

**Zeitschrift:** Die neue Schulpraxis  
**Band:** 21 (1951)  
**Heft:** 6

**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:** 16.02.2026

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

**Inhalt:** Die Rottanne – Unsere Soldaten – Einfache Versuche zur Thermoelektrizität – Erfahrungsaustausch – Turnlektion – Die Gemeinschaftsarbeit des Monats – Möglichkeiten beim Erarbeiten des Wortschatzes im Französischunterricht – Divisionen mit zwei- und dreistelligem Divisor

## Die Rottanne

Von Anton Friedrich

### Flug ins Leben

Ein herrlicher Lebensbeginn! Doch hat der Flug dieser unlenkbaren Propeller seine Tücken. Wohl versieht die alte Rottanne ihre Samenkinder mit Flügeln, aber es ist den kleinen Luftseglern nicht vergönnt, sich selbst ein günstiges Landeplätzchen auszusuchen. Je nach Stärke und Richtung des Windes zwirbeln einige hierhin, andere dorthin. Auch da fallen viele Samen auf steinigen Boden, andere unter die Dornen und gar manche auf die Strasse. Und wer ein Plätzchen in einer Wiese oder einem Acker ergattert? – Der gehört auch zu den Pechvögeln! Im feuchten, moosigen Waldboden verstecken sich die Glücklichen!

### Ein Geheimnis

Ja, ihr Schüler, das Tannensämchen hütet ein Geheimnis! Seht, hier schneide ich aus steifem Zeichenpapier einen Flügel (etwa 8 cm lang) in der Form eines Tannensämchen-Flügelchens. Ein Plastilinklümpchen ersetzt das Sämchen. Nun schleudere ich mein Machwerk in die Luft. Doch in raschem Sturzflug plumpst das Gebilde auf den Boden. Weshalb kreiseln die richtigen Tannensämchen so wunderschön? Das ist eben ein Geheimnis, doch könnt ihr dieses ergründen! Ihr dürft ein Klümpchen Plastilin und einen Bogen Zeichenpapier nach Hause tragen. Verfertigt daraus ein Samenmodell, das wie ein richtiges Sämchen zu Boden zwirbelt!

Wenn wir kleine Holzpropeller schnitzen, achten wir darauf, dass die Propellerflächen schief zur Propellerachse stehen. Auch das geflügelte Tannensämchen ist ein kleiner (einflügliger) Propeller. Seine Flügelfläche muss sich schräg zur



Kreist nicht. Beide Flügelhälften gleich schwer.



Kreist. a = grösseres Plastilिंगgewicht (Sämchen), b = kleines Plastilिंगgewicht; dieses verschiebt den Schwerpunkt auf eine Seite.



Kreist nicht. Beide Flügelhälften gleich schwer.



Kreist langsam. Schwerpunkt nur wenig auf eine Seite verschoben (Sämchenform).



Kreist ausgezeichnet. Schwerpunkt durch zusätzliches Plastilिंगgewicht stark auf eine Seite verschoben.



Auch beim natürlichen Tannensämchen ist der Schwerpunkt auf eine Seite verschoben (Form des Sämchens und Verdickung einer Flügelhälfte).

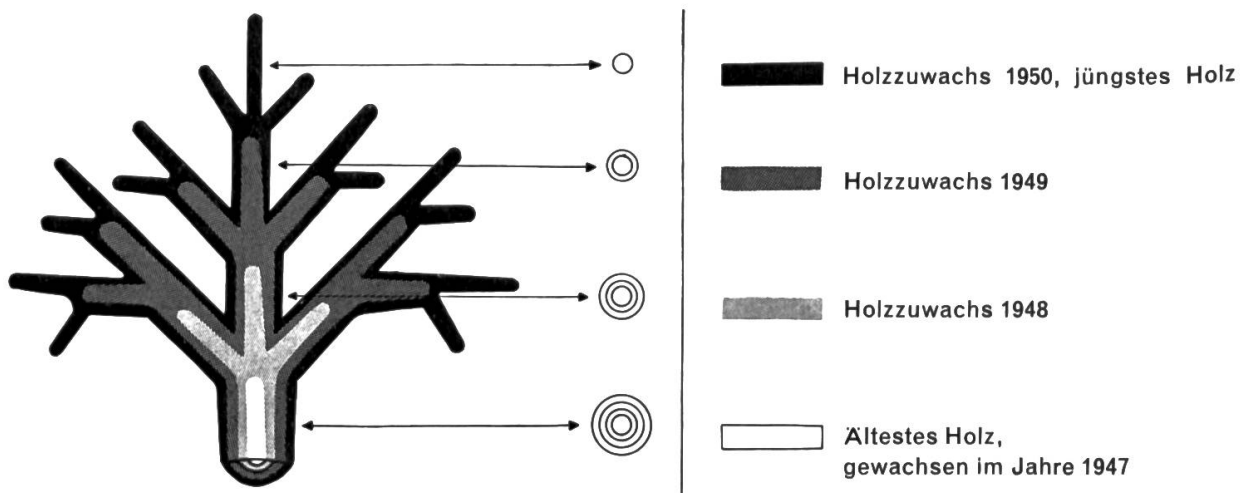
Fallrichtung stellen. Das geschieht, wenn das Gewicht einseitig auf die beiden Flügelhälften verteilt ist.

### Die Kinderstube

Als kleine grüne Sternchen stehen die Rottannen-Keimpflänzchen mit ihren 6 bis 9 Keimblättchen auf dem Waldboden. Die Gesellschaft der älteren Bäume bildet den zarten Jungbäumchen ein schützendes Haus, eine Kinderstube. Wie kühl und feucht ist es hier im heissen Sommer, wenn draussen auf dem Felde die Mittagssonne alles Leben zu verbrennen droht! Wie warm erscheint es uns dagegen, wenn wir im Winter vor dem bissigen Nordwind in den Schutz eines Gehölzes flüchten! Im Waldesinnern herrscht ein eigentliches Lokalklima mit ausgeglichenen Temperaturen. Das Walddach mildert die äussersten Gegensätze. Die Nächte sind weniger kalt, die Tage weniger heiss. Die Luft ist feucht. Die Stürme dringen nicht mit ganzer Wucht bis ins Waldesinnere vor. Das ist ein ideales Klima für die jungen schutzbedürftigen Bäumchen.



Unter der treuen Obhut der älteren Bäume wachsen unsere jungen Rottännchen auf. Sie werden Jahr für Jahr höher und breiter. Wie kurzlebig erscheinen uns dagegen die einjährigen Pflanzen! Die raschwüchsige Sonnenblume: In den wenigen warmen Monaten eines Jahres treibt diese Pflanze aus ihrem Samen einen stubenhohen, dicken Stengel, öffnet darauf die prachtvolle Blume und reift schliesslich eine Menge Samen. – Wie ganz anders unsere Rottanne: Sie lässt sich Zeit. In jahrelangem, zähem Wachstum streckt sie sich zur Höhe. Die Sonnenblume, die zur gleichen Zeit keimte, übertrifft die Rottanne schon nach wenig Wochen um ein Mehrfaches in der Höhe. Es braucht etliche Jahre, bis auch die Rottanne ein ebenso dickes Stämmchen gebildet hat. Aber sie begnügt sich dafür auch nicht mit Stubenhöhe! Sie wächst weiter. Unentwegt setzt sie Jahr für Jahr neue Wachstumsringe um ihr Holz.



Schematische Darstellung ohne Rinde und ohne Mark

Zwischen dem Holzkörper und der sogenannten Baumrinde versteckt sich das geheimnisvolle Kambium. Von dort aus wächst sowohl das Holz als auch die Baumrinde (Bastteil) in die Dicke. Die ältesten Holzteile sind im Zentrum des Stammes zu finden. An den Jahrringen oder bei jungen Bäumen auch an den Aststockwerken können wir das ungefähre Alter der Bäume abzählen.

Versucht, euch bei einem Rottännchen die diesjährigen Triebe wegzudenken, also gewissermassen das Bäumchen auf den letztjährigen Stand zurückzuführen! Wie sah das Tännchen vor zwei, wie vor drei Jahren aus? An welchen Stellen werden voraussichtlich im folgenden Jahre neue Triebe wachsen?

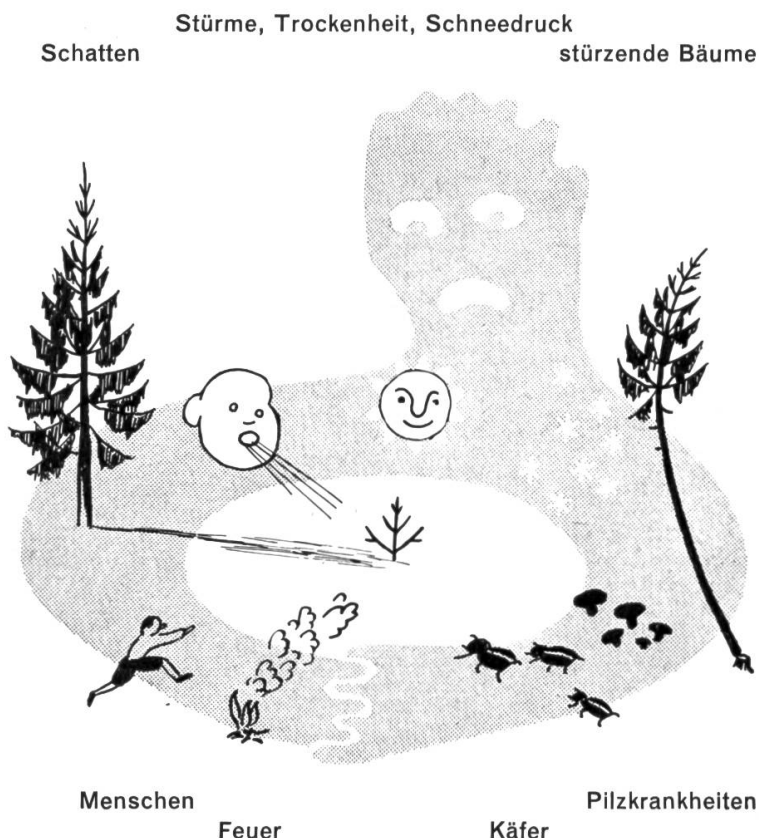
### Von Gefahren umlagert

Kaum sind die Gefahren des ungesteuerten Fluges glücklich überstanden und ist ein günstiges Plätzchen gefunden, so wird das junge Bäumchen von neuem Unheil bedroht. Zwar steht es in der Obhut der Waldgesellschaft; doch schützt diese nur vor den Witterungseinflüssen. Im Konkurrenzkampf um Nahrung, Wasser, Licht und Raum ist jedes Bäumchen auf sich selber angewiesen. Es muss sich behaupten gegen die Nachbartännchen, gegen die andern jungen Bäumchen, die Sträucher und die Kräuter. Alle drängen mit unersättlichem Hunger nach Licht und Raum. Es können gar nicht alle Sämlinge zu grossen Bäumen auswachsen; sie stehen viel zu dicht. Gesund und zäh muss

unser Tännchen sein, wenn es heil aus diesem Kampfe hervorgehen will. Unter Umständen harrt es an einem kümmerlichen Plätzchen manche Jahre aus. Es kann nur langsam wachsen und ist bedeutend kleiner als seine gleichaltrigen Artgenossen an günstigeren Standorten. Doch das zähe Ausharren lohnt sich . . . Eines Tages muss ein alter Baumriese fallen. In die Lücke flutet das Licht. Das Bäumchen kann sich erholen; es wird zum Baum. – Andere Gefahren: wilde Buben, die bei stürmischen Querwaldeinläufen manches Bäumchen unachtsam zertrampeln; unfachgemäss gefällte Baumstämme zerschmettern den Jungwuchs; Trockenheit; Schneedruck; Rehe benagen in strengen Wintern die Gipfeltriebe; Pilzkrankheiten; schädliche Forstinsekten.

### Jünglingsalter

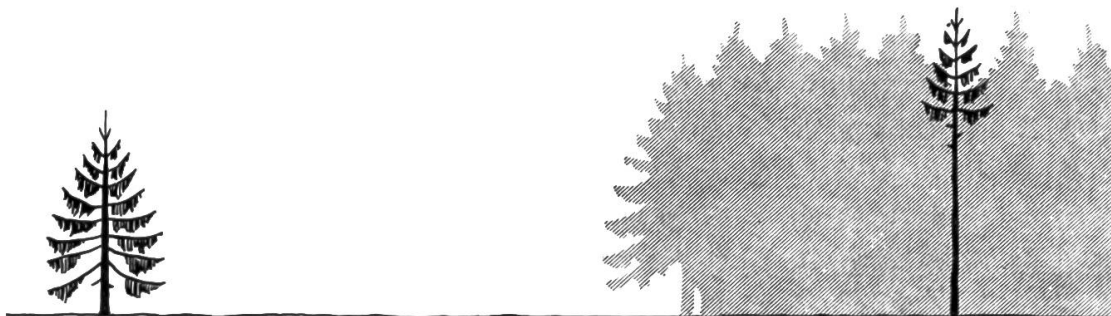
Nun sind die Tännchen zu gross, um als Christbäumchen unsere Stuben zu schmücken. Höher und höher recken sie sich. Unten ist's dunkel, oben ist's hell! Hinauf in die Helle! Ist das ein Gedränge! «Sie stehen zu dicht», denkt sich





der Förster und bezeichnet einige Stämmchen zum Fällen. Diesen bedeutet es den Tod, den andern freiere Entfaltungsmöglichkeit, gesünderes Wachstum.

### Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr

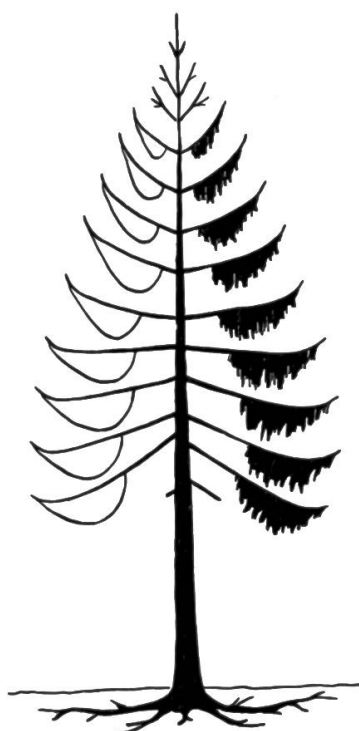


Eine Tanne, die von Jugend auf als frei stehender Baum aufwachsen musste, ist gewohnt, den Winden, dem Schnee, der Kälte und der Trockenheit zu trotzen. Ihre Wurzeln klammern sich fest in den Boden, der Stamm ist zäh und gedrunken, die Äste reichen bis auf den Boden. Sie muss jeder Witterung Widerstand leisten können.

Wer Einzelgänger werden will, muss beizeiten auf eigenen Füßen stehen lernen.

Anders die Tanne im Waldverband. Sie kann nur noch in diesem Verbands bestehen. Alleingestellt wäre sie wehrlos. Der erste Sturm würde sie niederwerfen. Sie kann sich nicht mehr umformen! Ihr Stamm ist hoch, die unteren Äste sind abgestorben, das Wurzelwerk ist schwach. Sie ist und bleibt nur ein Glied der grossen Waldgesellschaft.

### Auf der Höhe des Lebens



Gipfeltrieb

Oberste Äste aufgerichtet

Mittlere Äste mehr oder weniger waagrecht

Unterste Äste leicht hangend, sehr elastisch, Schneedruck! Diese Äste strecken sich weit hinaus, um die äussersten Enden noch ans Licht zu bringen.

abgestorbene Äste













Schaft oder Stamm, rotbraune Rinde

flaches tellerförmiges Wurzelwerk

Bis über 50 m hoch.

Alter im Kulturwald selten über 150 Jahre; kann aber über 300-jährig werden.

## Rot- und Weisstanne

Rottanne (Fichte)	Weisstanne	Rottanne (Fichte)	Weisstanne
 Nadeln spitz	 Nadelende eingekerbt Unterseite: zwei helle Streifen	 Nadelquerschnitt rhombisch	 Nadelquerschnitt flach
 Entnadelte Zweige rau wie eine Rassel; beachte die spiralförmige Anordnung der Nadelnarben	 Entnadelte Zweige glatt. Nadeln haften nach dem Vertrocknen noch längere Zeit. Weisstannenchristbäume bleiben länger frisch	 Schuppe Sämchen Rinde rötlichbraun	 Schuppe Sämchen Rinde weissgrau
 Zapfen hangend; ganze Zapfen fallen ab	 Zapfen stehend, nur Schuppen und Sämchen fallen ab. Zapfenspindel bleibt stehen. Unter Weisstannen findet man keine Zapfen	 Nadeln rings um Zweigachse angeordnet	 Nadeln bei den untersten Ästen zweizeilig angeordnet

### Die Rottanne blüht

Die Rottannen blühen in Abständen von 3 bis 8 Jahren. Die erdbeerfarbenen männlichen Blüten findet man über die ganze Krone zerstreut, während die karminroten, aufrechtstehenden weiblichen Blüten vor allem auf den äussersten Zweigspitzen der oberen Kronenteile sitzen. Der Wind trägt den Blütenstaub von den männlichen zu den weiblichen Blüten und vermittelt so die Bestäubung. Aus den weiblichen Blüten entstehen die vorerst grünen oder violetten, später braunen, hangenden Zapfen.

### Ein geschätzter Gast

Die Rottanne ist eigentlich ein Baum unserer Voralpen; doch hat ihr der Mensch schon seit alter Zeit zu starker Verbreitung im Mittelland verholfen. Die begehrten, raschwüchsigen Tannen wurden aber nicht als vereinzelte Gäste in unsere Mittellandwälder eingestreut, sondern in geschlossenen Beständen angepflanzt. Wir kennen ja alle die reinen Rottannenwälder, oft sogar mit schnurgeraden Reihen gleichaltriger Bäume. Diese Wälder erwecken einen sehr klaren, ordentlichen Eindruck. Leider lehrte aber die Erfahrung, dass diese Bewirtschaftungsart sich auf die Dauer höchst unrentabel gestalten würde. Schon den Schülern fällt es auf, wie grabesstill, wie muffig, wie dunkel es in diesen Wäldern ist. Wir halten vergeblich nach Jungwuchs Ausschau; nichts



Plenterwald mit einzelnen Rottannen als Gästen

Bäume verschiedenaltig, viel Jungwuchs. Gesunder, durchlässiger Boden

Reiner Rottannenbestand im Kahlschlagbetrieb

Alle Bäume gleichaltig, kein Jungwuchs. Verhärteter, saurer Boden

als abgestorbene Nadeln, einige Moose und etliche Pilze! Diese Böden werden dicht, versauern und sind nur schwer regenerierbar. Die Rottannen bilden hier für verschiedene Pilzkrankheiten und schädliche Forstinsekten eine leichte Beute (Rotfäulepilz, Hallimasch, Borkenkäfer). Zudem können die Tannen am Schlagsaum mit ihren hohen schlanken Stämmen und dem flachgreifenden Wurzelwerk den verheerenden Stürmen nicht standhalten. Auf dem ungeschützten Boden der Kahlschlagfläche wuchern die Unkräuter. Die frischgepflanzten Bäumchen sind Hitze und Frost ungeschützt preisgegeben.

Wie ganz anders im natürlichen Mischwald! Wie das grünt und wächst! Ganze Scharen junger Buchen bedecken hier den Boden, unzählige Ahorn- und Eschensämlinge drängen sich an jener Böschung! Da kann sich auch der Gast aus den Voralpen, die Rottanne, wohlfühlen. Ein gesunder Baum in gesundem Boden, in gesunder Umgebung!

### **Tanne, du darfst stolz sein!**

(Der Schweizer Wald besteht aus rund 40 % Rottannen, 20 % Weisstannen, 10% anderen Nadelhölzern und 30% Laubhölzern. Die Rottanne ist ein wesentlicher Bestandteil unseres Waldes. Was allgemein über den Wald gesagt werden kann, gilt insbesondere auch für die Rottanne.)

Du verhinderst den Abbruch von Lawinen. Du schüttest unsere Häuser vor den sausenenden Schneemassen.

Du regelst den Wasserhaushalt unserer Quellen, Bäche und Flüsse. (Nach Prof. Dr. H. Burger sickerten 100 mm Niederschlag in folgenden Zeiten in den Boden ein:

1. In den Boden eines gepflegten Plenterwaldes in 1 bis 2 Minuten.
2. In den Boden eines beweideten Waldes in 15 bis 20 Minuten.
3. In den Boden einer stark bestossenen Weide in 1 bis 3 Stunden.)

Der Waldboden kann rasch grosse Wassermengen aufnehmen, gibt sie aber sehr langsam und gleichmässig an Quellen, Bäche und Flüsse weiter. Auf unbewaldetem Boden fliesst ein grosser Teil der Niederschläge als Oberflächenwasser ab und lässt oft kleine Rinnsale zu gefährlichen Wildbächen anschwellen.

Du verbesserst unser Klima. Raubrodung bewirkte Klimaverschlechterung und Landverderbnis. So kennen weite Gebiete der Vereinigten Staaten nur noch äusserste Trockenheit, abwechselnd mit Überschwemmungen.

Du verschönerst unsere Landschaft. Wanderungen durch den Wald sind gesund für Körper und Geist (Fremdenverkehr).

Du gibst vielen Männern Arbeit und Verdienst (Holzfällen, Rüsten und Transport, Wegebau, Baumkulturen, Sägerei, Zimmerei, Schreinerei usw.). Im Mittel der Jahre 1930/39 wurden für die rund 640000 ha öffentlichen Waldes jährlich ausgegeben: Rüsten und Transport 14,3 Mill. Fr., Pflanzgärten, Kultur, Aufforstung 2,4 Mill. Fr., Wegebau 4,7 Mill. Fr.

Du bedeutest eine wertvolle Reserve für Kriegszeiten.

## Schutzbedürftiger Wald

J. B. Bavier schreibt in seinem Buche «Schöner Wald in treuer Hand», dabei Dr. L. Weisz folgend, über die Zustände im 15. Jahrhundert:

Das Roden war fast überall noch gestattet und willkommen, wenn dafür eine Abgabe geleistet wurde. Die Obrigkeiten, die darin das einzige Mittel der Ackerbauausdehnung erblickten, förderten es sogar aus allen Kräften. Daneben bestand noch das uralte Recht, aus jedem Wald «Serlen», das heisst junges Holz, vor allem Tannen, für Umzäunungen zu holen. Die Privatwaldbesitzer verstanden wohl sich dagegen zu wehren; um so stärker wurden die Allmendwälder für diesen Zweck in Anspruch genommen, mitunter so stark, dass ein Jungwuchs überhaupt nicht mehr aufzukommen vermochte.

Gegen diese unsinnige Nutzung der Wälder lief Waldmann schon 1480 als Obristzunftmeister Sturm. Auf seinen Vorschlag untersagte die Regierung, der «Kleine Rat», von Zürich das Serlen in den Gemeindewaldungen kategorisch. Die Dorfanwälte sollten, hiess es in der Verfügung, falls Jungholz für Zäune von ihnen verlangt werde, untersuchen, «ob die Tannwäld von jungen Tannen so dick standind, dass es zu erlüttern notdurftig und künftiglich unschädlich sye. Die zu houwen sollen sie erlauben. Wer darüber haut zahlt 5 Schilling Buss ohn' Gnad, umb dass die Tannwäld erwachsen mögind, ob die Nachkommen des Holzes notdurftig wärind, dass sie das finden und haben möchtind.»

Weil die Misswirtschaft aber weiterging, erliess die Regierung von Zürich im Jahre 1488 ein neues Gesetz. Dieses wurde die Hauptursache der Revolution des Jahres 1489. Dr. L. Weisz schreibt: «Waldmann bezahlte für das erste Forstgesetz der Welt in modernem Sinn mit seinem Kopf.» (Zitiert von J. B. Bavier a.a.O.)

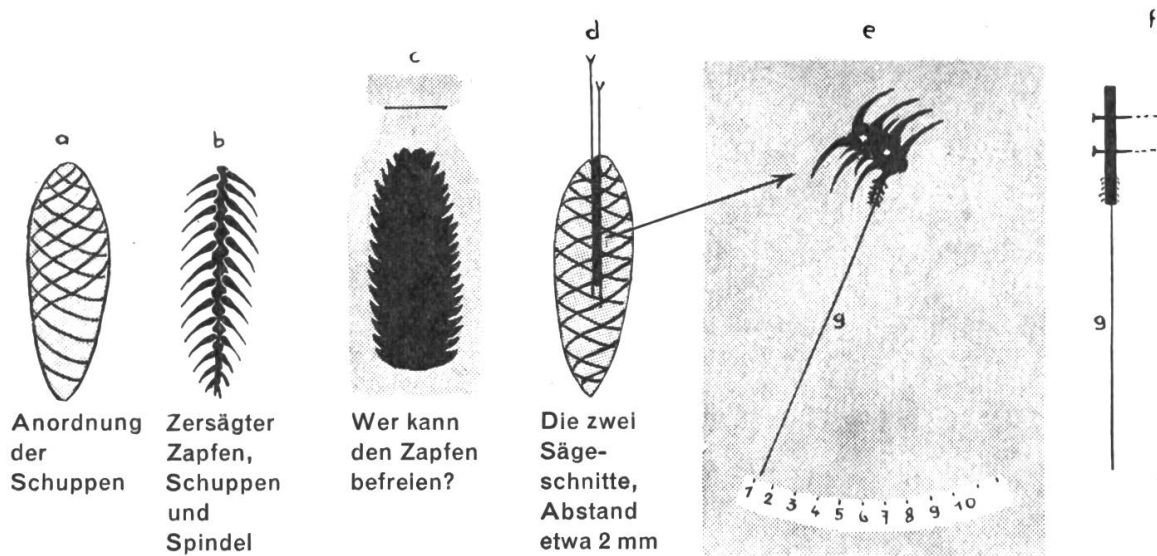
Bestrebungen zum Schutze des Waldes reichen demnach in ältere Zeiten zurück, als wir oft annehmen. Wir denken dabei auch an die uralten Bannwälder zum Schutze vor Lawinen und Steinschlägen. Die Wälder bedurften aber auch schon in alter Zeit des Schutzes.

So gereichte die früher übliche Waldweide den Wäldern zu grossem Nachteil. Das Vieh wurde zum Weiden in die Wälder getrieben und liess nur spärlichen Jungwuchs aufkommen. Während der Schlachten um Zürich wurden viele Rot- und Weisstannen stehend entrindet, um Deckmaterial für Baracken zu gewinnen. Diese Stämme verdorrten und mussten später gefällt werden.

In unserem papierenen Zeitalter verzehren die Papierfabriken riesige Holzmengen. Früher waren es die Bergwerksbetriebe und Glashütten, die mit ihrem grossen Holzverbrauch den Wäldern arg zusetzten. So soll 1853 der Jahresbedarf der von Rollschen Eisenwerke 18000 Klafter Holz betragen haben. Die Glashütten brauchten für 100 kg Glas rund 100 m<sup>3</sup> Holz. Heute müsste man nach diesem Verfahren mehr als das Vierfache der Gesamtholzerzeugung der ganzen Schweiz nur für die Glasfabrikation verwenden (nach J. B. Bavier).

## Nur ein Tannzapfen!

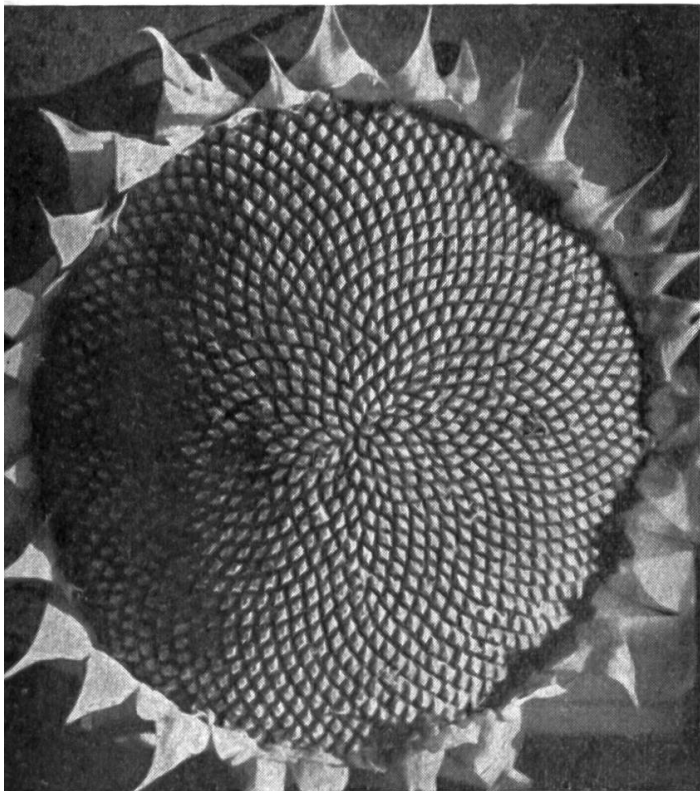
Wüchse der Löwenzahn nicht massenhaft in allen unseren Wiesen, so stände er vielleicht als prachtvoller Frühlingsblüher in unseren Gärten in hohem Ansehen! Ähnlich ergeht es den Tannzapfen. Sie werden sackweise nach Hause gefahren, schaufelweise in den Ofen geworfen, aber kaum eines eingehenden Blickes gewürdigt. Dabei ist ein Tannzapfen ein recht hübsches und zudem ein interessantes Gebilde. Eigentlich müsste ich Rottannenzapfen oder Fichtenzapfen sagen, denn das sind die Zapfen, die allgemein als Tannzapfen bezeichnet werden. Die Weisstannenzapfen oder «Tannenzapfen» bekommen wir selten in die Hände. Unter den Weisstannen finden wir nur Zapfenschuppen und Sämchen; es fallen nicht ganze Weisstannenzapfen von den Bäumen.



«Wer bringt den Zapfen unbeschädigt aus der Flasche?» (Abb. c) Lösung: Wir giessen Wasser in das Glas. Im Verlaufe des Schulhalbtages schliesst der Zapfen seine Schuppen eng zusammen und lässt sich unversehrt aus der Flasche schütteln. (Selbstverständlich musste man den Zapfen auch anfeuchten, um ihn unbeschädigt in die Flasche stecken zu können.) Wenn wir nicht zufällig eine Flasche mit passender Öffnung auftreiben können, verschliessen wir ein Konfitürenglas mit einem Packpapier und schneiden in dieses ein so grosses Loch, dass der Zapfen mit geschlossenen Schuppen eben noch durchzuschlüpfen vermag.

Genügen auch Unterschiede im Feuchtigkeitsgehalt der Luft, damit der Zapfen seine Schuppen öffnet und schliesst? Ein Tannzapfen-Hygroskop wird unsere Vermutung bestätigen. Wir klemmen einen geschlossenen (feuchten) Zapfen irgendwo fest und führen mit einer Laubsäge zwei parallele Längsschnitte in den Zapfen (Abb. d). Jetzt kann ein schmales Scheibchen aus der Zapfenmitte gelöst werden. An einer kräftigen Schuppe dieses Mittelscheibchens befestigen wir einen langen und möglichst leichten Zeiger (Reis eines Besens = g). Zwei dünne Nägelchen verbinden schliesslich das Zapfenscheibchen so mit einem Grundbrettchen, dass der Zeiger frei beweglich nach unten ragt (Abb. e, f). Wie ändert sich die Zeigerstellung, wenn wir unseren Apparat zuerst in einen feuchten Keller (oder samt einem feuchten Tafelschwämmchen in ein verschlossenes Sterilisierglas), dann an ein sonniges Fenster stellen? Wie reagiert das Hygroskop auf Wetterumschläge?

Wenn die Schüler einen Tannzapfen zeichnen oder aus Plastilin formen, entdecken sie erstaunt, dass die Schuppen in prächtigen Spiralen angeordnet sind (Abb. a). Wo zeigt uns die Natur ähnliche spiralförmige Anordnungen? (Föhrenzapfen, Sonnenblume, Narben an entnadelten Ästchen der Rottanne.)





## Der Tod

«Dort, jener Stamm ist zur Fällung mit der Axt angeschalmt worden, und der mit dem Forsthammer in kurzem, hartem Schlag auf dem Wurzelanlauf eingehauene Gemeindestempel lässt jederzeit, auch nach erfolgter Fällung, die Kontrolle zu, dass kein ungezeichnetes Holz geschlagen worden ist. Nun gilt es vor allem die Richtung zu bestimmen, nach welcher der Stamm gefällt werden muss. Dorthin geht es nicht, denn ein wertvoller Stamm, künftiger Wertträger, müsste dabei beschädigt werden. Hierhin? Auch das ist untunlich, denn der Jungwuchs, dem durch die Entfernung des Stammes neuer Lebensraum erschlossen werden sollte, müsste durch den Fall der Baumkrone böss zerzaust werden. Also nach jener Richtung? Gut, es wird gehen. Wenn die Fällrichtung peinlich genau eingehalten wird, kann der Baum zwischen zwei andern hindurch fallen, ohne sie zu streifen, ihre Äste zu brechen, ihre Rinde zu verletzen oder gar in ihren Kronen hängenzubleiben. Ist die Fallrichtung bestimmt, so wird der Stamm zur Fällung vorbereitet. Zwei Äxte, kling-klang, kling-klang, schroten die Wurzelanläufe weg und runden das Erdstück des Baumes zur regelmässigen Walze. Und, kling-klang, kling-klang, sausen sie in weit ausholendem Schwung ins Holz, so dass die Späne weit wegfliegen, und formen die Fallkerbe, welche, senkrecht zur gewollten Fallrichtung angelegt, diese bestimmt. Immer wieder wird nachgeprüft. Nun klappt es, und die Äxte werden mit der Säge vertauscht. Zug um Zug, im Gleichmass eilig hin und her, zischt die Säge und frisst sich durch das lebende Holz. Doch bald klemmt sie unter dem Gewicht des darauf schwer lastenden Stammes. Keile her! Sie werden in den Schnitt eingeführt und erst leicht, dann immer fester mit Axtschlägen eingetrieben. Immer schmaler und schmaler wird mit jedem Zug das Holz, welches Stamm und Stock noch miteinander als Brücke verbindet. Auf der einen Seite misst sich der Abstand zwischen Fallkerbe und Sägeschnitt noch handbreit. Und auf der andern Seite? Noch etwas zuviel! Also ist die Richtung des Sägezuges leicht zu ändern. Nochmals einige Hiebe auf die Keile. Wohl erwogene Hiebe, sonst fällt der Stamm im letzten Augenblick noch ungenau. Nun läuft ein Rauschen durch die Krone, ein Zittern durch den Stamm; langsam erst, dann immer schneller, neigt er sich. Äxte weg, Säge heraus, weggetreten, und schon schlägt in dumpfem Falle, genau dort, wo er liegen sollte, der Stamm auf.» (J. B. Bavier, Schöner Wald in treuer Hand.)

## Was die Jahrringe erzählen

Es ist den Schülern meist bekannt, dass man aus der Zahl der Jahrringe das Alter eines Baumes annähernd bestimmen kann. Die Jahrringe berichten uns noch mehr. Die ganze Lebensgeschichte des Baumes steht hier aufgeschrieben.

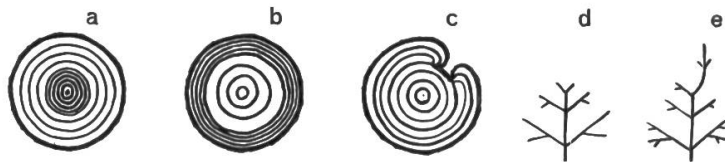


Abb. a (schematisch). Eine Weisstanne war 100 Jahre lang unterdrückt und wurde dann frei gestellt. Der Baum hatte 100 Jahre gebraucht, um einen Stammdurchmesser von 17 cm zu erreichen. Nach seiner Freistellung erreichte er in weiteren 75 Jahren einen Durchmesser von 78 cm (Knuchel, Holzfehler).

Abb. b. Ich stand in einer Pflanzung und konnte mich vorerst frei entfalten; doch als meine Kameraden auch grösser wurden, engten sie mich ein. Nun mangelten mir Raum und Licht. Ich konnte in diesen mageren Jahren nur noch dünne Holzringe ansetzen.

Abb. c. Vor 3 Jahren wurde ich schwer verwundet.

Abb. d. O weh, ein Unglück! Der Gipfeltrieb ist abgebrochen.

Abb. e. Doch ich weiss mir zu helfen; ein Seitentrieb richtet sich auf und wird zum Gipfeltrieb. Dieser Unglücksfall hinterlässt ebenfalls seine Spuren im Innern des Stammes.

Auch Klimaschwankungen sind aus den Jahrringen ersichtlich. Mit Stammquerschnitten mehrhundertjähriger Bäume werden «hölzerne Kalender» zusammengestellt, aus denen man den Klimaverlauf bis in alte Zeiten herauslesen kann.

## Äste im Holz!

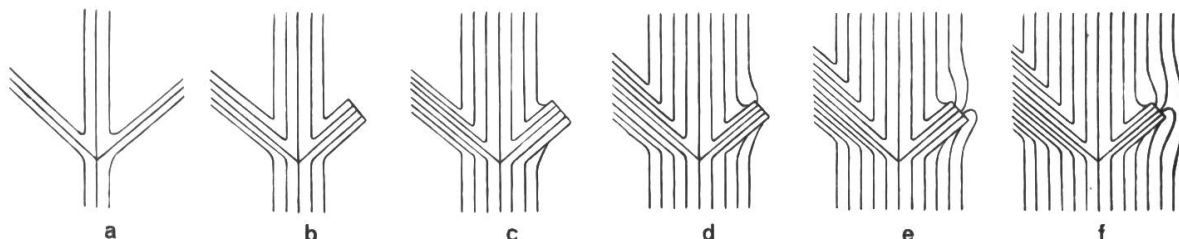
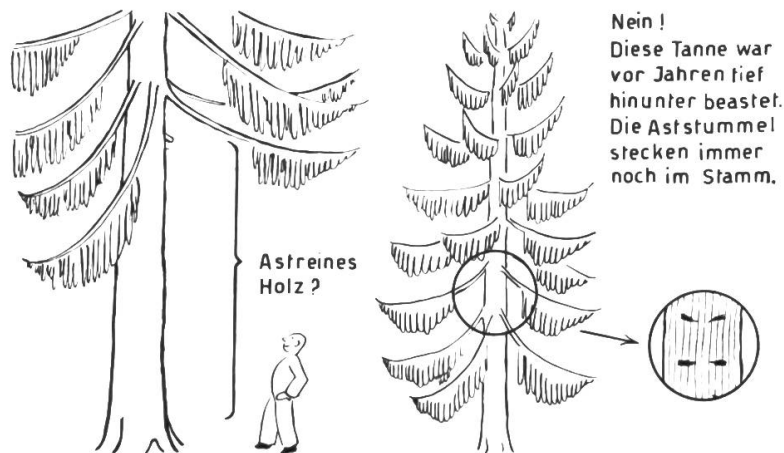


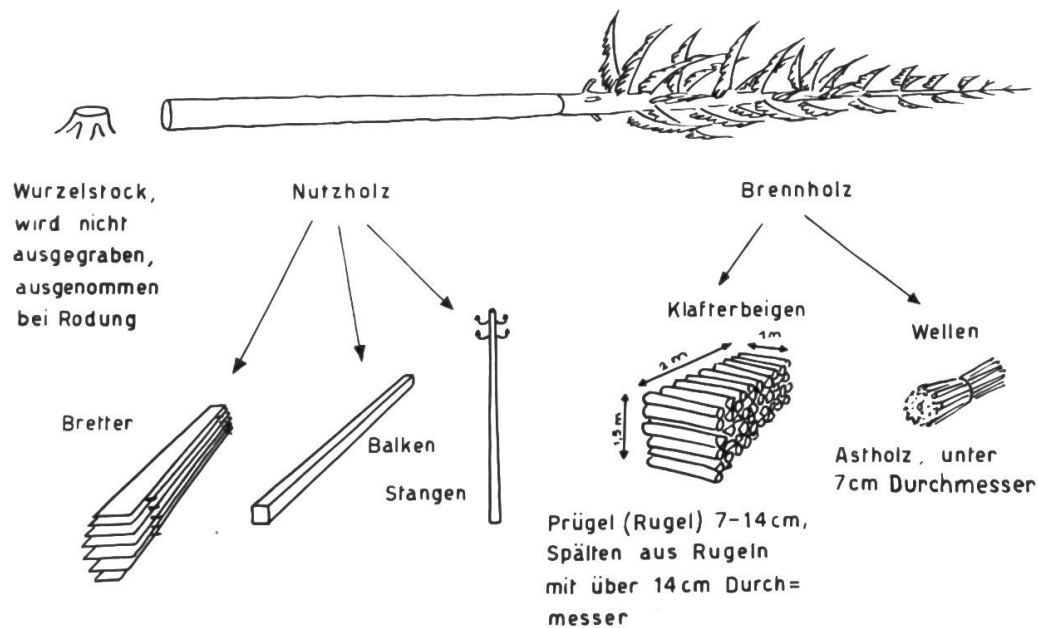
Abb. a. Längsschnitt durch ein Stämmchen mit zwei Seitenästen.

Abb. b. Ein Jahr später wird ein Ast (unfachgemäss) abgesägt.

Abb. c-f. Jedes Jahr legt sich ein neuer Holzmantel um das gesamte lebende Holz. Der Ast verschwindet schliesslich im Innern des Stammes.



## Begehrtes Tannenholz



Der Käufer von Nutzholz wünscht vollholzige, astreine, gerade, gesunde Stämme. Als vollholzige bezeichnet er die mehr zylindrischen, als abholzige die konischen Stämme. Gesundes, schönes Tannenholz ist sehr geschätzt und findet mannigfaltige Verwendung:

Bohlenstecken, Baumpfähle, Haglatten.

Gerüststangen, Telefonmaste (Lebensdauer durch Imprägnierung erhöht).

Balken, Bretter, Tafelungen, Möbel, Sperrholz, Faserplatten.

Feinjähriges Alpenholz: Resonanzholz für Instrumente.

Zellstoff, Sprit, Hefe. (Aus 100 kg Holztrockensubstanz 16 bis 17 Liter Alkohol.)

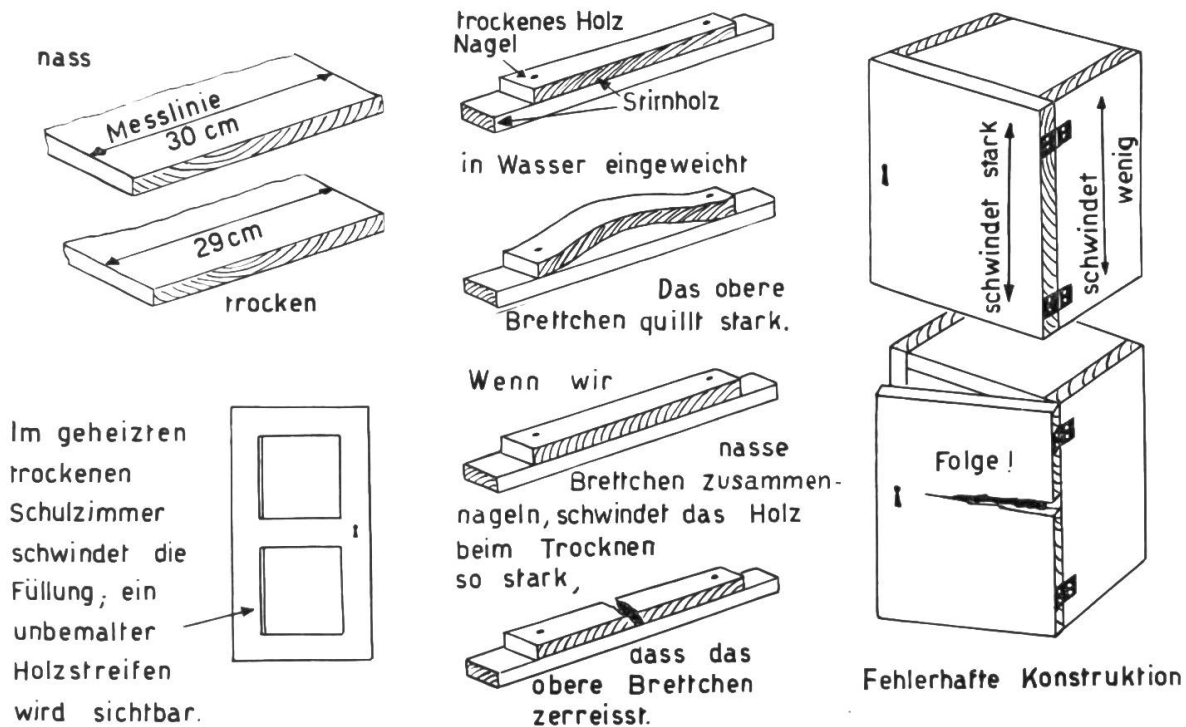
Aus Zellstoff: Papier, Kunstseide, Zellwolle, Sprengstoffe, Zelluloid, Lacke, Farben, Klebemittel, Futtermittel.

Brennholz, Holzkohle.

Rinde: Zur Gerbung von Tierfellen (nebst Eichenrinde).



## Neues Leben



Das Holz «arbeitet», d. h. bei höherem Luftfeuchtigkeitsgehalt dehnt es sich aus, in trockener Luft verkleinert es seine Ausmasse. Man bezeichnet diese Eigenschaften als Wachsen und Schwinden. Leider wächst und schwindet das Holz weder in allen Partien noch in allen Richtungen in gleichem Masse. Quer zur Faser arbeitet das Holz sehr stark, längs der Faserrichtung nur sehr wenig. Schreiner und Zimmerleute müssen sich diesen Gegebenheiten unterordnen.

Betrachtet einen hölzernen Schrank! Wie hat der Schreiner bei grösseren Holzflächen (Füllungen) dem Querholz die Möglichkeit zum Wachsen und Schwinden belassen? (Nur.) Vielleicht wurden für grosse Holzflächen Sperrholzplatten verwendet. Warum kann das Sperrholz nicht mehr wachsen und schwinden? Hat man beim Sperrholz verschiedene dünne Holzschichten kreuz und quer aufeinandergeleimt, so ist man bei den immer häufiger verwendeten verschiedenartigen Faserplatten noch weiter gegangen, indem hier das Holz in feine und feinste Holzfasern zerlegt und diese hierauf zu Bauplatten zusammengeleimt und -gepresst werden. —

Die Rottanne ist ein stolzer, schöner Baum. Sie braucht sich auch ihres Holzes nicht zu schämen. Es ist Sache der Schreiner und Möbelfabrikanten, dieses wertvolle Holz zu formschönen dauerhaften Möbeln zu verarbeiten. In der Hand der Eltern und Lehrer aber liegt es, den Kindern die Vorzüge der materialgerechten, soliden Möbel gegenüber den verlogenen, auf äusseren Schein gearbeiteten, «nussbaumfarbenen» Prunkmöbeln aufzuzeigen.

**Dass mein Herz an meinen Kindern hange, dass ihr Glück mein Glück, ihre Freude meine Freude sei, das sollten meine Kinder vom frühen Morgen bis in den späten Abend in jedem Augenblick auf meiner Stirne sehen und von meinen Lippen ablesen.**

Pestalozzi

# Unsere Soldaten

## Eine Arbeitseinheit für die Unterstufe

Von Hans Stoll

Vaterländische Männer!

Wir fragen euch: Was würdet ihr von einer Obrigkeit denken, wenn sie bei allgemeiner Bewaffnung aller Mächte euch wie Schafe ohne Hirten jedem Unglück preisgäbe? Ihr alle werdet auf jeden Fall mit Gut und Blut, wie eure biedern Väter, dem Vaterlande, wo es Not und Recht ist, beistehen. Eure Obrigkeit will auch nichts versäumen und die Landesbewaffnung auf einen Fuss setzen, dass keiner von uns sich vor Gott und seinem Gewissen anklagen müsse, die Freiheit, Unabhängigkeit und Ehre unseres geliebten Vaterlandes durch seine Schuld in Gefahr gesetzt zu haben.

Heinrich Pestalozzi in einem öffentlichen Aufruf

Darf man zu jungen, sehr jungen Schweizern und Schweizerinnen, auf der Unterstufe der Primarschule, schon von diesen Dingen und ihrer drohenden Ernsthaftigkeit sprechen? Nein, wenn es nur darum ginge, militärische Zusammenhänge zu sichten und zu ordnen; doch ja, ein freudiges Ja, wenn es uns gelingt, den Anteil des Herzens und der kindlichen Seele beim Aufleuchten soldatischer Blitzlichtaufnahmen entscheidend zu beeinflussen. Denn nicht auf Kenntnisse, nein, auf das Bekenntnis zur Heimat, das der geistigen Erfassung vorausgeht, kommt es uns bei der Behandlung dieses heiklen, schwerwiegenden Themas in erster Linie an. Ob die Schweizer Jugend ihr Vaterland liebt oder nicht, ob sie sich einem mit der Seele erfassten Werte völlig hingeben kann oder nicht, davon und nur davon ist ihre Zukunft weitgehend abhängig.

Denken wir daran: Jahrhundertelanger Kampf des Geistes und der Waffen hat unsere Schweiz geschmiedet und geprägt; an der jungen Generation wird es einmal liegen, durch Entschlossenheit oder gar bewaffneten Einsatz die überlieferte Freiheit und Unabhängigkeit zu schützen und zu wahren. Aus Kindern von heute werden Soldaten von morgen. Soldat sein heisst in erster Linie seine Pflicht erfüllen, ob sie angenehm ist oder nicht. Diese unbedingte Pflichterfüllung lässt sich aber nicht erst im Waffenrock erlernen; der Rekrut muss sie schon in der Familie und Schule gelernt haben. Denn immer beseelt das gleiche Ziel die Schweizer Armee: für die Unverletzlichkeit der Heimat – die kein noch so pompöser Papierfetzen gewährleisten könnte – zu arbeiten und, wenn es nottut, zu kämpfen. Die Arbeit besteht in unablässigem Mühen um Bereitschaft, auch um die Bereitschaft der Jugend, die in schweren Zeiten mit-helfen muss und will; der Kampf versteht sich im Augenblick der Notwendigkeit, weil es um unser Teuerstes und Bestes geht, von selber.

«Unsere Neutralität ist so viel wert wie unsere Armee», schrieb General Guisan vor nicht langer Zeit, «und die Armee wird schon in der Schule vorbereitet. Der Erzieher hat die schöne Aufgabe, eine für die Zukunft gewappnete, gesunde Jugend heranzubilden, in ihr den Geist des Wettewers, die Liebe zur Anstrengung zu wecken, ihre Energie und Initiative, aber auch den Sinn für Kameradschaft zu entwickeln und insbesondere gegen feindliche Einflüsse zu schützen. Dazu muss der Lehrer nicht bloss Beamter, sondern er muss auch Mensch sein, denn er soll Menschen bilden und die geistigen Wahrheiten hochhalten, auf denen unsere Kultur und unsere Schweiz beruhen. Es ist recht, wenn er in der Armee gewisse Grade bekleidet, und es ist Sache der Behörden, ihm das zu erleichtern.» Wer als Lehrer den Willen und die Hingabe zu wecken und zu entwickeln versteht, der geht, vielleicht ohne sein Wissen, in der ge-nauen Richtung der militärischen Erziehung, die nur eine Ergänzung zur schu-

lischen Erziehung ist. Wer in der Schule zu Gemeinschaft, Ordnung und Gewissenhaftigkeit erzogen wurde, dem braucht in der bunt zusammengewürfelten Arbeitsgemeinschaft einer Rekrutenschule nicht bange zu werden. Er besitzt die Grundlage dessen, worauf es ankommt: einen gestrafften Körper, der einem stählernen Willen gehorcht und von einem unverrückbaren Glauben beseelt wird.

Wie in einem markanten Leitmotiv eine zarte Begleitstimme erklingen mag, so kündigt sich neben der elementaren Wichtigkeit dieser erzieherischen Belange erst in untergeordneter Bedeutung die unterrichtliche Auswertung des gestellten Themas an. Natürlich werden wir dabei nicht in den Fehler verfallen, das Kriegsgespenst in allen Farben an die Wand zu malen; im Gegenteil, wir werden jede Kriegsanspielung tunlichst vermeiden, um Schockwirkungen bei überempfindsamen Kindern zum vornherein auszuschliessen. Es ist auch gar nicht nötig, Demonstrationsversuche mit modernem Kriegsspielzeug anzustellen oder mit allerlei kleinkalibrigen Waffen Schiessausbildung zu betreiben; die Gefahrenseite, physisch und psychisch betrachtet, erscheint uns viel zu drückend, als dass wir diese Dinge auch nur zu Anschauungszwecken in Kinderhände geben möchten. Greifen wir lieber ins volle Leben: wie der leibhaftige Soldat in seiner ganzen Grösse vor uns steht, was er treibt, was er fühlt, was er sagt, das drängt sich ins kindliche Gemüt. Der wirkliche Mensch, der in eine Uniform gesteckt wird und sein warmes schlagendes Herz unter dem feldgrünen Waffenrock verbirgt, seine Regungen und Bewegungen in einer zuerst ungewohnten Lebensweise, seine allmähliche Verbundenheit und Sicherheit mit den militärischen Umgangsformen, dies alles in vielen abgerundeten Einzelbildchen von einem lebendigen, spannenden Filmstreifen abgerollt, erweckt jugendliche Begeisterung und Mitgefühl. Jeden fotografischen Schnappschuss bannen wir zu einer fesselnden Geschichte, alles Gegenständliche lösen wir dabei in Handlungen auf, vielleicht in Form persönlicher Erlebnisse, oft drastisch oder dramatisch aufgezo-gen. Das Soldatenleben ist ja stark mit Gefühlsimpulsen geladen, bald klingt Freude, bald Leid obenauf, doch immer im würdigen Ernst einer Molltonart. Gerade die unzähligen Strapazen, die der Soldat täglich auf sich nimmt, wie er sich mit ihnen auseinandersetzen muss, wie er bereit ist, für seine Heimat sein Letztes hinzugeben, wenn es die Not erfordert, das erhebt ihn in den Augen der Jugend zu ihrem Vorbild und verleiht ihr das Gefühl der Geborgenheit und Sicherheit. So verliert der Krieg seinen Stachel, denn der Soldat an der Grenze flösst Vertrauen ein und spornt schon die Kleinen zu allerhand «Heldentaten» an. Lassen wir ihnen ihre kindliche Freude am Soldatenspielen, versuchen wir dabei höchstens, ihr Ungestüm in neutrale Bahnen zu lenken, um jedes «Blutvergiessen» zu verhindern, und sorgen wir im Turnen für das nötige körperliche Abreagieren.

Anknüpfungspunkte zur Behandlung unseres soldatischen Themas ergeben sich im Laufe des Jahres immer wieder, im günstigsten Falle ist es ein Wiederholungskurs, der im Schulort einquartiert ist, oder eine Rekrutenschule, die zur Verlegung vorbeimarschiert. Eine Waffeninspektion könnte das Thema ebenfalls ins Rollen bringen oder ein vaterländisches Fest, wie z. B. der 1. August. Ausserordentlich fruchtbar wäre der Augenblick, wo der Lehrer oder die Lehrerin, aus dem Militärdienst zurück, zum ersten Male wieder vor dem Katheder steht; da verlangen neugierige Kinderaugen fast gebieterisch, dass

vom Soldatenleben erzählt wird, und hängen mit ganzer Seele an jedem Wort. Wenn der Lehrer dann, ausnahmsweise militärisch stramm, sich in Uniform zeigt, braucht es keine lange Einführung und Einstimmung mehr; jedes Kind spürt, worum es geht, und ein Ausspruch Napoleons wird erlebt: «Die besten Soldaten, die, auf die ihr am meisten Vertrauen haben könnt, sind die Schweizer, denn sie sind tapfer und treu.»

## **Sach- und Sprachunterricht**

### **1. Klasse: Wir Kinder und die Soldaten**

Erleben, Beobachten und Besprechen, durch Kontrastwirkung Kind – Soldat vertieft: Soldaten kommen. Wie sie aussehen, ihre Uniform und Ausrüstung. Auch mein Vater ist Soldat. Meine Mutter war eine FHD. Was die Soldaten vom Morgen bis zum Abend treiben: Soldatenschule und Fachdienst. Wie sie grüssen. Auslegeordnung. Wie sie putzen, flicken und waschen. Wie sie kochen. Was sollen die Soldaten essen? Wo sollen die Soldaten schlafen? Die Post wird verteilt. Im Krankenzimmer. Soldaten im Ausgang. Alarm! Das Pferd, des Soldaten treuer Kamerad. Reiter. Wie wir den Soldaten helfen können. Wir spielen Soldaten.

Sprechen, Lesen und Schreiben, wenn die Voraussetzungen dazu gegeben sind:

#### **Soldaten kommen**

Heraus! Heraus! Soldaten kommen die Strasse herauf. Voraus schreitet die Musik. Die Trommeln wirbeln: Terrum, terrum, terrum-tum-tum. Mann an Mann marschierst in gleichem Schritt, links, rechts, links, rechts. Sieh dort, unser Bruder Fritz! Er ist ein grosser Soldat. Fritz trägt ein Gewehr auf der Schulter und einen Tornister auf dem Rücken. Wenn ich nur auch schon Soldat wäre!

Mein erstes Buch, Kt. Nidwalden

#### **Soldaten spielen**

Ernst und Samuel sind Soldaten. Samuel hat einen Degen. Ernst trägt einen Helm mit einem goldenen Stern. Otto ist hinter dem Strauch. Ernst tutet, das ist das Signal. Vorwärts, mutig in den Streit! Wer will unter die Soldaten?

Klinke-Fibel

#### **General Bumbum**

Der General Bumbum, der reitet alles um!  
Sein Streitross ist von Leder, papieren Hut und Feder;  
sein Säbel ist von Blech, er selber kühn und frech.  
Dort kommt er an mit Schnaufen; Kamerad, nun lass uns laufen,  
sonst bringt er uns noch um, der General Bumbum.

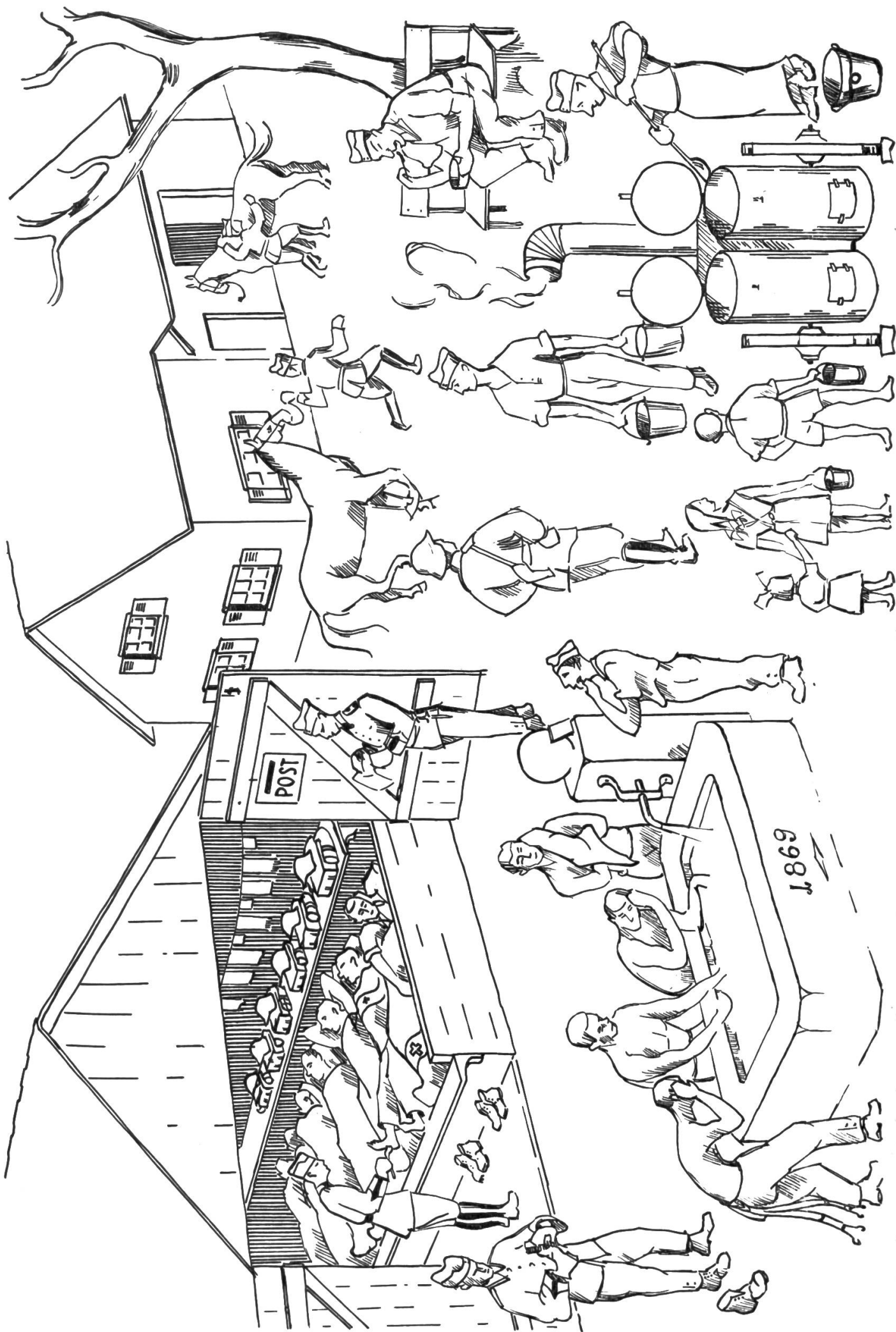
Klinke-Fibel

### **Sprachübung**

Dingwörter in Einzahl und Mehrzahl, mit dem bestimmten oder unbestimmten Geschlechtswort davor: der Soldat, ein Soldat, die Soldaten; die Uniform, eine Uniform, die Uniformen; der Helm, ein Helm, die Helme; der Tornister, ein Tornister, die Tornister; das Gewehr, ein Gewehr, die Gewehre; die Kanone, eine Kanone, die Kanonen; der Lastwagen, ein Lastwagen, die Lastwagen; das Pferd, ein Pferd, die Pferde; der Stall, ein Stall, die Ställe; die Küche, eine Küche, die Küchen; das Paket, ein Paket, die Pakete; der Brief, ein Brief, die Briefe.

### **2. Klasse: Fritz wird ein Soldat**

Beobachten, Erzählen und Schildern, an Gegenüberstellung von Schule – Rekrutenschule erhellt: Abschied von zu Hause. Zum erstenmal in der Kaserne. Kleiderfassen. Offizier und Rekrut. Tageslauf eines Rekruten: Tagwache – Frühturnen – Waschen – Frühstück – Antreten – Exerzieren -





Schiessausbildung – Mittagessen – Ausmarsch – Fachdienst – Stallarbeit – Geschützreinigen – Kleider- und Schuhputzen – Hauptverlesen – Postverteilung – Nachtessen – Ausgang – Soldatenstube – Wache – Zimmerverlesen – Nachtruhe. Besondere Ereignisse: Inspektion. Alarm! Zeltbau. Abkochen im Freien. Kampfbahn. Wettschiessen. Soldverteilung. Arrest. Vereidigung. Entlassung.

Begleittexte für eine Gedichtstunde.

Alle Gedichte wurden dem schönen Büchlein «Die chlyne Patriote» von Elisabeth Schlachter, Verlag Hallwag, Bern, entnommen.

### **Mys Heimatland**

I der Schwyz isch my Heimat,  
my Heimat isch d'Schwyz!  
Es chlys Freiheitsländli,  
zwüsche Bärge inn lyt's.

Da han i my Vatti,  
mys Mueti deheim.  
Das lieb Fläckli Arde,  
i gäb's doch a keim.

Und tät er versprochen,  
i weiss nit wie vill –  
E ganz freie Schwyzer  
i halt blybe will!

### **Wunsch**

Ach, wär i scho ne grosse Ma,  
de chönnt i mit a d' Gränze gah,  
mys Schwyzerländli schütze!  
Da würd i stah, und wär parat,  
mit mängem tapfere Soldat!  
Wenn Säbel, Gwehr, Haubitze,  
ja, wenn es Chriegsheer chäm derhär,  
das dörf't mer nit, nach sym Begähr,  
i üses Ländli sitze!

### **Für d Schwyz**

Melodie: Kaiser, der Napoleon . . .

Lue, d' Soldate chöme dert,  
ghörsch die feste Schritte?  
Die hei gmacht e länge Marsch,  
anderi sy gritte;  
für d' Schwyz!

Jede het es grosses Gwehr  
oder süst e Waffe,  
won er, wenn es Chrieg sött gäh,  
chönnt der Find gah strafe!  
Für d' Schwyz!

Los, wie jitze d' Trummle schallt,  
's wirblet drüber, drunter – –  
und dert spilt no d' Musig dry,  
fröhlech, früsch und munter;  
für d' Schwyz!

Wenn d' Soldate dürezieh  
und d' Trumpete chlinge,  
wot i chlyne Schwyzerbueb  
ou es «Bravo!» bringe;  
für d' Schwyz!

### **Für ds Vatterland**

Wenn d'Soldate düregange,  
mit der Trummle, mit em Spil,  
ach de weiss i ganz, ganz sicher,  
was i einisch wärde will!

So ne Ma, mit Gwehr und Sabel,  
so ne stramme Schwyzerheld!  
E Tornister uf em Rügge –  
's dunkt mi ds Schönsten uf der Wält!

Oh, i ma's fast nit erwarte,  
's geit, ach, no so mängs, mängs Jahr! –  
Nimm bis denn my hölzig Sabel,  
Vatterland, i Not und Gfähr!

### **Die chlyni Schwyzere**

Und han i numen e Meitschihand  
und wurde nie Soldat,  
so stahn i doch für ds Schwyzerland  
mit ganzem Härz parat!

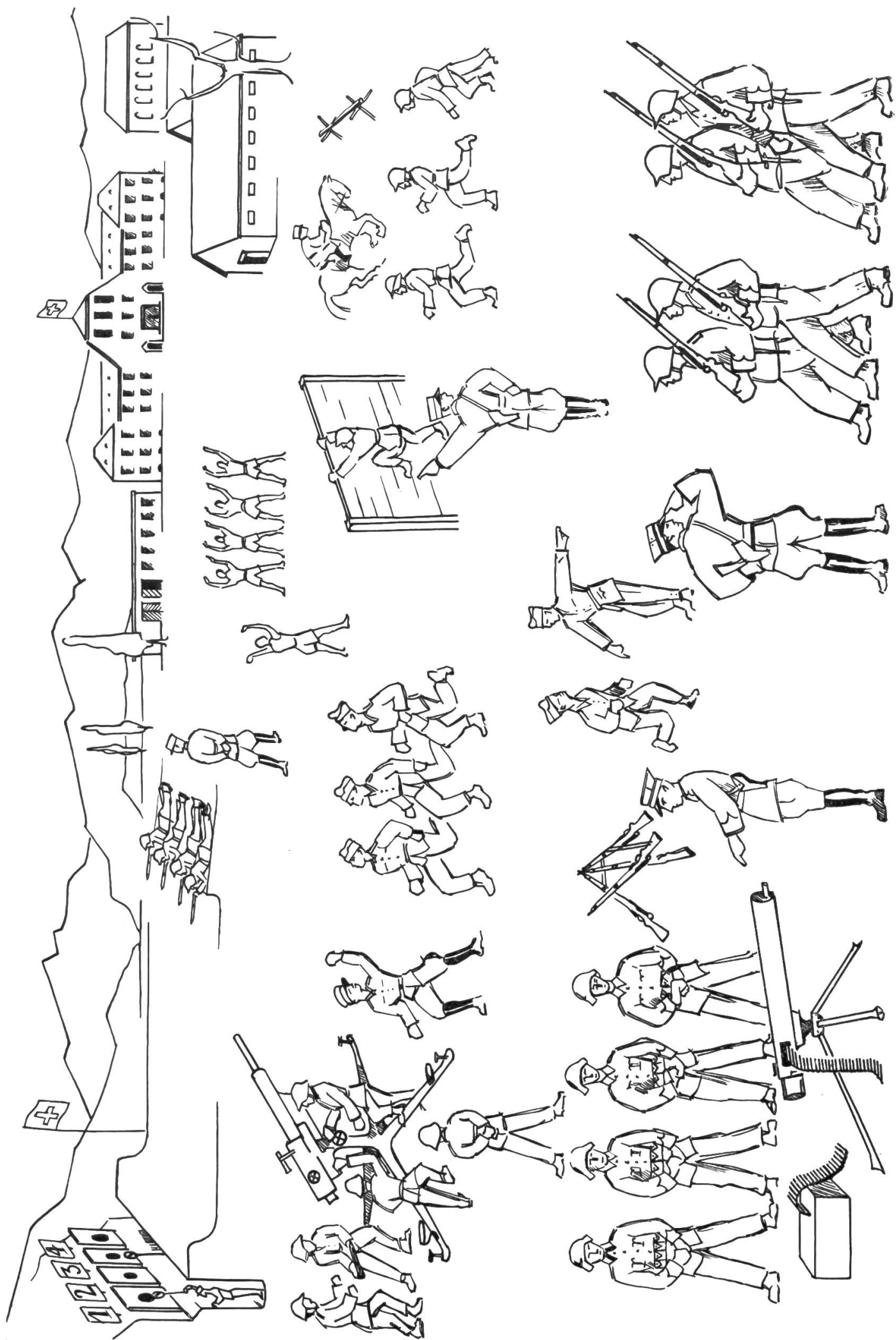
I choufe Wulle, dick und warm,  
und lisme Socke druus  
und gueti Mytli für a Arm –  
der Luft blast chalt z'düruus!

Und wenn si a der Gränze de  
die warme Sache hei,  
da merke si i Ys und Schnee,  
wie mir ou hälfe wei.

### **Hilfsdienst**

Jitz het me hie im Schwyzerland  
viel Wärc und Arbeit, allerhand.  
Mit Velo, mit Auto,  
mit Wagen und z' Fuess  
git's allerlei z' tragen  
und z' mälde.

I muess  
mi wäger o stelle,  
mit all myner Chraft  
der Vatter verträte,  
wo süst so vil schafft!  
I hilfen im Garte,  
i pflanze im Blätz,  
i schufte, pressiere  
de ganz Tag wie lätz!  
Und trag i keis Band no,  
wo wyss isch und rot –  
mys Land söll mi bruuchen  
ir Chriegszyt und Not!





## Sprachübungen

### Arbeit am Dingwort

Was die Rekruten alles brauchen: Uniform, Waffenrock, Soldatenhosen, Soldatenhemd, Soldatenschuhe, Krawatte, Socken, Gürtel, Mütze, Helm, Mantel, Unterwäsche, Waschtüchlein, Waschlappen, Badehosen, Turnhöschen, Turnschuhe, Nachthemd, Woldecke, Zahnbürste, Zahnpasta, Seife, Kamm, Bürste, Rasierapparat, Kleiderbürste, Schuhputzzeug, Schuhwichse, Faden, Nadel, Postsäcklein, Bleistift, Feder, Tinte, Schreibpapier, Dienstbüchlein, Erkennungsmarke, Verbandpäcklein, Tornister, Gamelle, Feldflasche, Brotsack, Soldatenmesser, Besteck, Gasmaske, Patronentaschen, Patronen, Gewehr, Säbel, Dolch usw.

### Arbeit am Tunwort

Was die Rekruten alles tun: aufstehen, anziehen, turnen, waschen, kämmen, rasieren, betten, wischen, essen, trinken, antreten, marschieren, laufen, springen, exerzieren, grüssen, zielen, schießen, laden, klettern, kriechen, üben, zuhören, gehorchen, reiten, melden, fechten, vorrücken, baden, spielen, reinigen, schlafen.

Stellung annehmen, Befehl ausführen, Meldung weiterleiten, Geschütz in Stellung bringen, Kanone laden, Handgranaten fortschleudern, Gewehr reinigen, Kleider ausbürsten, Schuhe putzen, Pferde striegeln, Stall misten, Gamelle auswaschen, Essen fassen, Briefe schreiben, Urlaub verlangen usw.

### Arbeit am Wiewort

Wie die Kaserne aussieht: gross, mächtig, hoch, lang, sauber, viereckig usw.

Wie der Rekrut ist: gross, klein, dünn, dick, mutig, schnell, stark, fleissig usw.

Wie seine Uniform ist: feldgrün, warm, sauber, schmutzig, passend, zu weit, zu eng usw.

### Satzbildung mit den drei Wortarten:

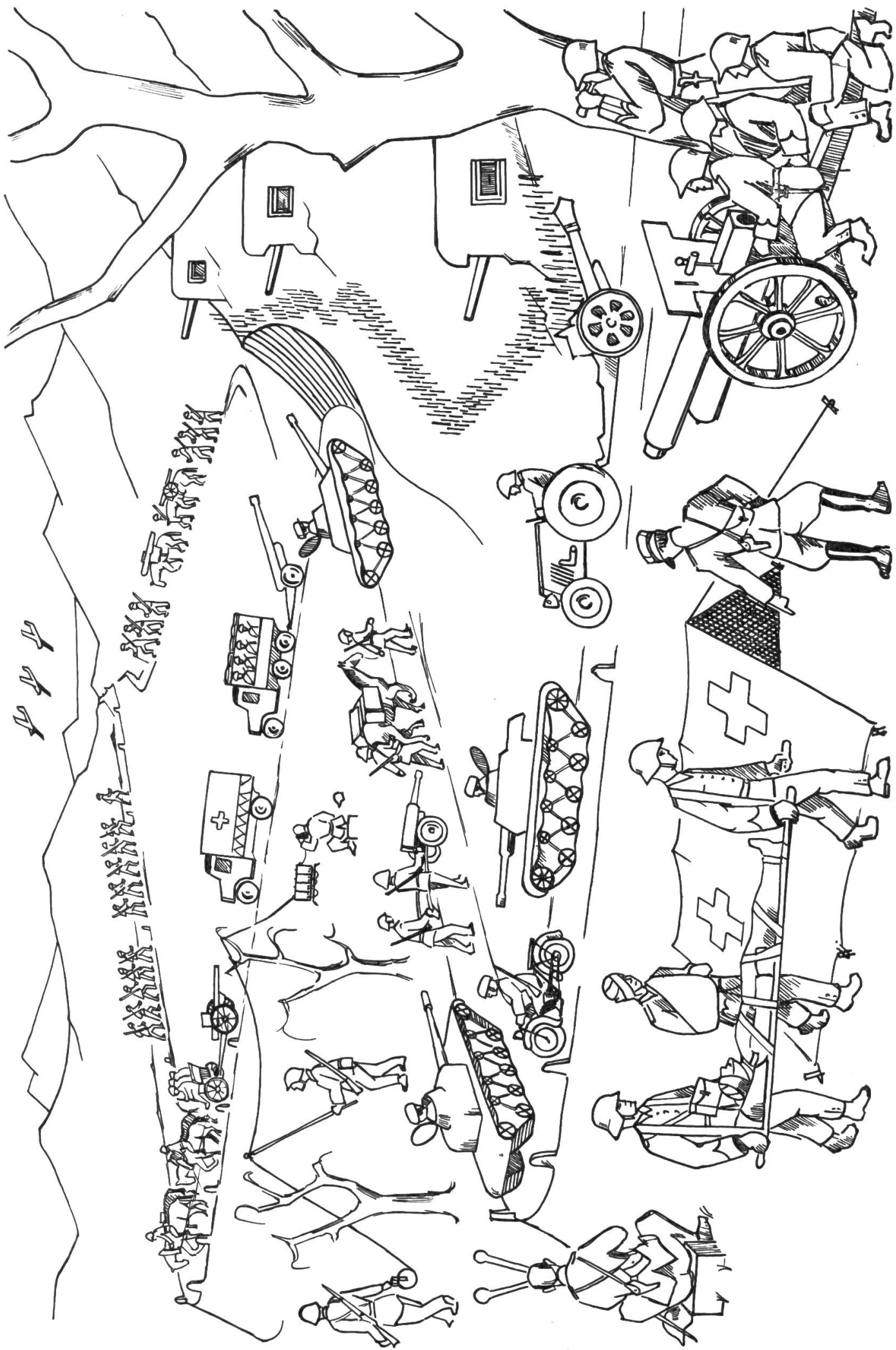
1. Wer?	2. Wie?	3. Was?
Soldat	mutig	kämpft
Rekrut	stramm	marschiert
Offizier	schneidig	...
Korporal	...	...
usw.		

### Aufsatzübung

Klassenaufsatz: Wir schreiben Fritz in der Rekrutenschule einen Brief.

### 3. Klasse: Soldaten an der Arbeit, Manöver

Betrachten, Aussprechen und Vertiefen: militärische Aufnahmen aus verschiedenen Zeitschriften und SSW.-Bild «Grenzwacht». Besprechungsplan: Truppenaufmarsch in den Bergen. Fussoldaten rücken vor. Radfahrer sausen heran. Motorradfahrer flitzen vorbei. Panzerjäger in Sicht! Camions werden mit Gegenständen beladen. Fliegerangriff. Reiter sprengen durch den Wald. Maschinengewehre knattern, Kanonen erdröhnen. Telefonsoldaten errichten eine Leitung. Meldehunde überbringen Nachrichten. Flammenwerfer zerstören eine Festung. Bausoldaten bauen eine leichte Brücke über einen Bach. Zer-



Störungstruppen errichten eine Strassensperre und legen Minen. Zelte werden aufgeschlagen und getarnt. Säumer mit schweren Traglasten in einsamer Höhe. Schützen mit Sprengröhren und Handgranaten stossen vor. Der Feldarzt verbindet Verwundete. Metzger- und Bäckersoldaten sorgen für ein gutes Essen. Spielsoldaten blasen die Gefechtsübung ab.

### Lesen, Dramatisieren und Rezitieren

Sämtliche Gedichte sind dem ausgezeichneten Bilderbuch für kleine Schweizer «Soldaten! Soldaten!» von Ewald Classen entnommen, das im Verlag Neue Bücher AG., Abteilung Schweizer Bilderbücher, Zürich, erschienen ist.

#### Fussoldaten

Doch, jetzt kommen sie heran,  
Füsiliere, Mann für Mann.  
In Kolonnen sie marschieren,  
klipp und klapp, in Reihn zu vieren.  
Gleichen Takt hat jeder Schritt.  
Gross und klein marschieren mit.

#### Reiter

Wer will ein Dragoner sein,  
reitet über Stock und Stein,  
springt hoch über Bach und Graben,  
lässt das Pferd auch langsam traben.  
Doch am Abend und am Morgen  
wird er gut fürs Rösslein sorgen.

#### Motorradfahrer

Motorradfahrer sind bekannt.  
Sie brausen wie der Wind durchs Land  
mit puffenden Maschinen.  
Bald sind sie fern, bald sind sie nah,  
wenn man sie braucht, sind sie gleich da,  
dem Vaterland zu dienen.

#### Kanoniere

Es ziehn bergauf, es ziehn bergab  
der Pferde sechs im Schritt und Trab  
Kanonen und Haubitzen.  
Der Hauptmann ruft: Halt, Batterie!  
Gebt Feuer! Und schon schiessen sie  
mit Donnern und mit Blitzen.

#### Ein mutiger Soldat

Ein Soldat stand in dunkler Nacht auf einsamer Wache, als er plötzlich von Feinden überfallen wurde. Sie nahmen ihn gefangen, versprachen aber, ihn wieder freizulassen, wenn er ihnen den Weg zu seinen Kameraden ins Lager zeige. Tue er das, so werde ihm sein Leben geschenkt; schlage er aber Lärm, dann würden sie ihn mit ihren Bajonetten erstechen.

Der Soldat tat, als folge er ihnen, und lief zwischen seinen Feinden gegen das Lager, wo seine Kameraden schliefen. Als er bald dort war, schrie er auf einmal aus vollem Halse: «Der Feind ist da, der Feind . . .!» Weiter konnte er nicht mehr sprechen. Aber im Lager wurde sofort Alarm geschlagen, und der geplante Überfall misslang. Den treuen und mutigen Soldaten fanden seine Kameraden, von vielen Stichen durchbohrt, genau an der Stelle, wo er den Warnruf ausgestossen hatte, der ihnen allen das Leben rettete.

Nach Heinrich Caspari.

#### Soldat und Pferd

Ein Reitersoldat, der sein Pferd im Stalle des Hauses, wo er schlief, angebunden hatte, wurde plötzlich mitten in der Nacht aufgeschreckt. Er hörte wilde Schreie und sah auf einmal, dass das Haus in hellen Flammen stand. Entsetzt sprang er auf, durch das brennende Treppenhaus ins Freie. Er war gerettet. Aber jetzt kam ihm der Gedanke an sein Pferd, seinen treuen Kameraden. Mutig stiess er die lichterloh brennende Stalltüre auf, um das arme Tier zu befreien. Doch kaum hatte der Soldat sein Pferd losgebunden, da krachte auch schon der ganze Stall ein und begrub Ross und Reiter erbarmungslos. Sie konnten nur noch als verkohlte Leichen aus den Flammen gerissen werden und wurden zusammen am gleichen Orte begraben.

Nach unbekannter Quelle.

### Vorlesen

«Der standhafte Zinnsoldat» aus Andersen, Märchen.

### Sprachübungen zur Satzzeichensetzung

#### Befehlssätze

Der Offizier befiehlt: Achtung, steht! Gewehre schultern! Vorwärts marsch! Richtung links! Abteilung, halt! Gewehre anhängen! Helm auf! Melden Sie sich an! Sprechen Sie lauter! Passen Sie besser auf! Arbeiten Sie schneller! Holen Sie meinen Feldstecher! Studieren Sie die Karte! Schreibt den Befehl auf! Melden Sie sich dann zurück! Fassen Sie das Essen! Holen Sie die Post!

Gehen Sie ins Krankenzimmer! Reinigt die Gewehre! Putzt die Schuhe! Abtreten! Usw.

#### Wunschsätze

Der Soldat wünscht sehnsüchtig: Ach, könnte ich nach Hause! Wäre die Arbeit schon getan! Würde ich doch besser treffen! Wenn ich nur in den Urlaub könnte! Wäre ich wieder gesund! Wenn wir nur Ausgang hätten! Könnten wir doch schlafen! Wäre nur die Übung schon zu Ende! Gäbe es doch keine Kriege mehr! Wenn jetzt nur kein Alarm wäre! Bekäme ich doch ein Päcklein! Usw.

#### Fragesätze

Der Wachtmeister fragt: Wo ist Soldat Meier? Wem gehört dieses Gewehr? Wer hat seine Mütze liegengelassen? Wer hat ein Soldatenmesser gefunden? Wer ist jetzt auf der Wache? Wo befindet sich der Hauptmann? Ist Schütze Müller im Urlaub? Wie schmeckt das Essen? Wer kommt in die Soldatenstube? Wer kann reiten? Wann werden wir entlassen? Wann ist die Inspektion? Wo ist das Krankenzimmer? Wo befindet sich die Küche? Wie heisst der Herr Major? Usw.

#### Rechtschreibübung

In der Soldatensprache treten viele neue Wörter auf, die einzelne Kinder schon gehört haben, ohne davon aber eine genaue Vorstellung zu besitzen; wir müssen diese Ausdrücke erst in vielen einfachen Beispielen anwenden und erläutern. Ihre schwierige Schreibweise muss den Schülern immer wieder vor Augen geführt werden; sie müssen mit den Wortbildern arbeiten, diese in Sprech- oder Sprachübungen zerlegen und sie sich einprägen, um sie dann im Aufsatz oder Diktat niederschreiben zu können. Merkwörter aus unserm Wörterheft: Offizier, Leutnant, Hauptmann, Feldweibel, Fourier, Wachtmeister, Korporal, Gefreiter, Tagesbefehl, Dienstbüchlein, Drill, Exerzieren, Gewehr, Faschinenmesser, Bajonett, Munition, Patronen, Handgranaten, Tornister, Gamelle, Uniform, Kaput, Fassmannschaft, Hufschmied, Sattler, Feldprediger, Trompeter, Pferdarzt, Dragoner, Kanonier, Füsilier, Flieger, Kaserne, Kantonement, Arrestlokal, Kampfbahn, Luftschutzkeller usw.

#### Aufsatzübung

Gruppenaufsätze: «Grenzwacht», nach dem gleichnamigen Schweiz. Schulwandbild, oder «Freud und Leid der Soldaten».

## Sozialunterricht

### 1.–3. Klasse: Friede auf Erden!

«Da Kriege im Geiste des Menschen entstehen, müssen auch im Geiste des Menschen die Werke zur Verteidigung des Friedens errichtet werden», steht in der Verfassung der Unesco vom 16. November 1945. Wie können im Geiste des Menschen die Werke zur Verteidigung des Friedens errichtet werden? «Die Ausbildung soll darauf gerichtet sein, die menschliche Persönlichkeit voll zu entfalten und die Achtung für Menschenrechte und Grundfreiheiten zu stärken. Sie soll Verständnis, Duldsamkeit und Freundschaft zwischen allen Nationen und allen rassischen oder religiösen Gruppen entwickeln.» Schon für den kleinsten Schüler muss also neben der Erziehung zur Einzelpersonlichkeit auch die Erziehung zur Gemeinschaft planmässig angestrebt werden. Erzie-

hung zum Frieden heisst, die Kinder zu human denkenden, fühlenden und handelnden Wesen heranzubilden. Wo könnte dies besser geschehen als in der Familie und in der Schule? Auf welche Art und Weise? Das einfache Befehlsverfahren mit «du sollst, du musst» hat eine nur sehr beschränkte Wirkung. Das Kind muss in möglichst selbständiger Weise Einsicht erhalten in das, was gut und was schlecht, was gerecht und was ungerecht ist, damit seine positiven charakterlichen Neigungen gestärkt und die negativen eingedämmt werden. Deshalb hat PD. Franziska Baumgartner eine sogenannte Einfühlungsmethode ausgearbeitet, die in vielen Versuchen sehr gute Erfolge zeitigte. Moralische Geschichten werden zwar den Kindern oft erzählt, aber die Kinder sind dabei untätig; sie hören ein fertiges fremdes Urteil, und man weiss nicht, ob sie ihm innerlich zustimmen oder nicht. Die Einfühlungsmethode – und dies ist ihr grosser Vorzug – verlangt eine wirksame Lösung: die Kinder müssen sich in eine menschliche Lebenslage einfühlen und auf irgendeine Fragestellung selber eine Lösung finden, die dann durch Vergleich mit den Lösungen anderer Schüler von der Klasse beurteilt wird. Gerade das Soldatenleben bietet eine Menge menschlicher Zwiespalte, die wir in einer Erzählung auf die einfachsten Nenner bringen und dann ruhig der Überlegung und Denkkraft der Schüler anvertrauen dürfen. Ein Beispiel: Von zwei Rekruten, Ernst und Emil, erhält der eine alle Tage ein Päcklein mit Süssigkeiten, der andere hat noch nie eines bekommen. Als Ernst wieder einmal seine Leckerbissen verzehrte und Emil nur zusehen konnte, stahl er ihm heimlich eine Banane und verschlang sie. Was sagt ihr über das Verhalten der beiden Rekruten? Das richtige Verhalten müssen die Kinder selber herausfinden, ebenso den Grund, warum ein Beweggrund anzuerkennen und ein anderer zu verwerfen ist. Wenn wir so über soziales Denken und Handeln aufklären, wobei der Hauptwert der Forderung des kindlichen Einfühlens und Überlegens beizumessen ist, werden wir in schönster Weise das Unsrige zur Friedensbewegung beitragen.

## **Rechnen**

### **1. Klasse: Zählübungen an Schweizer Fähnchen**

Abzählen und Auszählen von etwa 10 Schweizer Fähnchen, die jeder Schüler aus rotem Glanzpapier schneidet, das er um ein längeres Stäbchen faltet und zusammenklebt. Zählen mit Platzverschieben, mit blosser Berührung oder Zeigen der Fähnchen in geordneter oder ungeordneter, dann auch in gegliederter Aufstellung. Wir stellen immer zwei Fähnchen zusammen und zählen in Zweiereinheiten vor- und auch rückwärts. Wo flattert das 5., 7., 8. Fähnchen in der Reihe? Legt ein Fähnchen mehr als 4, 6, 9 oder eines weniger als 2, 4, 10 hin!

Kurzes Vorzeigen einiger Fähnchen durch den Lehrer zum raschen Erfassen einer bestimmten Anzahl. Der Fähnrich trägt stolz die Fahne, zählt seine Schritte, deutliches Schreiten als akustische Zählübung. Zeichnet 3, 5, 6 Fähnchen in einer Reihe und schreibt die Anzahl dazu! Wir zeichnen 6, 8, 10 Fähnchen, aber 3 davon sind schon an die Wandtafel gemalt.

Zuzählen: 3 Fähnchen und 2 Fähnchen usw.

Wegzählen: 6 Fähnchen liegen auf der Bank, wir nehmen 2 davon weg usw. Erfindet ähnliche Rechenbeispiele (mit oder ohne Anschauungsbehelfe)!



## **2. Klasse: Einführung der Viererreihe**

Rhythmisiertes Vor- und Rückwärtszählen von 40 aus farbigem Halbkarton ausgeschnittenen, schematisierten Soldaten. Stellt immer 2, 4 Soldaten zusammen und rechnet  $2 + 2 = 4$ ,  $4 + 2 = 6$  usw.; ebenfalls rückwärts:  $40 - 4 = 36$ ,  $36 - 4 = 32$  usw.! Zählt in Zweier-, Vierereinheiten, bei 0 beginnend, vor- und rückwärts! Nennt jetzt die Viererzahlen! Auch rückwärts!

Auf der Länge eines Packpapierstreifens stellen wir eine Strasse dar, die in gleichen waagrechten Abständen immer 4 Einschnitte zum Einschieben und Befestigen der Kartonsoldaten aufweist. Diese Heeresstrasse befestigen wir oben an der Wandtafel, so dass links und rechts noch genügend Platz zum Schreiben bleibt. Jetzt lassen wir oben 4 Soldaten, die wir in die Einschnitte stecken, in einer Reihe marschieren und rechnen:  $1 \times 4 = 4$ . Darunter stellen wir nochmals 4 marschierende Soldaten auf:  $4 + 4 = 8$ . Sie schreiten in zwei Reihen:  $2 \times 4 = 8$ . So entwickeln wir die ganze Viererreihe, wobei wir die Malsätze ( $1 \times 4 = 4$ ) wie auch die Gleichsätze ( $4 = 1 \times 4$ ) als Vorübung zu den Teilsätzen ( $4:1 = 4$ ) einüben. Besondere Beachtung schenken wir dem ersten, mittleren und letzten Malsätzchen einer Reihe als Stützpunkte zum Aufsuchen benachbarter Malrechnungen:  $4 \times 4 = 5 \times 4 - 4$ ,  $6 \times 4 = 5 \times 4 + 4$ . Einübung mit allmählichem Loslösen vom Anschauungsmittel und rechnerische Darstellung.

## **3. Klasse: Was ein Fourier alles rechnet**

Ein Fourier muss gut rechnen können. Er muss den Soldaten den Sold auszahlen; er kauft für sie auch die Nahrungsmittel ein. Alle Rechnungen gelangen an ihn, er ist der Zahlmeister, er verbucht alle Einnahmen und Ausgaben. Wir finden mit Leichtigkeit für alle Rechenoperationen passende Beispiele aus diesem reichhaltigen Anschauungsgebiet, so dass wir unsern systematischen Rechenkurs ohne Schwierigkeiten weiterführen können.

### **Schreiben**

- 1. Klasse:** Namen von Soldaten auf Beschriftungstäfelchen: OTTO, HEIRI, MAX usw.
- 2. Klasse:** Üben im Schreiben militärischer Adressen, Platzverteilung!
- 3. Klasse:** Wir schleifen in einigen militärischen Abkürzungen Konsonantenverbindungen ein: Sdt., Lt., Hptm., Kp. usw.

### **Zeichnen und Gestalten**

Zeichnen: Soldatenverse illustrieren.

Malen: Soldatenszenen oder einfache Geländezeichnungen.

Falten: Soldatenmütze aus Zeitungspapier.

Ausschneiden und Kleben: Soldaten im Faltschnitt und in Reihenschnitten.

Basteln: Schweizer Fähnchen aus Buntpapier und Holzstäbchen.

Sandkasten: Geländedarstellung mit Zelten einer lagernden Einheit, die durch Zinnsoldaten dargestellt werden könnte.

Sammeln: Bilder aus dem Soldatenleben aus illustrierten Zeitschriften.

### **Singen**

Aus dem Rhythmus einer Marschkolonne liessen sich einfache Taktübungen ableiten.

Lieder zur Auswahl: Wer will unter die Soldaten . . . (altes Zürcher Gesangbuch) – Der Krieger . . . (Basler Gesangbuch, Unterstufe) – Räpeti, räpeti, pläm, pläm, pläm . . . (Röselichranz) – Im Aargäu sind zwei Liebi . . . (Berner Gesangbuch, Unterstufe).

## **Turnen**

Unsere Zeit hat die Anforderungen an die rein militärische Ausbildung ungeheuer erhöht. Körperliche Gewandtheit und Härte, Voraussetzungen jeder soldatischen Ausbildung, muss daher der junge Schweizer schon im schulpflichtigen Alter besitzen. Aus diesem Grunde hat der Bundesrat seinerzeit für Knaben mindestens 3 wöchentliche Turnstunden angesetzt. Sie bilden die Grundlage für die körperliche Ausbildung und Ertüchtigung. Des Soldaten wichtigste Waffe ist sein leistungsfähiger Körper. Jeder baut sich diese Waffe selbst; wir Lehrer aber können dabei entscheidend mitwirken.

Ausmarsch ins Gelände, Singen einiger Soldaten- oder Marschliedchen. Überspringen von Gräben, Erstürmen eines Hügels. Zurechtfinden im Gelände. Leichter Hindernislauf zum nahen Wäldchen. Zielübung mit Steinen oder Tannzapfen. Möglichst unsichtbares, lautloses Davonschleichen und Aufsuchen von versteckten Schülern. Die Buben klettern auf niedrige Bäume. Über gefällte Baumstämme balancieren. Verwundetentransport und erste Hilfe. Beim Heimmarsch «Böckligumpis» und Stafettenläufe. Kriegsspiel mit vereinfachten Spielregeln.

## **Literaturhinweis**

General Guisan, Vortrag über Volk und Armee. – Oberstdivisionär Schumacher, Armee und Schule. – Schweiz. Offiziersgesellschaft, Unsere Landesverteidigung. – Dr. Bächtold, Die schweizerische Soldatensprache.

# **Einfache Versuche zur Thermoelektrizität**

Von Hans Bähler

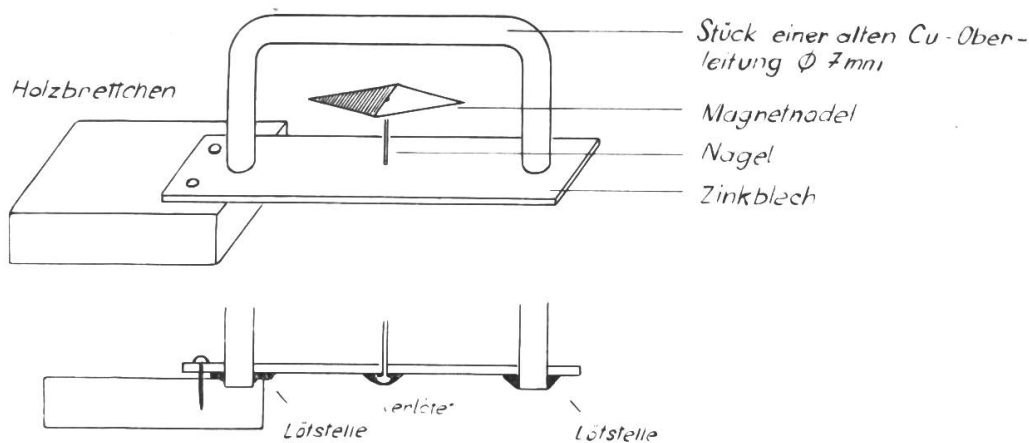
In den wenigsten Schulbüchern wird die Thermoelektrizität erwähnt, geschweige denn behandelt. Vielleicht mit Unrecht, denn sie führt zu einigen recht anregenden und lehrreichen Versuchen.

So bereitet es einem grossen Teil der Schüler immer wieder Mühe, die Wärme als Form von Energie zu betrachten. Wenn nun aber diese Wärme plötzlich in eine augenscheinliche Bewegung umgewandelt wird – der Zeiger am Messinstrument bewegt sich –, geht auch dem einfachsten Verstande ein Licht auf. Damit haben wir dem Schüler auch noch die Umwandlung einer Energieform in eine andere gezeigt. Er sieht ferner, dass sich Energie nicht etwa in nichts auflöst; wir machen ihn aufmerksam auf eine weitere Möglichkeit der Elektrizitätserzeugung, und das Wesen der thermoelektrischen Temperaturmessung wird ihm einigermaßen verständlich.

Die Versuche haben einen Nachteil. Die erhaltenen Messwerte sind nämlich sehr klein (d. h. wenn sie mit den gebräuchlichen Schulinstrumenten gemessen werden) und lassen sich theoretisch nicht genau auswerten. Aber die Mittel dazu sind höchst einfach und wohl in jeder Schulstube zu finden.

Für den Grundversuch schlägt Graetz eine Verbindung von Kupfer-Antimon vor. Der Versuch gelingt aber auch mit Kupfer und Zink.

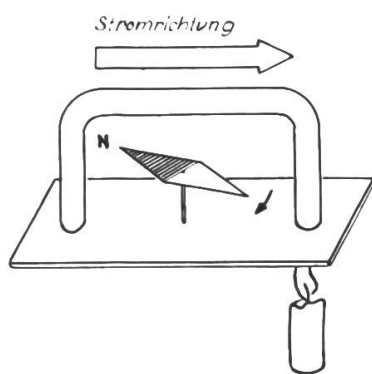




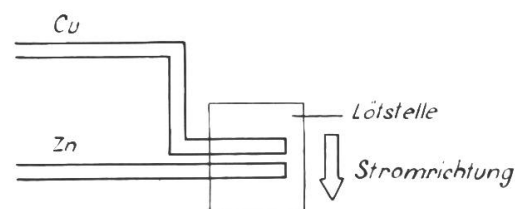
### 1. Versuch: Erwärmen der Lötstelle mit einer Kerze

- Die Ablenkung der Magnetnadel deutet auf einen Strom hin.
  - Die Stromrichtung kann aus der Ablenkung ermittelt werden.
- Sie stimmt überein mit der thermoelektrischen Spannungsreihe:  
Quecksilber – Platin – Gold – Kupfer – Zinn – Blei – Zink – Silber – usw.

Stromrichtung an der erhitzten Lötstelle

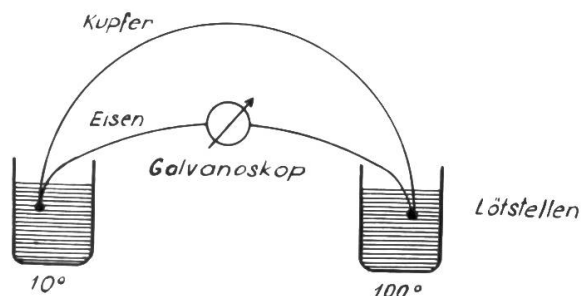


Erklärung zur Spannungsreihe



Der positive Strom fließt an der Lötstelle vom vorher erwähnten Metall zum folgenden.

### 2. Versuch



Bei dieser Versuchsanordnung lässt sich ein Ausschlag am Messinstrument feststellen, doch genügt er nach meinen Erfahrungen nicht zum Eichen einer Skala. Nach Weinhold könnte ein Multiplikator diese Ströme besser nachweisen.

### 3. Versuch

Ein einfaches Thermoelement kann man aus einem Eisendraht (Blumendraht) und einem Stück Konstantandraht herstellen (Widerstandsdraht). Die beiden Drähte sind einfach miteinander zu verdrehen, löten ist nicht nötig. Ein einfaches Galvanoskop zeigt den beim Erwärmen dieser Verbindungsstellen auftretenden Strom an. Verbindet man den Konstantandraht an beiden Enden mit Eisendrähnen, so kann durch abwechselndes Erwärmen auch die verschiedene Stromrichtung gezeigt werden.

Als Problemstellung würde sich der Vergleich mit dem umgekehrten Vorgang, der Umwandlung von Elektrizität in Wärme, eignen. Diese Erscheinung ist ja allgemein bekannt (Elektrizität  $\rightleftharpoons$  Wärme).

**Literaturhinweis:** Rosenberg, Experimentierbuch – Graetz, Die Elektrizität – Weinhold, Vorschule der Experimentalphysik.

# Erfahrungsaustausch

Jeder Lehrer hat in seiner Schularbeit glückliche Einfälle. Schreiben Sie bitte solche für die Veröffentlichung in dieser Ecke auf. Alle angenommenen Beiträge werden honoriert.

## Angewandte Aufgaben: Um was es geht! (6. Schuljahr)

Rechnungsprüfungen, aus Aufgaben im Rechnungsbüchlein zusammengestellt, fallen meist recht befriedigend aus. Grosse Enttäuschung bei einer Prüfung über das gleiche Gebiet mit unbekannten Aufgaben! Woran mag es liegen, dass die Schüler nicht «denken gelernt» haben? Ich entschloss mich, in jeder Rechnungsstunde zwei wildfremde Aufgaben zu diktieren, die wir auf folgende Art lösten: 1. Mit Rot unterstreichen wir das Gegebene und achten genau auf die Massbezeichnungen. 2. Mit Grün unterstreichen wir das Gesuchte. Sind diese beiden Angaben klar erfasst, so bietet erfahrungsgemäss das Finden des Lösungsweges für einen mittelmässigen Schüler keine grossen Schwierigkeiten mehr. Doch erst das Lösen Dutzender von Beispielen bringt Sicherheit, weil eben erst so nach und nach erfasst wird, um was es geht. Auch das Gefühl spielt im Rechnen eine Rolle, nicht nur der Verstand.

W. H.

## Heilsam

Die Kinder sind selten darüber im klaren, dass das Notengeben gar nicht so leicht fällt, wie es oft aussieht. Die eigene Mithilfe wird ihnen rasch die Augen öffnen: In der Lesestunde werden hie und da Lesenoten eingetragen. Ein Schüler liest, die andern hören mit grosser Aufmerksamkeit zu, notieren sich Fehler und schreiben zum Schluss neben den Namen des Schülers ihre Notengebung. Der Vergleich der Noten fällt oft überraschend aus. – Zwei Dinge werden dadurch erreicht: durchhaltende Konzentration bei den Lesern und den Zuhörern und wachsendes Verständnis für das Bemühen des Lehrers, gerecht zu urteilen.

tw.

## Fünferlei «sie»

Nicht selten kann der Französischlehrer erleben, dass schwächere Schüler die verschiedenen «sie» nicht auseinanderhalten und einfach **elle** sagen, weil sich das am besten eingeprägt hat.

Wir pflegen deshalb die Schüler aufzufordern, die verschiedenen «sie» zu nennen und ein Beispiel zu bilden. So kommen wir zu folgender Übersicht:

	<b>nominatif</b>	<b>accusatif</b>
<b>singulier:</b>	elle	la
<b>pluriel:</b>	ils, elles	les
Qui voit?		Qui est-ce que tu vois?
elle voit		je la vois
ils voient		je les vois
elles voient		

H. B.

## Heimatkunde

Auf einer Ansichtskarte oder einem Flugbild des Heimatortes hervorragende Gebäude, Strassen usw. numerieren. Im Schaukasten oder mit dem Epiaskop zeigen und die entsprechende Legende schreiben oder sagen lassen.

# Turnlektion

Von August Graf

**Knaben, III. Stufe** (13./14. Altersjahr)

Turnplatz. Material: kleine Spielbälle, grosser Hohlball, Spielabzeichen.

## I. Vorbereitung (Dauer 8–10 Min.)

Aufstellung: offener Schwarm. Jede Übung beginnt in mässigem Tempo, das jedoch mehrere Male beschleunigt und wieder herabgesetzt wird (dynamische Gestaltung).

1. Doppelhüpfen l. und r. im Wechsel. Das frei schwingende Bein und die Arme werden dabei entspannt «ausgeschüttelt» (Zweitakt).
2. Hüpfen am Ort. Auf die dritte Zeit lassen wir den Körper elastisch in die tiefe Kniebeuge fallen, schnellen ihn aber sofort wieder hoch, so dass er entspannt in der Luft schwebt (Viertakt).
3. Laufen im Schwarm auf der Umzugsbahn, dabei:
  - a) Beine nach vorn ausschlenkern,
  - b) Beine kräftig rw. schwingen,
  - c) Laufen vw. mit langen, elastischen Kreuzschritten,
  - d) Hopserhüpfen vw. mit Kreuzschritten. Schrittlänge und Tempo wechseln.
4. Armheben vwh., Rumpfbeugen rw. mit Armsenken zur Seithalte (Handflächen nach oben). Wechsel von Spannung und Entspannung deutlich herausarbeiten (3 Zeiten spannen, 1 Zeit entspannen).
5. = 4., aber mit Rumpfdrehen nach l. und nach r.
6. Absitzen, rw. schaukeln (die Beine berühren hinter dem Kopfe den Boden) und mit kräftigem Schwung wieder aufstehen (alles ohne Mithilfe der Arme). Viertakt.
7. Knielieggestütz: Hüftdrehen nach l. und r. im Wechsel. (Die Oberschenkel berühren dabei immer den Boden.) Viertakt. Die Hände bleiben fest.
8. Hüpfen am Ort, auf die dritte Zeit Sprung schräg hoch mit Armschwingen vwh., nach l. und nach r. im Wechsel (Torwandsprünge nach dem Ball).
9. In entspannter Rückenlage auf dem Boden: ruhiges Atmen.

## II. Leistung (40 Min.)

1. Wurftraining (10 Min.). Jeder Schüler übt mit einem kleinen Spielball.
  - a) Prellen mit dem Wurfarm auf den Boden. Schlagwurf. Nach jedem Schlag wird der Ball mit der Hand wieder gefangen. Rhythmische Ausführung. Prellen zuerst mit kleinen, spielenden Bewegungen, nach und nach Einsatz des ganzen Körpers und kräftiges Schlagen, so dass der Ball hochspringt.
  - b) = a, aber im Gehen und auch im Laufen vw. (Prellen immer auf den dritten Schritt, Gegenseite des Wurfarmes).
  - c) Werfen mit Schlagwurf gegen eine Wand aus etwa 5 m Entfernung. Zuerst auffangen mit beiden, dann mit einer Hand. Wer macht in drei Minuten am meisten Würfe?
  - d) = c, aber mit drei Schritten anlaufen.
2. Lauftraining (10 Min.)
  - a) Bogenlaufen auf der Umzugsbahn (im  $\frac{3}{8}$ - und  $\frac{6}{8}$ -Takt). Deutliche Gewichtsverlagerung sw.
  - b) Laufen vw. mit Gewichtsverlagerung vw. und rw. (Vor- und Rücklage).

c) = b, aber bei Vorlage kräftiger Spurt. Die Vorlage langsam wieder aufheben ( $\frac{6}{8}$ -Takt).

d) Zwei Minuten Dauerlauf. (Gemütliches Trotteln; nur die Hüfte wird etwas nach vorn geschoben. Also in aufrechter Haltung laufen.)

3. Spiel (20 Min.)

Korbball (siehe Knabenturnschule, S. 303). Es ist zu empfehlen, in Gruppen von 6 bis 8 Schülern zu spielen. Gruppenwechsel nach genauem Zeitplan. Schüler, die nicht spielen, sehen ruhig zu, amten als Linienrichter oder versuchen unter Mithilfe des Lehrers das Spiel zu leiten. (Erziehung zu ritterlichem Spielen.)

## **Die Gemeinschaftsarbeit des Monats** Von Jakob Menzi

(Siehe auch die vorausgegangenen Hefte dieses Jahrganges.)

### **Ein Wandfries**

In Gärten und Wiesen blüht und duftet es wieder von der unendlichen Fülle der Frühlingsblumen. Wer wollte es da den Kindern – und den Erwachsenen – verargen, wenn sie einen Armvoll dieser Herrlichkeit einfangen möchten, um sich auch in den Räumen des Hauses daran erfreuen zu können? Leider dauert diese Herrlichkeit nur allzu kurze Zeit. Beim Betrachten der verschiedenen Farben und Blütenformen wird die Phantasie mächtig angeregt. Kinder sind noch viel naturverbundener als wir Erwachsenen. Jedes normale Kind möchte das Gesehene und Erlebte irgendwie gestalten. Dass der zeichnerische Ausdruck bei den Elementarschülern dem sprachlichen noch weit überlegen ist, dürfte wohl kaum bestritten werden. Die Bildsprache ist aber hier noch ganz anders als beim Erwachsenen. So zeichnen Kinder dieses Alters nie «nach Natur», sondern sie gestalten nach der Vorstellung, wobei die Phantasie oft massgebend mitspielt. So werden wir, wenn wir an die Gestaltung bunter Blumen schreiten, nicht in erster Linie Naturtreue verlangen, sondern recht viele Farben und Formen. Wenn die Blumen mit Wasserfarben gemalt werden sollen, verwenden wir daher schwarzes Papier, auf dem die Leuchtkraft der Farben besonders gross ist, sofern man nicht zu wässrig malt.

Wenn wir durch Schülerarbeiten dem Schulzimmer eine eigene Note verleihen wollen, gestalten wir die Arbeiten am besten als Wandfries. In diesem Falle ist eine gewisse Einheitlichkeit erwünscht. Diese lässt sich in keiner anderen Technik so leicht erreichen wie beim Kartoffelstempeldruck. Bei einiger Sorgfalt sind kaum Fehlleistungen zu befürchten. Natürlich verwendet die ganze Klasse die gut gelungenen Stempel, was wiederum zur Einheitlichkeit beiträgt. Die aneinandergereihten Schülerarbeiten wirken stärker als Fries, wenn wir oben und unten eine breite Zickzacklinie drucken. Wir zeichnen sie mit Bleistift leicht vor (zweimal Linealbreite). Ebenso muss man die Bodenlinie leicht vorzeichnen, damit die Arbeiten beim Zusammenstellen übereinstimmen. Die Blumen stellen wir nicht gebüschelt dar, wie wir das bei Einzelarbeiten tun würden, sondern verteilen sie auf der ganzen Blattbreite, damit der Fries wie eine Blumenrabatte wirkt. (Siehe Abbildung: 5 Arbeiten einer 3. Klasse.)

Mit abgestumpften Keilstempeln drucken wir nun stückweise die Bodenlinie, das Gras und die Blumenstengel. Diese kann man mit Vorteil auch nach den Blütenformen drucken, was sich auf die Raumverteilung günstig auswirkt. Zuletzt bereichern wir die Pflanzen mit einfachen Blattformen.



Wesentlich für das Gelingen der Arbeiten ist die Wahl des Papiers. Man verwende helles, wenn möglich weisses Papier. Es soll saugfähig sein (Vervielfältigungspapier, Zeitungspapier); dann eignet sich sozusagen jede Wasserfarbe zum Drucken. Für denselben Stempel verwende man immer dieselbe Farbe! Er liegt mit dem entsprechenden Pinsel immer bei derselben Farbschale. Die Schüler wechseln ihren Platz, wenn sie eine Farbe nicht mehr brauchen. Man färbe ferner nach jedem Abdruck den Stempel neu ein! Zum Schneiden und Drucken eignen sich neue Kartoffeln besser als alte, weich gewordene. Das Mass wähle man für einen Fries nicht zu klein. Das Normalformat 21 x 30 cm dürfte die richtige Grösse sein. Wie man die Stempel schneidet, steht genau beschrieben im Aprilheft 1939 der Neuen Schulpraxis und im Jahreshaft 1941 der Elementarlehrerkonferenz des Kantons Zürich (Kilchherr und Menzi, Gesamtunterricht; zu beziehen beim Verlag: J. Schneider, Breitestr. 107, Winterthur, oder bei Franz Schubiger, Winterthur).

## **Möglichkeiten beim Erarbeiten des Wortschatzes im Französischunterricht**

Von Paul Kälin

Im Fremdsprachunterricht ist das Erarbeiten eines genügenden Wortschatzes immer noch wichtig trotz den vielangepriesenen neuen Methoden, die glauben, auf das Wörterlernen verzichten zu können. Da sich unsere Schüler die neue Sprache in Wort und Schrift aneignen sollen, dient es nicht nur dazu, einen unerlässlichen Grundstock von Wörtern zu vermitteln; an diesem Wortschatz müssen auch die neuen Laute der Fremdsprache vorgeführt, von ihm müssen die ersten Schreibregeln abgeleitet werden. Die folgenden Ausführungen sind deshalb in erster Linie für das erste und zweite Französischjahr gedacht; sie wollen eine Übersicht bieten über die – keineswegs neuen – Wege, die wir beim Erwerb des Wortschatzes beschreiten können. Der Schüler wird dem Lehrer Dank wissen, wenn er ihm diese trockene Arbeit abwechslungsreich gestaltet; noch oft genug zwingt nämlich das kleinere oder grössere Können der Schüler oder auch Zeitmangel, einen bestimmten Weg einzuschlagen. Für die Beispiele halte ich mich an das bewährte und weitverbreitete Lehrmittel von Hoesli. Die zusammengestellten Erfahrungen, Winke und Binsenwahrheiten sind aber mutatis mutandis auch auf jedes andere Lehrmittel anwendbar.

### **A. Von der Aussprache zum Schreiben**

Dieser Weg ist im Anfängerunterricht geboten, weil wir ja den Schüler von der ersten Lektion an mit dem vom Deutschen abweichenden Lautbestand



bekannt machen müssen. Die geweckteren Schüler werden bald Vornamen (Jean, René, Charles), Ortsnamen (St-Maurice, Genève) und Fremdwörter (Check) ausfindig machen, in denen der neueingübte Laut vorkommt. An Hand dieser Wörter erkennt der Schüler bald die Schreibregel, die er im Wörterheftchen niederlegt mit den zwei Sätzchen: je prononce: . . . ; j'écris: . . . Zu jeder Aussprache- und Schreibregel fügt der Schüler sein selbstgefundenes Beispiel sowie alle Wörter der behandelten Lektion, worin sich die Regel bestätigt. Abweichend von den meisten Lehrbüchern lasse ich im Wörterheftchen die Wörter nach der Schreibweise, nicht nach den Wortarten gruppieren. Damit der Schüler phonetische und historische Schreibweise nicht verwechsle, trägt er alle phonetischen Zeichen nur mit Bleistift ein. Beispiel: Hoesli, leçon 7:

Je prononce: (mit Bleistift)	J'écris: (mit Tinte)	ou: <b>-am:</b> la chambre
ã (nasal)	<b>-an:</b> Jean	ou: <b>-en-:</b> l'abonnement
	maman	l'enfant
	dans	entrez!

Ähnlich lassen sich andere Lektionen (z. B. Lektion 9 mit dem nasalen ã = -in, -im, -ain, -aim, -en) darstellen.

Auch für fortgeschrittene Schüler, die bereits die wichtigsten Laute und Schreibregeln kennen, ist der Weg vom Hören zum Schreiben von Zeit zu Zeit zu empfehlen. In den üblichen Schuldiktaten wird zwar dieser Weg immer beschriften, doch handelt es sich meistens um bekannte, gelernte Wörter. Im fremden Sprachgebiet ist man aber öfters gezwungen, sich die Schreibweise neuer, zum erstenmal gehörter Wörter zu vergegenwärtigen. Eine Vorübung dazu stellt folgendes Vorgehen dar: Ein Schüler steht an der Wandtafel, die übrigen haben Notizblock und Bleistift bereit. Ich spreche das neu zu lernende Wort deutlich vor, die Schüler sprechen nach. Dann versuchen es alle niederzuschreiben. Die Lösung an der Wandtafel sowie alle abweichenden Lösungen der übrigen Schüler werden geprüft und daran unter Umständen die einschlägigen Regeln repetiert. Hat jedoch der Schüler an der Wandtafel Mühe, die richtige Schreibweise zu finden, so verweise ich ihn nicht auf die Regel, sondern spreche ihm schon bekannte ähnlich lautende Wörter vor: für foin z. B. coin, pointu. Schliesslich wird die Lösung auf Wandtafel und Notizblock berichtigt. Die Schüler melden es mit Stolz, wenn sie selbständig (sie sind gewöhnlich rascher als der Wandtafelschreiber) die richtige Lösung gefunden haben. Diese Art der Einführung neuer Wörter ist ziemlich zeitraubend, lohnt sich aber von Zeit zu Zeit. Der Lehrer kann sich dabei ein Urteil bilden, ob seine Schüler den Laut mit dem Gehör auch richtig aufgenommen haben und wie weit sie die Schreibregeln, die sie ja täglich unbewusst repetieren, schon anwenden können.

## **B. Vom Geschriebenen zur richtigen Aussprache**

Allmählich muss der Schüler so weit gebracht werden, dass er Gedrucktes oder Geschriebenes richtig lesen kann, ohne dass der Lehrer es vorspricht. Als Übergang zu völliger Selbständigkeit empfiehlt es sich, die neuen Wörter vorläufig an die Tafel zu schreiben und in der Schule die richtige Aussprache zu prüfen, bevor sich der Schüler etwas Falsches eingeprägt hat. Wiederum korrigiere ich falsche Aussprache nicht durch Anführen von Regeln; ich schreibe einfach ein analoges, aber dem Schüler schon bekanntes Wort an die Tafel; z. B. für gamin – matin.

Oft genug ergibt es sich, dass die Schüler unvorbereitet ans Vokabellernen herantreten müssen; dann kommen sie ohne eine gewisse Übung im Vomblattlesen nicht aus.

Sehr früh bringe ich den Schülern auch den Gebrauch des Wörterbuches bei. Das Lehrmittel von Hoesli hat den Vorzug, dass es sogar dazu zwingt. Wird Vomblattlesen und Vokabelsuchen immer wieder geübt, dann kann sich der Schüler am Schlusse des ersten Französischjahres den Wortschatz bereits selbständig erarbeiten, und die Schulstunde wird vom mechanischen Wörterdrill zu Gunsten von Lecture, Conversation und Grammaire entlastet.

### **C. Vom Klang und Schriftbild zur Erschliessung des Sinnes**

Grundsätzlich gehe ich erst zur Bedeutung eines Wortes über, wenn der Schüler dessen Aussprache und Schreibweise erfasst hat. Die beiden vorgeschlagenen Wege (A und B) erleichtern dies; denn bei beiden stehen am Schlusse die einzuführenden Wörter an der Tafel; der Lehrer kann sie der Reihe nach oder sprungweise (als Reaktionsübung) ablesen lassen. Visuelle und akustische Typen kommen so auf ihre Rechnung.

Zur Erschliessung des Sinnes stehen wieder mehrere Wege offen. Wo der Wortschatz, wie bei Hoesli, dem Lebenskreis des Schülers entnommen ist, können die Gegenstände oder Handlungen selbst zum Veranschaulichen dienen, z. B. mit den Worten: *cela, c'est . . .* oder: *maintenant, je . . .* Bald zeigt es sich aber, dass selbst Zeichnungen nicht mehr genügen, um die direkte Methode anwenden zu können. Wie will man dem Schüler z. B. *sage, encore* bildlich oder gegenständlich veranschaulichen? Die Bedeutung der Wörter aus der Lektüre, also aus einem grösseren Zusammenhang ableiten zu wollen, scheint mir auf dieser Stufe verfrüht. Gewöhnlich tauchen eben im gleichen Satze mehrere unbekannte Wörter auf, oder der Sinn des unbekannten Wortes ergibt sich gar nicht eindeutig aus dem Zusammenhang; in beiden Fällen erhält der Schüler nur eine unklare Vorstellung, und das soll man vor allem im Anfängerunterricht vermeiden. Bessere Erfolge erzielte ich mit folgendem Vorgehen: Mit jedem neuen Wort bilde ich selbst 3–4 leichte französische Sätzchen, die den Sinn immer mehr eingrenzen; z. B.: *le gamin, c'est un garçon qui ne fait pas ses devoirs (un paresseux?) – qui prend des pommes au verger du voisin (un voleur?) – qui casse des vitres*; alle drei Merkmale treffen wohl nur auf den Schlingel zu. Natürlich muss der Schüler nun mit dem deutschen Wort bekunden, dass er mich verstanden hat; aber das ist nicht so schlimm, denn das deutsche Wort ist und bleibt beim Wortschatz der 1. und 2. Klasse das kürzeste und eindeutigste Mittel zur Sinnerschliessung, und die völlige Lösung von der Muttersprache ist erst möglich, wenn der Schüler den neuen Begriff mit Synonymen (die meistens noch in Nuancen vom gesuchten Wort abweichen) ausdrücken kann.

### **D. Abfragen der gelernten Wörter**

Hier gehe ich den umgekehrten Weg: vom Sinn zum Klang- und Schriftbild. Am einfachsten ist es wiederum, vom deutschen Wort auszugehen; empfehlenswerter ist es diesmal, gewandteren Schülern Fragen zu stellen, auf die sie zwangsläufig mit irgendeinem der gelernten Wörter antworten müssen; z. B.: *Qu'est-ce que vous avez après chaque leçon? – une récréation. Que fais-tu avant d'entrer? Je frappe à la porte. Usw.*



Damit alle Schüler beschäftigt sind, schreibt wieder ein Schüler an die Tafel und alle übrigen, jeder für sich, auf den Notizblock. Ich lege den Schülern nahe, dieses stille Abfragen als ein Mittel zur Selbstkontrolle zu betrachten und sich die nicht gewussten Wörter durch ein besonderes Zeichen für die Wiederholung vorzumerken; diese Selbstkontrolle ist zu Hause weniger gut möglich als in der Schule, wo der Schüler Wort für Wort mit dem auf der Wandtafel vergleichen und korrigieren kann.

Zwar ermahne ich die Schüler immer wieder, laut zu lernen. Doch ist es leider Tatsache, dass unsere Schüler zu Hause, in der Schule und später im Leben viel schreiben müssen, ohne sich selber zu hören. Es ist deshalb nötig, stets wieder das «innere Ohr» zu schulen. Deshalb lasse ich alle Schüler das abgefragte Wort aufschreiben, ohne dass sie es laut aussprechen dürfen. Erst wenn der Schüler an der Tafel ein Wort nicht zu schreiben weiss, darf er es aussprechen, und die Klasse hilft ihm dann, mit den Schreibregeln den Wortklang ins Schriftbild umzusetzen. Der Weg geht also von der Bedeutung zum Schriftbild. Aber wiederum stehen am Schlusse alle gelernten Wörter an der Tafel, und durch Ablesenlassen kann sich der Lehrer vergewissern, ob die Wörter auch lautlich richtig eingepägt wurden.

### **E. Einüben und Anwenden der gelernten Wörter**

Nur im Notfalle, bei Zeitmangel, versuche ich dies durch blosses Abfragen; selbst dann noch schalte ich das Deutsche teilweise aus, indem ich die deutschen Wörter an die Tafel schreibe, sie aber nicht laut ablesen, sondern direkt ins Französische übertragen lasse.

Durch das Bilden von Sätzen lernt der Schüler aber nicht nur das Wort an und für sich, sondern auch seine richtige Anwendung. Im allgemeinen gelingt es aber nur begabteren Schülern, vollständig frei Sätze zu bilden. Die mittelmässigen und schwächeren Schüler kann man vielleicht durch ein paar Fragen auf die Spur bringen, die ich hier nach Wortarten geordnet schematisch wiedergebe. Je mehr sich allerdings der Lehrer von diesem Schema lösen kann, desto lebendiger wird die Übungsstunde.

Substantive: Comment est . . . ? De quelle couleur est . . . ? Que fait-on avec . . . ?

Adjektive: Qui est . . . ? Qu'est-ce qui est . . . ?

Verben: Subjekte und Objekte suchen! Qui casse des vitres? Que ferme-t-on?

A qui répons-tu? Abänderungen und Gouinsche Reihen.

Präpositionen mit Substantiven und Pronomen, Adverbien mit Verben verbinden usw.

Schüler mit guter Kombinationsgabe erraten oft den innern Zusammenhang, der zwischen den Wörtern einer Lektion besteht; es ist dann zur Abwechslung einmal reizvoll, wenn die Schüler versuchen, 2–3 Wörter der Lektion in den gleichen Satz hineinzupressen.

Die angeführten Beispiele möchten zeigen, dass auch beim Wörterlernen schon ziemlich viel Abwechslung möglich ist. Die aufgezählten Möglichkeiten müssen auch nicht nach Lektionen reinlich voneinander geschieden werden; sie können sich sehr wohl, je nach Schwierigkeit der einzelnen Wörter und Vorbildung der Schüler, in derselben Stunde durchdringen. Naturgemäss schult der eine Weg mehr das Ohr, der andere mehr die Schreib- und Lesefähigkeit. Gerade darum ist Abwechslung geboten, damit keine dieser Fähigkeiten verkümmere.

# Divisionen mit zwei- und dreistelligem Divisor

Von Erwin Stucki

## A. Zweistelliger Divisor

Der Übergang im Teilen vom ein- zum zweistelligen Divisor bietet den Schülern jeweils ziemlich viel Schwierigkeiten. Deshalb ist es nötig, dass wir zuerst den «Weg des geringsten Widerstandes» finden, d. h. zuerst mit den Divisoren rechnen, deren Vervielfältigung den Schülern geläufig ist. Welches sind nun solche Zahlen?

a) Die reinen Zehnerzahlen (20, 30, 40 usw.), b) 11 bis 19.

Es ist deshalb unerlässlich, dass der Lehrer im mündlichen Unterricht diese Reihen übt. Ein tägliches Üben von 5 bis 10 Min. wird sich später beim Dividieren bestimmt bezahlt machen.

Welchen Weg aber soll der Schüler einschlagen, wenn er durch eine beliebige zweistellige Zahl teilen soll?

Solche Beispiele habe ich mit meinen Schülern auf zwei Arten gelöst:

1. Art: Ich teile durch die nächsten Zehnerzahlen; zum Beispiel:

a) $20\,941 : 43 = ?$	b) $21\,156 : 86 = ?$	Wenn ich bei Beispiel a) $209 : 40$ teilen muss, ergibt das 5, und es bleibt 9 Rest. Hier muss sich aber der Schüler bewusst werden, dass er den Divisor um 3 verkleinert hat. Sofort muss er nun vergleichen, ob diese 3 Einer, mit denen er gar nicht gerechnet hat, im Rest (9) auch $5 \times$ enthalten sind. Er wird erkennen, dass dieser Rest zu klein ist, dass
(43)	(86)	
$20\,941 : 40 = \underline{487}$	$21\,156 : 90 = \underline{246}$	
$\begin{array}{r} 17\,2 \\ 3\,74 \\ 3\,44 \\ \hline 301 \\ 301 \\ \hline - \end{array}$	$\begin{array}{r} 17\,2 \\ 3\,95 \\ 3\,44 \\ \hline 516 \\ 516 \\ \hline - \end{array}$	

somit 43 in 209 nicht  $5 \times$ , sondern nur  $4 \times$  enthalten ist. Usw.

Bei Beispiel b) sind umgekehrte Verhältnisse. Der Schüler rechnet hier mit 4 Einern zuviel.

Hat ein zweistelliger Divisor 5 Einer (75, 45), so kann ich sowohl mit der nächsthöheren oder nächsttieferen reinen Zehnerzahl rechnen.

2. Art: Ich verdecke mit der Hand beim Dividenden die letzte Zahl und beim Divisor die Einer. (Hier sind die betreffenden Zahlen fett gedruckt.)

$20\,9\textbf{41} : 4\textbf{3} = 5$	Rest 9. 3 ist aber in 9 nur $3 \times$ enthalten. Also geht es nicht $5 \times$ , sondern nur $4 \times$ .
$\begin{array}{r} 20 \\ \hline -9 \end{array}$	

$20\,9\textbf{41} : 4\textbf{3} = 49$	Rest 14. 3 ist aber in 14 nur $4 \times$ enthalten. Also gibt es beim Quotienten nur 8.
$\begin{array}{r} 17\,2 \\ 3\,74 \\ 3\,6 \\ \hline 14 \end{array}$	

$20\,9\textbf{41} : 4\textbf{3} = \underline{487}$	Der Rest beträgt 21. 3 ist in 21 $7 \times$ enthalten. Also ist auch 43 in 301 $7 \times$ enthalten.
$\begin{array}{r} 17\,2 \\ 3\,74 \\ 3\,44 \\ \hline 301 \\ 28 \\ \hline 21 \end{array}$	

Wenn beim Teilen diese Art geübt wird, können die Schüler Divisionen mit zweistelligem Divisor bald geläufig ausführen.

## B. Dreistelliger Divisor

Eine Anwendung der oben aufgeführten zwei Rechnungsarten bei Divisionen mit dreistelligem Divisor würde zu kompliziert. In diesem Falle nehme ich die Zahl 10 zu Hilfe. Die Schüler wissen, dass sie, wenn sie eine Zahl mit 10 vervielfältigen, nur eine 0 daranhängen haben. Diese Erkenntnis wird nun bei der Division angewendet; zum Beispiel:

$$\begin{array}{r} 316\ 229 : 463 = 6 \\ 277\ 8 \\ \hline 38\ 4 \end{array}$$

$10 \times 463 = 4630$ . Die Hälfte davon ( $\times 5$ ) beträgt 2315. Folglich muss die erste Zahl des Quotienten zwischen 5 und 10 liegen, und zwar näher bei 5.

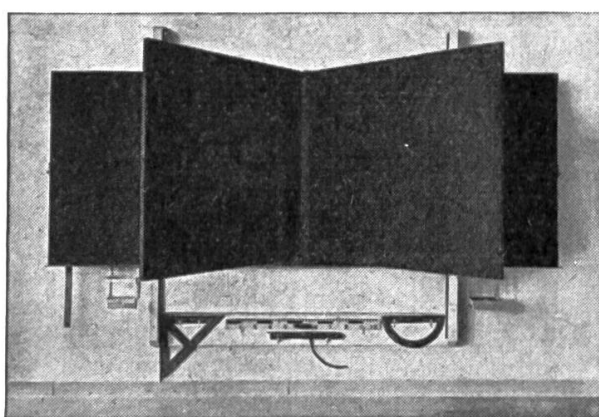
$$\begin{array}{r} 316\ 229 : 463 = 68 \\ 277\ 8 \\ \hline 38\ 42 \\ 37\ 04 \\ \hline 1\ 38 \end{array}$$

Auch hier liegt die nächste Zahl des Quotienten zwischen 5 und 10, aber näher bei 10.

$$\begin{array}{r} 316\ 229 : 463 = 683 \\ 277\ 8 \\ \hline 38\ 42 \\ 37\ 04 \\ \hline 1\ 389 \\ 1\ 389 \\ \hline - \end{array}$$

Hier erkenne ich, dass die letzte Zahl des Quotienten zwischen 1 und 5 liegen muss ( $10 \times 463 = 4630$ .  $5 \times 463 = 2315$ ). 1389 ist grösser als die Hälfte von 2315 ( $\times 5$ ). Also gibt  $1389 : 463 = 3$ .

Mit dieser Art findet der Schüler natürlich nicht immer sofort die richtige Zahl des Quotienten. Doch erleichtert ihm dieser Weg das Dividieren mit dreistelligem Divisor.



## Wandtafeln, Schultische

usw. beziehen Sie vorteilhaft von  
der Spezialfabrik für Schulmöbel

## Hunziker Söhne, Thalwil

Telephon 92 09 13

Älteste Spezialfabrik der Branche in der Schweiz

Beratung und Kostenvoranschläge kostenlos

**Auf Wunsch** stellt Ihnen der Verlag alle noch lieferbaren Hefte der Neuen Schulpraxis **zur Ansicht** zu. Siehe die Bezugsbedingungen und das Verzeichnis der noch lieferbaren Nummern auf Seite 186 des Maiheftes 1951.



**Kurhaus**

Massenlager, gute und billige Verpflegung.  
Jurawanderungen.  
Theo Klein Tel. (065) 2 17 06

**Stein am Rhein**  
**Alkoholfreies**  
**Restaurant**  
**Volksheim**

bei der Schiffflände. Empfiehlt sich Schulen und Vereinen bestens.  
Schöne Rheinterrasse.  
Telephon (054) 8 62 28

**Gasthof Tell,**  
**Mühlehorn**  
**am Walensee**

Idealer Ferien- und Ausflugsort.

Tel. (058) 4 33 22

Fam. Kamm

Unsere **Schulreise** geht dieses Jahr mit der

**Waldenburger Bahn**

ins **Bölchen- und Passwanggebiet**

und nach **Langenbruck**

Auskunft erteilt die Direktion in Waldenburg Telephon (061) 7 01 09

**Chemie?**

Material für Ihr Schullaboratorium  
erhalten Sie nirgends besser als bei  
uns. Verlangen Sie Offerte!

**Carl Kirchner AG**  
Spezialhaus für Laborbedarf **Bern**

Alleinige Inseratenannahme:  
**Orell Füssli-Annoncen Zürich und Filialen**



seit 1914 anerkannt als Qualität in Stadt u. Land  
Verlangen Sie illustrierten Prospekt u. Preisliste

**E. Knobel, Zug, Nachf. v. Jos. Kaiser**  
Möbelwerkstätten Schulwandtafeln  
Eidg. Meisterdiplom Tel. (042) 4 22 38



## Bürgenstock

900 m ü.M., eine schöne, interessante und billige Schulreise mit Schiff und Bergbahn. Luzern-Bürgenstock retour: 1. Stufe Fr. 1.75, 2. Stufe Fr. 2.60. **Parkhotel, Bahnhofrestaurant.**

Grosse Säle (600 Personen). 165 m hoher Lift (höchster und schnellster Personenaufzug in Europa) 50 Rp. Prachtige Aussicht. Ausgedehnte Spazierwege. Eigenes Motorschiff für Exkursionen (bis 350 Schüler). Plakate und Prospekte gratis durch Zentralbüro Bürgenstock, Luzern, Telefon (041) 2 31 60 Luzern

### SJH Jugendherberge Bissone

Telephon 091 3 71 64

70 gute Schlafplätze  
Grosser Kochherd steht den Schulen zur Verfügung. Aufenthaltsräume, Gartenterrassen, Badegelegenheit.

Für Fahrten auf dem **Luganersee** mit Pullman, 40plätzer, wenden Sie sich an **Max Iten, Lugano**, oder an uns.

## BUFFET Kandersteg

empfiehlt sich bei Ausflügen den Familien, Vereinen u. Schulen bestens. Gute Küche, mässige Preise.

A. Gobeli-Tanner, Telephon 8 20 16.  
Chef de cuisine

## Sporthotel Wildstrubel

Gemmipaßhöhe 2322 m

Der Paß kann voraussichtlich ab 15. Juni begangen werden. Spezialpreise für Schulen. Prospekte mit Preisliste zur Verfügung. Schwebebahn Kandersteg-Stock ab 15. 6. in Betrieb. Fam. Léon de Villa

## Hasenberg-Bremgarten Wohlen-Hallwilersee Schloss Hallwil-Homberg

Strandbad

**Prachtige Ausflugsziele für Schulen und Vereine**

Exkursionskarte, Taschenfahrpläne und jede weitere Auskunft durch die Bahndirektion in Bremgarten (Tel. 7 13 71) oder durch Hans Häfeli, Meisterschwanden, Tel. (057) 7 22 56, während der Bürozeit (064) 2 35 62. Betr. Schul- u. Vereinsfahrten auf dem See (an Werktagen) wende man sich vorerst an den Betriebschef Hans Häfeli, Meisterschwanden.

### BRUNNEN

**Hotel Metropol** am See und **Weisses Kreuz**  
Telefon 39                      Telefon 36

gut geführte Häuser, mässige Preise für Passanten und Feriengäste, grosse Lokale, Garten und Terrasse für Gesellschaften, Vereine und Schulen, mit bester Empfehlung: Familie Hofmann

## Gesund werden, gesund bleiben

durch eine Kräuter-Kur im ärztl. gel.



Prospekte durch den Besitzer M. Freuler  
Tel. (085) 8 01 11

## St.Gallerhof-Hotel

Bad Ragaz/Ragaz-les-Bains Tel. (085) 8 14 14



Telephon (041) 83 12 05. Das ganze Jahr geöffnet  
Grosses Touristenlager



## ARTH-GOLDAU

Hotel

**Steiner - Bahnhofhotel**

3 Min. vom Naturtierpark  
Tel. 81 63 49

Gartenwirtschaft  
Metzgerei

empfiehlt speziell Mittag-  
essen, Kaffee, Tee usw.  
Reichlich serviert u. billig.

## WALCHWIL

am Zugersee

**Gasthaus z. Sternen**

(grosse Seeterrasse)

Ausflüge auf Zugerberg  
und Rossberg. Für Ver-  
pflegung von Schulen und  
Vereinen empfiehlt sich  
bestens J. Hürlimann  
Tel. (042) 4 41 01

## Schaffhausen

*Restaurant*  
*Schweizerhalle*

bei der Schiffflände. Nähe  
Munot. Parkplatz. Garten-  
restaurant, grosse Säle,  
für Schulen, Vereine und  
Gesellschaften.

**W. Rehmann-Salzmann**  
Küchenchef

Telephon (053) 5 29 00

**Berücksichtigen**

**Sie bitte unsere**

**Inserenten!**

Schul- und Gesellschaftsfahrten mit der

## Rorschach-Heiden-Bergbahn

## Grand Restaurant



# Seefels

**BIENNE BIEL**

Spezialisiert für Schulen. Verlangen Sie Offerte. Tel. (032) 2 42 13

## Melchsee

1920 m

Das seenreiche Hochland an der Jochpass-Route

### Obwalden – im Herzen der Zentralschweiz

stets lohnendes Ziel für Schülerwanderungen und Erholungssuchende. Erst-  
klassige Unterkunft und Verpflegung (für Schulen und Vereine auch Stroh-  
und Matratzenlager) bei mässigen Preisen im

## HOTEL REINHARD AM SEE

Prospekte! – Tel. (041) 85 51 43 oder 75 12 34

**Fam. Reinhard**

## Natur- und Tierpark GOLDAU

Im wildromantischen Bergsturzgebiet; der An-  
ziehungspunkt für Schul- und Vereinsausflüge.  
3 Minuten vom Bahnhof.

Stoos ob Schwyz

## Hotel Alpenblick

empfiehlt sich für eine ausgezeichnete Küche und  
Unterkunft. Mässige Preise.

Tel. (043) 624 J. Brunner, Gérantin



**Alkoholfreies Hotel du Théâtre Luzern**  
(vorm. Walhalla)  
Theaterstraße 12, Tel. (041) 2 08 96, bei Bahn  
und Schiff. Nähe Kapellbrücke. Vereine und  
Schulen essen gut und billig.

## Engelberg HOTEL HESS

Bekannt für gute Küche.  
Speziell für Schulausflüge geeignet.  
**Gebr. Hess** Tel. 74 13 66

## Hotel Bergsonne



**RIGI**-Kaltbad (alkoholfrei)

### Ein Aussichtserlebnis

windgeschütztes Gartenrest.  
Schulen, Vereine, Pensionate  
ermässigte Preise

# Seelisberg

ob Rütli

Bahn ab Schiffstation Treib. Von Schulen, Vereinen  
und Gesellschaften bevorzugte Hotels mit Pensions-  
preisen ab Fr. 10.50 bis 13.-.

**Hotel Waldegg - Montana.** - Garten - Terrasse  
und gedeckte Lokale, Zimmer mit teilw. fl. Wasser.

A. Truttmann-Müller, alt Lehrer, Bes. Tel. 268.

**Hotel Waldhaus Rütli.** - Terrassen mit wundervollem  
Ausblick. Fam. G. Truttmann-Meyer, Bes. Tel. 270.

**Hotel Pension Löwen.** - Schön gelegen, grosser  
Saal für Schulen und Vereine.

Ad. Hunziker, Bes. Tel. 269.

## Arth-Goldau: Bahnhofbuffet SBB

3 Minuten vom Naturtiefpark. Alle Essen können  
sofort telephonisch vereinbart werden

Separater Speisesaal. **A. Simon.** Tel. (041) 81 65 66

## Brunnen-Morschach-Axenstern-Bahn

Angenehme, genussreiche Fahrt nach **Morschach**  
und dem Endpunkt **Axenstern.**

## Hotel Löwen, Seelisberg

empfehlte sich der geehrten Lehrerschaft für gute  
Mittagsverpflegung. Grosser Saal und Terrasse.  
Telefon 269  
Adolf Hunziker

## Beatenberg

### Erholungsheim Pension Firnelicht

(Berner Oberland), 1200 m ü. M. Ruhig, inmitten  
von Wiese und Wald. Sorgfältige vegetarische  
Küche, auch Fleisch und jede Diät. Pension ab  
Fr. 12.-. Telefon (036) 3 01 20

A. Sturmfels und Th. Secrétan

## Alkoholf. Hotel Pension Alpenrösli Alpnachstad a. Fusse d. Pilatus

empfehlte sich der werten Lehrerschaft und Vereinen  
bestens. Gute Bedienung. Fam. Blättler, Tel. 76 11 93

## Alpnachstad · Hotel Sternen

empfehlte seine heimeligen Lokalitäten für  
Gesellschaften u. Schulen. Neue Garten-  
wirtschaft. F. Scheuber-Lusli. Tel. 76 11 82

## Hotel Bellevue Seelisberg

Aussichts- und Restaurant-Terrasse in  
schönster Lage. Bei Schulen, Vereinen  
bestens bekannt. Offerten verlangen.

Bes. E. Amstad Telefon 264

Der schönste Schul- und Vereinsausflug ist die

## Jochpass-Wanderung

Route: Sachseln - Melchtal - Frutt - Jochpass -  
Engelberg oder Meiringen. Im **Kurhaus Frutt**  
am Melchsee essen und logieren Sie sehr gut  
und günstig. Herrliche Ferien. Heizbares Ma-  
trattenlager. Verlangen Sie Offerte! Heimelige  
Lokale. **SJH.** Telefon (041) 85 51 27

Besitzer: Durrer und Amstad

## Konditorei

### Tea Room Zeno Keiser Zug

Neugasse 13 Tel. (042) 4 00 76

(Nähe Schifflände) empfiehlt sich für  
Schulen und Gesellschaften.

Vorteilhafte Zvieri- und Zabig-Plättli

Der klassische **Schulausflug** führt ins

## Maderanertal

zur rassigen Wanderung in den Bergen der  
Urschweiz. Rast und Unterkunft und reich-  
besetzten Tisch im Kurhaus. 1354 m ü. M.

Seit 87 Jahren von guter Schweizer Gesellschaft  
ausgewählt für wirkliche, ruhige Ferien.

## Stanserhornbahn

dem Hochgebirge nächstgelegener Aussichts-  
berg am Vierwaldstättersee, ca. 15. Mai eröffnet.

Im Hotel Stanserhorn-Kulm essen Schulen gut  
und reichlich.

## Hotel Engstlenalp am Jochpass

im Zentrum der Routen: Engelberg-Meiringen, Brü-  
nig-Melchthal. Bestgeeignetes Haus für Schulen und  
Vereine. Mässige Preise. Prospekte und Auskünfte  
auch für Tourenarrangement (Titlis usw.) durch  
Familie Immer, Bergführer, Telefon (036) 550 oder  
Meiringen (036) 35.

## IMMENSEE

**Hotel Kurhaus Baumgarten** Ideale Lage am  
Zugersee. Grosser, schattiger Garten direkt am See.  
Eigenes Strandbad. Für Schulen Spezialpreise.  
Prima Küche. J. Achermann, Tel. 81 12 91

**Direkt am Rheinfall gut und preiswert  
Essen: im Restaurant Schloss Laufen.**

Telefon Schaffhausen 053 5 22 96

## Berggasthaus

### Ohrenplatte Braunwald

Postadresse: Diesbach (Gl.). Tel. (058) 72139.  
Am Weg Oberplegisee-Braunwald. Matratzen-  
lager für Schulen. 50 Plätze. Preise nach Anfrage.

Mit höflicher Empfehlung **Hs. Zweifel-Rüedi**

## Wirtschaft zum «alten Emmersberg»

### Schaffhausen

2 Minuten vom «Munot». Eigentum der Stadt  
Schaffhausen. Ideal für Schulen. Schöne Gar-  
tenwirtschaft. Bitte Offerten verlangen.

Tel. (053) 5 20 62. Referenzen zu Diensten.

Mit bester Empfehlung

**Fam. Zürcher**

Früher Rest. Rheinlust.

## Das bekannte und bevorzugte Ausflugsziel im Zürcher Oberland



**Frohberg-Adetswil**

Telephon 98 21 01

Der neue Besitzer: Max Giger, Küchenchef

## Giessbach

am Brienzersee  
720 m ü. M.

Die berühmten 300 m hohen Wasserfälle. Das Ideale  
Ausflugsziel für Schulen und Gesellschaften. Pracht-  
voller Spazierweg nach Iseltwald (1 1/2 Stunden).

## Park-Hotel Giessbach

Tel. 28484

Restaurations- und Aussichtsgarten für 500  
Personen. Spezielle Schülermenüs. Pro-  
spekte und Exkursionskarten werden den  
Herren Lehrern gratis abgegeben.

# *Tischhöhe und Stuhlhöhe für jeden Schüler nach Mass*



Anderswo wäre ein Schulbank-Austausch durch den Abwart nötig gewesen ... Hier aber, an Embru-Schulmöbeln, wickelt sich das Anpassen der Tisch- und Stuhlhöhe ohne jede Umständlichkeit ab: Eben hat der Lehrer seinen grossen Kurbelschlüssel geholt, diesen aufgesteckt - und jetzt dreht er. Der Zentimeter-Index am Tischbein (und jener am Stuhlbein) sagt ihm zuverlässig, wann die Übereinstimmung mit der Körperlänge des Kindes erreicht ist.

Die Embru-Schulmöbel sind ausserordentlich solid gebaut; muss doch kein anderes Mobiliar nur annähernd das aushalten, was Schüler und Lehrer von diesen so vielseitig verwendbaren, praktischen Embru-Tischen und Embru-Stühlen alles verlangen.

# **embru**

EMBRU-WERKE RÜTI (ZCH)

TEL.(055) 233 11