 km legte er in einer Stunde zurück. Alle Viertelstunden mußte man allerdings halten, um der Maschine Wasser und Feuerung zuzuführen. Das Lenken war auch nicht leicht. Unpassende Abstecher auf Felder und Wiesen kamen vor, ja, als er schließlich eine Gartenmauer damit einrannte (die Bremsen waren nicht allzu sicher) und diesen Schaden bezahlen mußte, verlor der Erfinder die Lust am Weiterarbeiten.

Die Feindseligkeit gegen alles Neue sah natürlich in diesen Dampfwagen Teufelsblendwerk und Gefahr. Die Postkutschen fuhren doch rasch genug, jetzt wollte man gar mit Feuer, mit Dampf dahinsausen. So ein feuerschnaubendes Ungetüm fehlte gerade noch auf der Landstraße. Konnte da nicht leicht Feuer in den Feldern entstehen? Was sollen die vielen Postkutscher beginnen, was wird aus der Pferdezucht? Hand weg von solch frevelhaftem Beginnen!

Erfinder aber sind eigenartige Leute. Mag die ganze Welt das Gegenteil behaupten, mag sie ihnen klipp und klar beweisen, daß ihre Gedanken dreifache Narrheit sind, daß sie ins Irrenhaus gehören; die echten Erfinder, die Bahnbrecher der Menschheit, können von ihren Gedanken nicht lassen, sie gehen ruhig auch in den Narrenturm und basteln dort an ihren Dingen und Gedanken weiter . . . sie können eben nicht anders. Und gottlob!, daß es so ist. Sonst unterschiede sich unser Leben wohl nicht allzusehr von dem des Steinzeitmenschen.

Solch ein vermeintlicher Narr war auch
Richard Trevithik,
der Hochdruckmaschinen baute und diese als Antriebskraft für seine Dampfkutsche verwendete. Die Bewegung der Kolbenstangen

übertrug er direkt auf die Räder des Wagens. Die Unebenheiten des Bodens hinderten, er faßte also den Gedanken, sein Fahrzeug auf Schienen zu setzen. Damit hatte er eigentlich einen wichtigen Schritt nach vorwärts getan und die Erfindung der

Dampfeisenbahn

konnte nicht ausbleiben.

Trevithiks Gedanken, Schienen zu benützen, war schon in den Bergwerken verwirklicht. Anfangs waren es Holzschienengeleise, nach 1767 benützte man in englischen Schächten auch solche aus Eisen. — Die Wagen zogen Pferde oder schoben Menschen. Eine solche »Hüttenbahn« spielte in den Kinderjahren

Georg Stephensons *)

eine große Rolle. Sein erstes Geld verdiente sich der arme Junge damit, daß er Kühe hütete und achtgab, daß sie nicht auf das Geleise der Schienenbahn liefen. — Später kam er zum Kohlenauslesen und endlich zu seinem Vater, der als Kesselheizer sein Leben fristete. Offene Augen und ein lernbegieriger Sinn zeichneten Georg aus. Er bastelte und baute gerne und eignete sich eine Menge technischer Kniffe und Fertigkeiten an. — Nach Feierabend besuchte er die Schule und mit etwa 19 Jahren lernte er Schreiben und Lesen. — Einst wollte die große Bergwerkspumpe nicht arbeiten, die Techniker mühten sich vergeblich ab. Stephenson brachte sie nach viertägiger Mühe in Gang. Zum Danke machte man ihn zum Meister, er verdiente mehr Geld und konnte seinen Sohn in eine gute Schule schicken. Mit diesem lernte er nun weiter.

Um 1814 begann er sich mit dem Gedanken zu befassen,

Lokomotiven

zu bauen. Grobschmiede führten seine Pläne aus, denn die stolzen Feinmechaniker weigerten sich, des »Kuhhirten und Schuhflickers« Pläne zu besehen und zu beachten. Die Maschine (erst »Mylord«, später »Blücher« genannt) erzeugte zwar einen höllischen und schreckenerregenden Lärm, aber sie bewegte sich.

1824 konnte (nach unsäglichen Mühen, Verleumdungen und hahnebüchenen Hartschädligkeiten) Stephenson die **erste Eisenbahnstrecke** von Stockton nach Darlington eröffnen. Der Zug führte 12 Güterwagen und 22 Personenwagen und erreichte stellenweise die »ungeheure Geschwindigkeit von 19 km in der Stunde«.

Die neunmal klugen Leute, die lieber hübsch alles beim Alten lassen wollten, sahen zwar die Tatsache, aber sie prophezeiten diesem dampfspeienden, rasselnden und schnaubenden Ungeheuer keine Zukunft und keinerlei Bedeutung für die Menschheit. — Als Stephenson mit dem Plane an die Öffentlichkeit trat, Eisenbahnen zu bauen und den Waren- und Personenverkehr so rascher zu bewältigen, da fanden sich Gegner in großer Zahl. Die »Quarter Review«, das bedeutendste technische Fachblatt Englands, schrieb: »Was könnte wohl handgreiflicherer Unsinn, was alberner und lächerlicher sein als die Idee, eine Lokomotive zu bauen, die die doppelte Geschwindigkeit der Postkutsche haben soll? Ebensogut ließe sich annehmen, daß

*) Geboren in Wylam bei Newcastle 1781.

sich ein Mensch auf einer Kanonenkugel abfeuern ließe, wie daß er sich einer solchen Fahrmaschine anvertrauen würde!«

Parlamentskommissionen wurden eingesetzt, die Frage mit den Gelehrten zu prüfen. Der Vorsitzende fragte Stephenson, ob er sich wirklich getraue, mit seiner Maschine in der Stunde vier Meilen zu fahren? »Gewiß«. — »Vielleicht auch 8 Meilen?« — »Warum nicht? Auch acht Meilen sind zu erreichen«. — Da meinte, ironisch lächelnd, der Vorsitzende: »Angenommen, Ihre Maschine kommt mit einer solchen Geschwindigkeit gefahren und eine — Kuh verirrt sich auf das Geleise. Wäre das nicht sehr unangenehm?« — »Gewiß, sehr unangenehm für die Kuh«, war die schlagfertige Antwort.

Die Gelehrten und Wissenschaftler wiesen mit viel Scharfsinn und Genauigkeit nach, daß bei einer Stundengeschwindigkeit von 15 km, der Luftreibungswiderstand unbedingt die Wagen in Brand setzen und vollständig vernichten würde.

Dann kamen die Omnibus- und Postkutschenbesitzer und bewiesen haarscharf, daß der Rauch die Luft verpesten und die Funken Häuser und Getreidefelder in Brand setzen werden. — Jedes Kind müsse einsehen, daß bei Regen das Feuer im Kessel verlöschen werde, bei Sturm aber wird durch den Luftzug das Feuer immer mehr gesteigert und heißer . . . bis der Kessel explodiere. Wer wird sich einer solchen Gefahr aussetzen? — »Pferde explodieren nicht!« —

Wenn die Lokomotiven die Wagen und Pferde verdrängen, was fängt man mit dem Heu an? Jetzt mischten sich die Bauern ein.

Stephenson war aber echter Erfinder. Am 7. Oktober 1829 kam es trotz allem zu dem berühmten Lokomotivrennen, in dem seine »Rocket« (Rakete) den Sieg davon trug. 1830 wurde die Strecke Liverpool—Manchester dem Verkehr übergeben.

Die gleichen Schwierigkeiten wie in England entstanden 1835 bei der Einführung der ersten Eisenbahn in Deutschland. Das bayrische Obermedizinal-Kollegium gab ein scharfsinniges Urteil ab: »Die schnelle Bewegung muß bei den Reisenden unfehlbar eine Gehirnkrankheit, eine besondere Art des Delirium furiosum erzeugen. Wollen aber dennoch Reisende dieser gräßlichen Gefahr trotzen, so muß der Staat wenigstens die Zuschauer schützen, denn sonst verfallen diese beim Anblick des schnell dahinfahrenden Dampfwagens genau derselben Gehirnkrankheit. Es ist daher notwendig, die Bahnstrecke auf beiden Seiten mit einem hohen Bretterzaune eineinzufassen! —

Der Generalpostmeister bezeichnete 1838 das Projekt einer Eisenbahn von Berlin nach Potsdam als ärgsten Schwindel: »Was sollen wir mit einer Eisenbahn? Ich lasse täglich verschiedene sechssitzige Posten nach Potsdam gehen und die Wagen sind nur selten voll. Wen soll dann die Eisenbahn befördern?«

Die Hauptlinien des schweizerischen Eisenbahnnetzes wurden erst 1854—59 gebaut. (Vergleiche den Artikel »Die Eisenbahn« im Februarheft 1933 der Neuen Schulpraxis.)

Und heute? — Einige Zahlen. — Auf der Erde gab es:

1880	375 000 km	Bahnstrecke	1 1/4	Milliarden	Fahrgäste
1900	750 000 «	«	5	«	«
1913	1 125 000 «	«	8	«	«
Gegenwart	1 250 000 «	«	10	«	«

Die modernen Expreßzüge könnten als
Gasthäuser auf Rädern
bezeichnet werden. Schlaf- und Speisewagen sind zur Bequemlichkeit der Reisenden da. Die »Mitropa« (Mitteleuropäische Schlafwagen- und Speisewagen-Gesellschaft) verbraucht in ihren Speisewagen monatlich: 75 000 kg Fleisch, Wild und Geflügel, 10 000 kg Fisch, 110 000 kg Kartoffeln, 5250 kg Kaffee, 225 kg Tee, 200 kg Kakao und etwa 500 000 Stück Eier. Täglich werden 2600 Tischtücher und 13 500 Mundtücher verwendet.

Die Bahnen fuhren bald auf ihren Schienenwegen in allen Ländern. Doch durften gewisse Neigungswinkel in der Anlage der Strecken nicht überschritten werden. Ein neues Problem: Ob man auch grössere Steigungen zu bezwingen vermochte? Da war es **Nikolaus Riggenbach,** der 1853 von der Leitung der Zentralbahn in der Schweiz an die Maschinenwerkstätte nach Olten berufen wurde. Ein findiger Kopf und fleißiger Arbeiter, befaßte er sich mit allerlei Plänen. Auf einer Stuttgarter Versammlung von Ingenieuren brachte er Modelle einer
Zahnradlokomotive
mit. Man hörte sich den Vortrag an, beguckte die »Spielereien« — und erklärte die Sache für unausführbar und ihren Erfinder für verrückt. Also packte Riggenbach sein Modell zusammen und wartete und probierte weiter. Sein Glück kam. Der Schweizer Generalkonsul Johannes Hitz aus Washington weilte zu Besuch in Olten, sah die Modelle, ließ sich von deren Brauchbarkeit überzeugen und regte an, eine Zahnradbahn auf den Rigi zu bauen.

Schwierigkeiten sind dazu da, überwunden zu werden! Am 21. Mai 1871 konnte die Rigibergbahn eröffnet werden. Von Vitznau führte sie bis zur Station Kaltbad auf der Staffelhöhe. (Der Höhenunterschied betrug 1113 m. — Die größte Steigung 25%.) — Heute führen Bergbahnen auf viele hohe Gipfel. (Jungfraubahn 3460 m.)

* * *

Seit Benjamin Franklin im Blitze den elektrischen Funken erkannt hatte, kam die Beschäftigung mit dieser geheimnisvollen Kraft nicht mehr ins Stocken. Es dauerte auch gar nicht allzu lange, hatte man sie in den Dienst der Menschen gezwungen und eine neue Arbeitskraft gewonnen. Kein Wunder, daß man versuchte, **Elektrizität** statt des Dampfes zum Antriebe der Bahn zu benützen. Schon 1881 erbaute W. Siemens die erste
elektrische Eisenbahn
in Lichterfelde bei Berlin. Heute sind ca. 70% des schweizerischen Eisenbahnnetzes elektrifiziert.

Die Kutsche wurde von der Eisenbahn besiegt — und heute steht die Eisenbahn in einem ähnlichen Wettkampfe mit dem
Automobil.
Die Lokomotive ist an Schienen gebunden. Wenn man einen Wagen

hätte, der solchen Unterbau nicht brauchte, eine andere Antriebskraft besäße als Dampf und sich zum Verkehre und Transporte in Städten eignete! — Leicht schien es nicht zu sein, dieses Rätsel zu lösen.

Schon bei den alten Griechen finden sich Nachrichten, daß sich einige kluge Köpfe damit beschäftigt hätten, einen Wagen zu bauen, der durch regelmäßige kleine **Explosionen** in seinem Innern betrieben werde. Sie haben wahrscheinlich das Richtige gefühlsmäßig erfaßt, aber ihnen fehlte das technische Können, ihnen fehlten noch tausende wissenschaftliche Kleinigkeiten zum Verwirklichen dieser Idee.

Im Mittelalter vergaß man diese Gedanken. Die Technik und Naturwissenschaft zog die Menschen nicht allzuviel an; sie schien zu gefährlich und brachte auf Abwege. Erst später griff der holländische Physiker Huygens *) (1596—1687) den Gedanken an eine Art

Explosionsmotor,

wieder auf. Er glaubte an sein Ziel zu kommen, wenn er kleine Pulvermengen verbrenne. Viele Versuche machte er, aber sie führten nicht zum Ziele. — Auch Isaak Newton (1642—1727) versuchte sich an dem Problem.

Der Dampfwagen erwies sich für diese Zwecke als nicht besonders praktisch. Die Dampfmaschine als Motor ist zu schwerfällig, erfordert einen Dampfkessel, Feuerraum, Schornstein, einen Raum für Feuermaterial. Das »tote Gewicht« ist viel zu groß, sodaß sich diese Wagen nicht genügend ausnützen lassen.

Also ging man auf die Suche nach einer neuen Kraft, die von diesen Übelständen nicht begleitet wurde. Man fand sie endlich im

Gasmotor,

der nicht durch Expansion von Dampf, sondern durch Explosion entzündeten Gasgemisches betrieben wird. Bereits 1855 versuchte **Daimler** in Cannstadt den Bau solcher Gasmotoren; fast gleichzeitig auch **Benz** in Mannheim. Dieser verwandte schon elektrische Zündung. (Als Gas diente Knallgas.) — Die Versuche waren wichtige Vorarbeiten. Nachdem man aber gelernt hatte, **Öltröpfchen** (bzw. Benzintröpfchen) zur kraftgebenden Explosion zu bringen, da gelang es auch verhältnismäßig rasch, das **Automobil** zu vollenden.

Seine letzte Schwierigkeit überwand es, als man ihm um die Räder den **Luftreifen** legte. Sein Erfinder ist der schottische Tierarzt John Dunlop (1888).

Kaum zeigten sich auf den Landstraßen die ersten Autos, hob der Kampf gegen diese »Verkehrswildlinge« an. Die entsetzten Fußgänger beklagten sich (und insoweit auch mit Recht, als man den Strassenbau noch nicht dem Autoverkehr angepaßt hatte) über Staubplage; die Eisenbahn, die vor nicht zu vielen Jahrzehnten einen ähnlichen Kampf durchfocht, sah sich teilweise um ihre Bedeutung gebracht.

*) Sprich: Heugens!

Aber der Siegeslauf dieses jüngsten Beförderungsmittels läßt sich wohl nicht aufhalten. Immer mehr wird der Begriff »Raum« verändert. Die Entfernung spielt heute keine große Rolle mehr, die Meinungen über Geschwindigkeit sind ganz andere geworden.

Welche Bedeutung dem Auto zukommt, zeigt auch ein Vergleich der »toten Last«, die (bei vollbesetzten Verkehrsmittel) mitgeschleppt werden muß, um einen Fahrgast von 70 kg zu befördern:

Ozeandampfer	12 600 kg
Schnellzug	4 900 kg
Straßenbahnwagen	700 kg
Auto	350 kg
Flugzeug	245 kg

Mit einem Wagen legte man in 1 Stunde folgende Strecken zurück:

Um 3500 v. Chr. (in Ur-Chaldäa im freien Gelände) . 2—3 km,
um Christi Geburt (auf den guten Straßen des Römerreichs) 5 km,
um 1500 (die Straßen waren nur Karrenwege) . . . 3 km,
um 1930 (im Auto) . . . . . durchschnittlich 70 km.

Am studiertisch

Jugend, Schule und Arzt. Herausgegeben von der Schweizerischen Gesellschaft für Gesundheitspflege. Schriftleitung Dr. Paul Lauener. 348 s., ganzleinen fr. 15.—. Verlag Paul Haupt, Bern.

Das vorliegende buch ist ein umfassendes werk über die schulhygiene. Es weist ärzten, schulbehörden und lehrern die richtigen wege für die gesundheitliche erziehung der jugend auf den verschiedensten gebieten. Dr. P. Lauener schreibt über grundsätzliche fragen der schulgesundheitspflege und über körperpflege und erziehung, prof. W. v. Gonzenbach über hygiene und schulhausbau, W. M. Moser über die schule im stadtorganismus, prof. dr. F. de Quervain über die schule und das kropfproblem, prof. dr. Frey über herzstörungen, prof. dr. O. Nägeli über hauterkrankungen, prof. dr. M. Dubois über den stütz- und bewegungsapparat und seine störungen, prof. dr. A. Siegrist über die sehstörungen, prof. dr. E. Lüscher über die gehörstörungen, dr. A. Kistler über die sprachstörungen, dr. A. Grumbach über die bekämpfung der infektionskrankheiten, dr. O. Wild über die tuberkulose im schulalter, dr. M. Tramer über neuro- und psychopathien im schulalter, dr. H. Hegg über die beratung in erziehungsfragen, dr. R. Looser über die praktische bedeutung der seelischen hygiene für die erziehung, prof. dr. Hanselmann über heilpädagogik und schularzt, dr. E. Braun über die organisation der schulärztlichen tätigkeit, dr. R. Briner über den schularzt und die schulkinderhilfe und dr. M. Wäber über die grundlage der schulzahnpflege. — Ärzte und psychologen, ein jurist und ein architekt zeigen uns also, wie wir die körperlichen und geistigen kräfte der uns anvertrauten kinder fördern, schwächen beseitigen und drohenden gefahren entgegentreten können. Obschon 19 autoren an diesem werk gearbeitet haben, gibt es doch ein einheitliches bild über die gesunderhaltung der jugend. Viele gute illustrationen unterstützen die sehr lehrreichen und interessanten aufsätze der fachleute. Ich empfehle deshalb das studium dieses überaus reichhaltigen werkes allen kollegen bestens.

A. Züst.

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

Bestuhlungen
Schulbänke
Wandtafeln
Kostenvoranschläge zu Diensten

Hunziker Schulmöbel
Thalwil Tel. 920.913

Schweizerschule in Paris

Viermonatige Kurse mit täglich 5 Stunden Französisch - Englisch und Stenographie fakultativ - Führungen durch Stadt und Umgebung - Diplom - Kursgeld für 4 Monate franz. Fr. 650.—. Prospekt durch
Cercle Commercial Suisse, 10, Rue des Messageries, Paris 10 e.

Moderne Tierpräparationen
für Unterrichtszwecke, besorgt prompt b. bescheidenen Preisen
J. KLAPKAI
vormals Irniger
Neumarkt 17 **ZÜRICH 1**
Telephon 28.623 Gegr. 1837

Soennecken
Schriftreformhalter
Die Füllfeder für die neue Schweizer Schulschrift (Basler Schrift). Zwei verschiedene Spitzenbreiten
Preis: Fr. 9.50

so schreibt S 25

so schreibt S 26

In allen Papeterien zu haben

Inserate in dieser Zeitschrift werben erfolgreich für Sie!

Die guten Occasions-
Pianos
finden Sie fachmänn. geprüft im besten Zustand, wie neu, von 400 bis 1200 Fr. mit Garantie, daher ohne Risiko, Ihre Überzeugung wird dies bestätigen, bei **MÖRSCH** Bärengasse 32 Nähe Paradeplatz **ZÜRICH**

Wilh. Schweizer & Co., Winterthur
zur Arch **liefert als Spezialität:** **Telephon 17.10**
Materialien für das Arbeitsprinzip und die **Kartonnagenkurse,** wie: Bilderbogen zum Malen und Ausschneiden, Formen zum Aufkleben, Zählreihen, Zählstreifen, Meßstreifen, Faltblätter, Schulmünzen, Stäbchen, Plastilien, Modellierhölzer, Papiere und Kartons, alles in reicher Auswahl. — Lesekasten, Buchstaben, Lesekärtchen und als Verlagstelle der Elementarlehrer-Konferenz des Kts. Zürich Rechenfibel und die Jahreshefte derselben. Katalog zu Diensten.

Viele Leser der Neuen Schulpraxis

werden es später bereuen, sie nicht für sich selbst abonniert zu haben, da sie Stoff enthält, den man immer zur Hand haben sollte. Bestellungen auf den laufenden Jahrgang nimmt der Verlag der Neuen Schulpraxis, Geltenwilenstraße 17, St. Gallen, jederzeit entgegen. Bezugspreis halbjährlich Fr. 3.40, jährlich Fr. 6.—. Alle fehlenden Hefte dieses Jahres können nachgeliefert werden.

Ihre beste Kapitalanlage

ist ein eigenes Heim. Wir verhelfen Ihnen hiezu. Bei geringem Eigenkapital ohne Bürgen besitzen Sie in ca. 20 Jahren Ihr eigenes, schuldenfr. Heim.

Bau-Kredit Zürich A.-G.

Bahnhofstrasse 22

Verlangen Sie bitte Prospekt!

2

Sanitäts- u. Gummiwaren

In größter Auswahl, Bein- und Umstands-Binden, Thermometer, Duschen, Irrigatoren usw.

Preisliste auf Wunsch gratis.

F. KAUFMANN, Zürich 4

Kasernenstr. 11 Tel. 32.274

Nouvelle Méthode de français

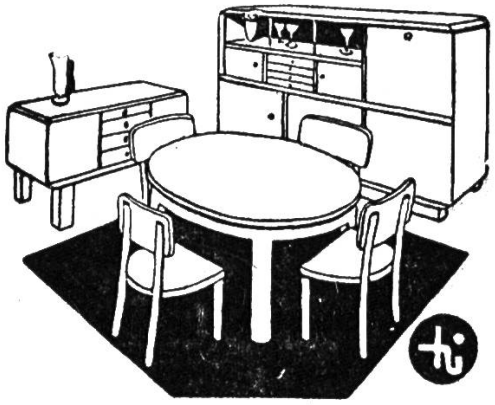
par F. HEIMANN

Cours I et Cours II je Fr. 3.80

Ansichtsendung auf Wunsch

Verlag Heimann Basel

Sommergasse 32



In Preislagen von:

560.—	650.—
790.—	880.—
1050.—	1250.—
1450.—	usw.

Wohnspeisezimmer

in modernster zweckmässiger Gestaltung, mit rundem, ovalem oder viereckigem Tisch und gepolsterten Stühlen, preisgünstig wie noch nie beim Möbelhaus

MÖBEL EMIL FREHNER HERISAU

BAHNHOFSTRASSE

Weniger Arbeit! Gleiche Kosten! Mehr Erfolg!

Wenn Sie alle Ihre Inserate für alle Zeitungen und Zeitschriften stets durch uns besorgen lassen

Orell Füßli-Annoncen