

**Zeitschrift:** Schweizerische Lehrerzeitung  
**Herausgeber:** Schweizerischer Lehrerverein  
**Band:** 98 (1953)  
**Heft:** 21

## 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](#)

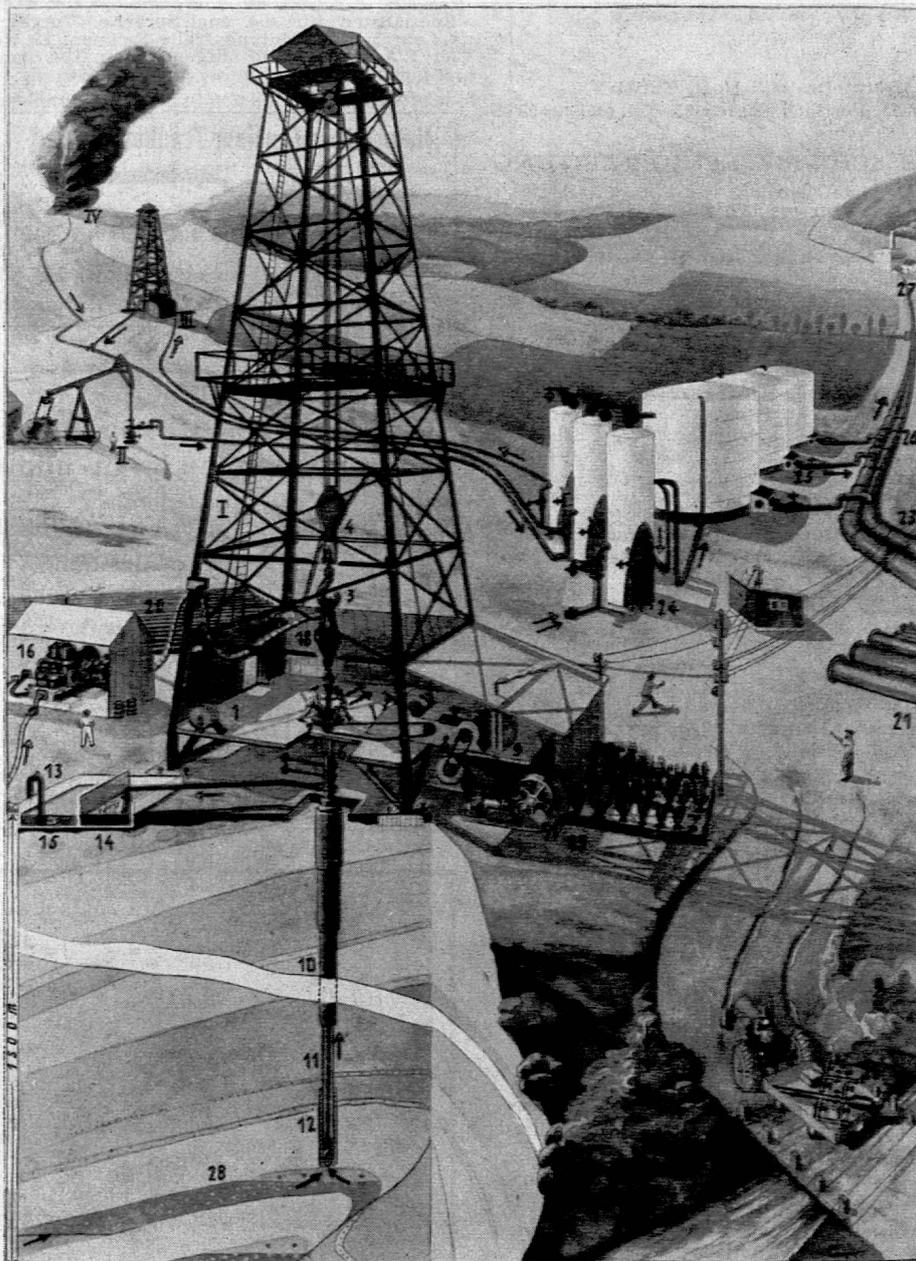
**Download PDF:** 29.07.2025

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

Schweizerische  
**LEHRERZEITUNG**

Organ des Schweizerischen Lehrervereins

**PETROLGEWINNUNG**



*Autor und Zeichner: Reallehrer Dr. Hans Liniger, Petrolgeologe, Basel  
Motiv 2 des neuen Tafelwerks. Numerierte Übersichtstafel siehe Seite 568 | 569*

## INHALT

98. Jahrgang Nr. 21 22. Mai 1953 Erscheint jeden Freitag

Zu einem neuen Tafelwerk: Erdölbohrung

Schulreisen und Wanderwege: Winke für Schulreisen im Gebirge

Schulreisen auf Wanderwegen

Frühlingswanderung an den Pfäffikersee

Auf dem alten Gotthardweg

Wanderkarten und Wanderführer

Nachrichtenteil: Präsidentenkonferenz des SLV

Delegiertenversammlung des kantonalen Lehrervereins  
St. Gallen

Heinrich Kleinert †

SLV

Beilage: Unterrichtsfilm und Lichtbild

## REDAKTION

Dr. Martin Simmen, Luzern; Dr. Willi Vogt, Zürich

Bureau: Beckenhofstr. 31, Postfach Zürich 35, Tel. (051) 28 08 95

## BEILAGEN ZUR SCHWEIZ. LEHRERZEITUNG

Zeichnen und Gestalten (6mal jährlich)

Redaktor: H. Ess, Hadlaubstrasse 137, Zürich 6, Tel. 28 55 33

Das Jugendbuch (6mal jährlich)

Redaktor: J. Haab, Schösslistr. 2, Zürich 44, Tel. (051) 28 29 44

Pestalozzianum (6mal jährlich)

Redaktor: Prof. Dr. H. Stettbacher, Beckenhofstrasse 31, Zürich 6, Telefon 28 04 28

Der Unterrichtsfilm (4mal jährlich)

Redaktor: Dr. G. Pool, Nägelistr. 3, Zürich 44, Tel. 32 37 56

Der Pädagogische Beobachter im Kanton Zürich  
(1—2mal monatlich)

Redaktor: E. Weinmann, Sempacherstrasse 29, Zürich 32, Telefon 24 11 58

## ADMINISTRATION UND DRUCK

AG. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Postfach Zürich 1, Stauffacherquai 36—40, Tel. (051) 23 77 44, Postcheck VIII 889

## VERSAMMLUNGEN

### LEHRERVEREIN ZÜRICH

— Lehrergesangverein Zürich. Jeden Freitag, 19.30 Uhr, Schulhaus «Hohe Promenade», Probe zu Beethovens «Missa Solennis».

— Lehrerinnenturnverein Zürich. Dienstag, 26. Mai, 17.30 Uhr, Turnhalle Sihlhölzli. Leichtathletik. Spiel. Leitung: H. Futter.

— Pädagogische Vereinigung. Eine Lehrschau für Zürcher Schulen. Die Aussprache findet statt: Donnerstag, 28. Mai, 20.00 Uhr, im Pestalozzianum (Sitzungszimmer).

— Pädagogische Vereinigung. Arbeitsgemeinschaft «Grundfragen der Volksschule». Nächste Zusammenkunft: Dienstag, 26. Mai, 20 Uhr, Bahnhofbuffet II. Klasse, 1. Stock. Aussprache: «Unbefriedigende Arbeit auf der Realstufe wegen der Sekundarschule?»

— Pädagogische Vereinigung. Arbeitsgemeinschaft der Elementarlehrer. Donnerstag, 28. Mai, 17.15 Uhr, im Sitzungszimmer Pestalozzianum. Schriftliche Arbeiten im Sprachunterricht auf der Unterstufe.

— Lehrerturnverein Oerlikon und Umgebung. Freitag, 29. Mai, 17.30 Uhr, Turnhalle Liguster. Laufen und Werfen, Spiel. Leitung: Max Berta.

AFFOLTERN a. A. Lehrerturnverein. 26. Mai, 18.30 Uhr, Turnhalle Affoltern a. A. I. Stufe, Spiel. Leitung: Paul Schalch.

BÜLACH. Lehrerturnverein. Freitag, 29. Mai, 17.15 Uhr, Turnhalle Bülach. Lektion für die Unterstufe. Spiel.

HINWIL. Lehrerturnverein. Freitag, 29. Mai, 18.15 Uhr, in Rüti. Ringe, Korbball.

HORGEN. Lehrerturnverein. 29. Mai, Horgen. Mädchen III. Stufe. Kletterstange.

MELEN. Lehrerturnverein. Freitag, 29. Mai., 18.00 Uhr, Obermeilen. Lektion Knaben II. Stufe, Spiel.

PFÄFFIKON ZH. Lehrerturnverein. Donnerstag, 28. Mai, 17.45 Uhr, in Pfäffikon (Primarschule). Zweikampfübungen, Spiel.

WINTERTHUR. Lehrerinnenturnverein. Dienstag, 26. Mai, 17.30 Uhr: Rhythmische Gymnastik.

BASELSTADT. Lehrerinnenturnverein, Gruppe Birseck. Dienstag, 2. Juni, 17.00 Uhr, Turnhalle Münchenstein. Lektion I. Stufe, Spiel.



Bitte verlangen Sie meine  
Menu-Vorschläge für Ihre  
Schulreise

**Bahnhof-Buffet-Bern**

## THE LONDON SCHOOLS OF ENGLISH

319, Oxford Street, London W. 1, und 20/21, Princes Street, Hanover Square, London W. 1.

Spezialisten für die engl. Sprache. Vorgeschritt. Spezialkurse f. Lehrer. Vorbereitung f. alle Examen. Es werden auch Schüler f. Anfängerkurse aufgenommen. Das ganze Jahr geöffnet.

## Naturreiner Tessiner Traubensaft



Per Liter  
Fr. 2.15  
franko

Das ideale, gesunde Getränk für Alle!  
Quellennachweis: **VIRANO AG. Magadino**

## Wir besorgen gerne alles für Ihre Sommerferien im In- und Ausland

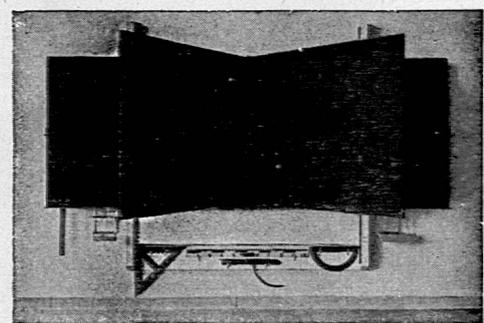
Wir führen für Vereine und Gesellschaften

### Kollektivreisen

nach Deutschland, Österreich, Italien und Frankreich durch. Teilen Sie uns Ihre diesbezüglichen Wünsche mit. Wir beraten Sie gerne unverbindlich und kostenlos.

## Reisebureau Atlas AG Basel

Falknerstrasse 12      Telefon (061) 3 90 13



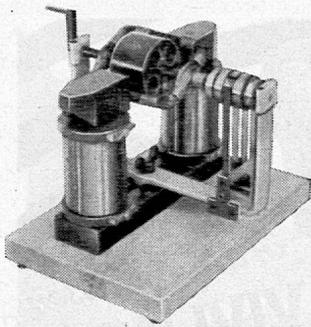
## Schultische, Wandtafeln

liefert vorteilhaft und fachgemäss die Spezialfabrik

### Hunziker Söhne • Thalwil

Schulmöbelfabrik    Tel. 92 09 13    Gegründet 1880

Lassen Sie sich unverbindlich beraten



Eine Schweizer Berufsschule arbeitet für die Schweizer Schulen!

### Demonstrations- apparate

für den

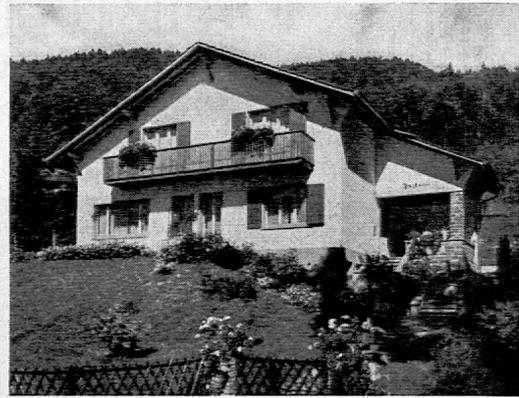
# PHYSIK-UNTERRICHT

hergestellt durch die **Metallarbeiter-schule Winterthur** sind **Qualitätserzeugnisse**, zweckmässig, vielseitig und klar und gestalten den Unterricht lebendig und interessant

**Wir liefern sozusagen alle von der Apparatekommission des SLV empfohlenen Apparate und Zubehörteile.**

Verlangen Sie unseren Spezialkatalog oder den unverbindlichen Demonstrationsbesuch unseres Vertreters. Die Apparate können auch in unserem Ausstellungs- und Demonstrationsraum in Herzogenbuchsee besichtigt werden.

**ERNST INGOLD & CO. HERZOGENBUCHSEE**  
DAS SPEZIALHAUS FÜR SCHULBEDARF  
Verkaufsbureau der Metallarbeitschule Winterthur



### Ein reizendes Noveltyhaus

individuell erbaut, weil jedes unserer Häuser ganz den Wünschen und Bedürfnissen entsprechend geplant und harmonisch in die Landschaft eingefügt wird. — Wir werden Ihr Haus innert kurzer Frist und zu den günstigsten Bedingungen erstellen.

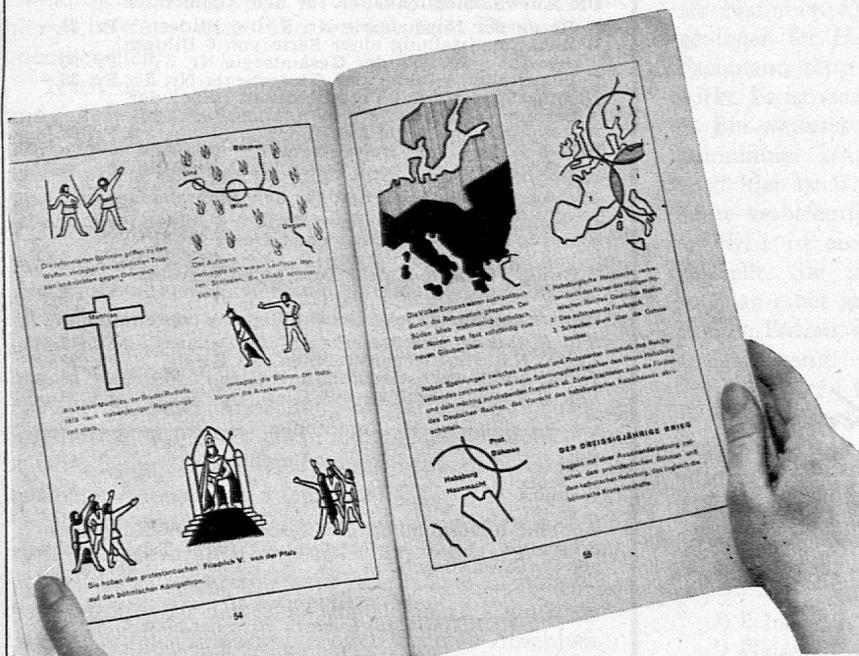
Verlangen Sie unsern reich illustrierten Katalog über unsere Spezialitäten und unsere vorteilhaften Arbeitsmethoden.



**WINCKLER A.G. FREIBURG**

## Vergessen Sie nicht:

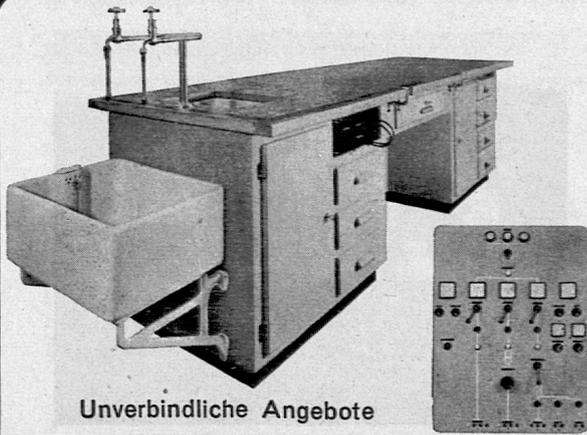
**Am 31. Mai 1953 ERLISCHT DIE SUBSKRIPTION**  
für das **Gesamtwerk «LEBENDIGES WISSEN»**



An Stelle des Abonnement-Subskriptionspreises von Fr. 5.85 pro Heft gilt ab 1. Juni als fester Ladenpreis Fr. 6.90.

**Sie sparen rund Fr. 19.—** wenn Sie also vor dem 1. Juni bestellen. Einzelhefte kosten wie bisher Fr. 7.60.

Prospekte, Bestellkarten und Angaben über Erscheinungsfolge gratis durch die Buchhandlungen oder durch den Bubenbergerverlag AG Bern, Hirschengraben 8



Unverbindliche Angebote

**ALBERT MURRI**

Wabern-Bern

Weyerstrasse 1

Telephon (031) 5 39 44

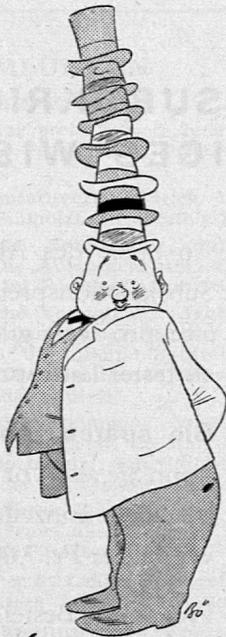
Spezialfirma  
für Physikzimmer- und  
Labor-Einrichtungen  
Physikalische Apparate

**Versagen deine Nerven  
Schwinden deine Kräfte**

dann hilft

**Dr. Buer's Reinleceithin**

Fr. 5.70 und 8.70. Kurpackungen Fr. 14.70. In Apotheken  
Nur Reinleceithin Dr. Buer sichert Lecithin-Erfolge



*gut behütet durch*

**Geiger & Futter**

ZÜRICH LIMMATQUAI 138



**Meisterwerke der Malerei als  
Wandschmuck für Schule und Heim**

Als Abonnent des KUNSTKREIS verfügen Sie über eine fortlaufende Sammlung originalgetreuer Mehrfarbenreproduktionen von Meisterwerken der Malerei im Standardformat 48 x 60 cm als auswechselbaren Wandschmuck und als Querschnitt durch die Geschichte der Malerei.

**Die Auswahlmöglichkeiten für den Abonnenten**

- A Bezug der Normalserie Nr. 5 zu 6 Bildern Fr. 25.—
  - B Zusammenstellung einer Serie von 6 Bildern aus den 9 Bildern der Gesamtserie Nr. 5 Fr. 30.—
  - C Bezug aller 9 Bilder der Gesamtserie Nr. 5 Fr. 35.—
- Nachbezug der bereits erschienenen Bilder der Serien 1—4

- A 1 vollständige Serie à 6 Bilder Fr. 25.—
- B 1—5 Bilder nach freier Wahl per Bild Fr. 6.50
- C 6 u. mehr Bilder nach freier Wahl per Bild Fr. 4.50

**Die Auswahlmöglichkeiten für den Nichtabonnenten**

- A Bezug einer vollständigen Serie à 6 Bilder Fr. 25.—
- B Bezug von 1—5 Bildern nach freier Wahl per Bild Fr. 8.50
- C Bezug von 6 und mehr Bildern nach freier Wahl per Bild Fr. 5.—

**Unsere geschmackvollen und billigen Wechselrahmen**

- Typ A Standardwechselrahmen aus Pavatex Fr. 15.—
- Typ B Naturholzwechselrahmen mit Glas Fr. 20.—
- Typ C Metallwechselrahmen mit Glas Fr. 40.—
- Typ D Pariser Rahmen mit Glas Fr. 34.—

abtrennen  
Name: ..... Vorname: .....

Wohnort: ..... Kanton: ..... Adresse: .....

wünscht unverbindlich die Zustellung der Kunstkreisprospekte / einer Ansichtssendung für 7 Tage. (Nicht-gewünschtes streichen.)

Bitte einsenden an  
KUNSTKREIS, Luzern, Hirschenplatz 7

## Zu einem neuen Tafelwerk

Die Anschauung als Fundament der Erkenntnis festgestellt zu haben, war für Pestalozzi ein beglückendes Erlebnis. Es wäre aber oberflächlich, zu glauben, dass er damit das blosses *Anschauen* (aluege) einer Sache oder gar eines *Abbildes* einer Sache gemeint hätte. Anschauung bedeutet für ihn ein «durchschauendes», äusseres und inneres *Verstehen*. Die Anschauung im Sinne von Anschauen bietet nur ein Hilfsmittel dazu, und nicht das einzige. Erst ein von sachlich richtiger, von logisch und methodisch wohlüberlegter Erklärung und Abklärung begleitetes *Unterrichtsgespräch* — dieses Wort im weitesten Sinne verstanden — über einen zur Anschauung vorliegenden und übersehbaren Vorgang kann zur wahren «Anschauung» führen und damit zum Ziele des Unterrichts: zu klaren Erkenntnissen: Zur «Heiterkeit», sagte Pestalozzi in Anwendung des schweizerischen Begriffes heiter für hell.

Da nun die Lehrgegenstände oft räumlich und zeitlich weit auseinanderliegen, scheidert deren unmittelbare Betrachtung mit Schülern an vielen Hindernissen. Daher hat man, besonders seit der aufsehenerregenden kühnen Ausgabe des *Orbis pictus*, der «gemalten Welt», des erstmals illustrierten Schulbuches von Johann Amos Comenius, in immer grösserem Ausmasse zum Bilde als Anschauungsmittel für den Unterricht gegriffen.

Nürnbergers Holzschneider haben nach achtjähriger Arbeit 1658 die 150 Holzschnitte zum ersten Teil bereitgestellt (der zweite erschien erst 1710) und damit zum Text die Illustrationen, das heisst die «Erleuchtungen», mitgegeben.

Das Bild ist — das sei deutlich erklärt — nur eine der möglichen Verdeutlichungshilfen, es ist nicht für jedes Objekt anwendbar und hat in seiner Unbewegtheit und Zweidimensionalität seine Grenzen und Mängel, was alles hier nicht weiter ausgeführt werden muss. Dennoch ist es unentbehrlich.

Nach der neuen, aus den USA kommenden Anordnung der Anschauungsmittel spricht man von *Visual Units*, von Anschauungseinheiten. Es ist vorausgesetzt, dass sie stets von den nötigen begrifflichen Erklärungen gefolgt sind.

Die Reihenfolge ist so gedacht: 1. das *Objekt* selbst; 2. *Modell und Skizzen*; 3. ein *Bild*, vor allem ein Schulwandbild; 4. das *Stehlichtbild*, und schliesslich, wenn die Erkenntnis schon weitgehend fortgeschritten ist, 5. der bewegte Unterrichtsfilm (Genauerer siehe die *heutige* Beilage «Unterrichtsfilm und Lichtbild»).

Auch in dieser Anordnung ist das Bild nur eines der Hilfsmittel; es hat vor allem andern den grossen Vorteil, beliebig lange den Schülern vorgeführt bleiben zu können und neue Anregungen auszulösen.

Die in besonderer Weise der Schule angemessene Bildform ist bekanntlich das *Schulwandbild*. Es hat jene Grösse, die es gestattet, es vor eine Klasse zu stellen und diese unmittelbar darauf konzentrieren zu können, sei es als Ausgang der Erklärungen oder zu deren Abschluss.

Innerhalb dieser Schulwandbilder gibt es mehrere Ka-

tegorien. Drei seien erwähnt: A. Solche, bei denen das Künstlerische vorwiegt und der ästhetische Gehalt massgebend ist. B. Das methodisch und sachlich Bearbeitete wiegt vor; das Bild ist aber von einem Künstler geschaffen und erhält von ihm sein persönliches Gepräge. C. Das Schulwandbild ist dem Stoff oder Unterrichtszweck vollkommen *untergeordnet*. Es wird als solches *Tafel* oder *Tabelle* genannt und dient vor allem zur Darstellung industrieller Vorgänge. Diese gestatten es meist nicht, eine nach Raum und Zeit einheitlich wirkende Darstellung zu bieten, wie das bei den Bildern des SSW z. B. der Fall ist, oder der Maler ist nicht geneigt oder in der Lage, den Auftrag wunschgemäss auszuführen. Bei den Tafeln muss daher an Stelle des Künstlers oft der Techniker zur Darstellung herbeigezogen werden, der vorerst Fachmann auf dem besonderen Gebiet ist, oder dann ein Zeichner, der sich den Weisungen der Fachleute ganz unterordnet.

So kam man schon vor einigen Jahren — im Zusammenhang mit der Schaffung schweizerischer Lehr- und Anschauungsmittel durch die Kommission für interkantonale Schulfragen (Kofisch) — dazu, neben das SSW ein sogenanntes *Tafelwerk* zu stellen und damit eine neue, andersartige Serie, sozusagen probeweise, zu beginnen.

Diese soll von der gleichen Vertriebsstelle <sup>1)</sup> verbreitet werden, die schon auf das SSW in bewährter Weise eingestellt ist, aber *ausserhalb des Abonnements* frei verkauft werden. Format und Preise <sup>2)</sup> müssen dem SSW entsprechen. Die erste in den nächsten Monaten mit der neuen Jahresbildfolge zum Versand bereite Ausgabe bringt als Grundstock *drei Motive*. Das eine, die *Petrolgewinnung*, ist hier auf dem Titelblatt, verkleinert und farblos reproduziert. Der Kommentar dazu folgt anschliessend in dieser Nummer. Die Tafel ist eine Schöpfung des Petrologen Dr. *Hans Liniger*, der früher in Rumänien als Fachmann tätig war und heute als Reallehrer in Basel wirkt. Er ist auch der Verfasser des Kommentars.

Ein weiteres Bild in doppelter Grösse (mit der Doppelnummer 3/4 bezeichnet) stellt ein *Bergwerk* dar. Es wird hier nach einiger Zeit in gleicher Weise wie das heute veröffentlichte bekanntgegeben.

Nr. 1 ist eine Tafel, die einen Grenzfall zum SSW darstellt. Sie ist mit «*Bestäubung*» bezeichnet und zeigt an einer grossblütigen Blumengruppe, dem kurzgestielten Enzian, in malerisch reizvoller Weise den Bestäubungsvorgang.

Wenn der angezeigte Versuch aus der pädagogischen Werkstätte des SLV gelingt und das *Tafelwerk* als Ergänzung des längst gut eingeführten SSW Anklang findet, wird es weitergeführt, indem von Zeit zu Zeit eine neue Tafel herauskommt.

Die hier angekündigten drei Tafeln sind schon lange druckfertig. Sie konnten aber wegen Papiermangel erst in

<sup>1)</sup> E. Ingold & Cie. in Herzogenbuchsee.

<sup>2)</sup> Bildgrösse: 594 : 840 mm; Blattgrösse 654 : 900 mm; Einzelbezug je Fr. 6.50.

diesem Jahr in Druck gegeben werden. Dieser nimmt viel Zeit in Anspruch, da aus Preisgründen die Aufträge als Zwischenarbeiten aufgegeben werden, was sich übrigens typographisch sehr gut auswirkt. Immerhin werden im Laufe des Sommers die neuen Tafeln versandbereit sein.

Parallel zu dieser Tafel sind, ebenfalls im Rahmen der Kofisch, *industrielle Anschauungsmittel* gleichen Formats, der Art nach zum Tafelwerk gehörend, von *industriellen* Unternehmungen herausgekommen. Teils konnten sie dem Abonnement des SSW gratis beigelegt oder gratis an-

gefordert werden. Es handelt sich z. B. um ein Bild über den Telephonbetrieb, von der «*Pro Telephon*» in Zürich ediert (Tödistrasse 47); ferner hat die *Elektrowirtschaft Zürich* (Bahnhofplatz 9) vor einigen Jahren schon eine Tafel über ein *Hochdruckkraftwerk* herausgegeben. Eine weitere über ein *Niederdruckkraftwerk* (sie ist am Gymnasiallehrerkurs in Luzern ausgestellt worden) ist druckbereit.

Und nun erhält der Bildkommentator, zugleich Tafelgestalter, Dr. Liniger, das Wort. Sn.

## ERDÖLBOHRUNG

Das Bild bezweckt, eine Bohrung auf Erdöl im Augenblick vor dem Einbohren in die petrolhaltige Gesteinslage in der Tiefe zu zeigen. Es enthält einen gefalteten Schichtenaufbau als Träger des Erdöls, die technischen Bohr-utensilien und eine Rohölleitung in einer rumänischen Landschaft.

Der Standpunkt des Beobachters wäre auf einem Bohrturm im Vordergrund vorzusetzen. Da das Verständnis des Bildes eine Menge chemischer, geologischer und technischer Einzelheiten voraussetzt, so sollen im folgenden die Fragen nach der Entstehung und dem Aufsuchen von Erdöl kurz erläutert werden.

### A. Woher stammt Erdöl?

Steinöl, Erdöl, Petroleum, Naphta ist kein anorganischer Stoff wie Wasser oder Stein; Erdöl entstand aus Lebewesen, aus Fett und Oel von Tieren und Pflanzen, was vor allem Engler und Höfer experimentell nachgewiesen haben. Chemisch sind es Kohlenwasserstoffe, flüssige oder gasförmige Substanzen mehrerer Gruppen.

Die wichtigste Gruppe ist die Methanreihe (auch Paraffinreihe) mit dem Gas Methan, Sumpfgas  $\text{CH}_4$  als einfachstem Glied; Benzine sind flüssig, aber leicht vergasbar bis zu  $\text{C}_9\text{H}_{12}$ . Die allgemeine Formel dieser gesättigten Kohlenwasserstoffe ist  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ; sie bilden die Hauptmasse vieler Petrole und kommen vorwiegend in geologisch alten Schichten vor (Silur, Devon, Unterkarbon der USA). Eine zweite Gruppe sind die zyklischen Naphtene und Olefine, meist gesättigte Kohlenwasserstoffe, die wasserstoffärmer sind als die vorige Gruppe; sie entsprechen der allgemeinen Formel  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  und sind vor allem in geologisch jüngeren Lagen (Kreide und Tertiär) zu finden, z. B. in Rumänien, Russland, Kalifornien. Speziell rumänische Erdöle sind ein Gemisch von Paraffinölen und Naphtenen. Letztere sind vermutlich im Erdinnern bei hohem Druck und hoher Temperatur entstanden, Methanöle dagegen bei niederem Druck und niederer Temperatur.

Nur in geringer Menge kommen die aromatischen Kohlenwasserstoffe von der Formel  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$  usw. vor, z. B. Benzol, Toluol usw. Viele Steinöle enthalten auch Sauerstoff (2—3 %), Stickstoff und Schwefel.

Wie kamen nun die öligen Tier- und Pflanzenreste ins Gestein, das dazu noch oft in sehr tiefen Lagen Erdöl enthält? Nach den geologischen Forschungen sind die ursprünglichen Petrollagen oft von den Resten von Meeresorganismen begleitet; in vielen Meeren beobachtet man einerseits einen wahren Regen toter Organismen, die auf den Grund sinken, andererseits auch sauerstoffarme Totwasserzonen der Tiefe, wo die Lebewesen, zum Teil durch Schwefelwasserstoff vergiftet, in Massen zugrunde gehen. Dort müssen sie im Verlaufe vieler Jahrillionen einen

Fäulnisprozess unter Luftabschluss durchgemacht haben, ähnlich wie die Pflanzen früherer Erdperioden durch den bekannteren Inkohlungsprozess sich zu Kohlen umwandelten. Die harten Reste der Foraminiferen, der Weichtiere, Würmer, Fische, des Planktons und Nektons bilden die Versteinerungen; die Weichteile aber haben unter Luftabschluss und bei Anwesenheit von anaeroben Bakterien eine Bituminisierung erfahren, zuerst einen Abbau der organischen Fette zu Fettsäuren und Glycerin, dann einen weiteren Abbau der ersteren zu einfachen Kohlenwasserstoffen, die später bei verschiedenen Druck- und Temperaturbedingungen zu höhern Kohlenwasserstoffen polymerisiert wurden. So kamen die verschiedenen Mischungen in den heutigen Erdöllagern zustande.

Die tiefstliegenden tonigen oder schiefrigen Schichten mit Steinöl in feinsten Verteilung sind als Stein brennbar; diese Fischschiefer, Brandschiefer, bituminöse Schiefer (in der Schweiz z. B. am San Giorgio bei Mendrisio, in Württemberg die Posidonomyenschiefer des Lias) müssen als primäre Oelträger, als «Oelmuttergesteine», aufgefasst werden.

Das Natur-Rohöl ist eine gelbliche, meist aber braune, grüne bis schwarze Flüssigkeit, deren Farbe von den Oxydationsprodukten und von den Schwefelverbindungen stammt; gereinigtes Petrol ist farblos. Der typische Geruch ist bedingt durch Stickstoff- und Schwefelverbindungen. Je heller das Erdöl ist, um so leichter ist es. An der Luft oxydiert es und wird zu Asphalt. In physikalischer Hinsicht ist es meist als Lösung von gasförmigen und festen Bestandteilen in der Flüssigkeit, also als Emulsion, aufzufassen. Wenn die gasförmigen Teile allein auftreten, spricht man von Erdgas (meist Methan), findet man nur feste Kohlenwasserstoffe, so hat man es mit Asphalt oder Erdwachs zu tun (Beispiel: Asphaltsee in Trinidad). Nach dem *spezifischen Gewicht* unterscheidet man:

Sehr leichte Oele mit	0,7—0,8 Dichte
Leichte Oele mit	0,8—0,9 Dichte
Schwere Oele mit	0,9—1,0 Dichte.

Nach der *Destillationsmöglichkeit* unterscheidet man:

1. Erdöle mit Verflüchtigung von  $0^\circ$ — $150^\circ$  C:  
Benzine (Gasolin);
2. Erdöle mit Verflüchtigung von  $150^\circ$ — $300^\circ$  C:  
Kerosin (Leuchtöle);
3. Erdöle mit Verflüchtigung über  $300^\circ$  C:  
Rückstand, Masut, Asphalt, Erdwachs.

Bei Vorherrschen von Gruppe 1 spricht man in der Praxis von Leichtölen, bei Vorherrschen von Gruppe 3 von Schwerölen.

Der Heizwert von Rohöl und seiner Derivate beträgt 10 000—12 000 Wärmeeinheiten (Kalorien) und übertrifft damit die beste Kohle.

## B. Wie kommt das Erdöl im Boden vor?

Man gewinnt die Bitumine nun nie aus den Oelmuttergesteinen, z. B. aus bituminösen Schiefern (Ausnahmen werden unten besprochen), sondern aus Sanden oder kluftreichen Kalken, also aus Schichten mit grossem Porenvolumen, das nach Höfer maximal 47 % in Sanden, nach Blumer nur 10—35 % beträgt. Daraus ergibt sich, dass das Steinöl nach seiner Bildung gewandert sein muss. Solche Wanderungen heissen Migration. Nachdem nämlich das Muttergestein mit dem Faulschlamm im Verlaufe der geologischen Epochen von jüngern Schlamm- und Gesteinslagen überdeckt wurde (und dabei in immer tiefere Zonen geriet), nahm der Druck des Ueberlagernden auf den beweglichen Inhalt im Muttergestein zu und das

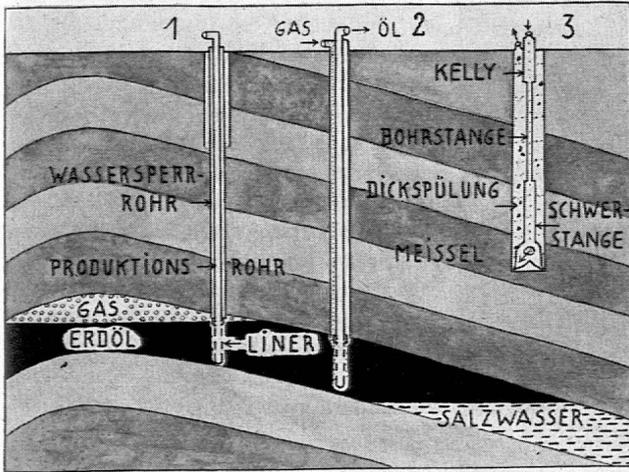


Fig. 1. Schema eines Oelfeldes.  
1. Produzierende, frei fließende Bohrung.  
2. Gaslight-Bohrung, produzierend.  
3. Bohrung in Betrieb.

Erdöl wurde in die nächsten porösen Lagen, meist Sand, hineingepresst. Diese Migrationen erfolgten aufwärts, in selteneren Fällen auch seitwärts. Kam dann später noch dazu, dass die ursprünglich horizontal liegenden, ölhaltigen Lagen durch gebirgsbildende Kräfte ergriffen wurden und sich in Falten legten oder durch Brüche verschoben wurden, so begann das Steinöl eine zweite Migration, diesmal innerhalb der nun steil gestellten Erdschicht, wobei sich vor allem der hydrostatische Druck geltend machte. Die leichten Gase sonderten sich ab und stiegen zuerst auf, und an der Basis der ölhaltigen Schicht sammelten sich die schweren Oelemulsionen und darunter das in den Gesteinsporen enthaltene Salzwasser an (siehe Tafel). Dieses Wasser ist zum Teil fossiles Meerwasser aus der Zeit der Bildung des Oelmuttergesteins, oder Wasser, das bei chemischen Prozessen freigeworden ist.

Stösst nun bei dieser Migration Erdgas oder Oel an die Erdoberfläche vor und tritt aus, so findet der Geologe Erdgasquellen oder Petrolspuren; das Erdölreservoir entleert sich, Erdöl oxydiert oft zu Asphalt. Stösst jedoch das Steinöl auf eine undurchlässige Lage, z. B. auf Tonschichten, so wird die kostbare Flüssigkeit gefangen und verteilt sich im Sand gemäss dem spezifischen Gewicht, so dass eine normale Erdölschicht aus einer Gaskappe, einer Lage Oel und einer basalen Wasserlage besteht (siehe Tafel). Die populäre Idee, es beständen im Erdinnern «Oelseen», ist demnach unzutreffend. Die sekundären Wanderungen von Petrol können zu folgenden Arten von Erdölreservoirs führen:

a) Ansammlung auf den höchsten Stellen von Gebirgsfalten (siehe Tafel), am ergiebigsten auf sogenannten

Kuppeln oder Domen, also auf Antiklinalen. Es ist dies wohl der häufigste Fall. Eine Gesteinsbank von 10 m Mächtigkeit mit 10 % Porenvolumen kann also pro m<sup>2</sup> 1000 l, pro km<sup>2</sup> 10 Millionen hl Flüssigkeit fassen = 1 Million Tonnen.

b) Stauung an einer abgedichteten Bruchfläche oder an einem fast senkrechten Salzstock (Salzlagen steigen wegen des innern Gebirgsdruckes auf und durchbrechen ihre Decklagen, beobachtbar z. B. in Norddeutschland, Rumänien usw.). An solchen seitlichen Abdichtungen staut sich das Erdöl innerhalb seiner Sandschicht.

c) Erdöl kann bei seitlicher Wanderung in eine isolierte Sandlinse oder in einen unterirdischen Kalkrücken gelangen, die an der Erdoberfläche nicht erkennbar sind und dort stecken bleiben (Oelfallen). So gewinnt man Petrol z. B. bei Tampico in Mexiko.

### Das Aufsuchen von Erdöllagern

Häufig deuten schon Ortsnamen der Bevölkerung auf eventuelle Erdölansammlungen: Pechelbronn (Elsass), Ropjanka (Rumänien), Nāpht (Persien), salt-creek (USA) usw.; dem Geologen bedeuten kleine Erdgas- oder Oelausstritte an der Erdoberfläche, daneben auch Asphaltvorkommen und Schlammvulkane wichtige Anzeichen unterirdischer Lager. Die erste wissenschaftliche Methode zur Ergründung ausbeutbaren Petrollagers bot die geologische Antiklinaltheorie (1904), wonach das Erdöl nur an den höchsten Stellen von Falten (Antiklinalen) vorkommen soll. Dieser Theorie verdankte die Erdölindustrie ihren unerhörten Aufschwung in allen Ländern der Erde. Es hat sich dann gezeigt, dass nach der Tiefe zu auch mehr als eine ölhaltige Schicht auftreten kann, genau wie bei den Kohleflözen; bei Baku findet man deren 25, und in den appalachischen Feldern der USA sogar 56 Horizonte; dann stehen die Bohrtürme des Oelfeldes zur Ausbeutung der verschiedenen tiefen Lagen oft so dicht, dass ein Oelfeld wie ein abgebrannter Wald aussieht.

Geophysikalische Methoden zur Aufspürung begann man später da anzuwenden, wo die geologische Oberflächenaufnahme versagte, weil z. B. vulkanische Tuffe oder Wüstensand die Gesteine der Petrollager verdeckten. Solche Methoden sind:

**Gravimetrie.** Die Drehwaage bestimmt mit dem Pendel Abweichungen der Schwerkraft resp. die Schwerkraftdefekte.

**Seismik.** Sie arbeitet mit künstlichen Explosionen und der Registrierung der reflektierten Bebenwellen (Fig. 2).

**Elektrisches Profilieren.** Durch elektrische Impulse werden die Widerstände der tiefern Erdschichten abgetastet und an der Oberfläche registriert. Man kann daraus auf die porösen Schichten schliessen.

**Radioaktives Profilieren** kann die obige Methode ergänzen.

**Luftphotographie,** besser Luftphotogrammetrie, über Urwaldgebieten oder Ländern mit sehr flachen Falten hatten in den letzten Jahren grosse Erfolge.

Letzten Endes entscheidet aber über die Tatsache einer ausbeutbaren Oelschicht nur eine oder mehrere Explorationsbohrungen, die auf Grund von Profilen oder Strukturkarten aller Untersuchungsmethoden abgeteuft werden.

Schliesslich ist noch darauf hinzuweisen, dass das Grundgebirge metamorphe und vulkanische Gesteine nie Erdöl enthalten, a priori steril sind, und die Erdölvorkommen nur an den Rändern der Gebirge sich finden, z. B. bei Wien (Zistersdorf) am Alpenrand, in Rumänien im Vorfeld der Karpathen, in Baku am Rande des Kaukasus

usw., also in randlichen Meeren der Vorzeit, ähnlich dem heutigen Golf von Mexiko.

### C. Wie erbohrt man Erdöl?

1859 wurde bei Titusville in Pensylvanien (USA) die erste Bohrung der Welt mit 21 m Tiefe angelegt; sie ergab täglich 25 Fass Rohpetrol. In deren Gefolge entstand dann das Oelfieber, das sich erst in systemlosen Bohrungen (sogenannten wild-cat-Bohrungen) erging, bis die Antiklinalmethode Sinn in die Erforschung brachte. Heutige Bohrungen erreichen bereits 6259 m Tiefe, wobei man meist senkrecht abwärts bohrt, sogar auf Flößen im Meer (USA, Venezuela). Bis 1950 sind über 8 Milliarden

Man bohrt nach zwei Methoden:

**Schlagverfahren.** Ein an einem Seil oder Gestänge hängender Fallbohrer zertrümmert durch sein Gewicht das Gestein; die Gesteinsproben werden durch einen Löffel heraufgeholt. Bei diesem langsamen pensylvanischen Verfahren sind Wasser oder Oel leicht feststellbar.

Das **Drehverfahren** (Rotary) geht viel schneller. Der Bohrmeißel wird gedreht, doch besteht dabei die Gefahr, dass unbekannte Wasser- oder Oelhorizonte unbemerkt durchfahren werden. Die Drehbohrung wird dort angewandt, wo die Schichtenfolge, vor allem aber auch die Tiefe der zu erwartenden Oellage, annähernd bekannt sind.

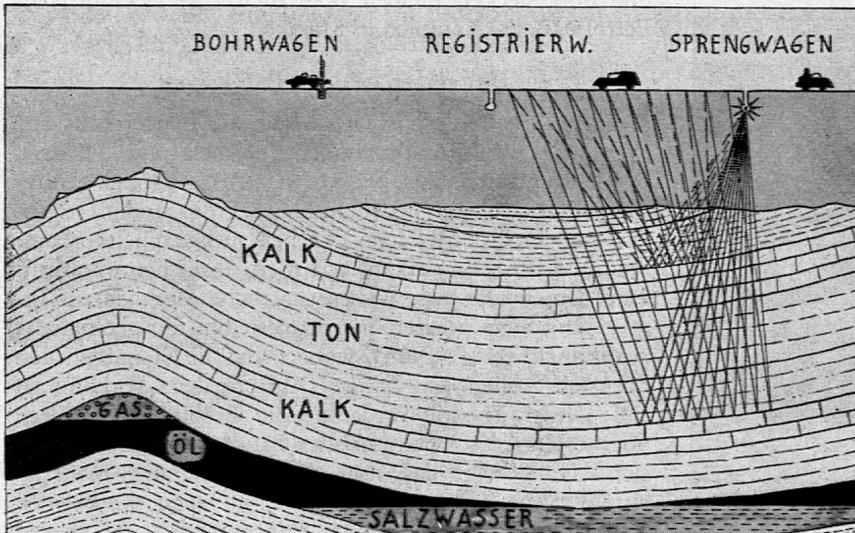


Fig. 2.

Seismische Erforschung eines verborgenen Erdöllagers. Die künstlichen Erdbebenwellen reflektieren an den Grenzflächen verschiedener Gesteinschichten und werden an der Erdoberfläche durch Bodenmikrophone registriert. Ihre elektrischen Signale werden photographisch aufgezeichnet, und aus dem «Seismogramm» kann der Spezialist die Tiefe der reflektierenden Bodenschichten errechnen.

Tonnen Rohöl aus dem Boden geholt worden; nach den neuesten Schätzungen (1947) sollen noch 8—9 Milliarden Tonnen vorhanden sein, d. h. mindestens 56 Milliarden Fass<sup>1)</sup>. Dazu ist noch zu bemerken, dass die verlassenen Bohrungen ebenfalls noch Rohöl enthalten, denn die Bohrungen älteren Systems konnten nur zirka 25 % der Flüssigkeit, die Sonden neuerer Systeme zirka 50 % des Erdöls herausholen. Durch bergmännischen Abbau der Sande und Kalke (wie es z. B. in Pechelbronn im Elsass gehandhabt wird) könnte das Gestein selbst zu Tage gefördert und daraus das Bitumen extrahiert werden. Die Gesamtmenge des Rohöls, das bereits gewonnen und noch zu gewinnen ist, würde das Becken des Vierwaldstättersees füllen (11,82 km<sup>3</sup>).

1933 betrug die Zahl der Bohrungen auf der Welt 1,168 Millionen; 689 000 waren produktionsfähig.

Die Weltproduktion der wichtigsten Erdölländer (nach W. Staub) (in Millionen metrischen Tonnen):

Land	1938	1942	1946	1950
USA . . . . .	164,0	187,2	247,7	281
Venezuela . . . . .	26,9	21,1	55,5	80
USSR (Russland) . . . . .	29,7	31,7	22,8	42
Iran . . . . .	10,3	9,5	19,5	41
Irak . . . . .	4,3	2,0	4,4	6,5
Bahrein-Insel . . . . .	1,1	1,0	2,1	1,7
Saudi-Arabien . . . . .	0,06	0,8	8	23,8
Indonesien . . . . .	7,3	13,7	1,3	6,9
Kanada . . . . .	0,8	1,3	1,2	4,4
Mexiko . . . . .	5,4	5,0	7,0	10,9
Kolumbien . . . . .	3,1	1,5	3,1	5
Peru . . . . .	2,0	1,8	1,6	3,3
Argentinien . . . . .	2,4	3,3	2,9	3,5
Trinidad . . . . .	2,4	3,0	3,0	3,3
Rumänien . . . . .	6,6	5,6	4,1	4,7
Weltproduktion . . . . .	273	285	376	552

In beiden Fällen muss die Bohrung in einem grossen Eisenrohr vor sich gehen, und Wasserhorizonte, die seitliche Zuflüsse liefern, müssen abgedichtet werden.

### D. Bildbeschreibung

#### I. Der Bohrturm (derrick, rotary well)

ist ein zirka 42,5 m hohes, seitlich mit kreuzweis angeordneten Verstrebungen gesichertes Eisengerüst; in 25 m Höhe bemerkt man die Aushängebühne und oben die Dachbrücke, die die Turmrolle trägt. Eine seitliche Leiter führt zu beiden Bühnen. Er steht auf einer zementierten Unterlage und die Arbeitsstelle ist auf einem Podium 5 m über dem Erdboden erstellt, wozu eine Treppe hinaufführt.

Bei der 1952 bei Altishofen (Kt. Luzern) niedergebrachten Erdölbohrung montierte man den Turm am Boden und zog ihn als Gesamtgerüst in fünf Minuten hoch; er war mit vier Drahtseilen gesichert. Er konnte eine Kronenlast von 120 Tonnen tragen. In USA erstellt man heute Bohrtürme, bei denen die Bohranlage ausserhalb des Gerüsts arbeitet.

1. Das **Arbeitspodium** ist die Drehbühne (derrick flow), auf der eben zwei Bohrmeister ein Bohrrohr festklemmen, das in die Tiefe versenkt werden soll, denn die Bohröffnung ist mitten im Turm.

2. Der **Drehtisch** (rotary table) über der Bohröffnung ist eine solide Scheibe, in der die Rohre und Gestänge,

<sup>1)</sup> In den USA und in England rechnet man mit Fass (barrel). 1 t = 6,4—7 Fass, 1 Fass = 159,98 l. 1 Gallone = 4,5 l (England), 3,8 l (USA). 42 Gallonen = 1 Barrel. In den USA belief sich der Inlandpreis pro Fass Rohöl 1945 auf 1,65 Dollar, Motoröl auf 5,54 Dollar.

die einzusenken sind, verschraubt werden. Wenn er sich dreht, wird der Bohrer in der Tiefe mitgedreht und zertümmert das Gestein.

3. Im mächtigen *Kranbaken* (pipe wrench) über dem Drehtisch, der eine Sperrklinke aufweist, werden die Röhre und das Bohrgestänge eingeklemmt und durch den Flaschenzug hochgezogen und abgesenkt.

4. Der *Flaschenzugblock* (pulley block) hängt über dem Haken; er verteilt die Seile des Hebwerks. In der Bohrung Altishofen konnte die Hebevorrüstung (berechnete Tiefe der Bohrung 1500 m) 9000 kg Last heben oder versenken.

5. Das *Hebwerk*, auch Seilwinde-Trommel genannt (hoist drum of the draw work), wird durch einen Benzinmotor angetrieben (Nr. 7); es vermittelt auch den Antrieb des Drehtisches. Das Seilende ist an einer Wickeltrommel, ganz links auf der Drehbühne, verankert.

6. Die oberste *Bohrstange* (drill stem), die eben von den Bohrmeistern eingeschraubt wird, ist hohl und ist unter der Drehbühne geöffnet dargestellt, damit man den Inhalt sehen kann, die Dickspülung. Das ganze Bohrgestänge besteht aus drei Sorten Röhren: Unmittelbar unter dem Drehtisch wird jeweils die sogenannte Mitnehmerstange (kelly) eingesetzt; darunter folgen eine grosse Zahl normaler Bohrstangen wie Nr. 6, und zu unterst werden einige *Schwerstangen* (drill collar) zugefügt, deren Gewicht auf dem Bohrmeissel lastet und ihm den nötigen Bohrdruck verleiht. An der untersten Schwerstange ist der Meissel angeschraubt. Die erste Bohrstangenserie in Altishofen hatte  $4\frac{1}{2}$  Zoll Durchmesser (vgl. Fig. 1).

7. Ein *Einzylinder-Benzinmotor* (motrice power), der auch durch Erdgas betrieben werden kann (System Trauzl, Wien), vermittelt die mechanische Kraft für Hebwerk und Bohrung. 100 PS<sup>2)</sup>.

8. Die *Transmission* (transmission) vom Motor zum Hebwerk.

9. Die *Kontrollapparatur* (check measurement), auch Drillometer genannt, misst die Spannung im Bohrseil; sie ist bestimmt durch das Gewicht des gesamten Bohrgestänges, beim Bohren vermindert um den Gegendruck des Gesteins. Die Messung der Seilspannung ergibt also indirekt auch Messung des Rohrdrucks und damit eine Anzeige, ob in der Tiefe das Gestein gewechselt hat.

Um nun die unterirdischen Teile der Bohraparatur und die Gesteine im Durchschnitt zu zeigen, ist der Boden von den Röhren nach vorn zu aufgeschnitten; die weisse Zone ist ein Unterbruch von Gestänge und Gestein, um die bedeutende Tiefe von 1500 m (links am Rand notiert) von weitem anzudeuten.

10. Die obersten dicken Röhre heissen *Standrohre* (conductor pipes); diese Stand- oder Leitrohre dienen zum Abschluss des Bohrlochs gegen Wasser und zur Verankerung der über dem Bohrloch eingebauten Sicherheits-Absperrvorrichtungen, die im Bild weggelassen sind (vgl. Fig. 1).

Der freie Raum zwischen dem ersten Standrohr und dem Gestein, oft auch zwischen dem zweiten Rohr und der Bohrwand, wird mit Zement aufgefüllt, damit eine solide Standrohrmasse die Sicherheitsgeräte trägt. Diese sind: Gestängeabschluss (blowout - preventer), Hauptschieber und Spülungszufuhrleitungen<sup>3)</sup>.

<sup>2)</sup> Bei Altishofen wurden zwei Deutz-Dieselmotoren zu je 160 PS installiert.

<sup>3)</sup> In der Bohrung Altishofen bestand das erste Standrohr aus 18<sup>5/8</sup> zölligen Röhren (46,5 cm), die zweite Rohrtour aus 13<sup>3/8</sup> Zoll und die dritte, die bis zirka 300 m Tiefe ging, aus 10 Zoll (25 cm). Diese dritte trug die Preventer.

11. Von zirka 300 m an wird nur noch eine Rohrtour eingehängt, das sogenannte *Casingrohr*, und darin befindet sich das Bohrgestänge, das nun bis auf 1500—2000 m Tiefe gleichmässig fortbohrt. Es ist wohl jedem klar, dass z. B. beim Einfügen eines neuen Meissels (oder anderer Apparaturen am untern Ende der Bohrstange) das gesamte Gestänge hochgezogen und Röhre um Röhre abgeschraubt werden muss, um das unterste Bohrrohr zu erreichen.

Unser Bild zeigt den Moment unmittelbar vor dem Einbohren in die ölhaltige Schicht. Damit die nachfolgende Produktion unter den besten Umständen erfolgt, müssen allerlei Sicherheitsmassnahmen getroffen werden. Eine der häufigsten ist das Anbringen einer zementierten Zone zwischen Casingrohr und Bohrwand. Man versenkt im Casing oder im Bohrrohr Zementbrühe, die durch einen Stöpsel unten aus den Röhren gedrückt wird, so dass sie seitlich in den freien Raum ausweicht, Dadurch erhält das «casing» genügend Festigkeit.

12. Die *zementierte Zone* (cementation) reicht zirka 150 m über die Oelschicht und ist grau mit schwarzen Punkten gemalt. Das Zementieren ist eine ziemlich heikle Sache. Für den modernen Bohrbetrieb hat man Spezialzementwagen hergestellt. Der Bohrmeissel hängt am untern Ende des Bohrgestänges und rotiert in einer Kühlflüssigkeit, der Dickspülung (siehe unten). Nachdem der Meissel tief in die Oelage eingedrungen ist, wird an Stelle des Meissels ein durchlöcherter Rohr (liner) eingebaut, durch dessen Oeffnungen dann Erdgas und Erdöl in das Produktionsrohr einströmen können (vgl. Fig. 1).

Nach einer neuen Methode werden in der Oelage vor der Produktion eine Anzahl Sprengschüsse seitlich in den Oelsand abgegeben, damit der Zufluss aus dem Gestein möglichst glatt vor sich geht.

13. Die *Zuleitung des Spülwassers* (mud ditch) ist erfüllt mit (grün gemalter) Flüssigkeit. Sie heisst *Dickspülung*, weil sie früher eine Mischung von Wasser mit Baryt (Schwerspat), Ton und Glimmer war. Heute vermischt man Wasser mit quellenden Tonen und mit Kolloiden; dadurch kann das spezifische Gewicht je nach den Verhältnissen des Gebirgsdrucks verändert werden.

Die Dickspülung hat folgende wichtige Aufgaben zu erfüllen: Kühlung des Bohrmeissels, Mitnahme von Gesteinsproben beim Hinaufpumpen, Sicherung der Bohrwand des Gesteinsloches, indem sich Ton und Kolloid dort ansetzen, endlich Verhinderung des Austritts von Oel und Gas durch die Röhren infolge des grossen eigenen Gewichts, falls solche unerwartet durchbrechen und aufsteigen sollten,

*Der Weg der Dickspülung ist folgender:*

Vom Sammelbecken (15) aus führt eine Leitung (13) zur

16. zweizylindrigen *Plunger-Riemenantriebs-Bohrpumpe* (slush pump), die das Spülwasser zunächst durch

17. den *Zuleitungsschlauch* (rotary hose) in den

18. *Spülkopf* (rotary swivel) pumpt, der auf den Kopf des Bohrgestänges aufgesetzt ist und von wo die Spülmasse durch das Bohrrohr in die Tiefe gelangt. Sichtbar ist sie nur in der obersten hohlen Bohrstange, die offen gezeichnet ist, und rings um den Bohrmeissel. Durch das Casing steigt sie empor, angesaugt von der Pumpe, durchsetzt den Preventer und ergiesst sich in

14. das *Klärbecken* (slush pit with well cuttings), wo der Geologe Gesteinsbrocken herausfischt und dabei auch

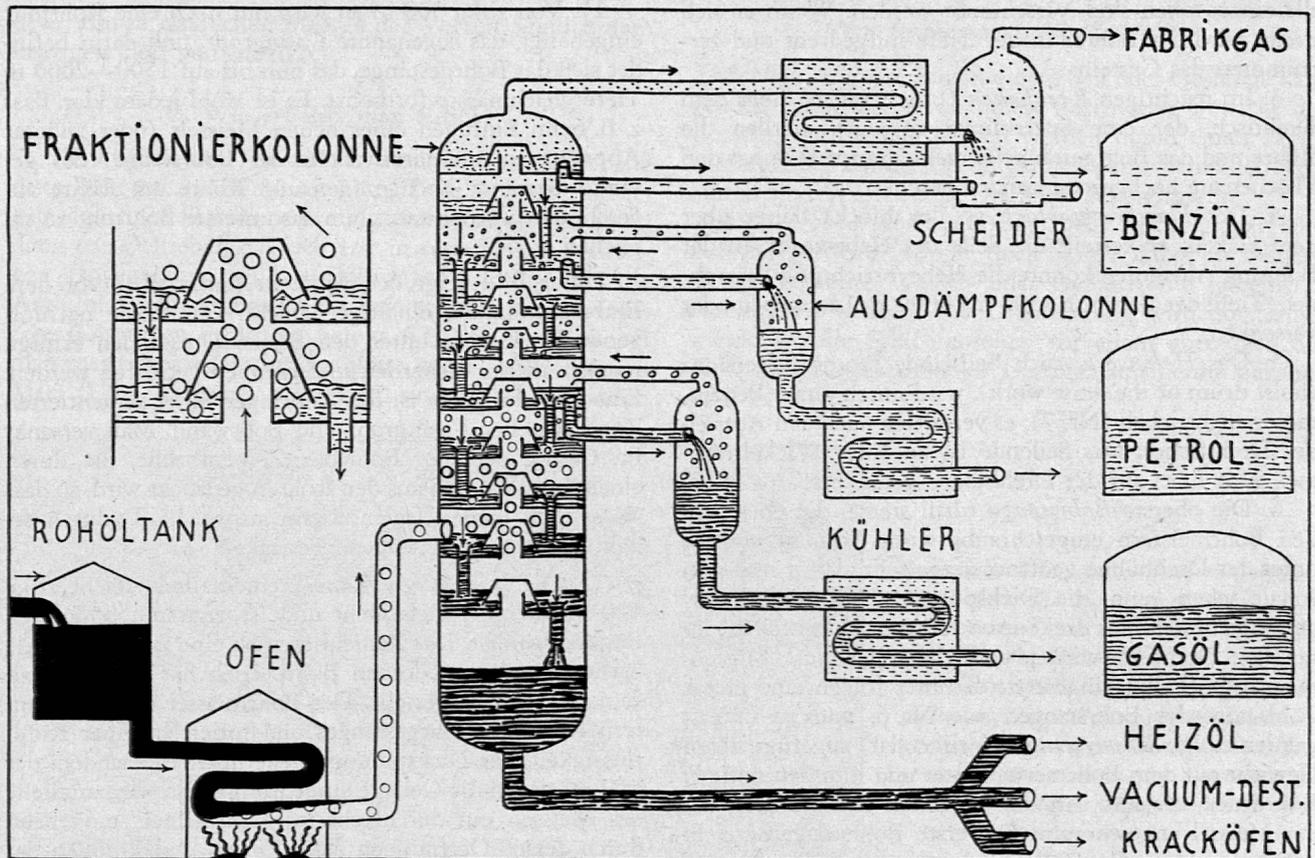


Fig. 3. Primär-Destillation.

nach Oelspuren sucht. Von dort aus wird sie, durch ein Sieb filtriert, in das

15. *Sammelbecken* gesaugt, um den Weg erneut anzutreten<sup>4)</sup>.

19. Rechts neben dem Motorenhäuschen findet sich eine Sammlung (schematisiert) von *Bohrmeisseln* (drilling bits) und *Versatzstücken*. Im Vordergrund sieht man Fischschwanzmeissel verschiedener Grössen, dann je einen Scheiben- und Rollenmeissel. Nicht dargestellt sind Kernbohrmeissel und Fanggeräte zum Fischen abgebrochener Meissel. Zum Kernbohren werden sogenannte Kronen aus Spezialstahl mit Kanten aus Widiamentall gebraucht. Sie trennen einen Zylinder des Gesteins unversehrt ab, der hierauf hochgezogen wird, um sorgfältig untersucht zu werden. Natürlich gehen «Kernbohrungen» viel langsamer und werden nur da angewandt, wo man genaue Auskünfte über eine Gesteinsfolge erhalten will (z. B. Altishofen, teilweise).

20. *Produktionsrohre* (tubings) liegen hinter dem Bohrturm zur Verwendung bereit. Ist nun die Bohrung bis in die oft recht mächtige Oelschicht geführt und der Liner ans Casing angefügt, so ist die Sonde zur Produktion bereit. Nun wird das Bohrgestänge hochgezogen und das Tubingrohr hineingehängt, das bis in den Liner reicht. Hierauf wird die Dickspülung hochgepumpt; unter ihr steigen — die grosse Ueberraschung für den Nichtfachmann — erst das Erdgas, dann Erdöl, vermischt mit Gesteinstrümmern, selbsttätig hoch, getrieben durch den innern Druck im Erdöllager; man nennt ihn den Lagerstättendruck. Dabei kommen Drucke von 3—125 Atm. vor. Oben ist jedoch der *Preventer* angebracht, ein Spezial-Hochdruckschieber von 210 Atm. Haltevermögen (so in

Altishofen), der die Masse auffangen soll. Dann wird auf das Tubingrohr eine reichverzweigte Röhre aufgesetzt (*Christmastree* — Nr. 22, im Bild unten rechts), der das flüssige Gold in verschiedene Verzweigungen ableiten soll (vgl. Fig. 1). Das selbsttätige Aufsteigen des Erdöls hat ein Herausspritzen zur Folge, falls kein Preventer angebracht ist. In früheren Zeiten ergossen sich solche Spritzer — Gusher-spritzer — einfach 30—50 m hoch ins Freie und gerieten oft in Brand. Später grub man vorsichtshalber grosse Erdgruben rings um den Bohrturm, um eventuelle Spritzer nicht in den Boden versickern zu sehen.

Der erste Spritzer ergoss sich schon 1861 (USA), später folgten solche auch bei Baku, vor allem aber in Mexiko. Ein Gasbrunnen im Fox-field in Oklahoma ergab in 24 Stunden 3,5 Millionen cm<sup>3</sup> Erdgas. Der grösste «Gusher» aller Zeiten erfolgte 1910 in Cerro Azul in Mexiko, der in 24 Stunden gegen 40 000 Tonnen Erdöl lieferte; das wäre eine Menge, die zum Transport über 150 Eisenbahnzüge von je 25 Wagen benötigen würde. Doch sind solche Mengen Ausnahmen. Während z. B. die Bohrung Potrero del Lano in Mexiko am ersten Tag 23 000 t lieferte, und in acht Jahren 15 Millionen t, sinken die Erträge bei andern oft schon nach Wochen ab; sehr gute Brunnen ergeben 100 t; man ist aber auch mit einer anhaltenden Produktion von 5 t täglich zufrieden, denn lang nicht alle Bohrungen werden produktiv. So hatte z. B. die Shell-Gruppe in Venezuela schon zirka 20 Millionen Dollar investiert, ehe sich der grosse Erfolg einstellte. Die Hauptmenge des Erdöls stammt jeweils aus neuen Bohrungen.

Die Lebensdauer eines produzierenden Brunnens ist sehr verschieden und hängt vom Gestein, von der Solidität der Bohranlage, von eintretendem Wasser, vom in-

<sup>4)</sup> In Altishofen waren zwei Rotarypumpen mit je 1000-Minutenliter Leistung aufgestellt.

nen Druck und andern Faktoren ab. Grosse Anfangsmengen ergaben oft eine plötzliche Erschöpfung der unterirdischen Reservoirs; gute Brunnen können ein bis sieben Jahre liefern; andere, die in flachen Gebieten mit grossem Einzugsgebiet liegen, produzierten gleichmässig über 25 Jahre. Wenn eine Bohrung plötzlich Salzwasser ergibt, so ist sie erschöpft.

21. Immer liegen auch *Reserverohre* bereit.

22. Der *Rohraufsatz* (*Christmastree* = Weihnachtsbaum) für die Produktionszeit wird im Traktor herbeigeschleppt.

23. Jede Bohrstelle hat heute *Bedarf an elektrischem Strom*. Da der Bohrbetrieb Tag und Nacht weitergeht, ist über der Drehbühne elektrisches Licht installiert. Ausserdem ist jede Bohrung telephonisch mit der Direktion des Oelfeldes verbunden. Vom Leitungsmast, der einen Scheinwerfer für den Platz vor dem Bohrturm trägt, führt eine Nebenleitung zu einer Telephonkabine.

24. Die *Hochdruckseparatoren* (separators with high pressure) sind die schmalen, weissen Tanks rechts vom Bohrturm. Hat nämlich der Rohölstrom zu fliessen begonnen, nachdem der *Christmastree* aufgesetzt ist und mit den Separatoren verbunden wurde (was im Bild nur durch einen punktierten Pfeil auf der Drehbühne angedeutet ist), so wird in diesen Scheidern das Erdgas vom Rohöl getrennt, weil man Erdgas für mehrere Zwecke auf dem Bohrfeld gut verwenden kann. Der unter Druck aufsteigende Oelstrom prallt auf Blechwände auf, wodurch die Flüssigkeit fein zerstäubt und dadurch nach dem spezifischen Gewicht getrennt wird. Die Gasmassen steigen und werden im oberen Teil abgeleitet (meist zu Gasliftbohrungen, siehe unten), das Rohöl hat seinen besondern Ausgang. Diese Separatoren sind mit allerlei Manometern und Zählwerken ausgestattet.

Für Bohrungen mit niederm Druck hat man Niederdruckseparatoren; diese und andere Vorrichtungen zwischen Bohrungen und Lagertanks (z. B. Entbenzinierungsstellen) sind im Bild weggelassen.

25. Die *Auffangtanks* nehmen das Rohöl auf, das zum Abtransport nach der Benzinfabrik (Raffinerie) bestimmt ist. Es sind zylindrische, weiss oder aluminiumfarbig gestrichene, aus Blechstreifen zusammengeschweisste Behälter von 8—14 m Durchmesser und 6—10 m Höhe. Ein Tank hat mehrere Zapfstellen; der Ausfluss liegt zirka 1 m über dem Erdboden, da sich oft allerlei Schmutz im Tank ansammelt, der nicht in die Pumpenfernleitung gelangen soll.

Der Ueberlandtransport des Rohöls zur Raffinerie erfolgt durch Eisenbahn, Strassenzisternwagen oder durch Pumpenrohrleitungen.

26. Die *Fernleitung* = *Pipe line* (oil pipe line) ist für den Landtransport am wirtschaftlichsten, doch erfordert sie grosse Vorarbeiten. Das Eingraben in die Erde, das Verschweissen der dicken Rohre, das Ueberziehen mit Bitumen und Filz wird heute meist mit Spezialmaschinen besorgt. In regelmässigen Abständen sind Pumpenstationen, die oft automatisch laufen, eingebaut.

27. Die erste *Pumpstation* (auf dem Weg nach Ploesti, der grossen Raffinerie in Rumänien).

Die grössten Pipe lines mit einer täglichen Förderkapazität von 40 000—70 000 Tonnen befinden sich in USA und im Orient, vom Persischen Golf zur Mittelmeerküste; sie enthalten Rohre von 76 cm Durchmesser und sind Tausende von Kilometern lang. Die Gesamtlänge der Pipe lines der USA entspricht beinahe derjenigen des Eisenbahnnetzes.

28. Die höchste Stelle der *Oellage* (crest of the oil sand) ist im Bild von Gas durchsetzt (gelbe Farbe). Seitlich folgen die Faltschenkel mit dem Rohöl (rote Farbe) und in der Tiefe des Seitenschenkels links noch das Salzwasser (blau), das den hydrostatischen Druck auf die leichteren Porenflüssigkeiten in der Höhe ausübt. Im Bild wird der neue Oelbrunnen also nur Zufluss von links erwarten können. Denn das geologische Profil, das gewählt worden ist (nach Arnold Heim, aus Galizien), zeigt deutlich, dass die Falte ungleichmässig gebaut ist, indem eine Bruchlinie zum Scheitel läuft, die die Oellage abschneidet und rechts in die Tiefe versenkt. Das gewählte Beispiel soll dem aufmerksamen Beschauer zeigen, dass trotz bester geologischer Vorbereitung an der Erdoberfläche die Gesteinslagen in der Tiefe anders als erwartet verlaufen können. Hätte nämlich die Bohrung nur einige Dutzend Meter rechts der jetzigen Stelle eingesetzt, so wäre die Oellage in grösserer Tiefe als erwartet und vermutlich mit kleiner Produktion angebohrt worden.

Ausgezogene Pfeile deuten Druck- und Strömungsrichtungen an; gestrichelte Pfeile geben den Weg von Gas und Erdöl nach Einsetzung der Produktion wieder.

Der Weg des Petrols ist rot, des Erdgases gelb, des Spülwassers grün gemalt, der Druck des Salzwassers in der Erdöllage schwarz angegeben.

Wenn eine produzierende Bohrung kein Oel mehr liefert, ohne dass bereits Salzwasser nachgeströmt wäre, so kennt man mehrere Methoden, um den Erdölfluss wieder in Gang zu setzen: Anbringen starker Pumpen, Einpressen von Gas in den Faltschenkel oder in die Oellage oder von Wasser in die Schenkel der Falte.

## II. Bohrung mit Pumpenbetrieb

Sichtbar ist nur der Antrieb, der Pumpenbock. Von ihm aus führen massive Pumpenstangen durch das tubing (Produktionsrohr) in die Tiefe, wo die Kolbenpumpe dicht über der Oellage an das tubing angeschraubt ist. Ventile sitzen am Kolben und am Pumpenzylinder. Die meisten der produzierenden Bohrungen arbeiten mit Pumpbetrieb.

## III. Eine Bohrung (mit Holzturm),

bei der das freie Fliessen des Oels durch Einpressen von Gas (Gaslift) wieder in Gang gesetzt werden konnte. Das dazu nötige Erdgas stammt aus den Separatoren, wird zuerst von den leichten Benzindämpfen befreit (Entbenzinierungsanlage weggelassen, ebenso der Gas-Sammeltank) und dann durch Kompressoren in die Oellage eingepresst. Meist sind die Resultate der Gasliftmethode sehr erfolgreich (vgl. Fig. 1).

## IV. Eine in Brand geratene, produzierende Bohrung

Brände entstehen durch verschiedene Ursachen: undichte Stellen der Röhren an der Oberfläche, Anprall von Gesteinsstücken bei Spritzern an die Eisenteile, Unvorsichtigkeiten. Heute bekämpft man diese gefürchteten Katastrophen durch Schaumlöscher, durch Verspritzen gasförmiger Kohlensäure oder durch Löschbomben, die oberflächlich die Flammen ausblasen oder die man durch einen seitlichen Tunnel unterirdisch am Zufluss des Erdöls zur Explosion bringt.

Die Kosten einer Bohrung sind sehr verschieden. Liegt die Bohrstelle verkehrstechnisch günstig, so können sie 20 000—30 000 Franken betragen, kommen jedoch z. B. in abgelegenen Urwaldgebieten grosse Transportspesen und bedeutende Aufwendungen für Strassenbau usw. hin-

zu, so muss eine halbe Million Franken oder mehr ausgegeben werden. Nur grosse, kapitalkräftige Gesellschaften können die vielen wirtschaftlichen und politischen Risiken der Erdölsuche auf die Dauer erfolgreich überwinden.

#### E. Weitere Verarbeitung des Rohöls in der Raffinerie

Nachdem sich Geologen, Geophysiker, Geometer, Strassenbauer, Bohringenieur, Pipe-line-Techniker um das Erdöl bemüht haben, kommen die Chemiker an die Reihe; das letzte Wort hat jedoch der Kaufmann.

Die primäre Destillation ist der erste Vorgang der Erdölveredelung in der Raffinerie-Fabrik. Es handelt sich um eine rein physikalische Trennung in seine Hauptbestandteile durch Erhitzung, durch Verwandlung in gasförmige Kohlenwasserstoffe und Abföhlung gemäss den verschiedenen hohen Siedepunkten, also um fraktionierte Destillation. Die verschiedenen Oele heissen Fraktionen. Die Trennung erfolgt im Fraktionsturm, genannt Fraktionierkolonne, in separaten Böden (siehe Fig. 3). Man kann dabei nur soviel Benzin und andere Oele gewinnen, als im Gemenge vorhanden sind. Dieses Benzin heisst straight — run — Benzin. Der nicht verdampfte, schwere Rückstand lässt sich als Heizöl oder als Ausgangsmaterial für Vakuum-Destillation oder zum thermalen Kracken verwenden.

Zur Weiterverarbeitung der bei dieser primären, thermischen Destillation erhaltenen schweren Rückstände wird eine Vakuum-Destillation angewendet, wobei die Heizölrückstände in einer zweiten Fraktionierkolonne bei teilweisem Vakuum erneut verdampft werden; dabei entstehen Gasöle, Schmieröledestillate und Bitumen; die Produkte müssen weggepumpt werden.

Die ungeheure Nachfrage nach Benzin führte zu chemischen Verfahren, zum Kracken, wobei aus schweren Oelen leichte aufgespalten werden. Man stellt also künstliches Benzin her, je nach gewünschter Beschaffenheit.

Das thermische Kracken erfolgt bei hohem Druck (30—70 Atm.) und hoher Temperatur (450 bis 500 ° C) in der Reaktionskammer, wobei die grossen, schweren Moleküle in kleinere gespalten werden, in Krack-Benzin, Aethan, Propan, Butan usw. Besonders wertvoll ist das Iso-Oktan, eine Beimengung zu den klopfesten Flugzeugbenzinen.

Noch besseres Benzin erhält man durch das erstmals 1936 angewandte katalytische Kracken. Im «Reaktor» werden Gasöl und schweres Petrol bei zirka 540 ° C unter Anwesenheit eines Katalysators (feine Metallpulver in der Flüssigkeit, die sich chemisch nicht verändern) chemisch in kleinere Moleküle gespalten, wobei hoher Druck nicht mehr nötig ist. Die modernste Raffinerie befindet sich auf der bekannten Insel Abadan (Iran) im Persischen Golf. Leichte Oele dienen als Auto- und Flugzeugtreibstoffe, mittelschwere als Leuchtöl für Lampen, schwere als Schmieröle und zum Betrieb der Dieselmotoren von Traktoren und grossen Schiffen.

In den USA hat sich, basierend auf den durch das Kracken gewonnenen Olefinen (Kohlenwasserstoffen), im letzten Jahrzehnt eine chemische Erdölindustrie entwickelt, die viel synthetische Stoffe herstellt.

Das in den Erdölindustrien der Welt investierte Kapital beträgt über 100 Milliarden Franken.

#### F. Schweizerische Verhältnisse

Erdöhlhaltige Gesteine waren schon früh in unserem Lande bekannt: Bituminöse Schiefer der Trias im Südtessin (Mendrisio), Kreidekalke mit Asphalt im Val de

Travers mit 6000 t Jahresproduktion, Erdgasausbruch beim Bau des Rickentunnels (Tertiär-Molasse) sowie Erdölspuren in der Molasse des gesamten Mittellandes, z. B. am Genfersee, bei Eclépens (Asphalt), bei Fulenbach-Murgenthal bei Aarau, Gönhard bei Aarau usw.

Die Petrolmöglichkeiten sind in den letzten Jahrzehnten, vor allem nach 1934, systematisch untersucht worden; die Ergebnisse liegen vor (siehe Literaturverzeichnis). Danach sind etwa 40 Stellen als *erdölböfzig* anzusprechen, die genauer untersucht werden sollten. Der Alpenrand im Zürcher Oberland und in der Linthebene enthält vermutlich ausbeutbares Erdgas, während die Erdgasvorkommen im st.-gallischen Rheintal und in der Magadino-Ebene von einigen Geologen als «Sumpfgas» aufgefasst werden.

Während schon zirka zehn un tiefe Bohrungen, meist auf Grund von Angaben von Wünschelrutengängern, ohne Erfolg vorgenommen worden waren, sind dann auch Tiefbohrungen erfolgt: bei Tuggen (Linthebene), die eine Zeitlang 1000 m<sup>3</sup> Erdgas täglich lieferte, bis 1635 m Tiefe, bei Cuarny ob Yverdon, wo eine Erdgasquelle besteht, bei Servion im Broyetal bis 1435 m Tiefe und Anno 1952 bei Altishofen (Kt. Luzern) bis zirka 1900 m Tiefe; letztere erfolgt auf Angabe der Wünschelrute. Alle Tiefbohrungen hatte keine nennenswerte Produktion im Gefolge. Während kürzlich die Schichten des braunen Jura (Bathonien) bei Staffelfelden (Mühlhausen i. Elsass) Leichtöl lieferten, dürfte das Erdölmuttergestein unseres Molassetroges in der untern Meeresmolasse (Hilfiker-schichten des Oligocäns) zu suchen sein. Ihre Entstehungszeit liegt zirka 50 Jahrmillionen zurück.

In jüngster Zeit häufen sich Gesuche um Bohrkonzessionen in der Mittelschweiz; Konzessionen können die Kantone erteilen. 1946 hat unser Land 427 000 t Erdölprodukte zu 60 Millionen Franken, 1952 aber schon 1 182 000 t zu 260 Millionen Franken eingeführt.

Dr. Hans Liniger, Basel

#### Hinweise auf Erdölliteratur

- Blumer Ernst: Die Erdöllagerstätten. Frankfurt, 1922.  
Staub Walther: Erdöl und Erdölwirtschaft. Bern, 1935.  
Staub Walther: Allgemeine Wirtschafts- und Handelsgeographie. Basel, 1951.  
Untersuchungen über die petrolführende Molasse der Schweiz. Schweizerische Geotechnische Kommission, 19..  
Erdölgeologische Untersuchungen in der Schweiz. Geotechnische Kommission, 19.. (4 Teile).  
Shell-Gesellschaft. 10 Wandbilder «Erdölindustrie». Zürich, 1952.

#### Erklärungstafel zur Erdölbohrung in Rumänien (siehe Titelblatt)

- I. Grosser Eisenbohrturm für Drehbohrung (Rotary). System Trauzl, Wien.
1. Bohrbühne.
2. Drehtisch zum Drehen des Bohrgestänges.
3. Kranhaken.
4. Flaschenzug.
5. Seilwinde.
6. Oberste Bohrstange. Am untern Ende des Bohrgestänges der Meissel.
7. Benzin-Einzyliermotor (bis 100 PS) = Antriebsmaschine der Bohrung.
8. Transmission.
9. Kontrollapparat.
10. Standrohr.
11. Innerstes Standrohr (Casing) = Arbeitsrohr. Es enthält das Bohrohr und lässt die Dickspülung aufsteigen. Oben hat es Sicherheitsschieber.

12. Zementschicht ausserhalb des Casing, zirka 150 m über der Petrolschicht, zur Abdichtung gegen Einsturz und Wasserzutritt.
  13. Spülwasser (Dickspülung) zum Abdichten der Bohrwände.
  14. Klärbecken der aufgestiegenen Dickspülung, zum Untersuchen des Bohrschmands (Gesteinsbrocken der Tiefe).
  15. Saugbecken der geklärten Dickspülung.
  16. Zweizylinder-Plunger-Pumpe (bis 500 Minutenliter, bis 25 Atm.), zum Ansaugen der Dickspülung aus dem Bohrloch. Antrieb durch Benzinmotor.
  17. Zuführender Schlauch zum Einführen der Dickspülung ins Bohrrohr.
  18. Spülkopf, zum Einlass der Dickspülung.
  19. Verschiedene Meissel und Verbindungsstücke.
  20. Bereitliegende Produktionsrohre (Tubing), zum Aufsteigen des Erdöls, nach Anbohren der Schicht.
  21. Reserverohre.
  22. Ansatzstück ans obere Tubingende (Christmas-tree), wird unmittelbar vor dem Aufsteigen des Erdöls angeschraubt.
  23. Licht- und Telephonleitungen.
  24. Hochdruckseparatoren, zum Trennen von Erdöl und Erdgas, mit Kontrollapparaten.
  25. Erdöltanks, zum Sammeln des Rohpetrols vor Verpumpen in die Pipeline; mit Zu- und Ableitungen.
  26. Die Fernleitung (Pipe-line) führt zur Raffinerie.
  27. Pumpstation der Pipe-line.
- II. Bohrung mit angeschlossener Pumpe bei geringer Produktion.
- III. Bohrung, die durch Pressgas (Gaslift) das selbständige Steigen des Erdöls ermöglicht. Kompressorenhaus. Der Eisturm durch den definitiven Holzturm ersetzt.
- IV. Bohrturm und Bohrung in Brand.

In verschiedenen Farben sind die Wege des Erdöls, des Erdgases, der Dickspülung, des Salzwasserdruckes und der vermuteten Störungslinien, sodann der Gesteinsschichten angegeben.

## SCHULREISEN UND WANDERWEGE

### *Winke für Schulreisen ins Gebirge\**

Schulreisen sind Höhepunkte des Schullebens. Ob sie in allen Teilen gelingen oder nicht — jede prägt sich als einmaliges Ereignis tief ein und bildet an Klassenversammlungen noch nach Jahren beliebten Gesprächsstoff. Auf die Schulreisezeit hin staut sich bei der Jugend ein unbändiger Erlebnisdrang. Ihn zu stillen, dazu bietet eine zwei- oder dreitägige Reise in das Gebirge schönste Gelegenheit. Aber wo nimmt der Lehrer die Kenntnisse und Erfahrungen her, die ihn zur Durchführung im Rahmen des Verantwortbaren befähigen? Es ist eigentlich merkwürdig, dass von den Lehrerbildungsanstalten gerade hierüber oft nur wenig oder gar kein Rüstzeug in den künftigen Beruf mitgegeben wird. Beruht die Reise mit Jugendlichen auf lauter Selbstverständlichkeiten? Durchaus nicht. Es ist sicher nicht zu viel verlangt, dass der Lehrer, der seine Schüler in das Gebirge führt, selber Gebirgs-erfahrung besitze. In Fels- und Eistechnik braucht er nicht geschult zu sein. Aber er sollte in dem Umfang, in dem sich seine Schulreise abwickelt, das Gebirge gründlich erlebt haben. Ein Lehrer, der die Berge nur an Schulreisen zu sehen bekommt, der sich dazu allemal nur aufrafft, weil ihn das Unumgängliche dazu zwingt, ist entschieden nicht der richtige Reiseleiter. Ihm fehlt ausser vielerlei Erfahrungen vor allem die innere Einstellung. Nur wer aus eigenem Drang und mit Lust die Berge begangen hat, sie in Sonnenschein und Schneegestöber, bei Nebel und Sturm und in den unzähligen Stimmungen erlebt hat, die verschiedene Tages- und Jahreszeiten mit sich bringen, steht den vielseitigen Verpflichtungen einer Schulreise mit der nötigen Reife gegenüber. Nur solche Lehrer sind auch von jener Liebe zum Berg durchdrungen, die man jedem Jugendführer wünschen möchte, damit der Funke der Begeisterung auf die Jugend überspringe und zünde.

Leider übersehen namentlich junge, bergbegeisterte Lehrer manche Gefahren. Ob sie die Liebe zum Berg blind macht? Vielleicht sind sie derart berggewohnt, dass sie die Anforderungen und Gefahren mit Selbstverständlichkeit meistern und dabei das Mass, das beim Neuling anzu-

legen ist, verloren haben, dass es ihnen also nicht mehr bewusst ist, wie wenig bei ihm vorausgesetzt werden darf. Es seien daher auf die kommende Schulreisezeit einige Winke gegeben.

Zu den festlichen Ereignissen auf Schulreisen gehört vor allem die Begegnung mit *Schnee*. Harmlose *Schneehalden* möchte ich auf Schulreisen nicht missen. Sie laden zu vernünftigen Abfahrten und Rutschpartien ein. Die Regel des Bergsteigers, stehend abzufahren, kann bei Schulen nicht innegehalten werden, da der Schüler gewöhnlich ohne Pickel oder Bergstock auszieht. Sitzendes Abrutschen ist gefahrlos auf Halden, wo Steilheit und Schneearart keine grosse Geschwindigkeit ermöglichen und wenn sie nach unten sanft auslaufen, so dass der Schüler noch auf Schnee «landet». Man beachte immerhin, ob nicht einzelne Blöcke aus dem Schnee hervorgucken. Gefährlich sind Halden, wo der Schnee vereist ist, wenn sie steil auf Schutt oder gar über Felsabstürzen endigen. Solche Halden sind zu meiden. Die wohlfeile Mahnung: «Passt auf, dass ihr nicht ausrutscht!», schützt an gefährlichen Stellen nicht vor Unglücksfällen. Immer gehe der Lehrer voran und probiere die Schneehalde aus.

Bei Reisen, die mit der Begehung von grösseren, steilen Nordhalden verbunden sind, warte man den Zeitpunkt ab, bis der Schnee auf gefahrlose Reste zurückgegangen ist, da eine zu frühe Ansetzung ein Wagnis bedeutet. Ueber die Schneeverhältnisse kann sich der Lehrer ein ungefährtes Bild machen, indem er mit dem Feldstecher bekannte Berge mustert. Er wird dann erkennen, auf welcher Meereshöhe die Schattenhänge und Runsen noch verschneit sind. Erkundigungen im Schulreisegebiet mögen die Eigenbeobachtungen ergänzen. Man verwerte sie aber kritisch und vorsichtig. Was mit dem Feldstecher für einen bestimmten Alpenabschnitt festgestellt wird, lässt

\*) Dieser Aufsatz ist in etwas kürzerer Form bereits im Jahre 1946 in unserer Zeitung erschienen. In Anbetracht der Wichtigkeit des Themas haben wir den Verfasser gebeten, seinen Aufsatz für unser diesjähriges Sonderheft etwas zu erweitern. (Red.)

sich nicht ohne weiteres auf andere Alpengebiete übertragen, da der winterliche Schneefall von Ort zu Ort oft sehr ungleich ist und der Bergfrühling mit den Schneemassen ungleich ausgiebig aufräumt. Man vergewissere sich hierüber durch Anfragen an zuverlässiger Stelle im Reisegebiet.

Soll man, entgegen der Erwartung, Schneehalden begehen, wo das Ausgleiten gewisse Gefahren bietet, so zeige man vor, wie man sich beim Sturze zu verhalten hat: Man werfe sich während des Sturzes so hin, dass man Kopf nach oben auf den Bauch zu liegen kommt, strecke alle Viere von sich und bremse kräftig mit den Schuhspitzen. (Wie Bergsteiger mit Pickel bremsen, siehe in dem vorzüglichen Büchlein «Bergsteigen», Seite 65; Verlag des SAC.) Bei einer solchen Demonstration hüte man sich,



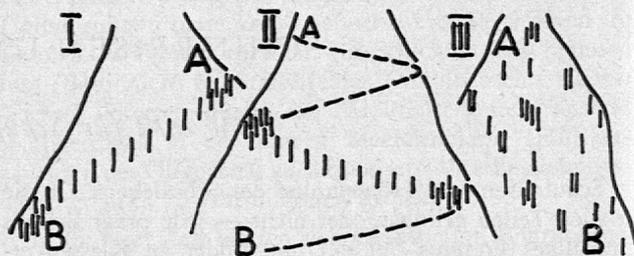
Steiler Schneehang und verschneite Runse an der Scesaplana; für Schulen nicht ratsam.

Angstgefühle zu wecken, da ängstliche und physisch schwächere Naturen leicht unsicher werden. Man zeige mit Ruhe, Sicherheit und Humor, wie einfach diese Massnahme und wie wertvoll deren richtige Befolgung ist. Vorzeigen durch sportfreudige Schüler und Ueben an gefahrloser Stelle schaffen ein vergnügliches und nützliches Intermezzo.

Eine andere Gefahr lauert im Schnee der *Runsens* und über *Bächen*, weil er dort über dem fliessenden Wasser von unten her wegschmilzt (siehe Bild). Schliesslich ist die Schneedecke stellenweise so dünn, dass sie bei Ueberschreitung einbricht. In weitaus den meisten Fällen laufen solche Einbrüche gnädig ab. Man kommt mit einem eiskalten Sitzbad, mit Schürfnungen oder mit dem Schrecken davon. Man kann sich aber beim Sturz auf Steinblöcke Verrenkungen, Knochenbrüche oder schwere innere Verletzungen zuziehen, oder die Strömung des wasserreichen Wildbaches reisst gar den Eingebrochenen unter die Schneedecke mit fort.

Tückisch und oft nicht voraussehbar ist der *Steinschlag*. Bewährte und vorsichtige Berggänger sind ihm zum Opfer gefallen. Er kann durch verschiedene Ursachen ausgelöst werden, die auf den Wanderungen und Touren ins Auge zu fassen sind: durch Touristen, die es leider oft an der nötigen Achtsamkeit und Rücksicht fehlen lassen, durch Kleinvieh und Wild, häufig auch durch fliessendes Wasser, z. B. bei Regengüssen. Besonders durch Schmelzwasser, wie es bei zunehmender Tageswärme auftritt, kön-

nen Steine und Schuttmassen in Bewegung geraten, andere Steine mitreissen und einen Hagel von Steinschlag bewirken, demgegenüber man meistens hilflos ist, nicht nur in Kaminen, wo die Ausweichmöglichkeit gering ist (und die man auf Schulreisen wohl kaum begeht), sondern selbst an offenen Hängen, namentlich wenn der Steinschlag aus grosser Höhe niedergeht, weil die in gewaltigen Sätzen auftreffenden Steine ihre Richtung in unberechenbarer Weise ändern. Steinschlägige Stellen sind daher zu meiden. Namentlich aber verhüte man in den eigenen Reihen streng jeden Steinschlag, was am besten durch sorgfältiges Gehen in enggeschlossener Einkerolonne geschieht, womöglich quer zur Fallinie. Setzt sich bei Begehung in der Fallinie ein Stein trotz aller Vorsicht in Bewegung, so kann er in der Regel zeitig gebremst werden. Diese Marschordnung ist an Schutthalden und an steinübersäten Rasenhängen mit grösserem Böschungswinkel unerlässlich. Vor allem ist an solchen Stellen darauf zu achten, dass sich die Schüler nie in grösseren Abständen übereinander befinden. Ein Abstieg von A nach B (siehe Skizze) erfolge also z. B. in der Anordnung I oder II, nie aber regellos wie bei III.



Ein unheimlicher Geselle ist der *Nebel*. So lang sein tolles Spiel die Berge bald einhüllt, bald die Sicht wieder freigibt, ist uns seine Gegenwart eine erwünschte Abwechslung und bedeutet eine Bereicherung des Programms. Wenn es aber regelrecht einnebelt und man knapp zwanzig bis fünfzig Schritt weit nur noch den Boden vor sich sieht, haben in gebirgigem Gelände die Schüler in eng geschlossene Kolonne zu treten. Der Lehrer geht wie immer voran. Einer oder mehrere zuverlässige Schüler (oder auch ein verantwortlicher Begleiter) bilden den Schluss. Andere zuverlässige Schüler werden über die Marschkolonne verteilt. Jeder Schüler hat in der Kolonne mit dem Vorder- und Hintermann in enger Fühlung zu bleiben: denn wenn z. B. auf Alpweiden die Wegspuren undeutlich sind oder sich verzweigen oder gar ausgehen, kann ein abgerissener Kolonnenteil in die Irre gehen. Einige Minuten mangelnder Aufmerksamkeit, ein paar weitere Minuten der Unschlüssigkeit — und das Unheil kann besiegelt sein. Die abgetrennte Gruppe bewegt sich auf verfehelter Wegspur — vielleicht im Bewusstsein, die richtige zu haben — und treibt vielleicht auf ein abschüssiges Rasenband hin, wo man ihren Ruf nicht mehr vernimmt. Man stelle sich vor, wie leicht vereinsamte Schüler, denen jede Ortskenntnis und Orientierung, auch jede Erfahrung abgeht, in ihrer Unbeholfenheit und Aufregung etwas Ungeschicktes anrichten! Auch für den Lehrer kann dichter Nebel heikel werden. Auf Routen, die er von früher her hinreichend in Erinnerung zu haben glaubt, kennt er sich aufs mal nicht mehr aus. Er suche daher, bevor der Nebel einsetzt, den genauen Standort auf der Siegfried- oder Landeskarte und verfolge beim Weitermarsch vorweg den Standort auf der Karte.

Und wie verschafft man sich das *Reisewetter*? Gegen die Wetterlaunen ist niemand gefeit; aber es soll wenigstens das Mögliche vorgekehrt werden. Der Reiseleiter

wird das Wetter sorgfältig beobachten. Steht günstige Wetterlage in Aussicht, so greife er rasch zu und lasse nicht erst noch ein paar schöne Tage verstreichen. Das bedingt, dass Lehrer und Schüler jederzeit sprungbereit sind: dass die Schüler ihr Reiseinventar geprüft haben und bereit halten, und dass beim Lehrer alle Vorbereitungen getroffen sind und er zur gegebenen Stunde nur auf den Knopf zu drücken braucht. Zur Beurteilung des Wetters stelle man vor allem auf die Wetterberichte ab, die gegenüber früheren Jahrzehnten viel an Zuverlässigkeit gewonnen haben. Das soll nicht heissen, dass man die eigene Wetterbeobachtung nicht mitsprechen lasse. Dann aber genügt es natürlich nicht, dass man nur in den Tagen vor der Schulreise ein paarmal den Blick nach den Wolken richtet und am Barometer klopft. Einzig aus langer Erfahrung heraus darf man sich ein Urteil erlauben.

Das richtige Reisewetter warte man in aller Geduld ab! Hat man vor den Sommerferien schöne Tage verpasst, so verschiebe man die Reise getrost in den Spätsommer oder in den frühen Herbst, beschert doch noch der September mit seinen wahrhaft goldenen Tagen, seinem Duft in den Niederungen und der klaren Sicht in die Höhe und Weite unüberbietbare Herrlichkeiten.

Eine wesentliche Voraussetzung für reibungslosen Ablauf gerade im Gebirge ist gute *Disziplin*. Lehrer, denen es nicht liegt, die Schüler zu lenken und den persönlichen Einfluss geltend zu machen, sollen das Reiseprogramm entsprechend vorsichtiger gestalten, um sich nicht der Gefahr auszusetzen, dass ein Missgeschick von seiten der Eltern oder der Versicherungsgesellschaft mangelnder Autorität zur Last gelegt wird. Auch versäume man nicht, vor Antritt der Reise alle nötigen Anordnungen in der Klasse mitzuteilen: Wie sich der Schüler auszurüsten hat, dass er sich immer in Seh- oder Hörweite befinde, die Fühlung nie verliere, dass Baden im Bergsee verboten ist, desgleichen (je nach Programm) Begehung des Gletschers, Manipulationen an der Schweb- oder Seilbahn usw. Schwierige Schüler behalte der Lehrer im Auge, auch bei Rasten und in der Freizeit. Er muss seine Pappenheimer kennen!

Das *Reiseziel* stecke man nicht zu hoch und nicht zu weit! 9 bis 11, allenfalls bis 12 Stunden Marschzeit ohne Rasten innert zwei Tagen, wobei 6 bis höchstens 8 Stunden auf einen der beiden Reisetage entfallen dürfen, sind für Schüler zwischen 12 und 16 Jahren etwa das richtige Mass. Auf Schulreisen muss auch reichlich Zeit für Stunden des Behagens eingeräumt werden: dem Lagerleben, Spiel, Beerensuchen, dem geniesserischen Betrachten der Bergwelt und dem geruhsamen, beschaulichen Rasten und Schlendern in freien Gruppen. Die obere Höhengrenze liegt in der Regel um 2200 bis 2500 m. vereinzelt auch darüber. Ausgesprochen hochalpine Ziele wie Urirotstock und Titlis sind unbedingt abzulehnen, auch heiklere Gipfel unter der Zweitausendergrenze, wie Grosser Mythen und Rigi-Hochfluh. Im Brisengebiet dürften Steinbrisen und Schwalmis an der Grenze des Zumutbaren liegen, während Hohbrisen und Oberbauen, beides abschüssige Gipfel, niemals in Frage kommen. Im Glarnerland mag ein berggewohnter Kolonieleiter mit einer Auslese von

10 bis 15 Kindern getrost den Fronalpstock wagen; aber ein Lehrer mit 20 bis 30 nicht erprobten Kindern wird den Aufstieg durch ein Kamin, auch wenn es mit Drahtseil ausgestattet ist, scheuen und sie dafür auf den benachbarten Schilt hinaufführen. Mit diesen Beispielen soll lediglich der Rahmen des Möglichen angedeutet werden. Selbst wenn ein Lehrer seine Schar zehnmal auf Berge wie Urirotstock oder Mythen geführt hat und heil heimgekehrt ist, so spricht das nicht für die Eignung dieser Reiseziele. Man erwäge sorgfältig, inwieweit Lehrer und Schüler einem Berg gewachsen sind, und man lasse sich nie verleiten, die Grenzen des Zulässigen zu überschreiten!

Zugegeben: Oft mag es schwer fallen, lediglich anhand der Karte die Schwierigkeiten einer Reiseroute zu ermessen. Daher gelte die Regel, dass der Reiseleiter die Route



*Schneebrücke im hintern Val Cluozza.*

vorher begeht. Von der Schulbehörde darf erwartet werden, dass sie dafür Verständnis aufbringt und, nach vorheriger Vereinbarung, die Kosten einer solchen *Rekognoszierungs-tour* zu Lasten der Schulgemeinde übernimmt. Ausnahmen von dieser Regel sollten sich nur erfahrene Alpinisten und Kartenleser erlauben.

Damit sind wohl bezeichnende, aber lange nicht alle Tücken genannt. Von grosser Wichtigkeit zur Vermeidung von Ungeschick ist vor allem die ständige Ueberwachung und Prüfung jeder Lage: im Bahnwagen und auf dem Schiffsteg wie beim Wandern und Rasten. Eine bekannte Frage an Anfänger im Bergsteigen lautet: Geht man beim Klettern mit den Händen oder mit den Füßen voraus? Antwort: Mit den Augen. Was immer zu beachten ist, kann in keinem Lehrbuch schön zusammengefasst nachgelesen werden. Aus der Situation heraus muss erkannt werden, worauf es ankommt, und danach ist zu handeln. Dabei wirkt die Erfahrung massgebend mit. Reiche Erfahrung und Verantwortungsbewusstsein sind denn auch die Grundbedingungen für Bergreisen mit Schülern.

*Ernst Furrer*

### *Schulreisen auf Wanderwegen*

Der Wechsel der Lebensverhältnisse, der Arbeitsweise, der Technik, der Lebensauffassungen dringt unabwendbar auch in das Schulleben ein. Und es ist recht so, denn nur wenn die Schule in lebendigem Kontakt mit dem täg-

lichen Leben bleibt, vermag sie den Kindern das nötige Rüstzeug mitzugeben, um dieses Leben zu meistern. Der Füllfederhalter oder der TintenkuLi ersetzen die alte Spitzfeder; das gesprochene Wort wird ergänzt durch Schul-

funk und Tonbandgerät; zum Wandbild kommen Bildprojektion und Film. Es wird nicht sehr lange dauern, bis der Ruf nach dem Fernsehapparat auch in der Schule ertönt!

Mit der Vermehrung und dem Wandel der Verkehrsmittel haben vielfach auch die Schulreisen eine Veränderung erfahren. Aus halb- und eintägigen sind ganz- und zweitägige geworden. Mit der rascheren Beförderungsmöglichkeit werden auch die Ziele weiter gesteckt. In dieser Beziehung gehen uns — leider — viele Eltern oft unvernünftig voran. Wenn die Viertklässlerin mit ihren Eltern die Osterfeiertage an der Riviera verbringt, wenn eine Jugendorganisation ein Ferienlager für Knaben der Volksschulstufe in Biarritz durchführt — was können wir da mit bescheidenen Reisen in unserem Ländchen noch bieten? Werden für einen Ausflug über das Wochenende Auto und Sessellift benützt, so dürfen wir uns nicht wundern, wenn das Töchterchen die Nase rümpft über die blöde Schulreise.

Aber gerade hier gibt es etwas für uns Lehrer zu tun: Wir sollen uns immer wieder auf die ursprüngliche Bestimmung der Schulreisen besinnen und sie so organisieren, dass sie dieser Bestimmung treu bleiben. Sie sollen eine festliche Unterbrechung der täglichen Schularbeit darstellen, die Kinder mit einem Stück der engeren oder weiteren Heimat bekanntmachen, das kameradschaftliche Erlebnis fördern und auch das Verhältnis Schüler-Lehrer von einer neuen Seite zeigen. So ganz nebenbei darf auch ein wenig Belehrung mitlaufen. Alles das wird sich am ehesten ergeben, wenn wir bei den natürlichen Grundlagen bleiben, auf denen sich eine Reise aufbauen soll. Nicht möglichst rasche oder möglichst weite Fahrt sei die Hauptsache, nicht möglichst viel Geld ausgeben. Selbstverständlich benützen wir die geeigneten Verkehrsmittel. Sie sollen aber nicht Selbstzweck, sondern unsere Diener sein. Nicht die Verkehrstechnik gehört in den Mittelpunkt, sondern der Mensch selber. Es ist immer noch so, dass die menschlichen Sinne eine Gegend nur in dem Tempo richtig zu erfassen vermögen, als die Füße sie erwandern. «Wer das Gelände durchwandert, dem kommt der Sinn für die Schönheit und Erhaltung der Landschaft», sagt einer ihrer besten Kenner.

Auf einer Wanderung kann sich auch das persönliche Verhältnis der Teilnehmer viel eher entwickeln als dort, wo die Technik sich zwischen die Menschen drängt und ihre ganze Aufmerksamkeit absorbiert. Die körperliche und seelische Bedeutung des Wanderns behält ihren Wert, solange die Menschen mit zwei gesunden Beinen zur Welt kommen. Darum gehört zu einer fruchtbringenden Schulreise auch heute noch eine Wanderung, deren

Art und Dauer sich natürlich nach der Leistungsfähigkeit der Kinder zu richten hat. Das ist wohl für die meisten von uns eine Selbstverständlichkeit, vielleicht aber weniger für diejenigen unter uns, die kein grösseres Ziel kennen, als ihr Wochenende auf dem Motorrad zu verbringen.

Während sich die Wanderung noch zu J. V. Widmanns Zeiten ganz selbstverständlich zum grossen Teil auf der Landstrasse vollzog, hat die Entwicklung des motorisierten Verkehrs hier gründlich Wandel geschaffen. Im ersten Weltkriege führte ich mit einer Schulklasse eine Wanderung über den Klausen durch, in den zwanziger Jahren eine andere über den Gotthard. Aber schon damals sagte ich mir: Nie mehr! Die Verantwortung für eine Wanderung auf der befahrenen Autostrasse kann ein Lehrer heute nicht mehr übernehmen. Es sollte denn auch nicht mehr vorkommen, wie noch vor wenigen Jahren, dass eine Schulklasse auf der Strasse neben Bahn und Auto am rechten Thunerseeufer dahertippelt, während weiter oben der wieder instand gestellte Pilgerweg hinführt.

Aber das ist ja glücklicherweise auch gar nicht nötig. Die Schweiz ist das Land mit den meisten öffentlichen Wegen durch Feld und Wald, durch Wiesen und Weiden. Wenn auch für gewisse kurze Strecken nur die harte, gefährliche Landstrasse zur Benützung bleibt, so lassen sich doch unendlich viele Reisen kombinieren, auf denen die Wanderung fast ausschliesslich auf die sicheren, angenehmen und landschaftlich reizvollen Wege verlegt werden kann. Auf diese Tatsache gründet sich auch die Tätigkeit der *Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Wanderwege* und ihrer kantonalen Sektionen. Sie hat in der ganzen Schweiz zahlreiche Feldsträsschen und Flurwege einheitlich mit den gelben Wegweisern und Wegzeichen markiert, die von Wanderern an Sonn- und Ferientagen immer mehr geschätzt und benützt werden. Sehr umfangreich ist in den letzten Jahren auch die diesbezügliche Literatur der Wanderbücher und Karten geworden \*).

J. J. Ess.

\*) Für die besonderen Bedürfnisse der Schule hat der Verlag Kümmerly & Frey in der Serie seiner Schweizer Wanderbücher ein Bändchen *Wandervorschläge für Schulen und Jugendgruppen* veröffentlicht. Die Einleitung behandelt die allgemeinen Probleme: Die Bedeutung des Wanderns für Schüler und Jugendliche, Reisevorbereitungen, Reisen mit Bahn, Schiff und Auto, Ausrüstung und Verpflegung, Uebernachten. Dann folgen Vorschläge für 160 ein- bis zweitägige Wanderungen und anschliessend für zehn mehrtägige Wanderungen durch alle Teile der Schweiz, durch das Flachland, die Voralpen, die Alpen und den Jura. Für jede einzelne von ihnen sind in Stichworten angegeben: Route, Wanderziele, Marschzeiten, Hinfahrt, Rückfahrt, Uebernachtungsgelegenheiten, Karten und Literatur.

### *Frühlingswanderung an den Pfäffikersee*

Uster ist eine «Stadt» mit über 12 000 Einwohnern geworden; aber das hat nichts geändert am Charakter der Industriesiedlung, die seit den Zeiten des Ustertages von den zürcherischen Landgemeinden eine führende Stellung inne hatte. Das Bild eines rasch gewachsenen Ortes zeigt sich auch im Quartier um den Bahnhof. Wir queren die Bahnlinie gleich nach Verlassen des Zuges und folgen ein Stück weit dem Geleise, bis das vierte Strässchen nach links abzweigt, auf dem wir weiter oben die alte Strasse nach Wermatswil schneiden. Schon sind wir mitten in Feldern und Obstbäumen und steigen links zur «Höhe» hinauf. Sie bietet eine prächtige Rundschau über das Tal des Greifensees mit dem ausgedehnten Häusermeer im Vordergrund, aus dem als bedeutendste Akzente die Kirche und das Schloss aufragen.

Unsere gut markierte Wanderroute verläuft über den flachen Rücken gegen die Waldecke und in fast gerader Richtung durch den Usterwald, meist auf weichen Wegen zwischen Tannenhoch-

stämmen. Später führt eine Waldstrasse bis fast zum *Römerbrünneli* (3/4 Std.). Darunter darf man sich aber nichts Grossartiges vorstellen: Es handelt sich nur um ein dünn fliessendes Wasserlein, das aus einem kleinen Gemäuer sickert. Offenbar hatte der Platz einst grössere Bedeutung, denn die Quelle spies früher drei Bauernhöfe. Bei Grabarbeiten fand sich im Boden ein Steintrog, der als römische Badewanne erkannt wurde, und im Auftrag des VV Uster verfasste Kollege Otto Schaufelberger die auf einer Bank in der Nähe angebrachte Inschrift:

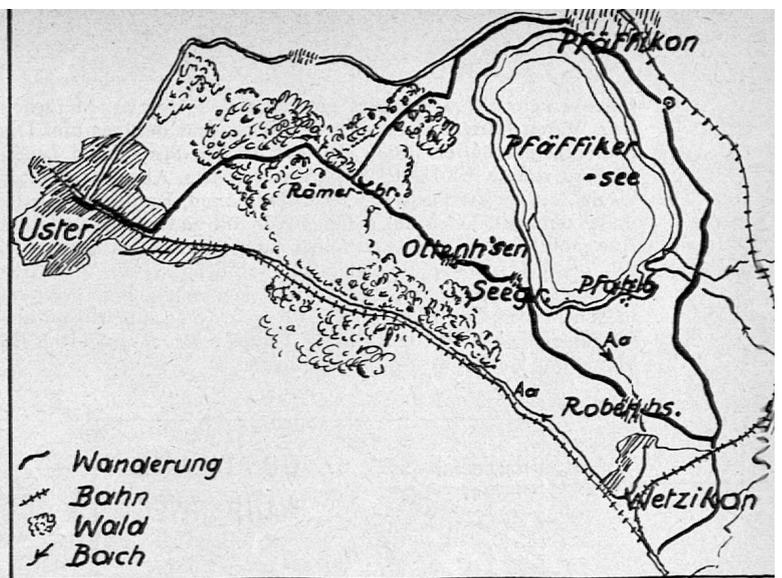
*Das Brünneli sprudlet sid Jahr und Tag —  
Für d' Forscher isch-es durchbus kei Frag.  
Es hät scho e römische Badwanne gspise,  
de Fund vonere Wanne hät das erwise.  
I der Nächi sind römische Siedlige gsi,  
drum schonet das Plätzli, was gross isch und chli.*

Für die Fortsetzung der Wanderung bestehen zwei Möglichkeiten: Der kürzere Weg führt über Ottenhausen-Seegräben in 1¼—1½ Stunden nach Wetzikon; derjenige über Pfäffikon—Irgenhausen beansprucht ¾ Stunde mehr. Links des Brunnells weisen einige Treppenstufen auf die Höhe einer Waldlichtung und ein Strässchen wieder in den Wald hinein. Aber hier müssen wir der schmalen Spur rechts und durch den Wald bis zu seinem nördlichen Rande folgen. Dort führt uns ein Strässchen rechts zu einem Bauerngehöft. Gleich um die Ecke biegen wir in den Wiesenweg über die Höchweid ein. Sie bietet eine prachtvolle Sicht über den zu Füssen liegenden Pfäffikersee mit seinem breiten Schilfgürtel und der reichen Buschlandschaft; dahinter steigen die waldigen Oberländer Berge auf, das Rosinli und der Bachtel, und den Horizont schliessen der Speer und die Gkrner Alpen ab. Jetzt nähern wir uns der vielbefahrenen Autostrasse Uster—Pfäffikon; aber ein vorsorglich angelegtes Trottoir führt in den Bezirkshauptort hinein. Die Gebäude um den weiten Dorfplatz lassen erkennen, dass ein Brand im Jahre 1838 die alten Bestände zerstört hat. Die Kirche ist vor einigen Jahren prachtvoll renoviert worden. Das Innere lohnt eine Besichtigung.

Wir verlassen Pfäffikon bei den alten Bäumen unten am See und suchen erst im Zickzack, später geradeaus den Weg nach dem Kastell *Irgenhausen*. Es war zur Römerzeit ein durch zwei Meter dicke Mauern befestigter Platz an der Heerstrasse von Winterthur nach Kempten und hatte im 3. und 4. Jahrhundert die von Norden andringenden Germanen in Schach zu halten. Auf einer Anhöhe, 25 m über dem See gelegen, beherrschte es die Sicht nach allen Seiten. Die Ruinen der Festung sind von der Antiquarischen Gesellschaft wieder instand gestellt worden.

Von jetzt an führt unser Weg durch das Pfäffiker und später durch das Wetziker Ried, erst auf neu angelegtem Flursträsschen, später auf dem weichen Pfad des Moorgrundes. Diese Partie gibt ein eindrucksvolles Bild eines unberührten Naturgebietes, und der Pfäffikersee gehört denn auch zu den von der Zürcher Regierung in Zusammenarbeit mit den Gemeinden rechtzeitig geschützten Seenlandschaften. Ueberall dehnen sich weite Schilffelder, aus denen Birken und Weidengebüsch aufragen; zwischen durch gleitet der Blick immer wieder auf die stille Fläche des Sees. Er wird von den kleinen Bächen gespiesen, die von den umliegenden Höhen kommen, im übrigen wohl durch Grundwasser. In den «Blättern zur Heimatkunde und Geschichte von Uster 1952» erklärt Dr. Max Stein die Entstehung des Sees mit der Toteis-Theorie: «In den vorgezeichneten Wannn blieben beim Rückzug des Eises vereinzelt, kuchenförmige Reste zurück. Die darüberlagernde Moränenschutthülle verhinderte das rasche Abschmelzen und konservierte dieses, vom Muttergletscher bereits isolierte Toteis-Stück, das seinerseits die Auffüllung des Beckens mit Schutt verhinderte. Erst nach dem Abschmelzen dieses Toteises füllten sich diese Wannn nachträglich mit Wasser.» Eine Merkwürdigkeit des Pfäffikersees bildet sein rückläufiger Abfluss bei Robenhausen in der Richtung gegen Aathal und den Greifensee.

Die Grenze zwischen den Gemeinden Pfäffikon und Wetzikon, den Bezirken Pfäffikon und Hinwil verläuft in der Nähe des Kemptnerbaches, der durch seinen Schutt aus dem Tobel das Bachbett stark überhöht hat. In der Nähe seines Einflusses in den See hat Wetzikon eine vielbesuchte Strandbadanlage errichtet. Je mehr wir uns dem Dorfe nähern, um so mehr lösen die gepflegten Wiesen das natürliche Riedland ab, treten aber auch die berühmten Abfallstätten unserer Kultur in Erscheinung. Unter der Bahnlinie hindurch gelangen wir zur protestantischen



Kirche, deren spitzer Turm uns schon lange Wegweiser war; wem von dort aus das Trottoir für die letzte Viertelstunde nicht angenehm ist, der benütze den Autobus zum Bahnhof (1½ Stunde von Pfäffikon).

Die kürzere Variante führt vom Römerbrünnli leicht ansteigend rechts durch den Wald. Auf der Anhöhe der Bürglen und auf dem weiten Felde davor muss sich einst eine grössere Siedlung römischer Villen befunden haben. Im Jahre 1862 legte Ferdinand Keller die Grundmauern von acht Gebäuden und eine gemeinsame Schutzmauer frei. Bei Feld- und Grabenarbeiten kommen immer wieder bauliche Ueberreste aus der Römerzeit zum Vorschein — auch eine kleine Merkurfigur ist dort gefunden worden — und das ganze in der Nähe liegende Dorf Ottenhausen soll aus römischen Steinen erbaut worden sein. Bald erreichen wir *Seegräben*, eine der kleinsten zürcherischen Gemeinden, Dorf und Kirche in prächtig erhöhter Lage über dem Pfäffikersee gelegen. Wir steigen ans Ufer hinunter und benützen den Weg, der — bei hohem Wasserstand zeitweise überschwemmt — in südöstlicher Richtung an der Messikommer-Eiche vorbei gegen Robenhausen und die Kirche von Wetzikon führt. Die Fundstellen der Pfahlbauten liegen etwas weiter nordöstlich. Noch erinnere ich mich gut, wie der alte Forscher Messikommer uns zu den Stellen führte, wo er einst gegraben, und trotz seiner bald 85 Jahre behende über die auf- und niederwippenden Sumpfflächen sprang. Knapp vor dem Bahndamm mündet unser Weg in denjenigen von Irgenhausen her ein; gemeinsam führen beide an der Kirche vorbei zum Bahnhof. Kurz vor unserem Wanderziel halten wir an bei einem Brunnen, dessen Figur den von Wetzikon stammenden Dichter Heinrich Leuthold als jungen Lyriker zeigt, wie er vor sich hin gesprochen haben mag:

«Ihr Berge der Heimat  
mit ewigem Schnee,  
ihr blühenden Dörfer  
am heimischen See,  
ihr Zeugen der Jugend,  
ich rufe euch zu:  
O Land meiner Väter,  
wie lieblich bist du!»

J. J. Ess.

## Auf dem alten Gotthardweg

Eine Reise über den Gotthard galt jahrzehntelang als ein Höhepunkt im Schulleben. Landschaftliche Eindrücke und geschichtliche Erinnerungen ergaben zusammen starke Akzente, an denen kaum ein Kind achtlos vorbeigehen konnte. Schon auf der Realstufe hat es über die Sage von der Teufelsbrücke etwas vernommen und vom Schmied von Göschenen gehört. Der Gotthard entsendet unsere grossen Ströme nach allen vier Himmelsrichtungen; der Lauf der Reuss wird als Typus eines jungen Bergstroms behandelt. In der Geschichte der oberitalienischen Feldzüge spielen die Harste der Urner, die «mit Trumme-n-und mit Pfeife... em Mailand zue» zogen, eine grosse Rolle. Als imponierender Abschluss der Heerzüge kommt später die russische Armee unter Suworow über die Alpen dahergezogen.

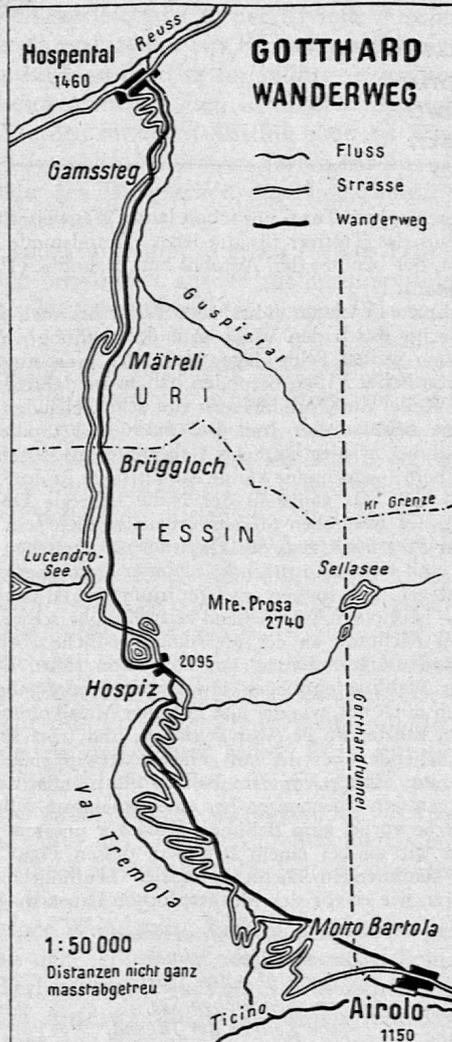
Der Gotthard stellt zudem für die Mittel- und Oberstufe das eindrucksvollste Beispiel des *Verkehrswandels* im Laufe der Jahrhunderte dar. Seit der Pass um 1220 eröffnet wurde, hat er zu allen Zeiten für die angrenzenden Länder eine wichtige Rolle

gespielt. Sehr bald konkurrenzierte er durch seine zentrale Lage und seine Kürze die übrigen Pässe. Die Urner Bauern trieben ihr Vieh auf die Märkte von Bellinzona und Varese; Leinwand, Wolle und Tuche kamen aus Flandern; Wein, Salz und Getreide, Spezereien und Seide aus dem Süden. Der ursprünglich schmale Weg wurde auf eine Breite von 10—15 Fuss gebracht, mit Gneisplatten belegt und mit Stützmauern versehen, 1707 die Twärenbrücke durch das Urnerloch ersetzt. Seit dem 17. Jahrhundert beförderte die reitende Post zweimal wöchentlich in vier Tagen Briefe von Zürich nach Mailand.

Der Bau der Gotthardstrasse in den Jahren 1820 bis 1830 hat «Weg und Stege ausser Amt» gesetzt; der Verkehr ging vom Saumtier auf das Rad über und steigerte sich von einem Jahrzehnt zum andern. 1870 betrug die Zahl der Postreisenden fast 70 000, das heisst soviel wie diejenigen von Simplon, Splügen und S. Bernardino zusammen.

Die Eröffnung der Gotthardbahn im Jahre 1882 hat diesem

Grossverkehr auf der Strasse ein jähes Ende gesetzt. Menschen und Waren führen jetzt durch den Berg, statt darüber hin. Die Säumergesellschaften lösten sich auf, in den Susten und Lagerhäusern gähnte die Leere, die Strasse verödete. Aber das war die ideale Zeit für die Fusswanderer, Schulklassen, Familien, Vereine und Touristen. Doch auch dieser Zustand änderte sich, als das Automobil einen Teil des Verkehrs auf die Strasse zurückbrachte. Schon seit dem ersten, besonders aber seit dem zweiten Weltkrieg hat er einen ungeahnten Aufschwung genommen. Eine Zählung in den Monaten Juli/August 1950 ergab neben durchschnittlich 70 Fussgängern und 102 Velos ein tägliches Mittel von 1100, ein Maximum von 2450 Motorfahrzeugen.



Routenskizze aus dem im Buchverlag der Neuen Zürcher Zeitung erschienenen Büchlein «Auf Wanderwegen im Tessin» von Jakob Ess

Unter diesen Umständen darf ein verantwortungsbewusster Lehrer oder Leiter einer Jugendgruppe die Fussreise auf der Gotthardstrasse gar nicht mehr riskieren. Aber dank der Tätigkeit der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Wanderwege ist jetzt eine Lösung der Schwierigkeiten gefunden worden. Es handelte sich zur Hauptsache darum, den alten, infolge Nichtgebrauchs in Zerfall geratenen Gotthardweg wieder instand zu stellen, einen Steg neu anzulegen und die Route durch die Markierung kenntlich zu machen. Allerdings müssen wir vorläufig auf das imposante Eingangstor der Schöllenen verzichten — oder die Unannehmlichkeiten der engen und gewundenen Strasse auf uns nehmen. Sie ist aber gegenwärtig wegen Bauarbeiten besonders gefährlich. In einigen Jahren wird sich aus den vorhandenen Saumpfadstrecken und dem neu angelegten Trottoir eine befriedigende Lösung für Fusswanderer ergeben. Zwischen Andermatt und Hospental besteht bereits ein Trottoir, so dass jene vielbefahrene Strecke des eindrucksvollen Hochtals von Schulen ohne Gefahr begangen werden kann.

Bald nach der Reussbrücke in Hospental zweigen wir von der Fahrstrasse ab. Der erste gelbe Wanderwegweiser meldet drei

Stunden nach dem Gotthard, fünf Stunden nach Airolo. Der gut sichtbare Weg schneidet die ersten drei Kehren ab und kreuzt weiter oben die Strasse. Als breites Band zieht sich hier ein Stück des alten Saumpfades über einen Grasbuckel und mündet weiter oben mit einer Wasserleitung zusammen auf die Strasse. Später verläuft er zwischen Strasse und Gotthardreuss durch die Weiden des Gamsbodens und des Mättelis. In der Enge des Brügglochs, wo einmal eine Brücke bestanden haben muss, treten wir auf breitem Pflasterweg auf die Strasse hinauf. Die zurückgelegten 1½—2 Stunden haben uns fast mühelos auf 1914 m hinaufgebracht. Hier, und nicht erst oben auf der Passhöhe, verläuft die Kantongrenze zwischen Uri und Tessin. Am Klausen und am Surenen verstanden es die Urner, ihr Wirtschafts- und Hoheitsgebiet bis jenseits der Wasserscheide auszuweiten. Hier trifft das Umgekehrte zu, wie uns ein alter Markstein mit dem Uristier und nachstehender Inschrift verrät:

C T  
DAL Confine di VRI  
AD AIROLO  
Ore 3 2/5

Auf dem neuen Steg gelangen wir ans andere Reussufer hinüber und durchwandern den moorigen Grund mit dem bezeichnenden Namen Campo dei morti. Hier kamen bei den Arbeiten Steinplatten zum Vorschein, an andern Stellen mussten welche gelegt werden. Auch die Bachrunse, die aus den Alpi di Fortunei niederstösst, queren wir vorsichtig auf einigen grossen Steinblöcken. Bald nachher tritt der verlassene Saumpfad deutlich in Erscheinung, oft bis zu drei Meter breit, mit Gneisplatten oder kleineren Steinen gepflastert. Jenseits der Strasse schliesst die Staumauer des Lucendrowerks das Seitental ab. Das Werk bildet einen Teil der Anlagen der Atel, der Aare-Tessin-Elektrizitäts AG., deren grossen Gittermasten wir oberhalb der Strassenkehre von S. Carlo gegen die Passhöhe hinauf folgen. Die Gletscher der Eiszeit haben hier eine der grossartigen Rundhöckerlandschaften hinterlassen. Ohne Busch und Baum, nur mit kargem Gras zwischen den Steinmassen, bildet die Gotthardhöhe eine Urwelt von grossartiger Wildheit, die die Wanderer zu allen Zeiten beeindruckte. Hier ist die grosse Wetter- und Wasserscheide zwischen Nord und Süd, die auch zur Kulturscheide zwischen Deutsch und Welsch, zwischen Germanen und Romanen geworden ist. Der Wanderweg kreuzt die Gotthardstrasse auf dem höchsten Punkt und benützt hierauf ein Stück weit die alte Strasse, um dann, das Seelein auf der Westseite umgehend, zum Hospiz zu gelangen<sup>1)</sup>.

Unterhalb desselben überschreiten wir die kleine Brücke rechts, folgen aber nicht dem verlockenden Bancheweg, sondern halten uns links auf der alten Saumpspur. Die letztes Jahr ausgeführten Strassenbauten nötigen uns, die erste Kehre rechts zu kreuzen für den Abstieg ins Tal Tremola. Damit betreten wir den wildesten Teil in diesem «schröcklichen Gebürg», wie man zu Goethes Zeiten sagte. Hier führten einst die Reiter die Pferde am Zügel, und ein englischer Kirchenfürst liess sich im 15. Jahrhundert die Augen verbinden, um die Gefahr nicht zu sehen. Heute kommt uns, und auch den Schülern, der Weg nicht mehr gefahrdrohend vor, wenn der Weg an einigen Stellen auch einige Vorsicht erfordert. Wir bewegen uns lange Zeit (im Sinne des Abstiegs) rechts der Strasse, bis wir sie oberhalb des Pian di S. Antonio schneiden und ihr unterhalb der steilen Partie etwa 80 m weit folgen. Bald erblicken wir ein Dutzend Wendepfaden unter uns, bald ragen sie über uns in den Himmel hinein. Diese Romantik des Tremolatala bezeichnet Carl Spitteler als das «Trumpfass des Gotthards». Der Ausgang aus der Bocca di Tremola ist so eng, dass es für die Fussgänger kein Ausweichen mehr gibt und wir fünf bis zehn Minuten die Strasse benützen müssen; stellenweise dient uns das bei den Strassenbauten angelegte Bankett. Bei Motto di dentro am Ausgang der Schlucht zweigt der alte Saumpweg gut sichtbar links ab und erreicht an den Militärbaracken vorbei Motto Bartola, wo wir hinter dem Ristorante den Weg durch die Weide nehmen. Nachher führt der vielbegangene und gut unterhaltene Pfad durch die Wiesen und das Wäldchen zum Lawinendamm hinunter, über den im Winter 1950/51 die Lawine hinwegfegte und ins Dorf einbrach. Sein Kirchturm hat schon lange zu uns heraufgeblickt, und an der Kirche endet der Wanderweg über den Gotthard. Erst wenn über das Pflaster der engen Dorfstrasse die Autos hinauf- und hinunterrauschen, wird uns bewusst, wie ruhig und herrlich die Wanderung auf dem wieder hergestellten Gotthardweg verläuft. Wir wollen hoffen, dass recht viele Schulen diese Gelegenheit zu einer der eindrucksvollsten Reisen benützen werden.

J. J. E.

<sup>1)</sup> Wer die Gotthardreise auf zwei Tage ausdehnt, was durchaus gegeben ist, wird einen Ausflug nach dem Sella- oder Lucendrosee unternehmen.



Gotthardstrasse (Val Tremola)

### *Wanderkarten und Wanderführer*

Schulreisen sind keine Fahrten ins Blaue. Sie erfordern sorgfältige Vorbereitung, namentlich auf Grund von Karten und Führern. Noch während des Zweiten Weltkrieges war mancher Lehrer übel dran, weil der Verkauf von Karten grösserer Maßstäbe verboten war. Nach der Aufhebung der Kartensperre im Jahre 1945 griff man denn auch mit wahrer Gier nach den Schätzen heimischer Kartenwerke. Fremdenplätze beeilten sich, für ihr engeres oder weiteres Wander- und Tourengebiet Karten herauszugeben, und es lösten sich eigentliche Kettenreaktionen aus, indem benachbarte und ferner abliegende Ferienggebiete nicht zurückstehen wollten. Die Wanteratlanten, die von 1932 bis 1938 in 14 Bändchen erschienen waren, mehrten sich auf deren 18. Die Eidgenössische Landestopographie förderte die Herausgabe ihrer Landeskarte, deren Blätter in ihrer technischen und künstlerischen Vollendung eine wahre Augenweide sind. Heute bestehen in der Schweiz über 100 *Wanderkarten*, wenn wir unter diesem Begriff die vielerlei Benennungen, wie Spazierweg-, Ausflugs-, Exkursions- und Tourenkarten zusammenfassen, ohne Skitourenkarten und die Blätter der Landeskarte mitzuzählen.

Es hält jedoch schwer, alle Wanderkarten unseres Landes zu überblicken; denn oft werden sie dem Buchhandel gar nicht zugeführt, weil sie lediglich die Verkehrsbureaux von Ferien- und Kurgebieten unter den Gästen vertreiben. Die «Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Wanderwege» (SAW) hat sich daher zur Aufgabe gemacht, möglichst alle Wanderkarten in einem Archiv zu sammeln und das *Verzeichnis*, das auch Wanderführer und Wanderbücher anführt, in jedem Jahresbericht zu veröffentlichen unter Angabe von Titel, Ersteller, Maßstab und Preis. Wer seine Schulreise vorbereitet oder Ferienpläne schmiedet, wird gut tun, sich dieses Verzeichnis zu beschaffen. Man bezieht es, samt den neuesten Nachträgen, bei der Geschäftsstelle der SAW in Zürich, indem man

50 Rappen auf deren Postcheckkonto VIII 6994 einzahlt, mit dem Vermerk: «Verzeichnis der Wanderkarten und Wanderführer.»

Unsere Wanderkarten sind nach Geländedarstellung, Maßstab und Format, auch in der Art der Eintragung von Wanderrouten, sehr verschieden und ungleichwertig. In der Hast der Erstellung ist nicht immer die nötige Sorgfalt aufgebracht worden. Gewisse Verkehrsverbände scheuten wohl auch die hohen Kosten für wirklich gute Karten. Die SAW hat sich daher im Jahre 1950 veranlasst gesehen, über die Gestaltung der Wanderkarten *Richtlinien* aufzustellen, die vor allem für Verleger, Herausgeber und Ersteller wegleitend sein sollen, aber auch den kantonalen Sektionen der SAW die Ueberwachung und Ueberprüfung von Wanderkarten ermöglichen.

Die Auswirkungen der Richtlinien lassen sich heute, nach knapp drei Jahren, noch nicht beurteilen. Jedenfalls aber mustere jeder Benützer die Wanderkarte kritisch auf seine Leistungsfähigkeit, bevor sie ihn in heikler Lage im Stich lässt. Sofern z. B. der Maßstab zu klein ist (unter 1 : 75 000) oder das Gelände ungenügend dargestellt ist (durch Schummerung statt durch Horizontalkurven), halte man sich an die Landes- oder Siegfriedkarte oder ziehe diese zum Vergleich herbei.

Neben Wanderkarten sind im jüngsten Jahrzehnt auch zahlreiche *Wanderführer* erschienen, die eine Auswahl der lohnendsten Routen bieten und auf Sehenswürdigkeiten hinweisen. Wir nennen die drei Zürcher Wanderbüchlein für die weitere Umgebung von Zürich, von Winterthur und für das Oberland. Sie sind illustriert und mit Routenskizzen versehen. In einem Berner Verlag erscheinen laufend «Berner Wanderbücher» und «Schweizer Wanderbücher», mit Routenprofilen und Bildern ausgestattet. Ebenso sind die durchgehenden markierten Routen im Tessin und das Appenzellerland in ansprechenden Büch-

lein erschlossen worden. Das erwähnte *Verzeichnis* nennt alle Wanderbücher einzeln mit Preis und Verlag.

Eine Verbindung von erstklassigen Karten und zuverlässiger Routenbeschreibung stellen die *Wanderatlanten* dar, die in weit über 100 000 Stück zu bescheidenem Preis erschienen sind. Sie bieten den Vorteil, dass der Käufer für Karte und Führer zugleich den Geldbeutel nur einmal aufzumachen braucht. Das Unternehmen konnte leider nicht weitergeführt werden; denn die Gestehungskosten für Kartendruck, wetterfeste Bändchen und die übrige gediegene Ausstattung sind heute derart hoch, dass ohne kräftige Unterstützung, wie sie seitens der vor Jahren eingegangenen «Zürcher Illustrierten» erfolgte, ein annehmbarer Verkaufspreis niemals erzielt werden kann. Die 12 noch nicht vergriffenen Bändchen können bei der Stiftung der Kur- und Wanderstationen des SLV (Frau C. Müller-Walt, Burghaldenweg 15, Rorschach) zu ermäßigtem Preis bezogen werden, nämlich für Fr. 3.— die Nummern 1 (Zürich SW), 3 (Luzern Ost), 4 (Basel SW), 10 (Zürich NW), 11 (Lugano), 12 (Bern Süd), 13 (Kreuzlingen Süd), 14 (Zugerland), 15 (Zürich Ost) und 16 (Solothurn Ost); für Fr. 4.— die Nummern 17 (Thunersee) und 18 (Locarno).

Von den Zusammenstellungen fertiger *Schulreiseprogramme*, bereichert um viele nützliche Winke, greife ich die erprobte Schrift «Schulreisen und Wanderungen» heraus, die das Schulamt der Stadt Zürich herausgibt und von Lehrern zu Stadt und Land seit Jahren gern benützt wird.

Frr.

## Präsidentenkonferenz des SLV

Sonntag, den 17. Mai 1953 in Baden

Traditionsgemäss treffen sich die Präsidenten der Sektionen, der ständigen Kommissionen und die Mitglieder des Zentralvorstandes des SLV einmal im Jahr an einer eintägigen Konferenz zur Vorbereitung der Geschäfte der Delegiertenversammlung und zur Besprechung weiterer wichtiger vereins- und schulpolitischer Themen. Nachdem der Zentralvorstand schon am Vorabend in Baden getagt hatte (ein Bericht darüber folgt), versammelten sich letzten Sonntag, den 17. Mai, nach 10 Uhr die Kollegen im ehrwürdigen Tagsatzungssaal, der während des Ersten Weltkrieges unter der Leitung von Prof. Zemp restauriert worden ist und heute als Gerichtssaal dient. Mit Ausnahme einer einzigen waren alle Sektionen und Kommissionen vertreten.

In seinem *Eröffnungswort* erinnerte Zentralpräsident Hans Egg an die politische Vergangenheit des Ortes und gedachte auch des Schulwandbildes «Alte Tagsatzung», das heute unsere Schüler mit dem einzigen interkantonalen Organ der alten Schweiz vertraut macht.

Es sind in letzter Zeit, also vor Ablauf der Amtsdauer, drei Mitglieder ständiger Kommissionen zurückgetreten. Die Nominationen ihrer Nachfolger werden von der Präsidentenkonferenz diskussionslos an die Delegiertenversammlung weitergeleitet. Der Präsident macht ferner auf die Ende 1954 zu erfolgende statutarische Drittelserneuerung sämtlicher Vorstände und Kommissionen aufmerksam und bittet die Kollegen, sich frühzeitig um die Aufstellung der Nominationen zu bemühen. Ferner ruft er der Versammlung die bevorstehende Bundesfeiersammlung ins Gedächtnis. Nachdem aus der letztjährigen Sammlung Fr. 150 000.— dem Schweizerischen Jugendschriftenwerk zugesprochen worden sind und es dieser Betrag ermöglicht hat, dass dieses uns so wichtige Werk trotz der enorm ge-

stiegenen Papierpreise keinen Verkaufsaufschlag machen musste, soll der diesjährige Ertrag der Sammlung den *Auslandschweizern* und, was uns besonders nahe angeht, den *Auslandschweizerschulen* zukommen. Für diese letzteren hofft man auf einen Ertrag von ungefähr Fr. 350 000.—. Dieser Betrag würde einigermaßen zur üblichen Unterstützung für die nächsten sieben Jahre genügen, das heisst bis zum Zeitpunkt, da im Sammlungskalender des Bundesfeierkomitees die Auslandschweizerschulen wieder an der Reihe sind.

Ende August dieses Jahres wird in der Schweiz ein *Kongress für Schulbaufragen* durchgeführt. Er wird an verschiedenen Orten der Schweiz abgehalten. Im Kunstgewerbemuseum Zürich soll ausserdem eine Ausstellung zum Schulhausbau veranstaltet werden. Diese ist zum Teil durch den Schweizerischen Lehrerverein angeregt worden. Das Kongresssekretariat führt Dr. Ledermann, als Vertreter des Zentralsekretariates Pro Juventute (Zürich). Der SLV ist im Komitee durch Adolf Suter, Zentralquästor des SLV, vertreten.

Der Jahresbericht 1952 des SLV, welcher bereits gedruckt vorliegt und in der «Schweizerischen Lehrerzeitung» Nr. 23 vom 5. Juni in vollem Umfange veröffentlicht wird, gibt Anlass zu einigen Anfragen, Anregungen und Auskünften. Der Bericht der Lehrerkrankenkasse wird gesondert erscheinen. Präsident H. Egg dankt dem Präsidenten der Krankenkasse, Hch. Hardmeier, der die verwickelten Geschäfte der Kasse mit hervorragender Umsicht leitet.

Nach der Ueberweisung des Jahresberichtes samt der Rechnung und des Budgets pro 1954 an die bevorstehende Delegiertenversammlung widmet sich die Präsidentenkonferenz der *Revision der Vereinsstatuten*. Da seit Jahren die Praxis mehrerer Angelegenheiten administrativer Art von der Regelung, wie sie in den Statuten vorgesehen ist, mehr oder weniger abweicht, fühlte der Zentralvorstand die Verpflichtung, eine Revision der Statuten in Angriff zu nehmen und hat sich damit in mehreren zeitraubenden Sitzungen beschäftigt. Die vorgeschlagenen Aenderungen sind indessen sämtliche eher untergeordneter Natur und verändern weder Sinn und Aufgabe noch die bewährten Tätigkeitsbereiche unserer Berufsorganisation. Trotzdem ist die Statutenänderung eines Vereins, dessen Sektionen sich eines ausgesprochenen Eigenlebens erfreuen und die zudem sehr unterschiedlich aufgebaut sind, keine leichte Angelegenheit und warf einige Probleme auf, um deren Lösung sich die anwesenden Kollegen, ungeachtet des herrlichen Sommerwetters, in reger Diskussion bemühten. Aus der durchwegs in freundschaftlichem Ton gehaltenen Aussprache und aus einigen konsultativen Abstimmungen erfuhr der Zentralvorstand somit die Ansichten eines grösseren Gremiums. Er wird nun diese Ergebnisse verarbeiten und der Delegiertenversammlung alsdann die bereinigten Vorschläge unterbreiten.

Aus Zeitmangel konnte ein weiterer wichtiger Punkt der Traktandenliste leider nicht mehr behandelt werden und soll nun nach Möglichkeit auf dem Zirkularwege abgeklärt werden: die Frage der stofflichen Ueberlastung unserer Volksschule und die Prüfung der Möglichkeiten einer *Reduktion des Unterrichtsstoffes* nach Umfang und Schwierigkeitsgrad. Falls in dieser schwebenden Frage eine einhellige Stellungnahme für eine Reduktion zustandekommt, wird zu prüfen sein, ob in den Kantonen gleichzeitig Vorstösse unternommen werden sollen oder ob ein gesondertes Vorgehen bei geeigneter Gelegenheit aussichtsreicher ist.

Am Schluss der Traktanden verlieh *Fritz Kamm*, Präsident der Sektion Glarus, einem Wunsche seiner Glarner Kollegen Gehör. Diese würden es begrüßen, wenn als Ergänzung zu den Schweizerischen Schulwandbildern, die dem Sachunterricht unserer Volksschule anerkanntermassen in hervorragender Weise dienen, einige gute, grossformatige und für Kinder geeignete Reproduktionen erst-rangiger Kunstwerke als künstlerischer Wandschmuck für Schulstuben herausgegeben werden könnten. Der Präsident nimmt die Anregung mit Dank entgegen. Er wird die Kofisch beauftragen, die Sache zu prüfen und allenfalls mit bereits bestehenden Verlagsanstalten Fühlung aufzunehmen.

Anschliessend lädt *Robert Pfund*, der Präsident der Sektion Schaffhausen, welche die diesjährige Delegiertenversammlung des SLV am 27. und 28. Juni an ihrem Hauptorte organisiert, die Kollegen herzlich zum Besuche dieses Anlasses ein. Das Programm wird nächstens in der SLZ veröffentlicht.

Der spontane Beifall der Anwesenden am Ende der Verhandlungen verlieh dem einhelligen Dank, der Anerkennung und dem vollen Vertrauen der Konferenzmitglieder gegenüber der Amtsführung unseres Präsidenten bededten Ausdruck.

Am anschliessenden Mittagessen begrüßte der Präsident zwei liebe Gäste: *Paul Fink*, den Redaktor des «Berliner Schulblattes», und *Albert Maurer*, den verdienten ehemaligen Präsidenten des Vereins für Handarbeit und Schulreform.

## Delegiertenversammlung des Kantonalen Lehrervereins St. Gallen

am 25. April 1953

Unser Kanton ist 150 Jahre alt geworden. Auch der Kantonale Lehrerverein will an der allgemeinen Freude über dieses Ereignis Anteil nehmen. Darum führt er seine Delegiertenversammlung an einem «historischen Orte», nämlich im Grossratsaal, und ein wenig festlich, durch.

Der Präsident des KLV, *Emil Dürr*, kann eine Reihe Gäste, vor allem Erziehungsräte und Schulleiter, begrüßen. Er weist in seiner Ansprache darauf hin, dass Schule und Lehrerschaft mitgearbeitet haben am Gedeihen des Kantons. Die Lehrerschaft wird auch weiterhin nach bestem Können mithelfen, gute Bürger zu bilden. Wenn «Ehrfurcht vor Gott und Verantwortung vor dem Bruder» die treibenden Kräfte sind, dann wird es recht herauskommen.

Nach der Totenehrung hören wir den *Jahresbericht*, verfasst und verlesen von Aktuar *Adolf Näf*. Unser Verein zählt 71 Mitglieder mehr als letztes Jahr, nämlich 1561. In 16 langen Sitzungen haben der Vorstand und der Arbeitsausschuss die Vereinsgeschäfte besprochen (Schulordnung, Reform der Lehrerbildung, Erziehung zur Höflichkeit, obligatorische Fortbildungsschule, Kantonsjubiläum, Weiterbildung durch einen Schreib- und einen Heimatkundekurs, Gehaltsfragen, besondere Fälle usw.).

*H. Güttinger* legt die mit Fr. 16 520.40 Einnahmen und Fr. 16 517.80 Ausgaben sozusagen ausgeglichene Rechnung vor. Das Vermögen der Vereinskasse beträgt Fr. 10 296.35, das der Fürsorgekasse Fr. 25 554.90. Aus der Fürsorgekasse konnte mit einem Betrag von total Fr. 4500.— manchen Lehrern, Lehrerinnen, Lehrerwitwen und -waisen geholfen werden. Zum erstenmal wird nicht nur intern ein Budget aufgestellt, sondern den Delegier-

## Bundesfeierspende 1953

*Kolleginnen und Kollegen zu Stadt und Land, von Eurer Mithilfe hängt es zu einem grossen Teil ab, wenn dank eines guten Verkaufes der Bundesfeierabzeichen, -marken und -karten unseren Landsleuten im Ausland und damit auch den Auslandschweizerschulen, wirksam geholfen werden kann!*

ten eines zur Diskussion und zur Abstimmung vorgelegt. Der *Mitgliederbeitrag* für 1953 wird unverändert beibehalten (Fr. 10.— Vereinskasse, Fr. 3.— Fürsorgekasse).

Der Vorsteher des Erziehungsdepartementes, Dr. *Roemer*, hält eine Ansprache über «*Die Entwicklung des Schulwesens im Kanton St. Gallen in den letzten 150 Jahren*». Es ist sehr zu begrüßen, dass die oberste Behörde mit der Lehrerschaft Kontakt bekommt durch solche Ansprachen und gelegentliche, daran anschliessende Aussprachen. Die Ausführungen Dr. Roemers zeigten eindrücklich, warum das Schulwesen unseres Kantons gut hundert Jahre lang arg zurückgeblieben war. (Gründe: konfessionelle Organisation, geographische Lage, finanzielle Schwäche der Schulgemeinden.) In den vergangenen 30 Jahren jedoch nahm der Staat starken Einfluss auf das Leben in den Schulgemeinden. Vor allem das Gesetz über die Staats- und Gemeindesteuern von 1944 wirkt sich segensreich aus durch den Schulsteuerausgleich. Wir stellen fest, dass die Behörden planmässig an der Verbesserung des Schulwesens arbeiten. Dr. Roemer dankt uns für unsere Arbeit an der St. Galler Jugend. Sein Jubiläumswunsch ist, dass das Schulwesen des Kantons durch vollen, pflichtbewussten Einsatz der Lehrerschaft blühen und gedeihen möge. Er verspricht eine baldige Untersuchung der Frage, ob die Pensionskasse mit Vorteil revidiert werden soll.

Ohne Diskussion werden einige *Statutenänderungen* betreffend Einberufung eines Lehrertages, Kompetenzen der Delegiertenversammlung und Schriftenreihe des KLV beschlossen.

*Fritz Grob* tritt nach 22jähriger Tätigkeit aus dem Vorstande zurück. Er wird in Anerkennung seiner grossen und treuen Arbeit zum Ehrenmitglied ernannt. — *W. Bosshart* tritt aus dem Vorstande aus, da er als Lehrer an die Kaufmännische Berufsschule St. Gallen gewählt worden ist und somit nicht mehr zur Volksschullehrerschaft gehört. — Es werden neu in den Vorstand gewählt: *Max Hänsenberger*, Primarlehrer, Rorschach, und *Emil Zogg*, Sekundarlehrer, St. Gallen. — An Stelle von *Alfred Roth* tritt *Hans Müller*, Sekundarlehrer, Altstätten, in die Geschäftsprüfungskommission ein. — Vorstandsmitglied *Hans Looser* wird als zweites Mitglied in die Verwaltungskommission der Versicherungskasse für die Volksschullehrer des Kantons St. Gallen gewählt.

Als Abschluss der Tagung lässt Prof. Dr. *Thürer* vor uns das Bild der Persönlichkeit *Landammanns Müller-Friedberg*, des Gründers unseres Kantons, er stehen. Es war ein Genuss, den frei vorgetragenen, geistreichen, dichterisch-bildhaften Worten zu folgen.

Beim gemeinsamen Mittagessen im Hotel «Hecht» überbrachte Stadtrat Dr. *Volland* die Grüsse der Stadt St. Gallen. Einige Delegierte besichtigten am Nachmittag unter Führung von *Stadtgärtner Zülli* den Botanischen Garten, der sich immer mehr zu einer Sehenswürdigkeit unseres Kantons entwickelt.

W. B.

## Heinrich Kleinert †

Die Nachricht von Heinrich Kleinerts Hinschied wirkte erschütternd durch ihre Unerwartetheit. Sie offenbarte in erschreckender Weise die Ungewissheit und Hilflosigkeit des einzelnen Menschendaseins. Wohl hatte der am Auffahrtstage, am 14. Mai, einem Schlaganfall erlegene Schulmann vor einiger Zeit einen Erholungsurlaub antreten und sich auf ärztliches Geheiss in den Tessin begeben müssen. Dies meldete Heinrich Kleinert am 25. März seinen Mitarbeitern an dem im letzten Herbst herausgegebenen dreibändigen Lexikon der Pädagogik, dessen Initiant und Redaktionskommissions-Präsident er war, und er berichtete ebenso überraschend, dass er seit einem Jahre an nervösen Herzstörungen leide. Dennoch sah niemand die Tragik einer so frühen Abberufung aus einem grossen und schönen Wirkungskreis voraus. Die Nachricht stand im vollen Widerspruch zum blühenden, fast jugendlichen Aussehen Kleinerts, zu seiner Beweglichkeit und der unbändigen Arbeitskraft. Frisch und stets frohgemut, des guten Ausgangs gewiss, griff er unermüdet zu und fand, seiner erprobten Bergsteiger-Erfahrung gemäss, bei allen Schwierigkeiten Durchstiege und Auswege und erreichte seine lebensfreudig gesetzten Ziele.

Am 18. Mai aber, an dem Tage, da er vorgesehen hatte, in sein Schulhaus zurückzukehren, an die von ihm geleitete Oberabteilung der städtischen Mädchenschule im Marzili in Bern, um damit in einem der schönsten Schulhäuser der Welt (an dessen Ausbau er entscheidend mitgewirkt hatte) seine Tätigkeit wieder aufzunehmen, musste eine grosse Trauergemeinde in der Heiliggeistkirche in Bern feierlichen Abschied nehmen von dem nach menschlicher Ueberlegung viel zu früh Dahingeschiedenen.

Heinrich Kleinert war am 21. August 1895 als Bürger von Affoltern am Albis, als Zürcher also, in Biel geboren worden. Er besuchte die Schulen in der Wahlheimat seiner Eltern, sodann das Seminar Hofwil, wirkte kurze Zeit als Primarlehrer in dem Kanton, dem er ganz verbunden war, studierte weiter, unterrichtete als Sekundarlehrer mehrere Jahre in Neuenegg, erwarb das Gymnasiallehrerpatent, speziell als Physiker, und doktorierte 1922. Von 1929 bis 1939 war er Sekretär der Erziehungsdirektion des Kantons Bern und dann zwölf Jahre lang Direktor des Lehrerinnen- und des Kindergärtnerinnenseminars im Marzili, ebenso geschätzt und anerkannt von den Mitarbeitern wie von der Schülerschaft. Seine beiden Töchter wirken heute im Berufskreis des Vaters.

Aus Heinrich Kleinerts literarischer Werkstätte stammen neben der schon erwähnten ausgedehnten Mitarbeit am Lexikon der Pädagogik — aus der besonders der Artikel über die Schweiz hervorgehoben sei — eine Methodik des Physikunterrichts, sodann ein 1952 in 6. Auflage erschienenes «Physikalisches Lehr- und Arbeitsbuch»; seit 1927 war er der Herausgeber und mehrfach Verfasser der «Schweizer Realbogen»; 1947 erschien im Zusammenhang mit der Revision des bernischen Erziehungsgesetzes eine mühereiche Publikation über «Kantonale Erziehungsgesetze». Auch die vielen kleineren Publikationen — es waren solche auch in diesem Blatte zu lesen — zeichnete die Sauberheit, Klarheit und Sorgfalt seiner wie gestochen erscheinenden Handschrift aus und dazu ihres Verfassers ausgeprägter Sinn für konkrete Wirklichkeiten.

Das Lebenswerk des im 57. Altersjahr Dahingeschiedenen war noch lange nicht voll getan. Er wird mancher-

orts schmerzlich und fast unersetzbar vermisst werden. Das Viele aber, was er geleistet, wird im schweizerischen pädagogischen Bereich lange und werthaltig ausstrahlen.

*Sn.*

## Kleine Auslandsnachrichten

Im August 1953 wird in Ceylon eine internationale Tagung für den Unterricht der lebenden Sprachen stattfinden. Die Hauptaufgabe dieses Seminars ist das Studium der Wirksamkeit der verschiedenen Unterrichtsmethoden für Sprachen. Es bildet die Fortsetzung einer Reihe von Kursen über die verschiedenen Aspekte der Erziehung im Hinblick auf eine Weltverständigung, die von der UNESCO organisiert wurden.

### Freiplätze und Stipendien für Auslandstudien

Die Unesco veröffentlicht einen neuen Katalog der Freiplätze und Stipendien für Studien im Ausland. *-t.*

### Grosskundgebung in Düsseldorf für bessere Schulverhältnisse

Rund 10 000 Lehrer des Landes Nordrhein-Westfalen nahmen Mitte März an einer Grosskundgebung «Schule in Not» teil, die in Düsseldorf stattfand. Die Kollegen forderten die endliche Einrichtung von Lehrerververtretungen mit Mitbestimmungs- und Mitwirkungsrecht, einen Schulaufbau, bei dem der Aufstieg der Begabten ohne Rücksicht auf das Herkommen des Kindes, auf den Stand und die wirtschaftliche Lage der Eltern gesichert ist, ferner die dringend gewordene Herabsetzung der Pflichtstundenzahl bei Volksschullehrern im vorgerückten Alter, wie sie seit Jahren für die Lehrer an höheren und an Realschulen durch Verordnung geregelt ist, und endlich, als besonders dringlich, eine bessere Sicherung der wirtschaftlichen Lage des Lehrers. \*

### Konferenz für Volksbildung in Genf

Die 16. Internationale Konferenz für staatliche Erziehung, die von der Unesco und dem Internationalen Büro für Erziehung organisiert wird, tagt im Genfer Wilson-Palast vom 6. bis zum 15. Juli 1953. Auf der Tagesordnung stehen drei Fragen:

1. Die Ausbildung von Volksschullehrern;
2. Die wirtschaftliche Lage der Volksschullehrer;
3. Die Prüfung der Berichte von Unterrichtsministerien über die erzieherische Tätigkeit im Jahre 1952/53.

*(Unesco-Mitteilungen.)*

### Schulfunk

Erstes Datum jeweilen Morgensendung: 10.20—10.50 Uhr.  
Zweites Datum jeweilen Wiederholung: 14.30—15.00 Uhr.

28. Mai/3. Juni: AUS DEM BAUERNKRIEG 1653. Hörspiel von Karl Uetz, Oberbottigen, Bern. Das Spiel setzt sich aus drei Bildern zusammen, in denen das Schicksal der Familie eines Schmiedemeisters dargestellt wird, die durch den Konfliktstoff des Bauernkrieges gespalten und schliesslich wieder geeint wird.

## Schweizerischer Lehrerverein

Sekretariat: Beckenhofstr. 31, Zürich, Telephon 28 08 95

Schweizerische Lehrerverkrankenkasse, Telephon 26 11 05

Postadresse: Postfach Zürich 35

### Jahresbeitrag 1953 für SLV und Hilfsfonds

In den nächsten Tagen wird der Jahresbeitrag für den Schweizerischen Lehrerverein und seinen Hilfsfonds (Fr. 3.— plus Fr. 1.—) durch Nachnahme erhoben. (Der Mitgliederbeitrag ist nicht im Abonnementspreis der SLZ inbegriffen.) Wir bitten alle bisherigen Mitglieder, dem SLV die Treue zu wahren und ihm die Mittel für seine im Interesse von Schule und Lehrerschaft liegende Tätigkeit zu gewähren. Bezeugen Sie, verehrte Kolleginnen und Kollegen, Ihre Solidarität durch die Einlösung der Nachnahme.

*Der Leitende Ausschuss des SLV*

Schriftleitung: Dr. MARTIN SIMMEN, LUZERN; Dr. WILLI VOGT, ZÜRICH; Büro: Beckenhofstr. 31, Zürich 6. Postfach Zürich 35  
Tel. 28 08 95 - Administration: Stauffacherquai 36, Zürich 4. Postfach Hauptpost. Telephon 23 77 44. Postcheckkonto VIII 889

## Kurse

### *Internationale pädagogische Arbeitstagung.*

veranstaltet vom Nansenbund und dem Internationalen Institut für Lehrerbildung, vom 22. Juli bis 1. August 1953 in Schwalbach und 1.—6. August in Köln.

Thema: «Der Lehrer und die Möglichkeiten internationaler Verständigung.» Im ersten Teil im Hause Schwalbach werden die Teilnehmer vorwiegend in kleinen internationalen Gruppen und Gesamtaussprachen Wege und Methoden suchen und beraten, wie der Lehrer in der Schule und der Gemeinde der internationalen Verständigung dienen kann. Dazu kommen Spaziergänge in der sehr schönen Umgebung sowie Exkursionen ins Lahntal und nach Wiesbaden.

Im zweiten Teil in Köln werden kunstgeschichtlich bedeutende Gebäude, Kirchen und Museen usw. besucht, aber auch Industrien, Schulen und soziale Einrichtungen. So erhält der Teilnehmer einen vielseitigen Einblick in das heutige Leben und Werden in Deutschland. Auch von Köln aus werden Ausflüge gemacht, vor allem nach Bonn und nach dem Siebengebirge. Am 1. August fährt man von Mainz mit dem Schiff bis Köln.

Kosten: Alles, auch die Exkursionen inbegriffen, DM 110.— (Fr. 110.—). Wahrscheinlich kann ein Teil der Reisekosten in Deutschland zurückerstattet werden.

Anmeldungen an den Schweizerischen Nansenbund, Chrichonaweg 66, Riehen bei Basel, oder an die Kursleitung, Dr. Richard Grob, Unterlangenegg (Bern).

## Gesucht: gute ref. Pflegefamilie

für 12jährigen, wohlgezogenen Knaben.

Detaillierte Offerten unter Chiffre SL 200 Z an die Administration der Schweiz. Lehrerzeitung, Postfach Zürich 1.

## Offene Lehrstelle

An der Bündner Kantonsschule in Chur wird eine **Lehrstelle für Latein und Griechisch** zu freier Bewerbung ausgeschrieben.

Verlangt wird abgeschlossene akademische Ausbildung. Gehalt: das gesetzliche plus Teuerungszulagen bei maximal 30 Unterrichtsstunden in der Woche. Antritt auf Beginn des Schuljahres 1953/54, anfangs September 1953. Der Beitritt zur Pensionskasse der kantonalen Beamten und Angestellten ist obligatorisch. P 607-16 Ch

Anmeldungen mit Ausweisen über Studiengang, Ausbildung und bisherige Tätigkeit sind unter Beilage eines kurzen Lebensabrisses mit genauen persönlichen Angaben und Zeugnissen über Leumund und Gesundheit bis 6. Juni 1953 an das unterzeichnete Departement zu richten.

Persönliche Vorstellung hat nur auf Einladung zu erfolgen. Chur, den 19. Mai 1953. Das Erziehungsdepartement.

## Beim Tanzfest der Caraja-Indianer

Diesen illustrierten Artikel finden Sie nebst verschiedenen anderen Beiträgen in der Mai-Nummer des Schweizer Journal.

An allen Kiosken erhältlich

## Sommerferien 1953

in Jaun im Greyerzerland (FR), 1020 m ü. M., in son- niger, bergreicher Gegend mit mannigfachen Ausflugs- möglichkeiten:

**Ferienlager** für Kolonien mit 80—100 Liegeplätzen in 5 Schlafsälen, Eßsaal, Waschraum, Küche mit allen nötigen Utensilien.

**Ferienwohnungen** zu 2 und 3 Zimmern mit Küche.

Auskunft erteilt das **Gemeindebüro Jaun**, Telephon (029) 3 35 23. 191

## Ferienheime zu vermieten

Der Hilfsverein für die Stadt Bern ist in der Lage, seine **Heime** ausserhalb der stadtbarnischen Ferienzeit an **Schulen und Ferienkolonien** zu vermieten. Die Häuser sind gut ein- gerichtet, liegen nicht weit von einer Bahnstation im Emmen- tal und am Rand der Voralpen. Nähere Auskunft erteilt Herr **A. Aebersold, Schützenweg 39, Bern.** 198 P 10751 Y

Wir suchen einen tüchtigen

201

## Primarlehrer (Lehrerin)

zu unsern 20 schwererziehbaren Buben. Eintritt nach Ueber- einkunft. Lohn Fr. 8400.— bis 9600.— inkl. freie Station.

Anmeldungen mit Ausweisen, Zeugnissen und handschrift- lichem Lebenslauf an:

**Robert Germann, Vorsteher, Pestalozzihaus Rätterschen ZH.**

## Evangelische Primarschule Balgach

Infolge Todesfalles ist an unserer Schule die 199

## Lehrstelle der Oberschule

(5. und 6. Klasse) so rasch als möglich wieder zu besetzen. Gehalt: das gesetzliche und freie Wohnung nebst Gemeinde- zulage nach Vereinbarung. Anmeldungen sind bis 14 Tage nach Erscheinen des Inserates an den Vizepräsidenten des Schulrates, Herrn Dr. med. G. Jenny in Balgach zu richten.

## Kantonsschule St. Gallen

Infolge von Rücktritten sind zwei Hauptlehrstellen an der Kantonsschule neu zu besetzen: C 9568

### 1. Hauptlehrstelle für deutsche Sprache

evtl. mit Lehrauftrag an der Sekundarlehrantsschule. Stellenantritt 19. Oktober 1953.

### 2. Hauptlehrstelle für Latein und Griechisch

Stellenantritt wenn möglich nach den Sommerferien (17. August), spätestens 19. Oktober 1953.

Gehalt Fr. 10 500.— bis 14 500.— plus 15 % Teuerungszulage. Besondere Zulage für den Unterricht an der Sekundarlehrantsschule. Eintritt in die Pensionskasse der Kantonsschullehrer obligatorisch. Ueber weitere Anstellungsbedingungen gibt das Rektorat der Kantons- schule Auskunft.

Für die Wahl kommen nur Kandidaten mit abgeschlos- senem Hochschulstudium in Frage.

Anmeldungen sind mit Ausweisen bis 31. Mai 1953 an das Sekretariat des Erziehungsdepartementes zu rich- ten.

Das Erziehungsdepartement des Kantons St. Gallen.

197

## Seit 40 Jahren

erteilen wir Darlehen  
ohne Bürgen  
Absolute Diskretion  
Prompte Antwort

**Bank Prokredit Zürich**  
Talacker 42  
Telephon 25 47 50

OFA 18 L



**MÖRGELE**  
Vergolden u. Einrahmen  
ZÜRICH SCHIFFEG 3 TEL 239107

Moderne  
Bühnenbeleuchtungen  
für die Schulbühne



**W. & L. Zimmermann**  
Tel. (051) 91 12 59

Zuverlässige, erfolgreiche  
**Ehevermittlung**

durch **Frau G. M. Burgunder**  
a. Lehrerin

Postfach 17 Langenthal

OFA 6550 B



Bern Marktgasse 8 Tel. 2 36 75  
Spezialgeschäft f. sämtl. Musik-  
instrumente und Reparaturen

## FETT-

polster überflüssiger Art?

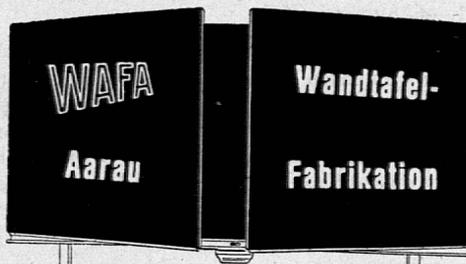
**Schlankeits-Kur Amaigritol**

regt Darmtätigkeit, Flüssig-  
keit-Ausscheidung u. fettab-  
bauende Drüsen an, entwäs-  
sert die Gewebe. KUR Amaigritol Fr. 16.65. Originalpackg.  
Fr. 6.25 in Apoth. u. Drog.

Versand: **Lindenhof-Apo-  
theke**, Rennweg 46, Zürich 1.

## Die neue gediegene Schulwandtafel

die Sie 100%ig befriedigt



Tellstrasse, Büro : Rain 35 Telephon (064) 2 27 28

## Hobelbänke für Schulen

in anerkannt guter Qualität mit der neuen Vorder-  
zange Howa, Pat. angem. Kaufen Sie keine Hobelbank,  
bevor Sie mein neues Modell gesehen haben.  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzliste beim Fabri-  
kanten  
**Fr. Hofer, Strengelbach-Zofingen**. Telephon (062) 8 15 10.

## SPIEL- UND TURNGERÄTE

**Vollgummibälle** aus Schwammgummi, zirka 60 und  
65 mm Ø.

**Lederschlagbälle**, 70 mm Ø.

**Spielbälle** Marke «WE-VAU», aus synthetischem  
Gummi, halten jeder Dauerbeanspruchung auf Rasen  
und auf kiesigen Plätzen stand. Als gewöhnlicher Spiel-,  
Hand- oder Fussball (Trainingsball) verwendbar, kann  
mit gewöhnlicher Velopumpe aufgepumpt werden.

Grösse III, zirka 16 cm Ø, schwarz

Grösse IV, zirka 18 cm Ø, lederfarbig oder schwarz

Grösse V, zirka 19½ cm Ø, lederfarbig oder schwarz

**Lederbälle** (Spielbälle) «TELL»

Kinderball, Grössen III und IV, 12teilig

Handball, Grösse III, 18teilig

Matschball, Grösse V, 13teilig

Ersatzblasen zu allen Grössen und Ausführungen.

**Gummisprungseile / Klettertaue / Ziehtaue / Sprung-  
seile / Schwungseile / Sprunglatten** aus Anticorodal /  
**Spiel- und Grenzbänder / Gongtambourin / Stopp-  
uhren / Signalpfeifen / Feld-Rollbandmasse.** usw.

Wir stehen mit Offerten, Auskünften und unverbindlichem  
Vertreterbesuch immer gerne zu Diensten.

**ERNST INGOLD & CO. HERZOGENBUCHSEE**  
DAS SPEZIALHAUS FÜR SCHULBEDARF



**Gute  
Obstsäfte  
sind gesund..**



**Kontrollierte  
Qualitäts-Obstsäfte**

süss, geräzt, vergoren, spezial

liefern **Obst- und Weinbaugenossenschaft vom Zürichsee**  
in Wädenswil Tel. 95 63 37

**Zweifel & Co., Mosterei, Zürich-Höngg** Tel. 56 77 70



**Kombinierte  
Schulreisen  
mit Bahn, Schiff und  
Postauto  
sind stets  
ein Erlebnis!**

Auskunft, Reisevorschläge mit Kostenberechnungen durch Automobildienst PTT Bern



**Hier finden Sie ...  
die guten Hotels, Pensionen und Restaurants**

## APPENZELL

### Heiden über dem Bodensee Pension und Restaurant Hafner

b. Bahnhof, Tel. 9 17 27. Grosser Garten für Schulen und Vereine. Schöne Zimmer mit fliess. Wasser. Gute Küche, Parkplatz. — Mit höflicher Empfehlung F. Hafner.

## HEIDEN

810 m ü. M.

im grünen Appenzellerland, auf prächtiger Aussichtsterrasse, 400 m über dem Bodensee gelegen, empfiehlt sich als Ziel Ihres diesjährigen Schulausfluges und als ruhiger Kuraufenthalt.

Gut angelegte Spazierwege zu lohnenden Aussichtspunkten (Rossbüchel, Kaien 1125 m, St. Anton) mit weitem Blick auf See und Alpen. Rorschach-Heiden-Bergbahn. Gepflegte Parkanlagen. Modernes Schwimm- und Sonnenbad. Tennis. Kursaal mit Kurkapelle (Juli/August). Museum mit hist. und naturwissenschaftl. Sammlungen. Gut geführte Gaststätten.

Prospekte und Auskunft durch das Verkehrsbüro  
Telephon (071) 9 10 96

### Schulreisen nach Trogen? (Kinderdorf Pestalozzi)

dann stärken Sie sich im neuen **Café-Conditorei Ruckstuhl**  
Schöner schattiger Garten. Schulen ermässigte Preise. Bitte Prospekte verlangen.  
Es empfiehlt sich Café Ruckstuhl, Trogen, Tel. (071) 9 41 73.

### Landgasthof Weissbadbrücke Weissbad (App.)

Neu umgebaut. Die behagliche Gaststätte für Schulen.  
Telephon (071) 8 81 01. A. Zeller-Brander.

## ST. GALLEN

### Frohberg (Der Rapperswiler Rigi) Gasthof Frohberg

35 Min. von Rapperswil oder Rütli. Wunderbares Rundblick-Panorama. Prächtiger Ausflugs- und Ferienort. Räume für Schulen und Gesellschaften. Gartenwirtschaft. Ia Küche. Parkplatz.  
Hans Breitenmoser-Schärer. Telephon (055) 2 13 03.

### Gasthof und Metzgerei zur Krone Nesslau

Treffpunkt der Schulen für preiswerte Mittagessen u. Vesper, sowie Uebernachtungen. Telephon 7 39 02. Jb. Forrer.

### RAPPERSWIL Bahnhofbuffet

Gastlich, preiswert und gut. Kaffee- und Küchliwirtschaft. Separater Saal. Grosser schattiger Garten.  
Telephon (055) 2 15 88. J. Guyer-Pfister.

### Rapperswil Hotel Casino

Das Haus für Gesellschaften und Schulen. Grosse und kleine Säle. Grosser, schattiger Garten.

Höflich empfiehlt sich Frau A. Wyss.

### Rapperswil Einzige Seeterrasse im Hotel du Lac für Schulen und Vereine das beste Haus.

Telephon (055) 2 19 43 Max Zimmermann

### RAPPERSWIL Hotel Post

empfiehlt sich den tit. Schulen bestens. Grosser, schöner Garten. Spezialpreise. Tel. (055) 2 13 43. Fam. Häuselmann-Müller.

### Lohnendes Ausflugsziel: Rapperswil Hotel Speer

mit Konditorei und Garten. Bestbekannt: Preiswert.  
Telephon (055) 2 17 20. Familie Hämmerli.

### Starkenbach Gasthof «Drei Eidgenossen» Obertoggenburg

empfiehlt sich der Lehrerschaft bei Schulausflügen und Ferienwanderungen. Massenlager mit Betten à Fr. 1.— pro Tag. Reichliche und gute Verpflegung bei mässigen Preisen. Ausgangspunkt für Touren ins Churfürsten-Gebiet und über die Amdener Höhe. Eignet sich auch für Ferienkolonien. Posthaltestelle. Telephon (074) 7 42 74. Der Besitzer: Jakob Huser.

## IN ST. GALLEN

empfiehlt sich für prima Patisserie, Glace, erstklassige kalte und warme Küche — diverse Weine und Biere  
**CAFÉ KRÄNZLIN**, Unionplatz, Telephon 2 36 84

# Eine Schifffahrt auf Untersee und Rhein

gehört zu den **schönsten Stromfahrten Europas** und wird für Schulen und Gesellschaften zu den **nachhaltigsten Reiseerinnerungen**. — Verlangen Sie Auskünfte durch die **Direktion in Schaffhausen**



## Schulreise 1953

Wählen Sie dieses Jahr wieder einmal

### Bad Pfäfers

am Eingang der berühmten

## TAMINA-SCHLUCHT

mit ihrem dampfenden Heilquell!

Ein Reiseziel, das die Jugend immer begeistert! Wie köstlich mundet ein währschafftes Mittagessen oder ein Zvieri-Kaffee in unseren weiten Hallen!

Auskunft bereitwilligst durch die Direktion des Kurhauses Bad Pfäfers, Tel. (085) 9 12 60.

## SCHAFFHAUSEN

### Neuhausen am Rheinfall

alkoholfrei

### Hotel Oberberg

am Wege zum Rheinfall. 30 Betten, 30 Matratzenlager. Schöne Gartenterrasse. Parkplatz. — Für Schulen und Vereine besonders vorteilhaft.

### Schaffhausen Restaurant Schweizerhalle

bei der Schifflände. Nähe Munot. Parkplatz. Gartenrestaurant und grosse Säle für Schulen, Hochzeiten und Vereine.

Tel. (053) 5 29 00.

W. Rehmann-Salzman, Küchenchef.

## ZÜRICH

### MEILEN

### Hotel Löwen

Nächst der Fähre. Altrenommiertes, gutgeführtes Haus. Grosse u. kleine Säle für Vereine u. Gesellschaften, Schulausflüge u. Hochzeiten. Erstkl. Küche u. Keller. Prächtiger Garten, direkt am See, Stallungen. Tel. 92 73 02.

Frau Pfenninger.

Schöne Gratwanderung ab Endstation Uetliberg, durch Wald und Feld, zum

### Berghaus Baldern

auf dem Uetliberg bei Zürich. Telephon Zürich (051) 45 18 94. Mit höflicher Empfehlung!

S. Bärtschi.

## Geht Ihre Schulreise nach Zürich?

Dann besuchen Sie beim Zoo

### Hotel & Restaurant Zürichberg

Orellstrasse 21 Spielplatz

in der Altstadt beim Grossmünster

### Karl der Grosse

Kirchgasse 14

Weitere Restaurants in allen Stadtteilen. Günstige Preise für Schulen.

Zürcher Frauenverein für alkoholfreie Wirtschaften

## Restaurant Schloss Laufen direkt am Rheinfall

Immer gut und preiswert essen!

Inh.: E. Schaad Tel. (053) 5 22 96 Post Dachsen



Wie das Tüpflein auf das i gehört zur Schulreise eine Fahrt mit der

## SÜDOSTBAHN

Linien: Wädenswil—Einsiedeln; Rapperswil—Arth/Goldau, und der

### Sesselbahn von Sattel auf das Hochstuckli

Das HOCHSTUCKLI (1569 m) ist eines der schönsten Ausflugsziele der Zentralschweiz. Herrlicher Rundblick. Prachtige Höhenwanderungen (Holzegg—Mythen, Ibergeregg usw.).

Die Südostbahn erschliesst weitere überaus lohnende Reiseziele, wie ETZEL, EINSIEDELN-SIHLSEE, GOTTSCHALKENBERG—HOHE ROHNE, WILDSPITZ, MORGARTEN-ÄGERISSEE usw.

Vom Zürichsee, vom Zürcher Oberland, der Nordostschweiz, dem Glarner- und Bündnerland nach der Rigi, dem Vierwaldstättersee, dem Tessin oder Berner Oberland und umgekehrt, über die kürzeste und landschaftlich reizvolle Linie der Südostbahn. Schulen stark ermässigte Fahrpreise.

Verlangen Sie die Wanderkarte 1:75 000 der Südostbahn mit Routen- und Zeitangabe.

## AARGAU

### Schloss Habsburg

Jahresbetrieb. Gut Essen und Trinken in heimeligen Räumen. Prächtiger Aussichtspunkt. Beliebtes Ausflugsziel für Schulen u. Vereine. Parkplatz. Voranmeldung erwünscht. OFA 1748 R  
Telephon (056) 4 16 73. Familie Mattenberger-Hummel.

### Laufenburg am Rhein

### Hotel Bahnhof

empfiehl sich für Schulen und Vereine.

C. Bohrer-Hürliemann. Telephon (064) 7 32 22.

## SOLOTHURN

Zuerst Weissenstein — dann

### Restaurant Tannegg • Station im Holz • Lommiswil

Telephon (065) 6 80 82

beliebtes Ausflugsziel für Schulen und Gesellschaften. ¼ Std. vom Sesselilift Weissenstein. Wundervoller Waldfussweg. Prima Küche. Konkurrenzlose Preise. Fragen Sie unverbindlich an und äussern Sie Ihre Wünsche. P 5066 Sn

Mit höfl. Empfehlung

Fam. Schneeberger-Bracher.

### Landgasthof Kreuz Erschwil

an der Passwangstrasse

Günstig für Schulen und Vereine. Neu renovierte Lokalitäten. Mässige Preise. Bitte verlangen Sie Offerten.

Mit bester Empfehlung: Die neuen Besitzer:

Fam. Paul Borer-Schmidlin. Telephon (061) 7 11 05.

## BASEL

### Die Schulreise mit der Birseckbahn — ein Genuss!

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

Am Nachmittag 15-Min.-Betrieb ab Aeschenplatz, Basel.

Ausflugsziele  
im Einzugsgebiet der

### BIRSIGTHALBAHN

Kehlengrabenschlucht

öffentliche Spielwiese der BTB mit Spielgeräten  
und stets fliessendem Brunnen

Jugendburg Rotberg  
Schloss Burg  
Basilika Mariastein



Jede Reise in den  
Basler Zoologischen Garten  
bringt Freude,  
Erholung und Gewinn!

## GLARUS

### BRAUNWALD Hotel ALPINA

Telephon (058) 7 24 77

Ihr Ausflugs-  
und Ferienzeiel!



### Berggasthaus Fronalstock

ob Mollis (1340 m)

Betten, Matratzenlager  
Schulen und Vereine Spezialpreise  
Telephon (058) 4 40 22 J. Ammann

### Klöntalersee Glarus Gasthaus Rhodannenber

Prächtiger Ausflugsort. 10 Betten, Massenlager. Postauto. Mässige Preise.  
R. Feldmann.

### Luchsingen/GL Gasthof zum Freihof

Beste Auf- und Abstieg für Schulausflüge nach Oberblegisee-Braunwald. — Grosser Saal, gut gepflegte Küche.  
Höflich empfiehlt sich Familie Niederberger. Tel. (058) 7 21 38.

## URI

### Aldorf Gasthaus Schützenmatt

Schattiger Garten, reelle Getränke und Speisen, mässige Preise.  
Carl Baumann.

### Hotel und Metzgerei Krone Göschenen/Uri

Verlangen Sie unsere Spezialofferte! Telephon 9 72 80.

# BASEL dankbarstes Schulreiseziel

Grossschiffahrt, Grosshafenanlagen, Grossschiffahrtsschleusen Kembs sind drei Begriffe, die Schüler und Lehrer ungeduldig machen. Das müssen wir sehen!

Fünf Personenboote, die 150 bis 450 Personen fassen, stehen bereit, der wissensdurstigen Jungmannschaft die Geheimnisse der Gross-Rheinschiffahrt zu enthüllen.

**Sie sehen:** Die Hafenanlagen in vollem Betrieb. Schweizerische, holländische, belgische, französische und deutsche Gütermotorschiffe bis 1400 Tonnen fassend (1 1/2 Güterzüge). Rheinkähne bis 2500 Tonnen gross. Mächtige Schleppboote 4000 PS stark. Sie fahren vor Ihren Augen ein und aus oder laden und löschen. 36 grosse, fah- und schwenkbare Krane. 18 Getreidesilos und Lagerhäuser (225 000 Tonnen fassend). 9 grosse Tankanlagen (250 000 000 Liter fassend).

**Sie sagen nachher:** Eine so schöne, nützliche und anregende Schulreise haben wir noch nie gemacht!

Fragen Sie uns sofort über Ihre diesjährige Schulreise an; wir sind jederzeit bereit, Ihnen Programme auszuarbeiten und Ihnen in jeder Beziehung behilflich zu sein. — Fahrplanmässiger Verkehr, Extrafahrten auf Anfrage.

**Basler Rheinschiffahrt Aktiengesellschaft, Telephon (061) 2 08 80**

Ab Mitte Juni neue Telephon-Nummer (061) 32 78 70

**AUSSCHNEIDEN**

Vor der Schulreise den Schülern mitteilen

**AUFBEWAHREN**

**Jetzt ins herrliche Maderanertal (Uri)**  
wandern unter Gletschern und zwischen Wasserfällen, über  
Wildbäche und Alpenrosenhänge.

**Im Kurhaus-Hotel (1354 m)**  
sind Lehrer und Kinder wie daheim. Schreiben Sie dem Be-  
sitzer **Indergand**, Tel. 9 68 22 (auch Hotel «Weisses Kreuz»,  
Amsteg).

**SCHWYZ**

**ARTH-GOLDAU Bahnhofbuffet**  
empfeilt sich den tit. Vereinen und Schulen bestens. Rasch,  
gut und preiswert. Telephon (041) 81 65 66. **A. Simon.**

**ETZEL-KULM** 1100 m über Meer  
Sehr lohnendes Ausflugsziel für Touristen, Vereine u. Schulen.  
Praktisch in Verbindung mit Einsiedeln u. Rapperswil. Kür-  
zester Aufstieg von Station Schindellegi. — Tel. (051) 96 04 76.  
Höflich empfiehlt sich **K. Schönbächler.**

**GOLDAU Hotel Alpenblick**  
Grosses Gartenrestaurant. 2 Min. vom Bahnhof SBB und Rigi-  
Bahn. Ideal für Schulen und Vereine. — Telephon 81 61 61.  
Mit freundlicher Empfehlung **Fam. Schilfer-Estermann.**

**Stoos Sporthotel Kurhaus**  
ob Schwyz. 1300 m.  
Garten-Restaurant. Herrliche, voralpine Lage. Ausgangs-  
punkt zu Fronalpstock und Alpwanderungen. Sessellift.  
Mässige Preise. Für Schulen Spezialarrangements.  
Telephon (043) 3 15 05 **Dir. Jean Suter.**

**SCHWYZ**  
Sollten Sie auf Ihrem Schulpaziergang die Innerschweiz  
berücksichtigen, dann besuchen Sie das  
**Aquarium in Schwyz**  
Fachgemässe Führung. Telephon (043) 3 14 05

**VIERWALDSTÄTTERSEE**

**BRUNNEN Hotel Metropol**  
Tel. (043) 9 10 39  
Gaststätten für jedermann. — Grosse Lokale, Seeterrasse, Gar-  
tenrestaurant. Bestgeeignet für Gesellschaften, Vereine und  
Schulen. Znüni, Mittagessen, Zabigplättli.  
Mit bester Empfehlung **Familie L. Hofmann.**

**Bürgenstock**  
900 m ü. M., eine schöne, in-  
teressante u. billige Schul-  
reise m. Schiff u. Bergbahn.  
Neues Restaur. Schiffflände  
in Kehrsiten-Bürgenstock  
Parkhotel Bahnhof - Restau-  
rant, Bürgenstock  
Grosse Säle und Garten, 165 m hoher Lift (höchster u.  
schnellster Personenaufzug in Europa), 50 Rp. Prachtige  
Aussicht. Ausgedehnte Spazierwege. Eigenes Motorschiff  
für Exkursionen. Plakate und Prospekte gratis durch  
Zentralbüro Bürgenstock, Luzern. — Tel. (041) 2 31 60.  
OFA 5062 Lz

**FLÜELEN Urnerhof - Sternen**  
Das besteingerichtete Haus am Platze für Schulen und Gesell-  
schaften. **Charles Sigrist-von Arx**, Tel. 37.

**Küssnacht am Rigi**  
**Gasthaus und Metzgerei zum Widder**  
Platz für 400 Personen. - Prima Küche. - Rasche Bedienung.  
**P. Müller.** — Telephon (041) 6 10 09.

**LUZERN** Bei jeder Witterung im Freien!  
**Restaurant FLORAGARTEN** beim Bahnhof  
mit verschiebbarem Glasdach. Konzerte. Prima Küche. Für  
Schulen und Vereine Spezialabkommen. Tel. (041) 2 41 01.

**LUZERN Ch. Hospiz, Familienhotel «Johanniterhof»**  
Sempacherstrasse 46 - am Bundesplatz - Alkoholfreies Restau-  
rant — Telephon (041) 3 18 55. — Bestgeeignet für Schulen.

Schulreise in die Zentralschweiz  
dann im  
**Kunsthaus Restaurant Luzern**  
essen  
Schön gelegen, zwischen Bahnhof und Schiffflände. Gut  
ingerichtet. Diverse Säle. Verlangen Sie Spezialoffer-  
ten für Schulen. Telephon Luzern (041) 2 40 23.

**Hotel Mostrose Luzern**  
beim Wasserturm  
Bestgeeignet für Schulen. Grosses Terrassen-Restaurant  
Telephon (041) 2 14 43 **J. Bühlmann**

**LUZERN Waldstätterhof** beim Bahnhof  
**Krone** am Weinmarkt  
Günstig für Schulen und Vereine. Bil-  
lige Preise, gute Küche. Stiftung der  
Sektion Stadt Luzern des Schweizeri-  
schen Gemeinnützigen Frauenvereins.

**RIGI-KALTBAD** | Schönste Lage  
**Hotel Restaurant Bergsonne** | Treffpunkt der  
Schulen und  
Vereine

**VITZNAU**  
als Eldorado der Rigi-Sonnenseite,  
bietet Ihnen nach anstrengender  
Tätigkeit u. auf Ausflügen das, was  
Sie von schönen Ferien erwarten.  
Verkehrsbüro: Telephon 83 13 55.

Für Ferien, Erholung und Schulausflüge ins  
**Ferienparadies FLORA Vitznau**  
Gr. Garten, Rundblick auf See und Berge. Tel. 83 13 30.  
**H. Bachmann.**

Schulen und Vereine werden gut und preiswert gepflegt in  
**Vitznau Hotel Rigi** Tel. 83 13 61  
**Lugano Hotel Grütli** Tel. 2 15 64  
Gleiche Leitung. **Familie Alois Herger.**

**UNTERWALDEN**

**Stanserhorn Hotel Stanserhorn Kulm**  
bei Luzern, 1900 m ü. M.  
Waren Sie mit Ihrer Schule schon auf dem Stanserhorn? In  
Verbindung mit einer Fahrt über den Vierwaldstättersee eine  
der dankbarsten ein- oder zweitägigen Schulreisen. Sonnen-  
aufgang und Sonnenuntergang auf dem Stanserhorn sind für  
Schüler ein grandioses Erlebnis. Das komfortable Hotel Stan-  
serhorn Kulm hat 80 Betten und ein Masslager. Grosse  
Restaurationsräume und Terrasse. — Fahrpreis Stans-Stanser-  
horn retour 1. Stufe Fr. 2.70, 2. Stufe Fr. 3.50, Spezialprospekt  
für Schulen und Vereine.  
Auskunft: **Direktion Stanserhorn-Bahn, Stans**, Tel. (041) 84 14 41

Der schönste Schul- oder Vereinsausflug ist die **Jochpasswanderung**. Route Sachseln - Melchtal - Frutt - Jochpass - Engelberg oder Meiringen (Aareschlucht). (P 7127 Lz)

### Im Hotel Kurhaus FRUTT Melchsee-Frutt 1920 m ü. M.

essen und logieren Sie sehr gut und preiswert. Herrliche Ferien! Neues Matratzen- u. Bettenlager. Offerte verlangen! Heimelige Lokale. **SJH**. Telefon (041) 85 51 28.

Bes. Durrer & Amstad.

## Melchsee

1920 m Das seenreiche Hochland und Blumen-Reservat an der Jochpass-Route

Obwalden - im Herzen der Zentralschweiz bleibt stets lohnendes Ziel für Schülerwanderungen und Erholungssuchende. Erstklassige Unterkunft und Verpflegung (für Schulen u. Vereine auch Stroh- u. Matratzenlager) bei mässigen Preisen im

### HOTEL REINHARD am See

Prospekte Telefon (041) 85 51 43 oder 75 12 34 Familie Reinhard

### Berghaus Tannalp Frutt

Tel. 85 51 42 — 1982 m über Meer

Das Haus für Ihren Schulausflug. Jugendherberge. Route: Melchtal - Stöckalp - Tannalp - Engstlenalp - Jochpass - Engelberg. Prachtige Lage. Mittelpunkt der Jochpassroute. Neues Haus mit fliessendem Wasser. Billige Preise.

(OFA 4038 Lz) Besitzer: Frid. Durrer. Leitung: N. Glattfelder.

## BERN

### Wenn in Bern — dann «PERGOLA»

(alkoholfrei) (P 10655 Y)

Belpstrasse 41, Mattenhof, Tram 3

200 Sitzplätze, vorzüglich u. preiswert. Idealer Parkplatz. Spezial-Arrangement für Schulen.



**Das Schulreisli**

in den Tierpark Bern mit  
anschliessender Stärkung  
im bekannt vorzüglichen

P 1145 Y

Tierpark-Restaurant  
**Dählhölzli** TEL. 21894

Stop! Schulen, Vereine **Bahnhof Buffet Brünig**

Rasche Verpflegung, gut und preiswert **B. Egger** Telefon 232

## GIESSBACH PARK-HOTEL

am Brienersee 720 m ü. M. Telefon 2 84 84

Die berühmten 300 m hohen Wasserfälle. Das ideale Ausflugsziel für Schulen und Gesellschaften. Prachtvoller Spazierweg nach Iseltwald (1½ Stunden).

Restaurations- u. Aussichts-garten für 500 Personen. Spezielle Schülermenüs. — Prospekte und Exkursions-karten werden den Herren Lehrern gratis abgegeben.

OFA 5062 Lz

### GRINDELWALD Hotel-Restaurant Bodenwald

bei der Station Grund. Grössere Räume für Schulen und Gesellschaften. Pension ab Fr. 10.—, Vereine Ermässigung. Touristenlager. Reichliche, gute Verpflegung.

Fam. R. Jossi. Tel. 3 22 42.

## KANDERSTEG Matratzenlager

50 Schlafplätze, heizbar, Kochgelegenheit, Nähe Stock-Gemmi-Bahn. Es empfiehlt sich freundlich Schulen und Vereinen.

M. Vuilliomonet, Hotel «Simplon».

### Schwarzwald-Alp im Berner Oberland

Route Meiringen—Grosse Scheidegg—Grindelwald oder Faulhorn. Zwischenstation für Schulreisen. Gutes Massenlager und gute Verpflegung. Verlangen Sie unser Spezial-Angebot.

Tel. Meiringen 136

Familie Ernst Thöni.

## FREIBURG

### Das Freiburgerland

bietet Ihnen wunderbare Ausflugsziele für Ihre Schulreisen. Benützen Sie die **Freiburger Bahnen** und die modernen **GFM-Autocars** für Schulen und Vereine.

Freiburg Tel. (037) 2 12 61. — Bulle Tel. (029) 2 78 85.

## MURTEN

### Hotel Enge

Das Haus für Schulen und Gesellschaften. Grosse Räume, grosser Garten, mässige Preise. Parkplatz.

Bes. E. Bongni, Küchenchef. — Tel. 7 22 69.

## NEUENBURG

### Besuchen Sie den Lac des Brenets und den Saut du Doubs

**Schulausflüge Fahrten auf dem See mit modernen Pullmanmotorbooten** Spezialpreise für Schulen

Das Restaurant du Doubs stellt für **Picknicks am Ufer des Lac des Brenets** Tische und Bänke zur Verfügung. Grosser Parkplatz 50 m von der Landestelle entfernt.

Prospekte und Auskünfte **Droz-René**  
Restaurant du Doubs Pré du Lac **Les Brenets/NE**  
Telephon (039) 3 30 79

## VAUD

Eine Reise mit der MOB, für Ihre Schüler ein unvergessliches Erlebnis.

### Montreux—Berner Oberland-Bahn

Verlangen Sie Reisevorschläge durch die Direktion in Montreux.

## WALLIS

### Ferien im Wallis und Schulausflüge in das schöne Aletschgebiet

Postauto bis Blatten. 2 Stunden vom Aletschgletscher. Günstige Preise. Höflich empfiehlt sich

Fam. C. Egger, Gasthaus Blatten ob Brig. Tel. (028) 3 17 41.

### Sporthotel Wildstrubel Gemmipasshöhe 2322 m

Der Gemmipass wird voraussichtlich anfangs Juni passierbar sein. Spezialpreis für Schulen und Gesellschaften. Luftseilbahn Kandersteg—Stock 1825 m. — Prospekte und Preislisten zur Verfügung. — Tel. (027) 5 41 01. OFA 1454 A Fam. de Villa.

# Eggishorn Riederalp

Die traditionellen und beliebten Ausflugsziele für Schulen — Eggishorn, Aletschgletscher, Märjensee, Aletschwald — Geeignet auch für Ferienaufenthalte. Familie Emil Cathrein Eggishorn — Riederalp

Luftseilbahn Mörel-Riederalp

## Intragna Antica Osteria Bustelli

Beliebter Ferien- und Ausflugsort. — Antica Osteria Bustelli. Pension und Restaurant frisch renoviert. Pensionspreis Fr. 11.— bis 12.—. Zimmer mit Frühstück Fr. 5.—. Tel. (093) 8 51 07.

Mit höflicher Empfehlung

Gattiker sen.

## Hotel Bellavista Monte Generoso Monte Generoso (Tessin)

Liegt 1225 m ü. M. in herrlicher Lage, bietet eine einzigartige Fernsicht. Spezielle Preise für Schüler: Logis, Abendessen, Frühstück Fr. 7.— und Fr. 9.50. Service 10 %. (P 5801 O)

Direktion GANDOLA. Tel. 4 71 04

## GRAUBÜNDEN

### HOTEL FRAVI Mineral- und Moorbad ANDEER

(Graubünden) 1000 m  
Sonne, Berge, Wald, Ruhe und gutes Essen!  
Heilende und verjüngende Badekuren.  
Wochenpauschalpreis Fr. 95.— bis Fr. 120.—.  
Kurarzt: Dr. med. H. Meili.  
Prospekte und Auskunft durch  
Familie Dr. Fravi. — Telephone (081) 5 71 51.

### Berghaus Fuorcla Surley

2756 m über Meer

Ausgangspunkt zur Besteigung des Piz Corvatsch. — Fremdenzimmer, Matratzenlager, gute Küche. Von Vereinen und Schulen bestens empfohlen. Telefon. Auskunft und Offerten durch den Besitzer:

Simon Rähmi, Pontresina.

### Hotel Morteratsch bei Pontresina

Tel. (082) 6 63 13. Vollpension Fr. 15.—. Auch Bettenlager und Strohmattlager. Ferienhaus Tarasp empfiehlt Ch. Arquint.



DAS VIELBEWUNDERTE FERIENGEBIET und glanzvolle Reiseziel im Herzen der Alpen • vielseitig, gastfreundlich und anregend. Auskünfte, Prospekte u. s. w. durch die Hotels, die Verkehrsbureaux und die Reisebureaux. Ferienbilette.

Die altbekannten Seiler's Hotels bürgen für Qualität: Mont-Cervin, Victoria, Monte-Rosa, Riffelalp 2213 m, Schwarzsee 2589 m, mit 700 B. Mahlzeitenaustausch zwischen diesen Hotels. Zermatterhof, Riffelberg, Gornergrat-Kulm, P. ab 17.—, Mahlzeiten- und Zimmeraustausch Schweizerhof, National, Bellevue, ab Fr. 16.50  
Hotel Beau-Site, 90 B., Tel. 7 72 01, P. ab 16.50  
Hotel Matterhornblick, Tel. 7 72 42, P. ab 13.—  
Hotel Weißhorn, 11.50; Pens. Morgenrot, 10.50  
Hotel Perren, 56 B. Tel. 7 72 15, P. ab 14.—  
Hotel Gornergrat, Tel. 7 72 06, P. ab Fr. 12.—  
Hotel Dom, Tel. 7 72 23, Pension ab Fr. 13.—  
Sporthotel Graven, Tel. 7 72 33, P. ab 12.50  
Hotel Rothorn, Tel. 7 72 70, Pens. ab Fr. 11.50  
Hotel Alpina, Tel. 7 72 27, Pension ab 12.50  
Hotel Julen, 64 Betten, Tel. 7 72 41, P. ab 13.50  
Kurhaus St. Theodul, ab 15.—, Jahresbetrieb  
Hotel Mischabel, Tel. 7 72 95, Pens. ab 11.50  
Hotel Breithorn, Tel. 7 72 67, Pens. ab 11.50  
Hotel Alpenblick, Tel. 7 72 84, Pension ab 12.—  
Hotel Walliserhof, Jahresbetrieb, Tel. 7 71 02  
Hotel Pollux, Tel. 7 71 46, Pension ab 12.50  
Bahnhofbuffet, Restauration, R. Poltera-Perrig



## TESSIN

### Locarno Hotel Zürcherhof am See

Das angenehme Ruheplätzchen für Sie; jeder Komfort. Telephone (093) 7 16 17.

### BEZUGSPREISE:

	Schweiz	Ausland
Für Mitglieder des SLV	Fr. 14.—	Fr. 18.—
jährlich	" 7.50	" 9.50
halbjährlich	" 17.—	" 22.—
Für Nichtmitglieder	" 9.—	" 12.—

Bestellung direkt bei der Redaktion. Postcheck der Administration VIII 889.

### INSERTIONSPREISE:

Nach Seiteneinteilung, zum Beispiel: 1/2 Seite Fr. 10.50, 1/4 Seite Fr. 20.—, 1/8 Seite Fr. 78.— + Teuerungszuschlag. Bei Wiederholungen Rabatt • Inseratenschluss: Montag nachmittags 4 Uhr • Inseratannahme: Administration der Schweizerischen Lehrzeitung, Stauffacherquai 36, Zürich 4, Postfach Zürich 1 • Telephone (051) 23 77 44.

# UNTERRICHTSFILM UND LICHTBILD

MITTEILUNGEN DER VEREINIGUNG SCHWEIZERISCHER UNTERRICHTSFILMSTELLEN (VESU)

Unter Mitwirkung der Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren

MAI 1953

4. JAHRGANG NUMMER 2

## *Anschauungs-Einheiten*

«Im Anfang war das Wort.» Das Mitteilungsvermögen, die Sprache, schafft die Grundlage menschlicher Beziehungen zueinander. Die Ueberbewertung der Sprache im Zusammenleben, der «Verbalismus» und die «abstrakte Begriffsbildung», gingen zu gewissen Zeiten so weit, dass sich die Lehrer gegen naturkundliche Versuche wehrten, indem sie es vorzogen, aus den Werken der Alten zu übersetzen, wie ein Ding aussehe oder wie sich ein Vorgang abspiele, statt selber zu beobachten.

«Die absolute Grundlage aller Erkenntnis ist die Anschauung.» Dieser Grundsatz Pestalozzis ist in späterer Zeit durch Versuche nachgeprüft worden. Es zeigte sich, dass 80 % unserer Schuljugend die Haupteindrücke durch das Auge aufnimmt. Bei den übrigen 20 % ist das Auge als Aufnahmeorgan ebenso wichtig wie das Ohr. Aber — auch das Sehen kann überwertet werden. Der Journalist und Filmkritiker Edwin Arnet schreibt in der Zeitschrift «Pro Juventute» (Nr. 2/3, 1953): «Man hat in Amerika einen interessanten Versuch gemacht, der für mich sozusagen verbindlich geworden ist. Man hat in zwei Schulklassen über das Thema «Das Eichhörnchen» gesprochen, das heisst, man hat in der einen Klasse durch den Lehrer die Elementardinge des Eichhörnchens darlegen lassen, in der andern Klasse zeigte man *ohne vorherige Erklärungen* durch den Lehrer einen Film über den Tageslauf eines Eichhörnchens. Dann liess man beide Klassen einen Aufsatz schreiben. In der ersten Klasse wurden viele Aufsätze geschrieben, in denen geordnet und übersichtlich und sogar anschaulich das Eichhörnchen behandelt wurde, in der zweiten Klasse, die den Film gesehen hatte, kam fast kein einziger guter Aufsatz zustande.» Diese Entdeckung, die für einen Journalisten «sozusagen verbindlich» ist, bedeutet keine Neuigkeit für Lehrer aller Stufen, die sich mit Anschauungsunterricht befassen. Anschauung, im Sinne Pestalozzis, bedeutet eben sowohl sehen und beobachten, als auch erklären und besprechen. Erst durch das Zusammenwirken von Gehör und Gesicht wird das Verstehen mit eigener Sicherheit herbeigeführt.

Im Unterricht können sehr verschiedene Arten der Anschauung zur Anwendung kommen:

1. Das Ding oder der Vorgang selber: Direkte Anschauung.
2. Das Modell, das heisst eine verkleinerte Nachbildung des Dinges oder des Vorganges.
3. Die Bilder, bei denen wir zu unterscheiden haben:
  - a) Wandbilder, reale Bilder;
  - b) Lichtbilder, projizierte Bilder, die wiederum unterteilt werden in:
    - b\* Stehbilder, unbewegte Bilder, Diapositive, Epiprojektion;
    - b\*\* Laufbilder, bewegte Bilder, kinematographische Projektion.

Der Begriff *methodische Anschauungs-Einheit* umfasst alle drei Gruppen von Anschauungsmitteln. Jedes dieser

Mittel weist günstige und ungünstige Eigenschaften auf. Nehmen wir als Beispiel das «Korn».

Zu 1.: Pflügen und Aussaat müssen im Herbst beobachtet werden; Wachstum und Blüte im Frühling bis Frühsommer; Ernte im Hochsommer und das Dreschen vielleicht erst im Herbst. Befinden sich Aecker in der Nähe, so wird die unmittelbare Anschauung gewählt werden, trotz der grossen Zeitintervalle. Falls aber längere Anmarschwege zu viel Zeit beanspruchen, wird man sich mit der Beobachtung eines Teilvorganges begnügen müssen und den verbleibenden Teil mit anderen Mitteln zu erarbeiten suchen.

Zu 2.: «Korn» kann in Pflanzkisten oder im Schulgarten gesät und beobachtet werden. Modelle von Pflug, Egge und ähnlichem können den Pflanzversuch ergänzen. Vielleicht werden in einem Museum die Vorläufer unserer heutigen Werkzeuge und Maschinen betrachtet.

Zu 3.: Die Bilder entsprechen der Wirklichkeit weniger als die genannten Anschauungsmittel. Bilder sind zweidimensionale Gebilde, die aber dem optischen Bedürfnis weitgehend entgegenkommen. Bilder sind jederzeit zur Hand und lassen sich verhältnismässig leicht aufbewahren. Ihre Herstellung kann in grossen Mengen erfolgen. Sie können in vielen Schulen, auf dem Lande oder in der Stadt verwendet werden. Alle Bilder werden unter dem Begriff *kommerzielle Anschauungs-Einheiten* zusammengefasst: Sie erscheinen im Handel. Derartige Anschauungs-Einheiten werden in zentralistisch organisierten Ländern vom Unterrichtsministerium geliefert, wie dies bei den Schulbüchern der Fall ist. Sie dienen auch der Ergänzung der herkömmlichen Unterrichtsmittel. In der Schweiz ist die Zusammenarbeit von drei ganz verschiedenen Kommissionen nötig, von denen jede nur ihr ureigenstes Gebiet betreute: Kommission für das Schulwandbilderwerk, Studienkommission für das Schullichtbild und die Vereinigung schweizerischer Unterrichtsfilmstellen. Es ist also möglich, die kommerziellen Anschauungs-Einheiten zu betreuen.

*Das Wandbild* zeigt einen Zustand, z. B. die Ernte. Es kann tagelang hängen bleiben. Die Schüler werden immer wieder hinsehen und werden an das Thema erinnert. Was vorher geschieht (Saat, Wachstum) und was nachher folgt (Einbringen, Dreschen), kann durch 1. oder 2. ergänzt werden. Wo dies nicht möglich ist, wird man zum projizierten Bild übergehen.

*Beim Stehbild* muss der Gesamtablauf durch verschiedene Zustände dargestellt werden. Das einzelne Diapositiv ist viel billiger als das Wandbild. Es ist auch leichter aufzubewahren. Zur Besprechung des Stehbildes bleibt genügend Zeit, aber nachher ist das Bild verschwunden. Die Erinnerung daran muss in Schrift und Skizze festgehalten werden.

*Das Laufbild* zeigt Bewegung oder Veränderung in lückenloser Bildfolge. Mehrere Vorgänge, die niemals

gleichzeitig durch Worte dargelegt werden können, nimmt das Auge spielend auf. Nur die Laufbilder erlauben, die Zeit nach Belieben zu verändern. Die Zeitlupe verlangsam einen Vorgang (Bewegung der Messer einer Mähmaschine, Inneres einer Dreschmaschine). Der Zeitraffer ermöglicht die Verkürzung lange dauernder Vorgänge auf wenige Minuten (Wachstum, Blühen, Bestäubung). Durch Trickaufnahmen können Dinge gezeigt werden, die sich der direkten Beobachtung entziehen (Inneres einer Dreschmaschine, unterirdische Vorgänge). Die Lehrerkommentare zu einem Schulfilm müssen besonders gut vorbereitet sein, denn die Zeit ist beschränkt, weil das Bild wegläuft. Kinofilme sind teuer und leicht verletzlich.

Es wird keinem gewissenhaften Lehrer einfallen, regelmässig Aufsätze über Wandbilder oder Modelle schreiben zu lassen, ohne sie durch vorherige Besprechungen erarbeitet zu haben. Dasselbe gilt für alle Arten von Bildern. Die Teile der Anschauungs-Einheiten sollen einander gegenseitig und sinnvoll ergänzen. Um Missverständnissen vorzubeugen, sei besonders hervorgehoben, dass der Sinn der Anschauungs-Einheit nicht im schematischen Durchpauken von direkter Beobachtung (1), Modellbetrachtung (2) und der Vorführung von allen Arten von Bildern (3) bestehen soll. Es sind für jede Klasse, jede Schulstufe, jedes Fach und jedes Thema diejenigen Teile auszuwählen und miteinander in Beziehung zu bringen, die dem Gegenstand angemessen sind.

Die Anschauungs-Einheiten sind in den nordischen und angelsächsischen Ländern längst zu bekannten Begriffen geworden. Sie wollen nicht die Schule revolutionieren, sondern nur weisen Gebrauch machen von den technischen Unterrichtshilfen, die immer mehr ihren Platz in den Schulstuben erobern. Weder die Anschauungs-Einheiten als Ganzes, noch Teile davon (wie z. B. der Tonfilm), sollen die bewährten Unterrichtsmethoden verdrängen oder gar den Lehrer überflüssig machen. Lehren und Erziehen sind im Verhältnis von Mensch zu Mensch begründet und keine Maschine kann als Vikar eingeschaltet werden. Alle technischen Hilfsmittel (zu denen auch der Schulfunk gezählt werden muss) sind Unterrichtshilfen und sollen es bleiben.

Heinrich Eggenberger, Basel

## Jugend und Film

Sonderheft der Zeitschrift «PRO JUVENTUTE», Jahrgang 34, Heft 2/3, Februar/März 1953.

«Jugend und Film» — ein Problem, das schon manche Gemüter erregt hat und noch weit davon entfernt ist, eine Lösung auch nur andeutungsweise zu finden, ist heute sehr aktuell. Erfreulich ist es daher, dass die Redaktion der Zeitschrift «Pro Juventute» keine Mühe gescheut hat, um das vorliegende, die Problematik sehr vielseitig beleuchtende Heft zusammenzustellen. Die Lektüre kann jedem, der mit der Arbeit für und an der Jugend betraut ist, wärmstens empfohlen werden.

Edwin Arnet, Zürich, hat in der Einleitung die dem Erzieher sich stellende Aufgabe mit einfachsten Worten umschrieben: «... es ist die dringendere Aufgabe, die Jugendlichen vom Film fernzubehalten oder sie zur Kinomässigkeit zu erziehen, als sie dem Film auszuliefern.»

Dass die Jugendlichen dem Film nicht ferngehalten werden können, wissen wir, somit haben wir sie zur «Kinomässigkeit» zu erziehen.

Richter, Jugendanwalt, Pädagogen und Psychologen melden sich zum Wort, um die verschiedensten Aspekte kürzer oder ausführlicher zu beleuchten. Auch die Jugend

selbst kommt zum Worte, indem aus kompetenter Feder und aus lebendigem Erleben mit den Jugendlichen die Stellungnahme zum Film geschildert wird. Bruno Kobel, Redaktor des «Allzeit Bereit», und S. W. Jean-Richard, Zürich, zeigen mit kaum zu überbietender Deutlichkeit den Kern des Fragenkomplexes und weisen auch auf die dringende Notwendigkeit hin, hier Abhilfe zu schaffen.

Dass wir in der Schweiz nun endlich auch so weit sind, dass verantwortungsbewusste und mit der Sache wohlvertraute Kreise sich neben der theoretischen Erörterung der praktischen Verwirklichung einer Filmarbeit an der Jugend zuwenden, ist der erfreulichste Ausklang dieses Sonderheftes.

Es würde im Rahmen dieser Mitteilungen zu weit führen, auf jede einzelne Arbeit gesondert einzutreten, es sei daher summarisch nur festgehalten, dass neben manchem theoretischen Abschnitt doch auch aus der Erfahrung direkt stammendes Gedankengut zusammengetragen werden konnte. Damit wird jenem leider oft gehörten Einwand — bei uns in der Schweiz ist das ganz anders — Tatsachenmaterial entgegengehalten, an dem wir nicht vorübergehen können.

Abschliessend seien die Adressen der Arbeitsgemeinschaften für Jugend und Film in der Schweiz angeführt, soweit sie aus der genannten Publikation ersichtlich sind: Schweizer Jugendfilm, Bern, Präsident: R. Engel, Muri-strasse 63, Bern.

Basler Jugend-Film-Dienst, Präsident: Dr. P. Hinderling, Colmarerstr. 112, Basel.

Zürcher Arbeitsgemeinschaft Jugend und Film, Präsident: Dr. H. Chresta, Wehntalerstr. 5, Zürich 6/57. P.

## Mitteilungen der Unterrichtsfilmstellen

SAFU, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Unterrichtskinetographie, Zürich 8, Falkenstrasse 14

Die in der letzten Nummer dieses Mitteilungsblattes angekündigte Klein-Lichtbildersammlung steht ab 1. Juni 1953 zur Verfügung der Benützer. Ein Verzeichnis haben die Mitglieder erhalten. (Für Nichtmitglieder gegen 50 Rappen in Marken.)

### Organisation des Lichtbilderdienstes:

1. Es werden nur ganze Serien ausgeliehen (zirka 8—16 Bilder).
2. Zur Vermeidung unnötiger Spesen und zur Vereinfachung des Betriebes werden Abonnemente zum Bezuge von 5 Bildserien ausgegeben. Das Abonnement besteht aus 5 Gutscheinmarken.  
Preise: Mitglieder Fr. 3.—, Nichtmitglieder Fr. 5.— pro Abonnement.
3. Die Bestellung erfolgt mit Filmbestellkarten; statt Nr. des Filmes wird die Nummer der Serie angegeben. Sonst wird die Karte wie für einen Film ausgefüllt und die nötige Anzahl Gutschein-Marken aufgeklebt.
4. Die Ausleihfrist beträgt drei Tage.
5. Wir empfehlen die Anschaffung der wichtigsten Serien für die schuleigene Sammlung, was bei den niedrigen Preisen möglich sein sollte.  
Preis pro Bild: Mitglieder Fr. 1.25, Nichtmitglieder Fr. 1.60. Es können nur ganze Serien abgegeben werden.
6. Die SAFU ist in der Lage, die Anschaffung von Kleinbildprojektoren zu subventionieren, wenn die Bestellung bei der SAFU erfolgt. Die SAFU steht für Anschaffungen auch beratend zur Verfügung.