

**Zeitschrift:** Die neue Schulpraxis  
**Band:** 26 (1956)  
**Heft:** 8

**Heft**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.02.2026

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

# DIE NEUE SCHULPRAXIS

AUGUST 1956

26. JAHRGANG / 8. HEFT

**Inhalt:** Hebel, überall Hebel! – Stilübungen – Bewegungsgeschichte für die Unterstufe – Unser Düsenflugzeug – Der Divisor als Bruch – Grosse «Würfel» für den Rechenunterricht auf der Unterstufe – Allerlei «Mödeli» – Vorlese- und Erzählstoffe zur Nüchternheitserziehung – Schule und Sternkunde – Erfahrungsaustausch – Neue bücher

## Hebel, überall Hebel!

Von Willi Steiger

«Gebt mir einen festen Punkt und eine genügend lange Hebelstange, so hebe ich die Welt aus den Angeln!» Dieser Ausspruch, den der grosse Physiker des Altertums, Archimedes, getan haben soll, ist so recht geeignet, Kinder zu fesseln. Beim Betrachten der Pyramiden fragen wir: Wie konnten die Menschen vor 5000 Jahren schon Steinquader von zweieinhalb Tonnen Gewicht ohne Maschinen, ohne Hebekräne 146 m hoch heben? Menschen der Steinzeit haben gewaltige Granitblöcke zu Gräbern übereinandergetürmt. Wie ist das damals schon möglich gewesen?

Die einfachste und wahrscheinlich älteste aller Maschinen, die je ausgedacht wurde, ist der Hebel. Er ermöglicht es den Menschen, ihre geringen Kräfte besser auszunützen. Mit einem Hebel können sogar Kinder schwere Lasten heben. Ein kleines Mädchen kann mit einem Hebel einen grossen Schrank allein heben und zur Seite rücken. Es muss nur wissen, wie jener anzusetzen ist.

Beim zweiseitigen Hebel bewegen sich zwei Arme um einen Drehpunkt (Abb. 1). Wir brauchen wenig Kraft, wenn der Drehpunkt nahe der Last liegt. Je länger der Kraftarm, desto leichter die Last. Beim einseitigen Hebel liegt der Drehpunkt am Ende der Stange; Kraftarm und Lastarm liegen also auf der selben Seite und überdecken sich teilweise

(Abb. 2). Das Gesetz gilt genau so wie beim zweiseitigen Hebel: Je länger der Kraftarm, desto leichter die Last.

Nach diesen kurzen Bemerkungen, die mit einem Kreidestrich an der Wandtafel leicht zu veranschaulichen sind, können wir schon lange vor dem Einsetzen des regelrechten Physikunterrichts dem brennenden Verlangen der Jugend nach Belehrung über die

Technik entgegenkommen. Wir lassen sie selber suchen. Begeistert folgen sie, wenn wir behaupten: Hebel gibt es überall. Alle Menschen benutzen dauernd Hebel. Auch ihr nehmt jeden Tag viele Hebel zu Hilfe, um Arbeit zu leisten, die ihr sonst nicht leisten könntet. Sucht nur! Sammelt Beispiele! Schreibt sie in Worten auf oder bringt sie als Skizzen mit!



Abb. 1. Zweiseitiger Hebel

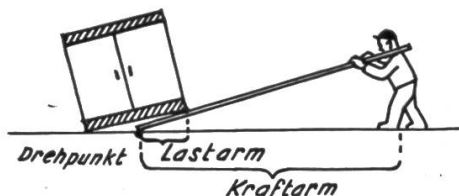


Abb. 2. Einseitiger Hebel

Eifrig begeben sich Buben und Mädchen auf eine lustige Jagd. Sie erleben Entdeckerfreude. Sie finden überall Hebel, woran sie bisher blind vorübergegangen sind. An der Eisenbahnschranke sehen sie, wie dem Schrankenwärter die Mühe erleichtert wird. Die Schranke ist ein zweiseitiger Hebel, dessen Arme verschiedenen lang sind. Auf dem kurzen ist eine schwere Eisenlast befestigt, so dass der lange, den Weg versperrende Arm mit leichtem Fingerdruck gehoben werden kann (Abb. 3).

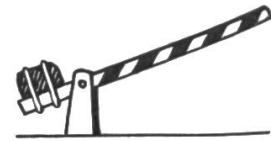


Abb. 3

Ein Fuhrmann drückt mit einem Hebebaum die Wagenwand seines Fuhrwerkes hoch, um Sand bequem abladen zu können. Der zusammengerüttelte Sand hält die Wand so fest, dass sie ohne Hebebaum unmöglich zu heben wäre. Der Fuhrmann weiss sich zu helfen (Abb. 4). Holzfäller laden geschickt Stämme auf. Ein Mann rollt ohne grosse Anstrengung einen dicken, sehr schweren Stamm allein davon.



Abb. 4

Nicht alle Weichen der Strassenbahn werden elektromagnetisch gestellt. Manche muss man mit der Hand bedienen. Dazu nimmt man eine Eisenstange. Sie wirkt als zweiseitiger oder als einseitiger Hebel. Es kommt darauf an, wo der Drehpunkt liegt. Ist er oben an der Schiene, dann liegt der sehr kurze Lastarm auf der einen, der sehr lange Kraftarm auf der anderen Seite. Die aufzuwendende Kraft ist sehr gering. – Im Ruderboot halten wir Hebel in der Hand. Liegt der Drehpunkt auf der Bootsseite, sind die Kraftarme kurz. Wir brauchen viel Kraft. Rudersportler verlegen im Auslegerboot den Drehpunkt nach aussen. Sie erreichen so grössere Geschwindigkeit bei geringerer Anstrengung (Abb. 5).

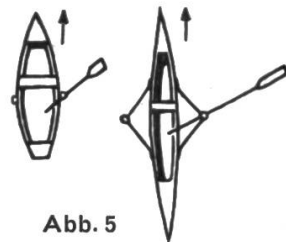


Abb. 5

Alle Scheren sind Hebel. Es wirken immer zwei gegeneinander. Bei der grossen Papierschere sind die Lastarme sehr lang. Sie können so lang sein, weil wir ja nur sehr wenig Kraft brauchen, um dünnes Papier zu zerschneiden. Bei der Nagelschere sind die Kraftarme lang, die Lastarme kurz. Nur so können wir dicke und harte Fingernägel leicht abknipsen (Abb. 6). Die Gartenschere erlaubt uns ohne grosse Mühe, fingerdicke Zweige abzuschneiden. Es gibt Blechscheren mit sehr langen Armen. Damit lässt sich auch dickes Blech wie Papier zerteilen.

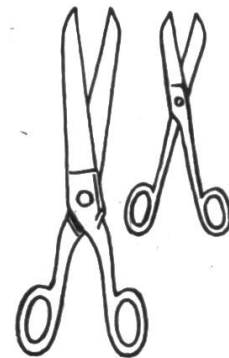


Abb. 6

Alle Zangen sind Hebel. Fassen wir mit der Beisszange einen festsitzenden Nagel ganz kurz und kippen die Zange zur Seite, so ist der Lastarm sehr kurz, der Kraftarm lang, wenn wir sie am äussersten Ende fassen. Auch den längsten Nagel können wir so aus dem Holz herausziehen (Abb. 7). Wer die Zange falsch anfasst, müht und quält sich vergeblich. Wie viele verschiedene Zangen braucht der Schmied, um glühendes Eisen zu halten!

Auch der Zahnarzt verwendet Zangen, also Hebel, wenn er einen kranken Zahn mit seiner Wurzel ziehen will.



Abb. 7

Um stärksten Draht leicht durchschneiden zu können, gibt es Übersetzungszangen (Abb. 8). Bei diesem Werkzeug bewegen die kurzen Lastarme des einen Hebels die Kraftarme eines zweiten Hebels.

Ähnlich konstruiert sind die Kohlenzangen.

Auch sie bestehen aus zwei Hebelpaaren.

Wer mit ihnen ein Stück Kohle anfasst, hält,

um sich die Finger nicht zu beschmutzen,

vier Hebel auf einmal in seiner Hand.

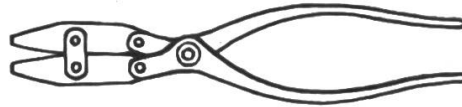


Abb. 8

Die Fensterwirbel sind Hebel. Deutlich sehen wir einen oder zwei Hebelarme. Zum Öffnen der Lüftungskappen verwenden wir einseitige Hebel. Da haben wir ein prächtiges Lehrmittel vor unseren Augen (Abb. 9).

Deutlich erkennen wir, dass Lastarm und Kraftarm auf der selben Seite des Drehpunkts liegen. Die Türklinke nehmen wir täglich in die Hand, ohne uns klarzumachen, dass sie ein

einseitiger Hebel ist. Versuchen wir einmal, sie nahe am Drehpunkt mit dem kleinen Finger niederzudrücken! Es gelingt nicht. Verlängerten wir aber die Tür-

klinke, indem wir einen Stock anbänden, dann liesse sich die Klinke noch viel leichter als üblich niederdrücken. So lange Klinken wären aber umständlich. Eine Feder im Inneren des Schlosses hebt die herabgedrückte Klinke wieder hoch, so dass wir uns darum nicht zu bemühen brauchen.

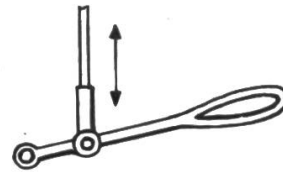


Abb. 9

Jeder Schlüssel ist ein Hebel, nein, er besteht sogar aus zwei Hebeln. Der Bart ist ein einseitiger, der Ring ein zweiseitiger, krummgebogener Hebel (Abb. 10). Wir nehmen das als selbstverständlich hin. Versuchten wir aber einmal, den Schlüssel nicht am Ring, sondern am Rohr anzufassen und so ein Schloss zu öffnen, könnten wir uns davon überzeugen, wie Hebel uns Mühe ersparen. Die Schlüssel zum Öffnen einer Ölsardinendose wären ohne den Ring nicht denkbar. Folgerichtig hat ein findiger Bub den Schlüsselring mit einem Stock verlängert, um ein widerspenstiges Schloss doch öffnen zu können. Seine Kraft nahm dadurch so sehr zu, dass er ohne jede Anstrengung – den Bart des Schlüssels abbrechen konnte.

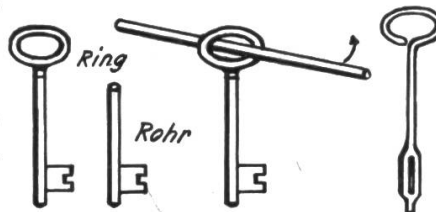


Abb. 10

Bei Schraubenschlüsseln sehen wir noch deutlicher, dass sie uns Arbeit erleichtern (Abb. 11). Eine festsitzende, vielleicht gar eingerostete Mutter mit blossen Fingern lösen zu wollen, würde uns nie gelingen. Mit einem genügend langen Hebelarm vermag es ein schwaches Kind.

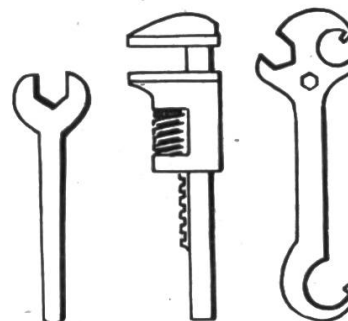


Abb. 11

Auch in der Küche finden wir eine Menge Hebel. Die Brotschneidemaschine, der Nussknacker (Abb. 12), die Kartoffelpresse und manche Büchsenöffner sind einseitige Hebel.

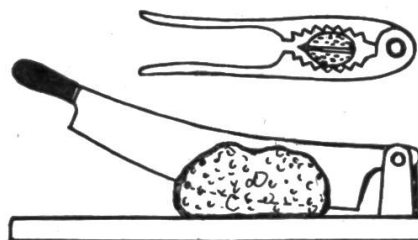


Abb. 12



Der Wasserhahn, die Abstellhähne (Abb. 13) und alle Lichtschalter sind Hebel. Drehschalter sind zweiseitige, Kipp- und Zugschalter einseitige Hebel (Abb. 14).

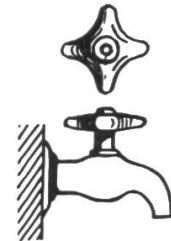


Abb. 13

Mit einem bequemen Hebel schaltet die Mutter das Bügeleisen aus oder ein. Motoren werden mit Hebeln angelassen und ausgeschaltet. An unseren Heizkörpern regeln wir die Wärmezufuhr mit Hebeln. Hebel schalten den Radioapparat ein oder aus.

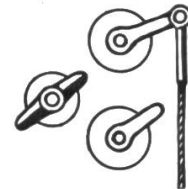


Abb. 14

Selbst die Grossmutter kommt ohne Hebel nicht aus. Wie wollte sie das Mahlwerk der Kaffeemühle in Bewegung setzen, wenn sie ohne Kurbel an der Säule anfassen und drehen und so die Bohnen zermahlen wollte? (Abb. 15). Jede Kurbel ist ein Hebel. Fleischhackmaschine und Fruchtpresse könnten wir ohne Kurbel nicht bewegen, auch die Wasch- und die Auswindmaschine nicht.

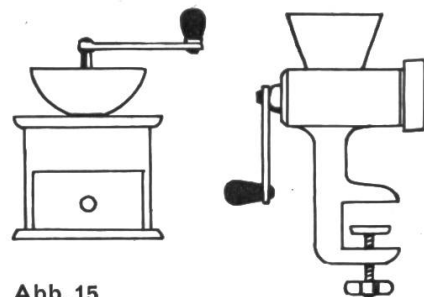


Abb. 15

Johann Gutenberg liess von einem Knaben mit einem langen Hebel die Druckerpresse bewegen. Der Hebel hiess Pressbengel. Der Begriff ist vom Ding auf die Person übergegangen. Wenn wir sagen: «So ein Bengel!» meinen wir nicht mehr einen Hebel, sondern einen Knaben.

An jeder Maschine finden wir eine Menge Hebel. Das Trittbrett an der Nähmaschine, die Kurbel, die an der Pleuelstange angreift, sind Hebel. Das Handrad benutzt die Mutter als Hebel, wenn sie die Maschine in Gang setzen will. Mit dem Füsschenhebel hebt sie das Füsschen. Am Fahrrad fällt der Lenker als zweiseitiger Hebel auf. Wie schwierig wäre es, wollten wir mit beiden Händen krampfhaft die Lenksäule umklammern und so lenken! Bremshebel, Klingel, Tretkurbel – an allen können wir die Hebelgesetze studieren (Abb. 16).

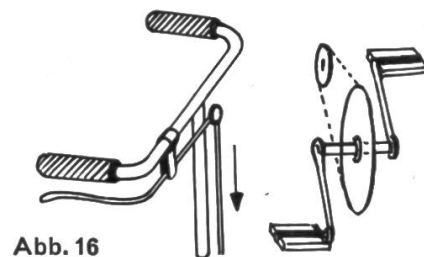


Abb. 16

Autofahrer benutzen Gashebel, Bremshebel, Kupplungshebel; mit einem Hebel schalten sie die verschiedenen Gänge ein (Abb. 17). Ruhig und sicher halten sie das Lenkrad in der Hand. Die Speichen dieses Rades sind Hebel, durch den Radkranz verbunden. Er erlaubt in jeder Stellung ein sicheres Zugreifen. Je grösser der Radius, das heisst also: je länger die Hebelarme, desto leichter lässt sich der Wagen lenken. Was gäbe es für eine tolle und gefährliche Fahrerei, wollten wir ohne Hebel, d. h. ohne Lenkrad, die Lenksäule bewegen! – Auch der Steuermann zur See hält in seiner Hand viele miteinander verbundene Hebel: das Steuerrad (Abb. 18).



Abb. 17

An der Schreibmaschine ist jede Taste mit einem Typenhebel verbunden, 46 liegen nebeneinander. Mit einem Hebel lösen wir die Rollen, die das Papier festhalten. Mit dem Zeilenschaltthebel rücken wir weiter.



Abb. 18

Es gibt kaum eine Maschine, an der wir nicht Hebel entdecken können. Der Auslöser am Photoapparat ist ein Hebel. An Klari-

nette, Flöte, Oboe und Fagott, an Trompeten, Hörnern und Saxophon verändern Hebel die Länge der schwingenden Luftsäulen. Im Klavier schlagen Hebel die Saiten an. Selbst an unserem Körper finden wir Hebel, den Unterarm (Abb. 19), die Kiefer, die beim Kauen gegeneinander wirken.

Kinder sind im Suchen und Sammeln unermüdlich, wenn ihnen ein lockendes Ziel gezeigt wird. Aus vielen, sehr vielen Beobachtungen gewinnen sie Gesetzmässigkeiten. Sie sind ihnen zugänglich, lange bevor sie regelmässigen Physikunterricht erhalten. Im Deutschunterricht können wir mündliche Berichte geben lassen. So lernt eins vom andern. Die Übung des Konjunktivs liesse sich gut an Hebelbeispiele anschliessen: Wenn wir keine Hebel hätten..., dann müssten wir uns plagen, dann führen wir nicht sicher

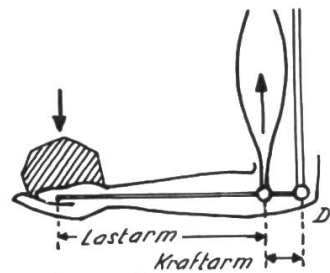


Abb. 19

im Auto, wir könnten Kisten nicht öffnen, Schlösser nicht schliessen, Kaffee müssten wir mit dem Mörser zermahlen, die Mutter könnte nicht mit der Maschine nähen usw. Wir können Aufsatzthemen geben, die auch Mädchen fesseln: Wie ich mir die Arbeit erleichtere. Auf der Suche nach Hebeln. Hebel in der Küche. Zangen und Scheren. – Solche Themen führen zu guten Ergebnissen, weil sie dem kindlichen Interesse für Erscheinungen der Technik entgegenkommen.

Ist der Boden so vorbereitet, bringen genaue Versuche in den Physikstunden reichen Gewinn. Hebelgesetze können mathematisch erfasst werden. Man errechnet die Kräfte auf beiden Seiten des Hebels. Die Gleichung wird verstanden: Das Drehmoment der Kraft ist gleich dem Drehmoment der Last. Oder schlichter ausgedrückt: Last mal Lastarm ist gleich Kraft mal Kraftarm. Die Goldene Regel der Mechanik wird erfasst, später auch in Funktionskurven dargestellt: Was man an Kraft spart, geht an Weg verloren. Die Kinder werden angespornt, eigene Versuche mit Waagen verschiedener Art anzustellen. Und was noch wichtiger ist: Sie wissen im Haushalt und in der Werkstatt Werkzeuge richtig zu gebrauchen.

## Stilübungen

Von Hermann Brütsch

Viertes und fünftes Schuljahr

Wenn gegen Ende des vierten Schuljahres die grössten Rechtschreibfehler ausgemerzt sind, ist es Zeit, mit Stilübungen einzusetzen. Vorbilder und Lehrmeister sind uns allzeit unsere guten schweizerischen Schriftsteller. Das Buch «Blauer Himmel, grüne Erde» der Schaffhauser Schriftstellerin Ruth Blum eignet sich für unsere Zwecke besonders gut. Im Kapitel «Allerseelen» finden wir: «Jeden Samstag abend schritt ich mit der Mutter zum Friedhof hinauf. Ich durfte die kleine rote Spritzkanne tragen, während sie die Gartenhacke schulterte. Drei Gräber waren unserer Pflege anvertraut. In dem kleinsten schlief Dorothea, das Schwesterlein, an das ich mich kaum zu erinnern vermochte. Im zweiten lagen die Gebeine des armen Onkels Eusebi, der starb, weil er keinen Kardenbenedikt essen wollte. Und der letzte, noch frische Erdhügel an der Kirchhofmauer deckte den lieben Grossvater zu.»

Ich lese aber den Schülern dieses Stück nicht vor, sondern übersetze ihnen

Satz für Satz in ihre Mundart. Hierauf erarbeiten wir gemeinsam den entsprechenden schriftdeutschen Text, wobei selbstverständlich verschiedene gute Lösungen möglich sind. Wenn keine Vorschläge mehr eingehen, lese ich den Schülern, gleichsam als Belohnung, die Fassung der Dichterin vor.

Beispiele:

1. Mundartsatz. Lehrer: «All Samschtig zobed bin ich mit dr Muetter in Fridhof ue ggange.»

Schülerbeitrag: «Alle Samstag abend ging ich mit der Mutter in den Friedhof hinauf.»

(Erklärung des Lehrers, dass in vielen Dörfern Kirche und Friedhof auf einer kleinen Anhöhe liegen.)

Schülerbeitrag (Verbesserung!): Jeden Samstag abend ging ich mit der Mutter in den Friedhof hinauf.

Schülerbeiträge: (Weitere Verbesserung. Ersetzen des Wortes «ging» durch ein treffenderes Tätigkeitswort. Die Schüler schlagen vor: spazieren, schlendern, steigen usw.)

Der Lehrer liest die Fassung der Schriftstellerin vor.

2. Mundartsatz: Ich ha di chli rot Sprützchanne gha, und d Muetter hät e Gartehäueli gha.

3. Mundartsatz: Drei Gräber hämmer möse mache.

4. Mundartsatz: Im erschte isch mi Schwöschterli gsi, im zweite isch der Onkel gsi, und im dritte isch de Grossvatter gsi.

Gerade dieser 4. Satz gibt ziemlich Arbeit und Gelegenheit zu mancherlei Hinweisen. Besonders in die Augen springt hier die meisterhafte Art der Dichterin, dreimal das selbe auf so verschiedene Art zu sagen.

Fortgesetzte Übungen dieser Art machen unsere Schüler mit der Mannigfaltigkeit und Schönheit der deutschen Schriftsprache vertraut, und bald zeigt sich in ihren eigenen Arbeiten ein erfreulicher Niederschlag unserer Bemühungen.

## **Bewegungsgeschichte für die Unterstufe**

Von Hans Futter

### **Besuch bei Onkel Ulrich auf dem Lande**

Ihr dürft Onkel Ulrich besuchen! Er ist Bauer und besitzt Vieh, Wiesen und Äcker.

Zuerst machen wir einen kleinen Rundgang durch die Felder. «Geht schön in Einerkolonne, damit ihr das Gras nicht zertretet!» ruft er uns zu.

Hier ist ein kleiner Graben!  
Springt darüber!

Durch dieses hohe Gras müsst ihr ganz sorgfältig gehen!

Seht ihr die kleine Hecke? Dort dürft ihr hinüberspringen! Kriecht dann untendurch zurück!

In Einerkolonne marschieren  
(Schlangenlinien).

Laufsprung über zwei Schwebekanten.

Storchengang.

Laufsprung über Schwebekante; untendurch zurückkriechen.

Jetzt wollen wir aber etwas arbeiten. Helft mir die Wagen aufs Feld ziehen!

Ihr dürft noch eine Weile auf dem Wagen herumklettern, bis die Sense gewetzt ist.

Und nun fleissig ans Mähen!

Bereits liegt das Gras in schönen Mahden. Wir wollen ein Wettrennen veranstalten!

Wie herrlich muss es sein, über ein solches Mählein einen Purzelbaum zu schlagen!

Nun wollen wir aber unsere Wagen volladen und damit in die Scheune fahren!

Ruedi klettert auf den Heustock und springt in den Grashaufen hinunter.

Heini kann sich sogar in der Luft drehen.

Und Edi macht am Boden sofort einen Purzelbaum.

Aber bereits ruft uns Onkel Ulrich wieder: «Helft mir Säcke mit Kartoffeln hinaustragen!»

Ihr müsst die Säcke auf dem Rücken tragen wie ich!

Und nun fahren wir mit den Kartoffeln in die Stadt! Spannt die Pferde ein!

Zum Glück kommen wir bald durch den schattigen Wald. Schaut diese schönen Bäume! Wir wollen noch schnell hinaufklettern!

Schaut einmal die vielen Tannzapfen! Wer sammelt am meisten?

«Wisst ihr was?» ruft Ruedi, «wir machen eine Tannzapfenschlacht!»

«Wer trifft jenen Baum?» fragt Röbi.

Fast hätten wir die Kartoffeln vergessen! «Schnell aufladen und weiterfahren!» ruft Onkel Ulrich. Bald sind wir am Ziel! Hü, Ross!

In kleinen Gruppen Barren durch die Halle schieben.

Freies Tummeln am Barren.

Rumpfdrehschwingen.

Stafette: In Laufsprüngen über 4 Schwebekanten.

Matte zusammengerollt als Mahde. Überrollen vorwärts.

Aus Kauerstellung vollständige Streckung.

Tiefsprung vom hochgestellten Pferd (gute Matten).

Tiefsprung mit  $\frac{1}{2}$  Drehung.

Tiefsprung zum Überrollen vorwärts.

Ein Drittel der Klasse legt sich als Säcke auf den Boden. Je zwei schleppen einen «Sack» ans andere Hallenende.

Tragen der Kameraden auf dem Rücken (über einer Schulter).

Zu viert Wagen bilden, mit «Säcken» darauf.

Wettklettern an den geraden Kletterstangen.

Tennisbälle sind in der Halle verstreut.

Ballschlacht.

Zielwürfe auf Kletterstangen.

Stafette: Wagenrennen.

---

**Dreierlei muss bei der Tätigkeit berücksichtigt werden, wenn sie wahren Segen bringen soll: 1. Sie muss ihr Mass bewahren, ohne Rast, aber ohne Hast. 2. Sie muss in der rechten Stunde den rechten Gegenstand mit Liebe ergreifen. 3. Sie muss abwechseln – mit Ruhe und mit den Gegenständen. Die Natur des Geistes ist so geartet, dass uns der Wechsel meist mehr Erholung schafft als die Ruhe.**

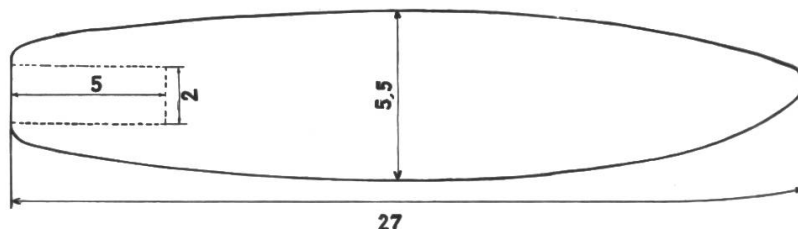
Ernst von Feuchtersleben, Diätetik der Seele

# Unser Düsenflugzeug

Von Ernst Wolfer

Der Düsenantrieb spielt heute eine sehr grosse Rolle, und die Schüler zeigen auf diesem Gebiet eine mächtige Wissbegier. Angeregt durch die Vorführung einer Autofirma, stellten wir selbst ein Modell her, das die Wirkung des Rückstoss-Antriebs zeigt.

Ein Schüler raspelte und feilte aus einem Stück Holz von etwa 30 cm Länge und 6 × 6 cm Querschnitt einen raketenförmigen Rumpf. Von einem Drechsler kann man den

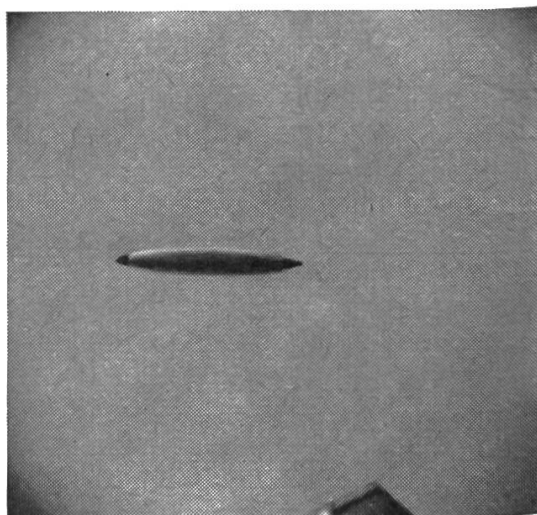


Rumpf noch gleichmässiger und eleganter erhalten. Der fertige Körper wiegt ohne Treibsatz 120 Gramm.

In das stumpfe Hinterende bohrten wir ein Loch von etwa 2 cm Durchmesser und 5 cm Tiefe, das das «Antriebsaggregat» aufzunehmen hatte. Dieses besteht aus einer gewöhnlichen Kohlensäure-Patrone (CO<sub>2</sub>), wie sie in Haushaltgeschäften für Siphonflaschen erhältlich sind.

Der stromlinienförmige Rumpf bekommt zwei kleine Ringschrauben. Durch diese ziehen wir einen (Blumen)draht, den wir straff durchs Schulzimmer spannen. (Wer auf Flugzeugähnlichkeit Wert legt, kann dem Modell ruhig Flügel einsetzen, obschon sie hier zum Tragen überflüssig sind, dagegen zusätzlichen Luftwiderstand erzeugen.) Der so an den beiden Ringschrauben am durch das Zimmer gespannten Draht hangende Flugkörper ist nun startbereit. Ein Schüler hält das Ende des Flugkörpers leicht zwischen zwei Fingern, damit der Lehrer die Verschlusskapsel der Kohlensäure-Patrone durchschlagen kann. Ein spitzer Stahlstift (X-Haken-Nagel) wird angesetzt, ein Schlag mit dem Hammer, und unter starkem Zischen rast unser Düsenflugzeug durch das Zimmer. (NB. Die Sache ist völlig ungefährlich.) Der Schüler, der am andern Ende des Zimmers das Modell mit einem Handtuch abbremsen sollte, ist so überrascht, dass er seiner Aufgabe nicht nachkommen kann, und ein kleiner Einschlag in der Wand zeugt vom erfolgreichen Start unseres Düsenflugzeugs. Um künftig nicht mehr von der menschlichen Reaktionsgeschwindigkeit abhängig zu sein, haben wir eine weiche Holzfaserverplatte vorbereitet, die in kommenden Versuchen eine Beschädigung der Wand verhüten wird.

Versuche im Freien haben gezeigt, dass das Modell bis 60 m weit getrieben wird. Um die Geschwindigkeit zu messen, filmten wir das fahrende Flugzeug, mit einem Schulmassstab (1,2 m) im Hintergrund. Auf dem einen Filmbildchen ist der Körper bei 2 dm, auf dem nächsten bei 6,5 dm zu sehen. Die Aufnahme erfolgte mit 32 Bildern/sek. Das Flugzeug hat somit in  $\frac{1}{32}$  Sek. 4,5 dm zurückgelegt; dies entspricht einer Geschwindigkeit von 15 m/sek oder 55 km/h!





Vermutlich liesse sich dieser Antrieb auch bei leichten Modellen von Rennautos oder freifliegenden Flugzeugen verwenden. Wer berichtet über entsprechende Erfahrungen?

Weder ein neues Fach noch ein neues Kapitel in der Physik sind notwendig, um das Grundgesetz des Rückstosses zu zeigen und zu erklären – eine einzige Stunde genügt. Dies kann in der Wärmelehre geschehen (im Anschluss an die Verbrennungsmotoren), in der Mechanik (Thema: Geschwindigkeiten) oder in der Flugphysik.

1. Versuch: Ein Schüler stellt sich auf einen Stuhl und springt, vom Stuhl leicht abstossend, vorwärts: Der Stuhl wird rückwärts geschoben.

2. Versuch: In einen etwa 1 m langen Gummischlauch stecken wir ein rechtwinklig gebogenes, leicht zugespitztes Glasrohr. Sobald Wasser fliesst (Trichter), wird das Winkelrohr zurückgestossen. (Nr. 2120 im «Verzeichnis physikalischer Apparate» des Schweiz. Lehrervereins.) Weitere Versuchsmöglichkeiten: Segnersches Wasserrad (Nr. 2130). Der Rückstoss des austretenden Wassers treibt das Rad an.

Nach gleichem Grundgesetz arbeitet ein Metallmodell für Wasserdampf der Firma Utz, Bern (etwa 25 Fr.), erreicht jedoch eine viel höhere Drehgeschwindigkeit. (Vergleiche auch «Das Dampfädchen», Januar- und Februarheft 1949 der Neuen Schulpraxis!)

In allen diesen Fällen ist der Rückstoss die treibende Kraft. Wir denken uns, dass die Wasser- oder Gasmoleküle sich an der Wand des Gefässes abstossen, um rasch durch die Öffnung ins Freie treten zu können. Die Summe dieser «Abstösse» ist die Rückstosskraft, die den Körper in Bewegung bringt. – Unsere CO<sub>2</sub>-Patrone entwickelt eine grosse Kraft, weil das Gas stark zusammengepresst ist (50 bis 60 Atmosphären). Die leere Patronenhülse fühlt sich nach dem Versuch eiskalt an. Wird Luft zusammengedrückt, so erwärmt sie sich (Velopumpe); dehnt sich aber ein Gas aus, so kühlt es sich ab.

Ein richtiges Düsenflugzeug fliegt allerdings nicht mit CO<sub>2</sub>; in seinen Brennkammern verbrennt Benzin unter Luftzutritt, und die entstehenden Abgase werden rückwärts ausgestossen; sie erzeugen den Schub vorwärts. 1932 wurde das erste Düsenpatent an den Italiener Campini erteilt, der 1939 das erste Düsenflugzeug baute und 1941 damit 457 km/h erreichte. Heute wird mit Düsenmotoren die Schallgeschwindigkeit (1225 km/h) überboten!

Lassen wir nach diesen Erläuterungen zum Abschluss der Stunde das eigene Modell nochmals im Schnellzugstempo durchs Zimmer rasen! Das zeigt mehr als viele Worte, welche Möglichkeiten im Grundgesetz des Rückstosses liegen.

## Der Divisor als Bruch

Von Bruno Goetschi

Eine Teilungsrechnung mit einem Bruch als Divisor ist für Schüler und Erwachsene schulmeisterlich. Im praktischen Leben teilen wir nur mit ganzen Zahlen.

Obschon der gebrochene Divisor durch andere Lösungswege leicht umgangen werden könnte, wird er da und dort im Lehrplan verlangt. In diesem Falle müssen wir die Schüler in die neue Sache einführen. Aber wie beim gebrochenen Multiplikator sollten vorher das Rechnen mit gemeinen und Dezimalbrüchen sowie der Dreisatz gefestigt sein und geraume Zeit geruht haben.



## Gemeiner Bruch

Wir versuchen zuerst an einer Reihung die Möglichkeit, einen Bruch als Divisor zu setzen:

Was kostet 1 kg?

7 kg kosten 10,50 Fr.

6 kg » 14,40 Fr.

5 kg » 4,75 Fr.

3 kg » 5,40 Fr.

2 kg » 2,90 Fr.

$\frac{1}{2}$  kg » 0,65 Fr.

$\frac{1}{4}$  kg » 0,45 Fr.

1 kg kostet 10,50 Fr. : 7 = 1,50 Fr.

1 kg » 14,40 Fr. : 6 = 2,40 Fr.

1 kg » 4,75 Fr. : 5 = 0,95 Fr.

1 kg » 5,40 Fr. : 3 = 1,80 Fr.

1 kg » 2,90 Fr. : 2 = 1,45 Fr.

1 kg » 0,65 Fr. :  $\frac{1}{2}$  = ?

1 kg » 0,45 Fr. :  $\frac{1}{4}$  = ?

Wieviel ergeben die letzten zwei Rechnungen? Sind sie richtig aufgestellt? Ja, verglichen mit dem Bild der andern Aufgaben. Praktisch würden wir aber anders rechnen.

Vorerst stellen wir an einigen Beispielen fest: Je grösser der Divisor, desto kleiner das Ergebnis:

18 Fr. : 2 = 9 Fr.

18 Fr. : 3 = 6 Fr.

18 Fr. : 9 = 2 Fr. usw.

Ferner: Ist der Divisor doppelt so gross, wird das Ergebnis halb so gross:

5 Fr. : 2 = 2,50 Fr.

5 Fr. : 4 = 1,25 Fr.

Wenn wir 0,65 Fr. durch 1 statt durch  $\frac{1}{2}$  teilen, wird das Ergebnis zu klein. Wir müssen es mit 2 vermehren. Der Divisor 1 ist eben doppelt so gross wie der zu setzende Divisor  $\frac{1}{2}$ .

0,65 Fr. : 1 = 0,65 Fr.

0,65 Fr.  $\times$  2 = 1,30 Fr.

Dazu stellen wir fest: Wir teilten mit dem Zähler des Bruches ( $\frac{1}{2}$ ) und vermehrten mit dem Nenner.

Wir betrachten jetzt die Aufgabe von neuem, lösen sie auf natürlichem Wege und erhalten das gleiche Ergebnis:

Wenn  $\frac{1}{2}$  kg 0,65 Fr. kostet, dann kostet 1 kg 2 mal 0,65 Fr. = 1,30 Fr.

Wie haben wir gerechnet?

zuerst 0,65 Fr. :  $\frac{1}{2}$  = 1,30 Fr.

dann 0,65 Fr.  $\times$  2 = 1,30 Fr.

Ist das nicht rätselhaft? :  $\frac{1}{2}$  oder  $\times$  2 und das gleiche Resultat.

Bevor wir weiter überlegen, wollen wir noch die letzte Rechnung lösen:

0,45 Fr. :  $\frac{1}{4}$  = ?

Ist der Divisor viermal grösser, wird das Ergebnis viermal kleiner. Wenn ich also durch 1 teile statt durch  $\frac{1}{4}$ , muss ich zuletzt mit vier vermehren:

0,45 Fr. : 1 = 0,45 Fr.

0,45 Fr.  $\times$  4 = 1,80 Fr.

Auch hier stimmt die Kontrolle mit dem natürlichen Rechnungsweg:

Wenn  $\frac{1}{4}$  kg 0,45 Fr. kostet, dann kostet 1 kg 4 mal 0,45 Fr. = 1,80 Fr.

Wir stellen die beiden Rechnungen einander gegenüber:

zuerst 0,45 Fr. :  $\frac{1}{4}$  = 1,80 Fr.

dann 0,45 Fr.  $\times$  4 = 1,80 Fr.

Einige weitere Beispiele erhärten unsere Behauptung:

$: \frac{1}{2}$	ist soviel wie	$\times 2$
$: \frac{1}{4}$	»	$\times 4$
$: \frac{1}{5}$	»	$\times 5$
$: \frac{1}{6}$	»	$\times 6$
usw.		

Es ist das Umgekehrte wie beim gebrochenen Multiplikator:

$\frac{1}{2} \times$  ist soviel wie  $: 2$   
usw.

Eine weitere Feststellung bei Teilungsrechnungen: Teilen wir durch eine ganze Zahl (Ausnahme: 1), wird das Ergebnis kleiner, teilen wir durch einen echten Bruch, wird es grösser als der Dividend.

Wir staunen aber nicht mehr, nachdem wir solche Teilungsrechnungen in Vervielfachrechnungen umgewandelt und den ursprünglichen Teilungsbegriff wirkungslos gemacht haben.

Unsere Behauptung stimmt:

$: \frac{1}{2} = 2 \times$
----------------------------

Einige Übungsbeispiele:

12 kg	$: \frac{1}{3} = 3 \times 12$	kg = 36	kg
27 m	$: \frac{1}{4} = 4 \times 27$	m = 108	m
49 l	$: \frac{1}{5} = 5 \times 49$	l = 245	l
113 Fr.	$: \frac{1}{8} = 8 \times 113$	Fr. = 904	Fr.
64,25 q	$: \frac{1}{10} = 10 \times 64,25$	q = 642,50	q

Wie sieht eine Rechnung aus, wenn wir mit einem Bruch teilen, dessen Zähler grösser ist als 1?

z. B.  $0,45 \text{ Fr.} : \frac{3}{4} = ?$

Teilen wir durch den Zähler 3, wird das Ergebnis viermal zu klein. Wir müssen also zuletzt noch mit vier vervielfachen.

Lösung:  $0,45 \text{ Fr.} : 3 = 0,15 \text{ Fr.}$

$0,15 \text{ Fr.} \times 4 = 0,60 \text{ Fr.}$

Aufgaben:

Lösungen:

56 m	$: \frac{2}{3} = ?$	56 m	$: 2 = 28 \text{ m}$	
		28 m	$\times 3 = 84 \text{ m}$	
125 kg	$: \frac{5}{6} = ?$	125 kg	$: 5 = 25 \text{ kg}$	
		25 kg	$\times 6 = 150 \text{ kg}$	
147 l	$: \frac{7}{10} = ?$	147 l	$: 7 = 21 \text{ l}$	
		21 l	$\times 10 = 210 \text{ l}$	
60 q	$: \frac{12}{100} = ?$	60 q	$: 12 = 5 \text{ q}$	
		5 q	$\times 100 = 500 \text{ q}$	

<b>Merksatz:</b> Wir teilen durch den Zähler und vervielfachen mit dem Nenner.
--

## Dezimalbruch

Verfahren wir gleich, wenn wir statt eines gemeinen Bruchs einen Dezimalbruch als Divisor setzen?

$0,65 \text{ Fr.} : \frac{1}{2}$        $0,65 \text{ Fr.} : 0,5$

Teilen wir mit 5, wird das Ergebnis 10mal zu klein: wir müssen es also mit 10 vermehren, weil 5 10mal grösser ist als 0,5.

$$0,65 \text{ Fr.} : 5 = 0,13 \text{ Fr.}$$

$$0,13 \text{ Fr.} \times 10 = 1,30 \text{ Fr.}$$

Wir bekommen genau gleichviel wie beim Rechnen mit dem gemeinen Bruch. 0,5 ist eben  $\frac{5}{10}$ , der erweiterte Bruch von  $\frac{1}{2}$ . Wenn ich durch 5 teile, teile ich durch den Zähler und vermehre ich mit 10, so tue ich es mit dem Nenner des Dezimalbruches 0,5 ( $\frac{5}{10}$ ).

Zwei andere Beispiele:

$$75 \text{ Fr.} : 0,25 = ? \quad 75 \text{ Fr.} : 25 = 3 \text{ Fr.}$$

$$3 \text{ Fr.} \times 100 = 300 \text{ Fr.}$$

$$96 \text{ kg} : 0,8 = ? \quad 96 \text{ kg} : 8 = 12 \text{ kg}$$

$$12 \text{ kg} \times 10 = 120 \text{ kg}$$

Die Kontrolle mit dem gemeinen Bruch bestätigt uns jedesmal die Richtigkeit.

Wie rechnen wir **beim schriftlichen Teilen**? Wie bis anhin:

Wir teilen durch den Zähler und vermehren mit dem Nenner.

$$275 \text{ Fr.} : 0,85 = ? \quad 275 : 85 = 3,2352 \text{ Fr.}$$

$$3,2352 \text{ Fr.} \times 100 = 323,52 \text{ Fr.}$$

Wir können aber auch **zuerst mit dem Nenner vermehren und nachher mit dem Zähler teilen**. Es ergibt gleichviel.

$$\text{z. B. } 6 : \frac{2}{3}$$

$$\text{Lösung 1. Art: } 6 : 2 = 3$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$\text{» 2. » : } 6 \times 3 = 18$$

$$18 : 2 = 9$$

$$\text{Also: } 275 \text{ Fr.} \times 100 = 27500 \text{ Fr.}$$

$$27500 \text{ Fr.} : 85 = 323,52 \text{ Fr.}$$

Diese Art ist hier vorteilhafter.

**Merksatz:** Wir vermehren mit dem Nenner und teilen durch den Zähler

So begründen wir auch die Vorbereitung der Teilungsoperation, und es heisst nicht nur mechanisch: «Wir müssen zuerst das Komma wegschaffen.»

### Bruch durch Bruch

Da:  $\frac{1}{2}$  soviel ist wie  $\times 2$ , finden wir:

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times 4 = 2$$

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times 3 = 1\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{5} = \frac{1}{2} \times 5 = 2\frac{1}{2}$$

Ein anderes Beispiel:

$$\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$$

Wir teilen wieder durch den Zähler und vermehren dann mit dem Nenner:

$$\frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4}$$

Was geben  $\frac{3}{4} : \frac{3}{5}$ ?  $\frac{3}{4} : 3 = \frac{1}{4}$   
 $\frac{1}{4} \times 5 = 1 \frac{1}{4}$

Das letzte Beispiel mit Dezimalbrüchen:

$0,75 : 0,6 = ?$   $10 \times 0,75 = 7,5$

$7,5 : 6 = 1,25$

Der Divisor als gemischte Zahl bietet keine Schwierigkeit; wir rechnen mit unechten Brüchen.

$4,5 \text{ m} : 1,25 = ?$   $100 \times 4,5 \text{ m} = 450 \text{ m}$

$450 \text{ m} : 125 = 3,6 \text{ m}$

denn 1,25 sind  $\frac{125}{100}$ . (Unechter Bruch.)

## Grosse «Würfel» für den Rechenunterricht auf der Unterstufe

Von Max Hänsenberger

Längst ist der Würfel als lustbetontes Hilfsmittel im Rechenunterricht der ersten drei Schuljahre bekannt. Seit einiger Zeit verwende ich ausserdem reguläre Polyeder (Abb. 1 und 2).

Unsere zwölf- bzw. zwanzigflächigen «Würfel» bieten grosse Übungsmöglichkeiten.

Zum Herstellen der Polyeder verwenden wir am besten starken Halbkarton oder etwa 1 mm dicken, grauen Maschinenkarton. Fürs Überziehen brauchen wir farbiges Papier, das wir in Drei- oder Fünfeckflächen von entsprechender Grösse schneiden. Die Zettelchen werden beschriftet und aufgeklebt. Allenfalls können wir noch Ecken- oder Kantenverstärkungen anbringen.

### Die Verwendung im Unterricht

#### 1. Klasse

Wir beschriften die Zet-

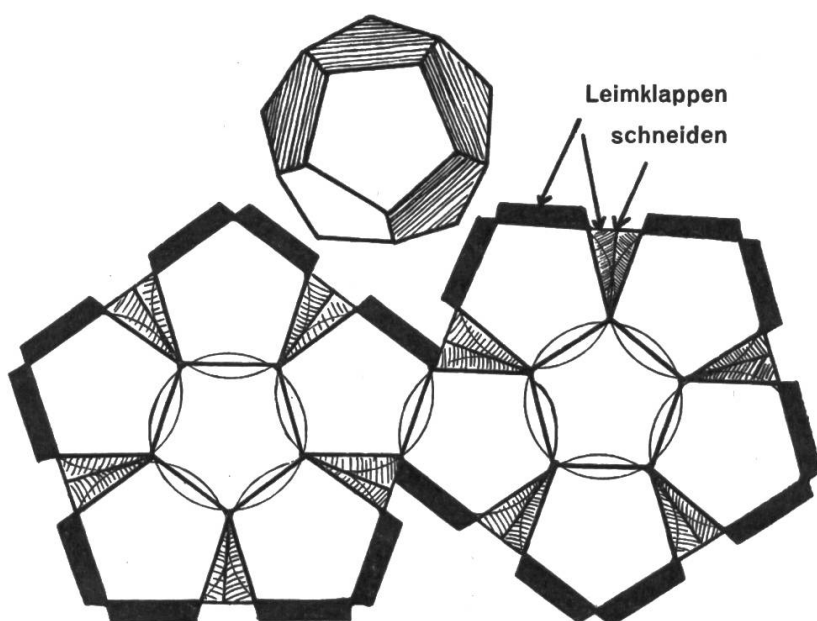


Abb. 1. Das Dodekaeder

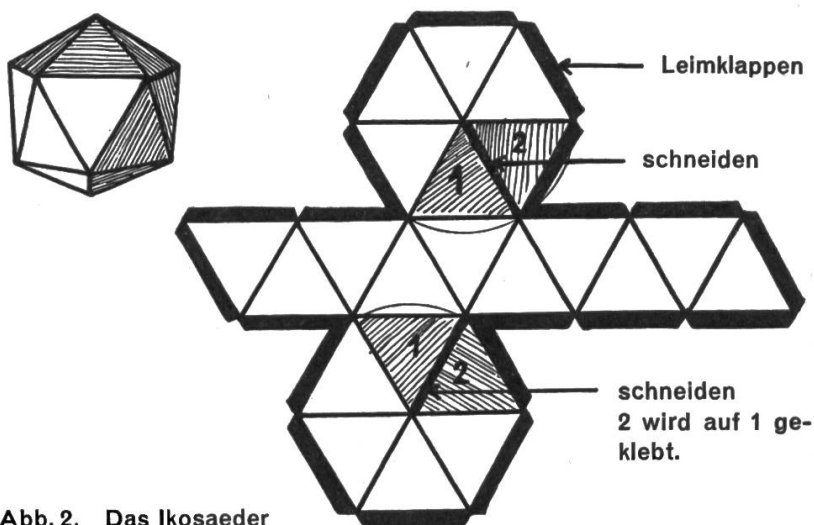


Abb. 2. Das Ikosaeder

telchen mit Punktbildern  
(Abb. 3).

Übungen damit:

Die Schüler dürfen den Würfel im Kreis herumgeben. Jeder darf ihn in der Hand drehen und sein Punktbild nennen: Vier Punkte, sechs Punkte... Die Schüler dürfen auf dem Tisch oder am Boden würfeln. Einer würfelt, der nächste nennt das Punktbild.

Ein Schüler würfelt. Die anderen betrachten das Punktbild. Nun werden allerlei Aufgaben gestellt: Zeichne so

viele Ringlein an die Wandtafel! Lege so viele Scheibchen in die Einstecktafel! Lege so viele Rondellen an die Moltonwand! Lege so viele Kartonteller auf den Boden! Klopfe so viele Male mit dem Tamburin! Später auch: Schreibe das Punktbild als Ziffer auf!

Wir nehmen zwei Würfel und benennen die Punktbilder: 8 Punkte – 4 Punkte, 7 Punkte – 9 Punkte,...

Wieviel Punkte sind auf dem einen Würfel mehr (od. weniger) als auf dem andern? Die Punkte von beiden Würfeln zusammenzählen!

Später beschriften wir die farbigen Zettelchen mit Ziffern und kleben sie auf die Würfelflächen. Wir können auch die Ziffern von Abreisskalendern ausschneiden und aufkleben. Die aus gummiertem Papier gestanzten Ziffern des Verlags Franz Schubiger, Winterthur, ersparen das zeitraubende Selbstherstellen (Abb. 4).

Übungen mit dem Ziffernwürfel:

Wir lassen den Würfel im Kreis von Schüler zu Schüler geben. Jeder dreht ihn und nennt die oberste Zahl.

Auf dem Tisch oder am Boden würfeln. Einer würfelt, der nächste nennt die Zahl. Ziffer und Menge miteinander in Beziehung bringen: Zeichnet so viele Ringlein! Legt so viele Scheibchen, Rondellen, Kartonteller! Geht so viele Schritte! Streckt so viele Finger auf!

Wir nehmen zwei Würfel, werfen sie und nennen die Zahlen.

Auf welchem Würfel steht die grössere Zahl, auf welchem die kleinere? Wieviel zeigt der eine mehr (oder weniger) als der andere?

Die beiden Zahlen zusammenzählen. Die kleinere von der grösseren wegzählen.

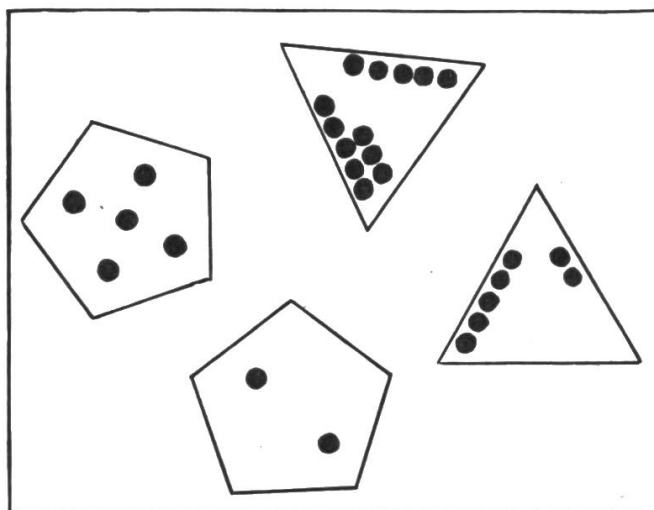


Abb. 3

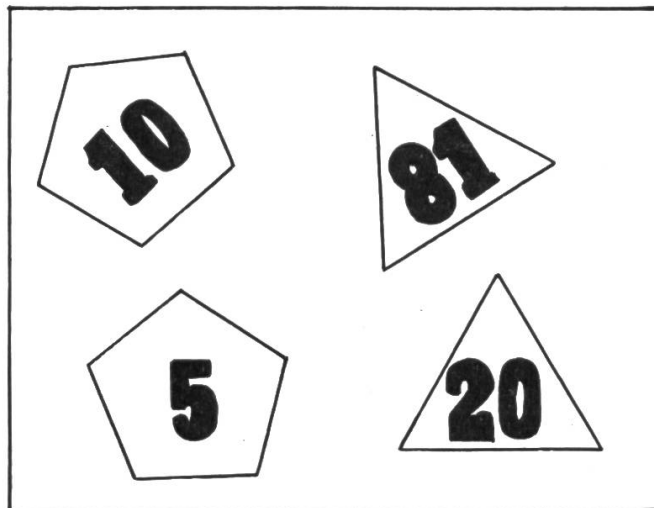


Abb. 4

## 2. Klasse

In der zweiten Klasse eignen sich die Vielflächner vor allem für das Üben der Einmaleinsreihen.

Übungsmöglichkeiten:

Wir beschriften ein Dodekaeder mit den Ziffern 1–12 und üben z. B. die Viererreihe. Ein Schüler würfelt die Zahl 7; seine Rechnung heisst dann:  $7 \times 4 = 28$ . Kommt 9 obenauf, heisst sie:  $9 \times 4 = 36$ . Bei 12 heisst sie:  $12 \times 4 = 48$ , usw.

Den gleichen Würfel können wir auch für das Teilen verwenden. Die zuoberst stehende Zahl zeigt an, wieviel jedes bekommt, wenn man unter vier teilt. Die Schüler sollen herausfinden, was zu teilen war. Beispiel: Ein Schüler würfelt die Zahl 6. Seine Aufgabe heisst also:  $24 : 4 = 6$ .

Wollen wir aufs Mal mehr als nur eine Einmaleinsreihe üben, z. B. die Zweier-, Vierer- und Achterreihe miteinander, so brauchen wir zwei Zahlenwürfel. Den ersten beschriften wir mit den Ziffern 1 bis 12, den zweiten mit 2, 4, 8, jede Ziffer viermal. Dann ergeben sich z. B. folgende Aufgaben:  $6 \times 2$ ,  $9 \times 2 \dots 6 \times 4$ ,  $9 \times 4 \dots 6 \times 8$ ,  $9 \times 8 \dots$

Beschriften wir die Würfel mit den Zahlen der Einmaleinsreihen, so können wir sie für die Umkehrung der Malsätze und für das Teilen und Messen verwenden. Beispiel: Die Zahlen der Sechserreihe stehen auf den zwölf Flächen. Ein Schüler würfelt und erhält obenauf die Zahl 54. Er nennt den umgekehrten Malsatz:  $54 = 9 \times 6$ . Beim Teilen und Messen heisst die Aufgabe:  $54 : 6 = 9$ .

Beschriften wir beide Dodekaeder mit den Zahlen 1 bis 12, so können alle Rechnungen des kleinen Einmaleins geübt werden.

Das Ikosaeder dient uns besonders gut, wenn wir das Vervielfachen und Teilen durcheinander üben wollen.

Beispiel: Die Achterreihe. Wir beschriften 10 Flächen mit den Ziffern 1 bis 10. Die andern 10 Flächen erhalten die Zahlen der Achterreihe. Würfelt ein Schüler 4, heisst seine Aufgabe:  $4 \times 8 = 32$ ; würfelt er 48, heisst sie:  $48 = 6 \times 8$  oder  $48 : 8 = 6$ .

## 3. Klasse

Im dritten Schuljahr verwenden wir die Dodekaeder und Ikosaeder für das Üben der grossen Einmaleinsreihen.

## Allerlei «Mödeli»

Von Theo Marthaler

Wer Gelegenheit hat, die Arbeitsgewohnheiten von Schülern aus verschiedenen Klassen zu vergleichen, z. B. an Aufnahmeprüfungen in höhere Schulen, stösst immer wieder auf gewisse «Mödeli», die man den Schülern rechtzeitig abgewöhnen sollte, weil sie ihnen da und dort hinderlich sind.

### Falsches nicht einklammern!

Schon von Primarschülern dürfen wir verlangen, dass sie Unrichtiges sauber streichen (mit dem Lineal). Die Klammer ist nicht dazu da, Fehlerhaftes auszuschliessen, sie enthält im Gegenteil erklärende Zusätze und darf niemals (aus Schönheitsgründen) missbraucht werden, um Falsches zu bezeichnen. –



Manche Schüler setzen vor und hinter das Ungültige einen Punkt in die Zeilenmitte. Auch dieses Vorgehen ist im praktischen Leben nirgends üblich und daher abzulehnen.

### **Keine Schlussstriche!**

Unter einen Aufsatz gehören keine Schlussstriche oder sogenannte Verzierungen. Wir wollen die Schüler nicht zum Zeitvertrödeln erziehen. Hingegen gehört unter jede schriftliche Arbeit das Datum, an dem sie ausgeführt wurde. «1. 8. 1956» ist rasch geschrieben und zeigt eindeutig das Ende der Arbeit.

### **Keine Schul-Verbesserungen!**

Spätestens vom 7. Schuljahr an sollen Aufsatz und Verbesserungen zusammen eine druckfertige Einheit bilden. Wo im Text selbst verbessert wird, muss es mit Tinte geschehen, nicht mit Bleistift, und so klar und eindeutig, dass kein Zweifel aufkommt. Manche Flickereien sind absichtlich zweideutig; der Lehrer soll dann das Richtige herauslesen. Wo man aber z. B. nicht auf den ersten Blick erkennt, ob der Anfangsbuchstabe gross oder klein sein soll, streiche man unbarmherzig an; es wäre falsch, solche Schlaumeiereien dadurch zu belohnen, dass man sie wohlwollend deutet.

Bei den Verbesserungen unter dem Aufsatz muss sofort ersichtlich sein, wo sie hingehören. Aus diesem Grunde ist es unerlässlich, dass der Lehrer oder die Schüler die Fehler am Rand numerieren und die betreffenden Nummern in den Verbesserungen wiederholen. (Vergleiche Neue Schulpraxis, Aprilheft 1952, Seite 104.)

### **Richtige Korrekturzeichen!**

Gewiss kann der Lehrer aus methodischen Gründen eigene Korrekturzeichen einführen. Er sollte aber unbedingt vermeiden, bereits bestehende (aus dem Duden) in einem andern Sinn zu verwenden. (Vergleiche Neue Schulpraxis, Septemberheft 1945.)

Oberstes Gesetz für Korrekturzeichen und Verbesserungen ist die Klarheit. Aus diesem Grunde korrigiert der Lehrer mit roter Tinte, nicht mit grüner oder gar mit blauer!

### **Ränder frei lassen!**

Briefe und Manuskripte, die beidseitig bis zum Blattrand beschrieben sind, zeugen von wenig Ordnungsliebe und Schönheitssinn und sind im praktischen Leben oft unbrauchbar. Der Schüler muss von klein auf dazu erzogen werden, überall dort, wo keine Ränder vorgedruckt sind, selbst solche zu machen. Die Erfahrung lehrt, dass die Schüler ihre Überschriften nie genau in die Mitte bringen. Warum lassen wir die Titel nicht grundsätzlich am linken Rand beginnen?

### **Oberste Zeile beschreiben!**

In den ersten drei Schuljahren lassen die meisten Lehrer mit dem Schreiben erst auf der zweiten Zeile beginnen, damit die Schüler durch die obere Zeile

einen Anhalt für die Grösse der Buchstaben haben. Spätestens vom 5. Schuljahr an sollten wir die Schüler aber daran gewöhnen, auch die oberste Zeile zu benutzen; denn dazu ist sie ja schliesslich da!

### **Richtige Buchstaben, Ziffern und Zeichen!**

Manche Schüler wissen im 7. Schuljahr nicht (oder nicht mehr), wie ein geschriebenes X, Y, y, j aussieht; sie schreiben die Druckform davon.

Die Zeichen auf ä, ö, ü sind in der Handschrift zwei fast buchstabengrosse, parallele Striche (nicht Punkte!). Diese Zeichen stellen nichts anderes dar als die Abstriche des Fraktur-e, das man in der deutschen Schrift ursprünglich über den betreffenden Buchstaben schrieb, um den Umlaut darzustellen. (Vor-machen!)

Verkrüppelte, d. h. geringelte Fragezeichen sind nach meiner Erfahrung geradezu Dummheitszeichen, wenigstens habe ich bis heute nur unintelligente Schüler gefunden, die zu solchem Schnickschnack Zeit und Lust hatten. Es stehen nie zwei oder mehr Fragezeichen hintereinander!

Die Ausrufezeichen stehen in der Schriftrichtung; sie sind oben nicht künstlich verdickt, und auch davon sollen nie zwei oder mehr hintereinander stehen.

Um eine Auslassung anzudeuten, setzt man drei Punkte; wer halbe Zeilen damit füllt, beweist dadurch... (Siehe beim Fragezeichen.)

Gedankenstriche sollen höchstens 5 mm lang sein.

Die Ziffern müssen eine im Verhältnis zu den Buchstaben vernünftige Grösse haben. Je kindlicher der Schüler, desto grösser sind seine Ziffern im Vergleich zur übrigen Schrift.

Der Abschnitt ist das stärkste Satzzeichen! Richtig gesetzte Abschnitte zeugen von einem klaren Kopf; wer möchte auf einen solchen Zeugen verzichten?

Der Strichpunkt ist zwar weniger wichtig als Komma und Punkt; aber er ist – wie in diesem Satz – oft unentbehrlich.

Schriftrichtung. Die geneigte Handschrift liegt beim Normformat in der Richtung der Blattdiagonale. Wir sagen den Schülern, dass die Graphologen aus allzu schiefen Schriften und vor allem aus rückwärts geneigten keine guten Charaktereigenschaften herauslesen.

### **Aufgaben richtig lesen!**

Immer wieder schreiben Schüler an Prüfungen Aufsätze, die mit dem gegebenen Titel fast nichts zu tun haben. Man weiss nicht, ob sie das Thema absichtlich abdrehen, um einen irgendwie vorbereiteten Aufsatz an den Mann zu bringen. Gewöhnlich wird zwar nicht Unehrllichkeit, sondern mangelnde Aufmerksamkeit der Grund sein; bei den Rechnungen wird ja oft auch ganz anderes gerechnet, als die Aufgabe verlangt.

### **Keine unnötigen Verzierungen!**

In Prüfungsaufsätzen haben Randleisten gar keine Berechtigung und Zeichnungen nur dann, wenn sie dem Verständnis förderlich, d. h. erklärend sind. Die übrige Zeit verwende der Prüfling besser zur guten Ausarbeitung des Textes und dazu, leserlich zu schreiben, wenn möglich auch schön.

## **Sprich klar, wahr und – schriftdeutsch!**

In mündlichen Prüfungen fällt unangenehm auf, wenn ein Schüler:

- so leise antwortet, dass man ihn ständig bitten muss, die Antwort lauter zu wiederholen.
- mit der Antwort beginnt, dann zögernd auf den Lehrer schaut, um sich zu vergewissern, ob er auf der richtigen oder falschen Fährte sei.
- mit der Antwort beginnt und dann mit einem bittenden Blick bedeutet, dass der Lehrer im richtigen Sinn weiterfahren soll.
- nach neun Schuljahren behauptet, er habe in der Schule nie ein Gedicht oder Lied auswendig lernen müssen und könne darum auch keines auswendig.
- nach neun Schuljahren stets nur in Stichwörtern antwortet, nie in zwei, drei zusammenhängenden Sätzen.
- nach drei Jahren Französischunterricht eine französisch genannte Buchseite nicht findet.
- im Französischen eine bessere Aussprache hat als im Schriftdeutschen.

So, das wären eine Handvoll «Mödeli», die mir an Aufnahmeprüfungen nach dem sechsten, achten und neunten Schuljahr aufgefallen sind. Lehrfreiheit und methodische Überlegungen in Ehren – schlechte, lebensfremde Gewohnheiten dürfen wir nicht schaffen und nicht dulden.

## **Vorlese- und Erzählstoffe zur Nüchternheitserziehung**

Von Gottfried Müller

Die Notwendigkeit des Kampfes gegen den Alkohol ist unbestritten, selbst bei Freunden eines «guten Tropfens». Doch wagen sich viele Lehrer nicht daran, um nicht mit dem Elternhaus in Widerspruch zu geraten. Sie trösten sich damit, dass die Kinder selber nicht zu den Trinkern gehören. Im Laufe der Schulzeit aber sollte jedes Kind in irgendeiner Form auf die Bedeutung des Alkohols im Leben aufmerksam gemacht werden. Es stehen ja so viele passende Gelegenheiten offen, sei es im Verkehrs- oder Naturkundeunterricht, im volkswirtschaftlichen Rechnen oder im Leseunterricht. Wie die Erziehung überhaupt, ist die Nüchternheitserziehung keine Sache des Augenblicks, nichts, was man aufs Mal erledigen kann, sondern ein jahrelanges Bemühen. Oft geht es den Weg der Belehrung – z. B. durch Versuche –, meist wendet man sich aber nicht an die Vernunft, sondern an Gemüt und Gefühl. Dazu eignet sich das Erzählen. Die Fähigkeit dazu ist manchem Lehrer geschenkt, und wer sie hat, soll sie nicht ungenutzt lassen. Das Erzählen ist eine methodisch erstklassige Form, Weisheiten darzubieten. Geschichten machen Eindruck und bleiben im Gedächtnis haften. Man hüte sich, sie am Schluss oder zwischenhinein zu zerreden und moralisch auszuquetschen. Vielleicht lassen wir die Erzählung ausklingen, indem wir

1. für die Geschichte einen Titel suchen, sofern er nicht bekannt war,
2. zusammentragen, was uns an den handelnden Personen gefallen hat,
3. die Schüler fragen, ob der Tatbestand der Geschichte heute so möglich wäre.

Wir sollten nur Geschichten erzählen, die uns selber erwärmen und die im Kinde Verständnis für den Schwachen und Verirrten wecken, mit dem wir es

zu tun haben. Seien wir vorsichtig im Umgang mit den Wörtern wie «Süffel» und «Trinker». Unser Kampf gilt dem Verführer, nicht dem Opfer!

Zum Erzählen und Vorlesen eignen sich folgende Bücher und Broschüren:

### **Für die Unterstufe (1.–3. Schuljahr)**

#### **1. In der Krummgasse, von Olga Meyer (SJW-Heft Nr. 107)**

Ernst Fröhlich wohnt im Sonnenstübchen, Dorli in einer düstern Schusterwohnung. Oft kommt ihr Vater schwankend heim. Lichtblicke sind Spaziergänge an Vaters Hand und eine fröhliche Schulreise. Da stirbt Dorlis Mutter. Die Halbwaise wird aufs Land versetzt, wo sie trotz liebevoller Aufnahme Heimweh nach dem Vater hat. Dieser wird todkrank. An Weihnachten darf das Kind den Vater besuchen. Er zieht nach der Genesung zu den Kindern aufs Land und will ein neues Leben beginnen.

Der gleichnamige Film von Heiri Marti wirbt in unaufdringlicher Weise für die Abstinenz. Bezug beim Schulamt der Stadt Zürich oder bei der Filba (Abkürzungen siehe Schluss).

#### **2. Der feurige Schluck, von Anna Keller (SJW-Heft Nr. 175)**

Das Heft enthält acht zweckdienliche Märchen für die Kleinen. Die Dichterin zeigt u. a., wie der Schulmeister Pfiffikus ein Süssmostbrünnlein fliessen lässt. Diese Erzählung eignet sich auch für die Mittelstufe.

#### **3. Die dunkle Flasche, von Anna Keller (Heft 19 «Gesunde Jugend», SVALUL. Preis 10 Rp.)**

Der gute Vater Weber, ein Krämer, möchte Hansli etwas zuliebe tun, als dieser sich für die Schulreise rüstet. Er gibt ihm verdünnten Wein mit. Wirklich, der Tag ist heiss, der Durst gross. Nach dem ungewohnten Genuss schlummert das Büblein fest. Plötzliches Gewitter. Abmarsch der Klasse ohne den Schläfer. Ein böses Erwachen. Hochwasser. Rettung.

Bezug des gleichnamigen Filmes bei H. Künzler, Lehrer, Riehen/Basel.

#### **4. Hanstöneli, von Joh. B. Hensch (Heft 20 «Gesunde Jugend», SVALUL. 10 Rp.)**

Eine Geschichte, die auch gut für die Mittelstufe passt. Freundschaft eines armen Buben mit zwei weissen Täubchen. An der Armut des Buben ist der Vater schuld. Das kümmert Hanstöneli wenig, bis der unerbittliche Betreibungsbeamte das Geisslein aus dem Stall holen will. Da erwacht in ihm die Verantwortung für seine jüngeren Geschwister. Um das Geisslein zu retten, opfert er seine Tauben. Dies bewirkt auch beim liederlichen Vater eine Umkehr. Psychologisch gute Darstellung.

Lichtbilder der Filba (fotografische Aufnahmen) können die Erzählung unterstreichen.

#### **5. Schaggelis Goldfische, von Elisabeth Lenhardt (SJW-Heft Nr. 422)**

In kindlicher Sprache berichtet die Verfasserin, wie Schaggelis Vater in der Stadt sein Heimweh nach dem Land hinunterspülen will. Schaggelis Goldfisch im Konfitüreglas bewirkt schliesslich, dass der Vater den Weg aus dem Wirtshaus und zurück ins Vaterhaus findet.

#### **6. Die kurze Ferienfahrt, von Heiri Marti**

Die Schrift ist vergriffen, sei aber erwähnt, weil die Filba den kindertümlichen Film zu dieser Erzählung noch besitzt.

### **Für die Mittelstufe (4.–6. Schuljahr)**

#### **1. Res und Resli, von Ernst Balzli (SJW-Heft Nr. 200)**

Eine träge Bauernepisode. Res vertrinkt und verspielt sein Milchgeld und will den Verlust durch Wässern der Milch einholen. Das «Schicksal» verhindert den Betrug. Wie das Gewissen in Res schafft, ist meisterhaft dargestellt.

Gleichnamiger Film dazu, erhältlich bei der Filba.

## 2. Bläss und Stern, von Ernst Balzli (SJW-Heft Nr. 200)

Ein Bauer verkauft eine gesunde Kuh. Auf dem Markt trifft er Dienstkameraden, bleibt zu lange sitzen und handelt den verseuchten «Stern» ein. Sameli, der Bub, erlebt diesen trüben Handel. Als die Metzger in den Stall kommen und dem Bauern Tier um Tier erschiessen müssen, erkennt er den Verführer und lässt sein Kirschfass im Keller auslaufen. – Dramatisch geschildert.

## 3. Nume-n es Glesli, von Paul Eggenberg (aus «Kurlig Lüt», Stabbüchlein. Verlag Fr. Reinhardt, Basel)

Berndeutsch geschrieben, urchig und warm, für klein und gross. Eine Weihnachtsgeschichte. Der Glesli-Fritz möchte einer sterbenden Mutter die Unterschriftenkarte schenken, trinkt vorher aber noch einige Gläser. Die Liebe zur Mutter wird Sieger über die Süchtigkeit.

Im gleichen Büchlein finden wir noch sieben weitere empfehlenswerte Erzählungen.

## 4. Das rettende Kind, von Adolf Haller (SJW-Heft Nr. 543)

Am Heiligen Abend kommt Schül, ein Ewigdurstiger ins Wirtshaus. Er verlangt seine Flasche und später einen Schnaps, den ihm der Wirt ausschlägt. Das jagt dem Gast das Feuer ins Dach. Als der Tobsüchtige mit dem Stuhle bewaffnet zum Schlag ausholen will, erscheint des Wirtes Vreneli. Schül sieht in diesem Kind sein verstorbenes Gritli wieder und wird dadurch ernüchtert. Das zur «rettenden Stund» erschienene Kind begleitet den Rauhbauz nach Hause. Er beichtet dem Kind seine Schuld. Dem verhärmten Trunkenbold kann geholfen werden, gerade durch den Wirt. Weihnachtliche Stimmung.

## 5. Der Sturz in die Nacht, von J. Hauser (erscheint nächstens wieder beim SVALUL)

Ein Ausschnitt aus dem Leben der Älpler, die ihr Tagwerk mit einem Schluck aus der Kirschflasche beginnen. Als ihrer vier wieder einmal bis über Mitternacht hinaus hinter den Jasskarten sitzen und in der Hütte kein Bätziwasser mehr aufzutreiben ist, jagen sie den jungen Veri vom Laubsack in die schwarze Nacht hinaus, zum Gang ins Dorf. Auf dem stürmischen Heimweg packt den Buben die Angst. Er trinkt vom Teufelswasser, verirrt sich, stürzt. – Pater Hauser erzählt voll Spannung, wie der Senn sein Kind sucht und zur Besinnung kommt.

Dazu Lichtbilder eindrücklicher Schwarzweiss-Zeichnungen von A. Kobel, erhältlich bei der Filba.

## 6. Anselmo, von Lisa Tetzner (SJW-Heft Nr. 367)

Eine Tessinergeschichte, sehr geeignet als Begleit- und Klassenlesestoff bei der Durchnahme unseres Südkantons, erzählt von der gleichen Schriftstellerin, die uns die «Schwarzen Brüder» und die völkerverbindenden «Kinder aus dem Hause Nr. 67» schenkte.

Inhalt: Heimkehr eines Tessiner Maurers. Schilderung der Dorfbräuche. Im nächsten Frühjahr findet der Mann keinen Arbeitsplatz mehr. Er will nicht Bauer werden, vertrödelt die Zeit im Grotto. Schon früher liebte er den Nostrano, ohne ihm zu verfallen. Nun wird es aber schlimm, er wird zum verspotteten Trinker. Sein Sohn Anselmo gelobt, nie zu werden wie sein Vater. Der tapfere Knabe bemüht sich, dass Roberto wieder Arbeit erhält, und fröhlich zieht dieser mit dem Jungen zusammen in die Fremde.

Lebensbilder fesseln schon die Zehnjährigen. Unsere Schüler lassen sich begeistern von

## 7. Fridtjof Nansen, dargestellt von Fritz Wartenweiler (SJW-Hefte Nr. 11 und Nr. 25)

Nansens Erfahrung «im Polargebiet ist Alkohol gefährlich» lässt sich einflechten und widerlegt den eidgenössischen Aberglauben vom wärmenden Cognac.



**8. Wie Edison Erfinder wurde, von Ernst Eschmann (SJW-Heft Nr. 2)**

Dieser Amerikaner fesselt die Jugend immer wieder. Meist ergänze ich Eschmanns Darstellung durch Nacherzählen köstlicher Szenen des Tonfilms «Der junge Edison», der vor Jahren in der Schweiz gezeigt wurde. Die Ernährung des betagten Erfinders mit Fruchtsäften und Milch oder sein Ausspruch «Dem menschlichen Hirn Alkohol zuzuführen, bedeutet das selbe, wie Sand in das Lager einer Maschine zu streuen», benützt man als Denkanstoss zu einer Aussprache über die Schädlichkeit des Alkohols.

**9. Albert Schweitzer, von Fritz Wartenweiler (SJW-Heft Nr. 49)**

Von Albert Schweitzer muss jedes Schulkind einmal etwas hören. Er möchte gutmachen, was wir Europäer an den schwarzen Kindern Afrikas gefehlt haben, die durch den Sklavenhandel, durch Branntwein und Seuchen sowie durch unsere Raffgier gemartert und ausgeplündert wurden.

Wer den Kindern einen Augenzeugenbericht über dieses christliche Vorbild zu bieten wünscht, greife zur Broschüre

**10. Im Urwaldspital von Lambarene, von Suzanne Oswald (SJW-Heft Nr. 546)**

Suzanne Oswald, die Nichte Albert Schweitzers, hat vor einiger Zeit das Spital am Ogowe besucht und das Wirken dieses hervorragenden Menschen mit grossem Staunen erlebt. Sie erzählt für die Jugend vom 12. Jahre an und besitzt die Fähigkeit, bei den Kindern Ehrfurcht vor dem wahrhaft Grossen zu wecken.

Kommt man auf grosse Berner oder auf die Entdeckung der Alpen zu sprechen, so drücke man einem begabten Schüler (von der 6. Klasse an) die folgende Biographie in die Hand und lasse daraus vorlesen oder erzählen

**11. Albrecht von Haller, von Adolf Haller (SVALUL)**

Haller, der grosse Gelehrte, sagte mit 19 Jahren dem Weine ab, und dies schon 1732!

12. Jeremias Gotthelf, der Lehrmeister im rechten Erzählen, hat im Dursli oder der heilige Weihnachtsabend (Verlag Gute Schriften) in packender Sprache Trinkerverhältnisse geschildert. Es lohnt sich, kurze Abschnitte dieser markigen Erzählung auswendig lernen zu lassen, z. B. den Abschnitt aus dem «Dursli» im Zürcher Sittenlehrbuch für die 6. Klasse.

**Für die Oberstufe (7.–9. Schuljahr)**

**1. Fratello, von Adolf Haller (SJW-Heft Nr. 543)**

Nach vier Jahren der Fremde kehrt Fernando zu seiner Familie heim. Sein Bruder verehrt ihn als Held und kann es nicht fassen, dass Fernandos Leumund angetastet wird. Er ist verzweifelt, als sein Bruder, von einem Polizisten geschoben, mit Radau und Gegröhl daheim eintrifft. Er möchte ein besserer Sohn werden.

**2. In Bergnot, von Adolf Haller (SJW-Heft Nr. 543)**

Im selben Heft wie Fratello; auch für Gewerbeschüler geeignet.

Bruder und Schwester fahren in die Berge, übernachten stolz in einem Hotel, wo sie bei Tanz und Fröhlichkeit in eine junge Gesellschaft geraten. Sie erwachen mit wirrem Kopf und schlaffen Beinen. Um doch den Gipfel zu erreichen, wird abgekürzt. Sie versteigen sich in den Felsen, werden gerettet und so zur Besinnung gerufen.



**3. Die Schwarzmattleute, von Jakob Bosshart (SJW-Heft Nr. 96)**

In einem Lande, in dem nach dem Geschäftsbericht der Eidgenössischen Alkoholverwaltung 203383 bäuerliche und gewerbliche Betriebe gezählt werden, die Branntwein herstellen oder Brennereirohstoffe liefern, ist eine solche Geschichte immer noch aktuell.

Jakob Bosshart zeichnet die Standhaftigkeit eines Mädchens gegen überlieferte Trinksitten und Vorurteile. Diese Standhaftigkeit wird als Hochmut ausgelegt, besonders vom alten, zitrigen Brenz-Marti, bei dem Bethli als Kindsmagd angestellt ist. Manche Unvorsichtigkeit des Grossvaters kann die Wachsame verhüten, nicht aber den Brand der Brennerei. Nachdem sie am Silvesterabend mit schmeichelnden Worten, mit Geld und Aberglaube zum Schnapstrinken überredet worden ist, flieht sie durch Schnee und Kälte und wird schwer krank.

**4. Lienhard und Gertrud, von Heinrich Pestalozzi (SVALUL)**

Das berühmte Buch unseres grossen Erziehers gehört nach wie vor in «jede Strohütte und jeden Palast». Es bewegt die Herzen; denn der schlimme Dorf-vogt Hummel und der selbstherrliche Junker Arner wie auch die Gestalt der tapfern Mutter Gertrud sind heute noch lebendig.

(Warum nicht in einem Skilager jeden Morgen vor dem Ausrücken ein Stück dieses Volksbuches erzählen?)

**5. Prunelle, von Philipp Godet (SJW-Heft Nr. 103)**

In französischer Sprache, verfasst vom bekannten Literaten und Neuenburger Hochschulprofessor.

Prunelle, ein armes Mädchen, widersteht den Werbungen eines flotten, reichen Burschen so lange, bis es weiss, dass er abstinert lebt. Das Mädchen hatte einen schwer trunksüchtigen Vater und weiss, warum es so denkt und handelt. Sehr lebendig erzählt.

**6. Der Gezeichnete, von Adolf Haller (SJW-Heft Nr. 96)**

Das erschütternde Lebensbild eines Trinkerbuben, der im Schatten aufwächst und zu einem Zechkumpan des Vaters in die Lehre kommt. Kleine Betrügereien führen zum Diebstahl und zur Verurteilung. Trotz guten Vorsätzen ist der mit den Vorstrafen Gezeichnete kaum in der Lage, ein neues Leben zu beginnen. Erst eine junge Liebe verhilft ihm dazu. Die Geburt eines Sohnes wird zum Wendepunkt. – Eine träge Geschichte – zur Abwechslung einmal in Briefform.

Wer statt der frei handelnden Dichtung die strenge Realität des Lebens bevorzugt, greife zu den Lebensbildern des SVALUL, die zu günstigen Partienpreisen abgegeben werden. Einzelpreis 80 Rp.

Da wäre einmal die Reihe der Maler und Schriftsteller:

7. Albert Anker, von Fritz Wartenweiler
8. Jeremias Gotthelf, von Karl Fehr
9. Simon Gfeller, von Gottfried Hess
10. Peter Rosegger, von Adolf Haller

Dann die Pioniere der Abstinenzbewegung:

11. Gustav Bunge, von Ed. Graeter
12. August Forel, von Fritz Wartenweiler

Forel ist als Seelenarzt und Ameisenforscher bekannt. Sein «Rückblick auf mein Leben» (Europa-Verlag) enthält weiteren Stoff.

**13. Landammann P. A. Ming, von Grete Hess**

Ming, der Volkstribun von Obwalden, war der Begründer der katholischen Abstinenzbewegung, Arzt und Politiker von Ruf.

**14. Peter Wieselgren, von M. Javet**

Als Pfarrer und Dozent für Ästhetik kämpft Wieselgren gegen das Brennen des «Lebenswassers» (eau de vie), das für gewisse schwedische Bezirke zum «Todeswasser» geworden war.

Mädchen werden sich interessieren für

**15. Amélie Moser, von Elisabeth Keller-Kleiner**

Amélie Moser ist – unter anderem – die Gründerin der ersten Gemeindestube der Schweiz.

**16. Susanna Orelli, von Jakob Hess**

Susanna Orelli hat mit der Eröffnung der «Alkoholfreien» des Zürcher Frauenvereins ein soziales Werk begonnen, das Zürich zum Segen wurde.

**17. Else Züblin-Spiller, von Anna Kull-Oettli**

Die Soldatenmutter, Journalistin und Fürsorgerin Else Züblin-Spiller wirkt mit ihren Wohlfahrtshäusern und über 150 Kantinen des Schweizerischen Verbandes Volksdienst noch in unsere Gegenwart hinein. Auch da steht gratis ein fröhlicher Farbenfilm zur Verfügung.

Fesselnd – schon für die Schüler der Mittelstufe – ist die Lebensbeschreibung des USA-Präsidenten und Sklavenbefreiers

**18. Abraham Lincoln, von M. Javet**

**19. Th. G. Masaryk, von Karel Kolman**

Masaryk, der Gründer der Tschechoslowakei, hat sich vom einfachen Kutschersohn zum Professor und Führer eines Volkes emporgearbeitet.

**20. Mahatma Gandhi, von Fritz Wartenweiler**

**21. Jack London, von Hans Bracher**

Jack London, der Weltenbummler, der die Niederungen des Lebens kannte, zeichnete in «König Alkohol» ein wuchtiges Sittendrama.

**22. Lars Olsen Skrefsrud, von Ivar Saeter (Missionsverlag Stuttgart und Basel)**

Lars Olsen Skrefsrud, ein Landsmann von Nansen, ist der Gründer der Santalmission. In seiner Jugend begeht er als Kupferschmied im Schnapsrausch eine Dummheit und muss vier Jahre im Zuchthaus verbringen. – Er war einer der sprachbegabtesten Menschen und erfolgreichsten Missionare.

Je nach Umständen, bald im Sitten-, bald im Geographie- oder Geschichtsunterricht, werden wir eines der Lebensbilder vornehmen, oft als Antwort auf ein Problem, das uns beschäftigt. Es muss gar nicht der Alkohol, es kann z. B. die Treue, der Fleiss, eine soziale Not sein. Den Schülern der Oberstufe liegt die Heldenverehrung. Vorbildliche Mütter, Männer, die als Kämpfer gewirkt haben, sprechen zu ihnen. Stillen wir diesen Hunger!

Abkürzungen:

SJW = Schweiz. Jugendschriftenwerk, Seefeldstr. 8, Zürich 8.

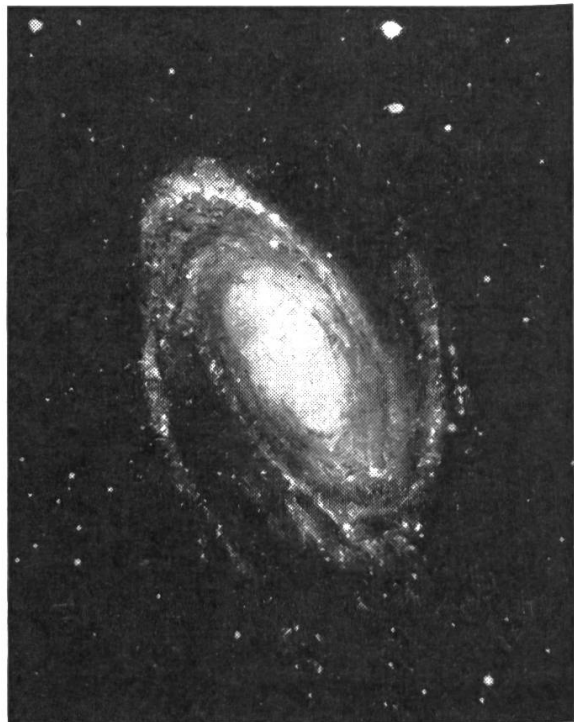
SVALUL = Schweiz. Verein abstinenter Lehrer und Lehrerinnen, Obersteckholz/Bern.

Filba = Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Filme und Lichtbilder des Blauen Kreuzes, Zwingliplatz 1, Zürich 1.

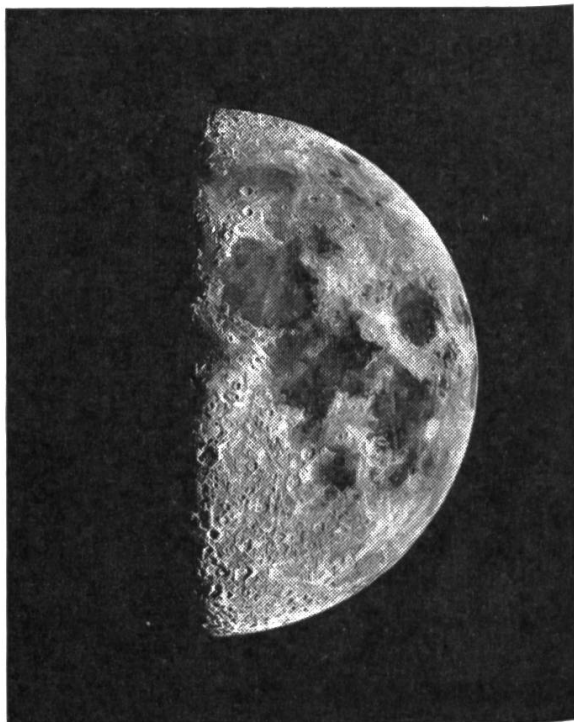
Dem Städter unserer Tage ist der sternfunkelnde Nachthimmel fremd geworden. Er kennt das schimmernde Band der Milchstrasse kaum noch vom Hörensagen. Und wenn er einmal – weitab von Ortschaften – eine klare Nacht erlebt, kommt er aus dem Staunen nicht heraus. Vor allem unsere Kinder werden still und andächtig im ersten bewussten Erleben der Sternenpracht. Und dann kommen unfehlbar viele Fragen: «Ist es wahr, dass alle Sterne Sonnen sind wie unsere Sonne? Wie weit weg sind sie denn, dass wir sie nur als leuchtende Punkte sehen? Wie viele Sterne gibt es überhaupt? Was ist eigentlich eine Sternschnuppe? Gibt es auf dem Mond auch lebende Wesen?» Und so weiter.

Wer solche Stunden erlebt hat, weiss, wieviel Interesse für die Sternenwelt in unserm Volke vorhanden ist und beklagt, dass diese natürliche und gesunde Wissbegier oft nicht befriedigt wird und ungenutzt allmählich abstirbt. Welche Möglichkeiten sittlicher Beeinflussung lassen wir uns damit entgehen! Unsere Zeit der billigen Sensationen mit ihrer Verhimmelung von Filmstars, Sporthelden, Dauer-Klavierspielern und so weiter ruft ja geradezu nach einem wirksamen Ausgleich.

Zugegeben, bisher fehlten dem Lehrer oft die Ausbildung, die geeigneten Instrumente und wirklich gute Photographien. Das ist heute anders. An vielen Lehrerbildungsanstalten werden die Zöglinge mit den Wundern des Sternenhimmels vertraut gemacht, und zwar durch echte Anschauung, nicht bloss in der Theorie. Ferner haben in den letzten Jahren die grössten Sternwarten

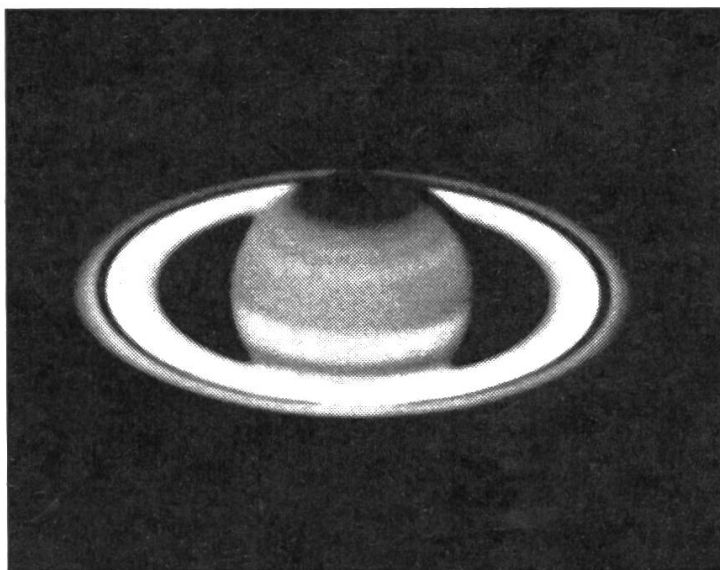


**Sternbild Grosser Bär.** Nahes Milchstrassen-System mit mindestens 50 Milliarden Sonnen, schräg von der Seite gesehen. Entfernung: etwa 6 Millionen Lichtjahre. Mit «Hale»-Teleskop der Palomar-Sternwarte aufgenommen. (Durchmesser des Parabolspiegels 5 Meter.)



**Mond im «Ersten Viertel».** Aufnahme: Lick-Sternwarte (91-cm-Refraktor).

der Erde eine grosse Reihe von herrlich schönen Himmelsaufnahmen geschaffen. Die Schweizerische Astronomische Gesellschaft besitzt das Recht, diese Photographien zu veröffentlichen und sie – sowie auch die Diapositive davon – an die Schulen und Sternfreunde unseres Landes zu Selbstkostenpreisen abzugeben. (Man verlange den ausführlichen Bildprospekt beim Generalsekretär der Schweiz. Astronomischen Gesellschaft, Hans Rohr, Vordergasse, Schaffhausen.) Mit diesen prachtvollen Diapositiven und den knappen, klaren Legenden dazu kann jeder Lehrer seiner Klasse unvergessliche Sternstunden bieten.



**Saturn** mit seinem Ring-System. Zweitgrösster Planet der Sonnenfamilie, strahlt im Lichte der Sonne (wie unser Mond). Durchmesser der Kugel etwa 120000 Kilometer, Durchmesser des Ringes etwa 280000 Kilometer. Die Ringe, auf dem Bilde nur teilweise erkennbar, bestehen aus einer verhältnismässig sehr dünnen Schicht von zahllosen Trümmern (zerborstener Mond?), die um die Kugel kreisen. Der dunkle Ring, die sogenannte Cassini-Linie, ist ein etwa 8000 km breiter Spalt, eine Zone, in der sich nach den Gravitationsgesetzen keine Trümmer halten können. Der Ring zeigt sich in grösster Öffnung. Aufnahme des «Hooker»-Reflektors der Mount-Wilson-Sternwarte (Parabolspiegel von 2,5 Meter Durchmesser).

Noch besser ist allerdings der direkte Weg. Er führt über das Fernrohr, ein gekauftes oder selbst hergestelltes. Ja, es ist durchaus möglich, selbst ein leistungsfähiges Fernrohr zu bauen. Ich habe in meinem Buch «Das Fernrohr für jedermann»\* gezeigt, wie das gemacht wird. Diese Anleitung gestattet es, ohne Maschinen und besondere Werkzeuge einen Glas-Hohlspiegel von unglaublicher Genauigkeit zu schleifen. Dazu braucht es einzig Geduld und Ausdauer. Es kommt am Ende nur darauf an, wer zuerst nachgibt: der Spiegel oder der Mensch. Wer nicht locker lässt, schleift seinen Spiegel – ohne besondere Hilfsmittel! – auf Zehntausendstelmmillimeter genau. (NB. In den letzten sechs Jahren sind in der Schweiz etwa tausend solche Teleskopspiegel geschliffen worden, von vierzehn- bis fünfundsiebzigjährigen Amateuren.)

Selbstverständlich muss der fertige Spiegel in ein Holz- oder Metallgestell montiert werden; aber unsere Methode erlaubt dem Sternfreund, sich für ein paar Hundert Franken ein erstklassiges Instrument zu bauen.

Der Spiegel von 15 bis 20 cm Durchmesser zeigt auf dem Monde alles, was die grossen Fernrohre der Sternwarten photographisch festhalten. Beim Saturn ist die Cassini-Linie deutlich sichtbar. Sternhaufen (z. B. die Plejaden) stehen wie prächtige Christbäume in der dunklen Nacht, und die farbigen Doppelsterne strahlen wie leuchtende Edelsteine. Kurz: die Schule hat mit unserm Fernrohr, das bis zum 240fachen vergrössert, das Instrument, das sie benötigt.

\* Hans Rohr, Das Fernrohr für jedermann. 182 S. mit 63 Illustrationen und 6 Kunstdrucktafeln. Fr. 8.85. Rascher-Verlag, Zürich 1955.

Wo Lehrer und Schüler selbst in langer, geduldiger Arbeit einen Spiegel geschliffen und montiert haben, sind sie mit ihrem Instrument auf Lebenszeit verwachsen. Da ist keine Gefahr, dass es unbenutzt herumsteht! Ja, es kann sogar vorkommen, dass damit einer ganzen Dorfgemeinschaft der Sternenhimmel erschlossen wird. Dankbar sind vor allem unsere Kinder. Buben und Mädchen, die ein einziges Mal den prächtigen Ring des Saturns – gelb in samtdunkler Nacht – leuchten sahen, vergessen diesen Anblick nie mehr. Möge unser Ruf nicht ungehört verhallen: Man zeige unserer Jugend den Sternenhimmel, anstatt darüber zu reden, und wäre es noch so gelehrt. Vielleicht verstummen dann die Klagen über den Horoskop-Unfug, dem auch das Schweizervolk ausgeliefert ist.

Vielleicht verstehen dann viele das herrliche Gedicht «Die Sternseherin Lise» von Matthias Claudius wieder besser.

## **Erfahrungsaustausch**

Jeder Lehrer hat in seiner Schularbeit glückliche Einfälle. Schreiben Sie bitte solche für die Veröffentlichung in dieser Ecke auf. Natürlich sind aber auch grössere Artikel willkommen. Alle angenommenen Beiträge werden honoriert.

### **Rechtschreibung (Mittelstufe)**

Erfahrungsgemäss nützen Rechtschreibregeln als Produkte des Intellekts auf der Volksschulstufe herzlich wenig. Entscheidend ist die Erfassung des Wortsinnes, des Wortlautes und des Wortbildes – also: Vertiefung der Begriffe, schöne Aussprache und Einprägen des Wortbildes. Das dritte gelingt am besten mit **Abschreibübungen**. Diese beschaffe ich mir ohne viel Mühe aus der Literatur oder aus Sammlungen von kindertümlichen Kurzgeschichten. Wichtig: Jede Abschreibübung muss ein sinnvolles, ansprechendes Geschichtchen sein, damit der Schüler die Sprache erlebt. Ich vervielfältige eine Anzahl auf Postkartenformat. Nun wird dieser Stoff sauber und gewissenhaft abgeschrieben, meist als Zwischen- oder Hausaufgabe. Die zusätzliche Korrekturarbeit des Lehrers wird sich bald lohnen. – Meistens eignen sich diese Kärtchen noch zu weiterer Verwendung im Sprachunterricht. M. G.

### **Vorlesestoff**

Wenn wir den Kindern jede Woche eine gute Geschichte vorlesen oder erzählen wollen, kann es passieren, dass nach Jahren der Stoff auszugehen droht. Man hat oft Mühe, die «Samstagsgeschichte» zu finden.

Viele Kinder haben aber eine Jugendzeitschrift abonniert, oder sie besitzen Bücher, die wir nicht kennen, in denen oft gute Geschichten zu finden sind. Ich bitte sie deshalb, mir Geschichten, die sie des Lesens würdig finden, zu bringen.

So erreichen wir zweierlei:

1. Durch das Suchen kommen Kinder, die sonst nicht viel lesen, vielleicht zur Erkenntnis, wie schön das Lesen sein kann.
2. Indem sich die Kinder fragen, ob eine von ihnen gelesene Erzählung allgemein interessieren und fördern könnte, erziehen wir sie zum heute so notwendigen kritischen Lesen. J. R. H.



## Neue bücher und lehrmittel

**Künzler/Pauli/Ausderau/Ingold**, Alkoholfreie Getränke. 72 s., reich illustriert. Fr. 3.50. Herausgegeben vom Schweiz. Wirtverein, Zürich 1955

Das vorliegende buch ist ein lehrmittel für wirtfachsulen; darüber hinaus aber ein ausgezeichnete ratgeber für alle gastwirte und hausfrauen. Da vernimmt man alles wissenswerte über milch und milchgetränke, milch-mischgetränke, fruchtsäfte, gemüsesäfte, mineralwasser, kaffee und tee. Man wird richtig «gluschtig», wenn man die vielen rezepte und servieranleitungen liest. – Sehr empfohlen! -om-

**Obstverwertung.** Zwei mappen im format A4 mit 19 blättern (für lehrer) und 21 blättern (für haus-haltungslehrerinnen). Kostenlos zu beziehen bei der Schweiz. Zentralstelle zur Förderung der häuslichen und bäuerlichen Obstverwertung, Wädenswil/ZH.

Die vorliegenden blätter enthalten alles wissenswerte über das obst, seine lagerung und verwertung. Hier findet man in wort und skizze wertvolle grundlagen für den unterricht. – Sehr empfohlen! -om-

### Schluss des redaktionellen Teils

Ohne einen reichen, geordneten und träfen Wortschatz stehen unsere Kinder hilflos da, wenn sie Aufsätze schreiben sollen. Wer seinen Schülern dieses unentbehrliche Rüstzeug verschaffen will, benütze das Stilübungsheft von

**Hans Ruckstuhl**

## Kurz und klar! Träf und wahr!

**Schülerheft:** einzeln 95 Rp., 2–9 Stück je 85 Rp., 10–19 Stück je 80 Rp., von 20 Stück an je 75 Rp.

**Lehrerheft (Schlüssel):** Fr. 1.50

Ein ganz vorzügliches Hilfsmittel für die Sinnes- und Begriffsschulung im 5. bis 8. Schuljahr!

Bestellungen richte man an den Verlag der Neuen Schulpraxis, Gutenbergstrasse 13, St.Gallen.

# Melchsee

1920 m – Das seenreiche Hochland an der Jochpass-Route

im Herzen der Zentralschweiz

Stets lohnendes Ziel für **Schülerwanderungen** und Erholungsuchende. Erstklassige Unterkunft und Verpflegung (für Schulen und Vereine auch Stroh- und Matratzenlager) bei mässigen Preisen im

# Hotel Reinhard AM SEE

Prospekte verlangen! – Tel. (041) 85 51 43

Fam. Reinhard-Burri

## Seit 1 Jahrhundert

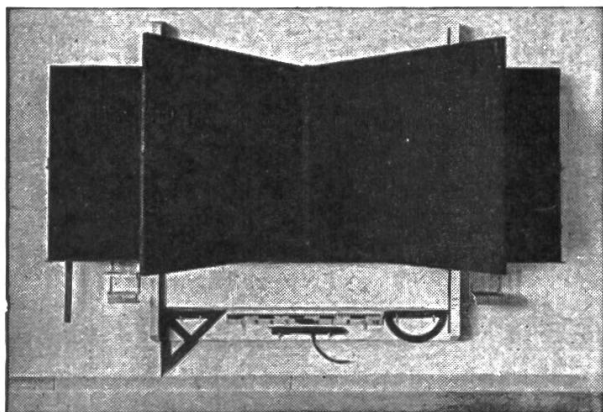
moderne Tierpräparationen  
Sachgemässe Revisionen u.  
Reparaturen von Sammlun-  
gen besorgt

**J. KLAPKAI  
MAUR / Zch.**

Tel. 972234 gegr. 1837

Inserieren  
bringt Erfolg





## Wandtafeln, Schultische

usw. beziehen Sie vorteilhaft von  
der Spezialfabrik für Schulmöbel

**Hunziker Söhne** Schulmöbelfabrik AG **Thalwil**

Telefon 92 09 13

Älteste Spezialfabrik der Branche in der Schweiz

Beratung und Kostenvoranschläge kostenlos

**CARAN D'ACHE**

die Schweizer Qualitäts-Kugelschreiber,  
Vierfarbstifte und Aquarell-Farbstifte!

### Geschenkabonnements

auf die Neue Schulpraxis erfreuen in- und ausländische Kollegen und Seminaristen.

**Darlehen** von Fr. 300.- bis Fr. 5000.- mit und ohne Sicherheiten, gewähren wir an solvente Personen und Firmen prompt und diskret zu günstigen Bedingungen. Bequeme monatliche Rückzahlungen.

**Rohner & Co.**

Bankgeschäft, St.Gallen



PALOR AG.  
Niederurnen Tel. 058 / 4 13 22  
Technisches Büro in Rheineck

**Inserieren bringt Erfolg!**

# Leitz

## Kurs- und Schulmikroskope Stative G und H



**E. LEITZ GmbH, WETZLAR**  
Das Werk mit der  
100jährigen Tradition

sind zufolge ihrer zweckmässigen und stabilen Bauart für den Gebrauch in Schulklassen aller Stufen hervorragend geeignet. LEITZ liefert ausbaufähige Mikroskope sogut wie einfache Instrumente; die optische Ausrüstung ist in jedem Falle von erprobter, höchster Güte!

Verlangen Sie Offerten, Kataloge und Vorführung durch die zuständigen Vertreter:

**Basel:** Strübin & Co., Gerbergasse 25

**Bern:** Optiker Büchi, Spitalgasse 18

**Genf:** M. et A. Wiegandt, 10 Grand-Quai

**Lausanne:** Margot & Jeannet, 2-4 Pré-du-Marché

**Zürich:** W. Koch, Optik AG, Bahnhofstrasse 17



## Revere Rundstrahler

Das Tonbandgerät mit  
360° Schallausbreitung

**Das ideale, von vielen Schulverwaltungen anerkannte und bevorzugte Tonbandgerät**

Preis f. 2 Geschwindigkeiten\* nur Fr. 999.—

Mikrophon	Fr. 75.—
Tonband 366 m mit Spule	Fr. 29.—
leere Spule	Fr. 4.80
Radio-Grammo-Anschlusskabel	Fr. 10.70
Klebeband mit Dispenser	Fr. 2.80
Vorspann	Fr. 3.70

komplett betriebsbereit Fr. 1125.—

\* mit Zuschlag von Fr. 100.— auch für drei Geschwindigkeiten

Erhältlich im Fachhandel

Verlangen Sie Gratiszustellung der Rundstrahlerfibel mit 22 Illustrat.

Generalvertretung:

I. Weinberger, Postfach, Zürich 42



# FERIEN, WEEKEND AUSFLÜGE



## Schul- und Gesellschaftsfahrten mit der **Rorschach-Heiden-Bergbahn**



Leistungsfähiges **Kurhaus** · Sonnenterrassen

### Die Schulreise mit der Birseckbahn ein Genuss!

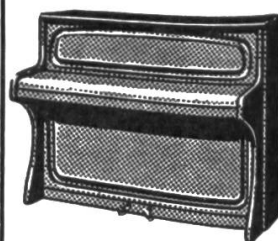
Sie erschliesst eine Reihe von Tourenmöglichkeiten und Ausflugszielen wie Schlachtdenkmal in Dornachbrugg, Schloss Reichenstein, Schloss Birseck, Ruine Dornach, Gempfluh u. a.

Schöne neue Wanderwegkarte «Dornach – Arlesheim».

## Café Kränzlin

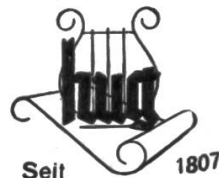


Prima Patisserie, Glace, erstklassige kalte u. warme Küche, diverse Weine und Biere.  
H. Kränzlin, Tel. 22 36 84



### Ihr Klavier

muss gepflegt sein. Benützen Sie unser Klavierservice bevor die Motten erscheinen. Aufgefrischt, instandgestellt und gestimmt: wie neu bringen wir es zurück.



**HUG & CO. ZÜRICH**

Das Vertrauenshaus für Pianos  
Füsslistrasse 4  
Tel. (051) 25 69 40

# ZOOLOGISCHER GARTEN ZÜRICH 7

Restaurant im Garten (auch alkoholfrei)

Telefon (051) 24 25 00

Kindern und Erwachsenen macht es stets Freude im Zoo. Grosser Tierbestand. Schulen und Vereine ermässigte Preise auf Mittag- und Abendessen. Kaffee und Tee kompl. usw. Prompte Bedienung. Bitte Prospekte verlangen. Es empfiehlt sich

**Familie Hans Mattenberger** (früher Restaurant Flughafen, Kloten)

## Ein Schulausflug

ins romantische Murgtal (Murgsee) wird Ihnen unvergesslich sein.

Im Passantenhaus zur

*Fischerhütte*  
**MURGSEE**

werden Sie reichlich und gut verpflegt. Matratzen-Touristenlager, Betten. Für Schulen und Vereine Ermässigung.

Es empfiehlt sich **Fam. Giger-Pfiffner**, Rest. z. Friedberg, Unterterzen, Tel. (085) 85377.

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

**Prächtige Ausflugsziele für Schulen und Vereine**  
Exkursionskarte, Taschensfahrpläne 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- und Vereinsfahrten auf dem See (an Werktagen) wende man sich vorerst an den Betriebschef Hans Häfeli, Meisterschwanden.

**Berücksichtigen Sie bitte unsre Inserenten**



**WANGS-PIZOL** 2222m  
BEI SARGANS

5 Autominuten von Sargans · Parkplatz · Gondelbahn bis 1550 m · Sesselbahn ab Furt, 1550-2200 m · Mitglieder des Schweiz. Lehrervereins geniessen 25% Ermässigung auf der Luftseilbahn. Auskunft: Tel. (085) 80497, 80982.

### BRUNNEN

## Hotel Metropol au Lac

Grosse offene Terrasse  
Spezialpreise für Schulen

Mit bester Empfehlung **L. Hofmann**, Besitzer

## Hotel Fex

beim Gletscher im  
**Fextal, Oberengadin**

**Das herrliche Ruheplätzchen**

in milder Höhenlage. Pensionspreise Fr. 14.- bis 16.-. Tel. (082) 63355. Bes. Fam. Zollinger-Moor



## Ein einzigartiger Schulausflug

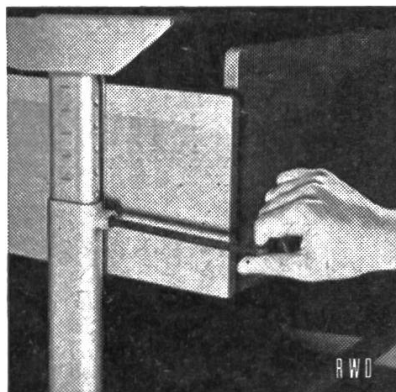
**Gondelbahn Bad Ragaz – Pardiel (1630 m ü. M.)**

Herrliche Aussicht auf das Rheintal bis zum Bodensee, das Säntismassiv, die Churfürsten, die Bündner und Österreicher Alpen. Anschließend Besichtigung von Bad Ragaz und der

**weltberühmten, wildromantischen Taminaschlucht**

wo die warme Therme von Bad Ragaz – Pfäfers entspringt. Schulen starke Ermässigungen! Vorschläge mit Prospekten unterbreitet Ihnen gerne das **Verkehrsbüro Bad Ragaz**

## RWD Schulmöbel



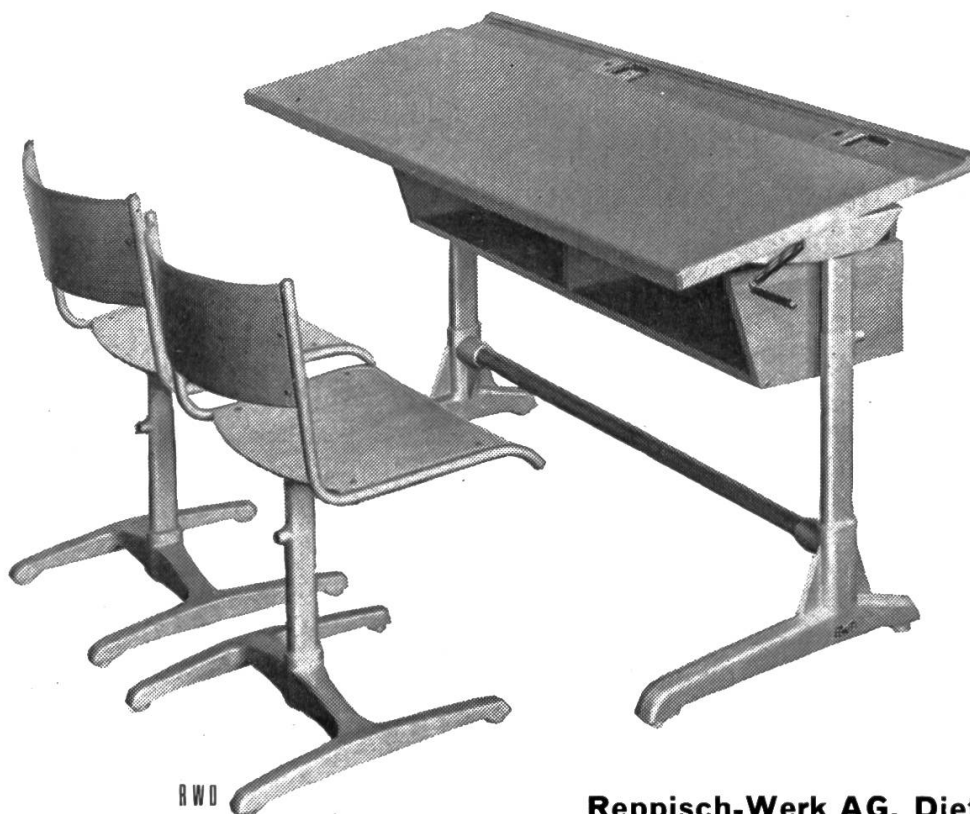
sind nicht immer die billigsten, aber dort, wo auf durchdachte, solide Konstruktion und Formschönheit Wert gelegt wird, werden sie immer bevorzugt.

### Beispiel Nr. 6

Denkbar einfache Höhenverstellung mittels eingebauter Feder ermöglicht das Einstellen durch eine Person allein in einer Minute.

Alle Modelle sind zudem mit der grünen Pressholzplatte aus RWD-Phenopan lieferbar.

Bestellen Sie heute noch eine Muster-garnitur. Wir überbringen Sie Ihnen kostenlos und ohne jede Verbindlichkeit.



**Reppisch-Werk AG, Dietikon-Zh.**  
Giesserei, Maschinenfabrik, Möbelfabrik  
Tel. (051) 91 81 03 – Gegr. 1906