

**Zeitschrift:** Schweizerische Lehrerzeitung  
**Herausgeber:** Schweizerischer Lehrerverein  
**Band:** 51 (1906)  
**Heft:** 25

**Anhang:** Zur Praxis der Volksschule : Beilage zu Nr. 25 der „Schweizerischen Lehrerzeitung“, Juni 1906, Nr. 6  
**Autor:** G.W. / E.Ol. / Maag, H.

### **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:** 15.01.2026

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

## Stilbildung und freier Aufsatz.

Als Fortsetzung meiner Ausführungen über das Aufsatzthema in der 1.—4. Klasse möchte ich hier zeigen, wie ich, anschliessend an die freien Aufsätze, die Schüler über die Forderungen des Stiles aufkläre.

Nachdem die Korrekturen der Aufsätze über die Themen „Als mein Vater krank war“ oder „Als ich krank war“ gemacht waren, lautete das Ziel der nächsten Sprachstunde: *Ich will euch heute einige Arbeiten eurer Kameraden vorlesen:*

*Als ich krank war.* Als ich ganz klein war, war ich einmal krank. Ich hatte die Diphtheritis, und ich musste in das Kinderspital; aber ich ging nicht gerne, weil ich Angst hatte, weil die Mutter dort nicht bei mir war. Im Spital war eine Schwester, die war sehr lieb und freundlich mit mir und gab mir viele Spielsachen, und als es mir besser ging, durfte ich in den Garten. Ich wurde wieder ganz gesund, da durfte ich heimgehen.

*Als mein Vater krank war.* (Der Aufsatz in vorletzter Nummer wird vorgelesen.)

Welche von diesen zwei Arbeiten gefällt euch besser? Als mein Vater krank war. — Wisst ihr auch, warum uns diese Arbeit besser gefällt? Es ist die schönere Geschichte. — Das ist wahr, das macht es aber nicht allein, warum die Geschichte uns besser gefällt, sie ist auch schön geschrieben. Er hat schöne Sätze gemacht. Die gleiche Geschichte könnte so geschrieben sein, dass sie uns gar nicht gefallen würde. Seht, die andere Geschichte „Als ich krank war“ ist lange nicht so verständlich geschrieben. Wo fehlt es ihr denn? Hört einmal einen Satz daraus: Ich hatte die Diphtheritis, und ich musste in das Kinderspital; aber ich ging nicht gerne, weil ich Angst hatte, weil die Mutter dort nicht bei mir war. Hört daneben ein paar Sätze aus der andern Geschichte: Mein Vater war sehr krank. Er hatte die Lungenschwindsucht. Man holte den Arzt usw. Wo steckt hier der Unterschied? Der eine macht lange, der andere kurze Sätze. — Welche versteht man besser und sind schöner? Die kurzen. — Was wollt ihr euch also für euere künftigen Arbeiten merken? *Wir werden in Zukunft kurze Sätze machen.*

Das Wasser war besprochen worden, d. h. wie es möglich ist, dass die Mutter in der Küche einfach den Hahn aufzudrehen braucht, wenn sie Wasser haben will (Quelle, Leitung, Reservoir, Filter, Röhrennetz etc.).

Freie Aufsätze: „Es brennt“ oder „Wenn die Mutter Wäsche hat.“ Nach der Korrektur der Arbeiten Ziel: Einige Arbeiten vorlesen: *Wenn die Mutter Wäsche hat.*

Wenn die Mutter Wäsche hat, braucht sie viel Seife, Fettlaugenmehl und Waschblau. Die Mutter geht in den Keller. In dem Keller hat es grosse Zuber. Die Mutter kocht Wasser. Die Mutter leert das heisse Wasser in den Zuber. Die Mutter weicht die Wäsche ein. Sie holt ein Waschbrett. Die Mutter reibt die Wäsche auf dem Waschbrett. Die Mutter tut die Wäsche in einen andern Zuber. Sie schöpft kaltes Wasser in den Zuber. Sie macht Waschblau. Die Mutter taucht die Wäsche in das Waschblau. Die Wäsche legt sie in ein grosses Becken. Die Mutter stärkt die Wäsche. Dann hängt sie die Wäsche auf. Wenn die Wäsche trocken ist, dann wird sie geplättet. Dann tut die Mutter die Wäsche in die Kommode.

Wir müssen diese Arbeit loben, wegen der Genauigkeit, mit der hier die Wäsche der Mutter beschrieben wird, ich glaube, ich hätte es nicht so gut gewusst. Ist aber der Aufsatz angenehm anzuhören? Nein. — Warum nicht? Es heisst immer wieder: Die Mutter, die Mutter, die Wäsche, die Wäsche. — Wie sind aber alle Sätze dieses Aufsatzes? Kurz. — Seht, unser Freund war bemüht, kurze Sätze zu schreiben, wie wir es das letzte Mal verlangt haben, dabei ist er aber in einen andern Fehler gefallen? Er wiederholt das gleiche Wort zu oft. — Er fängt alle Sätze an mit: Die Mutter, und das tut uns in den Ohren weh. Ihr seht also, dass sich *das gleiche*

*Wort in einem Aufsatz nicht zu oft wiederholen darf.* Jetzt wisst ihr schon zweierlei für euere Aufsätze. 1. Die Sätze sollen kurz sein. 2. Das gleiche Wort darf sich in einem Aufsatz nicht oft wiederholen. — Einen solchen Aufsatz mit kurzen Sätzen und immer andern Wörtern hat unser Freund W. geschrieben. Hört:

*Wir haben Wäsche.* Ap. der Fastnacht hatten wir Wäsche. Die Mutter kaufte Seife und Soda. Dann ging sie in das Waschhaus. Sie zündete unter einem grossen Kessel ein Feuer an. Sie kochte Wasser darin und legte die Wäsche hinein. Sie liess die Wäsche kochen. Nachher nahm sie die Wäsche aus dem Kessel und rang sie aus. Dann wurde sie getrocknet.

Noch besser hat mir die Arbeit von S. gefallen: *Wenn meine Mutter Wäsche hat.* Die Mutter hat Wäsche. Zuerst kauft sie Seife und Fettlaugenmehl. Dann trägt sie die Wäsche in das Waschhaus. An dem andern Tage geht sie an die Arbeit. Um Mittag kocht sie Kaffee. Wenn wir gegessen haben, muss die Schwester das Geschirr waschen. Die Mutter geht wieder in das Waschhaus und arbeitet weiter. Am andern Tage muss sie das Waschhaus putzen. Wir müssen die Zuber heintragen. Die Mutter hängt die Wäsche auf, bis sie trocken ist.

Jetzt will ich euch noch eine der Arbeiten über „Es brennt“ vorlesen. Unser Freund G. hat da einen ganz vorzüglichen Gedanken gehabt, wahrscheinlich ohne dass er es selbst wusste, hört:

*Es brennt.*

Im letzten Sommer ging ich zum Milchtrinken. Da hörten ich und mein Bruder das Feuerhorn. Es brannte die Reitschule. Wir gingen, um zu schauen. Da kommt die Feuerwehr. Schnell rollen sie ihre Schläuche ab. Dann schrauben sie sie aneinander. Andere stellen die Leitern auf. Der Schlauch wird am Hydrant angeschraubt. Ein Mann steigt mit dem Wendrohr die Leiter hinauf. Jetzt ertönt ein Befehl. Der Hahn wird geöffnet. Der Brand wird gelöscht. Die Flammen werden immer kleiner. Als das Feuer gelöscht war, wurden die Schläuche wieder aufgerollt. Die Feuerwehr ging heim.

Ich will euch diesen Aufsatz noch einmal vorlesen, achtet genau auf die Zeiten, in welchen die Geschichte erzählt wird. — (Nochmaliges Vorlesen.) — Welche Zeiten benützt er denn? Zuerst Mitvergangenheit, dann Gegenwart, dann wieder Mitvergangenheit. — Welches ist die Zeit für Erzählungen? Mitvergangenheit. — Was erzählt G. aber in der Gegenwart? Den Brand selbst. — Was glauben wir, wenn wir diese Sätze in der Gegenwart hören? Es brenne gerade jetzt. — Wir glauben fast, wir seien dabei und sehen zu, wie es brennt. Wir stellen uns den Brand viel lebhafter vor, weil er in der Gegenwart erzählt ist. Wenn wir also einen Teil einer Erzählung besonders lebhaft berichten, besonders aufregend erzählen wollen, dann setzen wir diesen Teil in? Die Gegenwart.

Wir haben also heute zweierlei gefunden, an das man beim Aufsatzschreiben denken soll?

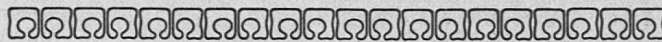
1. Das gleiche Wort darf sich nicht oft wiederholen. 2. Soll ein Teil einer Erzählung besonders lebhaft berichtet werden, dann setzen wir ihn in die Jetztzeit oder Gegenwart, der übrige Teil der Erzählung steht in der Mitvergangenheit.

Eine solche Stillehre ist interessant, weil es dem Schüler Freude macht, die Arbeiten seiner Mitschüler zu hören und zu beurteilen. Sie ist lehrreich, weil sie den Schüler anregt, über den Stil nachzudenken und ihm immer neben die Forderung das gute Beispiel stellt. Endlich ist sie wirkungsvoll, weil sie ihre Forderungen in wenige kurze Sätze zusammendrängt, und den Schüler schon aus Furcht vor dem vernichtenden Urteile seiner Mitschüler zwingt, auf den Stil alle Sorgfalt zu verwenden.

Die wichtigste Stillehre aber, das wollen wir nicht vergessen, ist das lebendige Wort des Lehrers. — Zum Schluss noch ein Wort an Hrn. K. F.



Ob dieser freie Aufsatzunterricht ein Jahr früher oder später beginnt, ist schliesslich gleichgültig. Er soll einfach dann beginnen, wenn die Schüler dazu fähig sind. Darüber aber, dass eine 4. Klasse freie Aufsätze, und zum Teil ganz gute Aufsätze, liefern kann, darüber zu streiten, fällt mir nicht ein. Meine 4. Klasse hat den Beweis für diese Möglichkeit erbracht, wie Sie zum Teil gesehen haben. Allerdings kommt es dabei *sehr* auf die Wahl des Themas an. Nur deshalb ist die Wahl einseitig auf das Erlebte beschränkt, weil sie nicht vielseitig sein kann, wenn der Schüler etwas selbständiges leisten soll. Ein Beispiel hierfür: Ich hatte einen Schüler, der sich bedeutend besser draussen im Leben, als im Mechanismus und Schematismus der Schule zurecht fand. Es war nicht viel bei ihm zu holen. Das Fischen war ihm tausendmal lieber als das Rechnen. Da warf ich ihm einmal nichts als den Brocken „Wenn der Rhein trüb ist“ hin. Ein verklärtes Gesicht und eine hübsche Arbeit über seine Fischerei waren der Lohn meines guten Gedankens. Ich hatte die am leichtesten schwingende Saite seiner Seele berührt. „Wess das Herz voll ist, geht der Mund über!“ G. W.



### Der Zeichenunterricht an den stadtzürcherischen Volksschulen.

Ein recht wirksames Mittel, den Zeichenunterricht in der Volksschule zu fördern, hat die *pädagogische Vereinigung Zürich* angewendet. Vor den Examen wurden aus jeder Klasse zwei oder drei Lehrer ersucht, die Zeichnungen eines Schülers zurückzubehalten, um sie im Pestalozzianum zur allgemeinen Besichtigung auflegen zu können. Die Schülerarbeiten und die befolgte Methode sind also durchaus nicht extra für eine Ausstellung zugespitzt, sondern zeigen die gewöhnliche Schularbeit. Mit Beginn des neuen Schuljahres wurde die Ausstellung eröffnet und steht jetzt die zürcherische *Schulausstellung* fast in allen Räumen, die der Besucher durchschreiten kann, unter dem Zeichen einer „*Zeichenausstellung*“. Von der 4.—8. Primarklasse, und von der 1.—3. Sekundarklasse sind die Lehrgänge an den Wänden ausgebreitet und bieten dem Besucher in müheloser Weise einen gesamten Überblick über das Fortschreiten im Unterricht und über das Zunehmen der Schwierigkeiten von Klasse zu Klasse. Die Ausstellung bleibt noch einige Zeit — auch während der Sommerferien — geöffnet und wir empfehlen den Lehrern zu Stadt und Land, den Besuch des Pestalozzianums ja nicht zu versäumen. Reiche Belehrung und Anregung wird jeder mit sich wegtragen.

Es kann nichts schaden, der Beurteilung der Zeichnungen einige begleitende Bemerkungen beizugeben. Denn es kann auch vorkommen, dass solche Ausstellungen den einen oder andern entmutigen, anstatt ihn anzuregen. Denn besonders auf der Oberstufe treten Leistungen zu tage, die nicht überall erreicht werden dürften. — Was die *Auswahl der Zeichnungen* anbetrifft, so muss bemerkt werden, dass dieselbe dem Klassenlehrer überlassen war. Es ist klar, dass derselbe in erster Linie die besten Arbeiten seiner Klasse für die Ausstellung verwendete — das ist an Ausstellungen stets der Brauch. Interessant wäre es, daneben gleich die schlechtesten Arbeiten zu sehen, die in jeder Klasse geliefert werden. Diese Ausstellung könnte hernach manchen beruhigen und würde ohne Zweifel fleissig besucht. Nur dann liesse sich ein Bild machen vom Erfolg des Unterrichts im allgemeinen. Ferner fällt ins Gewicht, dass die aufgelegten Arbeiten in *Einklassenschulen* entstanden sind. Hier wird es dem Lehrer eher möglich, den Stoff intensiv zu verarbeiten und den Leistungen der Schüler anzupassen. In *Mehrklassenschulen* sind hierin grössere Schwierigkeiten zu überwinden und dadurch muss auch der Erfolg kleiner werden. Es wäre gewiss interessant, auch eine solche Ausstellung (zum Vergleich) zu arrangieren. Wir dürfen also wohl annehmen, dass die Durchschnittsleistungen der einzelnen Klassen etwas unter der Qualität der ausgestellten Arbeiten liegen. Das tut aber dem Wert der Ausstellung durchaus keinen Eintrag; denn *Stoffauswahl, Methode und Technik* bleiben sich genau dieselben. Und da müssen wir nun zuge-

stehen, dass in dieser Hinsicht die Ausstellung anregend, verbessernd auf den Zeichenunterricht einzuwirken vermag. Man merkt es, dass eine kantonale, allgemein verbindliche Vorschrift darüber, was gezeichnet werden soll, fehlt. Das macht die Sache eben interessant, denn die Selbständigkeit der Lehrer erzeugt eine *Vielgestaltigkeit*, die immer anregender ist, als der uniforme Zug.

Man sieht in den Arbeiten einer Klasse nicht nur die Leistung der betreffenden Schüler, sondern man erkennt auch die künstlerische Veranlagung des Lehrers, sein Geschick im Anleiten zum Kombinieren, seinen Sinn für die Anwendung der Farbe. Die Lehrerbildungsanstalten mögen sich derartiges merken. Der Lehrer sollte durch sie selbständig werden, frei gestalten lernen. Darnach hat sich die Art seiner Ausbildung zu richten. Heute fällt es manchem Lehrer schwer, diesen Anforderungen zu genügen; darum hat der zürch. Erziehungsrat einer Kommission den Auftrag erteilt, ein Handbuch für den Lehrer zu erstellen, das ihm im Zeichnen den Weg weist. Es wäre aber schade, wenn es die Selbständigkeit der Lehrer zu enge begrenzen würde. Seine Aufgabe liegt wohl mehr darin, anzuregen, als bindende Vorschriften zu geben.

Es wäre eine müssige Aufgabe, in Worten wiedergeben zu wollen, was die Ausstellung alles in sich birgt. Das muss man anschauen! Dagegen soll kurz darauf hingewiesen werden, was das eigenartige, das charakteristische derselben ausmacht. Wir glauben, dasselbe in folgende Punkte zusammenfassen zu können:

1. Das Zeichnen der *krummen Linie* wird schon in die untern Klassen, also in den Anfang des systematischen Zeichenunterrichtes verlegt.

2. Die Farbe findet in allen Klassen — schon in der vierten — Anwendung und tritt mit dem Aufwärtsschreiten der Klasse stets mehr in den Vordergrund und dominiert in den obersten Klassen.

3. Das Zeichnen wird von Anfang an zum Zeichnen von Gegenständen, welche dem Erfahrungskreis der Kinder, dem Pflanzen- und Tierreich entnommen werden.

4. Die geübten Naturformen werden dekorativ verwendet: Zusammenstellung zu Bändern, Füllungen von Kreisen und geradlinig begrenzten Figuren. Dem freien Erfinden der Schüler wird grosser Spielraum gelassen.

Die Redaktion der „Schweiz. Lehrerzeitung“ sucht ihren Lesern die Lehrgänge der einzelnen Klassen nahe zu bringen durch Reproduktion einiger typischer Beispiele. Die heutigen Illustrationen sind der Ausstellung entlehnt. E. Ol.

#### Zu unsern Zeichnungen.

Da ich nach mehr als zwölfjährigem Unterbruch wieder zum ersten Male auf der Realschulstufe unterrichte, suche ich erst nach einem Lehrgang im Zeichnen, ohne aber im entferntesten daran zu denken, denselben jedes Jahr zu kopieren; da ist es denn begreiflich, dass aus der bisherigen Methode einiges bleibt und von der neuen dasjenige zugezogen wird, das mir passend scheint. Darauf kommt es mir nicht an, am Ende des Schuljahres viel fertige Ausstellungsblätter vorweisen zu können, sondern darauf, dass der Schüler durch mannigfaltige Übungen dieser oder jener Art in den Stand gesetzt werde, mit oder ohne Vorlage oder Modell etwas Ordentliches zu zeichnen. Wie jeder Lehrer beobachtet, gibt es Schüler, welche bald recht gut mit Farbe und Pinsel umzugehen wissen, während andere mit geringer Mühe gute Skizzen machen und wieder andere selbständig schöne Formen zusammenzustellen imstande sind. Zu bedauern ist nun, dass wir bei unserer Schuleinrichtung, bei der 60 (! D. R.) Schüler gleichzeitig zeichnen sollen, nicht imstande sind, die einzelnen Anlagen dieser oder jener Richtung besser auszubilden. Ganz verkehrt scheint es mir, wenn man glaubt, es sollte nur nach der Natur gezeichnet werden; ist es nicht viel natürlicher, wenn bestimmte Formen, ähnlich wie im Schreibunterrichte, vielfältig und so lange geübt werden, bis sie der Schüler mit einiger Sicherheit anwenden kann? Als einst beim Modellierunterricht Schüler einer 7. Klasse eine ganz einfache symmetrische Form in den Lehm zeichnen sollten, entschuldigten sie ihr Nichtkönnen mit der Ausrede, sie hätten bis jetzt nur nach der Natur zeichnen müssen. Verschiedene Übungen und Techniken sollen sich er-



gänzen, wobei nicht ausgeschlossen ist, dass zu bestimmten Jahreszeiten die eine oder andere mehr in den Vordergrund tritt.

Wenn ein sechsjähriges Kind zur Schule kommt, so bringt es ein sehr geringes zeichnerisches Können mit, aber grosse Lust dazu. Die Schule sollte dieses häusliche Erbteil von Stufe zu Stufe entwickeln. Leider haben wir es noch nicht dazu gebracht, dass in der Elementarschule in der Woche wenigstens eine Stunde gezeichnet werden muss,<sup>1)</sup> und doch gibt es auf dieser Stufe eine Unmasse von zeichnerischen Aufgaben, die gar leicht zu lösen wären und für die spätere Stufe vorbereiteten. Wie viel weniger Mühe würde es dann machen, die Schüler in der 4. Klasse daran zu gewöhnen, mit dem ihnen zum Zeichnen gegebenen Platz richtig zu haushalten, d. h. die Zeichnung am rechten Orte anzufangen und mit der Haupt- statt mit der Nebensache zu beginnen.

Mein Zeichnen in der 6. Klasse (siehe beigelegte Zeichnungen) zerfällt in Freibandzeichnen, Pinselzeichnen und geometrisches Zeichnen. Bei der ersten Kategorie gehen immer zuerst Übungen allgemeiner Natur an der Wandtafel voraus; es folgen dann Erklärungen an Hand von Gegenständen und darauf die Anwendung bestimmter Formen auf dem Papier; dabei lasse ich der Phantasie des Schülers freien Spielraum, und bin zufrieden, wenn äusserlich ganz verschieden ausgeführte oder fertig gemachte Produkte, aber in der Grundform richtige Zeichnungen zustande kommen. Kunstgegenstände, bei denen eine vorher eingeübte Form Anwendung findet, wechseln ab mit Pflanzenteilen und Tierformen, je nachdem dies oder jenes gerade passt oder zur Verfügung steht. So kommt es denn, dass ein streng systematischer Lehrgang nicht zum voraus festgesetzt werden kann. Beim Pinselzeichnen, das in der 5. Klasse seinen Anfang genommen hat, (in der 4. Klasse wird malendes Zeichnen besonders gepflegt) begnüge ich mich der Einfachheit halber beinahe ausschliesslich mit Tinte und erspare mir dadurch viel Zeit und Mühe; immerhin soll auch hin und wieder die selbst zubereitete Farbe zu ihrem Rechte kommen. Ich lasse indes lieber bei dem geometrischen Zeichnen mit Farbe anlegen, während der Farbstift beim Freibandzeichnen Anwendung findet. Das Pinselzeichnen fördert ungemein; es weckt den Mut und das Selbstvertrauen und die Schüler lernen dabei am besten, eine Fläche dekorativ auszumücken.

Der Lehrgang im geometrischen Zeichnen ergibt sich aus dem Unterrichte in der Geometrie; hier können auch schwache Schüler recht befriedigende Resultate erzielen, und schon deswegen sollte regelmässig gezeichnet werden und auch darum weil diese Technik auf die gewerbliche Fortbildungsschule wesentlich vorbereitet, einer Einrichtung, der leider von unsern jungen Leuten noch viel zu wenig Beachtung geschenkt wird.

H. Maag.

**Bemerkungen zum Zeichen-Lehrgang der VII. Klasse.** Die Motive wurden der Natur entlehnt. Es gelangten zur Darstellung: Klee, Flieder, Kirschlorbeer, Kirsche, Gurkenblatt, Kastanie, Birne, Lauch, Rosenblatt, Haselnusskätzchen, Salweide. Die Auswahl der Objekte entspricht den Jahreszeiten.

Im Dezember und Januar wurde das Ornamentzeichnen gepflegt. Die Klasse war in eine begabte und eine wenig begabte Abteilung gegliedert. Alle Schüler zeichneten dasselbe Motiv, aber in verschiedener Ausführung; z. B.: die schwachen Schüler zeichneten nur Blätter, Früchte etc., während die andern dieselben Objekte an Zweigen darstellten.

<sup>1)</sup> A. d. R. Ist denn immer ein Muss nötig? Wenn 20 Stunden einem Lehrer nicht ermöglichen, das Kind der ersten Schulklasse eine Stunde zeichnerisch zu betätigen, so hilft keine Vorschrift. Siehe übrigens Lehrplan der zürcherischen Schule.

Wer über den Vertrag des S. L. V. betreffend Abschluss einer Lebensversicherung nicht im klaren ist, wende sich an unsern Quästor, Herrn R. Hess, Hegibachstrasse 42, Zürich V.

## Einmaleinsreihen.

7	10	5	2	4	8	3	6	9
42	20	35	12	36	56	15	54	36
14	50	50	18	28	72	24	24	63
49	90	10	10	40	32	18	42	27
70	60	40	16	12	80	30	60	72
28	40	15	8	20	16	21	36	18
56	80	30	20	8	40	12	18	81
21	30	45	6	24	48	6	30	45
35	100	20	14	16	64	27	12	54
63	70	25	4	32	24	9	48	90

Eines der wichtigsten Ziele des Rechenunterrichtes der Elementarschule ist das sichere Auswendigwissen des Einmaleins und seiner Umkehrungen. Um es zu erreichen, muss sich zu einer richtigen methodischen Darbietung eine unermüdliche mündliche und schriftliche Einübung gesellen. Zur Befestigung der Multiplikationssätzchen hatte der Lehrer bisher ein ganz geeignetes Lehrmittel in Rheinhard's Wandrechentabelle. Um auch für die Einübung des elementaren Messens und Teilens und der verschiedenen Überleitungs- und Nebenformen ( $4 = ? \times 2$ ,  $4 = 2 \times ?$ , 8 ist das Zweifache von ?, 4 ist die Hälfte von ?) ein geeignetes Hilfsmittel zu erhalten, hat Hr. Lehrer Rudolf Leuthold in Wädenswil obige Wandrechentabelle geschaffen, die von den Elementarlehrern als willkommene Ergänzung zu Rheinhard's Schema begrüsst werden wird. Dieselbe kann dem Lehrer manche Schreibereien abnehmen und ihm einen grossen Teil seines lungenenerregenden Sprechens ersparen.

Die Leutholdschen „Einmaleinsreihen“ können aber auch als Übungsmittel zu einer grossen Menge anderer Rechenarten ausgenützt werden. Die Ziffern der Tabelle lassen sich z. B. als zweifach benannte Zahlen (42 Fr. 20 Rp.), als Dezimal- und gewöhnliche Brüche ( $42, 20; \frac{7}{42}$ ) auffassen und als solche zu Additions-, Subtraktions-, Multiplikations-, Divisions-, Dreisatz-, Flächen- und Körperrechnungen etc. verwenden. Eine Anmerkung am Fusse des Druckbogens gibt dem Lehrer hierüber Anleitungen. Die Tabelle hat das Format eines Quadratmeters; die 6 cm hohen Ziffern sind auch vom hintersten Platz des Schulzimmers aus deutlich erkennbar. Der Preis einer Wandtabelle (gedruckt auf Leinenpapier mit Stab, fertig zum Aufhängen) beträgt 3 Fr. Sie kann sowohl direkt beim Verfasser als auch durch Vermittlung des Pestalozzianums in Zürich bezogen werden. Neben der Wandtabelle sind auch Handblättchen für die Schüler, 10/10 cm, per 100 Stück à 3 Fr. erhältlich. Wir empfehlen die Anschaffung des neuen Übungsmittels.

H. B.

**Das Bild im naturwissenschaftlichen Unterricht.** In der Hamburger „Gesellschaft der Freunde des vaterländ. Schul- und Erziehungswesens“ wurden nach Vorträgen von K. Höller und Junge folgende Sätze angenommen: 1. Alle im Unterricht zu verwendenden Bilder müssen künstlerisch komponiert und künstlerisch ausgeführt sein. 2. Die Bilder sollen ein ästhetisches Erfassen des dargestellten Objekts gestatten. Zu verwerfen sind daher alle Bilder, die neben dem vollständigen Individuum noch morphologische und anatomische Einzelheiten zur Darstellung bringen. 3. Die Bilder sollen biologisch sein. 4. Die Bilder dürfen nur dann Ausgangspunkt der Behandlung eines Naturobjektes sein, wenn der Gegenstand weder innerhalb noch ausserhalb der Klasse den Schülern vorgeführt werden kann. Derartige Objekte dürfen aber auf der Unterstufe niemals Gegenstand der Behandlung sein. 5. Statt fertiger morphologisch-anatomischer Tafeln sind vor den Augen der Schüler entstehende und von diesem womöglich mitzuzeichnende schematische Bilder der Behandlung einzugliedern. 6. Für Wiederholungen sind die zeichnerischen Darstellungen überall da den sprachlichen vorzuziehen, wo ein zeichnerischer Ausdruck möglich ist. 7. Das nach der Natur aufgenommene Skioptikonbild ist im Unterricht mit Vorteil zu verwenden.

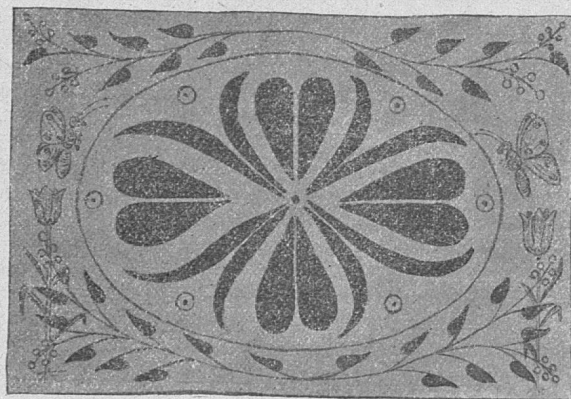
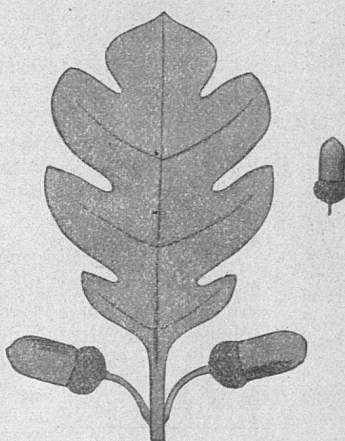
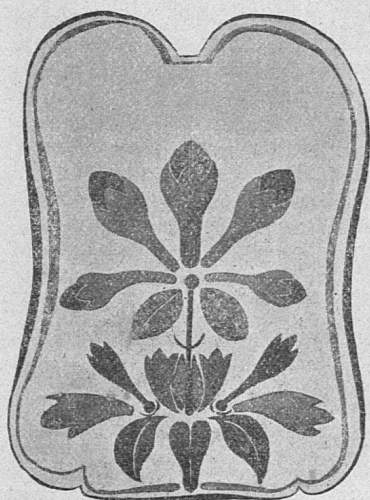
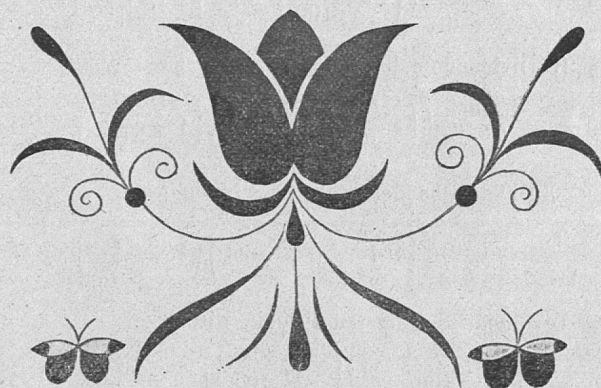
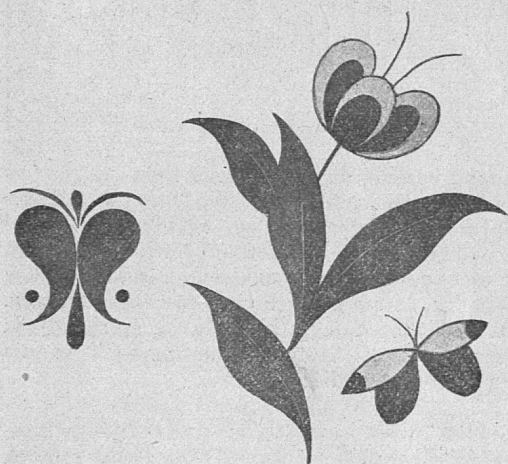
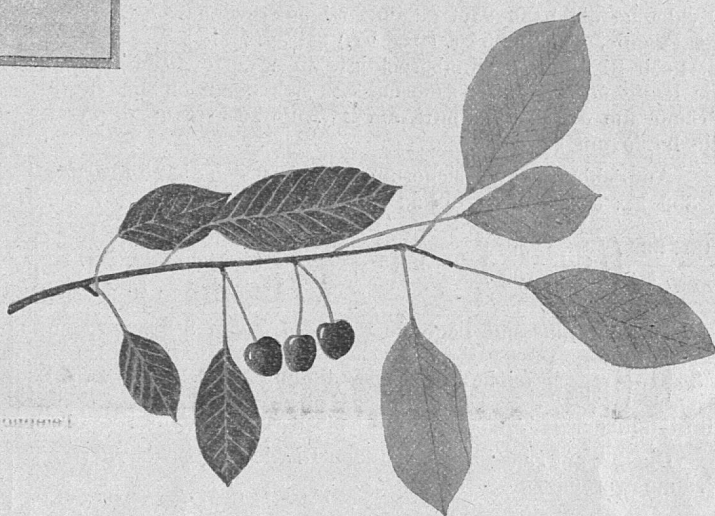
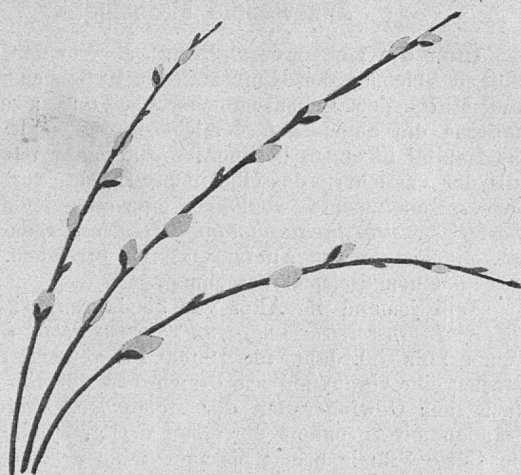
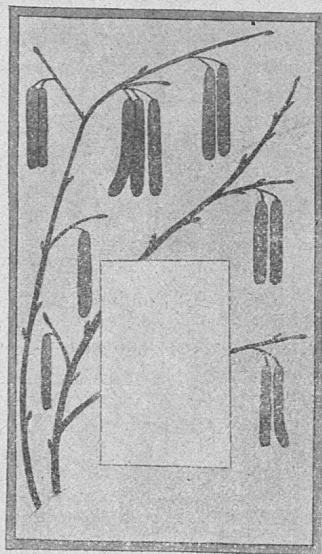
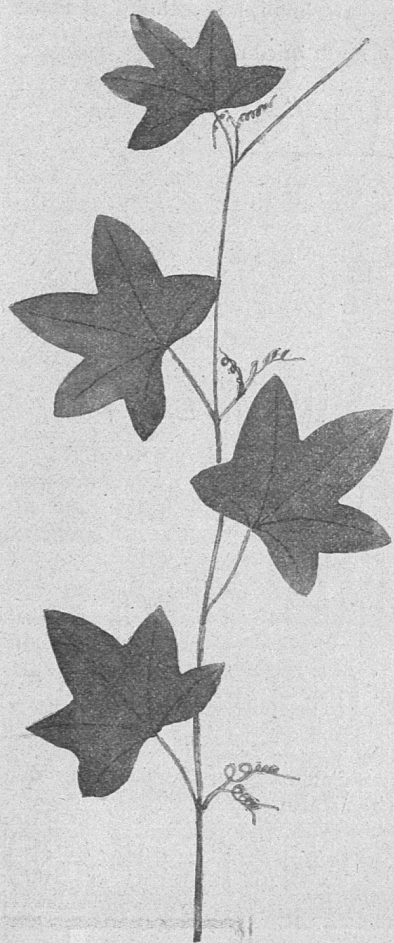




## Schülerzeichnungen (Klasse VI).



## Schülerzeichnungen (Klasse VII).





## Angewandte Mathematik.

**Über die Lebensversicherung.** Wer für den Fall vorzeitigen Ablebens den Hinterlassenen Hilfe sichern will, greift zum Mittel der Lebensversicherung, und zwar wird jetzt meistens die abgekürzte Versicherung gewählt, bei welcher das Kapital in einem bestimmten Altersjahr fällig wird, oder falls der Versicherte dasselbe nicht erreicht, vorher bei seinem Tode. Nun möchte wohl der eine oder andere wissen, *zu wie viel % sich die Kapitalanlage verzinst*, falls er das Glück hat, die festgesetzte Altersgrenze zu erreichen. Wir wollen dies an einem Beispiel berechnen.

Will jemand im Alter von 25 Jahren bei der *Schweizerischen Lebensversicherungs- und Rentenanstalt in Zürich* sein Leben aufs 50. Jahr für 10,000 Fr. versichern, so hat er jährlich eine vorauszahlbare Prämie von 393 Fr. zu entrichten. Nach dem Gewinnsystem der steigenden Dividende sind die Prämien mit Ausnahme der ersten drei gewinnberechtigt, d. h. die vierte Prämie bringt bis zum Schlusse der Versicherung, also während 22 Jahren jeweilen zu Anfang eines solchen eine Dividende, die nach dem gegenwärtigen Gewinnansatz  $2\frac{1}{2}\%$  der Prämie, also 9,825 Fr. (=  $d$  Fr.) beträgt; die fünfte Prämie ist noch 21 Jahre gewinnberechtigt, die sechste 20 Jahre und die letzte noch 1 Jahr: es ermässigt sich demnach die vierte Prämie um  $d$  Fr., die fünfte um  $2d$ , die sechste um  $3d$  und die letzte um  $22d$  Fr.

Auf Schluss der Versicherung summieren sich die 25 Prämien à 393 Fr. samt Zinseszins zu dem Werte

$$\frac{100 \cdot 393}{p} \left( \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{25} - 1 \right) \left( 1 + \frac{p}{100} \right) \quad (\text{n. Formel II, Rentenrechnung, Nr. 20 der S. L. Z.})$$

Die auf Zinseszins liegende *Polizentaxe* von 3 Fr. wird zu  $3 \cdot \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{25}$  (siehe Zinseszinsrechnung Nr. ... der S. L. Z.)

Umständlicher ist die Summation der *Dividenden*.

Die 22 auf Zinseszins liegenden Dividenden  $d$  der vierten Prämie werden zu

$$\frac{100d}{p} \left( \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{22} - 1 \right) \left( 1 + \frac{p}{100} \right),$$

die 21 Dividenden der fünften Prämie zu

$$\frac{100d}{p} \left( \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{21} - 1 \right) \left( 1 + \frac{p}{100} \right)$$

die 20 Dividenden der sechsten Prämie zu

$$\frac{100d}{p} \left( \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{20} - 1 \right) \left( 1 + \frac{p}{100} \right) \text{ u. s. w.}$$

Die Dividende der letzten Prämie wird zu

$$\frac{100d}{p} \left( 1 + \frac{p}{100} - 1 \right) \left( 1 + \frac{p}{100} \right), \text{ das ist } d \left( 1 + \frac{p}{100} \right)$$

Bezeichnen wir die Grösse  $1 + \frac{p}{100}$  der Kürze halber mit  $a$ , so erhalten wir für die Summe  $S$  dieser Werte den Ausdruck:

$$\begin{aligned} S &= \frac{100d}{p} (a^{22} - 1)a + \frac{100d}{p} (a^{21} - 1)a + \frac{100d}{p} (a^{20} - 1)a \\ &\quad + \dots + \frac{100d}{p} (a - 1)a \\ &= \frac{100da}{p} (a^{22} - 1 + a^{21} - 1 + a^{20} - 1 + \dots + a - 1) \\ &= \frac{100da}{p} (a^{22} + a^{21} + a^{20} + \dots + a - 22) \\ &= \frac{100da}{p} (a^{22} + a^{21} + a^{20} + \dots + a) - \frac{2200da}{p} \\ &= \frac{100da^2}{p} (a^{21} + a^{20} + a^{19} + \dots + 1) - \frac{2200da}{p} \end{aligned}$$

Nach früher (siehe Rentenrechnung) besitzt die Klammer den Wert  $\frac{a^{22} - 1}{a - 1}$ , dies ist für  $a$  wieder  $1 + \frac{p}{100}$  gesetzt,

$$\begin{aligned} &\left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{22} - 1 = \frac{\left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{22} - 1}{1 + \frac{p}{100} - 1} = \frac{p}{100} \\ &= \frac{100}{p} \left( \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{22} - 1 \right) \end{aligned}$$

Somit erhalten wir

$$S = \frac{100d \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^2}{p} \cdot \frac{100}{p} \left( \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{22} - 1 \right)$$

$$- \frac{2200d}{p} \left( 1 + \frac{p}{100} \right)$$

Summe der Dividenden samt Zinseszins

$$\begin{aligned} &= \left( \frac{100 \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^2}{p} \right) d \left( \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{22} - 1 \right) \\ &\quad - \frac{2200d}{p} \left( 1 + \frac{p}{100} \right) \end{aligned}$$

Die *Einzahlungen* (Polizentaxe + Prämien - Dividenden), zu  $p\%$  verzinst, sollen am Schlusse der Versicherung den Wert von 10,000 Fr. besitzen; also

$$\begin{aligned} &\left[ 3 \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{25} + \frac{100 \cdot 393}{p} \left( \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{25} - 1 \right) \left( 1 + \frac{p}{100} \right) \right. \\ &\quad \left. - \left( \frac{100 \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^2}{p} \right) d \left( \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^{22} - 1 \right) \right. \\ &\quad \left. + \frac{2200d}{p} \left( 1 + \frac{p}{100} \right) - 10000 = 0 \right] \end{aligned}$$

Unsere Aufgabe besteht nun darin, den Zinssatz  $p$  so zu bestimmen, dass diese Gleichung, die wir kurz  $F(p) = 0$  ([Funktion von  $p$ ] = 0) schreiben wollen, erfüllt ist. Da die Unbekannte  $p$  in einer höhern als der 4. Potenz vorkommt, kann die Lösung nicht durch eine geschlossene Formel gegeben werden; wir bestimmen darum  $p$  durch ein *Näherungsverfahren*. Vermutlich wird sich die Anlage zu 1 bis  $2\%$  verzinsen; somit setzen wir  $p = 2$  als ersten Näherungswert in die Gleichung ein und berechnen diese.

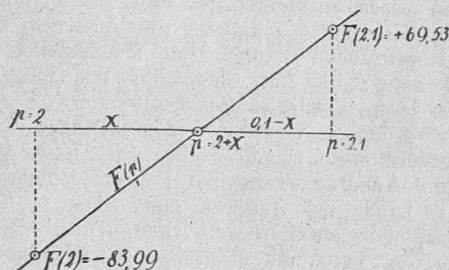
$$\begin{aligned} F(2) &= 3 \cdot 1,02^{25} + \frac{100 \cdot 393}{2} (1,02^{25} - 1) \cdot 1,02 \\ &\quad - \left( \frac{100 \cdot 1,02^2}{2} \right) \cdot 9,825 \cdot (1,02^{22} - 1) + \frac{2200 \cdot 9,825}{2} \cdot 1,02 - 10000 \\ &= 3 \cdot 1,02^{25} + 51 \cdot 393 \cdot (1,02^{25} - 1) - 51^2 \cdot 9,825 \cdot (1,02^{22} - 1) \\ &\quad + 22 \cdot 51 \cdot 9,825 - 10000 \\ &\quad \log 1,02 = 0,008600 \\ &\quad 25 \cdot \log 1,02 = 0,21500 ; 1,02^{25} = 1,64059 \\ &\quad 22 \cdot \log 1,02 = 0,18920 ; 1,02^{22} = 1,54596 \\ F(2) &= 3 \cdot 1,64 + 51 \cdot 393 \cdot 0,64059 - 51^2 \cdot 9,825 \cdot 0,54596 \\ &\quad + 22 \cdot 51 \cdot 9,825 - 10000 = 4,92 + 12839,34 - 13951,90 \\ &\quad + 11023,65 - 10000 = -83,99 \\ F(2) &= -83,99 \end{aligned}$$

Bei einer Verzinsung zu  $2\%$  wachsen unsere Einlagen zu 84 Fr. weniger als 10,000 Fr. an; somit müssen wir  $p$  grösser nehmen. Setzen wir  $p = 2,1$  in die Gleichung und führen die Rechnung nochmals durch, so erhalten wir

$$F(2,1) = 5,04 + 13017,98 - 13462,50 + 10509,01 - 10000 = +69,53$$



Die Verzinsung zu 2,1 % gibt also einen Überschuss von 69,53 Fr.; demnach liegt das gesuchte  $p$  zwischen 2 und 2,1. Setzen wir  $p = 2 + x$ , so erhalten wir  $x$  angenähert ( $F(p)$  verläuft nicht vollkommen geradlinig) aus der Proportion



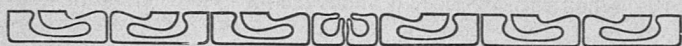
$$\begin{aligned} x : (0,1 - x) &= 83,99 : 69,53 \\ 69,53 x &= 8,399 - 83,99 x \\ x &= 8,399 : 153,52 = 0,0547 \dots \end{aligned}$$

Führen wir  $p = 2,055$  in  $F(p) = 0$  ein, so gibt die Ausrechnung  $F(2,055) = -0,14$ , also ein Fehlbetrag von nur 14 Rp.; somit können wir hier das Näherungsverfahren abbrechen.

Das Kapital verzinst sich zu 2,055 %

Bei längerer Versicherungszeit ist der Zinsfuss niedriger, auch ist derselbe vom Eintrittsalter wie auch davon abhängig, ob alle Einzahlungen gleich gross oder ob und in welchem Masse dieselben abnehmen.

G. F.



## Eine Eiche fällt nicht von einem Streich.

### 1. Aussehen und Nutzen der Eiche.

Die Eiche ist eine Zierde unserer Wälder. Ihre starke Pfahlwurzel dringt tief in den Boden hinein und besitzt zahlreiche Nebenwurzeln. Der Stamm kann sehr dick werden und ist mit einer rauen, rissigen Rinde bedeckt. Er teilt sich in knorrige Äste, deren Zweige zierlich gelappte Blätter tragen. Eine ausgewachsene Eiche bietet den stärksten Stürmen Trotz; stolz ragt die mächtige Krone über die übrigen Laubholzbäume hinaus. Mit Recht wird die Eiche die Königin unserer Wälder genannt und als das Sinnbild der unerschütterlichen Kraft bezeichnet.

Die Eiche erfreut den Menschen nicht bloss durch ihr stattliches Aussehen, sondern sie bringt ihm auch grossen Nutzen. Die Rinde ist zum Gerben der Häute unentbehrlich. Das zähe, wetterfeste Holz wird gut bezahlt; es ist beinahe unverweslich und eignet sich besonders für Gegenstände, die den Unbilden der Witterung und dem Wasser ausgesetzt sind. Auch ist es ein gutes Brennmaterial.

### 2. Der wörtliche Sinn.

Am frühen Morgen geht der Bauer in den Wald, um eine mächtige Eiche zu fällen. Am Standort angelangt, zieht er den Kittel aus, stülpt die Hemdärmel zurück und beginnt die Arbeit. Vorerst werden die Wurzeln in der Nähe des Stammes von der Erde entblösst. Auf der Seite, nach welcher der Baum fallen soll, müssen sie mit der Axt durchgehauen werden. Der erste Hieb verletzt bloss die Rinde und berührt das Holz kaum. Der fleissige Holzhauer führt hunderte von Streichen und liegt stundenlang seiner anstrengenden Arbeit ob. Er spürt von der Kälte nichts; in Strömen rinnt ihm der Schweiss über die Wangen. Ermüdet setzt er sich auf den Boden und nimmt eine Erfrischung ein. Wohl sind einige starke Wurzeln abgeschnitten; aber der stolze Baum steht noch aufrecht da wie zuvor.

Neugestärkt setzt der Bauer sein beschwerliches Tagewerk fort; er weiss, dass der Baum noch vor Abend fallen wird. Es wird Mittag, schon neigt sich die Sonne zum Untergang. Da klettert ein flinker Bursche auf die Eiche und befestigt an einem starken Aste in der Höhe ein langes, dickes Seil. Die in der Nähe arbeitenden Holzer werden zu Hülfe gerufen und ziehen am Seil, um den Baum, dessen

Wurzelstock auf einer Seite untergraben ist, zu Fall zu bringen. Die vereinten Anstrengungen der starken Männer sind anfänglich erfolglos. Da hört man ein Knistern im Stamm, es rauscht in den Lüften, die stolze Krone senkt sich, mit gewaltigem Krache stürzt der mächtige Baum zur Erde, und der Riese liegt besiegt am Boden. Nun setzt sich der Holzhauer auf den dicken Stamm und wischt sich den Schweiss von der Stirne; er freut sich über das Gelingen seines Werkes und vergisst darob alle Müdigkeit.

Nicht alle Eichen erfordern so viele Streiche; ein junges Bäumchen mit dünnem Stämmchen fällt unter wenigen Hieben.

### 3. Bildliche Auffassung.

Das Fällen einer starken Eiche ist eine grosse, anstrengende Arbeit. Bevor wir eine solche unternehmen, müssen wir reiflich prüfen, ob unsere Kraft dazu ausreicht. Ist dies der Fall, so fassen wir einen festen Entschluss und nehmen unser Werk in Angriff. Die tiefgehenden Wurzeln, das zähe Holz und der knorrige Stamm sind Sinnbilder der Schwierigkeiten aller Art, auf die wir stossen, wenn wir unser Vorhaben ausführen wollen. Wir können sie nur überwinden, wenn wir Kraft und Gewandtheit, vor allem aber Beharrlichkeit und Geduld besitzen. Oft fühlen wir uns erschöpft, neue, unerwartete Hindernisse stellen sich uns entgegen, da dürfen wir nicht kleinmütig verzagen. Wie der Holzhauer müssen wir uns von Zeit zu Zeit die nötige Erholung gönnen, dann unsere Kräfte wieder aufs äusserste anstrengen und nicht ruhen, bis wir ans Ziel gelangt sind. Je schwieriger die Arbeit ist, um so mehr Anstrengung und Ausdauer erfordert sie; desto grösser ist aber auch unsere Freude, wenn sie glücklich vollendet ist.

Ohne Arbeit kein Lohn, ohne Mühe kein Preis, ohne Kampf kein Sieg, ohne Kreuz keine Krone. Was der Mensch vernünftig will, das kann er.

### 4. Beispiele.

Eine *schöne Handschrift* ist ein erstrebenswertes Ziel. Der Schüler erreicht es nicht, wenn er sich nur in den wenigen Schönschreibstunden anstrengt; er muss alle schriftlichen Arbeiten sorgfältig ausführen.

Welcher Knabe möchte nicht ein tüchtiger *Turner* werden? Zu diesem Zwecke muss er sich jeden Tag an den Geräten üben. Bald spürt er, dass er gewandter und mutiger wird; der Körper wird gestärkt und die Gesundheit gekräftigt.

Jedes *Unterrichtsfach* kann als Beispiel dienen. Eine tüchtige *Bildung* erwerben wir uns nicht von heute auf morgen; im Lauf der langen Schuljahre müssen wir jeden Tag unsere Kenntnisse vermehren und die Fertigkeiten üben.

Das Leben aller berühmten Männer und *Wohltäter der Menschheit* legt Zeugnis von der Richtigkeit dieses Sprichwortes ab. Wer etwas Tüchtiges geworden ist oder ein grosses Werk glücklich durchgeführt hat, musste zahllose Schwierigkeiten überwinden, sich aufs äusserste anstrengen und die höchsten Opfer bringen.

Hans Konrad Escher aus Zürich machte sich die *Entsumpfung der Linthebene* zur Lebensaufgabe. Zu diesem Zwecke leitete er die Linth in einem Kanal in den Walen- und von hier in den Zürichsee. Im Jahre 1807 begann er die Arbeit. Mancherlei Hindernisse, so die Not der Hungerjahre 1816–18, wirkten verzögernd. Hunderte von Arbeitern waren bis 1822 bei Sonnenbrand und Kälte, Sturm und Nässe unter Eschers Aufsicht rastlos tätig, bis die Sümpfe ausgetrocknet und in blühende Gefilde umgewandelt waren. Der edle Mann büsste dabei seine Gesundheit und sein Leben ein. Sein schönstes Denkmal ist sein Werk. Zu allen Zeiten werden die Bewohner der Linthebene ihn als den Retter ihres Landes dankbar verehren und sein Andenken segnen.

Ein grossartiges Werk ist die *Gotthardbahn*. Solange sie fährt, wird man mit Bewunderung den Namen des Mannes nennen, der den schwierigsten Teil ausgeführt und den Bau des 15 km. langen Gotthardtunnels 1872–79 geleitet hat. Je höher sich die Schwierigkeiten türmten, um so mehr wuchs seine Tatkraft, und desto reicher war sein Geist an Erfindungen.



Das segensreichste Werk auf Erden ist die *Ausbreitung des Christentums*. Tausende und Millionen Menschen haben im Lauf der Jahrhunderte freudig ihre Kraft und ihr Leben geopfert, um die Macht des Heidentums zu brechen und der Religion der Gottesfurcht und Nächstenliebe zum Siege zu verhelfen. Wir nennen als Beispiel Winfrid oder Bonifazius, den Apostel der Deutschen. Voll kühnen Glaubensmutes fällt er ums Jahr 725 die uralte, dem Donnergott geweihte Eiche bei Geismar, dem Hauptopferplatze der heidnischen Hessen, und verwendete das Holz zum Bau einer christlichen Kirche. Wie dieser mächtige Baum nicht von einem Streiche gefallen ist, so hat Bonifazius sein ganzes Leben lang mit grösster Selbstaufopferung für den neuen Glauben wirken müssen, bis das Heidentum unter den germanischen Stämmen endgültig besiegt war. Mit Recht hat ihm die Geschichte den Ehrennamen „Apostel der Deutschen“ beigelegt.

### 5. Anwendung auf uns selbst.

Die höchste Lebensaufgabe des Menschen besteht darin, möglichst viel Gutes zu tun, zur Ehre des Schöpfers, zur Freude der Angehörigen, zum Nutzen der Mitmenschen und zum Wohle des Vaterlandes. Davon hängt ja unser Glück ab und der Nutzen, den unser Leben stiftet. Der erste Schritt auf dem langen Wege zu diesem herrlichen Ziel ist der feste Entschluss, das Böse in der eigenen Brust zu bekämpfen, alle guten Kräfte aufs höchste auszubilden und in den Dienst der ehrlichen, nützlichen Arbeit, der Wahrheit und des Rechtes zu stellen. Mit dem guten Vorsatz ist das Ziel noch keineswegs erreicht; dieser gleicht dem ersten Streiche beim Fällen der Eiche, der bloss die Rinde verletzt und das zähe Holz kaum berührt. Wir machen die Erfahrung, dass wir wieder in die alten Fehler verfallen. Wie schwer ist z. B. der Kampf gegen die Selbstsucht! Wie der Holzhauer die Axthiebe wiederholt, bis er das Mark trifft und die Eiche fällt, so müssen wir jenen Entschluss täglich erneuern und unser Leben lang an unserer Ausbildung und an der Veredlung unserer Persönlichkeit arbeiten.

#### Benjamin Franklin

kann uns dabei als Vorbild dienen. Vom Sohn eines armen Seifensieders schwang er sich durch rastlose Tätigkeit zum reichen Buchdruckereibesitzer, Gelehrten und Schriftsteller, zum grossen Staatsmann und Lehrer seines Volkes auf. Er war noch mehr — ein edler, herzensguter, sittenreiner Mensch. Interessant und lehrreich ist, wie er an seiner Vervollkommnung arbeitete.

Er legte eine Tabelle an und notierte links die Wochentage, oben die Tugenden, gegen die er sich am meisten verfehlte, und quadrierte den leeren Raum. Jeden Abend durchging er die Tabelle und legte sich über sein Tun und Lassen Rechenschaft ab. Er tappte er sich auf einem Fehler, so machte er in der Tabelle an der betreffenden Stelle ein Kreuz und nahm sich vor, sich in Zukunft vor der betreffenden Untugend ganz besonders zu hüten. Mit Freude nahm er wahr, dass die Zahl der Kreuze immer kleiner wurde. Allmählich lernte er sich selbst beherrschen; er wurde frei von der Macht des Bösen und tat das Gute freudig aus eigenem Antrieb. So wurde er ein sittlich freier Mensch und fühlte sich dabei wahrhaft glücklich. In seinen Schriften suchte er seine Landsleute für die Tugend zu begeistern, deren Segen er an sich selber erfahren hatte. Obgleich ganz wenige Menschen in ihrem Leben so viel gearbeitet haben wie Franklin, erreichte er das hohe Alter von 85 Jahren.

„Vor die Trefflichkeit setzten den Schweiss die unsterblichen Götter; Lang' auch windet und steil die Bahn zur Tugend sich aufwärts Und ist rauh im Beginn; doch wenn du zur Höhe gelangt bist, Alsdann wird sie dir leicht und bequem, wie schwer sie zuvor war.“  
Hesiod.

**Unterricht im Lesen.** Der englische Unterrichtsrat hat eine Art Wegleitung (Suggestions) für die verschiedenen Unterrichtsfächer veröffentlicht, denen wir folgende Winke über das Lesen entnehmen: „Der Hauptzweck des Unterrichts im Lesen ist, die Schüler zu befähigen, dass sie Gedrucktes oder Geschriebenes zu ihrer eigenen Belehrung beherrschen. Stilles

Lesen sollte daher, besonders in den oberen Klassen, gepflegt werden. Jüngere Schüler kann der Lehrer im Lesen geschickt machen, indem er sie ein Stück still lesen und mit eigenen Worten wiedergeben lässt. Ein anderer Weg ist, die Schüler zum lauten Lesen anzuhalten, so dass, auf Vorbereitung hin, Lehrer und Klasse dem Inhalt bei geschlossenem Buch folgen können. Übertriebene Betonung und Deklamation mit Gesten sind nicht nötig; die Lesestücke sind mit Gefühl und Verständnis zu lesen, aber nicht zu spielen. Die Kinder müssen angehalten werden, zu verstehen und mitzufühlen, was sie lesen, aber zu fordern, dass sie die Stellen des Textes mit der Modulation und Ausdrucksweise des Lehrers wiedergeben, verhindert das Kind, das Gelesene nach seiner Auffassung und seinem Verständnis auszudrücken. Dem Lehrer bleibt Gelegenheit genug, an besonders gewählten Stellen ein gutes, ausdrucksvolles Lesen zu zeigen. Haben die Schüler solchen Muster-sätzen zugehört, so mögen sie die folgenden Stellen still lesen, worauf der Lehrer sich durch Fragen überzeugt oder durch Erklärung dafür sorgt, dass sie den Inhalt verstehen. Hierauf lesen die Schüler einzeln oder abwechselnd die Stelle vor, während der Lehrer und die Klasse bei geschlossenem Buche zuhören. Der Leser sollte während des lauten Lesens so wenig als möglich unterbrochen werden, die Mitschüler aber haben kritisch zu hórchen, um selbst nachher Aussprache- und Betonungsfehler zu korrigieren. So können Aussprache, Rechtschreiben und Aufsatz zusammen gepflegt werden. Nur mit grosser Sorgfalt ist dagegen die Benützung der Lesestunde zur Belehrung in Geschichte, Geographie usw. zu verwenden (der frühere englische Lehrplan schrieb Unterricht in Geschichte durch Lesen vor. D. R.), namentlich in unteren Klassen. Mit dem Aufrücken in höhere Klassen und bei stärkerer Beherrschung der Sprache mag der Vermittlung von Kenntnissen durch das Lesen mehr Aufmerksamkeit geschenkt, und das stille Lesen mehr auf den Inhalt konzentriert werden.

\* \* \*

**Zum pythagoräischen Lehrsatz.** Er hilft uns, aus zwei gegebenen Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks die dritte zu berechnen. Sind die Katheten  $a$  und  $b$  gleich 5 bzw. 7, so ist die Hypotenuse  $c$  gleich  $\sqrt{5^2 + 7^2} = \sqrt{74}$  und kennen wir  $a$  und  $c$ ,  $a = 3$ ,  $c = 8$ , so ist die Kathete  $b$  gleich  $\sqrt{8^2 - 3^2} = \sqrt{55}$ . Geben wir zwei der Masszahlen ganzzahlig, so ist die dritte meist keine ganze Zahl, sondern ein Wurzelausdruck, dessen Wert ein unendlicher, unperiodischer Dezimalbruch (irrationale Zahl) ist. Dagegen weiss jedermann, dass, wenn man den Katheten die Längen 3 und 4 gibt, die Hypotenuse 5 misst. Es ist dies das **Zahlendreieck**, dessen Eigenschaft Maurer, Zimmerleute und Gärtner benützen, um auf dem Platze rechte Winkel zu bestimmen. Messlatten von 3, 4 und 5 m Länge legt man so auf den Boden, dass sie ein Dreieck bilden, das selbstredend rechtwinklig wird. Nun gibt es aber unendlich viele rechtwinklige Dreiecke mit nur ganzzahligen Seitenlängen. Wir erhalten sie mit der Formel

$$(p^2 - q^2)^2 + (2pq)^2 = (p^2 + q^2)^2.$$

Beiderseits ausquadrirt, gibt links  $p^4 - 2p^2q^2 + q^4 + 4p^2q^2$  und rechts  $p^4 + 2p^2q^2 + q^4$ , was dasselbe ist. Genannte Formel ist eine identische Gleichung, d. h. sie gilt, welche Werte wir auch für  $p$  und  $q$  setzen. Zu unserm Zweck nehmen wir  $p$  und  $q$  ganzzahlig, z. B.  $p = 3$ ,  $q = 2$ , dann heisst die Formel

$$(9 - 4)^2 + (2 \cdot 6)^2 = (9 + 4)^2$$

$$\text{oder} \quad 5^2 + 12^2 = 13^2$$

$$\text{ferner } p = 4, q = 1; 15^2 + 8^2 = 17^2$$

$$4^2 + 3^2 = 5^2$$

$$5^2 + 2^2 = 13^2$$

$$21^2 + 20^2 = 29^2$$

Mitunter erhalten wir ein schon gefundenes Dreieck, z. B.  $p = 6, q = 3; 27^2 + 36^2 = 45^2$  (ist identisch mit  $3^2 + 4^2 = 5^2$ )  
5, 3;  $16^2 + 30^2 = 34^2$  („ „ „  $8^2 + 15^2 = 17^2$ )

Wir gewinnen nur dann ein neues Dreieck, wenn  $p$  und  $q$  keinen gemeinsamen Teiler besitzen und die eine der Zahlen gerade, die andere ungerade ist. Um letzteres besser zu erkennen, schreiben wir die Formel folgenderart:

$$[(p + q)(p - q)]^2 + [2pq]^2 = [p^2 + q^2]^2.$$

Und nun suchen Sie selbst.

G. F.