Zeitschrift: Die neue Schulpraxis
Band: 50 (1980)
Heft: 10

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: 02.07.2025

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

zianu
ICH

die neue schulpraxis

0
0

Ein neues Geografie-Lehrmittel für die Mittelstufe

Schweiz im Überblick

von Ferdinand Guntern

Ein Schülerbuch
im Format A4, mit 60 als Arbeitsblätter gestalteten Seiten, gelocht und perforiert, im Bund geheftet.
Sabe-Nr. 5449, Fr. 7.60, Klassenpreis Fr. 6.80

Ein Lehrerhandbuch (Ringordner)
mit Korrekturhilfe: Schülerbuch mit farbig eingetragenen Lösungen bzw. Bearbeitungsmöglichkeiten mit Kommentar: rund 300 Seiten didaktische Hilfestellungen, Fachinformationen und Medienhinweise.
Sabe-Nr. 5450, Fr. 68.–

Transparentfolien
60 Transparentfolien schwarz-weiss.
Sabe-Nr. 5451, Fr. 68.–

Schwerpunkte

Das wichtigste Anliegen von SCHWEIZ IM ÜBERBLICK besteht im Fachlichen wohl darin, die Fakten und Erscheinungen nicht vereinzelt, sondern in den relevanten Zusammenhängen zu zeigen:

- Lage des Landes in Europa
- Lage und Klima
- Klima und Gliederung
- Gliederung und Wirtschaft
- Wirtschaft und Verkehr
- Verkehr und Besiedlung
- Besiedlung und Raumplanung
- Raumplanung und Umweltschutz

In allgemeindidaktischer Hinsicht wurde vor allem darauf geachtet, den Schüler zu aktivieren, und zwar so, dass sich der Unterricht im ganzen Spektrum der Sozialformen bewegen kann.

Ziel – Eine bessere Orientierung im eigenen Land

Da wurde in den letzten Jahren das Kind mit dem Bad ausgeschüttet. Bei aller Pflege einer neuzeitlich angelegten Landeskunde möchte SCHWEIZ IM ÜBERBLICK bewusst dazu beitragen, dass sich die jungen Leute im eigenen Land wieder besser orientieren können.

sabe
Verlagsinstitut für Lehrmittel
Bellerivestrasse 3, 8008 Zürich
Telefon 01 251 35 20

Senden Sie mir:

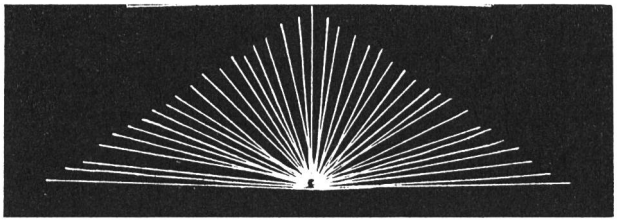
_____ Ex. 5449 Schweiz im Überblick, Schüler 7.60/6.80
_____ Ex. 5450 Schweiz im Überblick, Lehrerhandbuch 68.--
_____ Ex. 5451 Transparentfolien (60 Stück) 68.--
_____ Ex. Orientierungsblatt (gratis)

Name/Vorname _____ PLZ/Ort _____

Strasse _____ Schule/Fach/Stufe _____

die neue schulpraxis

oktober 1980 50. jahrgang/10. heft



Inhalt

	Stufe	Seite
Inhaltsverzeichnis, Monatsbild		1
Hinweise zum Oktoberheft		2
‹Gutschein› als Geschenk *Von Doris und Hanspeter Stalder-Good*	U	2
Vom Schall *Von Erich Hauri*	M	4
Im Reich der Kristalle I *Von Ludwig Lussmann*	O	11
Im Reich der Kristalle II *Von Josef Maier*	O	14
Berichtigung	U	20
Der Elefant *Von Beat Goldinger*	M	21
Sprachlehre auf der Unterstufe *Von Marc Ingber und Erich Hauri*	U	29
Buch- und Lehrmittelbesprechungen		36
Kästchen für Karteikarten	UMO	37

U = Unterstufe M = Mittelstufe O = Oberstufe

Die Neue Schulpraxis, gegründet 1931 von Albert Züst, erscheint zum Monatsanfang. Abonnementspreise bei direktem Bezug vom Verlag: Inland 38 Fr., Ausland 40 Fr. Postcheckkonto 90-5660.

Verlag
B. Züst, Postfach, 7270 Davos 2. Tel. 083/3 52 62.

Redaktion
Unter- und Mittelstufe: E. Hauri, Lehrer, Blumenstrasse 27, 8500 Frauenfeld. Tel. 054/7 15 80.
Oberstufe: Heinrich Marti, Reallehrer, Buchholzstrasse 57, 8750 Glarus. Tel. 058/61 56 49.

Über alle eingehenden Manuskripte freuen wir uns sehr und prüfen diese sorgfältig. Wir bitten unsere Mitarbeiter, allfällige Vorlagen, Quellen und benützte Literatur anzugeben.

Das Vervielfältigen von Texten, Abbildungen und Arbeitsblättern zu gewerblichen Zwecken ist nicht erlaubt.

Druck und Administration
Zollikofer AG, Druckerei und Verlag, Fürstenlandstrasse 122, 9001 St.Gallen. Tel. 071/29 22 22. (Druck, Versand, Abonnements, Adressänderungen, Nachbestellungen und Probehefte.)

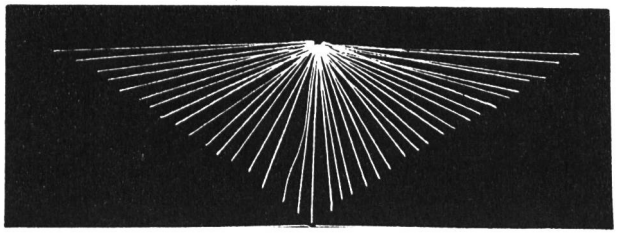
Inserate
ofa Orell Füssli Werbe AG, Postfach, 8022 Zürich.
Tel. 01/251 32 32.
Schluss der Inseratenannahme am 10. des Vormonats.

In seinem Beitrag ‹Das Diktat im Dienste des guten Stils› im Juniheft 1932 der Neuen Schulpraxis schreibt Max Eberle einleitend:

‹Wir können die Aufgabe des Diktates an der Volksschule von zwei Seiten betrachten.
Viele Lehrer diktieren, um festzustellen, wo Fehlerquellen für den Schüler stecken. Das Diktat soll Material für die Sprachlehre herausschaffen.
Andere brauchen das Diktat als Prüfstein, um den Erfolg einer besprochenen Aufgabe zu überblikken. Der Lehrer stellt die Fallen und ärgert sich nachher, wenn der Schüler stolpert . . .›

‹Das war früher so›, wendet man ein. In der Tat hat sich bis zum heutigen Tag in vielen Schulen nichts daran geändert. Diktate sind immer noch Wissensprüfungen, mehr nicht. Man zählt die Fehler und erstellt die Rangliste. Die Schüler sind wieder einmal mehr eingestuft.

Und wo prüft man nicht immer nur das Wissen, das Wiederhervorbringen von erworbenen, kaum oder nicht verstandenen Inhalten? Und immer wieder ärgert man sich über die stolpernden Schüler.



Hinweise zum Oktoberheft

Im Sachunterricht der vierten Klasse spricht man vom Wasser, vom elektrischen Strom, von der Luft usw. Das Thema ‹Vom Schall› findet oft keinen Zugang zum Unterricht, obschon man weltweit z.B. von Lärmbelästigung und Lärmbekämpfung redet. Erich Hauri führt die Schüler durch einfache Versuche zum Verständnis von Schalleitung und Schalldämpfung. Der Beitrag stellt einen gangbaren Weg dar. Selbstverständlich führen aber auch andere Arbeitsabläufe zum Ziel.

Im Rahmen unserer kleinen Reihe, in der wir ausgewählte Beiträge aus früheren Heften wiederholen, drucken wir heute zwei Arbeiten zum Thema Kristalle nochmals ab. Sie stammen aus der Feder von Ludwig Lussmann bzw. Josef Maier und erschienen erstmals im August und September 1967.
Der erste Beitrag soll das nötige fachliche Wissen um Werden und Sammeln der Kristalle vermitteln. Er ist als Klassenlektüre oder als Vorlesestoff für die Oberstufe gedacht. Der zweite Beitrag bringt schulpraktische Hinweise zu diesem Thema für die Fächer Deutsch und Zeichnen. Ausserdem möchte er zeigen, wie man die Schüler in diesem Bereich zu einer sinnvollen Freizeitgestaltung anregen kann – damals wie heute ein sehr wichtiges Anliegen auch der Schule.
Josef Maier, der Autor des zweiten Beitrages, war von 1965 bis 1975 Redaktor der Beiträge für die Oberstufe unserer Zeitschrift. Er hat sich in dieser Eigenschaft bleibende Verdienste erworben, fällt doch in seine Zeit die Umstellung auf das grössere Format, das sich seither sehr bewährt hat.

Beat Goldinger schreibt zu seinem Beitrag ‹Der Elefant›: ‹Weckt nicht der Elefant im Zirkus Gedanken an den Orient, an das ferne Unbekannte und Geheimnisvolle? Dieses Tier ist vom Aussterben bedroht. Darauf sollten wir die Kinder aufmerksam machen. Mit dem Thema ‚Der Elefant' könnten wir auf die Tatsache hinweisen, dass auch Tiere unserer näheren Umgebung vor der Ausrottung stehen. Wir denken dabei an die Waldameise, den Igel, die Frösche und verschiedene Schmetterlingsarten.›

Mitlautverdoppelungen nehmen im Rechtschreibunterricht einen breiten Raum ein. Das Thema erfordert ein sorgfältiges Einführen durch akustische und visuelle Schulung. Das Wesentlichste aber ist ein häufiges Üben durch Diktate. Wir stellen Wörterlisten zusammen und kleiden die Wörter in Sätze. In der im vorliegenden Heft erscheinenden Folge der Arbeit ‹Sprachlehre auf der Unterstufe› bringen Marc Ingber und Erich Hauri einige Vorschläge zu diesem Thema.

‹Gutschein› als Geschenk

Von Doris und Hanspeter Stalder-Good

Wenn wir sozial gesinnte Menschen sind, gilt es wohl auch, in den Schülern die daraufhin angelegten Eigenschaften zu wecken, zu entwickeln und sie vor gegenläufiger Beeinflussung zu schützen. Das bedeutet, dass wir unsere wohlwollende Gesinnung gegenüber unsern Mitmenschen zeigen. Sie lässt sich unmittelbar oder durch Zeichen durchschaubar machen.
Geschenke können solche Zeichen sein. Schenken aber ist bei den meisten Erwachsenen mit Geldausgeben verbunden. Das muss nicht so sein.
Geschenke machen, etwa in der Form, wie wir sie hier vorschlagen, kann in der Klasse, im Freundes- und Verwandtenkreis recht ansteckend wirken. Das ist vorerst sicher positiv zu werten. Schwierigkeiten ergeben sich, wenn die auslösenden Ursachen nicht mehr stimmen (ersichtlich sind).
Oft fehlen einfach die Ideen, um vorhandenen guten Gefühlen Ausdruck zu verleihen. Wir bringen hier einige Anregungen.

Wie man es machen kann

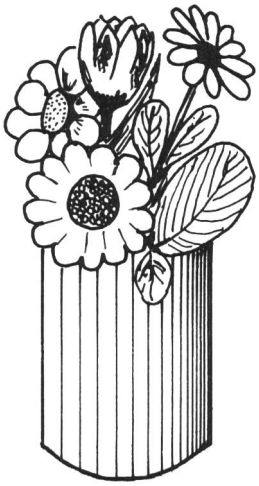
Auf eine verzierte Schreibkarte schreibt und zeichnet man das, was man schenken will (siehe die Abbildungen).
Dieses Geschenk soll möglichst sachlich sein, also nicht rein begrifflich wie z.B. ‹lieb sein› oder ‹gehorchen› usw.

Ein solches Geschenk soll mir etwas Liebes bedeuten, eben ein Zeichen meines Einvernehmens. Es soll auch beim Empfänger des Geschenk-Gutscheins Freude auslösen. Nicht die Grösse der Gabe ist ausschlaggebend, sondern meine Anteilnahme: das Füreinander, die Zeit, die geschenkt wurde, die Liebe, die dahintersteht.
Ein solcher ‹Gutschein› kann zweimal Freude bereiten: im Augenblick, wo der Beschenkte ihn erhält, und später, wenn der Schenkende ihn einlöst.

Anregungen für Kartentexte

Gutschein für: – drei Wiesenblumensträusse – viermal das Geschirr waschen – zweimal Laub zusammenrechen – eine Woche lang Tisch decken – zweimal das Auto waschen – eine Woche lang die Wandtafel waschen – zweimal den Materialkasten aufräumen – dreimal den Samstageinkauf besorgen – viermal am Abend das Baby hüten – dreimal bei den Aufgaben helfen – usw.

Das sind Beispiele, die man einmal durchliest und dann nach eigenen Geschenk-Ideen sucht. Geschenke sollen nämlich beim Schenkenden aus dem Innersten kommen und beim Beschenkten ins Innerste gehen. Darum sind Geschenke persönlich, d.h. für jeden anders.



Gutschein

von Vreni

für drei

Blumensträusse

1	2	3

Gutschein

von Toni

für 3mal

Laub rechen

1 2 3

Vom Schall

Sachunterricht im vierten Schuljahr

Von Erich Hauri

Haben wir uns auch schon überlegt, wie viele Stunden in der Woche unsere Schüler als ‹Zuhörer› auf ihren Stühlen sitzen? Haben wir nicht schon oft erfahren müssen, dass eine an die Klasse gerichtete Frage viele Kinder überhaupt nicht erreichte und dass Kinder sich erstaunt umsehen, wenn andere plötzlich die Hände hochhalten? Haben wir uns noch nie über gelangweilte Gesichter geärgert und uns im Kollegenkreis über die Interesselosigkeit der heutigen Jugend beklagt?
Das eine Mal sind die Schüler selbst die Sündenböcke, das andere Mal sind es die Massenmedien – nur uns trifft scheinbar keine Schuld.
Wir hätten Ursache genug, uns selbst an der Nase zu nehmen. Zu vieles ist spannender als die Schule, weil wir die Stunden so reizlos und antriebsarm gestalten. Wir reden zuviel, die Kinder zuwenig. Weil wir uns vor Betriebsamkeit scheuen, verzichten wir auf den handelnden Unterricht. Die Schüler sind handlungsbereit, wenn wir ihnen Gelegenheit dazu geben. Sie wären aktiv, wenn wir sie nicht dauernd daran hinderten.

Unterrichtsverlauf

Was heisst ‹Schall›? Was versteht man unter diesem Begriff?

Alles, was wir hören, ist Schall

‹Könnt ihr mir sagen, was man hört?›
Ist hier die Lehrerfrage am Platz? Die Erfahrung zeigt, dass die Schüler zu schnell ‹nichts mehr hören›. Kaum begonnen, trocknet die Quelle ihrer Beiträge aus.

Wir könnten uns aber irgendwo im Freien hinsetzen, im Klassenverband, in Gruppen oder einzeln, und zunächst einfach lauschen.
Wir unterhalten uns darüber, ob das Gehörte angenehm oder unangenehm, ob es laut oder leise, hoch oder tief klang. An Sprechanlässen fehlt es nicht. Dann versuchen wir zusammenzutragen, was wir vernommen haben.

Beispiele: Vom Kirchturm schlägt es zehn Uhr. Ein Vogel pfeift. Dampf zischt aus einem Ventil der Zuckerfabrik. Ein Traktor rattert vorbei. Ein Flugzeug brummt über den Wolken. Die Sirene des Polizeiautos heult. Irgendwo quietschen die Reifen eines Autos. Ein Bienchen summt. Vom Bahnhof ertönt das Abfahrtssignal. Usw.

Die Kinder wählen beim Aufzählen und Aufschreiben oft Wörter, die eine Bewegung ausdrücken. Sie sagen z.B. ‹Der Traktor fährt vorbei›, statt ‹Der Traktor rattert vorbei›. Weil jeder Sachunterricht auch Sprachunterricht ist, werden wir dafür besorgt sein müssen, dass die Schüler vollständige Sätze schreiben und auf die Rechtschreibung achten.

Anschlussübungen in der Sprache

a) Wir schreiben die ‹Schall›-Wörter in der Grundform.
b) Wir unterscheiden zwischen Wörtern, die einen lauten, und Wörtern, die einen leisen Schall bezeichnen.

Erstes Lehrziel

Die Schüler sollen erfahren, dass Schwingungen Töne erzeugen.

Wir schreiben einige Versuchsanordnungen an die Wandtafel oder auf ein Blatt, das wir nachher vervielfältigen (siehe das Blatt 1).
Man kann die Aufgaben im Gruppenverband oder in Partnerarbeit lösen.

Wie sich die Kinder ausdrückten:
Das Gummiband zittert. Es gibt einen Ton. Es geht schnell auf und ab (hin und her). Am Hals zittert (bewegt sich) etwas, wenn er spricht. Die Saite summt. Sie hört auf, wenn man sie berührt.

Die Schüler lösen die Aufgaben sachlich richtig. Dürftig sind aber Wortwahl und Ausdrucksmöglichkeit. Es ist darum unerlässlich, fehlerhafte und sprachlich unzulänglich abgefasste Versuchsergebnisse in der folgenden Sprachstunde zu verbessern.

Beispiel: Das Gummiband, die Stimmbänder und die Saite des Instrumentes schwingen (sie vibrieren).
Wir vermehren die Beispiele: die Glocke schwingt, der Turner schwingt am Reck, das Pendel der Wanduhr schwingt hin und her usw.

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse

Wenn wir das Gummiband und die Saite in Ruhe lassen und wenn kein Luftstoss aus der Lunge die Stimmbänder bewegt, entsteht kein Ton.

Eintrag auf das Blatt 1:
Wir hören einen Ton, wenn ein Körper schwingt.

Überschrift auf dem Blatt 1:
Schwingungen erzeugen Töne.

Der Schall breitet sich aus

Zweites Lehrziel

- Der Schall kann sich nur durch Schalleiter ausbreiten.
- Es gibt gute und schlechte Schalleiter.

Die Schüler können sich zunächst unter Schalleiter wenig vorstellen. Wir suchen nach Anknüpfungspunkten oder Vergleichen.
Wenn wir bereits vom elektrischen Strom gesprochen haben, wissen die Schüler, was eine Stromquelle ist und welche Arbeit der Draht leistet.

Wir stellen einander gegenüber:

Stromquelle	Stromleiter	Empfänger erhält
(Batterie)	(Draht)	Licht, Kraft oder Wärme
Schallquelle	Schalleiter	Schallempfänger (Ohr)
?	?	empfängt Töne

Wir haben vielleicht von der Wasserversorgung gesprochen. Auch hier bietet sich eine Vergleichsmöglichkeit:

Reservoir (Quelle)	Wasserleitungsrohr	Verbraucher
Schallquelle	Schalleiter	Empfänger (Ohr)

Eine Quelle liefert etwas: Wasser, elektrischen Strom, vielleicht eben auch den Ton.
Drähte leiten den elektrischen Strom, die Röhren leiten das Wasser. Wer leitet den Schall? Das ist die Frage, die wir nun zu beantworten versuchen (siehe die Aufgaben auf dem Blatt 2).

Wir fassen die Lösungen auf dem Blatt 3 zusammen

Überschrift: Der Schall breitet sich durch Schalleiter aus.

Eintrag in die rechteckigen Kästchen: Schallquelle, Schalleiter, Empfänger.
Das Wort ‹Luft› schreiben wir in die gerasterte Fläche. Die Schallausbreitung (Standort des Weckers bis zum Ohr) mit einem Pfeil, der durch die Tischplatte führt, bezeichnen.

Erklärung: Die Tischplatte (Holz) leitet den Schall.

Erklärung: Wir hören kein Ticken, weil der Schalleiter fehlt.

Schalleiter: Die Schüler entscheiden, ob der Schall gut oder schlecht geleitet wird.

Schalldämpfer

Drittes Lehrziel

Die Schüler sollen erkennen, wie man den Schall dämpft.

Was bezeichnet man als umweltfeindlich?
Vielleicht stehen im Vordergrund unserer Aufzählung die offenen Kehrichtablagerungsstellen, die wilden Deponien in Wäldern und verborgenen Bachbetten, das ungeklärte Abwasser, das in unsere Gewässer fliesst, oder die Luftverschmutzung durch Abgase aller Art.

Denken wir aber auch an den Lärm, der uns täglich umgibt? Es wäre möglich, Lärm zu dämmen, den Schall zu dämpfen. Man tut es dort, wo Lärm unerträglich geworden ist. Wo Autobahnen durch bewohnte Quartiere führen, baute man schallschluckende Mauern. Die Häuser versah man mit schalldichten Fenstern. Immer wieder wird die Forderung nach weniger Lärm verursachenden Autos und Motorrädern erhoben.
Schall kann man wirklich dämpfen. Wir versuchen das (siehe das Blatt 4).

Einträge auf das Blatt 5

Überschrift:	Schalldämpfer
Erster Versuch:	Stab und Tischplatte schwingen. Das Taschentuch hemmt die Schwingungen und dämpft dadurch den Schall.
Zweiter Versuch:	Man hört das Ticken des Weckers. Man hört das Ticken unter dem Kaffeewärmer nicht mehr.
Dritter Versuch:	Man hört das Ticken in der Schuhschachtel. Man hört das Ticken nicht mehr.

Schalldämpfer sind Wolle, Lappen, Schaumstoffe, ...
Teppiche in den Zimmern wirken schalldämpfend.
Die Wände des Kompressors mit schalldämpfenden Stoffen ausfüttern.

Wir haben mit einfachen Versuchsanordnungen und einfachen Mitteln nur das behandelt, was dem Verständnis des Schülers dieser Stufe zugänglich ist.
Ein Kupferdraht leitet den elektrischen Strom. Kupfer ist ein guter Stromleiter. Das können wir den Kindern ohne Schwierigkeiten zeigen. Dass ohne Schalleiter kein Ton an unsere Ohren dringen kann, lässt sich mit unsern bescheidenen Mitteln nur schwer beweisen. Deshalb fehlen in diesem Beitrag auch die entsprechenden Hinweise.

Wir haben zum Thema ‹Vom Schall› einige Anregungen gegeben und hoffen, dass man sie auch nur als Vorschlag entgegennimmt.

1

Erster Versuch

Wir spannen zwischen unsere Finger ein Gummiband und zupfen daran, zuerst schwach, dann stark.

Schreibt eure Wahrnehmungen (sehen, hören) auf!

Zweiter Versuch

Jeder Schüler hält die Fingerspitzen an den Hals (Kehle) eines Partners. Der Partner soll im Wechsel schweigen und sprechen.

Schreibt auf, was ihr feststellt!

Dritter Versuch

Zupft die Saite eines Instrumentes und berührt sie kurz darauf mit der Hand.

Schreibt alle eure Wahrnehmungen auf!

Erster Versuch

a) Wir stellen einen Wecker auf das Ende einer Tischplatte. Ein Schüler legt das eine Ohr an das andere Ende des Tisches und hält sich das zweite Ohr zu.

Was stellt man fest?

_____

_____

b) Wir heben nun den Wecker ein wenig von der Tischplatte ab.

Was stellt man jetzt fest?

_____

_____

Wer hat den Schall zum Ohr geleitet? _____

(Die Versuche lassen sich auch mit einer Armbanduhr durchführen.)

Zweiter Versuch

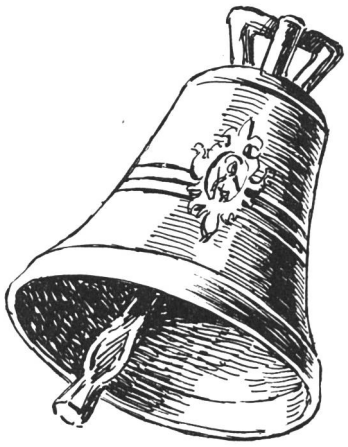
Ein Schüler geht in den Heizungsraum und klopft mit einem harten Gegenstand an ein Heizungsrohr (Klopfzeichen vereinbaren). Die andern Schüler halten sich im Klassenzimmer oder im Gang auf. Ist das Klopfzeichen zu hören? Wie hört man es? Wer hat den Schall geleitet?

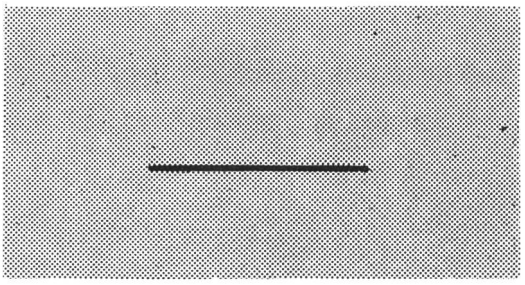
_____

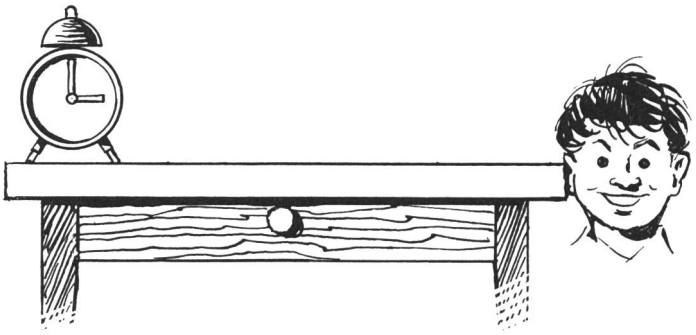
_____

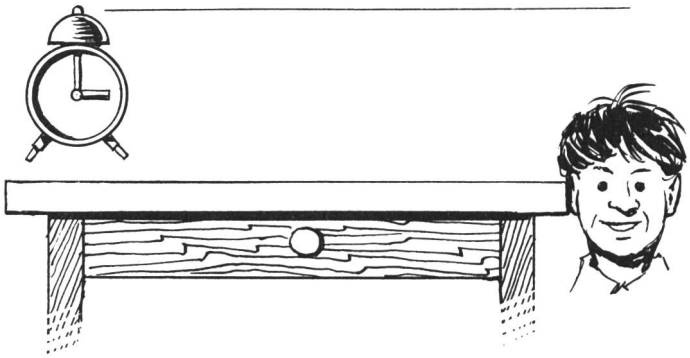
Frage: Vom Kirchturm ertönt Glockengeläute (der Stundenschlag). Wer leitet den Glockenklang an unser Ohr? Überlegt und schreibt eure Vermutungen auf!

_____









Schalleiter		
Stoff	gut	schlecht
Eisen		
Wolle		
Holz		
Watte		
Luft		

1. Schlagt mit einem Stock (Lineal) auf eine Tischplatte!

   Was schwingt? _____

   Legt ein zusammengefaltetes Taschentuch auf den Tisch und schlagt erneut darauf!

   Was stellt ihr fest? _____

   _____

2. Stülpt über einen tickenden Wecker einen Kaffeewärmer!
   Schreibt eure Wahrnehmungen auf und begründet!

   _____

   _____

3. Stellt den Wecker in eine Schuhschachtel und verschliesst sie mit dem Deckel!
   Legt die Schuhschachtel mit Styropor (Schaumstoff), Wolle oder Watte aus!
   Stellt ihr einen Unterschied fest?

   _____

   _____

4. In jüngster Zeit hat man Schulzimmerböden mit einem Filzteppich belegt. Warum?

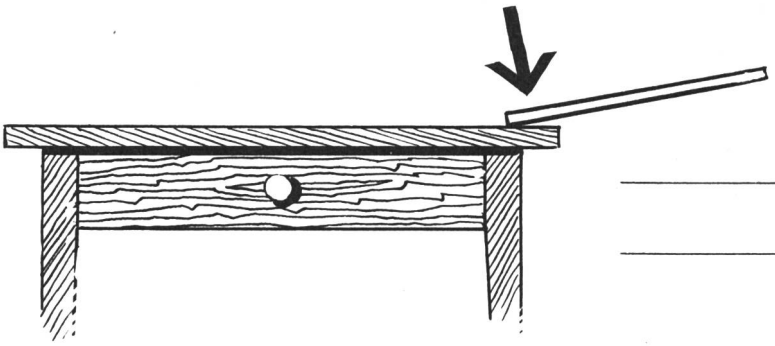
   _____

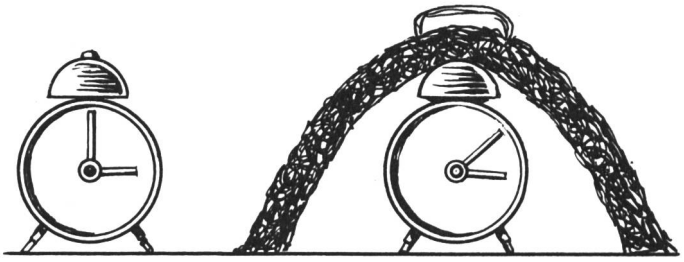
5. Wie könnte man den Lärm eines Kompressors für den Presslufthammer dämpfen?

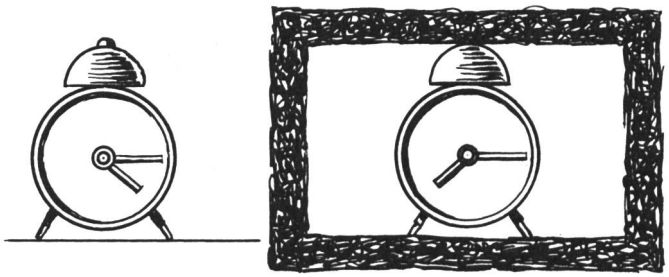
   _____

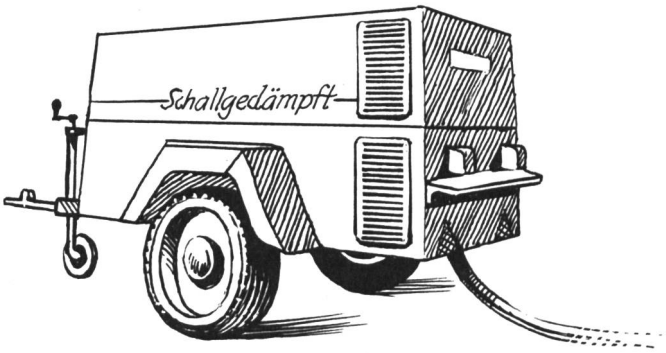
   _____

5









Im Reich der Kristalle I

Von Ludwig Lussmann

Einst war unser Planet ein riesiger Feuerball. Seine Selbständigkeit erhielt er vor etwa 5 Milliarden Jahren – so nimmt es wenigstens die heutige Forschung an. Vermutlich löste er sich damals von einem Urnebel oder einer Ursonne. Dann bauten feste Elemente, die sonderbarerweise im übrigen Weltall selten vorkommen, unsere Erde auf. Der Riesenball wurde zu einer Kugel zusammengedrängt – es entstand die feste Erdrinde. Sie besteht in der Hauptsache aus acht Elementen, nämlich 47% Sauerstoff, 28% Silizium, 8% Aluminium, 4,5% Eisen, 3,5% Calcium, 2,5% Natrium, 2,5% Kalium, 2,16% Magnesium und vielen anderen kleinen Gemengteilen. Durch Zusammenschub und Faltungen grösserer Teile der Erdrinde entstanden die Alpen. Vor ungefähr 60 Millionen Jahren war dieser Vorgang im wesentlichen abgeschlossen. *Gewaltige Spannungen verursachten im Gestein Risse und Klüfte,* also Hohlräume im Gebirge, worin sich – natürlich nur unter besonderen Bedingungen – *Kristalle bilden konnten.*

Damit die Kristalle – insgemein Minerale – auskristallisierten, brauchte es eine *Temperatur* von gegen 500°C sowie einen *Druck* bis zu 2000 Atmosphären. In diese erhitzten Hohlräume drangen wiederum heisse, wässerige Lösungen, die aus dem Erdinnern emporstiegen und die Klufträume ausfüllten. Diese Lösungen enthielten zudem Kohlendioxyd.

Jetzt begann die Geburtsstunde der Kristalle und Minerale, die aber viele Jahrhunderte beanspruchte. Der Kluft-Gesteins-Verband, einschliesslich Hohlraum, war gleichsam ihre Mutter. Darum sagt der Strahler (der Kristallsucher) dem Gestein, auf dem die Kristalle aufgewachsen sind, heute noch *Muttergestein.*

Nun löste das heisse Wasser die Stoffe in der unmittelbaren Umgebung des Hohlraumes auf; es ergab die *Laugen.* Aus diesem Stoff gediehen die Minerale – also die Kinder –, die sich rund um die Kluft wie Warzen gruppierten. *Abnahme des Druckes und Sinken der Temperatur bewirkten schliesslich die eigentliche Auskristallisation.* Je langsamer die Abkühlung erfolgte, desto grösser wurden die Kristalle. Die Verschiedenheit der Lösungen, die je nach der Gesteinszusammensetzung unterschiedliche Konzentrate ergab, brachte auch ein verschiedenartiges Wachstum der Minerale hervor. Nach eigenen inneren Gesetzen nahmen die wachsenden Kristalle Formen und Farben an. Noch hat die Wissenschaft nicht alle Rätsel gelöst...

Wir müssen uns vor Augen halten, dass bei der Entstehung der Kristalle die Alpen viel höher waren. Die Berge, die wir heute so bewundern, sind nur noch Trümmer des einstigen Riesenwalls. Damals lagen die Kristallhöhlen noch tief im Leib des Urgebirges. Erst durch die Veränderung der Erdrinde und die Verwitterung der Berge kamen die Klüfte allmählich an die Oberfläche.

Zur Bildung von Kluftmineralen brauchte es also bestimmte geologische Verhältnisse. Die einzelnen Mineralgesellschaften (auch Paragenesen genannt) halten sich meist an engumgrenzte Gesteinssorten. Um die bekannten Mineralarten und gesetzmässigen Formordnungen zu erfassen, müsste man beinahe die Zeit eines ganzen Lebens aufbringen, denn sie werden auf 2000 bis 3000 geschätzt. So wollen wir uns auf ein Gebiet beschränken, das nirgends in den Schweizer Alpen eine ähnlichere geologische Vielseitigkeit aufweist: die Urner Alpen.

In Uri sind deutlich drei gut umgrenzte Gebirgsteile zu unterscheiden: die nördlichen Kalkalpen, das Aarmassiv und das Gotthardmassiv. In der Kalkalpenzone treten kaum nennenswerte Kluftminerale auf; Uri verdankt die wichtigsten Mineralfunde dem Aar- und Gotthardmassiv. Sie gehören zu den Urgesteinszonen, deren Aufbau vorwiegend aus Granit, Gneis, Amphibolit und Glimmerschiefer besteht. Ein Sonderfall in Uris Kalkalpengebiet ist die Umgebung der SAC-Windgällenhütte, nordseits des Maderanertales, wo sich ein mächtiges Quarzband hinzieht und schöne, teils igelförmige Quarzstufen, mit dem einseitig abgeschrägten Dauphinéhabitus, gefunden wurden.

(In diesem Zusammenhang verdient obiges Gebiet wegen seiner Erzvorkommen erwähnt zu werden. Bereits Ende des 15. Jahrhunderts war ein reger und dazumal bedeutungsvoller Bergbau in Betrieb. Als Bergherren gingen die ‹Maderan› besonders in die Geschichte Uris ein. 1762 erlosch der Schmelzofen in Bristen, worin die Erze aus dem Windgällengebiet geschmolzen worden waren. Ebenso erlosch das Geschlecht der Maderan; nur der Name Maderanertal erinnert noch an jene Zeit. Früher hiess das Tal Kerstelental, benannt nach dem Talbach Kerstelen.)

Die Südseite des Tales zählt zu den berühmtesten Fundgebieten der Schweizer Alpen. Hier kommen auch verschiedenartige Paragenesen vor, indem auf einer Stufe gleichzeitig mehrere Arten Minerale auftreten können. Nebst klaren Kristallen – den Quarzen – findet der geübte Strahler Adular, Anatas, Albit, Amiant, Apatit, Apophyllit, Bleiglanz, Brookit, Calcit, Chlorit, Epidot, Fluorit, Hämatit (in Form von Eisenrosen), Ilemit, Monazit, Pyrit, Rutil, Titanit, Xenotim und andere mehr. Ähnliche Vorkommen sind im Etzlital, Fellital und

Reusstobel anzutreffen. Aus diesen Gegenden kamen seltene und wertvolle Funde in die Museen oder sonstwie in Sammlerhände.
Je höher die Regionen, um so grössere Klüfte sind dort zu finden, demzufolge auch Kristalle von bedeutenderem Ausmass; dafür aber sind die Kluftminerale nicht so vielseitig. Grosse Fundgebiete sind das Göscheneralp-Tal und Ursern, namentlich im Furkagebiet. Bis zu einem Meter lange Bergkristalle hat man schon gefunden, und Kluftausbeute von zehn und mehr Zentnern ist keine Seltenheit.

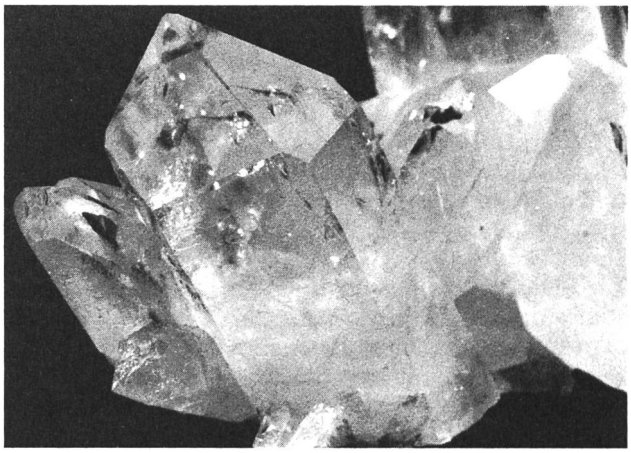


Abb. 1. Quarz, wasserklar und farblos. Gut sichtbar ist das Sechseck-System.
Die Kristalle stammen aus der Sammlung von Werner Böniger, Schwanden GL. Foto Urs Bachofen

Der Bergkristall – Quarz –, der etwa 90% aller Mineralvorkommen ausmacht, kann vollkommen durchsichtig und farblos sein, auch trübe, weiss, als Milchquarz. *Rauchquarze* sind bei wenig brauner bis schwarzbrauner Tönung noch durchsichtig. Die dunkelsten Quarze nennt der Strahler *Morione;* sie sind immer seltener und erst in Höhen von über 2500 m anzutreffen. Andere Farbspielarten: der gelbe *Citrin,* der violette *Amethyst* und der *Rosenquarz.* Schöne Rauchquarze oder sogar Morione werden von Sammlern und Händlern mit guten Preisen bezahlt. Früher mass man ihnen fast keinen Wert bei, weil sie für die damaligen weltberühmten Kristallschleifereien Mailands nicht taugten. Die herrlichen Prunkgefässe usw. wurden vorwiegend aus wasserklaren Kristallen hergestellt. Heute sind geschliffene Rauchquarze als Ringschmuck oder sogar als Amulett sehr begehrt. Seine Härte beträgt 7 (Quarz H 7; Diamant H 10).

Wer nun glaubt, die Kristallkeller so bei einem Bergspaziergang am Wegrand anzutreffen, irrt sich. Längst hat der Strahler schon alle höchsten Gräte und tiefsten Schlünde abgesucht. Eine grosse Kluft kommt zufällig etwa alle 20 bis 40 Jahre zum Vorschein. Sie kann vielleicht 2 bis 10 Zentner Kristalle liefern. Dann gibt es ein Gerede, das im ganzen Schweizerlande schnelle Runde macht.

Von den kleinen Klüften, ja sogar nur faustgrossen Drusen, worin gerade das Seltsamste und Bewundernswerteste schon seit Jahrmillionen geboren wurde, spricht man kaum. Das grösste Wunder, das Urkräfte und Atome zu einer winzigen, strahlenden Naturschöpfung zu zeugen vermochten, kann in einer Felsenritze gehütet liegen. Wer spürt es auf, wer erkennt das Kleinod? Nur der gewiegte, feinsinnige und erfahrene Strahler!

Strahler ist ein seltsamer Beruf und ein gar wunderliches Gewerbe. Es soll auch nur vom guten Strahler die Rede sein – die andern sind Grübler, Wochenendstrahler oder sogar Sonntagsstrahler. Letztlich gibt es auch die Frevler, die sich frech an einer angebrochenen Kluft vergreifen, sie ausrauben. Meist lassen sie auch das hingelegte Werkzeug mitlaufen, das (laut altem Landbuch Uris vom 17. Jahrhundert) dem rechtmässigen Eigentümer die Kluft hätte *ein Jahr und einen Tag* sichern sollen.

Kaum anderswo gibt es so viele Strahler wie in Uri. Früher waren es vorwiegend einfache Bergbauern, die damit einen Nebenerwerb suchten. Der geübte Strah-

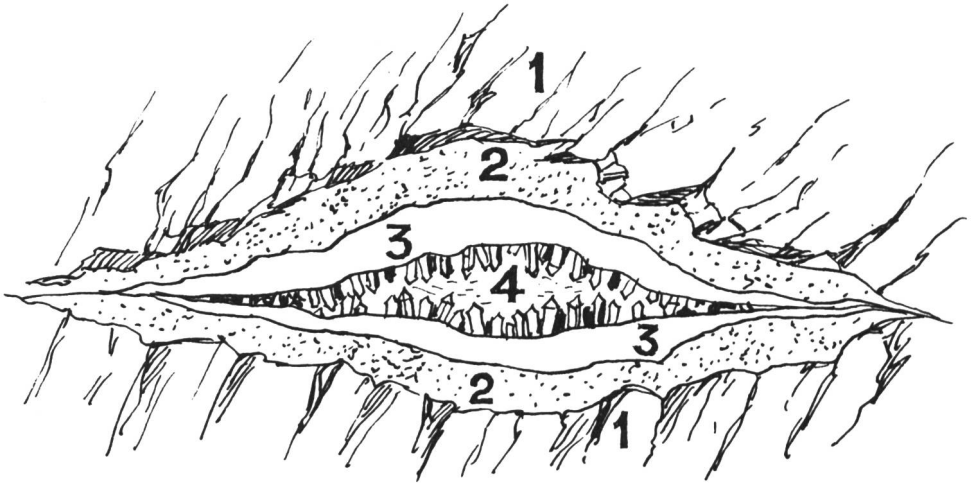


Abb. 2. Vereinfachte Darstellung einer Mineralkluft. 1 der frische Fels; 2 von der heissen Flüssigkeit ausgelaugtes Gestein; 3 helles, zuckerkörniges Quarzband; 4 Hohlraum, mit Chloritsand angefüllt

ler ist ein Sonderling, zäh, wetterfest, äusserst genügsam und verschwiegen wie die Steine selbst.
Tagelang streift er in seinem Urgebirge umher, unverdrossen, auch wenn ihm nicht der geringste Erfolg beschieden ist. Und wie liebt er das Unwegsame! Ist er in seinem Revier angekommen, dann hat er es nicht eilig – er wäre sonst ein schlechter Strahler –; denn er muss sehen, was man nicht sieht. Hat er eine Quarzader entdeckt oder sonst ein äusseres Anzeichen, dann schlägt er mit dem Hammer an den Fels und horcht, wie der Stein ‹redet› – ob er Hohltöne von sich gibt. Dann versucht er, angebrochenes Gestein mit dem Strahleisen herauszuklemmen, oder rückt dem Fels mit Hammer und Spitzeisen zu Leibe. Sind aber Sprengladungen nötig, dann braucht er einen ebenso verschwiegenen Freund, der ihm den Bohrer treibt. Endlich ist man auf den Satzboden gestossen, das äusserliche Ende einer Kluft. Wasser sickert aus der Spalte, und grüner Chloritsand fliesst mit: ein gutes Zeichen für eine reife Kluft. Es ist Abend geworden, man muss die Stelle für heute verlassen. Vielleicht geschah dies schon zu wiederholten Malen an der gleichen Stelle, weil es nicht früher ‹auftat›. Morgen dann wieder!

Der nächste Tag ist gar leid und regnerisch. Der nächstfolgende bringt Schnee und Kälte – es ist ja Ende September – und hier, so in 2700 m Höhe, kommt der Winter gerne früh genug. Vorher aber konnte an der Stelle nicht gearbeitet werden, denn der Gletscherrand gab den ‹Neuberg› erst vor wenigen Tagen frei, oder der alte Schnee ist erst gewichen. Die Regionen der Morione gewähren dem Strahler höchstens 20 Tage. Aber der Strahler und sein Freund hatten diesen Sommer schon 40 Strahlertage hinter sich. Und das Ergebnis? Nur billige Ware, mehr ‹Güsel›, brachten sie nach Hause.
Aber auch hundert anderen Urner Strahlern erging es nicht besser. Der Mann mit dem Strahlergrebel hat Glück, wenn ihm *einmal im Leben* ein einziger ‹guter Fund› beschieden ist.

Die beiden Glückssucher kamen im folgenden Herbst wieder an ihre alte Stelle. Das hingelegte Strahleisen, das Zeichen einer in Besitz genommenen Kluft, lag etwas verrostet noch da. Wieder wurde gebohrt, mit Pulver geladen, gesprengt – und die Kluft tat sich endlich auf. Man konnte gerade mit der Taschenlampe hineinzünden. Ein grosses Loch gähnte da hinten, aber keine glitzernden Kristalle hingen an der Kluftdecke. Der Raum war jedoch ziemlich hoch mit grünem Chloritsand angefüllt. Das gefiel den Strahlern nicht übel.

Am nächsten Tag öffneten sie weiter, bis sie schliesslich in den Hohlraum kriechen konnten. Auf dem Bauch liegend, höher war die Kluft nicht, wurden der Kluftsand und das ständig hervorsickernde Wasser mit der Kaffeegamelle hinausgeschafft. Nach langer Arbeit kamen endlich die Kristalle zum Vorschein, ihre Nase, die sechsflächige pyramidenartige Endung, nach unten im Dreck steckend. Den grösseren Einzelstücken fehlte jedes Muttergestein. So werden die Kristalle ja mehrteils angetroffen, da in einer reinen Kluft, die auch immer bessere ‹Güte› verspricht, die Kristalle sich schon vor Jahrtausenden vom Muttergestein lösten und auf das Sandkissen hinunterfielen, das sich im Raume angesammelt hatte. Ist aber kein Sand da, so liegen sie meistens zerschmettert auf dem Satzboden – dann ist die grosse Mühe der Strahler schlecht bezahlt.

Junge Strahler gehen gerne schwerbepackt weit und auf die höchsten Gipfel. Sie suchen vorab die sicheren und deutlichen Anzeichen, wie etwa das *Quarzband,* das sich manchmal mehrere Meter weit als weisse Ader quer am Fels hinziehen kann. Irgendwo in der Nähe müsste sich dann im Fels eine Kluft finden. Aber gar oft ist ein mächtiges Quarzband ein ebenso grosser Trug, weil zuviel Quarz ‹geflossen› ist und deshalb die zur Kristallisation notwendigen Hohlräume fehlen. ‹Grosses Schild und kleine Wirtschaft› sagt dann der Strahler.
Den ‹älteren Füchsen› ist so viel Weg zu beschwerlich geworden. Sie halten sich lieber an die niedrigeren Regionen, wo die winzigen, aber selteneren Mineralien, darum auch die wertvolleren, auf den Strahler warten. Ein gutes Auge und geübter Spürsinn sind nötig. Es kann geschehen, dass einer seinen Fund in einer Zündholzschachtel zu bergen vermag, aber mehr nach Hause trägt als jener, der mit vollgestopftem Rucksack ‹steinmüde› von einem Dreitausender kommt. Ein 1 cm grosser Anatas oder ein 15 mm hoher Brookit vom Fusse der Bristenstockpyramide wiegt einen schuhgrossen Bergkristall unter Umständen auf.

Früher war das Sammeln von Kristallen und Mineralien kaum üblich. Man verarbeitete sie zu Prunkgefässen, Leuchtern und andern kunstvollen Gegenständen. So liess zum Beispiel Kaiser Karl V., als er 1529 in Italien weilte, eine Standuhr aus Kristallen herstellen. Der Schrein, der die Gebeine von Karl Borromäus im Mailänder Dom birgt, hat durchsichtige Wände aus wasserklaren Bergkristallen. Zur Zeit der italienischen Renaissance war ja Mailand der Mittelpunkt europäischer Kristallverarbeitung.

Die Museen in der Schweiz (und im Ausland) besitzen viel und sehr wertvolles Mineralgut aus Uri. In den letzten Jahren kam nun auch der Privatsammeleifer auf. Man ringt heute geradezu um seltene und schöne Funde. Neben dem Briefmarkensammeln dürfte das Mineraliensammeln an zweiter Stelle stehen. Wer sich einmal in ‹schöne Steine› verliebt hat, kann kaum mehr davon lassen. Unweigerlich ist es aber *eine der schönsten und dankbarsten Aufgaben, die Jugend* in der heutigen turbulenten Zeit auf die geheimnisvolle Schöpferwelt *aufmerksam zu machen* und sie in der Mineralienkunde zu unterrichten: ein Schlüssel, *die Freizeit klug und sinnvoll zu gestalten.*

Im allgemeinen umfasst eine *Sammlung* alle Mineralarten, ohne dass man sich auf einzelne Fundorte festlegt. Besonderen Wert legt man auf ein ästhetisches Aussehen. *Lokalsammlungen* sind in wissenschaftlicher Beziehung bedeutungsvoller, wenn das Material von wenigen bestimmten Fundorten, jedoch vollvertreten zusammengetragen wird. Manchem sind aus finanziellen Erwägungen Grenzen gesetzt. Er hat Gelegenheit, eine *Kleinsammlung* anzulegen, deren Stufen nicht grösser zu sein brauchen als ein Fingerhut und darunter. Solche Kristalle sind ebenso rein, sogar schöner und idealer, und man hat weniger Platzmangelsorgen. Mit einer geeigneten Lupe wird das Kleine so zur grossen Welt.

‹O Reichtum der Natur! Verkriecht euch, welsche Zwerge! Europens Diamant blüht hier und wächst zum Berge.› *(Haller)*

Im Reich der Kristalle II

Anregungen zu einer Unterrichtsfolge über Freizeitgestaltung

Von Josef Maier

Jos. Maier hat seit 1967 eingetretene Änderungen berücksichtigt. Dies betrifft hauptsächlich den Teil ‹Hinweise›. Es handelt sich hier also um einen etwas überarbeiteten Nachdruck, der den heutigen Lesern voll dienen soll.

Einführungsmöglichkeiten

1. Der Lehrer kann den Beitrag von Ludwig Lussmann als Vorlesestoff oder als Klassenlektüre benützen. Er wurde eigens zu diesem Zwecke geschrieben.

2. Valentin Sicher veröffentlichte im Januarheft 1966 der Zeitschrift ‹Pro› einen reichbebilderten Artikel ‹Wunderwelt der Kristalle›. (Den Text lesen und erarbeiten.)

3. Wer keine echten Kristalle hat, kann einige der 31 prachtvollen Farbfotos (Format 12×18cm) aus dem Lexi-Bildband ‹Mineralien aus den Schweizer Alpen› ausschneiden und als Blickfang für ein Unterrichtsgespräch aushängen (Moltonwand, Magnetwandtafel oder Pavatexwand).

4. Für die Schweizer Schuljugend geschaffen wurde der preiswerte Lexi-Bildband ‹Bergkristalle› mit 72 farbigen Fotos zum Einkleben. Ich selber habe für jeden meiner Deutschschüler einen solchen Band angeschafft, um über einen neuartigen Klassenlesestoff zu verfügen. Manche Schüler wünschen den Band zu kaufen. Wenn wir den Bildband erarbeitet haben, verfügen einzelne Schüler oft über ein erstaunliches Wissen. Dieser Bildband ist heute leider vergriffen.

5. Die anschaulichste und wohl zweckmässigste Begegnung mit Kristallen vermittelt jedoch das Betrachten und Betasten echter Kristallstücke. Die Farbigkeit der Kristalle, die Vielfalt ihrer Formen und ihre Schönheit, nicht zuletzt aber auch die Begeisterung des Lehrers für diese Naturwunder schaffen beste Voraussetzungen für wertvolle Unterrichtsstunden.

6. Regional ziemlich gut verteilt findet man für Lehrausflüge geeignete Kristallsammlungen. In den Kantonen Bern, Glarus, Graubünden, Uri und Wallis wäre vielleicht auch ein Arbeitstag mit einem tüchtigen Strahler (gut vorbereiten!) denkbar, für Zürich und Umgebung ein Besuch in der Werkstätte Siber + Siber in Aathal ZH, wo man auch Schleifmaschinen u.ä. in Betrieb sehen kann. (Herr Siber ist, nur nach vorheriger telefonischer Anmeldung, gerne bereit, Schulklassen durch seine Mineralienschau und durch die Werkstatt zu führen. Telefon 01/932 14 33.) Was das Kind an Wertvollem aus dem Schulalltag fürs Leben mitnimmt, scheint mir wichtig. Ich freue mich immer wieder über die Begeisterung der Schüler, die sich dem Zauber der Natur auch nicht entziehen können.

Unterrichtsziel

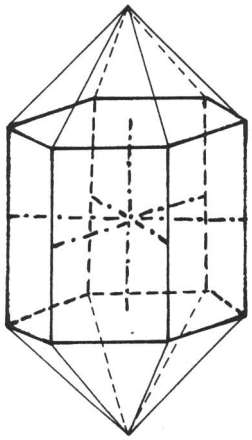
Bei einer Umfrage stellte ich fest, dass knapp ein Viertel meiner Erstklässler ein festes Hobby hatte. Die Oberstufe unserer Volksschule hat also auch hier eine wichtige Aufgabe zu erfüllen.
Das Sammeln von Kristallen ist wohl noch sinnvoller und gefreuter als Briefmarkensammeln, das ja leider oft aus rein finanziellen Erwägungen heraus betrieben wird. Den Kristallfreund drängt in erster Linie die Freude am Gegenstand zum Sammeln. Es genügt, wenn wir den einen oder andern Schüler für diese Art der Freizeitbeschäftigung begeistern können. Unser Kristallunterricht vermag trotzdem alle Kinder zu fesseln; wir bilden sie zudem heimatkundlich und sprachlich weiter und machen sie auf die Schönheit der Natur aufmerksam.

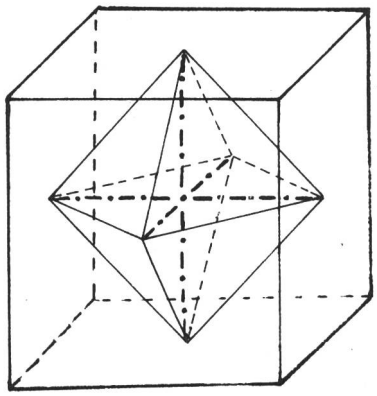
Vielleicht folgern ältere Schüler sogar, dass alles, was gut und schön werden will, eine lange Zeit der Reife braucht.

Unterrichtsgespräch

Der Lehrer sollte zuerst den Begriff ‹Kristall› klären. Die Schüler stellen sich darunter üblicherweise einen spitzigen, durchsichtigen, glitzrigen, kostbaren... Stein vor.

Von der äusseren Form kommen wir kurz auf die innere Gesetzmässigkeit der Kristalle zu sprechen. Wir kennen insgesamt sechs Kristallsysteme und 32 Symmetrieklassen. Die sechs Kristallsysteme unterscheiden sich durch ihr verschiedenes Achsenkreuz, die 32 Kristallklassen durch ihre verschiedenen Symmetrieelemente (Symmetrieachsen, -ebenen, -zentren). An Hand des Oktaeders lassen sich diese Begriffe leicht erklären. Sie werden dem Schüler zudem klarer, wenn wir sie an der Wandtafel oder an der Moltonwand darstellen, etwa so, wie es das nachstehende Bild zeigt:





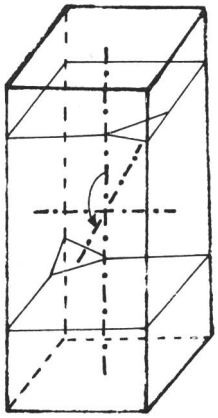


Abb. 1

Quarz

Hexagonales System
(sechseckig)
wasserklar, farblos bis
braunschwarz, auch
violett

bis 1 m gross

Fluorit

Kubisches System
(oktaedrisch)
bleichrosa bis tiefrot,
grünlich oder violett
bis schwarzviolett

bis 10 cm gross

Adular

Monoklines System
(einfach geneigt)
durchsichtig oder
milchig trübe, oft
chloritüberzogen und
verzwillingt
bis 25 cm gross

Unter die Fotos (mit freundlicher Erlaubnis des Lexi-Bildband-Verlages fotografiert) zeichnen wir das betreffende Kristallsystem mit den entsprechenden Achsen (–.–) und – schwächer gezeichnet – die äussere Form der Kristalle. So können wir den Schüler ahnen lassen, dass hinter allem Geschaffenen eine feste Ordnung steht, dass wir Menschen diese Ordnung oft erkennen und auch nachahmen können, dass aber hinter allem von Gott Geschaffenen schliesslich doch immer noch ein letztes Geheimnis steckt.

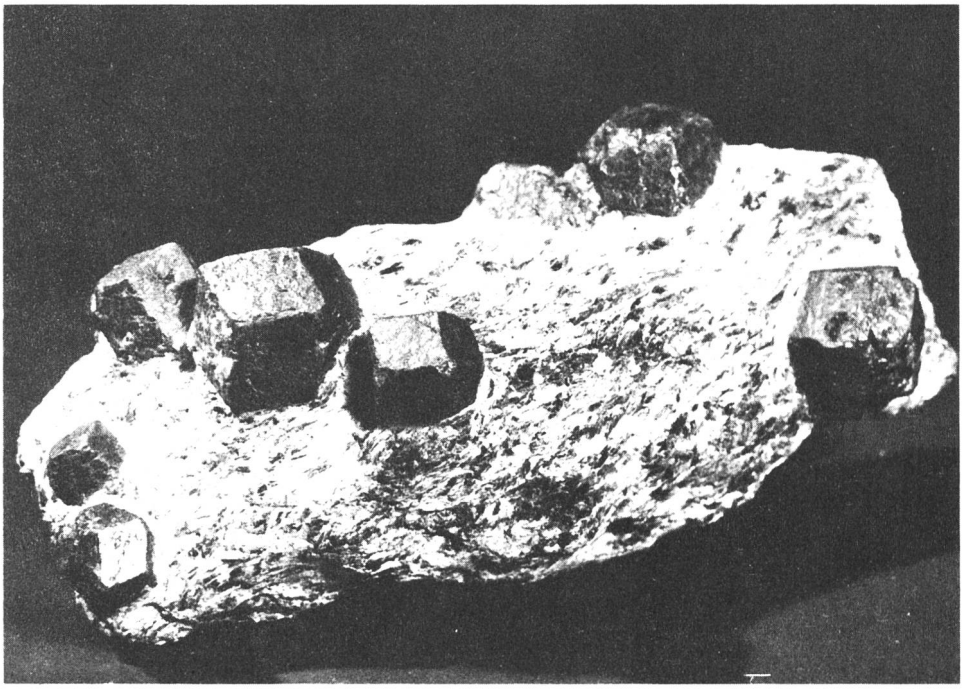


Abb. 2. Dunkelroter Granat

Foto: Urs Bachofen

Später sprechen wir von den Farben der Kristalle. Wir erwähnen den rosa **Fluorit,** die dunkelroten **Granate** (Abb. 2), den durchsichtigen, glasklaren bis milchigen **Quarz,** den hell- bis dunkelbraunen **Rauchquarz** (Abb. 3), den violetten **Amethyst,** den meist chloritüberzogenen **Adular** und den formenreichsten Kristall überhaupt, den **Calcit.**
Wir zeigen dem Schüler, wenigstens im Bild, auch eine besondere Form von **Hämatit,** die ‹Eisenrose› (Abb. 4). Die Eisenrose ist formmässig etwas vom Schönsten, was die Welt der Kristalle zu bieten hat.

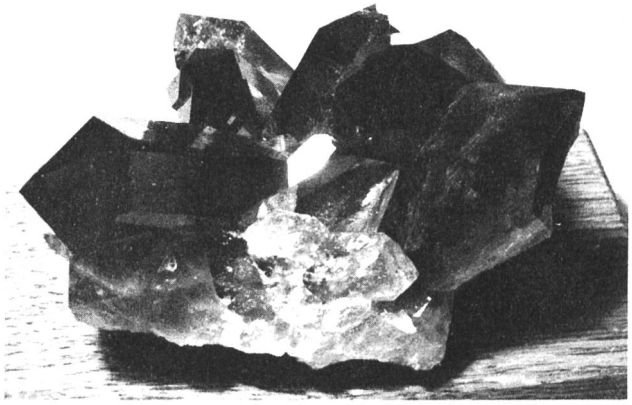


Abb. 3. Diese Aufnahme zeigt einen dunkelbraunen Rauchquarz.
Der Stein stammt aus der Sammlung von Heinrich Schiesser, Diesbach GL. Foto Urs Bachofen

Abb. 4. Eisenrose, Hämatit, 10 cm gross. Ritterpass. (Aus dem Lexi-Bildband)

Es gibt Klassen, die pausenlos Fragen stellen. Manche bringen auch von daheim Kristalle mit. Die meisten Stücke gehören den vorerwähnten Kristallen an.
Wenn der Lehrer nicht jedes Mineral benennen kann, spielt dies keine Rolle. Selbst Geologen kennen nicht alle.

Vorlesen

Wir sollten im allgemeinen häufiger vorlesen. Früher waren Vorlesestunden am Wochenende üblich. Heute lässt sie mancher Lehrer – aus sogenannter Zeitnot – fallen. Vielleicht hat dazu beigetragen, dass manche Klasse sich in dieser Stunde mit andern Dingen beschäftigte. Dann fehlte es vermutlich an der Lesevorbereitung des Lehrers. Was wir vom Schüler verlangen, sollten wir erst recht von uns verlangen: dass wir gründlich vorbereiten.

Zwei Vorschläge: Ludwig Lussmann hat ein packendes Buch geschrieben, das ganz im Bereich der Kristalle spielt: ‹Die Eisenrose›. Es lässt sich, in Auszügen (vorbereitet!), in drei bis vier Vorlesestunden erzählen.
Im Kapitel XIII in Antoine de Saint-Exupérys ‹Der kleine Prinz› steht eine kurze Geschichte, die uns einen willkommenen Gesprächsstoff zum Thema ‹Sammeln› liefert. Die Geschichte bereitet den Schülern grossen Spass, und sie sind gerne bereit, ihre eigene Meinung zu Sinn und Unsinn von ‹Sammlungen› zu äussern. Es handelt sich um die Geschichte auf Seite 32: ‹Der vierte Planet war der des Geschäftsmannes . . .›.
(Saint-Exupéry: Der kleine Prinz. Arche-Verlag, 8000 Zürich.)

Gedicht

Zur Vertiefung des Erlebnisses eignet sich das zeitlose Gedicht ‹Firnelicht› von Conrad Ferdinand Meyer.
Sehr einfach und schön ist auch das Gedicht von Max Oechslin, das ich der Zeitschrift ‹Urner Mineralien-Freund›, Jahrgang 4, Februar 1966, Heft 1, entnehme:

Bergkristall

In tiefer Kluft hab' ich geruht,
geborgen in der Nacht,
bis Menschenhand mich sorgsam hat
ins helle Licht gebracht.

Jahrtausende hab' ich gebraucht,
bis ich vollendet war,
dass ringsum ich zu schauen bin
als Quarzstein hell und klar.

Nun darf ich sein: ein Bergkristall,
Symbol der Schöpferkraft,
die im Verborgenen uns stets
das Grosse hat erschafft.

Erfreuen will ich Aug und Herz
dem, der mich still beschaut,
damit auch er im stillen Tun
ein helles Haus sich baut.

Max Oechslin

Eine Gedichtanleitung erübrigt sich. Ein paar spontane Worte des Lehrers mögen die Aussagekraft dieser schlichten Sätze erhärten.

Sprachübungen

1. Eine Liste von Wörtern zum Zusammensetzen.
(Die meisten Wörter stammen aus dem Griechischen und sind zum Teil einem Beitrag aus der Zeitschrift ‹Urner Mineralien-Freund› entnommen.)

monos	ein
bi	doppelt
tria	drei
tetra	vier
penta	fünf
hexa	sechs
okta	acht
poly	viel
hemi	halb
holos	voll
klin	geneigt
-oid	ähnlich
chloros	grünlich
-gonal	eckig
skalenos	schief
-eder	Flächner
gonos	Ecke
rhombos	Raute
basis	Grund
kubus	Würfel
symmetrie	Spiegelbild

Zusammensetzungen zum Übersetzen

monoklin	einfach geneigt
triklin	dreifach geneigt
Trigon	Dreieck
Pentagon	Fünfeck
Polygon	Vieleck
Tetraeder	Vierflächner
Hexaeder	Sechsflächner
Skalenoeder	Schiefflächner
Polyeder	Vielflächner
Oktaeder	Achtflächner
tetragonal	viereckig
hexagonal	sechseckig
usw.	

Ein kleiner Einblick in etymologische Zusammenhänge ist für den Schüler der Oberstufe nützlich. Übungen dieser Art sind deshalb willkommen.

2. Farbadjektive

Beim Betrachten von Bergkristallen lassen wir die Schüler nach möglichst genauen Farbbezeichnungen suchen. Der Wortschatz erfährt eine grosse Bereicherung:

farblos:	blass, bleich, fahl, matt, wächsern . . .
weiss:	silbrig, weisslich, silbergrau, bleiweiss, schneeweiss, milchig . . .
schwarz:	dunkel, schwärzlich, blauschwarz, tiefschwarz . . .
rot:	blassrot, blutrot, fleischfarben, dunkelrot, tiefrot, feurig, fuchsrot, rostrot, gelbrot, hellrot, mattrot, kupferrot, rosa, rötlich, knallrot . . .
grün:	grünlich, blassgrün, blaugrün, dunkelgrün, lauchgrün, meergrün, graugrün, hellgrün, tiefgrün . . .

gelb:	flachsgelb, gelbgrau, schwefelgelb, gelblich, grüngelb, braungelb, zitronengelb, honiggelb, rapsgelb, messinggelb, strohgelb...
blau:	bläulich, stahlblau, metallblau, grünlichblau, dunkelblau, schwarzblau, hellblau, tiefblau...
violett:	lila, blaurot, amethystfarben...
braun:	dunkelbraun, hellbraun, rauchfarben, bräunlich, gelbbraun, bronzefarben, graubraun, rostbraun, schwarzbraun, erdbraun...
grau:	hellgrau, mausgrau, blaugrau, dunkelgrau, gräulich, bleigrau...
klar:	wasserklar, durchsichtig, glasklar, kristallisch...
bunt:	farbenreich, vielfarbig, farbig, geädert...

3. Was heisst ‹Kristall›?

In früherer Zeit meinte man, der Bergkristall sei gefrorenes Wasser oder erhärtetes Eis (krystallos = Eis), das nicht mehr auftauen könne. Heute weiss man über die Atombeschaffenheit der Kristalle Bescheid. Da wir nicht die Aufgabe haben, Gelehrte zu erziehen, verzichten wir hier auf ein Eingehen in die Atomlehre. Einige grundsätzliche Kenntnisse wird gelegentlich der Physiklehrer den Schülern beibringen.

Kristall vom griechischen krystallos	Eis
kristallen	aus Kristallglas, kristallklar
kristallinisch, kristallisch	aus vielen kleinen Kristallen bestehend
kristallisiert	hat Kristalle gebildet
Kristallisation	Kristallbildung
Kristallglas	schweres, wasserhelles, farbloses oder künstlich gefärbtes Glas mit Metalloxyden, meist Blei (Bleikristall)
Kristallnacht	zynische Bezeichnung für die nationalsozialistischen Ausschreitungen gegen die Juden nach der Ermordung des deutschen Botschaftssekretärs Ernst von Rath in Paris am 9. November 1938. Die von Goebbels angeordnete Kristallnacht (nach den zerschlagenen Fensterscheiben so benannt) begann mit der Zerstörung von über 600 Synagogen durch Parteiorganisationen
Kristallnadeln	spitze Kristalle

Zeichnen

Die Formenvielfalt der Kristalle lässt sich auf verschiedenartige Weise wiedergeben. Farbstifte, Neocolor, Tusche oder Deckfarben können uns dienen. Besonderen Reiz bietet das Zeichnen mit Neocolor. Eine Art Rauchquarz lässt sich ausarbeiten, indem wir die Grundfläche weiss und braun überdecken, darüber schwarze Neocolorfarbe auftragen und dann mit einem Kratzgerät vorher geübte Kristallumrisse flächig auskratzen.

Die untenstehende Zeichnung (Abb. 5) ist rasch erstellt. Wir lassen zuerst die Dreieckkopfstücke auf das Blatt zeichnen, ziehen hierauf die Verbindung zu einem räumlich gedachten Zentrum und unterteilen dann das Blatt. Jetzt malen wir die Abbildung mit Tusche aus.

Die Mädchen können wir eine ansprechende Handarbeit herstellen lassen. Auf schwarzen Fotokarton zeichnen wir (kaum sichtbar) konzentrische Kreise, stechen mit einer Nadel in gleichem Abstand Löcher aus und verbinden diese durch weisse (oder farbige) Kunstseide. So lassen sich unzählige Schneekristalle oder stilisierte Kristalle gestalten. Als Briefkartenschmuck geeignet (Abb. 6.).

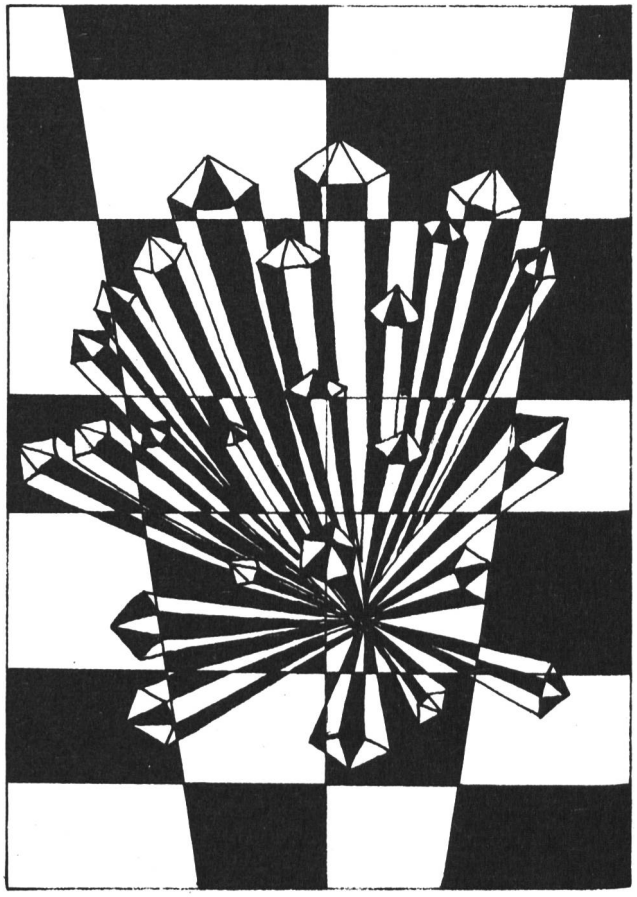


Abb. 5. Quarzkristalle, zeichnerisch gestaltet

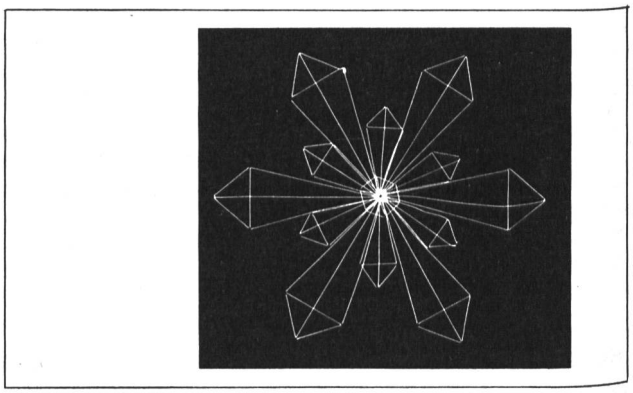


Abb. 6. Mädchenhandarbeit: stilisierte Kristalle

Hinweise

1. Strahlerwerkzeuge

Die Schüler interessieren sich meist für Gewicht und Preise der Werkzeuge.

1	Pickel mit Trimmer	(39 Fr./570 g)
2	Pickel	(39 Fr./900 g)
3	Hammer (Fäustel)	(39 Fr./1,5 kg)
4	Strahlstock	(28 Fr./420 g)
5	Spitzmeissel	(16 Fr./550 g)
6	Flachmeissel	(17 Fr./320 g)
7	Kluftmeissel	(15 Fr./200 g)

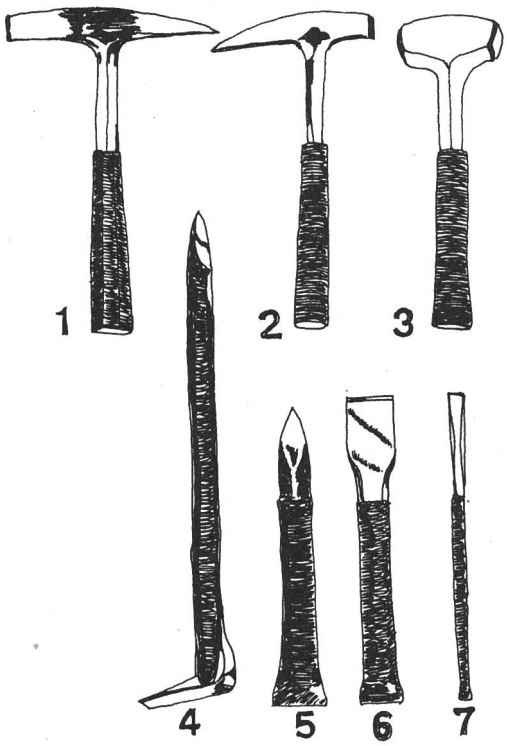


Abb. 7. Strahlerwerkzeuge

2. Museen

(eine Auswahl aus den verschiedenen Regionen der Schweiz)

Bern: Naturhistorisches Museum, Bernastrasse 15. Berühmte Mineraliensammlung. Konservator: Prof. A.H. Stalder. Geöffnet Montag bis Samstag von 9 bis 12 und 14 bis 17 Uhr. Sonntag von 10 bis 12 und von 14 bis 17 Uhr. Tel. (031) 43 18 39.

Basel: Naturhistorisches Museum, Augustinerstrasse 2, Mineralogische Abteilung. Konservator: Prof. Graeser. Geöffnet Dienstag bis Sonntag von 10 bis 12 und 14 bis 17 Uhr (während der ‹Grün 80› bis 12. Oktober auch montags geöffnet). Tel. (061) 25 82 82.

Schönenwerd: Bally-Museums-Stiftung, Oltenerstrasse 80. Konservator: Herr R. Bühler. Nur sonntags geöffnet in den Monaten Februar bis Mai und September bis November. Juni bis August nur am ersten und dritten Sonntag des Monats. Tel. (064) 41 22 13.

Zürich: Mineralogisch-Petrographische Sammlung der ETH im Institut für Kristallographie und Petrographie. Konservator: Dr. W. Oberholzer. Geöffnet Montag bis Freitag von 10 bis 19 Uhr, Samstag von 10 bis 16 Uhr. Tel. (01) 256 37 87.

Winterthur: Naturwissenschaftliche Sammlungen der Stadt Winterthur, Museumstrasse 52. Konservator: Karl Madliger. Geöffnet (ausser Montagmorgen) täglich von 10 bis 12 und 14 bis 17 Uhr. Tel. (052) 84 51 66.

Luzern: Naturmuseum, Kasernenplatz 6. Konservator: Dr. P. Herger. Dienstag bis Sonntag von 10 bis 12 und von 14 bis 17 Uhr geöffnet. Tel. (041) 22 09 55.

Solothurn: Naturmuseum, Klosterplatz. Konservator: Dr. W. Küenzler. Eröffnung am 16. Januar 1981. Die Öffnungszeiten bitte über Tel. (065) 22 70 21 erfragen.

Chur: Neues Museum im Entstehen, vermutlich ab Ende 1981 geöffnet. Weitere Einzelheiten sind mir z.Z. nicht bekannt.

Seedorf UR: Neues Mineralienmuseum beim Schloss A Pro. Eröffnung im Mai 1981.

Wir empfehlen Kollegen interessierter Schüler den Besuch dieser Kristallsammlungen nur nach seriöser Vorbereitung.

3. Kristallbörsen

Hinweise finden sich jeweils im ‹Schweizer Strahler› und im ‹Urner Mineralienfreund›. Die Daten ändern jedes Jahr!

1980: Berner Mineralienbörse

12. Oktober: 9 bis 17 Uhr
in der Festhalle Allmend, 3000 Bern

Wiler Mineralienbörse

25. Oktober: 10 bis 18 Uhr und 26. Oktober: 10 bis 17 Uhr
im Pfarreizentrum, 9500 Wil SG

Zürcher Mineralienbörse

8. November: 10 bis 18 Uhr und 9. November: 10 bis 17 Uhr
in der Züspahalle 1, Zürich-Oerlikon

Basler Mineralienbörse

6. Dezember: 10 bis 18 Uhr und 7. Dezember: 9.30 bis 17 Uhr
in der Halle 22 der Mustermesse, 4000 Basel

Solothurner Mineralienbörse

6. Dezember: 10 bis 18 Uhr und 7. Dezember: 10 bis 17 Uhr
im Landhaussaal, 4500 Solothurn

Literatur

Eine Auswahl drängt sich auf, da die Literatur über Mineralien unerschöpflich ist. Eine gute Auswahl neuer und bewährter Bücher ist bei der Firma Siber + Siber, 8607 Aathal, erhältlich. Wir beschränken uns auf Wesentliches:

Bildwerke

Metz: Antlitz edler Steine. 78 Fr. Belser Verlag, Stuttgart 1978
Stalder/Jakob: Mineralien aus den Schweizer Alpen. Colibri-Reihe Nr. 1. Fr. 7.50. Lexi-Bildband-Verlag, 1800 Vevey 1966.
(Das Bändchen für Schüler aus dem gleichen Verlag ist leider vergriffen.)

Streckeisen: Minerale und Gesteine. Fr. 6.80. Hallwag Verlag, 3001 Bern 1976.
Medenbach/Wilk: Zauberwelt der Mineralien. 48 Fr. Sigloch Edition, 8800 Thalwil 1977.

Textwerke mit Bildern/Zeitschriften

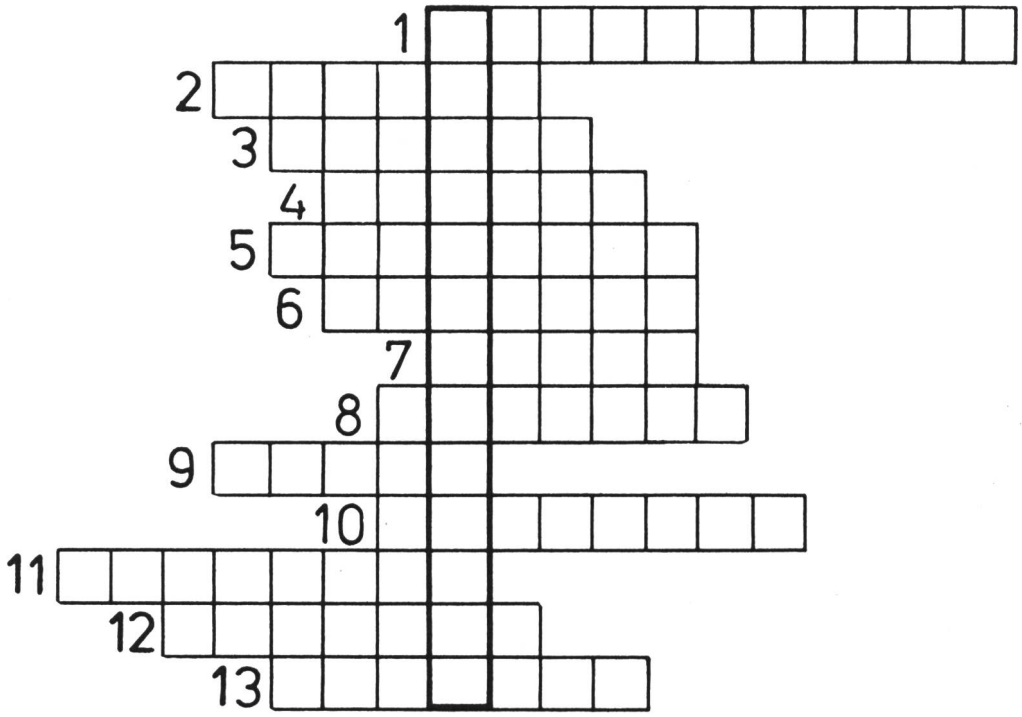
Werner Lieber: Der Mineraliensammler. 54 Fr. Ott Verlag, 3600 Thun 1978.
Max Weibel: Die Mineralien der Schweiz. 26 Fr. Birkhäuser Verlag, 4000 Basel 1972.
Rykart Rudolf: Bergkristall. Fr. 39.80. Ott Verlag, 3600 Thun 1977.
A.H. Stalder/Valentin Sicher: Die Mineralien des Gotthardtunnels. Fr. 14.80. Repof Verlag, 6482 Gurtnellen 1980.
Lukas Hottinger: Wenn Steine sprechen. Fr. 14.50. Birkhäuser Verlag, 4010 Basel 1980.
Mottana/Crespi/Liborio: Der grosse BLV Mineralienführer. 58 Fr. BLV Verlag, 3001 Bern 1979 (Auslieferung: Kümmerly & Frey).
Hans Lüschen: Die Namen der Steine. Fr. 49.50. Ott Verlag, 3600 Thun 1979.
Gramaccioli Carlo: Die Mineralien der Alpen, 2 Bände. Zusammen 120 Fr. Francke Verlag, 3000 Bern 1978.

Berichtigung

Leider sind uns im Kreuzworträtsel des Beitrages ‹Von allerlei Berufen› (Seite 29 des Augustheftes 1980) gleich drei Fehler unterlaufen.
Bei Nr. 1 fehlt am Wortende, bei Nr. 4 am Wortanfang und bei Nr. 8 wieder am Wortende je ein Quadrat. Durch den Fehler in Nr. 4 ergibt sich im senkrecht zu lesenden Wort ‹Berufsberater› auch ein falscher Buchstabe. Wir schlagen unsern Lesern vor, das fehlerhafte Kreuzworträtsel mit der hier vorliegenden Korrektur zu überkleben und bitten höflich um Entschuldigung.

Die Redaktion

Kennst du diese Berufe?



Der Elefant

Von Beat Goldinger

Elefanten leben heute noch in Afrika und Asien. Das Überleben wird für sie aber immer schwieriger, denn der Mensch stört sie in ihren Lebensräumen und verdrängt sie. Um die Dickhäuter vor der Ausrottung zu bewahren, brachte man sie in Reservate. Die Elefanten sind darin aber kaum lebensfähig. Schliesslich jagten Wilderer die Tiere und töteten sie in grosser Zahl, weil das Elfenbein ein begehrtes Handelsgut ist. Diese Gründe führten dazu, dass die Elefanten heute vom Aussterben bedroht sind.
Im Jahre 1979 rief der WWF die Bevölkerung auf, den Elefanten das Überleben zu sichern.

Die Elefanten gehören zur Ordnung der Rüsseltiere. Sie besiedeln die Erde seit über 50 Millionen Jahren. Die beiden bekanntesten Vorfahren des Elefanten sind das Mastodon und das Mammut.

Übersicht über die Themen

1. Der Afrikanische Elefant
2. Der Indische Elefant
3. Die Verbreitung der Elefanten
4. Die Backenzähne verraten das Alter des Tieres
5. Der Rüssel

Der Afrikanische Elefant

Die Gattung des Afrikanischen Elefanten teilt sich in die beiden Unterarten *Steppenelefant* und *Waldelefant.* Sie unterscheiden sich vor allem in ihrer Körpergrösse. Der *Steppenelefant* erreicht eine Durchschnittsgrösse von drei Metern. Er ernährt sich hauptsächlich von Zweigen, Blättern und Gräsern.

Der *Waldelefant,* der sehr scheu ist, erreicht eine Grösse von etwa 2,40 m. Es gibt sogar Bestände, deren grösste Tiere kleiner als zwei Meter sind! Der Waldelefant hat kleinere Ohren als der Steppenelefant. Seine Stosszähne weisen senkrecht zum Boden, was die Wendigkeit im dichten Regenwald erhöht.

Einträge auf das Blatt 1

Der Afrikanische Steppenelefant kann über 3,50 m hoch und mehr als sechs Tonnen schwer werden. Er ist das schwerste Landtier, das heute noch auf der Erde lebt.
Seine Merkmale:

1 grosse Ohren
2 fliehende Stirn
3 Rüssel mit tiefen Querfalten
4 Bullen und Kühe tragen Stosszähne
5 An der Rüsselspitze finden sich zwei Greiflippen
6 Die Hinterfüsse weisen drei Zehennägel auf, die Vorderfüsse deren fünf
7 Die Haut ist runzlig

Der Indische Elefant

In Indien veranstaltet man grosse Treibjagden auf Elefanten. Man treibt sie in eine weite Umzäunung und fesselt sie mit starken Seilen an Bäume.
Der Elefant ist ein guter Arbeiter, den man in Asien hauptsächlich im Holzgewerbe braucht. Er kann ein Gewicht von 500 bis 600 Kilo schleppen.
Der Indische Elefant durfte früher bei farbenprächtigen Festen nicht fehlen. Herrlich geschmückt, trugen die Riesen auf ihrem Rücken unter Baldachinen sitzende Leute.
Im Altertum wurden die Elefanten zu Kriegszwecken herangezogen. Diese Verwendungsart scheint aus Indien zu stammen, traf doch 326 v. Chr. Alexander der Grosse in Pakistan auf 200 Elefanten, die ihm in Schlachtordnung gegenüberstanden. Ebenso bekannt ist der Zug Hannibals über die Alpen. Laut den Berichten des römischen Geschichtsschreibers Livius sind die Indischen Elefanten mutiger und kriegstüchtiger als die Afrikanischen.

Einträge auf das Blatt 2

Der Indische Elefant ist kleiner als sein afrikanischer Artgenosse. Erwachsene Bullen erreichen eine Schulterhöhe von 2,5 m bis 3 m. Die Kühe beider Gattungen sind kleiner.

Seine Merkmale:

1 kleine Ohren
2 gewölbte Stirn
3 Rüssel verhältnismässig glatt
4 Nur ein Teil der Bullen trägt äusserlich sichtbare Stosszähne
5 Die Rüsselspitze hat nur eine Greiflippe
6 Die Hinterfüsse weisen vier Zehennägel auf, die Vorderfüsse deren fünf
7 Die Haut ist ziemlich glatt

Die Verbreitung der Elefanten

Früher waren die Afrikanischen Elefanten mit Ausnahme der Sahara in ganz Afrika verbreitet. Der Indische Elefant besiedelte Südasien, ein Gebiet, das von Indien über Arabien bis nach Ägypten reichte. Er bevorzugte als Lebensraum die Regenwälder, durch die er in kleinen Herden zog. Wahrscheinlich handelte es sich dabei um Familienverbände.

Gründe, die zur Gefährdung der Elefanten führten

– Der Mensch nahm dem Elefanten den Lebensraum weg. Mehr als die Hälfte des Regenwaldes wurde zerstört, um gewisse Edelhölzer (z. B. Mahagoni) zu gewinnen.

- Man baute Strassen. Das Gebiet wurde erschlossen.
- Wo früher Wald war, breitet sich heute die Steppe aus. Nur ein kleiner Teil ist bepflanzt (Bananenplantagen).
- Wenn Elefanten auf ihren Wanderungen Plantagen durchqueren, schiessen Pflanzer sie ab.
- Man bezeichnet Elfenbein mit ‹Weisses Gold›. Jährlich erlegen Wilderer der Stosszähne wegen Tausende von Elefanten. (1975 führte Hongkong über 500 Tonnen Elfenbein ein. Das sind Stosszähne von 25 000 bis 30 000 Elefanten!)
- Im Jahre 1976 wurden mehr als 100 000 Elefanten getötet. Es gibt Quellen, die sogar von 400 000 geschossenen Tieren berichten!
- Zu selten erscheinen in Zeitungen Artikel, die auf die schlimmen Massenvernichtungen aufmerksam machen. Der folgende Bericht erschien Ende 1979 in der ‹Thurgauer Zeitung›:

Vergiftete Elefanten

afp. Tausende von Elefanten werden jedes Jahr in Zaire durch in Belgien fabriziertes Insektengift getötet, um so den Elfenbeinexport zu fördern, berichtet die belgische Tageszeitung ‹Le Peuple›. Nach Angaben der Zeitung wird der massive Elfenbeinhandel in Zaire nicht kontrolliert. Zahlreiche Dörfer hätten die Anordnung erhalten, mindestens 200 kg Elfenbein jährlich zu liefern. Die Dorfbewohner vergifteten daher die von den Elefanten benutzten Wasserstellen mit Insektiziden, so dass die Tiere in einer langanhaltenden Agonie zugrunde gingen.

Einträge auf das Blatt 3

In 36 Staaten Afrikas finden wir heute gesamthaft noch rund 1 300 000 Elefanten. Davon leben 15% in Reservaten.

In Asien leben kaum noch 40 000 Elefanten. Sie besiedeln kleine, verstreute Gebiete.

Die Backenzähne verraten das Alter

Da die Elefanten sehr viel fressen (4 bis 5% ihres Körpergewichts, also 250 bis 300 kg täglich), nützen sich ihre Mahlzähne dauernd ab. Damit sich nicht alle Zähne gleichzeitig abschleifen, bilden sich in den Kiefern Ersatzzähne.
Es sind nur 1 bis 2 Zähne je Seite im Ober- und Unterkiefer in Gebrauch. Das Leben des Elefanten dauert so lange, bis alle 24 Backenzähne abgenützt sind. Das ist etwa im 65. Altersjahr der Fall.
Beim Betrachten der Backenzähne fällt auf, dass sie aus vielen senkrechten Blättern bestehen. Ist ein Zahn abgenützt, rückt er im Kiefer vor, und die Blätter brechen nacheinander ab.
Jetzt kann der Elefant keine feste Nahrung mehr zu sich nehmen und zieht sich ans Wasser zurück, wo er weiches Grünzeug unzerkaut verschlingt. Da die Nahrungsmenge zu gering ist, wird der alte Elefant immer schwächer und stirbt den Hungertod.
Die Stosszähne, die im Alter von 2 bis 3 Jahren erscheinen, sind nicht verlängerte Eckzähne. Sie entsprechen den oberen Schneidezähnen und wachsen jährlich etwa 10 cm. Einige Zentimeter gehen aber durch Abnützung wieder verloren.

Reservate als Rettung?

Elefanten sind täglich bis zu 18 Stunden mit Fressen beschäftigt. Damit sie sich nicht selbst ihre Lebensgrundlage entziehen und alles kahlfressen, unternehmen sie grosse Wanderungen. Dieses Nomadisieren verhindert ein Zerstören der Pflanzendecke. Um den Elefanten erhalten zu können, errichtete man Reservate. Diese sind allerdings viel zu klein. Die grauen Riesen verzehren mehr, als an Nahrung nachwachsen kann, da Wanderungen in diesen geschützten Gebieten nur sehr beschränkt möglich sind. Nach und nach zerstören die Tiere ihr Reservat selbst.
In Zusammenarbeit mit verschiedenen Regierungen will der WWF den Elefanten das Überleben sichern. Man müsste aber dafür sorgen, dass Savannenlandschaften und riesige Waldgebiete erhalten blieben.

Der Rüssel

Ein besonderer Textteil zu diesem Thema erübrigt sich, weil der Lehrer die sachlichen Angaben der Einsetzübung entnehmen kann.

Arbeiten der Schüler

1. Gemeinsames Lesen der Einsetzübung (Gruppen- oder Partnerarbeit).
2. Lücken mit der richtigen Form der Verben füllen.

Ausweitung des Themas ‹Der Elefant› (Unterrichtsgespräch)

Ausrottung von Tierarten durch den Menschen:

a) Direkte Ausrottung
Jagd mit Feuerwaffen, Netzen, Fallen... Jagd mit Hilfe von Autos und Flugzeugen.

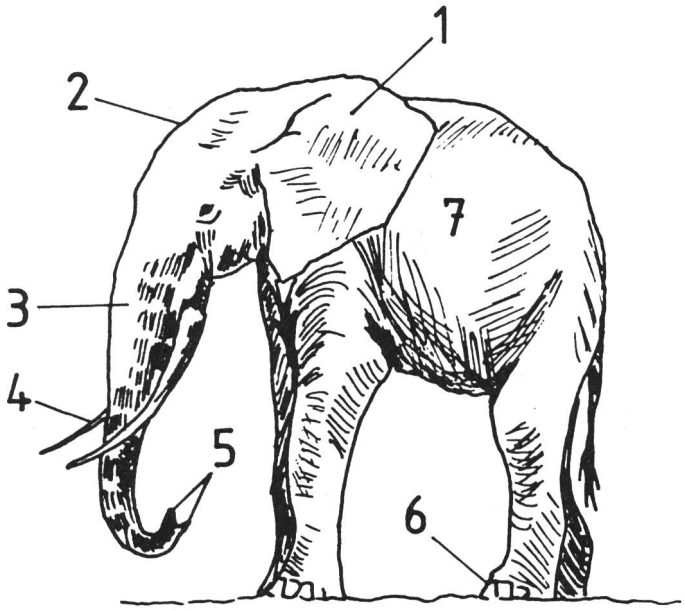
b) Indirekte Ausrottung
Ausrottung durch Gifte, durch Gewässerverschmutzung, durch Entzug von natürlichen Lebensräumen (Trockenlegungen, künstliche Dammbauten, Eindekkung von Bächen usw.)

Verwendung von Häuten in der Bekleidungs- und Modeartikelindustrie.
Verwendung lebender Tiere zu Tierversuchen.

Quellen

- Panda IV/1979, Zeitschrift des WWF Schweiz
- M. Burton: Das grosse farbige Tierlexikon. Verlag Olde Hansen, Hamburg
- Bildatlas der Tierwelt. Reader's Digest, Verlag ‹Das Beste›, Stuttgart

Der Afrikanische Elefant	Na	1



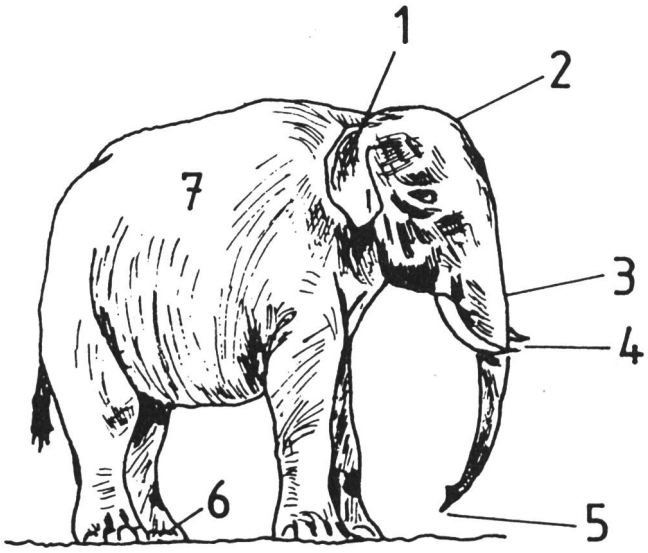
Seine Merkmale

1
2
3
4
5

6

7

Der Indische Elefant	Na	2



Seine Merkmale

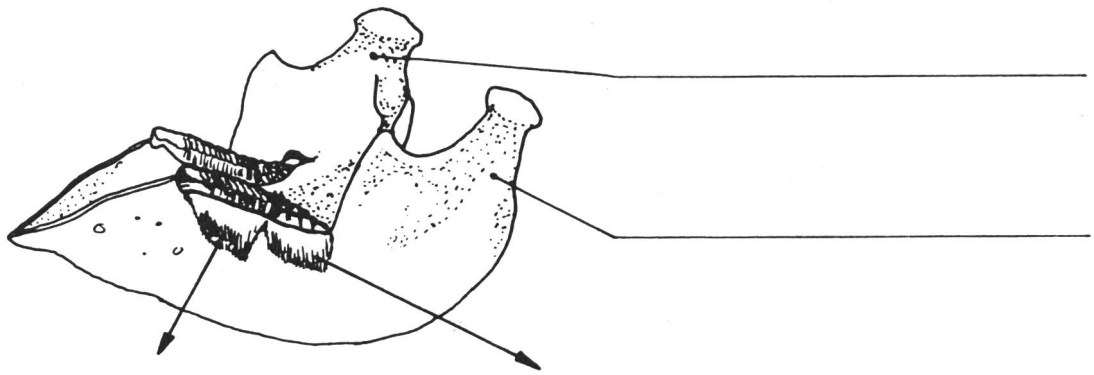
1
2
3
4

5
6

7

Die Verbreitung der Elefanten	Na	3

Die Backenzähne verraten das Alter	Na	4



In seinem Leben verbraucht der Elefant 24 Backenzähne, sechs auf jeder Seite jedes Kiefers. Gewöhnlich sind aber nur zwei gleichzeitig in Gebrauch.

Bei der Geburt _____

Nach einem Jahr _____

Nach vier Jahren _____

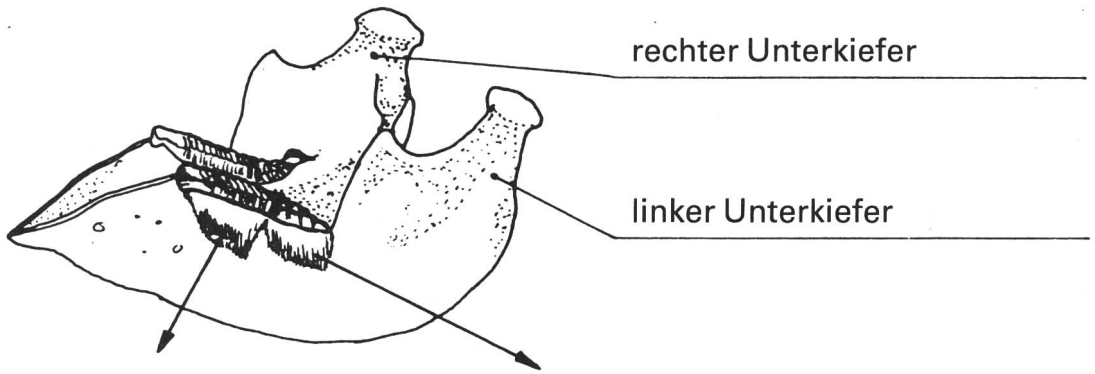
Nach 13 Jahren _____

Nach 28 Jahren _____

Nach 45 Jahren _____

Nach 65 Jahren _____

Die Backenzähne verraten das Alter	Na	4 L



Jeweils der vordere Backenzahn ist in Gebrauch.

Der hintere Backenzahn wird aus dem Kiefer geschoben.

In seinem Leben verbraucht der Elefant 24 Backenzähne, sechs auf jeder Seite jedes Kiefers. Gewöhnlich sind aber nur zwei gleichzeitig in Gebrauch.

Bei der Geburt sind der erste und zweite Backenzahn bereits vorhanden.

Nach einem Jahr sind der erste und zweite Backenzahn in Gebrauch. Der dritte Backenzahn erscheint.

Nach vier Jahren sind der erste und zweite Backenzahn ausgefallen; der dritte Backenzahn ist in Gebrauch.

Nach 13 Jahren ist der dritte Zahn vorne abgewetzt; deshalb wird der vierte Backenzahn benützt.

Nach 28 Jahren ist der fünfte Backenzahn in Gebrauch, während bereits der sechste Zahn erscheint.

Nach 45 Jahren ist auch der fünfte Backenzahn ausgefallen. Der sechste Zahn ist voll in Gebrauch.

Nach 65 Jahren ist auch der letzte Backenzahn ganz abgenützt. Der Elefant zieht sich zurück. Er wird bald sterben, weil er sich nicht mehr richtig ernähren kann.

Der Rüssel	Na	5

Der Rüssel des Elefanten _____ (sein) eines der erstaunlichsten Organe, die wir bei höheren Lebewesen _____ (kennen). Ursprünglich _____ (sein) er ja die Nase des Elefanten. Trotz seiner Umwandlung zu einem Greiforgan _____ (haben) er nichts von seiner Fähigkeit _____ (einbüssen), sondern er _____ (sein) immer noch imstande, verdächtige Gerüche aus grosser Entfernung _____ (wahrnehmen). Daneben _____ (vollbringen) er noch ganz andere Dinge. Der Tastsinn im Vorderende des Rüssels _____ (sein) so fein ausgebildet, dass der Elefant mit dem Rüssel kleine Münzen vom Boden _____ (aufheben können).

Mit dem Rüssel aber _____ (entwurzeln) er auch mittelgrosse Bäume, _____ (knicken) kleinere wie Streichhölzer oder _____ (strecken) einen starken Mann mit einem ganz spielerisch scheinenden Schlag nieder. Mit dem Rüssel _____ (saugen) der Elefant Wasser auf, das er sich nachher ins Maul oder als Dusche über den Rücken _____ (spritzen). In Trockenzeiten, wenn die Flüsse _____ (versiegen sein), _____ (graben) er mit dem Rüssel tiefe Löcher in die sandigen Flussbette, worin sich dann das Grundwasser _____ (sammeln). Diese Wasserlöcher _____ (spielen) auch für andere Tiere, vor allem für die Antilopen, oft eine wichtige Rolle, denn nicht selten _____ (sein) das die einzigen Tränkestellen weit und breit.

Öfters _____ (überqueren) Elefanten auf ihren Wanderungen Flüsse. Dann _____ (sehen) man kaum etwas von diesen Urwaldriesen. Nur die Rüssel, die wie Schnorchel aus dem Wasser _____ (ragen), verraten die Anwesenheit der Tiere.

Um all diese Tätigkeiten _____ (ausführen), vom feinen Tasten bis zum kräftigen Zerstören, _____ (müssen) dieser Rüssel sehr kompliziert gebaut sein. Kein Wunder, dass sich darin 40 000 Muskeln _____ (finden)!

Sprachlehre auf der Unterstufe

Von Marc Ingber und Erich Hauri

VII. Mitlautverdoppelungen

Eine begrenzte Anzahl gespeicherter Schriftbilder, über die das Kind gegen Ende der zweiten Klasse verfügt, ohne schon viele Sinnzusammenhänge zu erkennen, bildet den Ausgangspunkt für den nun folgenden planmässigen Rechtschreibunterricht.
Der Lehrer versucht den Wortschatz der Kinder zu erweitern, den Sinn der Wörter in einfache Zusammenhänge zu bringen und das Einprägen und Speichern der Wortbilder bald einmal systematisch zu üben.
Wie geht man dabei vor? Die Beantwortung dieser Frage ist nicht einfach. Wir müssen jenen Weg suchen, auf dem uns unsere Kinder folgen können. Wir müssen aber auch bereit sein, ihn aufzugeben, wenn er für die Schüler zu beschwerlich oder nicht begehbar ist.

Man hält sich an die Regel!

‹Nach kurz gesprochenen Selbstlauten folgt meistens eine Schärfung.›
Zur Sicherheit lässt man den Satz ins Merkbüchlein schreiben und auswendig lernen. Damit nichts Unvorhergesehenes geschieht, fügt man die Selbstlaute bei und lässt sie mit Farb- oder Filzstift übermalen. Wenn man die Umlaute ‹ä, ö, ü› nicht einbezieht, hat man bereits die erste Unterlassungssünde begangen. Wie schnell wenden Kinder ein, sie hätten das nicht gehabt!

Die Regel lautet also

> Nach kurz gesprochenen Selbstlauten (a, e, i, o, u – ä, ö, ü) kommt meistens eine Schärfung.

‹Kurz gesprochen› wendet sich an das Gehör. Können die Kinder überhaupt kurz und lang gesprochene Vokale voneinander unterscheiden? Hören sie richtig hin? Die Regel taugt nichts, wenn das Gehör nicht mitmacht.
Wir versuchen das Hören zu schulen. Vielleicht nehmen wir für einmal das Xylophon zu Hilfe und schlagen einen Ton an, den wir ausklingen lassen; dann einen Ton, den wir sofort dämpfen. Wir betten zum Beispiel das ‹a› in den langen, dann in den kurzen Ton ein und freuen uns über unsern methodischen Einfall.

Es fehlt meist nicht an Möglichkeiten eindrücklichen Darbietens, es scheint aber oft, als machten wir die Rechnung ohne den Wirt. Wir reden an den Ohren der Kinder vorbei. Warum schlagen *wir* das Glockenspiel an und nicht die Kinder selbst, damit sie handelnd zum Hören gelangen? Nun, niemand wird behaupten wollen, dass durch einen Fehler dieser Art das geplante Unterrichtsziel nicht mehr zu erreichen sei.

Hören und sehen

Wir üben das Rechtschreiben durch Hören und Sehen. Beides ist gleichermassen wichtig. Das Aufnehmen des Wortbildes und das Augengedächtnis spielen beim Rechtschreiben eine wesentliche Rolle. Daraus ergibt sich zwangsläufig die Forderung, Wortbilder zu schaffen, schreibend zu üben und immer wieder zu wiederholen.

Reihenfolge der Arbeiten

1. Einführungsblatt 1
2. Wörterlisten 1, 2 und 3 mit entsprechenden Diktaten
3. Aussenseiter (Wörterliste 4)

Das Einführungsblatt

Wir stellen den Kindern die Mitlautverdoppelungen vor. Die Schärfungen finden jeweils in den beiden Kästchen Platz. Jeder Punkt ausserhalb der Kästchen bezeichnet den Ort eines Buchstabens.

Lösungen:	Tanne	Schiff
	Tasse	Sonne
	Bett	Löffel
	Henne	Puppenwagen

Arbeitsmöglichkeiten

- Wir thermokopieren das Blatt und geben es den Schülern ab (Arbeit am Blatt).
- Die Kinder können die einzelnen Bilder ausschneiden und ins Merkheft kleben.
- Jedes Bildchen ziert eine Seite des Sprachheftes.
  Wir suchen zum Beispiel zu ‹Tanne› und ‹Tasse› weitere Mitlautverdoppelungen nach ‹a› und schreiben sie auf die dafür vorgesehene Heftseite. (Es ist auch erlaubt, Wörter aus den Wörterlisten 1 bis 3 ins Heft zu übertragen.)

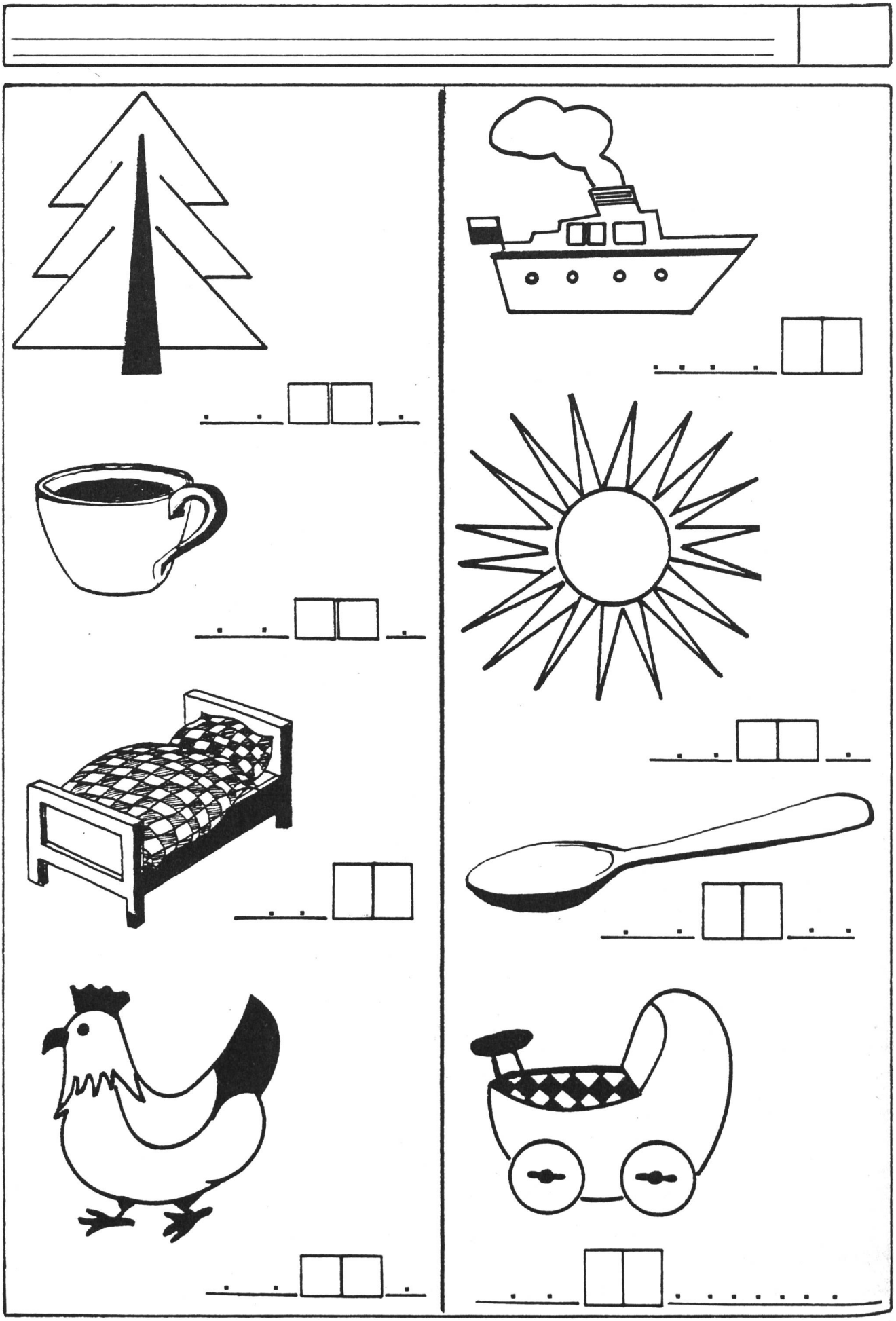
Wichtig ist, dass wir mit den Schülern die Wörter laut und deutlich lesen und sie auf die Schreibweise aufmerksam machen.

Wir stellen Wörterlisten zusammen

In der modernen Schulsprache nennt man die Wörterlisten Rechtschreib-Trainer.
Wir schreiben Wörter auf, die im Verständnisbereich der Kinder dieser Stufe liegen.
Man kann die Listen nach folgenden Gesichtspunkten zusammenstellen:

- Wörter mit verschiedenen Schärfungen (Mitlautverdoppelungen) nach a, ä, e, i, o, ö, u, ü

  Beispiele: Ratte, Riss, rütteln, Sommer, Sonne usw. (Wörterliste 1).
- Wörter mit Gruppen gleicher Mitlautverdoppelungen nach den verschiedenen Selbstlauten.



Beispiele: mm flimmern, Kamm, kommen, klemmen
tt Ritt, Sattel, klettern, Mutter (Wörterliste 2).

– Schärfungen in Wörtern aus verschiedenen Sachgebieten.

Beispiele: In der Küche/In der Schule/Ferien/Spiel und Sport (Wörterliste 3).

Man kann den Schülern die Wörterlisten vervielfältigt abgeben oder die Kinder beim Zusammenstellen teilnehmen lassen. Die Arbeit eignet sich als Partner- oder Gruppenübung.

Arbeitsweisen

1. Wir falten das Blatt so, dass nur die erste Spalte sichtbar ist.
2. Wir lesen die Wörter laut und deutlich.
3. Wir übermalen die Selbstlaute blau und die darauffolgenden Schärfungen rot.
4. Wir wenden das Blatt und füllen die Wortlücken richtig aus, ohne die erste Spalte zu Hilfe zu nehmen.
5. In die letzte Spalte schreiben wir Verbesserungen, Wortdiktate (allenfalls Partnerarbeit) oder Ergänzungen, die der Lehrer beifügen will.
6. Das Suchen von Reimwörtern führt uns immer wieder zu neuen ähnlich klingenden Wörtern oder vertieft bereits geschriebene Ausdrücke.
7. Wir bilden Diktate aus Wörtern der Wortlisten und bringen damit einzelne Begriffe in Sinnzusammenhänge.

Lehrer, die reine Wort- und Satzdiktate nicht schätzen, versuchen Diktate in Form von Sprachganzen zu schreiben (siehe ‹Bratkartoffeln› und ‹Baden›).

Vorgehen beim Diktieren

- Wir lassen das Diktat zu Hause vorbereiten.
- Wir bereiten das Diktat vor, indem die Kinder das vervielfältigte Diktat laut und deutlich lesen.
- In partnerschaftlicher Arbeit diktieren die Kinder einander schwierige Wörter oder Sätze.

Hinweis: Wir klammern in dieser Arbeit ‹k–ck› und ‹z–tz› aus, weil wir darüber bereits in früheren Nummern der Neuen Schulpraxis geschrieben haben.

Aussenseiter

‹Aussenseiter› ist kein grammatikalischer Begriff. Es sind Wörter, die sich nicht in unsere Regel einfügen und abseits stehen.

Beispiele:

- Trotz langgesprochenem Selbstlaut folgt eine ‹ss›-Schärfung (Fuss, Gruss ...).
- Trotz Dehnungs-‹ie› folgt ‹ss› (fliessen, geniessen ...).
- In der Grundform heissen Verben ‹leiden› oder ‹reiten›.

Eine andere Verbform heisst: er litt, er ritt.
Es genügt, wenn wir diese schwierige Wortgruppe einstweilen in unser Merkbüchlein aufnehmen. Wir wollen den Kindern dadurch Gelegenheit bieten, bei Unsicherheiten ihr eigenes Wörterbüchlein zu Hilfe zu nehmen.

Satzdiktat (Wörterliste 1)

Wegen einer Grippe musste er das Bett hüten.
Trage die Mappe am Griff.
Die Badewanne ist voll Wasser.
Reife Zapfen fallen von der Tanne.
Er ist allein im Zimmer.
Kennst du den Herrn Pfarrer?
Diese Puppe ist aus Gummi.
Der Koffer ist schnell gepackt.

Diktat (Wörterliste 2)

In der Kanne war Benzin. Wer klettert auf die Tanne? Ich kenne doch den Namen deiner Puppe nicht! Der Hund knurrt. Die Suppe kocht auf kleiner Flamme. Wir sperren die Strasse. Der Herr wünscht ein Mittagessen. Kennst du mich? Wir trennen Wörter.

Bratkartoffeln (Wörterliste 3)

Ich hole im Keller Kartoffeln. Ich wasche sie im kalten Wasser. Mit dem Schälmesser schneide ich die dünne Schale weg. Nun mache ich kleine Würfel. Nachher gebe ich etwas Butter in die Pfanne. Wenn die Butter flüssig geworden ist, kommen die Kartoffelstücklein dazu. Wenn sie schön braun gebraten sind, salze ich sie und bringe sie dann in einer Schüssel auf den Mittagstisch. Guten Appetit!

Baden

Der Himmel ist blau. Es ist sommerlich warm. Ich verlasse mein Zimmer und gehe ins Schwimmbad. Ich schwimme gern. Manchmal klettere ich auf die Rutschbahn und gleite ins Wasser. Kommt heute ein Gewitter? Das wäre schlimm. Ich ziehe mich an und renne nach Hause.

Wörterliste 1

Gewitter	Gewi . . er	_____
Griff	Gri . .	_____
Koffer	Ko . . er	_____
Gummi	Gu . . i	_____
fallen	fa . . en	_____
schnell	schne . .	_____
Fussball	Fu . . ba . .	_____
rennen	re . . en	_____
Badewanne	Badewa . . e	_____
Mappe	Ma . . e	_____
Grippe	Gri . . e	_____
Pfarrer	Pfa . . er	_____
Müller	Mü . . er	_____
schütteln	schü . . eln	_____
Kammer	Ka . . er	_____
		_____

Wir bilden Reimwörter

Gewitter – Ri_____ Griff – Sch_____ fallen – kn_____

Grippe – Li_____ schütteln – rü_____ Kammer – Kla_____

Wörterliste 2

Zimmer	Zi . . er	_____
zusammen	zusa . . en	_____
Flamme	Fla . . e	_____
Kanne	Ka . . e	_____
kennen	ke . . en	_____
können	kö . . en	_____
donnern	do . . ern	_____
Krippe	Kri . . e	_____
Puppe	Pu . . e	_____
klappen	kla . . en	_____
Herr	He . .	_____
knurren	knu . . en	_____
sperren	spe . . en	_____
klettern	kle . . ern	_____
fett	fe . .	_____
		_____

Wir bilden Reimwörter

Kanne – Ta_____ kennen – re_____ tre_____

Krippe – Gr_____ Puppe – Su_____ klappen – la_____

knurren – mu_____ su_____

Wörterliste 3

Mittagessen	Mi . . age . . en	_____
Appetit	A . . etit	_____
Geschirr	Geschi . .	_____
Pfanne	Pfa . . e	_____
Teller	Te . . er	_____
Fett	Fe . .	_____
Keller	Ke . . er	_____
flüssig	flü . . ig	_____
heiss	hei . .	_____
satt	sa . .	_____
Löffel	Lö . . el	_____
Schüssel	Schü . . el	_____
Messer	Me . . er	_____
Flaschenöffner	Flaschenö . . ner	_____
Kartoffel	Karto . . el	_____
		_____

Wir bilden Reimwörter

essen – me_____ Pfanne – Ka_____ Teller – Ke_____

heiss – we_____ satt – ma_____ gl_____

Wörterliste 4 (Aussenseiter)

I. Trotz langgesprochenem Selbstlaut eine Schärfung!		
Fuss	Fu . .	
Gruss	Gru . .	
giessen	gie . . en	
fliessen	flie . . en	
spriessen	sprie . . en	
II. Verbformen mit Schärfungen		
Grundform	**aber**	
greifen	er gri . .	
pfeifen	er pfi . .	
treten	er tri . .	
	du tri . . st	
streiten	er stri . .	
	wir stri . . en	
schneiden	er schni . .	
	du schni . . st	

Merke

fallen – ich fiel, wir fielen

Der Müller – mahlen – er mahlt, sie mahlen

Die Hütte – die Hüte (Bilde je einen Satz!)

buch- und lehrmittelbesprechungen

die besprechung nicht verlangter bücher und lehrmittel behalten wir uns vor.

jürg bamert

werkunterricht 1./2. klasse

ein handbuch für den lehrer

114 seiten, format a4, längsseitig geleimter block, 80 fotos, 30 zeichnungen und kopierbare arbeitsblätter, ausklappbare netzplanartige übersicht. preis 42 fr.

drei kennzeichen prägen das neue lehrmittel:
1. der werkunterricht wird durchwegs, von den grossen zügen bis zu den einzelheiten, in zusammenhang mit dem gesamten schulunterricht und dem allgemeinen erziehungsauftrag gesehen und angewandt.
2. stets behält man die wirkliche schulsituation im auge, ob das nun schüler oder lehrer, einrichtung oder stoffe betrifft: jeder lehrer kann mit allen schülern alles herstellen.
3. in der gestaltung des lehrmittels machte man das sorgfältige planen durchschaubar: die lehrer sehen bei jedem arbeitsgang, was man damit anstrebt und, unterstützt vom ausklappbaren netzplan, welchen ort er im aufbau des werkunterrichtes einnimmt.
das buch soll grundsätzlich ein arbeitsheft sein, das dem anfänger praktische hilfe bietet, dem fortgeschrittenen denkanregungen vermittelt.

sabe verlagsinstitut für lehrmittel, bellerivestrasse 3, 8008 zürich

---

marlies und ulrich ott

rollenspielen, mimen, tanzen – praktisch

möglichkeiten des ausdruckes in gruppen

96 seiten, viele fotos und noten, kartoniert. preis fr. 12.80

neben den formen der gesprächsführung sind es immer wieder die nicht an das gesprochene wort gebundenen mittel, die wir einsetzen. wir drücken ein thema mit formen des rollenspiels, der pantomime und des ausdruckstanzes aus. malen und musik nimmt man dazu.
durch unsere gegenwart geht ein suchen nach ganzheit und tragendem grund. nach einer zeit der überstarken betonung des menschlichen intellektes besinnen wir uns wieder mehr auf unsere kräfte in gemüt, seele und leib. diese haben andere und reichere ausdrucksmittel als das blosse wort. es sind verständigungsmittel, die zwischen menschen verschiedenster herkunft oder weltanschauung zum tragen kommen können.
auf einige von ihnen wollen die vorschläge in diesem büchlein hinweisen.

friedrich reinhardt verlag, 4000 basel

---

margret distelbarth / harald vogel

cvk-sprachbücher

schülerbücher	2, 3 und 4. mehrfarbendrucke, viele zeichnungen und fotos. preis je fr. 9.80
arbeitshefte	2, 3 und 4, je 48 seiten, geheftet, perforierte blätter. preis je fr. 3.60
lehrerbände	2 und 3, 136 seiten. preis je fr. 9.80

im sprachunterricht der primarschule hat sich in den letzten jahren aufgrund neuerer forschungen über den spracherwerb ein wandel vollzogen. oberstes lernziel ist die förderung der kommunikationsfähigkeit. damit rückt das sprachliche handeln in den mittelpunkt des unterrichtes.
der schüler soll andere verstehen und sich andern gegenüber verständlich machen können. damit ändern sich auch die forderungen, die man an den sprachunterricht stellt. die schüler sollen erfahrungs-, interessen- und handlungsorientiert lernen. deshalb ist die ausgangsbasis des unterrichtes das sprachliche handeln in situationen des alltags.

die vier inhaltlich aufeinander bezogenen unterrichtsbausteine heissen:

situation

durch das darstellen von situationen aus dem erfahrungsbereich der schüler zeigt man, wie die sprache der verständigung dient.

sprechhandlungen

die schüler lernen, ihr sprachhandeln auf die situation einzustellen, die ausgewählten sprechhandlungen stimmen mit sprachlichen bedürfnissen der schüler überein.

grammatik

man entwickelt grammatische inhalte jeweils in enger verknüpfung mit sprechhandlungseinheiten. grammatische begriffe und regeln lernt man also nicht isoliert.

rechtschreibung

auch das rechtschreiben ist jeweils auf eine situations- oder sprechhandlungseinheit bezogen, so dass neben der orthografischen übung ein thematischer bezug für den schüler erhalten bleibt.
die vier unterrichtsbausteine sind zwar inhaltlich aufeinander bezogen, aber trotzdem in sich geschlossen. der lehrerband enthält für jeden unterrichtsbaustein vorüberlegungen und unterrichtshinweise, ein angebot von diktaten, den grundwortschatz für den lernbereich rechtschreibung und die verkleinerte wiedergabe aller seiten der sprachbücher und arbeitshefte.

cornelsen-velhagen und klasing, bielefeld

auslieferung für die schweiz: beltz verlag, 4051 basel

Naturkunde / Geographie O — 1980 Heft 10

Im Reich der Kristalle I und II
(Ludwig Lussmann bzw. Josef Maier)

Besondere Unterrichtshilfen
13 Zeichnungen und 7 Fotos im Text

die neue schulpraxis

Sachunterricht 4. Klasse M — 1980 Heft 10

Vom Schall (Erich Hauri)

Was versteht man unter ‹Schall›?
Schall breitet sich aus
Wie man Schall dämpft

Besondere Unterrichtshilfen
3 Blätter mit Versuchsanleitungen
2 Arbeitsblätter

die neue schulpraxis

Sprache U — 1980 Heft 10

Sprachlehre auf der Unterstufe (Marc Ingber und Erich Hauri)

VII. Mitlautverdoppelungen
Hören – sehen – schreiben
Wir erstellen Wörterlisten
Schwierige Wörter

Besondere Unterrichtshilfen
5 Arbeitsblätter

die neue schulpraxis

Naturkunde M — 1980 Heft 10

Der Elefant (Beat Goldinger)

Der Afrikanische Elefant
Der Indische Elefant
Die Verbreitung der Elefanten
Die Backenzähne verraten das Alter des Tieres
Der Rüssel

Besondere Unterrichtshilfen
5 Arbeitsblätter

die neue schulpraxis

Verdienen Sie sich 1000 Franken mit Ihrem alten 16 mm-Projektor. Mit dem Kauf eines neuen Bauer-16 mm-Projektors.

Diese Gelegenheit sollten Sie sich nicht entgehen lassen: Wenn Sie sich jetzt für einen neuen Bauer-16mm-Projektor entscheiden, dann zahlt Ihnen Ihr Fachhändler 1000 Franken für Ihren alten 16mm-Projektor. Ganz gleich, welcher Marke und in welchem Zustand er auch ist.

Gehen Sie zu Ihrem Fachhändler und sprechen Sie mit ihm über die Eintausch-Offerte. Und wenn Sie gerne wissen möchten, welches der nächste Bauer-16mm-Stützpunkthändler Ihrer Region ist, rufen Sie uns an.

Tel. 01/42 94 42
Robert Bosch AG, Abt. Foto-Kino, Postfach, 8021 Zürich

BAUER
von BOSCH

Für

Landschulwochen und Ferienlager

Pfadfinderheim Störgel, Stein AR.
42 Schlafplätze, moderne Küche, grosse Aufenthalts- und Bastelräume, ideale Umgebung. 20 Minuten ab Stadtgrenze St.Gallen.

Heimverwalter: Rolf Franken, Iddastr. 60, **9008 St.Gallen,** Telefon (071) 24 44 47

Von Bally Altdorf:

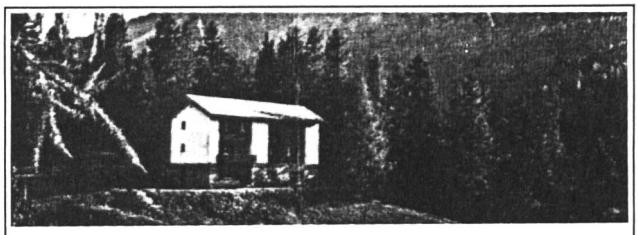
Hüttenschuhsohlen

aus Leder mit 10 mm dicker Schaumstoffeinlage, Grössen 24–45, schwarz, 34–39 auch rot, pro Paar Fr. 5.–, ab 10 Paar Fr. 4.50.

Lederrestensäcke

ca. 2,5 kg, à Fr. 9.–, plus Porto und Verpackung.

Bally Schuhfabriken AG, 6467 Schattdorf UR.



Ferienheim «Ramoschin»
7531 Tschierv im Münstertal

Schönes Ski- und Wandergebiet Nähe Nationalpark. Ideal für Klassenlager und kleine Ferienkolonien. Selbstkocher. Bis 50 Schlafplätze, 2 Doppel- und 1 Einerzimmer für Leiter. Das Haus ist alleinstehend und mit grosser Spielwiese umgeben. Freie Termine: noch im Winter.

Auskunft erteilt: Telefon 084/9 02 58.

BON

(ausschneiden und einsenden an: Urs J. Strübin, Postfach, CH-4008 Basel)

für Prospekte von: Spinnrädern, Rohstoffen zum Handspinnen (24 Sorten), Naturseiden-Garne, -Handgewebe, -Trikot, -Hemden. Lohnfärben (mit Pflanzen) von Garnen (Strangen). Sonderposten.

(Absender nicht vergessen!)

Ski- und Klassenlager

Aurigeno/Maggiatal/TI: 65 B., 341 m.ü.M., Mietpreis: Fr. 5.–.
Les Bois/Freiberge/JU: 30-130 B., 938 m.ü.M., Fr. 4.–.
Oberwald/Goms/VS: 30 B., 60 B. u. 120 B., 1368 m.ü.M., Fr. 5.– (Winter), Fr. 4.50 (übrige Zeit).

Auskunft u. Vermietung: Stiftung Wasserturm Wolfbachstr. 15, 8032 Zürich, Telefon (01) 251 19 18 (Meier).

Alder & Eisenhut AG

seit 1891
Turn-, Sport- und Spielgerätefabrik

8700 Küsnacht ZH
✆01 910 56 53

9642 Ebnat-Kappel SG
✆074 3 24 24

Schweizer Qualität aus eigener Produktion. Garantierter Service in der ganzen Schweiz. Direkter Verkauf ab Fabrik an Schulen, Vereine, Behörden und Private.

HAWE®

SELBSTKLEBEFOLIEN
BIBLIOTHEKSMATERIAL

HAWE Hugentobler + Vogel
Mezenerweg 9, 3000 Bern 22,
Telefon 031 42 04 43

Alle machen mit!

Beim grossen Schülerwettbewerb der Schweizer Bäcker.

Ihre Schüler als Reportage-Team

Beteiligen Sie sich mit Ihrer Klasse am grossen Schüler-Wettbewerb der Schweizer Bäcker.

Für Schulklassen im 5. – 9. Schuljahr führen jetzt die Schweizer Bäcker einen Wettbewerb durch, der sich sinnvoll in Ihren Unterricht einbauen lässt.

Die Aufgabe besteht darin, eine Reportage zum Thema «Unser Brot» zu verfassen. Sicher eine anspruchsvolle, aber auch eine besonders lehrreiche Aufgabe, denn die Aspekte, unter denen dieses Thema beleuchtet werden kann, sind äusserst vielfältig: ● Anhand der Schicksalsgemeinschaft Bauer, Müller, Bäcker liesse sich beispielsweise auf einfache Art die enge wirtschaftliche Beziehung zwischen einzelnen Berufsgattungen aufzeigen.

Andere mögliche Themen wären: ● der Getreideanbau ● die Eigenversorgung unseres Landes ● die Geschichte des Brotes ● die Sortenvielfalt und die Brotbräuche usw.

Nebst der völligen Freiheit in der Gestaltung hat dieser Wettbewerb natürlich noch einen ganz anderen Reiz: Die beste Klassenarbeit wird mit 3000 Franken belohnt. Weiter gibt es Preise von 2000, 1000 und 500 Franken sowie viele Trostpreise. Die sinnvolle Verwendung der Preisgelder wird Ihrer Phantasie und Ihrem pädagogischen Geschick überlassen bleiben. Bitte verlangen Sie mit diesem Coupon die nötigen Unterlagen.

Schweizerischer Bäcker-Konditoren-meister-Verband, Seilerstrasse 9, 3001 Bern. P

Genaue Schuladresse: _____

_____

Genaue Bezeichnung der Klasse: _____

Altersstufe/Schuljahr: _____

Name des Klassenlehrers: _____

Ort und Datum: _____

Unterschrift des Klassenlehrers: _____

Schulmöbel für alle Schulstufen

Das Mobil-Fabrikationsprogramm umfasst Schulmöbel für alle Altersstufen. Den jeweiligen Besonderheiten trägt Mobil durch gutdurchdachte Konstruktion ganz besonders Rechnung. Vorzügliches Material und gepflegte Details kennzeichnen die Mobil-Schulmöbel und ergeben die bekannte Mobil-Qualität.
Eine ausgesprochene Mobil-Spezialität ist die Planung und die Ausführung von Spezialmöblierungen in Zusammenarbeit mit Architekt und Lehrerschaft. Der gut ausgebaute Mobil-Kundendienst ist sprichwörtlich.

mobil

Mobil-Werke
U. Frei AG
9442 Berneck
Tel. 071 71 22 42

pan zeigt an:

WEIHNACHTSMUSIK

Alle Welt springe
Weihnachtslieder und -tänze für 2 Altblockflöten
hg. von **W. Keller-Löwy**
pan 271 Fr. 5.–

Auf, auf, ihr Hirten
Advents-, Weihnachts- und Hirtenlieder aus 7 europäischen Ländern für 2 Sopran- und 1 Altblockflöte
hg. von **Jakob Rüegg**
pan 272 Fr. 5.–

Es sungen drei Engel
Ganz leichte Weihnachtslieder für 2 Sopranblockflöten, z.T. mit einfacher Schlagwerkbegleitung
hg. von **Ursula Frey und Lotti Spiess**
pan 231 Fr. 5.–

und weitere Neuerscheinungen
Verlangen Sie unsere Prospekte

Musikhaus
pan AG
Schaffhauserstrasse 280, Postfach
8057 Zürich, Montag geschlossen
Telefon 01 311 22 21

Keramik-Brennöfen für Schulen und Freizeit

Für Wärme- und Starkstrom
bis 75% Stromersparnis

KIAG Keramisches Institut
Bernstrasse 240, 3510 Konolfingen

● Jeden Monat interessante Vorschläge für Schulausflüge und Schullager ●