Zeitschrift: Die neue Schulpraxis
Band: 7 (1937)
Heft: 9

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: 31.07.2025

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

DIE NEUE SCHULPRAXIS

SEPTEMBER 1937 7. JAHRGANG / 9. HEFT

Inhalt: Vom Obst — Vom zeitlosen Sein bis zur Tausendstelsekunde — Algerien, das afrikanische Wunderland — Naturkundliche Arbeiten im September — Sprechchöre — Neue Bücher

Vom Obst

Ein Stoffkreis für den Gesamtunterricht im 1. bis 3. Schuljahr

Von Jakob Menzi

Wenn die Kinder am Montagmorgen mit ihrem Schultornister auf dem Rücken zur Schule kommen, fangen sie meist schon unter der Türe an, von ihren Erlebnissen und Eindrücken zu erzählen, die sie über Samstag und Sonntag empfangen haben. Es wäre verfehlt, diese Mitteilungslust unterbrechen zu wollen. Also lassen wir sie ruhig frei erzählen. Auch unmitteilsame Schüler sind auf diese Weise zum Reden zu bringen, wenn sie etwas ganz besonders Feines erlebt haben.

Wenn auch ein neues Thema nicht unbedingt am Montag angesponnen zu werden braucht, so ist doch zu sagen, dass dieser Zeitpunkt in den meisten Fällen jedenfalls der geeignetste ist. Es dürfte selten vorkommen, dass sich nicht irgendwo unter dem Vielerlei der Mitteilungen einer solchen Plauderstunde ein Anknüpfungspunkt an den gewünschten Stoff finden liesse. So erzählt uns sicher in dieser Obstzeit ein Schüler davon, wie er am Samstagnachmittag beim Auflesen und Mosten der Birnen helfen durfte. Ein Hinweis oder eine Frage des Lehrers genügt dann meist, um das Gespräch der Klasse in die beabsichtigte Bahn zu lenken. In unserem Fall frage ich z. B.: »Wer hat auch schon beim Mosten zugesehen oder gar geholfen?«, und das Gespräch verläuft in der erwünschten Richtung. Wenn wir auch in einer ersten Stunde vom Mosten reden statt vom Heranreifen des Obstes, schadet das gar nichts.

Der Sachunterricht ist auch immer so zu verstehen, dass zuerst die Schüler frei ihre Erlebnisse und Erfahrungen über den Stoff erzählen. Es hat keinen Sinn, dass der Lehrer der Klasse etwas vordoziert, das sie selber weiss. Die Aufgabe des Lehrers besteht vielmehr darin, das Lehrgespräch in die nötige Richtung zu lenken. Natürlich soll er mithelfen, wo die Klasse der Hilfe bedarf. Ist das Wissen einer Klasse auf diese Weise festgestellt, kann er immer noch Ergänzungen und Erklärungen anbringen. Der Lehrer stellt im Sachunterricht bei dieser und allen ähnlichen Arbeiten immer ein gewisses Wissensprogramm auf, das in erster Linie von der Klasse zusammengetragen und dann soweit nötig von ihm ergänzt wird.

Erlebnisunterricht

Sachunterricht

Unsere Obstbäume und ihre Früchte. Wenn immer möglich zeigen wir der Klasse die bekanntesten Früchte, die unter

dem Sammelnamen »Obst« zusammengefasst werden (Apfel, Birne, Quitte; Zwetschge, Pflaume, Pfirsich, Aprikose usw.). Die Kinder dürfen raten, was im Innern dieser Früchte steckt. Dabei stellen wir fest, dass es Kernobst und Steinobst gibt. Ausser obigen geniessen wir aber noch viele andere Früchte wie Beeren, Nüsse usw., die jedoch nicht zum Obst gerechnet werden. Von all diesen Früchten stellen wir die Erkennungsmerkmale fest. Das tun wir in Form eines Ratespieles. Ein Kind wird aufgefordert, eine dieser Früchte möglichst genau zu beschreiben, die anderen müssen erraten, welche gemeint ist. So zwingen wir die Schüler, genau zu beobachten und die wesentlichen Merkmale herauszufinden. — Da wir uns später in der Hauptsache auf die Ernte der Äpfel und Birnen beschränken, besprechen wir hier auch kurz die Verwendung des Steinobstes und der Quitten.

In der 2. und 3. Klasse zeigen wir aber auch kurz den Werdegang von der Blüte bis zur Frucht, wobei vorausgesetzt wird, dass die Bestäubung behandelt ist (siehe meine Arbeit »Auf der Blumenwiese«, Maiheft 1936 der Neuen Schulpraxis).

Der Apfelbaum. Wie ein Apfelbaum entsteht, können wir ganz gut in eine Geschichte einflechten, an der die Kinder natürlich mitspinnen helfen. — Im Garten liegt ein fauler Apfel. Fritz hat ihn für die Amseln in den Schnee hinausgeworfen. Nun picken sie eifrig das faule Fleisch auf. Bald ist nichts mehr zu sehen als das leere Kerngehäuse. Das lassen sie liegen. Schmilzt der Schnee, so kommt es auf die Erde zu liegen. Der Vater gräbt den Garten um, und der Apfel gerät in die Erde. Ein Kernchen ist neugierig und treibt ein Schösslein aus dem Boden hervor. Nun ist aus dem Kern ein junges Apfelbäumchen geworden. Fritz gräbt es aus und setzt es in sein Gärtchen. Jedes Jahr wächst es ein Stück weiter. Es hat nach vielen Jahren ein armdickes Stämmchen bekommen. Der Vater sagt: »Jetzt muss es der Gärtner pfropfen, sonst wachsen nur Holzäpfel daran, und die sind bitter.« Der Gärtner kommt und sägt ihm die Äste ab. Dann steckt er Zweiglein eines Rosenapfelbaumes an den Schnittstellen unter die Rinde. Er bestreicht diese Stellen mit einem Harz oder Wachs und bindet die Schosse mit Bast fest. Und siehe da, sie saugen den Saft des Bäumleins auf und beginnen zu grünen und zu wachsen. Nach einigen Jahren hat es eine ganze Krone bekommen und ist ein richtiger Apfelbaum geworden, der alle Jahre herrliche Früchte trägt.

Obsternte. Wenn das Obst reif ist, wird es geerntet. Da helfen die Kinder gerne mit, denn es gibt gar viel zu naschen von den süssen Früchten. Doch sind nicht alle gleich gut, denn es bestehen viele verschiedene Sorten Äpfel und Birnen. Jede Sorte zeigt wieder ihren besonderen Geschmack. Auch äusserlich sind nicht alle gleich beschaffen. Bei den Äpfeln besonders trifft man rote, rotbackige, gelbe und grüne. Kein Wunder, dass man sie beim Ernten nicht alle zusammenschüttet. Die Tafeläpfel und -birnen werden sorgfältig gepflückt. Der Bauer stellt eine Leiter an den Baum, bindet sich einen Korb vor den Leib und steigt hinauf. Behutsam legt er

die gepflückten Früchte hinein, damit sie keine Quetschungen bekommen, denn dann sähen sie nicht mehr so appetitlich aus und würden auch bald faulen. Die glatte Haut schützt die Früchte vor Fäulnis. Sobald sie aber verletzt wird, dringen ganz kleine Lebewesen ins Innere, die die Fäulnis verursachen. Das saftige Fleisch wird zerstört und ganz braun und ungeniessbar. Unverletzte Äpfel lassen sich viele Monate lang im kühlen Keller aufbewahren. Man nennt sie darum Lageräpfel. Aus dem Pflückkorb werden sie in grosse Körbe, Kisten oder Harasse gelegt und auf den Markt gebracht. In den Kellern werden sie auf Hürden gelegt. Auch die Birnen lassen sich kurze Zeit im Keller aufbewahren.

Verwendung des Obstes. Die weniger guten Obstsorten und die kleinen und beschädigten Früchte der besseren Sorten werden zum Mosten verwendet. (Siehe weiter unten.) Die guten Früchte aber finden gar vielseitige Verwendung. Schon vor der vollständigen Reife bereitet die Mutter wohlschmeckende Apfelkonfitüre daraus. — Süsse und auch saure Äpfel werden auf dem Lande vielfach in Stücke zerschnitten und gedörrt, nachdem Stiel, Butzen und Kernhaus, oft auch die Haut entfernt worden sind. Man trocknet sie an der Luft, isst sie im Winter roh oder gekocht. (Bei uns bereitet man aus süssen Apfelstücken den sogenannten »Apfelsturm«, ein altes Eintopfgericht, bestehend aus Apfelschnitzen, Kartoffelstücken und womöglich einem währschaften Stück geräucherten Speck. Über das Ganze wird geriebener Käse oder Schabzieger gestreut, dann wird alles miteinander im Ofen gekocht.) Auch die Birnen lassen sich auf ähnliche Weise verwenden, nur dörrt man sie ganz; denn das Kerngehäuse kann gegessen werden. — Eine bei allen Kindern beliebte und überall bekannte Apfelspeise ist das Apfelmus. Die Kinder wissen über die Zubereitung sehr genau Bescheid. — Ein herrlicher Schmaus ist auch ein Apfelkuchen (Apfelwähe). Die Mutter schneidet ganz dünne Stücke und legt sie auf dem Kuchenboden aus. Dann stellt sie einen Aufguss aus Eiern und Zucker her und schüttet ihn darüber. — In vielen Gegenden sind auch die Apfelbrötchen bekannt. Die Kinder bringen einen grossen Apfel zum Bäcker. Dieser legt eine dünne Schicht Teig darum und backt das Ganze wie ein Brötchen. — Am herrlichsten schmeckt aber immer noch ein roher Apfel. Glücklicherweise hält er sich ja im Keller sehr lange. —

Süssmost. Das Mostobst wird nicht gepflückt, denn in der Mosterei muss es ja doch zerquetscht werden. In Säcken bringt man die Birnen und Äpfel zur Mosterei. In der Obstmühle werden sie durch viele Messer zerhackt und dann zwischen zwei Mühlsteinen zerdrückt, so dass unten ein saftiger Brei herausfliesst. Diesen schüttet man in die Obstkelter, wo er tüchtig ausgepresst wird. Durch viele Löchlein rinnt der herrliche Obstsaft in eine Rinne und von da in eine Bütte. Das ist der Süssmost, der uns allen so herrlich mundet.

Wenn man ihn in ein Fass schüttet und einige Tage stehen lässt, fängt er an zu gären. Es steigen viele kleine Bläschen auf, und man hört ein Geräusch, das dem Sieden sehr ähnlich ist. Mit der

Luft sind kleine Lebewesen (Gärteufelchen) eingedrungen, ähnlich wie bei einem faulenden Apfel. Sie sind so klein, dass wir sie gar nicht sehen können. Sie zerfressen den Zucker im Obstsaft, und nach wenigen Tagen ist er nicht mehr süss, sondern sauer. Statt des Zuckers ist nun ein Gift entstanden, der A l k o h o l . Wer zu viel davon trinkt, wird betrunken. Auch das Bier, der Wein und besonders der Schnaps enthalten Alkohol. Für Kinder ist er sehr schädlich, aber auch für Erwachsene nicht ungefährlich. Wer oft solchen trinkt, kann gar nicht mehr davon lassen und so zu einem Trinker werden. Er trägt das verdiente Geld ins Wirtshaus, und die Kinder zu Hause müssen dann oft Hunger leiden und werden vom Vater vielleicht noch geschlagen, wenn er betrunken ist. Das ist sehr traurig. (Von Betrunkenen wissen die Kinder meist sehr viel zu erzählen. Da sie aber meist nur das Komische an der Sache sehen, sei man beim Schildern solcher Erlebnisse sehr vorsichtig!)

So geht leider sehr viel Obstsaft unnütz verloren und wird zu einem schädlichen Getränk. Das kann man aber verhindern. Ihr alle wisst, dass man das ganze Jahr Süssmost trinken kann. Man kann die Gärung verunmöglichen, indem man den Most erhitzt, bis er fast siedet (80 Grad). Dadurch werden die Gärteufelchen getötet. Da sie nun den Zucker nicht mehr auffressen können, bleibt der Most süss. Ein Filter, das oben im Fass oder in der Flasche steckt, verhindert die Gärteufelchen, in den Saft einzudringen. — In Fabriken kann man es den Gärteufelchen auch verunmöglichen, den Zucker aufzufressen, ohne dass man den Most erhitzt. Er wird in grossen Behältern unter Kohlensäuredruck oder kalt (minus 1 Grad) gelagert, wodurch die Gärteufelchen an ihrer Arbeit verhindert werden. Sie werden aber dadurch nicht getötet. Beim Abfüllen des Mostes in Fässer oder Flaschen fängt man sie dann durch ein Filter. Wenn wir die Flaschen öffnen, sehen wir meistens kleine Bläschen aufsteigen. Das ist Kohlensäure, die vom Kohlensäureverfahren im Süssmost zurückgeblieben ist. Oft wird noch besonders solche zugegeben, weil manchen Leuten der Süssmost besser mundet, wenn Kohlensäure darin ist. — Süssmost schmeckt nicht nur gut, er ist auch sehr gesund, denn er ist nichts anderes als flüssiges Obst.

E r z i e h l i c h e s. Wir können die Kinder nicht genug darauf aufmerksam machen, dass Obst und Süssmost sehr gesunde Nahrungsmittel sind. Nur so kann der Verbrauch unseres Schweizerobstes allmählich gesteigert werden. Zugleich helfen wir dadurch beim Kampf gegen den Alkohol, denn Vorbeugen ist besser als Heilen.

Achten wir aber auch darauf, dass das Obst richtig ausgenützt wird. Ein Apfel kann bis auf kleine Reste aufgegessen werden. Es sollte nicht vorkommen, dass auf Strassen und Plätzen ganze Obstspindeln umherliegen. Wer so viele Äpfel besitzt, dass er sie nur halb zu essen braucht, der denke daran, dass manches arme Kind für jeden Apfel dankbar ist. Wir machen ihm damit eine grosse Freude und uns selber auch, denn Geben ist seliger als Nehmen. Ungeniessbare Obstresten gehören aber nicht auf die Strasse, sondern in einen Abfallkübel.

Erzählstoffe (zur Auswahl)
In der Krummgasse, von Olga Meyer (Jungbrunnenheft Nr. 14, herausgegeben vom Schweizerischen Verein abstinenter Lehrer und Lehrerinnen). Siehe auch unter Lesestoffe, 3. Klasse.
Der grössere Apfel (Glarner Zweitklasslesebuch).
Erzählstoffe sind auch unter den Lesestoffen der 2. und 3. Klasse zu finden.

Scherzfragen, Rätsel und Reime
Welchen Apfel kann man nicht essen? (Augapfel)
Welche Birne wird nie reif? (Lampenbirne)
Welche Nuss schmeckt nicht gut? (Kopfnuss)

In einem kleinen Stübchen,
da wohnen braune Bübchen.
Nicht Tür noch Tor führt ein noch aus,
wer sie besucht, verzehrt das Haus. (Apfel)

Ich weiss ein kleines, rundes Haus,
hat nichts von Fenstern, Türen, Toren,
und will der kleine Wirt heraus,
so muss er erst die Wand durchbohren. (Apfel)

Joggeli söll ga Birli schüttle, von Lisa Wenger.

Verarbeitung

Sprache

Lesen (Stoffe zur Auswahl)
1. Klasse. Anwendung des Lautzeichens **PF**
Was gehört zusammen? (Lesekärtchen, die gelesen und nebeneinander gelegt werden müssen.)
APFEL — APFELBAUM
BIRNE — BIRNBAUM
PFIRSICH — PFIRSICHBAUM
PFLAUME — PFLAUMENBAUM usw.
Leselottos: Wir vervielfältigen auf ein Blatt mit der Überschrift »Allerlei gesunde Früchte« eine Anzahl Früchte. Kleine Täfelchen erhalten deren Namen. Diese sind von den Schülern zu lesen und unter die entsprechenden Früchte zu legen. Wer keinen Vervielfältiger besitzt, kann dieses Lotto auch durch Schüler herstellen lassen. Von einer Konservenfabrik erbitten wir uns eine Anzahl Umhüllungen für Fruchtkonservenbüchsen mit farbigen Abbildungen von Früchten. Diese werden ausgeschnitten und auf steifes Papier geklebt. Die Namenkärtchen können die Schüler von Hand schreiben.
Ein zweites Leselotto erhalten wir, indem wir auf ein Blatt, das nachher zerschnitten wird, mit dem USV-Stempel (siehe Inserat) eine Anzahl Flaschen drucken, die mit »Süssmost, Sirup, Milch, Kakao; Schnaps, Wein, Bier, Most; Sprit, Benzin, Petrol, Tinte« angeschrieben sind. Diese sind auf einem Blatt unter den Überschriften »Gesunde Getränke, Ungesunde Getränke, Ungeniessbare Flüssigkeiten« zu gruppieren. Damit die Schüler die Anschriften lesen müssen und sich nicht einfach an die Form der Gefässe halten können, müssen

lauter gleiche Flaschen gezeichnet werden, am besten etwas breite, die sowohl für Touristenflaschen wie auch für Chemikalienflaschen angesehen werden können.
L e s e k i n o. In etwas anderer Form üben wir die Namen der Früchte noch am Lesekino. Auch eine Reihe neuer Wörter (Geräte und Gefässe für die Obsternte) soll eingeübt werden. (Über die Herstellung von Lesekinos siehe meine Arbeit: Wir lernen lesen, Aprilheft 1935 der Neuen Schulpraxis.)
1. Reihe: Allerlei Früchte: Äpfel, Birnen, Nüsse, Kirschen, Tomaten, Erdbeeren, Bananen, Zwetschgen, Zitronen, Trauben.
2. Reihe: Geräte und Gefässe für die Obsternte: Leiter, Korb, Kiste, Sack, Fass, Flasche, Glas, Krug.
2. Klasse. Aargauer Zweitklasslesebuch: Herbst auf der Goldhalde — Vom schlafenden Apfel
Berner Zweitklasslesebuch (1934): Wie es dem Äpfelein ergangen ist — Der Bratapfel
Bündner Zweitklasslesebuch: Unreifes Obst — Der Tausch mit den Nüssen
St.Galler Zweitklasslesebuch: Im Herbst — Vorratskämmerlein
Solothurner Zweitklasslesebuch: Obstlese — Fallobst
Zürcher Zweitklasslesebuch: Joggeli
3. Klasse. Aargauer Drittklasslesebuch: Apfelernte (Gedicht) — Wochenliedchen (Gedicht)
Basler Drittklasslesebuch: Das Schlauraffenland
Berner Drittklasslesebuch: Vom schlafenden Apfel
Solothurner Drittklasslesebuch: Der Apfelbaum (Gedicht)
Thurgauer Drittklasslesebuch (Sunneland): Auf dem Gemüsemarkt
Zürcher Drittklasslesebuch: Riesenbirne und Riesenkuh
S p r a c h ü b u n g e n
1. Klasse: a) Joggeli söll ga Birli schüttle! Was der Meister, der Metzger, das Kälblein tun will (nur mündlich)
Der Metzger will das Kälblein stechen.
Das Kälblein will das Wässerlein trinken.
Das Wässerlein will das Feuerlein löschen usw.
b) Alle Kinder helfen bei der Obsternte mit! (selbständig schreiben mit dem Setzkasten)
ANNA UND HEINI LESEN ÄPFEL AUF.
RUDI UND EMIL PFLÜCKEN ZWETSCHGEN.
(Schreibe selber, was die anderen Kinder tun!)
c) Was die Kinder beim Obsternten essen (mündlich und schriftlich, mit dem Setzkasten)
SIE ESSEN ÄPFEL. SIE ESSEN BIRNEN.
SIE ESSEN PFLAUMEN. Usw.
d) Was der Gemüsehändler ausruft (mündlich)
Saure Äpfel! Süsse Birnen! Weiche Aprikosen! Saftige Pfirsiche! Reife Zwetschgen! Frisches Obst! Usw.
2. Klasse: a) D a s D i n g w o r t. Obstsorten:
Kernobst: Äpfel, Birnen, Quitten.
Steinobst: Zwetschgen, Pflaumen, Pfirsiche, Aprikosen, Kirschen.

b) Was der Apfel alles hat: Fleisch, eine Haut, ein Kerngehäuse, einige Kerne, einen Stiel, einen Butzen usw.
c) Wer auch gern süsses Obst isst: die Wespen, die Bienen, die Ameisen, die Ohrwürmer, die Schnecken, die Hühner, die Vögel usw.
d) Allerlei Obstbäume: Apfelbäume, Birnbäume, Zwetschgenbäume, Kirschbäume, Spalierbäume, Gartenbäume usw.
e) Wo die Äpfel hinfallen: Sie fallen auf die Erde, auf die Strasse, ins Gras, auf den Zaun, auf den Kopf, in den Graben usw.
f) Das Eigenschaftswort. Ein Apfel und ein Stein werden miteinander verglichen, so dass die Eigenschaften recht deutlich in die Augen springen.

Apfel	Stein
rund — kugelrund — kugelig	eckig — kantig — zackig
glatt — fein	rauh — körnig
gut — essbar — geniessbar	ungeniessbar
grün — gelb — rot — rotbackig	grau — matt
saftig — weich	hart

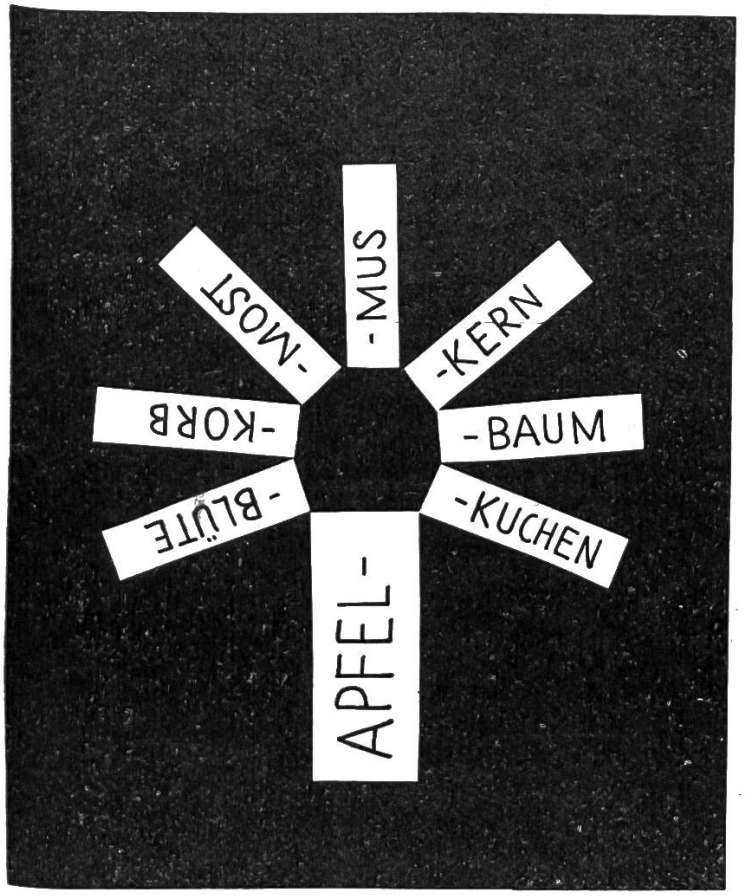


Abb. 1.

g) Das Tätigkeitswort. Was die Bauersleute bei der Obsternte zu tun haben: schütteln, auflesen, anstellen, pflükken, leeren, einfassen, aufladen usw.
h) Leideform. Was die Äpfel erleiden müssen: Sie werden gepflückt, geschüttelt, aufgelesen, eingefasst, geleert usw.
i) Ausruf. Der Gemüsehändler ruft Obst aus: schöne Äpfel! Saftige Birnen! Süsse Zwetschgen! Usw.
k) Die Personalformen. Alle Kinder essen gern Obst: Fritz isst gern Äpfel. Anna isst gern Birnen. Usw.

3. Klasse: a) Verschiedene Übungen der 2. Klasse eignen sich auch noch für die 3. Klasse.
b) Das zusammengesetzte Wort. Allerlei Apfelsorten: Boskoop, Berner Rosen, Kantapfel, Jägerapfel, Winterzitronen, Jakob Lebel, Klarapfel, Grafensteiner, Bohnapfel, Lederapfel usw.
c) Wortfamilie »Apfel«. Eine Wortfamilie kann als Baum mit seinen Ästen dargestellt werden. Mit Buntpapierstreifen kleben wir einen solchen ins Heft (siehe Abbildung 1).

Man hüte sich aber davor, solche Übungen mehrere Male auszuführen. Eine mehrfache Wiederholung käme einer Zeitverschwendung gleich, während eine einmalige Ausführung Teilnahme an der Sache wachzurufen vermag, und damit ist vieles gewonnen.

d) Die Mitvergangenheit. Was der Herbst uns brachte: Er brachte uns Äpfel. Er brachte uns Birnen. Er brachte uns Pflaumen usw.

e) Der Kommasatz. Joggeli söll ga Birli schüttle: Der Herr schickte das Hündlein, denn Joggeli wollte nicht schütteln. Der Herr schickte den Stock, denn das Hündlein wollte nicht beissen. Der Herr schickte das Feuerlein, denn . . .
(Die Übung kann auch mit »weil« ausgeführt werden.)

f) Die Leideform. Der Metzger wird vom Meister geschickt. Das Kalb wird vom Metzger gestochen. Das Wasser wird vom Kälblein getrunken. Usw.

Aufsatz (mündlich, 3. Klasse gelegentlich schriftlich)

Das Erzählen von Erlebnissen in der Mundart (in der 2. und besonders in der 3. Klasse gelegentlich auch in der Schriftsprache) dient der Vorbereitung für den Aufsatzunterricht. Das Kind soll ein Erlebnis im Zusammenhang wiedergeben, möglichst in logischer Reihenfolge und kurzweilig. Durch häufiges Erzählen von allerlei Erlebnissen (im Erlebnisunterricht) fördern wir die Sprachgewandtheit. Dazu gehört nicht nur fliessendes Sprechen, sondern auch richtige Betonung und vielseitige Ausdrucksfähigkeit. Gerade unsere Mundart ist ja so reich an Ausdrücken und Redewendungen und sollte möglichst unverfälscht gepflegt werden. Ein freies Unterrichtsgespräch ist denn auch auf dieser Stufe nur in der Mundart denkbar, denn der schriftdeutsche Sprachschatz ist noch sehr klein.

Einige Themen für den mündlichen und schriftlichen Aufsatz könnten mit Anlehnung an den Sachunterricht etwa lauten: Heute gehts ans Apfelpflücken — Ein wurmstichiger Apfel — In der Mosterei — Die Mutter sterilisiert Birnen — usw.

Eine sehr anregende freie Gestaltungsübung ist folgende: Was Joggeli zu sich selber sagte, als ihn der Meister schickte, die Birnen zu schütteln.

Ich mag jetzt nicht. Ich bin zu faul. Es ist mir zu heiss zum Birnen schütteln. Ich liege lieber unter dem Baum am Schatten. Die Birnen sind zu hoch oben. Sie sind ja noch gar nicht reif. Sie wollen ja gar nicht herunterfallen. Überhaupt habe ich jetzt Kopfweh. Usw.

Was der Hund dachte, als ihn der Meister schickte, er solle Joggeli beissen.

Joggeli ist lieb. Ich will ihn nicht beissen. Er hat mir ja gestern auch einen Wurstzipfel gegeben. Ich lege mich lieber ins Hundehaus. Der Meister soll doch selber gehen. Die Birnen sollen doch meinetwegen am Baum bleiben. Sie fallen schon selber herunter. Usw.

Die Übung kann auch für das Stöcklein, das Feuerlein, das Wässerlein, das Kälblein und den Metzger ausgesponnen werden. Hiefür wird die Klasse mit Vorteil in Gruppen eingeteilt, so dass jede

Gruppe nur eine dieser Teilaufgaben zu lösen hat. So wird auch die Wiedergabe der Arbeiten viel kurzweiliger, als wenn alle Kinder dasselbe behandelten.

Dramatisieren

Zum Schluss kann die ganze Joggeli-Geschichte durch Schüler dramatisiert werden. Der Meister schickt eines nach dem anderen aus. Sie gehen einige Schritte weg. Sobald jener wieder bei seiner Arbeit ist, setzen oder legen sie sich irgendwo nieder und führen ihre Selbstgespräche auf. Zuletzt schreckt der Meister den Metzger auf, dieser stürzt sich auf das Kälbchen usw.

Rechnen

1. Klasse: Vorübungen für den Zehnerübergang. Zerlegen der Zahlen 1 bis 10 und Ergänzen auf den Zehner. (Da nach den meisten Lehrplänen bald der Zehnerübergang geübt werden muss, dürfen für die folgenden Übungen anschauliche Hilfsmittel nur noch in beschränktem Mass angewendet werden.)

a) Hans und Fritz essen Birnen um die Wette. Sie haben 10 Stück. Fritz isst 6 davon. Rechne!

b) Säcke und Körbe werden auf einen Wagen geladen. Es sind 10 Säcke aufzuladen. 4 sind schon oben. Rechne!

c) Most wird in 10 Flaschen abgefüllt. 7 sind schon voll. Rechne!

d) Im Mostkeller stehen leere und volle Fässer. Ratet, wie viele leer und wie viele voll sind!

e) Die Tafeläpfel werden gepflückt. Fritz darf auf die kleine Leiter steigen, die 10 Sprossen zählt. Er ist jetzt auf der dritten, fünften, achten Sprosse usw. Rechne!

2. Klasse: Üben der Zehnerübergänge

Ähnlich wie die Beispiele der ersten Klasse, aber mit entsprechend höhern Zahlen, z. B.:

a) 24 Säcke sind schon auf den Wagen geladen, nun stehen noch 8 am Boden. Rechne!

b) Die Obstsäcke werden in der Mosterei abgeladen. Von 33 Säcken sind nur noch 27 auf dem Wagen. Rechne! Usw.

Üben der Viererreihe (allenfalls auch die Achterreihe).

a) Hans trägt die abgefüllten Flaschen in den Keller. Er legt jedesmal 4 in sein Körbchen. Wie viele trägt er mit 4, 9, 6 Gängen hinunter?

b) Wie oft muss er gehen, bis er alle 24, 32, 16 Flaschen hinuntergetragen hat?

c) Fritz schüttet den Most von der Kelter in ein Fass. Er braucht dazu einen 4-Liter-Kessel. Er hat schon 7, 3, 8 Kessel voll hineingeschüttet. Rechne!

d) Wie viele Kesselvoll braucht er für eine Flasche von 16, 20, 28 Litern? Usw.

3. Klasse: Ergänzen und Vermindern von reinen Zehnern über die Hunderter

Otto vergleicht die Mostfässer in der Mosterei miteinander. Sie fassen 130, 180, 210, 260, 320, 350, 380, 420 Liter usw.

Wie viel mehr fasst das zweite Fass als das erste, das dritte mehr als das erste und mehr als das zweite Fass? Usw.

In reinen Rechen-Übungsstunden wird die ganze Aufgabe natürlich nur am Anfang einmal gestellt und dann immer kürzer gefasst bis zur völligen Abstraktion der Zahlen. Ich sage also z. B. nur noch: 2 Fässer fassen 180 und 210 Liter, 270 und 320, 190 und 270 usw.

Handarbeiten (zur Auswahl)

Zeichnen

Die Erstklässler bemalen allerlei gezeichnete und mit dem USV-Stempel vervielfältigte Früchte. Hiefür eignen sich auch die sehr schönen Heftumschläge, die der Schweizerische Verein abstinenter Lehrer und Lehrerinnen herausgegeben hat. Bezugsquelle: Ernst Zeugin, Lehrer, Pratteln (siehe Inserat im Januarheft 1937 der Neuen Schulpraxis).

Alle drei Klassen zeichnen oder malen einen schwer mit Äpfeln behangenen Apfelbaum. (Siehe auch meinen Aufsatz: Wir zeichnen und basteln Bäume, Septemberheft 1936 der Neuen Schulpraxis.)

Illustrieren von: Joggeli söll ga Birli schüttle. Die hier wiedergegebenen Zeichnungen einer zweiten Klasse stellen den Schluss dieses so ansprechenden Kettenreimes dar.

I. Da gat der Meister selber us und gat ga räsiniere: Die Handlung ist recht gut dargestellt, wenn auch der Zeichnung noch grosse kindliche Mängel anhaften. Dass z. B. die Arme des Meisters auf der gleichen Seite angewachsen sind, darf nicht getadelt werden, denn das Kind zeichnet, was es weiss, möglichst vollkommen und projiziert rechtwinklig zur Zeichenfläche Stehendes in diese hinein. Aus diesem Grunde sind auch die Knöpfe für uns scheinbar seitlich statt vorn.

II. Metzger will jetz Chälbli stäche: Sehr kindliche Darstellung eines Mädchens. Während es einen Menschen schon recht originell darzustellen versteht, machen ihm Tiere noch grosse Mühe. Der Metzger ist durch meine Aufforderung zum Einzeichnen eines Musters in den Stoff, durch Zeichnen der Schuhe und Socken und der Einzelteile des Gesichts schon recht bereichert worden. Das Ziel dieser Bereicherung ist flächenhaftes Sehen.

III. Chälbli will jetz Wässerli lappe: Hier sind Mensch und Tier recht gut dargestellt. Wenn auch kein Mensch auf ein Kalb riete, muss eine solche Leistung in einer 2. Klasse doch als befriedigend angesehen werden. Sie verrät wenigstens, dass der Schüler über die Bauteile eines menschlichen und eines tierischen Körpers im klaren ist, auch was die Proportionen anbelangt. Wir bekommen oft noch viel Primitiveres.

IV. Wässerli will jetz Fürli lösche: Obgleich die Kinder an Bildern von personifizierten Gegenständen grosse Freude haben, gelingen ihnen selten eigene glückliche Lösungen. So ist denn Nr. IV eine der wenigen gelungenen Darstellungen dieser Art.

V. Fürli will jetz Stäckli brenne: Auch diese Darstellung zählt zu den wenigen, die einigermassen gut gelungen sind. Sie drückt aber bei weitem nicht so viel aus wie die vorhergehende.

VI. Steckli will jetz Hündli haue: Diese Schülerin zeichnet Tiere noch sehr primitiv. Ein Kopf, ein Rumpf, vier Beine und ein Schwanz; alle diese Bauteile sind noch sehr unförmig dargestellt und haben noch gar nichts Typisches irgend eines Tieres, es ist einfach ein Tier. Trotzdem ist es notwendig, dass alle Kinder häufig Tiere (und natürlich auch anderes) zeichnen, sonst werden sie sie noch einige Jahre später so darstellen. Jetzt hat das Kind noch keine grossen Hemmungen, alles zu zeichnen. Daher ist es wichtig, es über diese primitive Stufe hinauszuführen, bevor es ins Alter der Hemmungen kommt.

VII. Hündli will jetz Joggeli bisse: Das ist die Arbeit eines zeichnerisch ausgesprochen begabten Knaben. Er gehört, wie alle guten Zeichner, zu den Schauenden (nach Rothe), d. h. er gibt den Eindruck der Dinge als Ganzes wieder, während der Bauende z. B. ein Tier aus seinen Bauteilen zusammensetzt.

VIII. Joggeli will jetz Birli schüttle, Birli wänd jetz falle: Bemerkenswert ist hier, dass die Schülerin die Tiefe des Raumes schon dadurch andeutet, dass es den

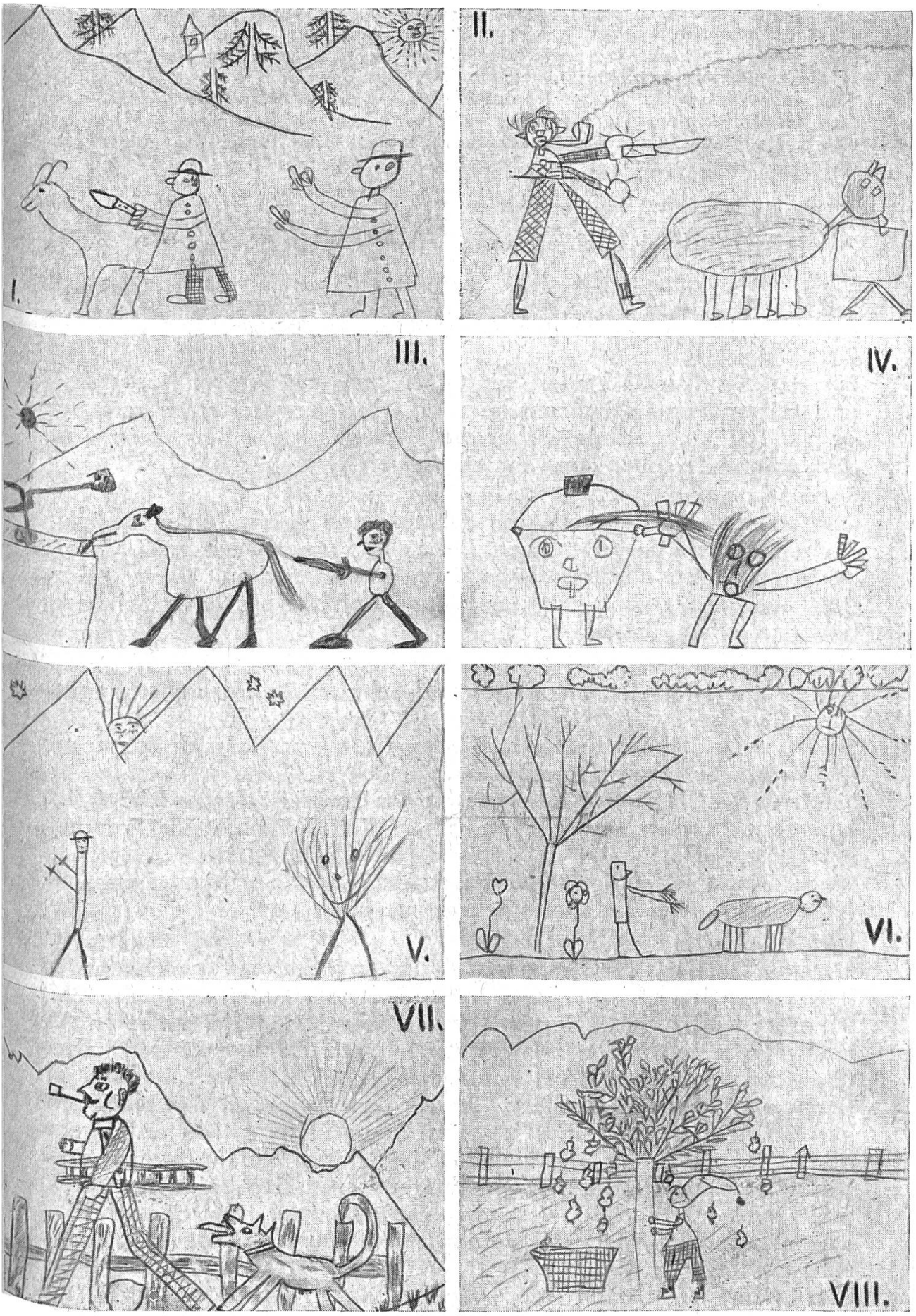


Abb. 2

Zaun hinter dem Baum verschwinden lässt, statt ihn einfach durch den Stamm hindurch zu zeichnen, wie es in diesem Alter in der Regel geschieht. Es ist aber nicht gesagt, dass ein Kind immer Überdeckungen anwendet, wenn es einmal eine solche gefühlsmässig richtig gezeichnet hat. Das beweist Bild I, wo der hintere Arm des Meisters durch den Körper hindurch sichtbar ist, während der hintere Teil des Tieres vom Metzger überdeckt wird. Auf solche Fehler machen wir während des Zeichnens die Kinder durch Fragen oder Ratschläge aufmerksam, aber nur dann, wenn wir das Gefühl haben, dass das betreffende Kind reif dafür ist.

Reissen

Wir reissen oder schneiden aus Buntpapier Früchte aus, z. B. Äpfel, Birnen usw.

Formen

Aus Plastilin formen wir allerlei Früchte, die uns der Herbst bringt.

Basteln

Für den Sandkasten stellen wir Obstbäume aus feinem Kupferdraht und grünen Papierschnitzeln her. Als Obst verwenden wir rote und gelbe Plastilinkügelchen. (Über die Herstellung der Bäumchen siehe den unter »Zeichnen« erwähnten Aufsatz.)

Sandkasten

Darstellung einer Hofstatt mit Obstbäumen (siehe unter Basteln), Körben, Säcken und Menschen. Die Leitern werden aus zwei Kartonstreifen und Zündhölzern angefertigt, die Menschen, Säcke, Körbe usw. aus Plastilin geformt; der Wagen entsteht aus einer Schachtel und zwei alten Filmspulen.

Singen (Lieder zur Auswahl)

Das Jahr des Kindes, von Hägni und Schoch: De Herbscht bringt 's Chräzli volle ...

Spiel- und Liedersammlung für Kindergärten, von Heinrich Pestalozzi: De Herbst, er ist en guete Ma ...

Liedli für die Chline, von Edwin Kunz: De Herbst ist doch e schöni Zit...

Lasst uns fröhlich singen, von Edwin Kunz: Herbst, du Freudenbringer ...

Ringa Ringa Reia, von Enders und Moissl: Der schöne Birnbaum, (Spiellied) — Das Birnenschütteln

Turnen

Nachahmungsübungen. Äpfel pflücken an den untersten Ästen des Baumes, dann in einen Korb legen; Äpfel schütteln; Obst auflesen; Körbe, Säcke tragen (Zwei Kinder fassen ein drittes an Armen und Beinen und tragen es); einen Sack auf dem Rücken tragen (Ein Kind trägt ein anderes auf dem Rücken); auf die Leiter steigen (Emporsteigen an den Leitern oder der Sprossenwand); im Baum umherklettern (Sprossenwand); auf den Baum klettern (Kletterstangen); den Wagen zur Mosterei ziehen (Die Schüler bilden Zweier- oder Vierergespanne); mosten (Zwei Kinder fassen sich bei den Händen und führen kreisende Bewegungen aus); schaukeln auf der Schaukel am Apfelbaum (Die Beine werden durch die Ringe gesteckt, dann wird geschwungen).

Diese Übungen können auch zu einer ganzen Bewegungsgeschichte zusammengestellt werden.

Vom zeitlosen Sein bis zur Tausendstelsekunde

Ein kulturgeschichtlicher Längsschnitt Von Rudolf Hübner

Ohne gemessene Zeit

lebte der **Urmensch** dahin. Er brauchte keine Uhr, ihn trieb keine bestimmte Stunde. — Wenn der Vater des N. (Eisenbahner) im Dienst nicht pünktlich wäre, wenn er die Weiche nicht ganz genau in der vorher bestimmten Minute stellte, so könnte unermeßliches Unheil eintreten.

Die Schüler müssen zur festgesetzten Zeit in der Schule erscheinen, müssen auch pünktlich sein, sonst stören sie die Mitschüler. — Der Urmensch kümmerte sich um keine Zeit; ihn trieb einzig und allein sein ewig hungriger Magen. Er war ein **Allesesser;** was er fand, prüfte er zunächst auf seine Genießbarkeit. Gleich dem kleinen Kind steckte er alles in den Mund. Manches davon war gut und bekömmlich, anderes schmeckte schlecht, daß er es ausspie, wieder anderes schmeckte zwar gut, erwies sich aber als giftig, als schädlich. Vielen kostete es das Leben, ehe sie klug wurden und einsahen, daß man diese Früchte nicht essen durfte.

Den ganzen Tag wanderte der Urmensch umher, nach Nahrung suchend — und erst die Nacht machte seinem Tun ein Ende. Dann verkroch er sich und schlief. **Die Zeit spielte für ihn gar keine Rolle.** Ein Tag ähnelte dem andern. Behaglichkeit kannte er noch wenig, und er war sicher sehr froh, wenn er viel Nahrung fand, damit er sich tüchtig vollstopfen konnte, um endlich einmal satt zu werden. Die Verdauungsträgheit ließ ihn wohl auch bei Tag ruhen . . . , bis neuer Hunger ihn zu neuem Suchen antrieb.

Der Urmensch wußte eigentlich nicht, was Zeit sei. Alle die **Zeitbegriffe,** die heute eine so überragende Rolle spielen, (Stunde, Minute, Sekunde, Tag, Woche, Monat, Jahr) waren ihm unbekannt. Er kannte keinen Geburts- und Namenstag, sein Alter wußte er nicht zu sagen, und hätte ihn einer gefragt, wann sein Vater gestorben sei, er hätte ihn verwundert angesehen. Und doch gab es eine Erscheinung, die vom Urmenschen ziemlich früh erkannt worden sein mag. Der feurige Ball am Himmel, der so angenehm Wärme und Licht gab, erschien und verschwand mit einer gewissen Regelmäßigkeit. Das mußte ihm auffallen. Oft sehnte er in der kalten Finsternis die Sonne herbei, und damit war die unendliche Zeit schon geteilt. Der Wechsel von

Tag und Nacht

gab eine Zeitgliederung, die zunächst genügte. — Mit der Sonne hing aber noch ein weiteres Ereignis zusammen. Es gab eine Zeit, in der es auch am Tag recht kalt war, in der die Nahrungssuche mühseliger wurde, in der sogar Schnee fiel. Ihr folgte eine warme, heiße Zeit. In jener verkrochen sich manche Tiere und blieben verschwunden, Früchte reiften nicht, es war Winter. Da dieser

Jahreszeitenwechsel

auf das leibliche Befinden des Urmenschen einen großen Einfluß

ausübte, so ist anzunehmen, daß er auch diese Zeiteinteilung einigermaßen begriff.
Damit war auch der erste **Kalender** gefunden, und seine Zeichen konnte man am Himmel ablesen. Die Sonne schien, stand hoch, stand tief, schien nicht . . . Erscheinungen, die vom Urmenschen bald genau betrachtet wurden.
Noch einen anderen Zeitmesser beobachtete man schon auf frühen Stufen:
den **Mond.**
Nach dunklen Nächten (Neumond) begrüßte man die schmale Mondsichel mit Freude. Die Nächte verloren viel von ihrem Unheimlichen, sie waren hell. Man konnte feindliche Tiere und Menschen beim Anschleichen sehen, man brauchte nicht so angstvoll jedem verdächtigen Geräusch zu lauschen. — Kein Wunder, daß sich die Mondverehrung bei Negerstämmen Afrikas bis heute erhalten hat. Den Eintritt des Neumonds feierte man durch Lustbarkeiten und Tänze. Die Zeit von einem Neumond zum andern ergab ein neues Zeitmaß:
den **Monat.**
Diese Feierlichkeiten erforderten aber ein genaues Beobachten des Mondes. Man sah **verschiedene Gestalten** (Phasen): die Sichel, den Halbmond, die Sichel in verkehrter Stellung, den Vollmond. Damit wurde der Monat in vier Teile geteilt und ein solcher Teil ergab das Zeitmaß
einer **Woche.**
So gab das himmlische Uhrwerk dem Menschen die Zeiteinteilung, und da sein leibliches Wohlbefinden von der Sonne abhing, richtete der Urmensch seine Aufmerksamkeit auf diese Erscheinungen und lernte »die Zeit« kennen und mit ihr rechnen.
Die Zeichen dieses **Kalenders** las (und liest) man vom Himmel ab. — Aber die fortschreitende Entwicklung brachte es mit sich, daß die Einheit »Tag« nicht genügte; man brauchte eine andere, kürzere —
die **Stunde,**
die man allerdings nicht so augenfällig vom Stande der Sonne oder von den Mondgestalten abzulesen vermochte.
Da waren es mesopotamische Völker, die **Sumerer** und die **Babylonier,** die eine Teilung des Tages vornahmen, so zwar, daß sie den
Mittag
feststellten. Diese Teilung des Tages genügte noch durch lange Zeit. In der alten römischen Republik wurde der Mittag durch eine Amtsperson öffentlich ausgerufen. Die Zeit des Mittags selbst wurde dann angenommen, wenn die Sonne zwischen den Tribünen auf dem Forum Romanum und dem Gesandtenhause stand. — Doch darf man als ziemlich sicher annehmen, daß die Römer bereits eine, wenn auch ungenaue Einteilung des Tages in
Stunden
durchführten. Den Mittag pflegten sie als sechste Stunde zu be-

zeichnen. Auch die Bezeichnung **»Vormittag«** erscheint schon in den »Zwölftafelgesetzen« (451 — 450 v. Chr.).
Auf ihren Kriegszügen nahmen sie gern Hähne mit, die ihnen die Mitternachtsstunde zu verkünden hatten. (Deshalb waren diese Tiere auch dem Kriegsgott Mars geweiht.)
Die Einteilung des Tages in zweimal zwölf Stunden, darf wohl den Babyloniern zugeschrieben werden. Sie verwendeten ein Zahlensystem, in dem die Zahl 60 die Hauptrolle spielte (im dekadischen System ist es die Zahl 10). Den Kreis teilten sie in 360 Grade zu je 60 Minuten und wieder je 60 Sekunden ein. Auch die **Siebenzahl** der Wochentage geht auf sie zurück. Sie verehrten die Gestirne als Gottheiten und glaubten an **sieben Planeten.** (Sonne, Mond, Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn.)
Im Mittelalter findet man in den gelehrten Schriften folgende Benennungen:
hora minuta prima = $^1/_{60}$ der Stunde, also die Minute,
hora minuta secunda = $^1/_{60}$ der Minute, also die Sekunde,
hora minuta tertia = $^1/_{60}$ der Sekunde, also die Tertia, ja man findet sogar noch die hora minuta quarta = $^1/_{60}$ der Tertia (das ist $^1/_{216\,000}$ der Minute). Die letzten zwei Benennungen sind später so gut wie verschwunden.
Die fortschreitende Kultur verlangte aber ein immer besseres Anpassen an die Zeit. Das Bedürfnis, den Tag genauer einzuteilen, wuchs. Wer der kluge Mensch war, der zum ersten Mal die veränderliche Länge seines Schattens oder das Wandern des Schattens in der dem Sonnenlauf entgegengesetzten Richtung beobachtete, wissen wir leider nicht. Er verdiente ein prachtvolles Denkmal. Aus der wechselnden Schattenlänge, aus der verschiedenen Richtung des Schattens vermochte man ebenfalls annähernd die Zeit anzugeben. Damit war eine Art Uhr erfunden, die

Sonnenuhr.

Die älteste Form dieser Sonnenuhr ist eigentlich ein Stab, eine Säule, ein Sonnenzeiger, ein Obelisk. — Welches Volk solche Sonnenuhren zuerst benützte, ist nicht festzustellen. Wahrscheinlich dürfen mehrere Völker auf diese Erfindung Anspruch erheben. — Solche Säulen **(Gnomon)** standen auf öffentlichen Plätzen. Man begnügte sich zunächst damit, daß man die Länge des jeweiligen Schattens maß und daraus auf die Zeit schloß. Man sagte nicht: »Es ist 8, 9, 11 Uhr«, sondern: »8, 9, 11 Fuß«. Diesen Schattenmesser trug jeder Mensch mit sich umher. Er brauchte ja nur die Länge seines Schattens abzuschreiten. (Wie konnte er dies tun?)
Die nächste Verbesserung dieser Sonnenuhr bestand darin, daß man die Schattenlänge der Säule auf dem Boden markierte und an bestimmten Stellen die entsprechende Zeit verzeichnete. So erzählt uns **Plinius** von einem »Wunderwerke«, das Kaiser Augustus auf dem römischen Marsfeld errichten ließ: »Den Obelisk hat der göttliche Augustus auf eine merkwürdige Art nutzbar gemacht. Er dient nämlich als Zeiger der Länge des Sonnenschattens, also der Tag- und Nacht(?)längen. Er ließ nach Verhält-

nis der Höhe des Obelisken nordwärts ein Bodenflies legen, und zwar von solcher Länge, daß ihm der Sonnenschatten (also der Schatten des Obelisken) am kürzesten Tag in der sechsten Stunde (Mittag) gleich wurde. Auf diesem Fliese waren metallene Linien eingelegt, nach welchen man das Zu- und Abnehmen der Schattenlänge wahrnehmen konnte. Was hiebei besonders merkwürdig ist und dem erfinderischen Geist des Mathematikers Facundus Novus Ehre macht, ist folgendes: Auf die Spitze des Obelisken setzte er eine vergoldete Kugel, weil sich der Schatten einer Kugel beisammen hält, während er, von der Spitze geworfen, sich regellos zerstreut.«

Dieses Gnomon war zwar genauer als der Hahn, aber ganz stimmte es nicht. — Welche scheinbaren Bewegungen kennen wir an der Sonne? (Tageslauf von Osten nach Westen; Emporsteigen im Laufe des Jahres von Süden nach Norden und Herabsteigen von Norden nach Süden) — Nun hub ein Versuchen an, wie man diesem Übelstande abzuhelfen vermöchte. Merkwürdig ist, daß man immer an der Schattenlänge herumprobierte, und die, nicht den Bogen, den die Spitze des Stabes im Jahreslaufe warf, ins Auge faßte.

Später benützte man als eine Art Zifferblatt eine **halbe Hohlkugel,** in deren Mittelpunkt ein senkrechter Stab stand. Sie wurde genau horizontal gestellt. Der Schatten des Stabes beschrieb nun eine dem Sonnenlauf entgegengesetzt gerichtete Kurve im Innern der hohlen Schale. Wenn man diese Kurve in die Stunden des längsten Tages teilte, so hatte man ebenfalls eine Sonnenuhr. Genau zeigte sie die Stunden nicht, da eine Teilung der Kurve in gleiche Teile nicht der Wirklichkeit entspricht. (Warum? Man denke an die wachsende Schattenlänge, je schräger die Sonnenstrahlen einfallen.)

In **Indien** benützten die Pilger **tragbare Sonnenuhren.** Ein Stab, der gleichzeitig als Pilgerstab diente, ist oben von einem waagrecht stehenden Schattenstäbchen durchbohrt, dessen Schatten auf eine abwärtsgehende Teilung fällt, so angelegt, daß die Schattenlänge am Vormittag, die seit Sonnenaufgang verflossenen halben Stunden anzeigt.

Mittags ist der Schatten am kürzesten. In der zweiten Tageshälfte wächst der Schatten und zeigt auf der gleichen Teilung die Zahl der halben Stunden, die bis Sonnenuntergang noch fehlen. — Der Stab zeigt acht Flächen, vier Flächen entsprechen je einem Monat, die anderen je zwei Monaten, die gleichen Abstand von der Sonnenwende haben. (Die indischen Monate gingen von Mitte zu Mitte unserer Monate.) Will der Pilger die Zeit wissen, faßt er den Stab bei der Schnur und läßt ihn wie ein Lot herabhängen, das Stäbchen richtet er sodann so nach der Sonnenseite, daß sein Schatten auf die Mittellinie der Teilung fällt.

Sonnenuhren galten als sehr kostbar. Auch reiche Leute mußten sich mit den auf öffentlichen Plätzen aufgestellten Sonnenuhren begnügen. So sehr man diese Uhren auch bewunderte, einen Nachteil hatten sie, sie »zeigten die Zeit« nur bei Sonnenschein; war trübes Wetter, versagten sie.

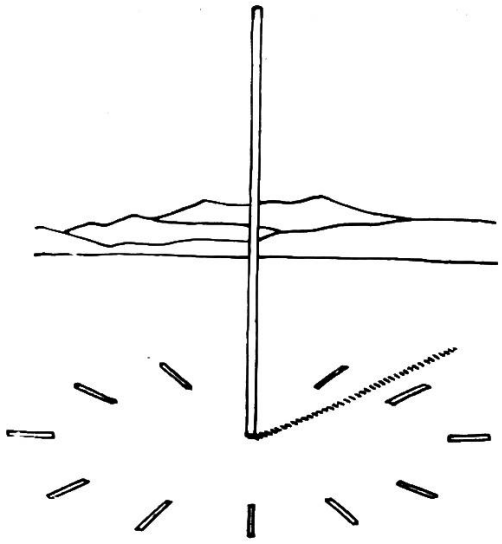


Abb. 1

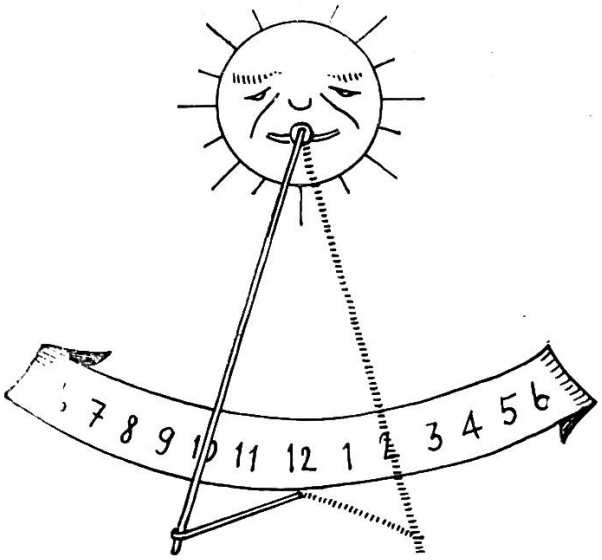


Abb. 2

Heute verwendet man entweder **horizontale oder vertikale Sonnenuhren.** Die horizontale wird nach dem Ortsmeridian eingestellt. (Siehe Abb. 1.) Die vertikale findet sich oft an Hauswänden und Türmen. (Siehe Abb. 2.) Die einzelnen Stunden sind durch Ziffern bezeichnet. (Man lasse in seinem Heimatort Sonnenuhren angeben! — Manche sind mit Inschriften und Sprüchen versehen z. B.: »Mach' es wie die Sonnenuhr, merk' die heitern Stunden nur!«)

Da die Sonnenuhren bei Nacht und bei trübem Wetter versagten, so sannen kluge Leute darüber nach, wie man solchem Übelstande abhelfen könne. Die Not hat vielfach zu Erfindungen geführt; denn Not lehrt nicht allein beten, auch denken. Man suchte einen Zeitmesser, der von der Sonne unabhängig sei, und fand die

Wasseruhren.

Ihr Prinzip ist recht einfach. Gleichmäßiges Abfließen von Wasser aus einem Behälter ergibt Zeitmaße, die in irgend einer Form sichtbar gemacht werden *). In der einfachsten Form war am Wasserbehälter (anfänglich ein zylindrisches Gefäß) eine gleichstufige Skala angebracht. Die Höhe des Wasserstandes, bzw. die Menge des abgelaufenen Wassers, gab die Zeit an. Doch fanden nachdenkliche Köpfe bald heraus, daß mit dem Abfließen der Wasserdruck immer geringer wurde, die gleichstufige Einteilung also nicht genau stimmen konnte. Später fand man birnenförmige Behälter, in denen sich der Druck auf die abflußlosen Seitenwände verteilte.

Öffentliche Wasseruhren besaßen die **Babylonier** bereits um 600 v. Chr. Stundenherolde verkündeten die Zeit.

Von einem Mechaniker **Ktesibios** (3. Jahrhundert v. Chr.) erzählt Vitruv, daß er eine kunstvolle Klepshydra gebaut habe. Aus einem Becken floß Wasser in einem feinen Strahl in ein darunter stehendes. (Die Abflußöffnung war mit Gold oder Edelstein ausgelegt, damit sich keine Unreinheiten ansammelten.) Im unteren Bek-

*) Wir sprechen noch heute von einem »Verrinnen« oder »Ablaufen« der Zeit. (»Fort mußt du, deine Uhr ist abgelaufen«. Schiller.)

ken war ein Schwimmer, der die Form eines gehöhlten Deckels aufwies. An ihm war ein an einer Seite gezähnter Stab befestigt, der in ein Zahnrad eingriff. Stieg das Wasser durch Abfluß von oben, so hob es den Schwimmer samt dem Zahnstab; diese Bewegung übertrug sich auf ein Zahnrad, dann auf ein zweites, drittes . . . Diese Wasseruhr soll nicht bloß die Stunden des Tages angezeigt haben, auch das Datum, den Monat, sogar den Sonnenstand im Tierkreis. Durch das Räderwerk seien Figuren bewegt worden; so der »Stundenzeiger«, ein Männchen, das mit dem gezähnten Stab gleichzeitig emporstieg und mit einem Stöckchen auf die Stundenskala wies.

In den **Gerichtssälen Athens** und **Roms** standen Wasseruhren, die jedoch nur zum Messen der für die einzelnen Redner bestimmten Zeit dienten.

Auf gleicher Grundlage beruhten die

Öluhren

in den Klöstern des Mittelalters. Das Öl floß in ihnen aber nicht ab, sondern tränkte einen brennenden Docht. So leuchtete die Öluhr nachts und gestattete ein »Ablesen«.

Hier wären auch die

Feueruhren

zu nennen. Ludwig IX. von Frankreich (1215—1270) verwendete **Kerzen mit einer Gradeinteilung.** — Auch die **Chinesen** fertigten aus Harz und Holzpulver einen Teig an, aus dem sie gerade Stäbe oder einen Kranz in Kugelspiralform drehten. Angezündet, glomm er langsam und gleichmäßig weiter. Kleine Spiralen reichten etwa eine Nacht, große bis zu sieben Tagen. Sogar zum **»Wecker«** ließ sich eine solche Feueruhr gestalten. Bei der entsprechenden Stunde lag ein abzubrennender Faden, an dem Kugeln hingen, die auf eine darunterbefindliche Metallplatte fielen, sobald der Glimmstab bis dahin abgebrannt war.

Eine andere Form der Wasseruhren sind die

Sanduhren.

Statt des Wassers läuft Sand ab. Ihre Form ist bekannt. (Man erinnere die Schüler an die Sanduhren, die beim Telephonieren und Eiersieden verwendet werden.) Das Ablaufen des Sandes ist allerdings nicht so verläßlich wie das des Wassers. Weiter ist das Zeitmaß recht beschränkt (etwa eine Stunde). Beim **Loggen** *) bedient man sich gewöhnlich der Sanduhr, meist laufen sie 14 Sekunden. Der Loggast ruft: »Ein Glas, zwei Glas . . . !«

Etwas unklar spricht ein Bericht von einer Uhr mit

mechanischem Antrieb,

die Karl der Große (768—814) von dem abbasidischen Kalifen Harun al Raschid (786—809) zum Geschenk erhielt. Die Stundenzeiger sollen von einem Räderwerke in Bewegung gesetzt worden sein, das außerdem noch Figuren antrieb, die mit dem Stundenschlag aus aufspringenden Türen hervorkamen.

*) Log = Fahrgeschwindigkeitsmesser eines Schiffes; loggen = mit dem Log messen. Loggast = Matrose zur Bedienung des Logs.

Sicherlich haben wir es aber auch hier zunächst noch mit einer Wasseruhr zu tun.

Wer die erste

Räderuhr

erfand, ist nicht sicher erwiesen. Oft wird der Archidiakon **Pacificus von Verona** (gest. 846) genannt; andere Berichte weisen auf den Mönch **Gerbert von Aurillac** (später Papst Sylvester II. — um 1000). — Nicht der Rädermechanismus war eigentlich die Hauptsache, die Schwierigkeit lag darin, daß ein durch ein Gewicht bewegtes Räderwerk sehr bald **»abgelaufen«** sein mußte; also ein oftmaliges **»Aufziehen«** verlangte und sich deshalb nicht gut als Zeitmesser brauchen ließ. Sollte ein solches Räderwerk zur Zeitmessung benützt werden, dann durfte es nicht so schnell abschnurren, das rasche Ablaufen mußte ein **Hindernis,** — eine

Hemmung

verhindern, verzögern, gewissermaßen regulieren.

Leider kennen wir auch hier den Erfinder dieser an sich so einfachen Vorrichtung nicht. Erst im 12. Jahrhundert finden wir eine urkundliche Bemerkung. Wieder ist es ein Orientale, der Kalif **Saladin,** der 1232 dem Staufenkaiser Friedrich II. eine Kunstuhr, die durch Gewichte bewegt wurde, schenkte. Diese Gewichtsuhr besaß sicher schon die **Hemmung,** da sie ohne solche nicht zu denken ist.

Die Hemmung besteht darin, daß das sogenannte **Steigrad** durch einen Mechanismus im Ablaufen verhindert wird, so daß ein Zahn dieses Rades das Hindernis — die Hemmung — abstößt, sie dabei aber auf der anderen Seite dem nächsten Zahne so nahe bringt, daß ein neuerliches Abstoßen des Hindernisses erfolgen muß. (Siehe Abb. 3.)

Dieser dem Pendel vorangehende Regler war ursprünglich ein an einer senkrechten Achse **hin- und herschwingender Stab** (Waag, Schwengel, Äquilibrium, Libramentum genannt). Die Achse des Schwengels (der Waag) besaß zwei Schaufeln, die beim Schwingen abwechselnd in die Zähne des Steig- oder Kronrades eingriffen und es am schnellen Abrollen durch die Kraft des Treibgewichtes verhinderten. —Auch ein Regulierender Schnelligkeit war bei dieser Waaghemmung schon möglich.

Diese Erfindung war genial. 1348 wurde in der Schweiz eine solche **Waaguhr** für Doverkastell aus Eisen hergestellt, die erst 1872 (also nach 524 Jahren) versagte. Schade, daß wir dem klugen Erbauer kein

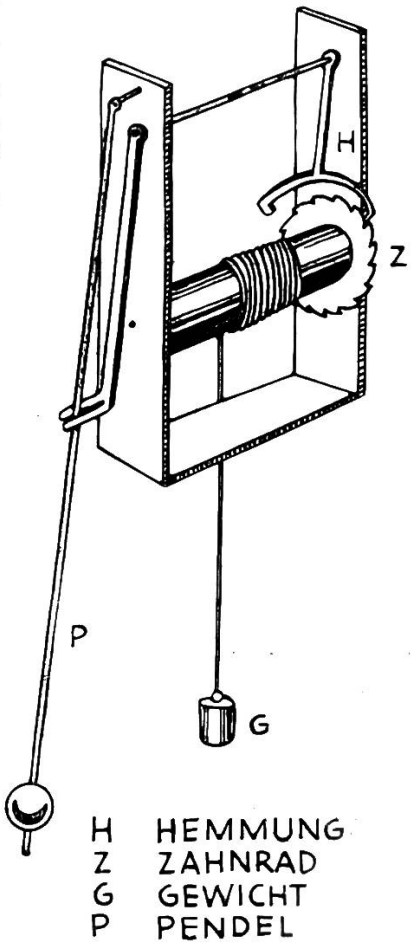


Abb. 3

Ruhmesblatt in der Geschichte des menschlichen Geistes geben können.
Die Waag schwang aber nicht von selbst zurück, sondern mußte durch den Gegenstoß der zweiten Schaufel gezwungen werden umzukehren. Der doppelte Faden (oder das Schnürchen), an dem sie hing, zwirnte sich zwar zusammen, hob die Waagachse und leitete den Rückschwung ein. Aber dieser Rückschwung war recht wenig kräftig.
Später verfiel man darauf, eine auf die Waagachse wirkende
Feder
anzubringen, die in der Mittellage ungespannt war, ausschlagend aber nach der entgegengesetzten Seite gespannt wurde. Diese Hilfsfeder suchte die Waag nach der Mittellage zurückzuführen, gab also dem Schwingen eine gewisse Regelmäßigkeit.
Die Waag wurde bald zu einem festen Rade, das man die
Unruhe
nannte (auch Balancier oder Waagbalken). Die Schwungfedern wurden bei den kleinen Uhren zunächst aus einer Schweinsborste oder aus einem dünnen Bündel solcher hergestellt.
Nun konnte der Uhrenbau aufblühen. Die
Uhrmacher
dieser Zeit sind meist Astrologen und Astronomen. Sie stellen die großen **Turmuhren** her. **Orelmacher** nennen sie sich. Von solchen Riesenwerken haben sich einige bis auf unsere Tage erhalten. So findet sich eine prachtvolle alte Kunstuhr am
Altstädter Rathaus in Prag.
Erbaut wurde sie unter der Regierung Wladislavs II. (1471—1516) um 1490 von einem Meister Hanusch. Das Kunstwerk zeigt den Sonnenlauf durch die Tierkreiszeichen, ferner die Auf- und Untergangszeiten der Sonne, weiter zu äußerst am Zifferblatt die 24 Stunden, die von einem Sonnenuntergange bis zum nächsten verfließen. Dieser Zifferring (mit arabischen Ziffern) dreht sich, gemäß dem Vorrücken, bzw. Zurückweichen des Sonnenuntergangs so, daß die Zahl 24 am 21. Juni an der VIII, am 23. September und 21. März an der VI, am 21. Dezember an der IV steht; Zahlen, die den Untergangszeiten im Horizont von Prag entsprechen. Auch die Planetenstunden können abgelesen werden; ebenso werden der Lauf des Mondes und seine Gestalten gezeigt. Unter dem großen Zifferblatt ist eine Kalenderscheibe angebracht, die für jeden Tag die Bezeichnungen des christlichen Kalenders gibt. In deren Mitte ist das Stadtwappen von Prag angebracht, darum reihen sich 12 Monatsbilder, die Darstellungen aus dem Bauernleben in Böhmen bringen. (Das zutreffende Monatsbild geht durch die obere Lage.) Diese Bilder entwarf der berühmte tschechische Maler Jos. Manes. (Die Kopien auf der Uhr stellte Lischka her.) — Die Tierkreiszeichen sind in Bildern dargestellt, so daß man den jeweiligen Stand der Sonne zu erkennen ver-

mag. — Die Uhr besitzt auch ein Schlagwerk. Vor jedem Stundenschlag kommen die 12 Apostel — je sechs — aus zwei Fenstern oberhalb des großen Zifferblattes — und ziehen, sich nach außen drehend, vorbei. Diese Szene leitet der rechts oben beim Zifferblatt stehende Tod durch Wenden der Sanduhr in seiner linken Hand und dem Ziehen eines Glöckleins ein. — Hat er das getan, so schließen sich die beiden Fenster, ein Hahn hebt die Flügel und kräht. Darauf schlägt die Uhr die Stunde *). Noch andere bewegliche Figuren sind angebracht: der Geizhals, der Eitle, der Türke.

Von weiteren Uhren sei noch die des **Münsters zu Straßburg** genannt. Die älteste Uhr an dieser Stelle wurde 1352 gebaut und 1399 neu hergerichtet. Als sie den Dienst versagte, beschloß der Stadtrat 1547 eine neue gleicher Konstruktion errichten zu lassen. Drei Mathematiker: Herlin, Brügener und Heer arbeiteten bis 1562 daran. Nun folgte eine Unterbrechung der Arbeit bis 1570. Der Straßburger Professor Rauchfuß übernahm die Fertigstellung und führte sie 1574 durch. Fast 200 Jahre bedurfte das Werk keiner größeren Reparatur.

Eine der größten alten Turmuhren ist die des 99 m hohen Turmes der **Romualdkirche in Mecheln.** Die Zifferblätter haben einen Durchmesser von 11,7 m, der Umfang beträgt also 36,7 m; die Stundenziffern sind 3 m hoch. Diese Uhr wurde 1527 gebaut und blieb in dieser Form bis 1861. (Da erhielt sie elektrischen Antrieb). —

Als Antriebsgewichte verwendete man bei solchen Uhren schwere Steine oder Eisenklumpen.

Die Erzeuger der kleineren Uhren waren Schlosser oder Plattner. Eine Reihe hervorragender Meister beschäftigte sich mit dieser neuen Kunst. Sie blieben aber zunächst noch in der alten Zunft. Erst später gliederten sie sich als »Orelmacher«, »Hormacher« oder »Ormacher« ab und bildeten eine eigene Innung. Auch die

Zimmeruhren

waren zunächst recht groß und ungeschlacht. Bei den ältesten fehlte das Gehäuse, und das Triebwerk lag frei; auch drehten sich nicht die Zeiger, sondern das Zifferblatt. Minutenzeiger finden sich erst im 15. Jahrhundert.

Man hätte aber gerne kleinere, leichte Uhren besessen, die man bequem mit sich herumtragen konnte. Die

Taschenuhr

war die nächste Aufgabe, die man zu lösen versuchte. Leicht mußte sie sein, deshalb brauchte es einer anderen Form des Antriebs. Nicht mehr ein abrollendes Gewicht, sondern eine **Spiralfeder** war die bewegende Kraft. Als deren Erfinder gilt **Christian Huygens** (sprich Heugens).

Die Taschenuhren erfand **Peter Henlein,** ein Nürnberger Schlossermeister (1480—1542). Seine Uhren waren noch ziemlich groß, von

*) Eine Tafel unten am Turm zeigt an, wann das genau geschieht: »Die astronomische Uhr schlägt heute ... Minuten nach jeder Stunde mittlerer Prager Zeit.«

runder Form und erhielten später den Namen »Nürnberger Eier«. Schon 1511 hatte er sie so kunstvoll ausgebildet, daß sie etwa 40 Stunden gingen, schlugen, »gleichwohl ob sie im Busen oder in der Geldbörse getragen wurden«. Die Bezeichnung »Eier« geht aber eigentlich nicht auf die Form zurück. Diese Uhren nannte man zunächst nach dem lateinischen hora (Stunde) Hora, Hore, dann Or. Als die Nürnberger Uhren immer kleiner wurden, bekam der Name ebenfalls die Verkleinerungsform: Örlein (Örrlein). Daraus wurde »Eyerlein« und schließlich waren es die »Nürnberger Eier«.

Der Taschenuhrenbau ist in der **Schweiz** am großartigsten zur Entwicklung gelangt. Sitz dieser Industrie sind die Kantone **Genf, Neuenburg, Waadt** und der **Berner Jura.** (Als besonders wichtige Orte seien hervorgehoben: Le Locle und La Chaux de Fonds.) 1587 bereits wird die Uhrenfabrikation in **Genf** genannt, wohin sie von französischen Glaubensflüchtlingen gebracht worden war. Im **Neuenburger Jura** war es der Goldschmied **Daniel Jean Richard** von La Sagne, der um 1680 nach englischem Modell eine Taschenuhr baute und damit eine neue Industrie begründete. Der Kanton **Waadt** begann 1748.

Durch zufällige Beobachtungen der Schwingungen einer Kirchenampel im Dom zu Pisa fand **Galilei** die **Pendelgesetze.** Einer seiner Schüler Viviani erzählt, daß sein Lehrer 1641 (Galilei war damals schon völlig erblindet) den Gedanken ausgesprochen habe, daß man versuchen solle, das **Pendel** mit einer Gewichts- oder Federuhr zu verbinden, um so einen genaueren Gang der Uhr zu erzielen. Galileis Sohn führte diese Gedanken in die Tat über und erfand damit die

Pendeluhr.

Da man aber diese Erfindung als ein Geheimnis betrachtete, geriet sie ins Vergessen. Unabhängig von Galilei hat 1656 Christian Huygens ebenfalls eine Pendeluhr gebaut. Seine Pendelhemmung verleiht der Uhr einen ziemlich genauen Gang. — Nur darf nicht außer acht gelassen werden, daß eine solche Uhr fest aufgestellt sein mußte, um in gutem Gang zu bleiben.

Huygens verbesserte auch die alte

Unruhuhr,

indem er statt des (auch in den Nürnberger Uhren) verwendeten Borstenbündels als Schwingungsfeder (das von der Witterung und der Luftfeuchtigkeit stark beeinflußt wurde) eine genau ausgeführte Stahlspirale einsetzte. Mit dieser genauen Unruhe vermochte er angeblich zwei Uhren herzustellen, die im Laufe von 24 Stunden nur um fünf Sekunden voneinander abwichen.

Es mußten aber noch zwei wichtige Einzelheiten erfunden werden. Die Unregelmäßigkeiten des Ganzen hingen von der **Spannung der Feder** ab. War die Feder frisch aufgezogen, so wirkte sie natürlich stärker, als wenn sie beinahe abgelaufen war. Somit war ein Ausgleich notwendig. Diese wichtige Erfindung:

Schnecke und Trommel

gelang schon um 1500. Die Triebfeder ist mit dem einen Ende an der Innenwand einer zylindrischen Trommel befestigt, sie wirkt mit Hilfe eines Kettchens (anfänglich war es eine Darmsaite) auf eine schneckenförmige Walze (die Schnecke), die am Bodenrade befestigt ist. Beim Aufziehen wickelt sich die Kette auf immer niedriger werdende Teile des Schneckengangs, deren Umfang natürlich abnimmt. Bei gespannter Feder greift die Zugkraft der Kette am kleinsten Hebelarm an. Je länger nun der Hebelarm (der Halbmesser der Schnecke) wird, desto kräftiger wirkt er. Die stärkste Spannung der Feder wird also in den kurzen Gewinden, die schwächere in den langen ausgeglichen. (Heute wird in den Uhrwerken die Schnecke durch eine verbesserte Hemmung ersetzt.) —
Verbesserungen aller Art brachten die Jahrzehnte, und man regelte den Gang der Uhren so, daß sie immer genauer wurden.
Bei Pendeluhren zeigte sich der Übelstand, daß die Wärme auf die Pendelstange einwirkte, diese mehr oder minder stark ausdehnte und dadurch die Schnelligkeit änderte. Versuche führten zu den sogenannten
Kompensationspendeln.
Das **Rostpendel, Quecksilberpendel,** Pendelstangen aus **Legierungen** (beliebt ist besonders die Mischung aus 36% Nickel und 64% Stahl) halfen diesem Übelstand ab und gestalteten die Geschwindigkeit gleichmäßiger.
Wahre Kunstwerke sind die
Seechronometer,
die polare Kälte und tropische Hitze ertragen müssen und doch jahrelang, wenig berührt (also ungeputzt und ungeprüft), genaue und zuverlässige Zeitangaben geben sollen. Dient ja diese Uhr doch zum Bestimmen der **geographischen Länge.** (Der Gedanke davon ist wohl zuerst von Professor Gemma-Frisius zu Löwen (1547) ausgesprochen worden. (Es ist bekannt, daß beim Reisen nach Osten die genau gehende Taschenuhr nachgeht, beim Reisen nach Westen der jeweiligen Ortszeit voranläuft. — Nun entsprechen 4 Zeitminuten einem Längengrad. — Hierher gehören auch die Kapitel: »Ortszeit, Zonenzeit, Datumsgrenze (beim 180. Längengrad mit einzelnen Abweichungen), Weltzeit. (1883 kam es zu einer internationalen Vereinbarung in Rom; vorgeschlagen wurde, den Meridian von Greenwich als den für die **Weltzeit** maßgebenden anzusehen. Doch hat sich dieser Gedanke nicht durchzusetzen vermocht.)
Die ständig fortschreitende Technik brachte uns die
elektrischen Uhren.
Man wollte in großen Städten nicht bloß eine **Normaluhr** besitzen, sondern mehrere, die von einer Hauptuhr im Gang geregelt würden. **Steinheil** (München) hat 1839 diesen Gedanken verwirklicht und solche Anlagen geschaffen, in denen mittels elektrischen Stromes eine Anzahl Uhren von einer Hauptuhr aus bewegt wurden.
An Stelle des elektrischen Stromes verwendete man in neuerer Zeit auch den **Luftdruck** und konstruierte

pneumatische Uhren.
Die Gegenwart begnügt sich nicht mehr mit der Sekunde als kleinster meßbarer Zeiteinheit. Sie versucht, kleinere Zeitmaße festzustellen. Es gelang sogar, eine
Tausendstel-Sekundenuhr
zu bauen. (Ihr Erfinder ist Löbner). Sie dient zur Messung von Fluggeschwindigkeiten und Flugbahnen. Auch in der experimentellen Psychologie, in der Optik (Photographie!) ist sie unentbehrlich geworden.
Eine praktische Neuerung fand begeisterte Aufnahme. Man lernte es, die Uhren recht klein herzustellen, so daß sie bequem als
Armbanduhren
am Handgelenk getragen werden können.
Vor einigen Jahren erfand der Schweizer **J. Reutter** eine Standuhr, die nicht mehr aufgezogen werden muß. Die
Temperaturschwankungen
werden als Antriebskraft für ein Uhrwerk benützt, das nur eine außerordentlich schwache Energiequelle benötigt. (Ein Temperaturunterschied von nur 1° C hält die Uhr 120 Stunden in Gang.) Damit ist der Traum aller Uhrmacher verwirklicht worden: die ewig gehende Uhr.
Auch der genauen Zeitangabe durch das
Radio
sei gedacht. Eine Einrichtung, die sich sehr gut bewährt.

Heute kann man sich das wirtschaftliche und gesellige Leben ohne genaue Zeiteinteilung, ohne Uhr, gar nicht mehr vorstellen. Ja, es ist leider sogar so weit gekommen, daß trotz genauester Zeitmessung der Satz:
»Ich habe keine Zeit!«
von den meisten Erwachsenen, selbst von kleinen Kindern ständig zu hören ist. Mit diesem Hasten wächst die Unruhe und Nervosität, und man sollte zu lernen versuchen, mit der Zeit vernünftig umzugehen, und man wird alsbald recht heilsam verspüren, daß der Tag noch immer seine 24 Stunden hat, in denen sich ungemein viel arbeiten und verrichten läßt. —
»Gebraucht der Zeit, sie geht so schnell von hinnen,
Doch Ordnung lehrt euch Zeit gewinnen!«
mahnt Mephisto in Goethes Faust. Logau gibt in seinen trefflichen Sinngedichten den guten Rat:
»Wer die Zeit verklagen will, daß so zeitig sie verraucht,
Der verklage sich nur selbst, daß er sie nicht zeitig braucht.«
Und der boshafte und doch so kluge Lichtenberg meinte einmal: »Wir können ein Hirsekorn ungeheuer vergrößern; aber eine Sekunde Zeit können wir zu keiner Minute und zu keiner Viertelstunde machen. Das wäre vortrefflich, wenn man das könnte. Allein man sucht mehr die Zeit zu verkleinern, so sollte man sagen statt: verkürzen.«

Algerien, das afrikanische Wunderland

Geographische Stoffeinheit aus dem Arbeitsunterricht

Von Adolf Eberli

1. Anknüpfung, Einführung

a) Algerien als Kolonie Frankreichs
b) Algerien als Mittelmeerland
c) Algerien als Typus eines nordafrikanischen Staates
d) Algerien als Schauplatz aktueller Geschehnisse
e) Vorkommen von Wüstenstaub (Sandregen) in der Schweiz (Zeitungsmeldungen)

2. Was sagen uns die Karten?

Es ist nicht leicht, von Algerien gute Karten zu erhalten. Wir verwendeten:

a) Planigloben: Östliche Erdhälfte (Wandkarte)
b) Afrika, von Diercke (Pestalozzianum, Zürich)
c) Schweizer Schulatlas (in der Hand der Schüler)
Seite 41/42: Algeriens Lage innerhalb Afrikas
Seite 25/26: Algerien als Mittelmeer-Gebiet
Seite 29/30: Algerien im Zusammenhang mit Europa: Völker und Sprachen, Konfessionen, Wirtschaft, Volksdichte.
Seite 17/18: Algerien in Verbindung mit Süd-Europa, Bruchstücke
d) Touristenkarte für Algerien und die Sahara
Hauptschiffahrtslinien, Strassen und befahrbare Spuren, Haupteisenbahnstrecken, Reiserouten der organisierten Autotouren. Hauptstrassen der grossen saharischen und transsaharischen Touristik. Erhältlich auf den Reisebüros.

3. Geographisches Kausalprofil von Algerien

Siehe Kurt Krause, Kausal-Profile, Verlag Ferd. Hirt, Breslau (ca. 3 Fr.)

Erarbeitung an der Wandtafel (Klassenarbeit). Eine Schnittlinie von Algier aus, 350 bis 400 km weit nach Süden verlaufend, wird im Aufriss gross an die Wandtafel gezeichnet.

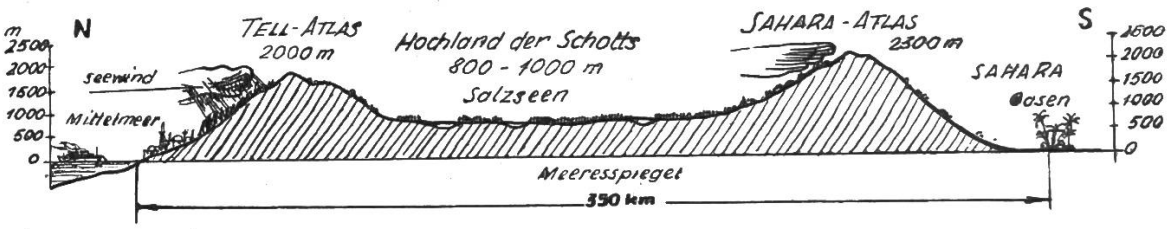
Abtragen der Teilstrecken in waagrechter Richtung. Senkrechte Gliederung nach dem physikalischen Kartenbild, mit Hilfe von Höhenlinien (Abstand z. B. 400 m) eintragen und eine schematische Zeichnung durch die Schüler erstellen lassen. Eine weitere Arbeit besteht nun darin, an Hand dieser nackten Schnittlinie Betrachtungen anzustellen, Schlüsse zu ziehen, Vermutungen zu äussern über die ursächlichen Zusammenhänge zwischen dem Verlauf der Schnittlinie und den wichtigsten geographischen Faktoren wie Bodenbeschaffenheit, Klima, Pflanzen- und Tierwelt, Wirtschaft, Bevölkerung, Siedlung, Verkehr, staatliche Zugehörigkeit. Dabei ist möglichst selbsttätige Gedankenarbeit der Schüler zu verlangen. Nur wo sie damit nicht mehr weiter kommen, greift der Lehrer ein und trägt das seine bei zur Abrundung oder zur Berichtigung des geographischen Gesamtbildes. In Stichworten werden die Ergebnisse des gemeinsamen Suchens und Forschens senkrecht unter den Querschnitt gesetzt.

Während man auf der Stufe der Erarbeitung von der linken nach

der rechten Seite fortschreitet, kann der endgültige Text beim Wiederholen und Einprägen mit Nutzen auch in senkrechter Richtung gelesen werden.

Die Schüler führen die ganze Darstellung auf karriertem Papier im kleinen aus. Dabei lassen wir zur Belebung und Bereicherung der nackten Schnittlinie mit farbigen Einzelheiten der kindlichen Phantasie freien Spielraum. Die Profillinie ist zeichnerisch zu betonen. Die Länge des Vertikalschnittes soll nach dem Massstab der Karte in Kilometer und Stunden umgerechnet werden. Man lasse das Ergebnis mit bekannten Strecken vergleichen, z. B. mit der grössten Länge der Schweiz, die von W nach O 348,4 km misst. Wie sähe diese Profillinie ungefähr aus?

KAUSAL-PROFIL VON ALGERIEN



Relief	Schmale Küstenzone grössere Hafenstädte: Oran, Algier	Tell-Atlas wenige Siedlungen: Constantine	Hochland der Schotts viele Salzseen	Sahara-Atlas Fortsetzung: Hoher Atlas Anti-Atlas (im Westen)	Sahara Steinwüste mit einigen Oasen
Klima, Pflanzenwelt	Klima subtropisch Pflanzen wie in Süditalien immergrüner Wald (Korkeichen, Palmen). Jahrestemperatur durchschnittlich 18°. Niederschlag, meist im Winter (75 cm)	Klima subtropisch, die dem Meere zugewandten Hänge bekommen starke Niederschläge üppiges Pflanzenkleid; die südlichen Hänge zeigen wenig Grün	Trockenes Klima wenig Niederschläge und spärlicher Pflanzenwuchs: Steppengras (Halfa) Salzseen	Niederschläge mässig; oft kühl im Winter gelegentlich Schnee waldlos, Hartlaubgewächse (Oleander, Myrten)	Wüstenklima wenig Niederschläge (unter 25 cm)
Bewohner, Wirtschaft	Araber Berber (Mauren) u. Europäer Religion: Islam Ausfuhr: Wein, Kork Weizen, Minerale (Eisen Silber, Blei)	Araber (Mauren) Berber Religion: Islam Wein, Kork Minerale Viehzucht	Die Bewohner sind Nomaden	Nomaden, betreiben an den Hängen Ackerbau u. führen hauptsächlich Südfrüchte, besondersDatteln, nach der Küste aus, von wo sie nach den europäischen Häfen gebracht werden	Die Bewohner sind Beduinen, die sich in den Oasen durch Ackerbau erhalten
Staatszugehörigkeit	Die Atlasländer gehören mit Ausnahme von Er Rif (spanisch) zu Frankreich	Frankreich	Frankreich	Frankreich	Frankreich

4. Zahlen über Algerien im Vergleich mit schweizerischen

	Fläche	Bevölkerung	Bewohner auf 1 km²	Hauptstadt
Algerien:	2 195 000 km²	6 630 000	3,1	Algier
Schweiz:	41 295 km²	4 077 000	99	Bern

Städte:	Algier	226 000	Zürich	320 000
	Oran	150 000	Basel	161 000
	Constantine	94 000	Bern	120 000

		Algerien:	**Schweiz:**
Verkehr:	Eisenbahnen	4 780 km	5 867 km
	Kraftwagen	60 670 km	76 578 km

Wirtschaft: Ertrag in 1000 t

Algerien:		**Schweiz:**
Weizen	907	144
Hafer	215	20
Kartoffeln	92	682
Tabak	20	1
Olivenöl	12	—
Eisenerz	2207	60
Naturphosphat	808	—
Salz	15	75
Wein	1280	80

Vieh: in 1000 Stück

	Pferde	Maultiere	Rinder	Schweine	Schafe	Ziegen	Kamele
Algerien:	164	444	887	96	5614	2920	173
Schweiz:	140	4,5	1609	924	184	236	—

5. Aus Algeriens wechselvoller Geschichte

Am Nordrand Afrikas, zwischen Marokko und Tunis liegt Algerien, das Numidien des Altertums und Mittelalters. Seine reichste Stadt, Constantine, spielte in allen folgenden friedlichen und kriegerischen Zeiten eine wichtige Rolle. Zur Zeit der römischen Weltherrschaft war das ganze, in Provinzen geteilte Nordafrika in blühendem Zustande. Das hielt auch noch an, nachdem das Christentum seinen Siegeszug begonnen hatte; es gab allein über hundert Bischofssitze dort, und viele bedeutende Kirchenväter haben hier ihre Heimat. Es wurde anders, als mit den Strömen der Völkerwanderung die Vandalen nach Afrika hinübersetzten (Vandalen = ostgermanisches Volk). Sie hatten ihren Sitz in der Gegend des heutigen Schlesiens, wanderten dann zunächst nach Südosten (Dazien), im 5. Jahrhundert n. Chr. nach Gallien, Spanien, Nordafrika und gründeten hier ein Reich. 455 zerstörten sie Rom (Vandalismus = rohe Zerstörungswut). Noch schlimmer waren die verheerenden Kriege der Araber, obgleich ihre weisen Fürsten nach vollbrachter Unterwerfung des Landes sich bemühten, ihm wieder aufzuhelfen.

Im Mittelalter waren die nordafrikanischen Stämme berüchtigt als Seeräuber, und weltliche wie geistliche Herrscher zogen gegen sie zu Felde; so der Kardinal Jimenes, der im Jahr 1500 die Stadt Algier eroberte und am Ausgang des Hafens zu ihrer grösseren Sicherheit ein Kastell erbaute, von wo aus die Mannschaft den Hafen dauernd überwachen konnte. Trotzdem wurden die Räubereien im Laufe des 16. Jahrhunderts noch schlimmer als zuvor. Die Korsaren (von corso = Lauf, Streiferei) waren der Schrecken des Mittelmeeres. Kaiser Karl V. von Spanien zog selbst gegen sie zu Felde. Mit vielen hundert Schiffen und 30 000 Mann landete er an der Küste Afrikas, musste aber unverrichteter Dinge wieder abziehen, weil ein fürchterliches Unwetter sein Heer und seine Flotte heimsuchte und zum Teil vernichtete. Im 17. Jahrhundert vermochten auch Engländer, Holländer und Franzosen im Verein nichts Dauerndes auszurichten, im Gegenteil, durch

fortgesetzte Eroberungen war das ganze heutige Algerien zu einem einzigen wohlgefügten Staatswesen geworden, das die lange bestehende Abhängigkeit vom türkischen Sultan in Konstantinopel endlich abschüttelte. Sogar kleinere christliche Staatswesen gerieten unter die Botmässigkeit des Raubstaates.

Erst im 19. Jahrhundert, als die von der französischen Revolution entfesselten Kriege ausgetobt hatten, wurde es anders, und zwar waren es — amerikanische Schiffe, die die algerische Flotte zum erstenmal empfindlich schlugen. Nicht lange darauf metzelten die Seeräuber die Mannschaften italienischer Schiffe nieder. Das hatte zur Folge, dass eine englisch-niederländische Flotte die Hauptstadt bombardierte und über 1000 Christensklaven die Freiheit verschaffte. Es klingt heute kaum glaublich, dass noch im Jahre 1817 algerische Seeräuber sich in die Nordsee wagten. 10 Jahre später mussten das Königreich beider Sizilien, ferner Sardinien, Portugal, Schweden und Dänemark, Hannover und Bremen sowie selbst England den algerischen Räubern einen Tribut zahlen, wenn nicht ihre Schiffahrt dauernd gefährdet bleiben sollte. (Parallele zu den Normannen oder Wikingern, germanischen Bewohnern Skandinaviens im 8. bis 10. Jahrhundert bekannt als Seeräuber.)

Endlich kam es wegen einer Getreidelieferung zu einem Zusammenstoss mit Frankreich. Der Dei (Scheich, Oberhaupt des Stammes) hatte den französischen Konsul tätlich beleidigt und zuviel gefordert. Daraufhin erschien eine französische Blockadeflotte, und ein Landungsheer erstürmte das feindliche Lager. Der Dei musste sich ergeben und wurde unter recht mildernden Umständen abgesetzt. Unter hartnäckigen Kämpfen drangen die Franzosen allmählich ins Innere vor. Die Schwierigkeiten, zum Teil durch eigene Schuld des Militärs und der Gouverneure (Statthalter) verursacht, waren dermassen gross, dass man zeitweilig daran dachte, das bereits Errungene wieder aufzugeben. Doch entschied sich die Abgeordnetenkammer dafür, die nordafrikanische Kolonie zu halten. Man sorgte für einheitliche Verwaltung, Verteidigung und Rechtspflege.

Obschon man sich bemühte, möglichst friedlich gegen die Bevölkerung vorzugehen, kam es in den vierziger Jahren so weit, dass der heilige Krieg unter den Mohammedanern gegen die Franzosen gepredigt wurde, und da die Unruhen von Marokko genährt wurden, sah sich Frankreich genötigt, diesem Staat den Krieg zu erklären. Nach erfolgreicher Kriegsführung der französischen Truppen und Flotte kam der Friede unter englischer Vermittlung zustande. Algerien erhielt nun in aller Form das Recht, Deputierte (Abgeordnete) in die französische Kammer zu wählen, aber im Innern dauerten die Kämpfe gegen die Eingeborenen fort. Die Franzosen mussten unaufhörlich neue Truppen und Generäle nach Afrika hinübersenden und unzählige Schlachten und Gefechte liefern. Man wünschte Arbeiter dort anzusiedeln, aber der Plan wollte nicht gedeihen. Im deutsch-französischen Krieg konnte zwar Frankreich, wie bekannt ist, nordafrikanische Truppen ins Feld stellen, aber kaum war der Krieg vorbei, da flackerten die Empörungen, zumal im Süden der Kolonie, wieder auf, und so ist es geblieben, eigentlich bis in die neueste Zeit hinein; immer wieder hören wir von Unruhen aufsässiger Stämme, es seien nun Berber oder Kabylen, und die Fremdenlegion, die dort ihren Dienst tut, hat selten Feierzeit.
Nach »Wunder der Tropen« aus »Wunderwerke der Natur«

6. Biblische Geschichte

Im Verlaufe der Behandlung greifen wir je länger je mehr über die engern Grenzen Algeriens hinaus und ziehen auch die Nachbarländer Tunis und Marokko, schliesslich ganz Nordafrika in den Kreis unserer Betrachtungen (Konzentration des Stoffes).
Im Anschluss an die religionsgeschichtliche Darstellung flechten wir die Lebensgeschichte Augustins ein, des späteren Bischofs und berühmten Kirchenlehrers.
Die Gründung des Mönchstums (Antonius) und die Entstehung der Klöster (Pachomius) hat sich in Ägypten vollzogen.

Schliesslich liegt es auch nahe, die christliche Mission in Afrika zu berühren und das Leben David Livingstones (Missionar, Forscher und Philantrop) zu schildern.
Als Klassen-Lesestoff sei empfohlen:
Der Urwald-Doktor Albert Schweitzer, von Fritz Wartenweiler. S. J. W. Nr. 49.

7. Lichtbilder von Nordafrika

Wo Gelegenheit vorhanden ist, sollte zu gegebener Zeit eine Lichtbilderstunde dargeboten werden. Da wenig Diapositive über Algerien erhältlich sind, kann sich die Vorführung von Bildern auch auf weitere Gebiete Nordafrikas erstrecken. Zudem können mit dem Epidiaskop kleinere Bilder aus Zeitschriften gezeigt werden.

8. Das Arbeits- und Lesebuch für thurgauische Oberklassen im Dienste des Realunterrichts

A. Lese- und Quellenstoffe:
1. Im Auto quer durch die Sahara. Von Haardt und Audouin-Dubreuil (gekürzt, schildert die erste Durchquerung der Sahara im Automobil). Notieren der zahlreichen Fremdwörter an der Wandtafel, Erklären und Eintragen ins Fremdwörterbüchlein (Oktavheft).
2. Oasen. Von H. Schmitthenner. Aus: Tunesien und Algerien.
3. Die Steppe. Von Leo Waibel. Aus: Vom Urwald zur Wüste.
4. Die Savanne. Von Thorbecke. Aus: Landschaften des tropischen Westafrika (schildert das Pflanzen- und Tierleben Afrikas).
B. Bilder
Nr. 47: Korkeiche, Nr. 48: Maurische Säulen, Nr. 53: Sahara, Dünenwüste, Nr. 55: Am Schöpfrad, Nr. 56: Tafelberg aus nubischem Sandstein, Nr. 58: Schirm-Akazien, Nr. 59: Wilde Büffel auf der Flucht (Aufnahme von Mittelholzer), Nr. 60: Zebraherde an einer Wasserstelle (Aufnahme von Mittelholzer).

9. Weitere Quellen:

Aus der Reihe der Schweizer Realbogen (Verlag Paul Haupt, Bern) können uns dienen: Nr. 35: Afrika, Urwald und Savanne, Nr. 38: Afrika, Steppe, Nr. 42: Afrika, Wüste (alle drei von Dr. Max Nobs, als Vorlesestoff sehr zu empfehlen).
Ein Streifzug auf das Verkehrsbüro förderte folgende sehr brauchbare Unterlagen zutage: Ihr grosses Erlebnis — Die Reise nach Algerien — Pourquoi visiter l'Algérie? — Algerische Eisenbahnen — Biskra — La Tunisie touristique — Marrakesch — »Algérie - Tunisie - Maroc«.

10. Sammlung von Bildern, Illustrationen, Prospekten

Nichts freut die Schüler mehr, als eine Klassensammlung anzulegen zum Thema: Nordafrika. Eines Tages liegt eine im Handarbeitsunterricht der Knaben erstellte Mappe auf dem Tisch zur Aufnahme der gesammelten Schätze. Als Bedingung wird gefordert, dass jeder Sammler seinen Beitrag selber genau studiert, darüber Auskunft geben kann und den Begleittext zum mindesten gelesen haben muss. Wenn der Sammeltrieb einmal geweckt ist, fördert er

oft wertvolle illustrative Einzelheiten zutage, wie z. B.: Trockenlegung des Mittelmeeres, Projekt Soergel — Traubenlese in Algerien — Ährenlese in Nordwestafrika — Von Tanger über den Atlas — Marokko (Schweizer Schulfunk. Heft 3 v. Dez. 1936) — Biskra, die Wüsteninsel ohne Winter — Dattelhändler in der Oase Biskra — Gebet in der Wüste (Kosmos-Kalender) — Karawanenzüge — Schafherden der Nomaden — Luxushotel in der Wüste — Hochzeitsreise auf Kamelen in Tunis — Mittelholzers Afrikaflug — Wilde Tiere in Afrika — Fremden-Legionäre.

11. An der Quelle des Olivenöles

Wenn man von Tunis noch fast eine Tagereise südlich fährt, ist man im Herzen eines riesigen Olivenwaldes. Zirka 80 km nichts als Olivenbäume. Wie Turner sind sie nach allen Seiten schnurgerade ausgerichtet. Ihr Abstand beträgt überall 24 m, und zwar deshalb, weil ein Baum, wenn er ausgewachsen ist, seine Wurzeln auf ca. 12 m erstreckt. Keine Unterpflanzungen dürfen den Bäumen Nahrung entziehen, alles kommt der edlen Frucht zu.

Ende Oktober, Anfang November kommt reges Leben in die stillen Wälder. Herumziehende Nomaden schlagen ihre Zelte auf. Die Ernte beginnt. Grosse Tücher werden ausgebreitet, damit keine Oliven auf den sandigen Boden fallen. Araber sammeln sie in Körbe und laden sie auf ziemlich primitive Wagen. Jeden Morgen, wenn es Tag wird, zieht eine Karawane Sfax zu, wo die meisten Fabriken sind. Ein Kamel geht langsam mit seinem hochbeladenen Zweiräder hinter dem andern her. Sie verteilen sich in den verschiedenen Fabrikhöfen. Hier werden die Oliven, wie alles bei den Arabern, gemessen und nicht gewogen und in grosse Behälter geschüttet. Dann beginnt das sorgfältige Sortieren und Verteilen in die verschiedenen Mühlen. Primitive Einrichtungen, wo der Mühlstein mit Hilfe eines Esels, der mit verbundenen Augen im Kreise geht, gedreht wird, bis zu den modernsten Einrichtungen kommen vor. — Noch einfacher wird es in den Oasen gemacht. Araberinnen sitzen in der Sonne und zerdrücken die Oliven mit den Händen in grosse Schüsseln; doch dieses Öl kommt nie zu uns! — Von der Mühle wird der Olivenbrei in die hydraulische Presse gegeben. Der ohne Pressen herunterrinnende Saft ist das reinste Öl, das sogenannte Vierge. (Im Handel wird es aber meistens mit dem des ersten Druckes, das nur durch leichtes Drücken ausgepresst wird, gemischt und als erstklassiges Öl halber Pression verkauft.) Darauf folgt Lockerung des Breies. Dann gibt man ihn in eine stärkere Presse. Es entsteht der zweite Druck. Für den dritten wird der Brei durch Dampf erhitzt und kann so bis auf ca. 10 % ausgepresst werden. Da der dritte Druck etwas unfein und sauer ist, wird das Öl auf chemischem Wege raffiniert, ebenso der Saft der weniger wertvollen Oliven. Leider wird nun oft das raffinierte Öl dem unraffinierten beigemischt und so dieses entwertet. Die übrig gebliebenen Trester können in chemischen Fabriken noch zur weiteren Ausbeute verwendet werden.

Von der Presse kommt das Öl für einige Zeit in grosse Lagerkeller, wo es nach der Ernte, gegen den Frühling hin, gereinigt und versandbereit gemacht wird. Am Abend sind keine von den am Morgen gebrachten Oliven mehr vorhanden. So geht es jeden Tag, ohne viel Gerede, aber mit viel Gesang; denn kein Araber verrichtet seine Arbeit ohne seinen melancholischen, monotonen Gesang.

Von M. Dürig

12. Rosenzucht in der Sahara

Spricht man von der Sahara, so denkt natürlich niemand an Rosen. Aber wenn wir erfahren, dass allein in den südmarokkanischen Oasen jährlich 750 Tonnen Rosenblätter geerntet und in Marrakesch zur Parfümbereitung verwendet werden, so ist es klar, dass die Rosenzucht dort ziemlich erheblich sein muss.

Die dem nördlichen Rande der Zentral-Sahara angehörende Oase El Goléa liegt 950 km südlich von Algier und weist eine mittlere Höhe von 375 m bei trockener Luft auf. Der Grundwasserspiegel liegt nur 1 bis 2 m unter dem sandigen Boden, und die wohlriechenden Rosen gedeihen besonders gut in den Steppengebieten. In El Goléa findet sich ein alter Typ der Rosa Damascena, der sich den besonderen klimatischen Verhältnissen der Sahara-Oasen angepasst hat. Es ist eine

Remontant-Rose, d. h. sie blüht bis in den Herbst. Im Sommer ruht das Wachstum. Im Winter wächst sie weiter und verträgt 5 Grad Kälte und mehr. Zu Ende des Winters werden die Sträucher beschnitten und gelichtet. Im Frühjahr und Herbst werden sie begossen. Die Blüte setzt sich in den Winter hinein fort, doch sind diese Blumen unansehnlicher und riechen weniger als die früheren. Die Blätter werden von den Eingeborenen getrocknet, aber die grosse Entfernung der Oase von den Mittelpunkten des Handels erschwert die Verwertung.
Im Januar 1930 hat der Rosen- und Orangenkongress in El Goléa getagt, um die Frage zu untersuchen, wie dort die Rosenzucht weiter ausgedehnt werden könnte, um sie der Parfümindustrie in grösserem Massstab nutzbar zu machen.

In der marokkanischen Sahara wird die Rosenzucht in der Oase Skura, die zum Dadès-Gebiet gehört, getrieben. Trotz der Höhe von 1000 bis 1600 m entspricht das Klima ganz dem der Sahara, da die lange Kette des Grossen Atlas die Gegend gegen Norden abschliesst. Hier sind die Verhältnisse aber nicht so günstig, weil der harte steinige Boden wenig Humus enthält und die Bewässerung unzureichend ist. (Es gibt dort aber viele Obstbäume.) Im Sommer steigt die Hitze auf 60 bis 80 Grad C, und in dieser Zeit ruht das Wachstum. Haben die Sträucher die 8 bis 10 Monate dauernde Sommerhitze überstanden, so werden sie im Herbst begossen, soweit Wasser vorhanden ist. Die Hauptblütezeit dauert vom 28. März bis zum 15. April.
Die Rosenblätter werden getrocknet und in den Apotheken und Drogerien verwendet. Ein Teil der getrockneten Blätter dient zur Herstellung von Rosenwasser, das in Afrika verbraucht wird. Der Rest (60 bis 80 Tonnen) wird an Parfümeriefabriken in Europa und Amerika ausgeführt. Von Th. Kellen

13. Schöne Literatur

An dichterischen Begleitstoffen zu unserm Thema fehlt es wahrlich nicht.
Da ist das bekannte Gedicht von Gottfried Keller: Schlafwandel, das sich für die Sprechchordarbietung sehr gut eignet. Von Ferd. Freiligraths romantischen Wüstendichtungen seien folgende erwähnt: Löwenritt (darin wird in ergreifender Weise der Überfall eines Löwen auf eine Giraffe geschildert). Unter den Palmen (gewaltiger Kampf zwischen Tiger und Leopard). Das Gesicht des Reisenden (gross geschaute Vision des Dichters, der eine Sage zugrunde liegt: In einer Nacht auferstehen alle in der Wüste Sahara umgekommenen Geschöpfe und ziehen in gewaltigem Geisterzuge nach Mekka, der heiligen Stadt).
Von A. v. Chamisso liesse sich auch das epische Gedicht »Abdallah« einbeziehen.
Wer einen zusammenhängenden literarischen Gesinnungsstoff sucht, der sei aufmerksam gemacht auf 2 Schriften von Ludwig Finckh: Reise nach Tripstrill und Biskra. Beiden Büchern kann der Lehrer geeigneten Vorlesestoff entnehmen. Für die Hand des Schülers sind sie nicht bestimmt. Die Reise nach Tripstrill lässt sich namentlich auch berufskundlich verwerten.
Weitere Vorlesestoffe enthalten die Sammlungen: Bunte Bücher (Heft 134: Bilder aus Marokko, von Astbauer — Heft 106: Nordafrikanische Städtebilder) und Gute Schriften (Heft 159: Als Fremdenlegionär in Marokko, von Albert Huber).

14. Zeichnen und Malen

Profile, artesischer Brunnen, Ziehbrunnen, Schöpfrad, Palmen, Schirmakazie, Korkeiche, eine Oase, eine afrikanische Stadt, Wüstentiere, Illustrationen zu Gedichten.

Abb. 2 Jetzige Lage Frühere Lage

15. Handarbeit

a) Lehmmodell von Algerien nach der Karte, Querschnitt ausführen, Bemalen mit Deckfarben.

b) Tonmodell eines artesischen Brunnens. (Der erste artesische Brunnen wurde 1856 von französischen Ingenieuren in der Landschaft Artois gebaut. Nach 23tägiger Arbeit fand man in einer Tiefe von 52 m eine wasserführende Schicht, die in der Minute 4 000 Liter Wasser lieferte.)

c) Modell eines Ziehbrunnens. Anwendung der Kurbel.

d) Bau einer Wüste im Sandkasten. Klassenarbeit. Organisation der Klasse. Bildung von Arbeitsgruppen. Arbeitsteilung.

1. Gruppe: Erstellung einer Holzkiste nach Mass (ziemlich gross).

2. Gruppe: Beschaffen, Sieben und Färben von Sand (Ockerpulver als Wüstenfarbe). Veranschaulichung der Dünenbildung (siehe Abb. 2).

3. Gruppe: Formen von Negerhütten aus Ton. Darstellung eines Negerdorfes.

4. Gruppe: Darstellen von Lagunen (Glasscherben!) Wasserschläuchen, Zisternen.

5. Gruppe: Wüstenpflanzen. Palmen aus Draht und farbigem Plastilin. Kakteenpflanzen.

6. Gruppe: Wüstentiere: Dromedare aus Wachs und Plastilin. Giraffen, Elefanten aus Stoff und Sägemehl. Schlangen und Krokodile aus Plastilin. Löwen aus gegossenem Blei (Formen).

7. Gruppe: Menschen in der Wüste:
Braune Beduinen aus Plastilin, Gewänder (Talar, Kaftan, Turban) aus weissen Stoffresten. Kameltreiber, Karawanenführer, Fremdenlegionäre als Bleisoldaten, bemalte Pyramidenzelte aus Karton.

8. Gruppe: Weben von Decken und kleinen Teppichen aus bunter Wolle (Reiseteppich, Kameldecke, Gebetsteppich).

9. Gruppe: Dekorativer Zusammenbau der Einzelheiten zu einem gefälligen Gesamtbild nach Plan, zur Erzielung eines ästhetischen Gesamteindruckes.

10. Gruppe: Kommentar und Beschriftung. Vortragsthemen: Unsere Wüste (Kleinbild) — Die Wüste Sahara: Vergleich zwischen Sand-, Wasser-, Eis-, Schneewüste.

11. Gruppe: Aufzeichnen von Wüstentieren auf Holz (Sperrplatten-Abfälle). Aussägen und Bemalen. Aufstellen von Tiergruppen ausserhalb des Wüstenmodells (siehe Abb. 3).

16. Algerien, das Wunderland der Zukunft

Im Zusammenhang mit dem Physikunterricht können besprochen werden:

Der Schirokko und seine Entstehung — Die Jahreszeitenwinde (Mon-

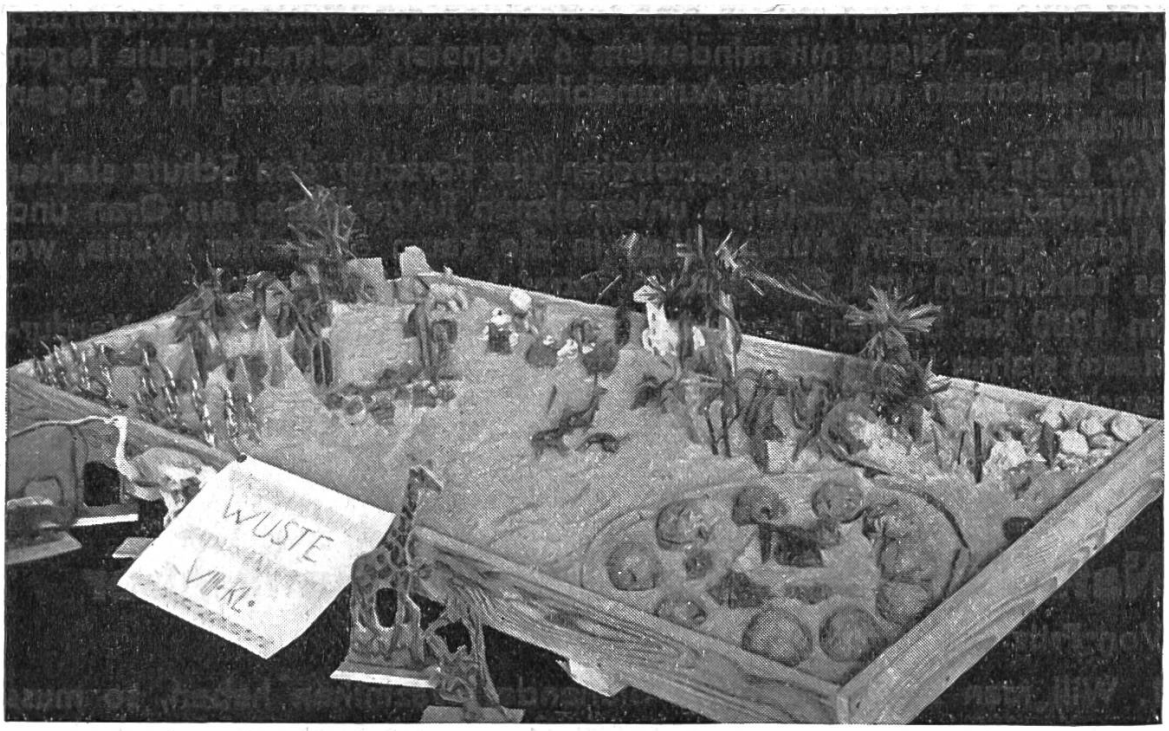


Abb. 3

sune) am Mittelmeer — Die Fata Morgana (Luftspiegelung) und ihre optische Erklärung.

Hanns Günther wirft im Kosmos-Bändchen: In 100 Jahren (Die künftige Energie-Versorgung der Welt) lehrreiche technische Fragen und Pläne auf. Genannt seien: Die Tieferlegung des Mittelmeeres und ihre Folgen — Panropa-Projekt von H. Soergel — Bau von Windkraftwerken in der Sahara an den Steilabstürzen der Atlasketten — Erstellung von gigantischen Pumpkraftwerken am Mittelmeer zur Bewässerung tieferliegender Gebiete (siehe Abb. 4) wie: Schott Rharsa in Algerien (21 m unter Meer), Meb-Rir in Tunis (31 m u. M.), Siona in Tripolis (30 m u. M.), Tiberias-See in Palästina (293 m u. M.), Totes Meer in Palästina (394 m u. M.).

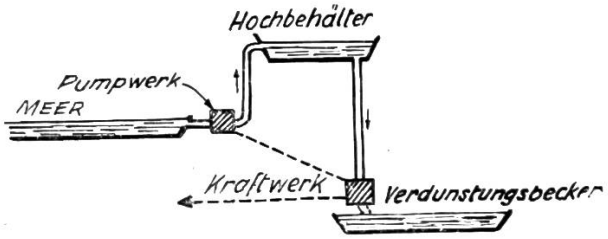


Abb. 4

17. Alter und neuer Sahara-Verkehr

Die Sahara, wo Durst, Hitze und Einsamkeit hausen, wo sich dem Vorwärtsdringen des Menschen unüberwindliche Hindernisse in den Weg stellen, gehört der Vergangenheit an. Heute ist die grosse westafrikanische Wüste ein in die zivilisierte Welt einverleibtes Gebiet. Durch jene unbewohnten, unwirtlichen Wüsten, wo noch vor 20 Jahren nur einzelne Forscher mit gewaltigen Expeditionsausrüstungen eine Durchquerung unternehmen konnten, da rollen heute Automobile den sichern Weg entlang. Privatwagen müssen für eine Wüstenfahrt auf 6 Tage Vorsorge treffen. Für einen Erwachsenen sind 6 bis 8 Liter Wasser mitzuführen, Benzin und Öl sollen für 500 km ausreichen. Schaufeln und Werkzeuge sind unentbehrlich.

Vor etwa 12 Jahren musste eine Expedition zur Wüstendurchquerung Marokko — Niger mit mindestens 6 Monaten rechnen. Heute legen die Reisenden mit ihren Automobilen denselben Weg in 6 Tagen zurück.
Vor 6 bis 7 Jahren noch benötigten die Forscher den Schutz starker Militärabteilungen — heute unternehmen junge Leute aus Oran und Algier ganz allein Autoausflüge in die kaum erforschte Wüste, wo es Tankstellen und Garagen, ja sogar Leuchttürme gibt.
Im 1200 km breiten Tanesrouft (»Land der Angst vor dem Verdursten«) stehen heute elegante Luxushotels mit elektrischem Licht, fliessendem Wasser, wo man eisgekühlte Getränke erhält.
Sind das nicht auch Wunder der Technik, fabelhafte Siege des Menschengeistes über die Natur?

Naturkundliche Arbeiten im September

Von Fritz Schuler

1. Will man zu Weihnachten blühende Hyazinthen haben, so muss man sie jetzt ansetzen. Dies geschieht, indem man die Zwiebeln in ein sogenanntes Hyazinthenglas bringt, das in Samenhandlungen für wenig Geld zu haben ist. Der Wurzelboden der Zwiebeln soll das Wasser im Glas berühren. Sobald die Wurzeln ausgetrieben haben, darf der Zwiebelboden das Wasser nicht mehr berühren, da sonst leicht Fäulnis eintritt. Um diese zu verhindern, wirft man ein Stücklein Holzkohle ins Wasser.
Nun werden die Gläser an die Dunkelheit gestellt und die Zwiebeln überdies mit einem Papierhütchen bedeckt. Wenn die Wurzeln den Glasboden erreicht haben, können die Hyazinthen ins warme Zimmer gebracht werden. Die Papierhütchen bleiben solange, bis sie vom grünenden Trieb emporgehoben werden.
2. Pflanzenzellen kann man mit unbewaffnetem Auge sehen, wenn man mit einer Rasierklinge vom Stengel des Springkrautes einen möglichst dünnen Querschnitt herstellt und diesen über einer dunklen Unterlage betrachtet. Man sieht nun die bienenwabenartigen Zellen.
3. Bringe Blütenstaub des Kürbisses auf ein schwarzes Blatt Papier! Die einzelnen Blütenstaubkörner sind so gross, dass sie von blossem Auge gesehen werden können.
4. Lasse eine Bohnenstaude mit einigen Hülsen den ganzen Winter über stehen und beobachte, ob die Samen auch im Winter in ihren Hülsen bleiben!
Merke dir, wie lange es geht, bis die Samen zur Erde fallen!
5. Wenn die Pflanzen daran verhindert werden, mit Hilfe ihrer Blätter das Wasser zu verdunsten, so tritt bei ihnen frühzeitig der Laubfall ein.
Stelle, um dies nachzuprüfen, einen Fliederzweig in einem Glas Wasser unter eine Glasglocke! Das Ganze bringe auf einen Teller mit Wasser, so dass für vollständigen Luftabschluss gesorgt ist! Halte daneben zur Gegenprobe einen Zweig, der nicht bedeckt ist!

6. Brich einen doppelten Fliederzweig ab und stelle ihn in ein Glas mit Wasser! Tauche einen der Zweige ganz unter Wasser!
Der Zweig, der an der Luft bleibt, wird seine Blätter abwerfen, der unter Wasser aber nicht, weil zum Abwerfen der Blätter der Zutritt von Sauerstoff notwendig ist.

7. Suche auf einem Hochmoor nach dem insektenfressenden Sonnentau! Stich ein kräftiges Pflänzlein mitsamt einem grossen Erdballen aus und versetze es in einen Blumentopf!
Der Sonnentau liebt feuchte Luft. Bedecke ihn daher mit einem grossen Glas!

8. Füttere die Blätter des Sonnentaus in gleicher Weise wie die Blätter des Fettkrauts! Siehe Versuch 21-24 vom August.

9. Suche an feuchten schattigen Stellen, z. B. in Waldschluchten, nach dem Springkraut!
Berühre die reifen, schotenähnlichen Kapseln!
Die fünffächerige Kapsel springt blitzschnell auf und schleudert dabei die Samen fort.

10. Stelle fest, auf welche Entfernungen die Samen geschleudert werden, indem du die nächste Umgebung mit Zeitungspapier bedeckst!

11. Die Pflanzen suchen die mannigfaltigsten Mittel und Wege, um eine Selbstbestäubung zu verhindern, d. h. es soll nicht Blütenstaub der eigenen Blüte eine Befruchtung herbeiführen.
Eine wirksame Art der Fremdbestäubung kommt dadurch zustande, dass Staubgefässe und Narbe der eigenen Blüte nicht zu gleicher Zeit reif sind. Untersuche nun bei der Sonnenblume eine einzelne Blüte! Sind die Staubgefässe oder die Narbe zuerst reif?

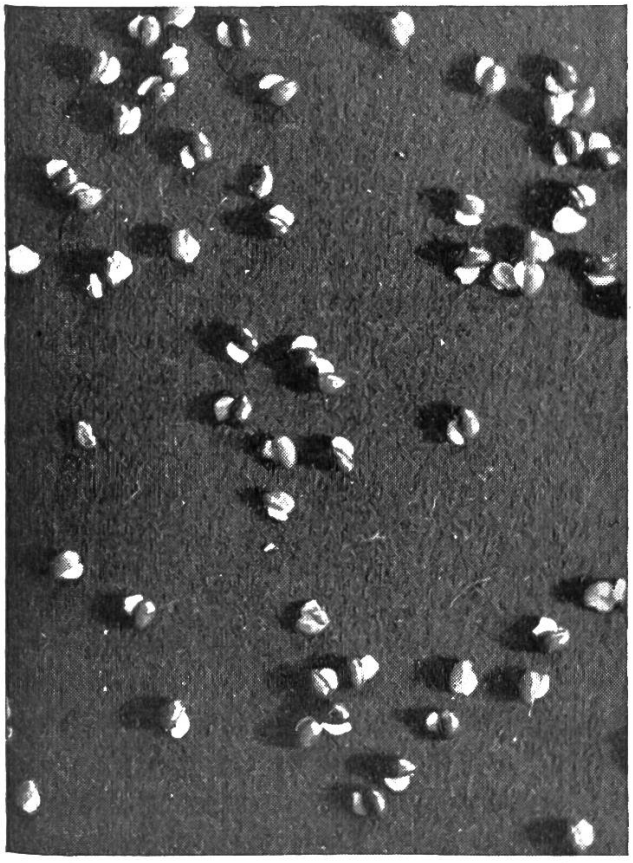


Abb. 1. Das Schöllkraut ist ein Ameisenwanderer; seine Samen besitzen ein Anhängsel, das von Ameisen verzehrt wird

12. Trifft deine Beobachtung für alle Sonnenblumenblüten zu?

13. An steinigen Abhängen und auf Trockenwiesen findet man die reifen Fruchtkapseln des nickenden Leimkrautes. Sie sind ein guter Feuchtigkeitsanzeiger. Bei feuchtem Wetter sind sie geschlossen, bei Trockenheit offen.

14. Beobachte bei schönem Wetter, ob die grössere Feuchtigkeit der Nacht genügt, um die Kapseln zu schliessen!

15. Untersuche in gleicher

Weise die Fruchtkapsel des Seifenkrautes, der Steinnelke und des Taubenkropfes!

16. Auf Schutt und an alten Mauern findet man das Schöllkraut, bekannt durch seinen gelben Milchsaft.
Betrachte diesen unter dem Mikroskop!

17. Öffne die Klappen der Fruchtkapsel und beobachte die weisslichen Anhängsel der Samen! (Siehe Abb. 1.) Sie sind ein beliebter Leckerbissen für die Ameisen.

18. Lege einige Samen des Schöllkrautes auf eine Ameisenstrasse oder in die Nähe einer Ameisensiedlung und stelle fest, ob die Ameisen ihnen Beachtung schenken!

19. Suche in Hecken nach den reifen Samen des Klebkrautes! (Klette) Betrachte einen Samen genauer mit dem Vergrösserungsglas oder unter dem Mikroskop bei schwacher Vergrösserung!
Du begreifst nun gut, warum diese Samen so ausgezeichnet an den Kleidern und auch am Pelz vorüberstreifender Tiere hängen bleiben.

20. Untersuche in gleicher Weise die Früchte der Nelkenwurz, die man an Waldwegen und -rändern häufig findet!

21. Beobachte Blüten und Früchte der Kapuzinerkresse! Miss die Blattstiele der Blüten und vergleiche sie mit der Länge der Fruchtstiele!

22. Wie verhalten sich Blüten- und Fruchtstiele dem Licht gegenüber?

23. Beobachte das gleiche am Zimbelkraut, das an alten Mauern zu finden ist, herzförmig - rundliche Blätter und blauviolette Blüten mit zwei gelben Flecken hat!

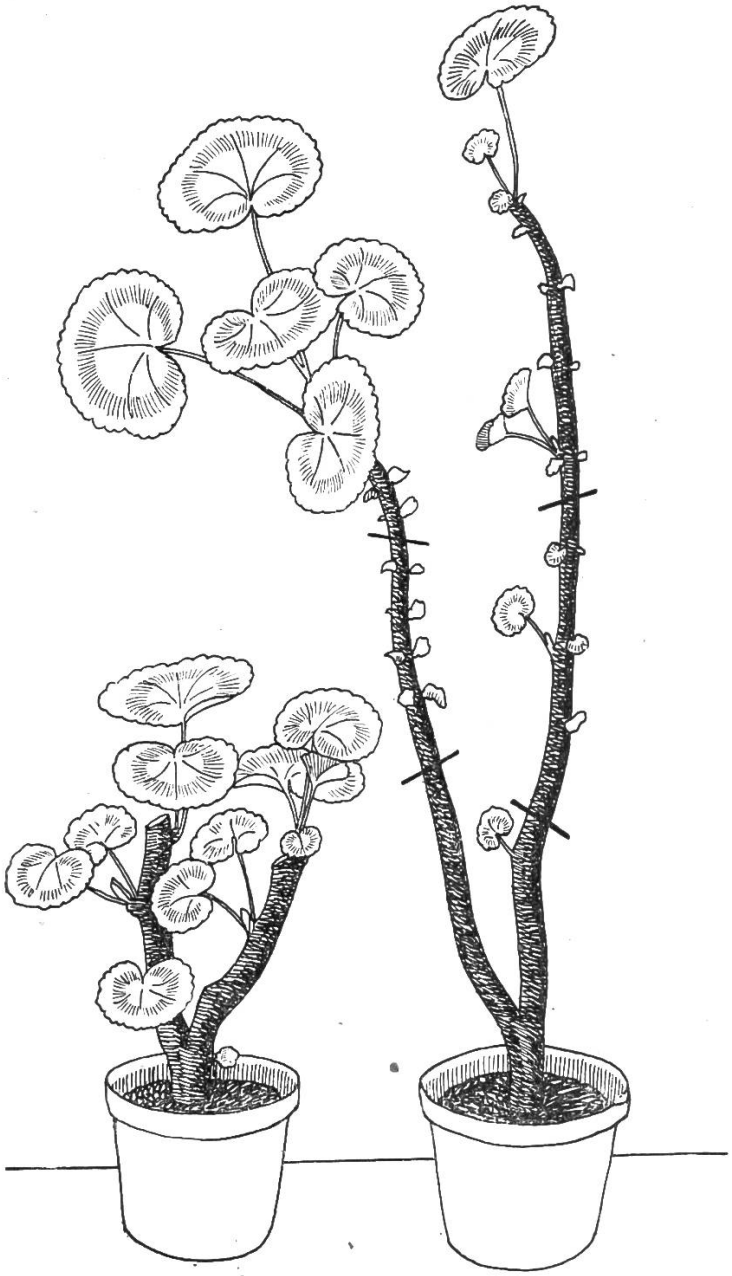


Abb. 2. Wie die Geranien geschnitten werden. Die Striche zeigen die Schnittstellen

Nur durch das ganz andere Verhalten der Fruchtstiele ist diesen Pflanzen die Möglichkeit gegeben, ihre Samen in Mauer- und Erdritzen abzulegen.

24. Die Zimmergeranien wachsen den Sommer durch oft zu gabligen, hohen Formen aus.

Schneide (im Einverständnis mit der Mutter) ein solches Geranium zurück, mache 7-10 cm lange Stengelstücke und stecke diese in Kistchen mit Gartenerde, die stark mit Sand vermischt ist! (Siehe Abb. 2.) Sorge für mässige Feuchtigkeit und frostlose Überwinterung im Keller!

25. Versuche auf gleiche Weise die Fuchsien zu vermehren und zu verschönern!

26. Tauche das gelbe Blütenkörbchen des Strohröschens in eine Boraxlösung! Es färbt sich schön rot und behält seine Farbe.

27. Halte ein trockenes Körbchen des Strohröschens ins Wasser! Die nach aussen gespreizten Hüllblättchen schliessen sich in kurzer Zeit.

28. Grabe ein Pflänzchen des Augentrosts mit einigen benachbarten Gräsern zusammen sorgfältig mit den Wurzeln aus und schwemme unter fliessendem Wasser behutsam alle Erde weg!

Du findest kleine Saugwärzchen an seinen Wurzeln, die sich auf die Wurzeln der Nachbarpflanzen gesetzt haben und diesen von ihrem aufgenommenen Nährsaft entziehen. (Halbschmarotzer)

29. Versuche, ob du auf gleiche Weise wie in Versuch 28 das Läusekraut und den Wachtelweizen als Halbschmarotzer entlarven kannst!

30. Suche im Wald nach vermodernden Baumstrünken! Hebe die Rinde vom Stumpf weg und suche darunter nach schwarzen, verzweigten Adern! Löse diese Stränge los, lege sie zwischen feuchtes Löschpapier und beobachte sie im Dunkeln!

Sie leuchten.

Es sind die Pilzstränge (Mycel) des Hallimasch.

31. Aus dem Saft der Kürbisstengel kannst du »Seifenblasen« bilden, wenn du einen Blattstiel oder einen saftigen Kürbisstengel durchschneidest und den austretenden Saft mit einem Strohhalmstück aufnimmst, im übrigen jedoch gleich verfährst, wie wenn du auf gewöhnliche Weise Seifenblasen machst.

32. Führe den gleichen Versuch mit Gurkensaft durch!

33. Suche im Wald nach den reifen blauen Beeren des Salomonssiegels! Ziehe von einer Beere ein Stück Oberhaut ab und betrachte es im durchfallenden Licht! Es zeigt keine Spur von blauer Farbe. Schaue das Fruchtfleisch und die Samen an! Auch diese sind nicht blau. Wir haben es hier mit einem merkwürdigen Fall zu tun, wo ein Ding blau erscheint, ohne dass es eine einzige Spur von blauem Farbstoff enthält.

34. Durchschneide in der Mitte eines noch grünen Rebenblattes die Mittelrippe und beobachte in den nächsten zwei Wochen die Farbveränderungen des Blattes!

Erklärung für die nur teilweise eintretende Rötung des Blattes: Durch den ausgeführten Schnitt können die im Blatt gebildeten Nährstoffe, vor allem Zucker, nicht mehr aus der obern Hälfte des Blattes ab-

geleitet werden. Die Nährstoffe stauen sich, und sie sind es, die ein schnelleres Röten des Blattes bewirken.
35. Welcher Teil des Blattes muss sich nach dieser Erklärung eher röten?
36. Wiederhole Versuch 34 mit Blättern der Jungfernrebe!
37. Sammle die verschiedenen Gallen an wilden Rosen, Weiden, Pappeln, Eichen, lege sie in Gläser, verschliesse diese mit Seidengaze und beobachte, was für Tierchen aus den Gallen ausschlüpfen!
38. Merke dir die Daten des Ausschlüpfens!
Oft sind es nicht die Erreger der Gallen, die wir zu Gesicht bekommen, sondern Schlupfwespen und andere Schmarotzer.
39. Sammle Buchenblätter, auf denen die zitronenförmigen Gallen der Buchengallmücke kleben! Vergleiche Versuch 49 vom Juni und suche die zugehörige Abbildung!
40. Öffne einige Gallen und untersuche, ob schon fertig ausgebildete Gallmücken zum Vorschein kommen!
41. Fülle ein altes Einmachglas zur Hälfte mit Walderde, lege einige Gallen darauf und verschliesse mit Seidengaze!
Achte darauf, ob du im nächsten Frühling die Gallmücken zu Gesicht bekommst!
42. Beobachte, an welcher Stelle der Galle die Mücken austreten! Liegt die Ausschlupföffnung immer an der gleichen Stelle?
43. Erstelle eine Tabelle aller Beeren, die reif sind! Notiere zum Namen der Beere ihre Farbe in reifem Zustand! Wieviele verschiedene Farben sind vertreten? Welches ist die häufigste Farbe? Sind die Farben so gewählt, dass die Beeren im Laubwerk gut gesehen werden können oder tragen sie eine Schutzfarbe?
44. Stelle fest, welche Vögel als Beerenfresser in Frage kommen!
45. Sammle Kothäufchen von beerenfressenden Vögeln, (Amseln, Drosseln, Rotkehlchen) lege sie in Blumentöpfen auf Walderde und schaue nach, ob auf diese Weise im nächsten Frühjahr neue Sträucher zu ziehen sind!
46. Suche an den Strünken des abgeernteten Kohls nach kropfartigen Auswüchsen! Durchschneidest du diese Gallen, so findest du darin die Larven des 4 mm langen Kohlgallenrüsslers, der seine Eier im Juli an die Wurzeln abgelegt hat.
Sammle alle befallenen Kohlstrünke und verbrenne sie!
47. Siebe auf Ende des Monats die Erde deiner Goldkäferzucht! Vergleiche Versuch 26 vom März!
Wenn noch Puppen zu finden sind, so lege sie in ein Einmachglas und binde mit Seidengaze zu! Es werden mit grosser Wahrscheinlichkeit Schmarotzer ausschlüpfen.
48. Lies Versuch 36 vom Juli und trachte nun, den ausgewachsenen Schneeballkäfer zu finden!
49. Wenn wir die Lungenöffnung einer Weinbergschnecke beobachten wollen, so halten wir die Schnecken an ihrem Häuschen so, dass der Fuss der Schnecke nach oben sieht. Von Zeit zu Zeit öffnet sich im Mantel ein Loch, durch das wir tief in die Lunge hineinsehen können.

50. Stelle fest, wie lange die Schnecke von dem aufgenommenen Luftvorrat leben kann, d. h. wie lange es dauert, bis die Lungenöffnung wieder sichtbar wird!

51. Fülle einen Blumenteller mit frischem Pferdemist und stülpe darüber eine Kartonschachtel, die ein briefmarkengrosses Loch im Boden enthält! Darüber befestige als Lichtfensterchen eine kleine Glasscheibe! (Siehe Abb. 3.) Stelle das Ganze einen Tag lang an die Sonne! Im Verlauf eines Tages wächst auf dem Mist ein zierlicher Pilz, der auf seinem dünnen Stiel ein rundes, schwarzes Köpfchen trägt. In diesem reifen die Pilzsporen. Wenn die Sporenköpfchen reif sind, so wirft sie der Pilz ab. Aber er lässt sie nicht planlos fallen, sondern weiss sie mit wunderbarer Genauigkeit gegen das Lichtfensterchen zu werfen, wo sie kleben bleiben.

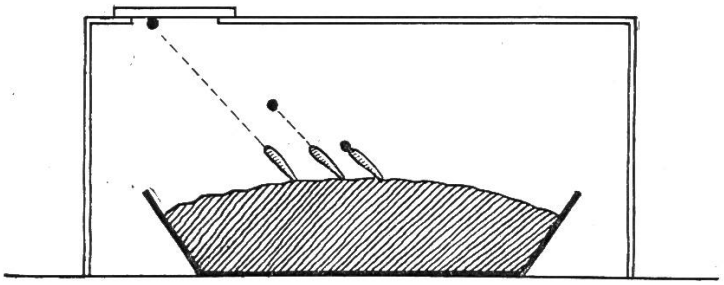


Abb. 3. Versuchsanordnung zu Aufgabe 51

52. Beobachte die Wachstumsrichtung der Pilzstielchen!
Nach welcher Zeit findest du die ersten Pilzköpfchen am Fensterchen?

53. Verklebe nach einiger Zeit das Fensterchen und bringe an einer andern Stelle ein neues an!
Vermögen sich die Pilze nach der neuen Lichtrichtung zu wenden?

Sprechchöre

Ein geistlich Abendlied

Von Gottfried Kinkel

Dunkle Mädchenstimmen (teilnahmsvoll, tröstend, mit gedämpfter Stimme und langen Endpausen):

Es ist so still geworden,
verrauscht des Abends Wehn,
nun hört man allerorten
der Engel Füsse gehn.
Rings in die Tale senket
sich Finsternis mit Macht —

Grosser Chor (Dieser Kehrreim muss mit jedem Male eindringlicher gesprochen werden):

Wirf ab, Herz, was dich kränket
und was dir bange macht!

Helle Mädchenstimmen (Die 2. Strophe bewegt sich in denselben Bahnen, doch bringen die Zeilen 5 und 6 durch ihren schwachen Hochschluss schon etwas mehr Bewegung in die Sprechmelodie):

Es ruht die Welt im Schweigen,
ihr Tosen ist vorbei,
stumm ihrer Freude Reigen
und stumm ihr Schmerzensschrei.
Hat Rosen sie geschenket,
hat Dornen sie gebracht —

Grosser Chor: Wirf ab, Herz, was dich kränket
und was dir bange macht!

Dunkle Knabenstimmen (Diese Hochschlüsse kehren in ihrer ermunternden Wirkung in Strophe 3 mehrmals wieder):

Und hast du heut gefehlet,
o schaue nicht zurück;
empfinde dich beseelet
von freier Gnade Glück!
Auch des Verirrten denket
der Hirt auf hoher Wacht —

Grosser Chor: Wirf ab, Herz, was dich kränket
und was dir bange macht!

Helle Knabenstimmen (Ähnlich dem sich in festen Bahnen bewegenden Grossen Wagen dringen die Worte sicher und bestimmt an das Herz des Bedrückten):

Nun stehn im Himmelskreise
die Stern' in Majestät;
in gleichem, festem Gleise
der goldne Wagen geht.
Und gleich den Sternen lenket
er deinen Weg durch Macht —

Grosser Chor: Wirf ab, Herz, was dich kränket
und was dir bange macht!

Denk es, o Seele! Von Eduard Mörike

Der Gegensatz: Bilder des Lebens — Sinnbilder des Todes! bedingt die Aufteilung des Sprechstoffes in zwei Chöre. Die Bilder vom frischen, blühenden Leben übertragen wir dem hellen Chor. Wie dies junge Leben der Natur allzeit an Sterben und Vergehen mahnt, ist Aufgabe der dunklen Stimmgruppe. In der Zeile »und zu wachsen« klingt Hoffnung an. Das zweite »vielleicht« verstärkt den Eindruck der Todesahnung und ist daher eindringlicher zu sprechen, d. h. nicht lauter, sondern melodisch höher. Das Ganze in nicht zu tiefer Tonlage!

Heller Chor (leicht, versonnen):

Ein Tännlein grünet wo,
wer weiß, im Walde,
ein Rosenstrauch, wer sagt,
in welchem Garten?

Dunkler Chor (schwermütig, ernst):

Sie sind erlesen schon,
denk es, o Seele,
auf deinem Grab zu wurzeln
und zu wachsen. —

Heller Chor (leicht, munter):

Zwei schwarze Rößlein weiden
auf der Wiese,
sie kehren heim zur Stadt
in muntern Sprüngen.

Dunkler Chor (gemessen — schwer — mahnend):

Sie werden schrittweise gehn
mit deiner Leiche;
vielleicht, vielleicht noch eh'
an ihren Hufen
das Eisen los wird,
das ich blitzen sehe.

Bei Häschens

Von Adolf Holst

Zu den vielerlei Singspielen, die als wertvoller Kinderbesitz auf der Unterstufe sorgsam zu pflegen sind, mag sich von Zeit zu Zeit auch einmal ein kleines Sprechspiel gesellen. Das Spiel mit gesungenem Wort erfährt so eine natürliche Weiterführung im Spiel mit gesprochenem Wort und bildet gleichsam den Übergang zum reinen Chorsprechen, noch unter Zuhilfenahme von Mimik und leichter Geste (Mittelklassen), bis schließlich auch diese Form verschwindet und der künstlerische Sprechchor, losgelöst von allen Äußerlichkeiten, als reife Frucht geboren wird. (Oberklassen).

Hier haben wir so ein reizendes Sprechspiel, und die Kleinen vermögen leicht zum frohen Wort die frohe Bewegung hinzuzutun. In den Bänken geht's freilich schlecht. Wir stehen am besten vorn und bilden einen Kreis. Am schönsten ist's natürlich draußen in Wald und Wiese, da können wir auch einmal einen Purzelbaum schlagen.

Alle Kinder (im Kreis sich drehend):

Rundherum und Ringelreihn!
heut woll'n wir alle Häschen sein,

(mit zwei Fingern die Ohren andeutend)

mit solchen langen Ohren,
die sind uns angeboren.

(als Häschen umher hüpfend)

Häschen hier! und Häschen da!
Hüppel — Hoppel — Hopsassa!

Ein größeres Kind (auf allen Vieren voranhüpfend):

Ich bin der Vater Mümmelmann
und führ' die ganze Bande an!

(sich wieder aufrichtend und Männchen machend, während die andern lachend um ihn herumhüpfen) Ich kann auch Männchen machen,
da müssen alle lachen:
Ho — ho — ho! und Ha — ha — ha!
Hüppel — Hoppel — Hopsassa!

Ein anderes Kind (humpelnd und klagend):

Ich bin die Mutter Humpelbein
und habe sieben Kinderlein!
Der Jäger hat geschossen,
da ist mein Blut geflossen,
einmal hier und einmal da.
Hüppel — Hoppel — Hopsassa!

Alle Kinder (tanzend und kleine Kunststückchen machend):

Wir sind die braven Kinderlein
von unsrer Mutter Humpelbein!
Wir machen schöne Tänzchen
und wackeln mit den Schwänzchen:
Dreh dich um und trallala!
Hüppel — Hoppel — Hopsassa!

Das allergrößte Kind (mit einem Schießprügel auf die forthüpfenden Häslein zielend): Doch kommt der Jäger Lutz daher
mit seinem langen Schießgewehr
und will die Häslein schießen,
das soll uns nicht verdrießen.
Eins — zwei — drei — und um die Eck
Husch! — sind alle Häschen weg!

Alle Kinder (vorsichtig aus dem Versteck hervorkommend und den schnarchenden Jäger umtanzend):

Und legt er sich ins grüne Kraut
und schläft er ein und schnarcht ganz laut —
dann kommen wir ganz leise
und tanzen rings im Kreise:
Rundherum, immer rundherum
um den dummen Jäger 'rum!

Der weiße Hirsch

Von Ludwig Uhland

Chor (im Erzählton):

Es gingen drei Jäger wohl auf die Pirsch,
sie wollten erjagen den weißen Hirsch.
Sie legten sich unter den Tannenbaum,
da hatten die drei einen seltsamen Traum.

1. Einzelsprecher (ungemein wichtig):

Mir hat geträumt, ich klopf' auf den Busch,
da rauschte der Hirsch heraus, husch, husch!

2. Einzelsprecher (dem ersten lebhaft ins Wort fallend):

Und als er sprang mit der Hunde Geklaff,
da brannt' ich ihn auf das Fell, piff, paff!

3. Einzelsprecher (dem zweiten ins Wort fallend, noch schneller und erregter):

Und als ich den Hirsch an der Erde sah,
da stieß ich lustig ins Horn, trara!

Chor (wieder erzählend, nach »drei« Pause! Dann in Wort und Miene den Schrecken malend, als der weiße Hirsch vorbeihuscht. Die Schlußzeile mitleidig und schalkhaft zugleich):

So lagen sie da und sprachen die drei,
da rannte der weiße Hirsch vorbei.
Und eh die drei Jäger ihn recht gesehn,
so war er davon über Tiefen und Höhn.
Husch husch! piff paff! trara!

Im Herbst

Von Josef Tratzmüller

Gesamtchor (stark und freudig):

Die Mutter Erde hat geschafft
den Sommer durch mit aller Kraft.

Knaben (ruhig und klar):

Da sendet Gott den Herbst ins Land,
reicht ihr den Lohn aus voller Hand.

Mädchen (frohlockend):

Wohin man schaut, auf Baum und Beet,
der Garten voll von Früchten steht.

Gesamtchor (vergnügt):

Und alles schmaust, was schmausen kann:

1. Einzelstimme: (geschäftig) Die Amsel pickt die Beeren an.
2. Einzelstimme: Das Mäuslein speist im Rübenfeld.
3. Einzelstimme: Der Hase hat sich Kohl bestellt,
er sitzt vergnügt im Kraut versteckt.

Alle 3 Stimmen: Für jedes ist der Tisch gedeckt!

Mädchen (besinnlich):

Und alles gibt die Erde her,
bis sie am End ist gabenleer.

Knaben (fröhlich einladend):

Solang die Mutter noch was hat,
ruft sie den Kindern:

Einzelne Mädchenstimme:

»Eßt euch satt!«

Neue bücher

D. Studer und O. v. Greyerz, Der Sprachschüler. Deutsche sprachübungen für die oberstufe der volksschule. H. R. Sauerländer und Co., Aarau. 144 seiten, preis geb. fr. 1.80.

Was wir an dieser stelle seinerzeit vom 1. teil der »deutschen sprachübungen« als wesentlich hervorgehoben haben, gilt auch für den vorliegenden, für die 7. und 8. klasse und für die sekundarschule bestimmten 2. teil. Der neue band baut sich auf dem inhalt des 1. teiles auf, indem er überall in sachgemässer weise die übungen der höheren stufe anpasst und die schwierigkeiten steigert. Das eichhörnchen, das der zeichner mit einer haselnuss zwischen den vorderpfoten auf den buchdeckel gesetzt hat, mag dem schüler andeuten, dass es für ihn ebenfalls nüsse zu knacken geben wird, wenn er den inhalt durcharbeitet. Aber auch hier sorgen die vielseitigen und kurzweiligen übungen, die von den verfassern in reicher fülle dargeboten werden, dafür, dass es mit lust und gewinn geschieht. Aus dem reichtum des ganzen wollen wir nur die erklärung von geschlechtsnamen, die ausführliche darstellung der wortzusammensetzung und des zusammengesetzten satzes hervorheben. Für zusammenhängende sprachstücke sind mehrfach gute schriftsteller herangezogen worden. Am schluss finden wir ausgewählte schüleraufsätzchen. Sie sollen, zusammen mit vielen vorschlägen geeigneter aufsatzstoffe, als anregungen beim aufsatzschreiben dienen. Josef Reinhart steuert eine sammlung praktischer schülerbriefe bei, die er in gemütvoller weise einleitet. Lehrern und schülern ist hier ein sprachbuch geschenkt worden, wie es seinesgleichen an umfang und wert nicht findet. Wo es dem unterricht zugrunde gelegt werden kann — wir hoffen, es geschehe auch weit herum ausserhalb des kantons Solothurn — wird es nicht nur eifer und freude in die unterrichtsstunden tragen, sondern auch unsere jugend dem verständnis und der beherrschung der schriftsprache näher bringen. Bn.

Jugend und Leben. 2. band des lesebuches für sekundarschulen. Herausgegeben von der st. gallischen sekundarlehrerkonferenz im kommissionsverlag der Fehr'schen Buchhandlung, St.Gallen. Preis fr. 4.75.

Es ist unmöglich, in einer knappen besprechung dieses prächtige lesebuch allseitig zu würdigen. Die rasche durchsicht zeigt in erster linie die vielseitigkeit der stoffauswahl durch die lesebuchkommission und die vorzügliche gestaltung in band, druck und anordnung durch die Buchdruckerei Flawil AG. Die vertiefung in die fülle der gedichte und lesestücke überzeugt von der sorgfältigen sichtung reichen sprachgutes für die reiferen schüler und lässt vergessen, dass es sich um ein schulbuch handelt. Die stoffeinheiten gliedern die vielheit, die die schüler einfühlen möchte in die schönheit der welt, in die kraft der naturgewalten, in das leben des familienkreises, in berufswahl und lehre und in den dienst an den mitmenschen. Sie weckt die besinnung auf leben und tod, auf Schweizergeist und auf die lehre aus dem lauf der zeiten. Diese einheiten bieten stoff für jede unterrichtsgestaltung und führen über ihn hinaus zum innersten sinn des lesens. Sechs bildtafeln wollen sinniger bildbetrachtung dienen, und die quellenangabe im inhaltsverzeichnis gibt hinweise auf ausgewähltes schrifttum.

Der stattliche, frohrote leinenband wird auch lehrern an den abschlussklassen der primarstufe, sekundarlehrern anderer kantone und führern von fortbildungsschulen beste dienste leisten. Max Eberle

A. Wick, Die Jugend will leben! Ein verkehrsbüchlein für buben und mädchen. Selbstverlag: A. Wick, lehrer, Uzwil. Preis fr. 1.—.
Das hauptgewicht dieser 16seitigen broschüre liegt in den 44 aufschlussreichen und gut gewählten fotos, denen ein knapper, aber lehrreicher text beigegeben ist. Den inhalt bilden darstellungen über altes und neues tempo, vorbilder für guten verkehrsunterricht, verschiedene gefahrmöglichkeiten, sowie farbige tabellen der warnungs- und verbottafeln, der hinweissignale, der postsignaltafeln und bahnsignale. Was andere auf umständliche art versuchen, wird hier mit einfachen mitteln erreicht. H. Ruckstuhl

W. Schwilch, So macht man Süssmost! 60 seiten, 50 abbildungen, preis 60 rp. Selbstverlag: W. Schwilch, Wetzikon.
Aus vieljähriger praktischer arbeit heraus hat der bekannte süssmostfachmann W. Schwilch diese »kurzgefasste anleitung für die herstellung von süssmost nach dem warmverfahren für die selbstversorgung« geschrieben. Damit besitzen wir endlich ein ganz auf unsere schweizerischen verhältnisse zugeschnittenes süssmostbüchlein. Dem anfänger und dem erfahrenen praktiker kann es gleicherweise empfohlen werden. »An dem eben stattgefundenen internationalen kongress für gärungslose früchteverwertung, der mit grosser aufmachung in Berlin durchgeführt wurde, haben wir nichts derart praktisches und übersichtliches gesehen, wie dieses Schweizer süssmostbüchlein« urteilt ein fachmann. Das büchlein ist knapp, gründlich und klar. Wer es aufmerksam liest, wird beim ersten anlauf guten süssmost herstellen können. In jedem bauernhaus sollte es eingang finden, damit, wenn der nächste sommer kommt, ein frisches, bekömmliches, mit allen natürlichen nährwerten ausgerüstetes getränk für alle, besonders für die kinder, bereit stehe.

Schweizer Realbogen. Verlag Paul Haupt, Bern.
Nr. 75. Dr. H. Kleinert, Elektrische Wärme und Elektrisches Licht (Die Wirkungen des elektrischen Stromes). 20 seiten, 50 rp.
Jedem einzelnen kapitel wie widerstand, stromstärke, Ohmsches gesetz, wärmeerzeugung, sicherung, bogenlicht, wasserzersetzung, zersetzen chemischer verbindungen, akkumulatoren, werden angaben über material und versuche vorangestellt. Daran schliessen sich vertiefung der erarbeiteten erkenntnisse und erklärung der elektrischen masse. Das heft bietet eine wertvolle übersicht über die elektrischen wärmeapparate und die lichtwirkungen des elektrischen stromes.
Nr. 76. Dr. P. Müller, Von der Verbreitung der Samen. 16 seiten, 70 rp.
Das problem der samenverbreitung wird nach allen seiten untersucht und durch versuchsanordnungen geklärt. Zahlreiche abbildungen beleben den text.
Nr. 77/78. Otto Lippuner, Vom Daseinskampf der Pflanzen. 32 seiten, fr. 1.40.
Der verfasser schildert in leicht fasslicher art, wie sich die pflanze um ihren standort, um nahrung, sonne und licht wehrt und gegen das austrocknen wie gegen zuviel wasser schützt. Die bestäubung wird gründlich behandelt. Vermehrungsweise und fruchtarten sind übersichtlich dargestellt. Auch die systematik kommt am schlusse zu ihrem recht. Dieser doppelbogen ist sehr reich bebildert.

Die neuen bändchen schliessen sich den früher erschienenen vortrefflichen Schweizer Realbogen würdig an. E.

Wir machen die Abonnenten, die unsere Zeitschrift nicht von Anfang an bezogen haben, auf die Inhaltsverzeichnisse der noch lieferbaren Nummern früherer Jahrgänge der Neuen Schulpraxis auf Seite 357—364 des Augustheftes aufmerksam.