

Zeitschrift: Die neue Schulpraxis
Band: 40 (1970)
Heft: 5

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: 05.01.2026

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

Die Neue Schulpraxis

Mai 1970

40. Jahrgang / 5. Heft

Inhalt:	Zum neuen Umschlag der Neuen Schulpraxis Von Karl Dudli		Seite 162
	Die Schweiz nach Mass Von Erich Hauri	M	Seite 163
	Alpendurchstiche Von Erich Hauri	M	Seite 164
	Reiche und arme Länder und Völker Von Oskar Hess	O	Seite 167
	Ein Kapitel Mengenlehre Von Fritz Hegner	O	Seite 175
	Erfahrungsaustausch	O	Seite 181
	Lernprogramme Ausgewählt von Rita Hintermaier	UMO	Seite 182
	Wirksamer Italienischunterricht Von Oskar Sacchetto	O	Seite 183
	Am Teich Von Erich Hauri	U	Seite 185
	Neue Bücher		Seite 194

U = Unterstufe M = Mittelstufe O = Oberstufe

Die Neue Schulpraxis, Monatsschrift für zeitgemässen Unterricht, gegründet von Albert Züst. Herausgegeben von B. Züst, Postfach, 7270 Davos 2. Tel. 083/352 62. – Erscheint zum Monatsanfang. Abonnementspreise bei direktem Bezug vom Verlag: Inland Fr. 15.50, Ausland 17 Fr., Postabonnement 18 Fr. Postcheckkonto 90-5660.

Redaktion: Jos. Maier, Sekundarlehrer, Postf. 37, 8730 Uznach
Tel. 055/8 19 55 (20–24 Uhr)
Zuständig für Manuskripte,
Vorschläge für Mitarbeit, Inhalt,
Buchbesprechungen und
Abdruckerlaubnis.

Druck und Verlag: Zollikofer
& Co. AG, Buchdruckerei
Fürstenlandstrasse 122
9001 St. Gallen. Tel. 071/27 41 41
Zuständig für Druck, Versand,
Abonnements,
Nachbestellungen, Probehefte,
Adressänderungen.

Inserate: Orell Füssli-Annoncen AG, Postfach, 8022 Zürich
Tel. 051/32 98 71
Zuständig für Inserate.
Schluss der Inseratenannahme
am 15. des Vormonats.
Insertionspreis: einspaltige
Millimeterzeile (29 mm breit)
50 Rp.

Zum neuen Umschlag der Neuen Schulpraxis

Anmerkung der Redaktion: Seminarlehrer Karl Dudli, Rorschacherberg, ist Mitarbeiter der Neuen Schulpraxis seit deren Gründung. Ich bat ihn deshalb, dem neuen Umschlagbild ein paar Worte zu widmen.

Als Redaktor freue ich mich sehr, dass die Neue Schulpraxis nun auch in ihrer äusseren Aufmachung den modernen Menschen anzusprechen vermag. Möge der Inhalt unserer Zeitschrift die Leser anregen, neue Wege zu prüfen, zu vergleichen und den eigenen Unterricht um- oder nezugestalten. Ich bin Ihnen aus diesem Grunde auch dankbar, wenn Sie mich auf besonders tüchtige Kollegen aufmerksam machen, die unsere Zeitschrift mitgestalten könnten und möchten.

Jos. Maier

*

Mit dem neuen Umschlagbild «Der gestaltende Mensch» von Hans Erni wollen Herausgeberin und Redaktion der Neuen Schulpraxis nicht nur einem bedeutenden Künstler ihre Reverenz erweisen, sondern vor allem dartun, dass diese angesehenen Zeitschrift bestrebt ist, immer frischen Wind in die Schulstuben wehen zu lassen.

Diese Aufgeschlossenheit hat vor 40 Jahren den initiativen Albert Züst zur Herausgabe der «Monatsschrift für zeitgemässen Unterricht» bewogen.

Wir standen damals noch ganz im Banne der Schulreform der zwanziger Jahre. Es ging vor allem um die Verwirklichung des Arbeitsschulgedankens. Das «Arbeitsprinzip» dürfte inzwischen didaktisches Gemeingut geworden sein. Stets pochen aber neue Wünsche und Forderungen an die Schulzimmertüren. Die Schule darf ja niemals an Ort treten. Sie muss die geistigen Strömungen auffangen, sichten und allenfalls nach bestem Können verwirklichen, stets im Hinblick auf die wahren Bedürfnisse der heranwachsenden Jugend.

So dürfte die Wahl des neuen Sujets für den Umschlag zugleich Standortbestimmung und Ausdruck des Strebens der Herausgeber, aber auch eine Willenskundgebung für eine sich ständig erneuernde Unterrichtsgestaltung sein.

Der schöpferische Mensch, selber vom Spiel der Kräfte erfasst, ordnet, plant, gestaltet, in Analyse und Synthese. Der Künstler – auch der Lehrer sollte in seinem tiefsten Wesen irgendwie Künstler sein – erkennt die geistigen Strömungen, unterscheidet Wesentliches und Unwesentliches und greift selber aktiv ins Geschehen ein. Er lebt in einer ständigen Auseinandersetzung mit den natürlichen Gegebenheiten und den ihn bedrängenden Forderungen der Zeit.

Die Linien – Bewegungen und Gedanken – werden gewissermassen in Brennpunkten gesammelt und von dort wieder ausgestrahlt. Nichts bleibt dem Zufall überlassen. Auf die Schule angewandt – es gälte sinngemäss auch für andere Bereiche der menschlichen Beziehungen – will das Bild einerseits den bewusst gestaltenden Lehrer darstellen, andererseits auch den heranwachsenden Menschen im Versuch, sich im Leben zurechtzufinden. Das Bild wird damit zum Sinnbild, es ist eine stetige Aufforderung zur Besinnung.

Unsere Zeitschrift, die nun ins fünfte Dezennium eingetreten ist, bietet besonders dem strebsamen Junglehrer vielfache Hilfe. Sie will, ungekünstelt, Arbeiten aus der Praxis für die Praxis bringen und wird damit zu einem Spiegel des Schulalltags.

PS Hans Erni, geb. 1909, wohnt mit seiner Familie in Meggen bei Luzern. Starke, schöpferische Persönlichkeit mit vielseitigen Begabungen und Interessen. Grosse öffentliche und private Aufträge. Viele Ausstellungen, weltweite Anerkennung. Reiche Literatur über Leben und Werk des Künstlers.

Karl Dudli

Die Schweiz nach Mass

Von Erich Hauri

Mittelstufe

Dem Ruf nach anschaulichem Unterricht ist auch die Technik gefolgt. Sie bietet dem Lehrer eine Vielzahl einwandfreier Geräte an. Trotz modernster Errungenschaften stellt die Moltonwand eine der besten Unterrichtshilfen dar. Sie dient uns in fast allen Fächern, vor allem im entwickelnden Lehrverfahren und für Zusammenfassungen einzelner Stoffgebiete.

Wie jedes andere Anschauungsmittel verlangt auch die Moltonwand bestimmte Vorbereitungsarbeiten. Ziffern, Buchstaben und Symbole sind auf Samtpapierbogen erhältlich. Einen besondern Anreiz bieten aber die unbedruckten Samtpapierbogen, die man in verschiedenen Farben beziehen kann. Sie verschaffen dem Lehrer die Möglichkeit, frei zu gestalten und das darzustellen, was ihm wesentlich erscheint.

Die Vorzüge der Moltonwand

1. Man kann jede Moltonwanddarstellung zu Hause oder aber in der Schule vorbereiten.
2. Eine Montage lässt sich rasch entfernen und schnell wieder aufbauen.
3. Der Vorrat an ausgeschnittenen Formen dient uns immer wieder und auch in verschiedenen Fächern.
4. Schon bei unsern Vorbereitungsarbeiten können die Schüler mithelfen. Sie schneiden die von uns gezeichneten Formen sorgfältig mit der Schere aus.
5. Wer oft nach dem Bewegungsprinzip unterrichtet, weiss, wie wertvoll es ist, wenn die Elemente mühelos von einem zum andern Platz gerückt werden können. Schüler jeder Altersstufe dürfen bei diesen Bewegungsübungen tätig sein.

Dass sich die Moltonwand nicht nur zur Vermittlung neuen Stoffes, sondern auch zur Wiederholung, Vertiefung und Prüfung eignet, zeigen einige Beispiele:

1. Wir entfernen die Namenskarten und legen sie umgekehrt auf den Arbeitstisch. Jeder Schüler holt eine Karte und setzt sie an den richtigen Ort an der Moltonwand.
2. Wir räumen bis auf die Flussläufe alles ab. Die Schüler versuchen selbständig, die vorherige Anordnung wieder zu erstellen.
3. Wir ersetzen die Ortschaftsnamen durch Zahlen, Flüsse durch kleine, Berge durch grosse Buchstaben, Industriesymbole und Nachbarkantone durch Fragezeichen. Wer weiss Bescheid?

Solche Aufgaben zwingen den Schüler zu aktiver, selbsttätiger Auseinandersetzung mit dem Stoff.

Auch wenn der Lehrer die Wandtafel oder die Projektionswand der Moltonwand vorzieht, leisten ihm die Geographieblätter gute Dienste und verkürzen ihm die Vorbereitungszeit.

Die Arbeit

Je einfacher man die Figuren zeichnet, desto eindrücklicher wirkt die Darstellung. Nach diesem Grundsatz sind die Geographieblätter entstanden. Es liessen sich ohne weiteres auch einfachere Formen verantworten.

Der Textteil

enthält das Zahlenmaterial, das Berechnungen und Vergleichszwecken dient. Die Angaben sollen auch Anstoss zu weiteren Darstellungsarten und Überlegungsaufgaben geben.

Anmerkung: Wir bringen in den nächsten Heften Kurzbeiträge zur Schweizer Geographie in zwanglosen Folgen. Es bleibt dem einzelnen Lehrer überlassen, die Reihenfolge in seinem Unterricht zu bestimmen.

Die Redaktion

Alpendurchstiche

Von Erich Hauri

Mittelstufe

Vergleiche «Die Schweiz nach Mass».

1. Gotthard

Bau der Bahn 1872 bis 1882. Kosten 227 Mio Fr. Baudauer des Tunnels: $7\frac{1}{2}$ Jahre. Länge 15 km. Fahrzeit 12 Minuten. Scheithöhe 1154 m. Tunnelkosten 67364410 Franken. Ausser dem Haupttunnel 55 kleinere Tunnels mit einer Gesamtlänge von 41 km.

Strecke Brunnen bis Chiasso 186 km. 30% des Bahnkörpers unterirdisch. 1920 bis 1921 Elektrifikation. Neue Kosten 200 Mio Franken. Vergleich: Tunnellänge 15 km. Fahrstrassenlänge 33 km. Flüelen-Göschenen: Bahnstrecke 41 km, Strasse 25 km. Kehrtunnels bei Wassen (931 m ü. M.) bringen einen Höhengewinn von 111 m. Kehrtunnellängen je 1000 m, Radius 300 m.

Autoverlad durch den Gotthardtunnel.

Projekt: Gotthard-Autotunnel. Projekt mit vier Schächten zum Entlüften. Kosten 168 Mio Franken. Jährliche Energiekosten für die Lüftung 200000 bis 400000 Franken. Alle 250 m ein Schutzraum. Bau mit zusätzlichem Sicherheitsstollen (Mehrkosten rund 10 Mio Franken).

2. Simplon

Bauzeit 1898 bis 1906. Tunnellänge 19,8 km. Scheithöhe 704,2 m ü. M. Längster Tunnel. 1912 doppelspurig. Gesteinstemperatur im Innern 55°C .

3. Lötschberg

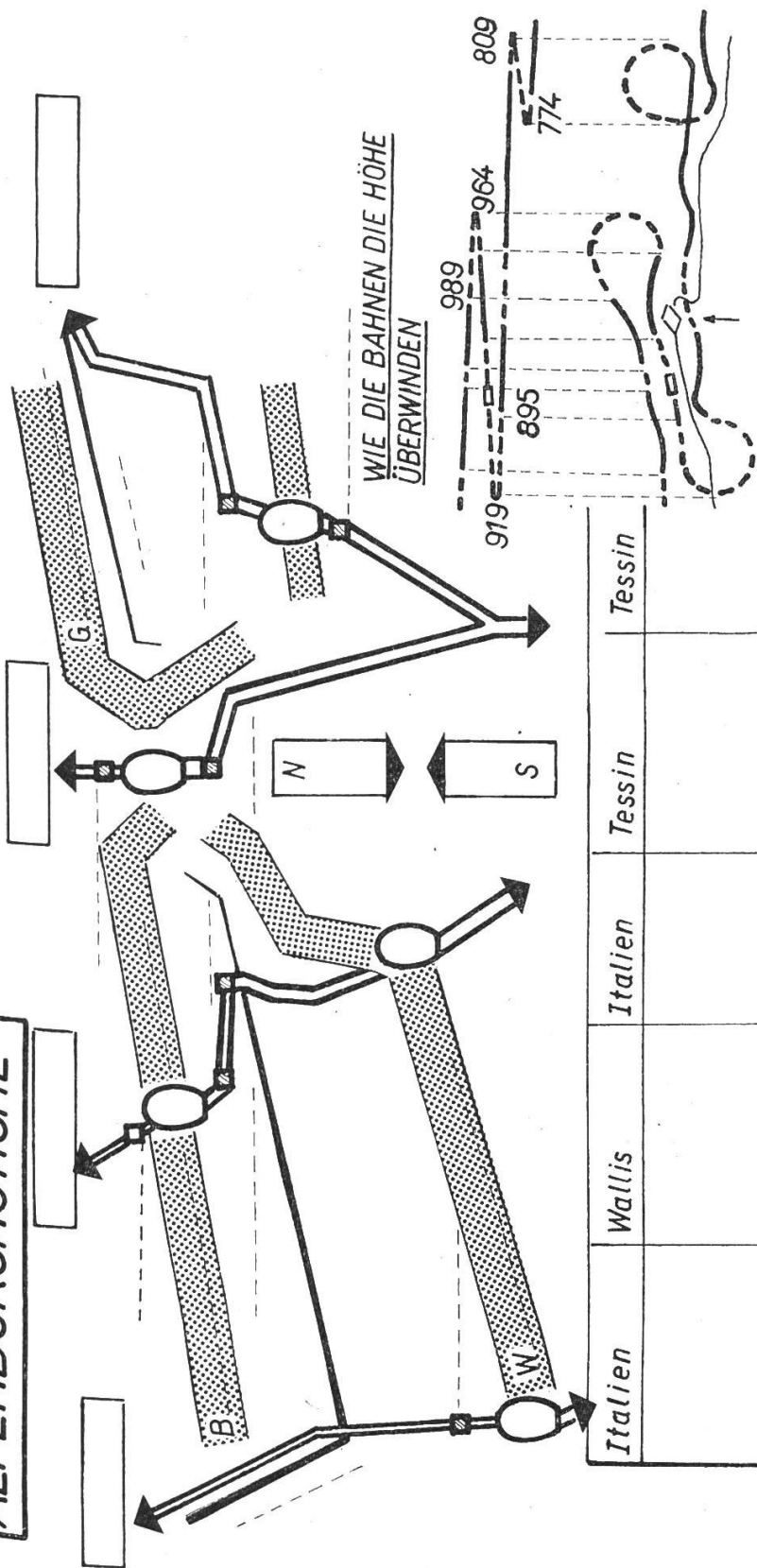
Bau 1906 bis 1913. Tunnellänge 14,6 km, Durchfahrtszeit 15 Minuten, drittlängster Tunnel (doppelspurig). 12,25 km in einer Geraden, der Rest in zwei Kurven. Höhe des Nordportals 1200 m, Scheithöhe 1242,8 m, Südportal 1219,55 m ü. M.

Beginn der Bohrung auf der Nordseite am 2. November 1906 von Hand. Vom 7. März 1907 an erfolgte der mechanische Vortrieb.

Durchschlag am 31. März 1911, morgens 4 Uhr. Abweichung beider Stollen 257 mm, in der Höhe 102 mm. Durchfahrt der ersten elektrischen Lokomotive am 15. Juni 1913. Tunnel für den Verkehr bereit am 15. Juni 1913. Tunnelkosten 50 Mio Franken. Aufwendungen für Nischen 71000 Franken, für Beschotterung 218000 Franken.

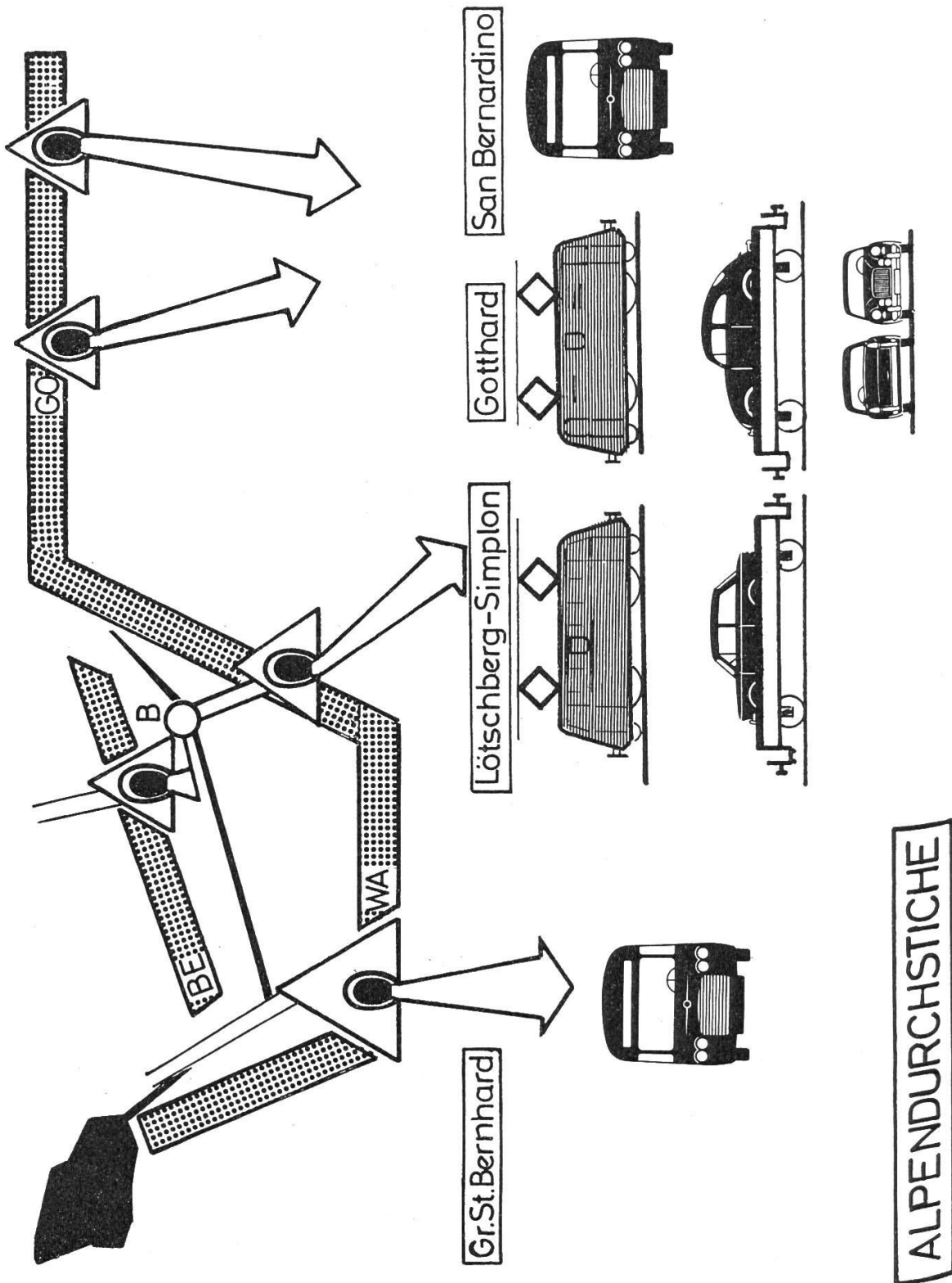
Der Kontrollgang des Streckenwärters dauert $7\frac{1}{2}$ Std. Normalverkehr in 24 Stunden: über 100 Züge.

ALPENDURCHSTICHE



Italien	Wallis	Italien	Tessin	Tessin

NAME	ERÖFFNUNG/ BAUZEIT	LÄNGE



4. Grosser St. Bernhard

Autotunnel. Bauzeit: 1958 bis 1968, Eröffnung schon 1964. Tunnellänge 5828 m. Fahrbahn 7,5 m breit. Trottoirs 90 cm. Höhe des Fahrkanals 4,5 m. Tunneleingang Nord: 5,5 km südlich Bourg St. Pierre (1915 m ü. M.). Eingang Süd 40 m tiefer. Ventilation für eine Frequenz von 500 Autos je Stunde.

5. San Bernardino

Autotunnel. Beginn der Arbeit im Juli 1961. Eröffnung am 1.12.1967. Vortriebsleistung je Monat 115,5 m im Süden und 85 m im Norden. Portal Nord 1600, Süd 1631,4 m ü. M. Länge des Tunnels 6,6 km. Querschnitt des Verkehrsraumes 42 m². Maximale Tunnelhöhe 5 m. Breite der Fahrbahn 7,5 m. Ventilation für eine stündliche Frequenz von 1500 Personenwageneinheiten. Scheitelpunkt 1644 m ü. M. Alarmanlagen alle 250 m.

Reiche und arme Länder und Völker Von Oskar Hess

(Schluss)

Textilrohstoffe

Baumwolle. Verbreitung: Atlas, S. 84, Produkte 3.

Aufgabe: Vergleiche dieses Kärtchen mit jenem der Bodenformen (Atlas, S. 82 u. 83): Baumwolle ist hauptsächlich eine Tieflandpflanze, die in wärmeren Regionen der Erde zwischen 35° n. Breite und 30° s. Breite gedeiht, 200 frostfreie Tage und mindestens 50 cm Niederschlag braucht; aber zur Zeit der Reife in den Spätsommermonaten darf kein Regen fallen.

Früher mussten die weissen, aus den Kapseln herausquellenden, watteähnlichen Flocken von Hand herausgezupft werden. Im Herbst, zur Zeit der Ernte, brauchte der Pflanzler auf seiner Plantage eine grosse Zahl zusätzlicher Arbeitskräfte.

Vergleiche das Produktkärtchen der USA (Atlas, S. 84) mit jenem der Völker (Atlas, S. 85): Baumwollgürtel der USA deckt sich mit der Zone dichtester Negerbevölkerung. Im Jahre 1860, vor dem Bürgerkrieg und der Sklavenbefreiung, lebten in den Südstaaten fast 4 Millionen Negerklaven.

Weiteres über die Baumwolle und das Negerproblem in den USA im Realbogen «Nordamerika».

Baumwollproduzenten: Ernte in 100 000 t (1967)

USA	21
Sowjetunion	20
Chinesische Volksrepublik	14
Indische Bundesrepublik	11
Mexiko	6
Brasilien	5
Ägypten	4

Graphische Darstellung: Höhe der Streifen: 100 000 t = 2 mm.

Wolle. Atlas, S. 84, Produkte 3:

Dort, wo mageres Weideland der gemässigten und subtropischen Zone eine üppige Rinderzucht verunmöglicht (vor allem in den höheren Breiten der Südkontinente, in der Mittelmeerregion, auf dem steinigen Heide- und Schot-lands und auf den südrussischen Steppenböden), weiden die grossen Schaf-herden.

Beispiel Südamerika (Patagonien): Atlas, S. 69: Vergleiche das Wirtschafts-kärtchen mit jenem der Niederschläge und der Temperaturen (Atlas, S. 80): Es sind dies Gebiete mit geringen Niederschlagsmengen und milden Wintern, während denen die Schafe immer im Freien leben, Landschaften, in denen wäh- rend der längeren Trockenzeit genügend Trinkwasser für die Herden vor- handen ist (allenfalls künstlich gegrabene Brunnen, wie z. B. in Australien [Atlas, S. 77]).

Wollstoffe werden aber hauptsächlich in den kühleren gemässigten Breiten ge- tragen, infolgedessen Ausfuhr der Wolle aus den Produktionsgebieten und Ver- arbeitung vorherrschend in Mittel- und Westeuropa.

Produktion von Rohwolle 1966 in 1000 t

Australien	442
Neuseeland	236
Sowjetunion	223
Argentinien	114
Südafrikanische Republik	68
Uruguay	52
USA	47
Grossbritannien	39
Türkei	25

Graphische Darstellung: Höhe der Streifen: 10000 t = 1 mm.

Siehe auch: Realbogen «Südamerika»!

Jute: Jute ist eine schilfähnliche, 3 bis 4 m hohe einjährige Pflanze, deren zähe Fasern zu groben Sackstoffen verwoben, zu Seilen und Körben geflochten werden.

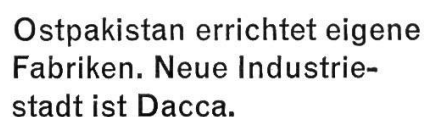
Am Beispiel dieser Gespinstpflanze soll gezeigt werden, welche Folgen die Teilung eines Landes und eine sich daraus ergebende Grenzziehung, die den wirt- schaftlichen Voraussetzungen nicht entspricht, für eine bisher geschlossene Wirtschaftseinheit haben können.

Atlas, S. 84, Produkte 3:

Jute wird fast ausschliesslich auf den Schlamm- und Sandbänken des Gangesdeltas an- gepflanzt.

Im Jahre 1947 teilte man die ehemalige englische Kolonie Indien auf in die bei- den Dominions Indische Union, mehrheitlich von Hindus bewohnt, und West- und Ostpakistan mit vorherrschend mohammedanischer Bevölke- rung. Die grossen Gegensätze zwischen Hindus und Mohammedanern führten damals, vor allem in den neuen Grenzgebieten, zu einem blutigen Bürgerkrieg. Dieser hatte eine grosse Bevölkerungsverschiebung zur Folge. Millionen Inder flüchteten in der glühenden Sommerhitze aus Pakistan nach der Union, Millio- nen Mohammedaner in umgekehrter Richtung. Hunderttausende starben, und grosse Volksmassen, die all ihr Gut verloren, leben seither in bitterer Armut in

Die Grenze zwischen der Indischen Union und Ost-Pakistan zieht sich mitten durch das Gangesdelta. Im östlichen Teil Bengalens liegen die Jutefelder, im Westen, an einem Mündungsarm des Ganges, wuchs die Millionenstadt Kalkutta mit den grossen Jutefabriken. Diese ursprüngliche Wirtschaftseinheit wurde bei der Teilung des Landes zerrissen.



Kautschuk: Atlas, S. 84, Produkte 3:

Die den Milchsafte liefernden Gummibäume sind Pflanzen der Tropen. Ursprünglich war das feuchtheisse Urwaldgebiet Amazoniens Hauptlieferant des Wild-Kautschuks. Viel bedeutender wurde in den ersten Jahrzehnten unserer Zeitrechnung der Plantagenkautschuk Hinterindiens.

Über die Geschichte der Plantagengründung in Hinterindien und deren Folgen für die Gummigewinnung: Realbogen «Südamerika».

Produktionszahl in 10 000 t (1967)

Malaysia	99	} Plantagen-Kautschuk
Indonesien	76	
Thailand	22	
Ceylon	14	
Kambodscha	5	
Demokratische Rep. Kongo	3	} Wild-Kautschuk
Brasilien	2	

Graphische Darstellung: Höhe der Streifen: 10000 t = $\frac{1}{2}$ mm.

*

Nahrungsmittel**Weizen:** Atlas, S. 84, Produkte 1:

Weizen braucht das sommerwarme Klima der gemässigten Zonen der Erde mit Niederschlägen von etwa 70 cm im Jahr. Da in diesen Regionen aber auch andere Kulturpflanzen vorzüglich gedeihen, wird der Weizenanbau hier eingeschränkt; in den weiten Steppen, wo maschinelle Aussaat und Ernte möglich sind, beherrscht er das Feld.

Über Weizenernte in Kanada: Realbogen «Nordamerika».

Weizenkammern	Erzeugung 1966		Ausfuhr in Mio t
	in Mio t	je Kopf der Bevölkerung	
Sowjetunion	74	317 kg	?
USA	36	183 kg	21
Chinesische Volksrepublik	29	41 kg	—
Kanada	18	900 kg	14
Frankreich	14	286 kg	3
Indische Bundesrepublik	12	24 kg	—
Italien	10	192 kg	—
Australien	8	625 kg	6
Argentinien	7	261 kg	4

Graphische Darstellung der Erzeugung und Ausfuhr: Höhe der Streifen: 1 Mio t = 1 mm

Reis: Atlas, S. 84, Produkte 1:

Die typischen Reislandschaften sind die bewässerten Tiefländer der ostasiatischen Monsungebiete. Reis wird überdies im Mississippidelta, in der Poebene und im Mündungsgebiet der Rhone gepflanzt.

Über den Reisanbau und die Bedeutung dieses Nahrungsmittels für die Menschen Ostasiens siehe den Artikel «Hinterindien» im Maiheft 1947 der Neuen Schulpraxis!

«Der Mensch des Ostens steht zum Reis in ganz anderem Verhältnis als z. B. der amerikanische Farmer zum Weizen. Dieser wurde ein Massenprodukt. Mit Maschinen wird der Boden gepflügt, mit Maschinen geeggt und gewalzt, mit Maschinen werden die Körner gesät, alle fein sauber in geraden Linien; und wenn der Weizen goldgelb auf den Ebenen steht, kommen drei Mann und ein Ungeheuer von Maschine, die schneidet, drischt, die Körner gleich in Säcke füllt und diese zubindet. Dies ist Weizen, das Brot der Weissen. Reis aber lässt sich nicht zur Massenproduktion herabwürdigen: Reis will individuell genommen und behandelt werden. Schon das Bestellen der Felder: Bis an die Waden im Wasser stehen die Bauern, Frauen, Männer und Kinder; mit gespitzten Bambusstecklein wird in den Schlamm ein Loch gebohrt und das Hälmlein gesetzt, eines nach dem andern, Tausende, Millionen, Milliarden.» (J.H. Mueller)

Anmerkung der Redaktion: Die Anbaumethoden haben im letzten Jahrzehnt eine Umstellung erfahren. In China gibt es seit Jahren eine Reispflanzmaschine, die vermutlich bald überall die veraltete Anbauweise verdrängen wird.

Reiserzeugung 1967 in Mio t

Chinesische Volksrepublik	89
Indische Bundesrepublik	60
Japan	19
Pakistan	18
Indonesien	15
Thailand	10
Birma	8
Südvietnam	5
USA	4
Italien	1

Graphische Darstellung auf Skizzenblatt Asien, Nr.14: Höhe der Streifen: 1 Mio t = 1 mm

*

Wir haben bisher von verschiedenen Gütern der Erde gesprochen, ihre Produzenten und Lieferanten kennengelernt und dabei festgestellt, dass diese Schätze sehr ungleich auf die einzelnen Länder verteilt sind. Neben reichen Staaten, wo Nahrungsmittel und Industrierohstoffe im Überfluss vorhanden sind, liegen arme Entwicklungsländer, in denen die Menschen ständig dem Verhungern nahe sind.

Ein unsichtbarer Wall trennt die Länder mit wirtschaftlich-sozialem Vorsprung von den rückständigen, zurückgebliebenen Staaten. «Diesseits finden sich Überfluss, Satttheit, hochentwickelte Wirtschaft und Industrien, geniale technische Experimente, Mondfahrten – unsere Welt. Jenseits gibt's Unterernährung, ja Hunger; um Jahrhunderte zurückgebliebene Agrarwirtschaft; Krankheits-epidemien, Massensterben; Analphabetentum – die andere Welt.» (Aus Jugendforum Helvetas, Arbeitsblatt 3.)

Und diese Gegensätze vergrössern sich ständig. Die Bewohner der industriell entwickelten Länder, etwa 30% der Weltbevölkerung, haben rund 60% aller Nahrungsmittel zur Verfügung. Die im Fernen Osten lebenden Menschen, über die Hälfte der Menschheit, erhalten nur ungefähr einen Viertel aller in der Welt erzeugten Nahrungsmittel.

«Menschen, irgendwo in Afrika, in Asien, sie leiden Hunger. Kinder, die spielen möchten und lernen; Männer, die arbeiten möchten; Frauen, die ihrer Familie Mutter sein möchten – sie können es nicht. Die Handvoll Reis, die Rinde Brot, die sie sich im Tag gönnen dürfen, reicht knapp dazu hin, am Leben zu bleiben. Andere – Millionen andere! – haben nicht einmal das. Sie sterben dahin, auf Strassen, wo Menschen spazieren wie

wir, auf Plätzen, um die herum Häuser stehen wie bei uns.» (Aus einem Aufruf der Sammlung Schweizer Auslandhilfe.)

Jährlich sterben an den Folgen des Hungers 3,5 Millionen Kinder, Tag für Tag hunderttausend.

Nun nimmt aber die Bevölkerung der Erde ständig zu, jährlich um über 70 Millionen Menschen.

Weltbevölkerung 1850	1,0 Milliarden Menschen	davon in den Entwicklungsländern
1940	2,3 Milliarden Menschen	64 %
1950	2,5 Milliarden Menschen	65 %
1960	3,0 Milliarden Menschen	67 %
1970	3,6 Milliarden Menschen	70 %

Veranschaulichung der Bevölkerungszahl von 3 Milliarden: Nehmen wir an, alle Menschen würden sich zu einer langen Kette die Hände reichen. Diese hätte eine Länge von 3000000000 Meter, das heisst, sie würde 75mal die Erde umspannen (Erdumfang 40076000 m). Würden wir die gesamte Menschheit auf einem grossen quadratischen Platz antreten lassen, wobei jeder Mensch 1 m² zur Verfügung hätte, müsste dieser Platz 3000000000 m² = 3000 km² (etwas mehr als der Kanton Tessin [2800 km²]) messen.

Ursache der Zunahme der Bevölkerung ist nicht in erster Linie eine Steigerung der Geburten: sie muss erklärt werden durch Abnahme der Sterblichkeit (als Folge der Bekämpfung von Seuchen) und Verlängerung der Lebenserwartung (was ebenfalls auf Errungenschaften der modernen Medizin zurückzuführen ist).

Lebenserwartung in Indien 1951: 27 Jahre
 1968: 51 Jahre

Die Millionen von Menschen, um die sich die Erdbevölkerung jährlich vermehrt, «wollen aber essen, wohnen, sich kleiden, zur Schule gehen und Arbeitsplätze finden». (J. Heinrichs)

Im Jahre 2000, wenn die Weltbevölkerung voraussichtlich auf 6,2 Milliarden Menschen angewachsen sein wird, werden jedoch höchstens zwei Drittel der benötigten Lebensmittel bereitstehen, wobei vor allem die Völker der unterentwickelten Länder Hunger leiden müssen; von drei Erdbewohnern wird nur einer satt.

Das Volkseinkommen betrug je Kopf der Bevölkerung 1965:

in der Schweiz	8 400 Fr.
in den USA	12 400 Fr.
in Indien	370 Fr.
in Nigeria	270 Fr.

In Afrika können 69 % der Männer und 87 % der Frauen weder lesen noch schreiben, in Indien sind 80 % der Erwachsenen Analphabeten.

In den Entwicklungsländern ist die Landwirtschaft wichtigster Beschäftigungszweig.

Verhältnisse in Indien: Dort leben etwa 90 % der Erwerbsbevölkerung als Bauern.

(In der Schweiz waren vor 150 Jahren noch 80 % der Bevölkerung in der Landwirtschaft tätig, heute sind es nur noch 10 %, die aber mehr Nahrungsmittel erzeugen als ihre Vorfahren.)

Indien ist somit ein Land der Bauern. Die alten Bauerndörfer sind aber mancherorts sehr primitiv. Die Lehmmauern der mit Stroh, Palmwedeln oder Blech bedeckten Hütten umschliessen häufig nur einen einzigen Raum mit Feuerstelle und wenigen Gerätschaften, Matten oder Schlafpritschen. An der Sonne getrockneter und zu Haufen geschichteter Kuhmist wird als Brennmaterial verwendet. Vom Dorfteich oder vom Sodbrunnen her bringen die Frauen das Trinkwasser. Indien ist das viehreichste Land der Erde, doch ist der Ertrag aus der Viehhaltung sehr gering. Die unterernährten Rinder und Kühe dienen hauptsächlich als Zugtiere, sie liefern wenig Milch (durchschnittlich etwa 200 Liter im Jahr, unsere Kühe 3250 Liter). «Die indischen Bauern arbeiten noch überwiegend mit Holzpflügen, ernten mit Sicheln und können sich Dünger schon gar nicht leisten. Kommt der Monsun, der Sommerregen, so ist eine Ernte zu erwarten; kommt er nicht, so wird gehungert, gestorben.»

(Tagesanzeiger für Stadt und Kanton Zürich vom 19.2.1966)

Doch sind hier, wie vielerorts, die Behörden bestrebt, die Lebensverhältnisse der Bevölkerung zu verbessern. In Gemeinschaftsarbeit werden neue Siedlungen gebaut, Brunnen gebohrt. Schon die Engländer als Kolonialherren hatten im Laufe der letzten Jahrzehnte alte, zerfallene Stauwerke wieder hergestellt und im Indusgebiet riesige Fluss-Stauwerke geschaffen. Kanäle leiten das Speicherwasser in die Felder. Dadurch lassen sich niederschlagsarme, früher von der sengenden Sonne «ausgebrannte» Gegenden in Kulturland umwandeln und vielerorts die Erträge um das Zehnfache steigern. In ganz Indien werden heute etwa 300 000 km² künstlich bewässert.

Reiche Grossgrundbesitzer verteilten an mittellose Bauern Land zur freien Nutzung. (Eine solche Änderung der Besitzverhältnisse wäre in vielen Entwicklungsländern dringend nötig. In Brasilien z. B. besitzen 3,4 % der Landbesitzer 62 % des gesamten Bodens. Auf winzigen Landstücken kann man aber nur einen Ertrag erwirtschaften, der gerade ausreicht, die Familie kärglich zu ernähren.)

Die alten, äusserst primitiven Ackergeräte werden durch leistungsfähigere ersetzt. Geeignetes Saatgut wird zur Verfügung gestellt, die Felddüngung gefördert. So will man die Landwirtschaft zu immer grösseren Erträgen bringen. Im Frühjahr 1968 beschloss die Regierung, in guten Erntejahren Nahrungsmittelvorräte (Getreide) anzulegen, um so den Auswirkungen allfälliger künftiger Naturkatastrophen zu begegnen. Vor allem aber gilt es, die Bauern aus ihrer Gleichgültigkeit herauszureissen, sie richtig zu schulen, sie von überlieferten, althergebrachten Ansichten, von überholten Vorstellungen und Gewohnheiten zu befreien, in ihnen das Verständnis für moderne Bodenbearbeitung zu wecken. Doch sollte man auch die industrielle Entwicklung dieser Länder ankurbeln, damit die einheimischen Rohstoffe veredelt, die bei der Mechanisierung der Landwirtschaft frei werdenden Arbeitskräfte beschäftigt und neue Arbeitsplätze für die zahlreichen Arbeitslosen gewonnen werden können.

Verhältnisse in Afrika:

«Die jungen Menschen, Burschen und Mädchen, verlassen das Dorf und ziehen in die Stadt. Sie gehen zur Schule, und wer in die Schule geht, gehört zur neuen Zeit.

Die alte Zeit, das ist das eintönige Leben im Dorf ohne 'das Buch'; das ist die Mutter, die Tag für Tag mit gekrümmtem Rücken, oft den kleinen Säugling darauf gebunden, mit einer kurzstielligen Hacke die Erde umbricht und jahraus, jahrein genügend Nahrung für die Familie beschaffen muss. Abends kehrt sie mit einer schweren Last von Feldfrüchten oder Holz nach Hause. Am 'Feierabend' kocht sie in rauchiger Küche im Topf

auf drei Steinen das Mahl für hungrige Mäuler. So tagaus, tagein. Die alte Zeit, das ist das Leben des Vaters, der wie seine Vorfahren mit Blättern und dünnen Stämmen aus dem Wald die Hütte flickt oder neu baut, das Feld rodet, damit die Frau es umbrechen kann, der mit andern zusammen im Schatten des grossen Baumes sitzt und Palmwein trinkt; das ist die Zeit, da der Häuptling noch Macht hatte.

Die alte Zeit! Die neue aber ist anders. Sie hat mit Freiheit zu tun, mit Zivilisation, mit modernen Vergnügen, vor allem aber mit Geld.

Wer zur Schule ging, bleibt nicht im Dorf. Ein Bruder, ein Vetter, ein guter Bekannter weilt in der Stadt und verdient als Beamter, Händler, Lehrer viel Geld oder ist gar Politiker. Man zieht aufs Geratewohl zu ihm und sucht die neue Zeit.

Zu Tausenden und Abertausenden tun sie das. Das Haus des Verwandten in der Stadt füllt sich. Abweisen darf er keinen, auch wenn er lange bleibt; das wäre ein böser Verstoß gegen die Stammessitte.

Viele wohnen in Elendsbuden. Neben dem hochmodernen Stadtkern mit Banken, Geschäftshäusern, Verwaltungsgebäuden, dehnen sich die schmutzigen Randsiedlungen mit schäbigen Hütten immer weiter aus. Die meisten Bewohner sind jung. Reguläre Arbeit finden sie keine. Sie lungern herum. Aus den Wohnschuppen ertönt pausenlos das Radio...»
(Aus der Zeitschrift «Auftrag», Nr. 2, 1968)

Früher, als die heutigen unterentwickelten Länder noch Kolonien waren, bestimmten die Mutterländer die wirtschaftliche Entwicklung ihrer Untertanengebiete, wobei das Ziel nicht die Eigenversorgung der Kolonie war; die Art der Produktion entsprach vielmehr den Bedürfnissen der Kolonisatoren. In vielen ehemaligen Kolonialländern entwickelte sich daher eine einseitige Monokultur mit Zucker, Kaffee, Bananen, Baumwolle oder andern Kulturpflanzen. Diese Länder sollten heute, nach Erlangung ihrer politischen Unabhängigkeit, ihre Erzeugnisse gut verkaufen können, um dafür Maschinen und Nahrungsmittel zu erwerben. Sinken aber die Weltmarktpreise der von ihnen angebotenen Nahrungsmittel oder Rohstoffe oder steigen die Preise der von ihnen benötigten, eingeführten Konsumgüter, so bedeutet das für diese Entwicklungsländer zunehmende Verschlechterung der Lebensbedingungen.

Und dann kann eine Rettung für viele der dort hungernden Menschen nur vom Ausland her kommen.

Entwicklungshilfe soll aber nicht nur Wohltätigkeit und Katastrophenhilfe sein, sie bedeutet Schaffung von Schulungsmöglichkeiten, Errichtung von Ausbildungsstätten für Bauern und Arbeiter, Zusammenarbeit zum Nutzen der einheimischen Wirtschaft – kurz: Einsätze, die es dem Entwicklungsland ermöglichen, aus eigener Kraft aus der Krisensituation herauszukommen. Sie ist Aufbauarbeit, die in die Zukunft zielt.
(Nach Helvetas, Partnerschaft)

Und hier dürfen wir nicht abseits stehen; auch wir sind aufgerufen, durch unser Tun irgendwie mitzuhelfen am Aufbau einer Welt, worin ein jeder menschenwürdig leben kann.

Über die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten gibt z. B. das Jugendforum Helvetas, Asylstrasse 41, 8032 Zürich, Auskunft.

«Die Entwicklungshilfe schlägt Brücken über Abgründe, sie gleicht Gegensätze aus. Sie fördert, vermittelt, verständigt. Sie muss die Entwicklung ganzer Völker, Nationen und Kontinente entscheidend fördern. Nicht Atomkraft und Mondflug werden unserer Zeit historische Grösse geben, sondern das Gelingen dieses entscheidenden Abenteuers der Menschheit: Die Überwindung der sozialen und wirtschaftlichen Gegensätze auf unserer Erde, die Verwirklichung der Grundsätze von

Menschenwürde, die Erringung und Sicherung des Weltfriedens».

(Aus Helvetas, Partnerschaft, Heft Nr. 34, 1969)

*

Literatur

- Atlas = Schweizerischer Sekundarschulatlas, 10. Auflage 1967.
F. Bachmann: Deutschland. Jahrbuch 1966 der Schweizerischen Sekundarlehrerkonferenz.
H.H. Boesch: Die Wirtschaftslandschaften der Erde. Zürich 1947.
Fischer Weltalmanach 1969, Frankfurt a. M. (Diesem Buch wurden zur Hauptsache die Produktionszahlen entnommen.)
Erich Hauri: Wie viele Menschen kann die Erde ernähren? Oktoberheft 1969 der Neuen Schulpraxis.
J. Heinrichs: Welternährungskrise. rororo-Taschenbuch 1147.
Helvetas Partnerschaft. 9. Jahrgang, Heft 34. Zürich 1969.
Oskar Hess: Geographische Versuchsreihen. Unterricht auf werktätiger Grundlage, Heft 4. Sankt Gallen 1948.
Oskar Hess: Nordamerika. Schweizerischer Realbogen Nr. 92/94 a. Verlag Paul Haupt, Bern.
Oskar Hess: Südamerika. Schweizerischer Realbogen Nr. 117/120. Verlag Paul Haupt, Bern.
Leiterbrief für Entwicklungshilfe Nr. 161, April 1969.
Schweizerische Lehrerzeitung Nr. 36 vom 4.9.1969: Entwicklungshilfe.

Ein Kapitel Mengenlehre

Von Fritz Hegner

Eigenschaften der Zahlen

Vgl. auch die Beiträge zur Mengenlehre im Februarheft 1969, Seite 44 ff., und im Oktoberheft 1969, Seite 386 ff.

Es handelt sich hier um den Versuch, ein konventionelles Rechenkapitel auf moderne Art zu «verkaufen». Bei dieser Art der Erarbeitung des 4. Abschnitts des Rechnens für Sekundarschulen 1. Klasse von R. Weiss und M. Schälchlin erwirbt der Schüler ohne Stoffvermehrung gleichzeitig Kenntnisse über Zahleneigenschaften und einige Grundbegriffe der Mengenlehre.

1. Zusammengesetzte Zahlen (Mengen und Elemente)

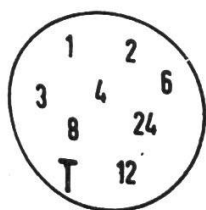
Die Menge T der Teiler von 24 kann in folgender Form aufgeschrieben werden:
 $T = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 \}$ Man nennt dies eine Aufzählung.

Dieser Term wird gelesen: « T ist die Menge mit den Elementen 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12.»

Man kann auch schreiben

$T = \{ \text{Teiler von 24} \}$

Dies ist eine Eigenschaftsangabe.



Man liest: « T ist die Menge der Teiler von 24.»

Eine anschauliche Darstellung liefert das Mengendiagramm. Man nennt es auch Euler- oder Venn-Diagramm. Die einzelnen Elemente werden in beliebiger Anordnung aufgeführt und mit einer Mengenschleife umgeben.

Stillschweigend setzen wir voraus, dass die Menge T der Teiler von 24 der Grundmenge N der natürlichen Zahlen entnommen wird.

$N = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots \}$

ist eine nicht endliche Menge.

$T = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 \}$

ist eine endliche Menge.

Befassen wir uns weiter mit der Menge T . Sie hat die Elemente 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 und 24. So ist z.B. 6 ein Element von T , wogegen 7 kein Element von T ist.

Man schreibt dies so: $6 \in T$ $7 \notin T$

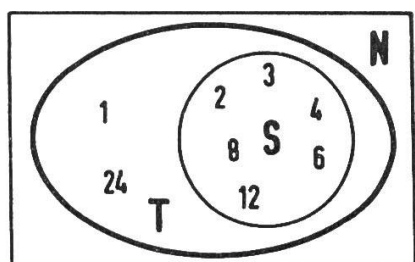
und liest: «6 ist ein Element von T » und «7 ist kein Element von T ». Die Zahlen 1 und 24 werden nicht als echte Teiler von 24 betrachtet. Die Menge S der echten Teiler von 24 lautet: $S = \{2, 3, 4, 6, 8, 12\}$

S ist eine Teilmenge von T . Man schreibt dies so: $S \subset T$

Weil alle Teiler von 24 natürliche Zahlen sind, gilt auch $T \subset N$.

Wann ist nun eine Menge A eine Teilmenge einer andern Menge B ? Dies ist der Fall, wenn für jedes Element a , für das gilt $a \in A$, auch gilt $a \in B$.

Deshalb ist z. B. $T \not\subset S$, weil $1 \notin S$ und auch $24 \notin S$.



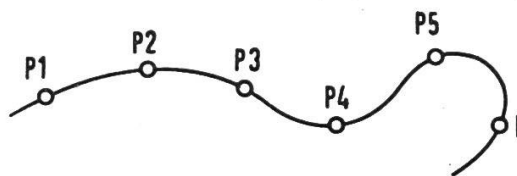
Vergleichen wir die drei Mengen $N = \{\text{natürliche Zahlen}\}$, $T = \{\text{Teiler von 24}\}$ und $S = \{\text{echte Teiler von 24}\}$ noch im Mengendiagramm.

Wir sehen aus $S \subset T$ und $T \subset N$ folgt $S \subset N$

Die Teilmengenbeziehung ist also transitiv.

Bis jetzt haben wir uns mit Mengen befasst, deren Elemente Zahlen sind. Es lassen sich aber auch beliebige andere Elemente zu Mengen zusammenfassen, z. B. $M = \{\text{Mond, 7, Idee, } a^2, \text{ de Gaulles Nase}\}$

Eine sinnvollere Menge ist die Menge P aller Parallelenvierecke. Für die Menge R aller Rechtecke gilt dann $R \subset P$ oder diese Seite $\in R$.



Eine Linie g kann als nicht endliche Menge von Punkten aufgefasst werden: $g = \{P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, \dots\}$

Übungsaufgaben zum Abschnitt 1

Nr. 1 Schreibe die Menge aller echten Teiler von 15 als Aufzählung!

Lösung: $A = \{3, 5\}$

Nr. 2 Schreibe in gleicher Art die Menge B aller Teiler von 6 auf!

Lösung: $B = \{1, 2, 3, 6\}$

Nr. 3 Schreibe die Menge $C = \{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$ in eigenschaftsangebender Form!

Lösung: $C = \{\text{gerade Zahlen}\}$

Nr. 4 Wie liest man $D = \{1, 4, 9, 16\}$?

Lösung: D ist die Menge mit den Elementen 1, 4, 9 und 16.

Nr. 5 N ist die Menge der natürlichen Zahlen, M die Menge der ungeraden Zahlen und $D = \{1, 4, 9, 16\}$. Gib alle Teilmengenbeziehungen an!

Lösung: $M \subset N$ $D \subset N$

Nr. 6 Warum gilt für die Aufgabe 5: $D \not\subset M$?

Lösung: Weil $1 \in D$ und $1 \notin M$, ebenso $16 \in D$ und $16 \notin M$

- Nr. 7 Ist die Menge P aller Punkte einer Sehne eine Teilmenge aller Punkte K der Kreisfläche? Mach eine Zeichnung und begründe deine Antwort!
Lösung: Ja, weil für jeden Punkt X der Sehne gilt $X \in P$ und $X \in K$.
- Nr. 8 Ist die Menge R aller Punkte einer Sekante Teilmenge der Menge K der Punkte der Kreisfläche? Antwort, Zeichnung, Begründung.
Lösung: Nein, für die Punkte Y auf der Sekante ausserhalb der Kreisfläche gilt wohl $Y \in R$ aber $Y \notin K$.

2. Primzahlen (leere Menge)

Sie besitzen im Gegensatz zu den zusammengesetzten Zahlen keine echten Teiler. Die Menge der echten Teiler der Primzahlen ist eine leere Menge. Primzahlen lassen sich nur durch 1 und sich selber teilen.

$$A = \{ \text{Teiler von } 7 \} = \{ 1, 7 \}$$

$$B = \{ \text{echte Teiler von } 7 \} = \{ \} \text{ (Zeichen für leere Menge)}$$

Man setzt fest, dass die leere Menge Teilmenge jeder andern Menge ist. Ferner ist jede Menge auch Teilmenge von sich selbst. Es gilt also immer

$$A \subset A \text{ und } \{ \} \subset A$$

Leere Menge und die Menge selbst werden als unechte Teilmengen bezeichnet. Betrachten wir nun die Menge P der Primzahlen:

$$P = \{ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, \dots \}$$

Die Zahl 1 wird nicht zu den Primzahlen gerechnet, kurz $1 \notin P$.

Wir werden auch die Primzahlpotenzen brauchen. Mit P_2 , P_3 und P_5 wollen wir die Mengen der Potenzen der Primzahlen 2, 3 und 5 bezeichnen.

$$P_2 = \{ 2, 4, 8, 16, 32, \dots \}$$

$$P_3 = \{ 3, 9, 27, 81, \dots \}$$

$$P_5 = \{ 5, 25, 125, 625, \dots \}$$

Es sind alles nicht endliche Mengen, so wie die Menge der Primzahlen selber wohl auch nicht endlich ist.

Greift man aus der Menge T_n aller Teiler einer Zahl n nur die höchsten Potenzen jeder darin vorkommenden Primzahl heraus, so erhält man die Menge F_n der Primfaktoren. Beispiele:

$$T_{24} = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 \}$$

$$F_{24} = \{ 3, 8 \} = \{ 2^3, 3 \}$$

das heisst, dass $24 = 2^3 \cdot 3$,

ferner gilt $F_{24} \subset T_{24}$

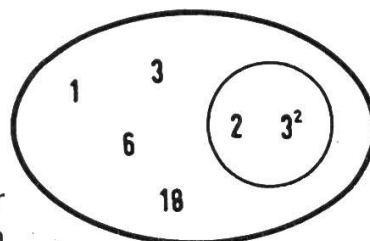
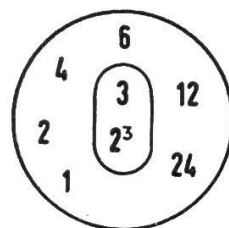
oder

$$T_{18} = \{ 1, 2, 3, 6, 9, 18 \}$$

$$F_{18} = \{ 2, 9 \} = \{ 2, 3^2 \}$$

das heisst, dass $18 = 2 \cdot 3^2$,

ferner gilt $F_{18} \subset T_{18}$



Ergänzung: Die Menge der Primzahlen findet man mit dem Sieb des Eratosthenes. Die Zerlegung in Primfaktoren erfolgt mit Divisionsversuchen durch die Primzahlen in aufsteigender Folge.

Übungsaufgaben zum Abschnitt 2

Nr. 9 $A = \{ \text{Primzahlen zwischen 20 und 50} \}$. Gib A als Aufzählung an.

Lösung: $A = \{ 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47 \}$

Nr. 10 $B = \{ \text{Primzahlen zwischen 23 und 29} \} = ?$ (Aufzählung)

Lösung: $B = \{ \}$

Nr. 11 $P = \{ \text{Primzahlen} \}$. Ist $187 \in P$? Begründe!

Lösung: $187 \notin P$, denn 187 hat die echten Teiler 11 und 17.

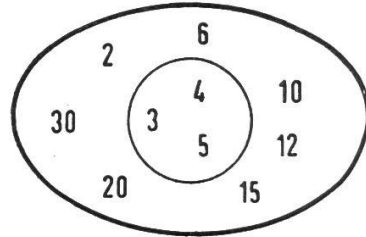
Nr. 12 Welches ist die Menge P_{11} der ersten vier Potenzen von 11?

Lösung: $P_{11} = \{ 11, 121, 1331, 14641 \}$

Nr. 13 Stelle durch Aufzählung dar: Die Menge S_{60} aller echten Teiler von 60 und die Menge F_{60} der Primfaktorenpotenzen von 60.

Lösung: $S_{60} = \{ 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 \}$

$F_{60} = \{ 2^2, 3, 5 \}$



Nr. 14 Zeichne für die Mengen der Aufgabe 13 das Diagramm, aus dem ersichtlich ist, dass $F_{60} \subset S_{60}$

3. Der grösste gemeinsame Teiler (Durchschnittsmenge)

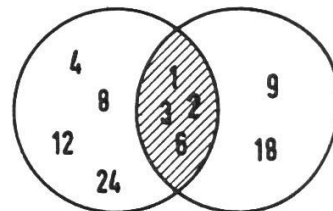
24 hat die Teilermenge $T_{24} = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 \}$.

18 hat die Teilermenge $T_{18} = \{ 1, 2, 3, 6, 9, 18 \}$.

Die Menge D der Teiler, für die für jedes ihrer Elemente d sowohl $d \in T_{24}$ gilt als auch $d \in T_{18}$, wird als Durchschnittsmenge von T_{24} und T_{18} bezeichnet. Man schreibt $D = T_{24} \cap T_{18} = \{ 1, 2, 3, 6 \}$ und liest: «Die Menge D ist gleich der Menge T_{24} geschnitten mit der Menge T_{18} und ist gleich der Menge mit den Elementen 1, 2, 3 und 6.»

Im nebenstehenden Diagramm ist die Beziehung $T_{24} \cap T_{18}$ dargestellt. Die schraffierte Fläche enthält die Durchschnittsmenge D . Ihre Elemente sind die gemeinsamen Teiler von 24 und 18, 6 ist der grösste gemeinsame Teiler.

Es gilt für die Durchschnittsbeziehung zweier Mengen $A \cap B = B \cap A$; sie ist kommutativ.



Um den Durchschnitt von drei Mengen, z. B. der echten Teilmengen von 42, 70 und 105 zu finden, schneiden wir zuerst S_{42} mit S_{70} und das Ergebnis mit S_{105} .
 $(S_{42} \cap S_{70}) \cap S_{105} = (\{ 2, 3, 6, 7, 14, 21 \} \cap \{ 2, 5, 7, 10, 14, 35 \}) \cap \{ 3, 5, 7, 15, 21, 35 \}$
 $= \{ 2, 7, 14 \} \cap \{ 3, 5, 7, 15, 21, 35 \} = \{ 7 \}$

Versuchen wir noch eine andere Reihenfolge:

$(S_{42} \cap S_{105}) \cap S_{70} = (\{ 2, 3, 6, 7, 14, 21 \} \cap \{ 3, 5, 7, 15, 21, 35 \}) \cap \{ 2, 5, 7, 10, 14, 35 \}$
 $= \{ 3, 7, 21 \} \cap \{ 2, 5, 7, 10, 14, 35 \} = \{ 7 \}$

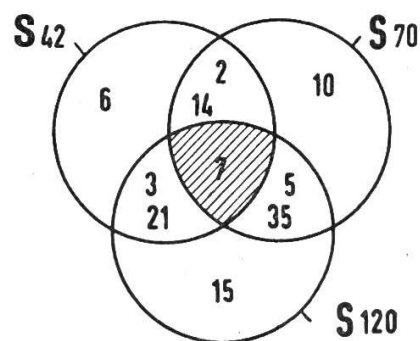
Eine dritte Möglichkeit ist:

$(S_{70} \cap S_{105}) \cap S_{42} = (\{ 2, 5, 7, 10, 14, 35 \} \cap \{ 3, 5, 7, 15, 21, 35 \}) \cap \{ 2, 3, 6, 7, 14, 21 \}$
 $= \{ 5, 7, 35 \} \cap \{ 2, 3, 6, 7, 14, 21 \} = \{ 7 \}$

Es gilt allgemein

$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C) = (A \cap C) \cap B$

Für die Durchschnittsbeziehung gilt also neben dem Kommutativgesetz auch das Assoziativgesetz. Übersichtlich zeigt das Diagramm den Durchschnitt dreier Mengen. Das schraffierte Gebiet zeigt den Durchschnitt aller drei Mengen, hier den einzigen gemeinsamen echten Teiler 7. Die Flächen innerhalb von zwei Mengenschleifen enthalten die gemeinsamen Teiler der entsprechenden beiden Grössen.



Will man nur den grössten gemeinsamen Teiler (g.g.T.) ermitteln, genügt der Durchschnitt der höchsten gemeinsamen Primzahlpotenzen. Im folgenden Beispiel suchen wir den g.g.T. von 126 und 162.

Primfaktorenzerlegung:

$$126 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$162 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 2 \cdot 3^2 \cdot 3^2$$

Entsprechende Teilmengen:

$$G_{126} = \{2, 3^2, 7\}$$

$$G_{162} = \{2, 3^2\}$$

$$\text{Teilermenge des g.g.T.} = G_{126} \cap G_{162} = \{2, 3^2, 7\} \cap \{2, 3^2\} = \{2, 3^2\}$$

$$\text{g.g.T.} = 2 \cdot 3^2 = 18$$

(zu G_{162} : Nach der obigen Zerlegung wäre $G_{162} = \{2, 3^2, 3^2\}$. In der Mengenlehre wird aber das gleiche Element, auch wenn es mehrmals vorkommt wie hier 3^2 , nur einmal gezählt und aufgeführt, also $\{2, 3^2, 3^2\} = \{2, 3^2\}$.)

Hier noch ein Beispiel für den g.g.T. von drei Zahlen 48, 72 und 120.

Primfaktorenzerlegung:

$$48 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^3 \cdot 2 \cdot 3$$

$$72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$120 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

Entsprechende Teilmengen:

$$G_{48} = \{2, 2^3, 3\}$$

$$G_{72} = \{2^3, 3\}$$

$$G_{120} = \{2^3, 3, 5\}$$

$$G_{48} \cap G_{72} \cap G_{120} = \{2, 2^3, 3\} \cap \{2^3, 3\} \cap \{2^3, 3, 5\} = \{2^3, 3\}$$

$$\text{g.g.T.} = 2^3 \cdot 3 = 24$$

Übungsaufgaben zum Abschnitt 3

Nr. 15 Welches sind die gemeinsamen echten Teiler von 30 und 40?

$$\begin{aligned} \text{Lösung: } S_{30} \cap S_{40} &= \{2, 3, 5, 6, 10, 15\} \cap \{2, 3, 4, 5, 8, 10, 20\} \\ &= \{2, 5, 10\} \end{aligned}$$

Nr. 16 Bestimme die Menge der gemeinsamen echten Teiler von 20 und 33!

$$\text{Lösung: } S_{20} \cap S_{33} = \{2, 4, 5, 10\} \cap \{3, 11\} = \{\} \text{ (leere Menge)}$$

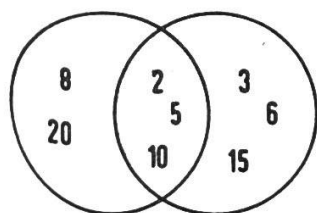
Nr. 17 Was für eine Beziehung besteht zwischen den Mengen der Teiler von 15 und 45?

$$\text{Lösung: } T_{15} \cap T_{45} = \{1, 2, 3, 5, 15\} \cap \{1, 2, 3, 5, 15, 45\} = \{1, 2, 3, 5, 15\}$$

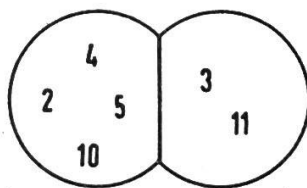
$$T_{15} \cap T_{45} = T_{15} \text{ und } T_{15} \subset T_{45}$$

Nr. 18 Erstelle die Diagramme zu den Aufgaben 15 – 17!

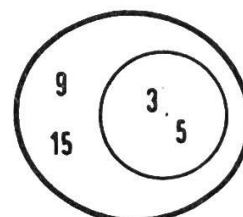
Lösung:



zu Nr. 15



zu Nr. 16



zu Nr. 17

Nr. 19 Berechne folgende Durchschnitte für die echten Teilmengen von 12, 30 und 45: $S_{12} \cap S_{30}$, $S_{30} \cap S_{45}$, $S_{12} \cap S_{45}$ und $S_{12} \cap S_{30} \cap S_{45}$.

Lösung:

$$S_{12} \cap S_{30} = \{2, 3, 4, 6\} \cap \{2, 3, 5, 6, 10, 15\} = \{2, 3, 6\}$$

$$S_{30} \cap S_{45} = \{2, 3, 5, 6, 10, 15\} \cap \{3, 5, 9, 15\} = \{3, 5, 15\}$$

$$S_{12} \cap S_{45} = \{2, 3, 4, 6\} \cap \{3, 5, 9, 15\} = \{3\}$$

$$(S_{12} \cap S_{30}) \cap S_{45} = \{2, 3, 6\} \cap \{3, 5, 9, 15\} = \{3\}$$

Nr. 20 Bestimme den g.g.T. von 135 und 216 als Durchschnitt der Mengen der höchsten Primzahlpotenzen beider Zahlen!

Lösung:

$$135 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 3^3 \cdot 5 \quad G_{135} = \{3^3, 5\}$$

$$216 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3^3 \quad G_{216} = \{2^3, 3^3\}$$

$$G_{135} \cap G_{216} = \{3^3, 5\} \cap \{2^3, 3^3\} = \{3^3\}$$

$$\text{g.g.T.} = 3^3 = 27$$

4. Das kleinste gemeinsame Vielfache (Vereinigungsmenge)

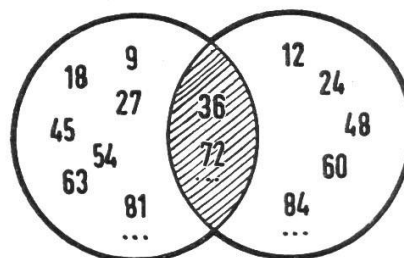
Die Mengen der Vielfachen von 9 und 12 sind

$$V_9 = \{9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, \dots\}$$

$$V_{12} = \{12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, \dots\}$$

Die Vereinigungsmenge enthält alle Elemente, die entweder zu V_9 oder zu V_{12} oder zu beiden gehören. Man schreibt $V_9 \cup V_{12}$ und liest: « V_9 vereinigt mit V_{12} .» $V_9 \cup V_{12} = \{9, 12, 18, 24, 27, 36, 45, 48, 54, 60, 63, \dots\}$

Im Diagramm entspricht die kräftig umrahmte Fläche der Vereinigungsmenge und das schraffierte Gebiet der Durchschnittsmenge. Erstere enthält alle Vielfachen von 9 und 12, letzteres nur die gemeinsamen Vielfachen.



Das kleinste gemeinsame Vielfache (k.g.V.) ist hier 36.

Handelt es sich um die Bestimmung des k.g.V., so bildet man das Produkt aus der Menge der höchsten Potenzen aller vorkommenden Primfaktoren.

Beispiel: Welches ist das k.g.V. von 360 und 420?

$$360 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

Es kommen die Primfaktoren 2, 3, 5 und 7 vor.

$$420 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

Die Menge ihrer höchsten Potenzen ist $H =$

$$\text{k.g.V.} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 2520$$

$$\{2^3, 3^2, 5, 7\}$$

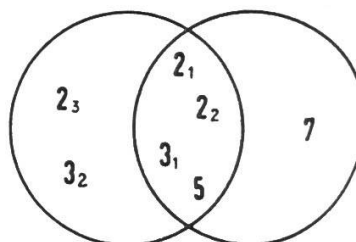
Eine andere Möglichkeit ist die, dass man die Vereinigungsmenge aller in der Zerlegung auftretenden Primfaktoren bildet. Dabei müssen die mehrfach auftretenden gleichen Faktoren durch irgendeine Kennzeichnung, z. B. Indices, voneinander unterschieden werden.

$$F_{360} = \{2_1, 2_2, 2_3, 3_1, 3_2, 5\}$$

$$F_{420} = \{2_1, 2_2, 3_1, 5, 7\}$$

$$F_{360} \cup F_{420} = \{2_1, 2_2, 2_3, 3_1, 3_2, 5, 7\}$$

$$\text{k.g.V.} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 2520$$



Übungsaufgaben zum Abschnitt 4

Nr. 21 V_2 und V_3 seien die Mengen der je 6 ersten Vielfachen von 2 und 3. Bilde die Menge $V = V_2 \cup V_3$!

Lösung: $V = \{2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18\}$

Nr. 22 Welches sind die ersten vier gemeinsamen Vielfachen von 6 und 9?

Lösung: 18, 36, 54, 72.

Nr. 23 Welches ist die Vereinigungsmenge aller geraden und ungeraden Zahlen grösser als Null?

Lösung: Die Menge der natürlichen Zahlen.

Nr. 24 Welches ist die Durchschnittsmenge aller geraden Zahlen und aller Primzahlen?

Lösung: $\{2\}$

Nr. 25 Bestimme für 72, 270 und 300 die Menge H der höchsten Primzahlpotenzen, das k.g.V. und den g.g.T.!

Lösung:

$$72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$270 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5$$

$$300 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$H = \{2^3, 3^3, 5^2\}$$

$$\text{k.g.V.} = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^2 = 5400$$

$$\text{g.g.T.} = 2 \cdot 3 = 6$$

Erfahrungsaustausch

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

Farbige Bilder für die Kunstgeschichte

Unsere bildergesättigte Jugend wieder zum echten Bild hinzuleiten, ist eine unserer mühevollen, aber dankbaren Aufgaben. Gute Reproduktionen sind teuer, für mehrfachen Schulgebrauch ein zu aufwendiges Geschäft. Dem können wir auf doppelte Art abhelfen.

Die «Beobachter»-Titelbilder ergeben zu denkbar günstigem Preis einen eindrücklichen, auf die Dauer gesehen erzieherisch wertvollen Kunstgeschichte-Unterricht.

«Vergleichende Bildbetrachtung» ist der idealste Weg, dem einzelnen Bild und seiner Eigenart näherzukommen. Der «Beobachter» gibt mehrfarbige Verzeichnisse ab, die früher erschienene Titelbilder in Kleinformat und verhältnismässig guter Farbwiedergabe enthalten. Ein Klassenbestand solcher Verzeichnisse leistet mir im Sinne einer Einführung in die Kunstgeschichte beste Dienste. Der anschliessende Besuch einer nahegelegenen Kunstsammlung vertieft einzelnes und erfüllt manche Hoffnungen.

R. Kl.

Anmerkung der Redaktion

Bestellungen richte man an: Beobachter-Expedition, 8152 Glattbrugg (Telefon 051 / 839933). Bei derselben Adresse sind auch grossformatige Beobachter-Titelbilder (27×35 cm) zu verbilligten Schulpreisen erhältlich, die wir für Bildbeschreibungen oder für die Kunstgeschichte sehr gut einsetzen können.

LERNPROGRAMME – LERNPROGRAMME

Ausgewählt von Rita Hintermaier

Abkürzungen: Lp = Lernprogramm LE = Lern-Einheit (Lernschritt, frame)

Lernprogramme für Mengenlehre

1. Mengen und ihre Verknüpfungen von Dr. H. PÜSCHMANN u. a.
6 Lp à ungefähr 30 LE und Übungsprogramm mit 345 Aufgaben und Lösungen, 6. Schuljahr, 96 Abbildungen. Etwa 4.80 DM je Doppelheft. Erscheint im Frühjahr 1970.
Ehrenwirth Verlag, D-8 München 86, Postfach 860348.
(Prüfungsstücke vom Verlag. Klassenbestellungen: Pharos Verlag, CH-4002 Basel, Rittergasse 35.)
- 2./3. Mengenerarbeitung von 2 bis 10
Differenzierendes Arbeitsmittel für das 1. Schuljahr, 21.50 DM.
Mengenlehre
Differenzierendes Arbeitsmittel für das 1. bis 6. Schuljahr, 12 DM.
Bildung und Wissen, D-4151 Anrath, Postfach 1270.
4. Element und Menge von G. und C. SCHRÖTER u. a.
Einführungs-Lp, 167 Seiten, ungefähr 12.80 DM, 3. bis 6. Schuljahr.
Girardet Verlag, D-43 Essen, Girardetstrasse.
5. Mengen von DIENES
Arbeitskarten, ungefähr 6 DM, 3. bis 6. Schuljahr.
Herder Verlag, D-78 Freiburg, Herderstrasse 4.
6. Grundlegende Mengenlehre (Einführung in die Algebra I)
Lp ab 5. Schuljahr, ohne Preisangabe.
Schwann Verlag, D-4 Düsseldorf 1, Postfach 7640.
7. Einführung in die Mengenalgebra, herausgegeben von BERGMANN
Lp ab 5. Schuljahr. 167 LE, 68 Seiten, 3.20 DM.
Kallmeyer Verlag, D-334 Wolfenbüttel, Gr. Zimmerhof 20.
8. Mengenalgebra von LINDNER
Lp für 7. bis 10. Schuljahr, 13.40 DM.
Klett Verlag, D-7 Stuttgart-W, Rotebühlstrasse 77.
9. Die Mengenlehre (düsseldorfer programme)
Ab 5. Schuljahr. 58 LE, 0.40 DM (+ Aufgabenblatt 0.05 DM). Die «düsseldorfer programme» (für Mathematik und Deutsch) stellen zur Zeit die preiswertesten Lernprogramme dar (31 Lp für Rechnen und Mathematik, 6 Lp für Deutsch).
Dähmow Verlag, D-404 Neuss, Postfach 485.
10. Mengentrainer (DBP)
800 Lernaufgaben, programmierte Arbeitsmittel (Patent) für Vorschulalter und Schulanfänger (4- bis 6jährige) sowie für Sonderschüler; Zahlenraum 1 bis 5, komplett 13 DM.
Heinevetter Verlag, D-205 Hamburg-Bergedorf 1, Hassestrasse 17.

Wirksamer Italienischunterricht

Von Oskar Sacchetto

Oberstufe

Im Sprachunterricht soll man sich fragen: Ist das, was der Schüler lernen muss, für das praktische Leben nützlich? Deshalb sei jede Stunde eine lebendige Stunde, d. h. die Schüler müssen sprechen. Wie ist dieses Ziel zu erreichen? Durch fragen, antworten, erzählen, beschreiben, mitteilen. Voraussetzung ist ein Grundwortschatz, ein aktiver Wortschatz. Der mündliche Unterricht ist das Wesentliche der Sprachstunde. Er reisst die Klasse mit und macht sie zur Arbeit bereit. Dies bedingt eine grosse Arbeit des Lehrers, vor allem eine gewissenhafte Vorbereitung. Die heitere Aktivität des Lehrers ergibt eine fröhliche Klasse. Im folgenden einige praktische Möglichkeiten:

1. Wir stellen Fragen

Vado in città. E tu?
La mattina mi alzo alle sei. E Lei?
Il signor Rossi è ingegnere. E il signor Bianchi?
I nostri amici vanno a teatro. E voi?
Il municipio si trova di faccia alla posta. E la stazione?
Questa stanza è brutta. E la cucina?

2. Wir tauschen aus

Alle otto farò i miei compiti.
Alle nove...
Alle dieci e mezzo...
Nel pomeriggio...
Di sera...
Fra un' ora sarò a scuola.
Fra mezz'ora...
Fra dieci minuti...
Oggi a otto...

3. Wir ergänzen

... è bianco.	... è un bel paese.
... è un fiore.	... torna a casa.
... suonano.	... un libro interessante.
Il maestro...	La musica...
Il sole...	Gli alberi...
La Francia...	Il mare...
... sono utili.	... pare tranquillo.
... dal freddo.	... dura tre anni.

4. Wir beschreiben ein Bild

Persone. I loro desideri. Oggetti. Età e professione delle persone. Luogo. Tempo. Abiti. Colori. Al primo piano. Al fondo.
(Am besten eignet sich ein vor der Klasse hängendes, stark vergrössertes Bild.)

5. Wir spielen eine reale Situation

al chiosco:

vorrei	un giornale
mi faccia vedere	un pacchetto di fiammiferi
quanto costa	un gelato
desidero	un romanzo giallo
posso avere	una pianta della città
prego	ha un fiammifero
ho bisogno	d'una cartolina postale
ho voglia	d'una tavoletta di cioccolata

6. Wir üben Formen ein

ho buon appetito	ho paura	(in allen Personen bejahend,
ho ragione	ho sete	verneinend, fragend)
ho coraggio	ho fame	

Non preferisco il caffè.

Non resto volentieri a casa. (in allen Personen)

Non arrivo alle sei.

dammi	quel libro
preferisco	il brodo
prendo	gli occhiali da sole
vorrei	un costume da bagno
desidero	un bicchiere di tè
mi dia, per favore	

Che cosa ti porta il portalettere?

mi porta	una lettera	
ti porta	un pacco	(mit allen Pronomen)
gli porta	una vaglia postale	
le porta	una cartolina postale	

7. Wir verbinden

Papà prende un caffè. (Szene für «al ristorante»)

Mamma desidera un tè.

Giuseppe vuole un po' di formaggio.

Le signorine desiderano un' acqua minerale.

Per me: tagliatelle alla bolognese.

8. Wir geben Erklärungen

bisognare = essere necessario, utile o comodo

riuscire = 1. uscire di nuovo

2. esser capace – in matematica, in tutto, nella musica

minore = meno grande, ha meno anni

oscuro = scuro, buio, tenebroso, ombroso

passeggiata = gita, escursione

l'impiegato = persona che ha un ufficio pubblico

Wertvolle Hilfe dazu: Dizionario GARZANTI della lingua italiana
(Garzanti Editore, Milano).

Hören und Sprechen sind das Wichtigste im Sprachunterricht. Eine Fremdsprache lernen ist Sache der Gewohnheit, weniger des Nachdenkens. Der Schüler gewöhnt sich an die betreffenden Formen, er hört sie nie anders. Das Denken des Schülers orientiert sich mehr am Beispiel als an der Regel. Zudem ist das Prinzip der Einsprachigkeit zu wahren. Der Lehrer muss dem Schüler helfen, muss ihm die Chance geben. Darum auch Geduld! Das Hauptgewicht im Sprachunterricht liegt beim Üben.

Am Teich

Von Erich Hauri

Unterstufe

Vorbereitungen

1. Wir besuchen den Teich kurz vor dem Lehrausgang und erleben ihn zunächst selbst.
2. Wir kundschaften die Beobachtungsstellen aus.
3. Wir treffen aus der Fülle unserer eigenen Beobachtungen eine kleine Auswahl.
4. Wir besinnen uns auf das Wesentliche. Wir legen das Hauptgewicht auf Aussehen, Lebensweise und Lebensgewohnheiten der Teichbewohner.

Der Teich

Hier haben wir vor einigen Wochen den Einzug des Frühlings miterlebt. («Der Frühling ist da!». Märzheft 1968 der Neuen Schulpraxis.)

Heute dürfen wir uns ans Ufer setzen. Fühlt mit der Hand, wie die Sonne den Boden erwärmt!

Vor uns liegt ein Teich. Wir nennen ihn Weiher, und ich glaube, dass es auch so recht ist. Ein Teich ist kleiner und weniger tief als ein See. Viele Pflanzen und Tiere leben hier nahe beieinander. Sie lieben das Wasser. Es gehört zu ihrem Dasein. In oder am Wasser sterben sie auch.

Wenige Leute spazieren zu diesem Weiher. Ausser dem Wiesenpfad, auf dem wir hergekommen sind, führt kein Weg an das Wasser. Es ist für die Bewohner hier ungewohnt, so viele Kinder auf einmal zu sehen. Ihr sollt nun euer Plappermäulchen ein bisschen im Zaum halten.

Teichbewohner

Was für ein Wunderwerk hat das Schilf gebaut! Hoch und schlank ist sein Haus. Beim leisesten Hauch biegt es sich, aber kein Sturmvermag es zu brechen. Im Frühling streckt es seine grünen Spitzen aus dem Wasser, und im August trägt es zuoberst am Halm seine Blüten. – Unten im Schlamm Boden sorgt ein waagrechter Stamm dafür, dass das Schilf nicht ausstirbt. Ausläufer durchbohren den nassen Grund nach allen Seiten und schicken in gewissen Abständen einen hohlen Halm zum Licht hin.

Den Rohrkolben kennen wir gut. «Kanonenputzer» sagen wir ihm. Die zwei

Meter hohe Pflanze mit den langen, schmalen Blättern trägt einen braunen, molligweichen Kolben.

Dicht beieinander liegen die herzförmigen Blätter der weissen oder gelben Seerose. Am schönsten ist es jetzt, im Juni und Juli, wenn die Pflanze ihre Blüten öffnet. Die 3 bis 5 Meter langen kahlen Stengel vermögen die Blüten und Blätter nicht zu tragen. Sie schwimmen auf der Wasseroberfläche.

Schilf, Rohrkolben und Seerosen haben etwas gemeinsam. Die Wurzeln ankern im Schlamm, die Stengel sind im Wasser blattlos, und Blüten und Blätter ragen über das Wasser hinaus.

Ein andermal besuchen wir die Weiden drüben beim Bootshaus. Dort sind auch Pfeilkraut, Wasserhahnenfuss, Froschlöffel und viele andere Teichpflanzen zu finden.

Einige Schritte weiter vorne ist eine Schilflichtung. Möglichst ruhig steuern wir ihr zu. Hört ihr das eigenartige Klatschen, so, wie wenn jemand eine Handvoll Steine ins Wasser würfe?

Frösche haben sich auf Seerosenblättern oder an Land gesonnt und nach Mücken Ausschau gehalten. Nun sind sie ins Wasser gesprungen. Frösche gehören zum Teich. An einer seichten Stelle, nahe am Ufer, stossen wir auf Klumpen von Froscheiern. Die schwarzen Punkte sind in einen schützenden, durchsichtigen Mantel gehüllt. Die Eier trocknen nicht aus, und kein noch so hungriger Räuber kostet von dieser schleimigen Masse. Froschlaich nennt man die Klumpen. Aus ihm schlüpfen die Kaulquappen, jene kleinen, schwarzen Kopf-Schwanz-Tierchen, die «Rossköpfe». Man glaubt es kaum, dass aus diesen eigenartigen Geschöpfen einmal ein Frosch werden will. Es dauert lange. Mit der Zeit wachsen den Kaulquappen Beine, dann fällt das Ruderschwänzchen ab, und allmählich sieht das Wesen doch wie ein Frosch aus.

Nicht alle Kaulquappen werden Frösche. Was gäbe das für eine Plage! Polizisten in und über dem Wasser sorgen dafür, dass nicht zu viele Tiere derselben Art den Teich bevölkern.

Einer der Polizisten heisst Gelbrandkäfer. Sein schwarzer Rücken weist einen goldgelben Rand auf. Er macht auf kleine Wassertiere (z. B. Wasserflöhe) Jagd. Dabei kommen ihm die Ruderhaare an den Beinen sehr zustatten. Gefährlicher als der Gelbrandkäfer ist die Nymphe (Larve der Libelle!), die sich mit Vorliebe die fetten Kaulquappen aussucht. Wir haben sie nicht gesehen. Ihren Nachkommen sind wir aber heute schon begegnet. Es sind die Libellen, jene gewandten Flieger mit den gläsernen Flügeln, den mächtigen, fürchterregenden Köpfen und den schwachen Beinen. Die Libelle ist eine unermüdliche Jägerin. Mücken sind ihre Leibspeise.

Wir entdecken zwischen den Schilfhalmern einen fast regungslosen Fisch. Nur mit den Bauch- und Rückenflossen fächelt er ein wenig. Sie halten den Fisch im Gleichgewicht. Wenn wir ihn erschrecken, schlägt er mit der Schwanzflosse und pfeilt davon. Wirklich, wie ein Pfeil sieht sein Körper aus.

Regelmässig öffnet und schliesst er sein Maul, regelmässig bewegen sich auch die Kiemen beidseits hinter dem Kopf. Der Fisch atmet.

Im Teich schwimmen friedliche Fische und arge Räuber. Der Karpfen geniesst ausser Pflanzen (Algen) nur kleine Wassertiere. Der Hecht aber, mit seinen kleinen, spitzen Fangzähnen ernährt sich nur von Fleisch. Fische, Frösche und anderes Getier sind vor ihm nicht sicher.

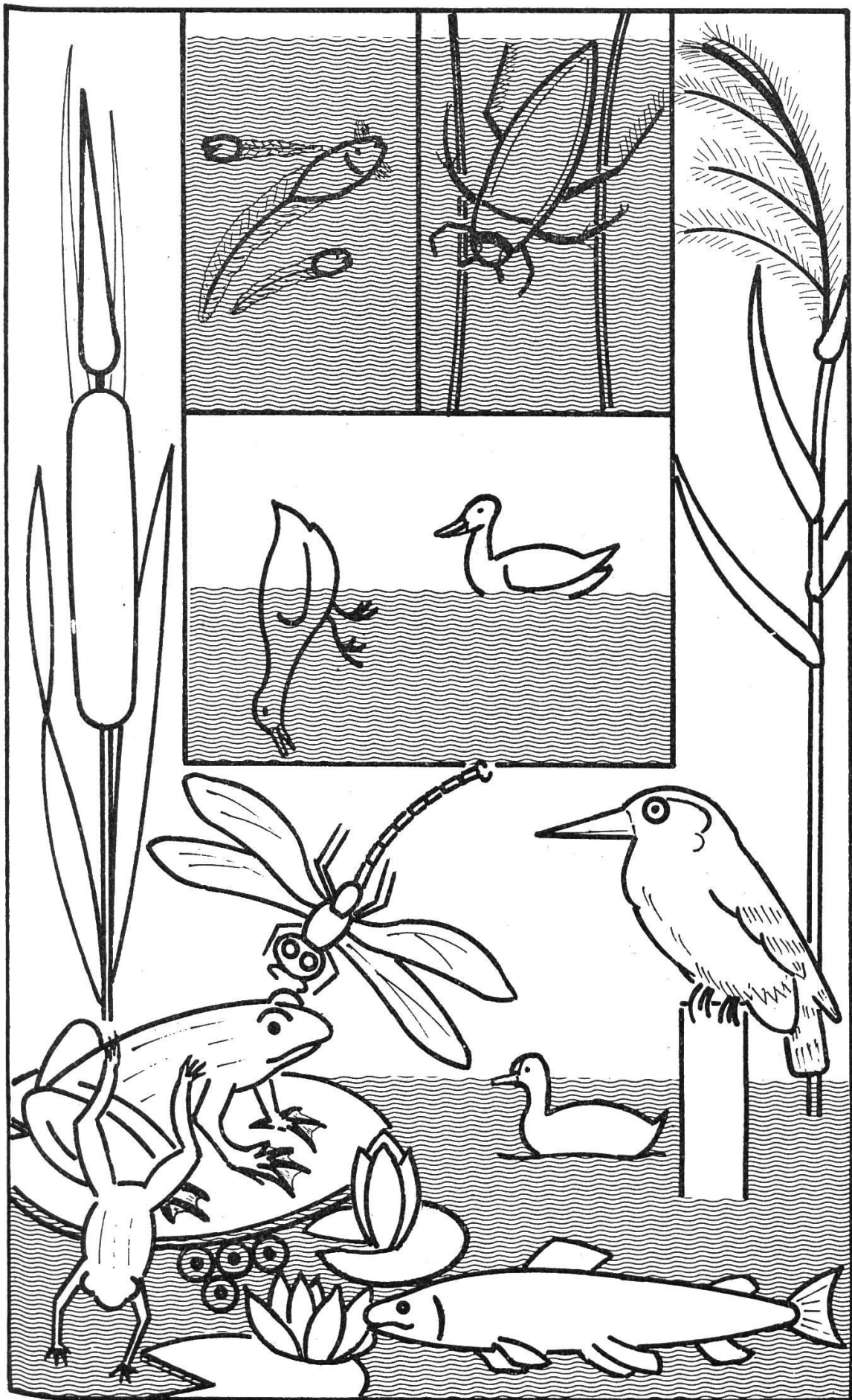


Abb. 1

Zwei, die die Ruhe und den Frieden lieben, sind das Blässhuhn mit der schneeweissen Stirnplatte und die Stockente mit dem löffelartigen grüngelben Schnabel. Das Blässhühnchen, das beim Schwimmen deutlich mit dem Kopf nickt, ist sehr scheu. Aufgescheucht, flieht es flügelschlagend in das nächste Schilf.

Die Ente hat sich besser an den Menschen gewöhnt. Selbst bei sehr kaltem Wetter fühlen sich Ente und Blässhuhn in ihrem nassen Revier wohl. Die eingefetteten Deckfedern hindern das Wasser daran, bis zu den Daunen oder sogar bis zur Haut vorzustossen. – Jetzt hat die Ente den Kopf ins Wasser getaucht. Seht ihr die kristallklaren Tropfen vom Gefieder perlen?

Einmal sass ich hier am Ufer und gewahrte dort drüben, auf dem morschen Pfahl, einen prächtigen Vogel. Er schaute lange unbeweglich ins Wasser, stiess plötzlich hinab, tauchte und kam mit einem Fisch im Schnabel wieder an die Oberfläche. Seither habe ich ihn nie mehr gesehen. Es war der Eisvogel, ein Einzelgänger unter den Vögeln. Wie der Kuckuck, fliegt auch er im Herbst ganz allein in wärmere Länder. Möchtet ihr den Vogel sehen? – Im Schulzimmer habe ich ein schönes Bild von ihm.

Arbeiten im Schulzimmer

Sprache

Die beiden ersten Schuljahre stellen jene Zeit dar, in der wir die Erzählfreude der Kinder erhalten und fördern wollen; es sind die Jahre, da wir auch die ersten Schreibübungen einführen.

Die mündlichen Berichte und die Schreibarbeiten stammen aus dem Erlebnisbereich des Kindes. Der Stoff, den wir behandeln, muss starke Eindrücke schaffen.

Nur ein tiefer Eindruck drängt das Kind zum freudigen Ausdruck. – Im schriftlichen Arbeiten kommt dem Einprägen des Wortbildes grosse Bedeutung zu. Es prägt sich beim Schreiben wirksamer ein als beim blossen Lesen. Das Wiederholen gleicher Wortformen ist daher ein wesentlicher Teil des ersten Rechtschreibunterrichtes.

1. Klasse

1. Ich habe die Teichbewohner auf Karten gezeichnet und lege sie nun auf den Boden. Die Schüler stellen sich davor auf. Erna geht zu einer Karte. Die Klasse spricht: der Wasserfrosch (oder: der Frosch). Fritz geht zur Libelle. Die Klasse sagt: die Libelle. Usw.
2. Ich lege Karten mit den Wörtern der, die, das auf den Boden. Jedes Kind darf eine Bildkarte holen, sie zum richtigen Geschlechtswort legen und dazu sprechen: der Gelbrandkäfer. Usw.
3. Jedes Kind darf eine Frage stellen. Ein anderes Kind antwortet.
Beispiele: Erna fragt: «Wer hat ein grosses Maul?» Kurt hält die Hand hoch, nimmt eine Karte auf und spricht: «Der Frosch hat ein grosses Maul.»
«Wo ist der Eisvogel?» fragt Sonja. Eva hält die Karte hoch und sagt: «Hier ist der Eisvogel.»
4. Wir schreiben kurze Satzteile auf Samtpapierstreifen und legen sie wahllos an die Moltonwand. Was passt zusammen? Wer es weiss, darf den Satz legen. Wir lesen ihn im Chor.

Beispiele:

Auf dem Seerosenblatt

quakt ein Frosch

Auf dem Wasser

schwimmt eine Ente

Durch die Luft

fliegt eine Libelle

Im Wasser

schwimmt ein Fisch

Ein Frosch

springt ins Wasser

5. Beschäftigung am Arbeitsblatt (Abb. 2). Wir schreiben die Sätze und malen nachher die Zeichnungen aus.





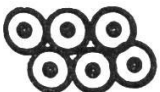

 FROSCH IM TEICH	
	
	

Abb. 2

6. Beschäftigung am Arbeitsblatt (Abb. 3). Der Lehrer zeichnet weitere Beispiele. Die Schüler füllen die Lücken und malen die Zeichnungen aus.

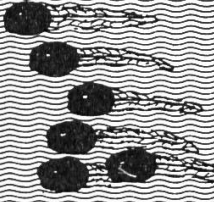
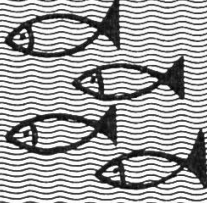
(VIELE)		(IM TEICH)
		

Abb. 3

7. Leseübungen

I.

Auf dem Seerösenblatt sitzt ein dicker Frosch. Er sonnt sich. Wie warm die Sonne scheint! Da tanzt ein Mücklein herbei. Es summt vergnügt. Wupps, schon hat es der dicke Frosch verschluckt!

II.

Frau Ente hat drei herzige Kinder. Sie schwimmen munter hinter ihrer Mutter her. Auf einmal taucht Frau Ente den Kopf tief ins Wasser. Sucht sie etwas, oder will sie sich den Kopf waschen? Die Entenkinder strecken ihre Köpfchen auch ins Wasser.

2. Klasse

Wer im oder am Teich wohnt: Libelle, Frosch, Ente, Fisch, Kaulquappen, Blässhuhn...

Was die Tiere tun: fliegen, baden, tauchen, schwimmen, sich schlängeln, ins Wasser springen, jagen...

Was wir hören: summen, quaken, schnattern, gurgeln, piepsen, pfeifen, flattern...

Bildet Sätze!

Beispiele: Der Frosch quakt. Das Blässhuhn taucht. Usw.

Wir üben Mehrzahlformen!

Einzahl	Mehrzahl
Der Frosch	Die Frösche
...	...
Auch das Tunwort verändert sich!	
Der Frosch quakt.	Die Frösche quaken.
Das Blässhuhn taucht.	Die Blässhühner tauchen.

3. Klasse

Verschiedene Gewässer: Strom, Pfütze, Meer, Bach, Tümpel, Weiher, Fluss, Teich, See...

Stehende Gewässer	Fliessende Gewässer
Pfütze, Meer...	Strom, Bach...

Ordnet sie der Grösse nach!

Das Eigenschaftswort

Das Wasser ist kalt, trüb, klar... Das Schilf ist hoch, schlank, gelb... Die Frösche sind aufmerksam, scheu, grün... Usw.

Steigerung

Der Bach ist breit.	– Der Fluss ist breiter.
Der Teich ist tief.	– Der See ist tiefer.
Der Weiher ist gross.	– Das Meer ist grösser.
Usw.	

Gegenteile

Das Wasser ist kalt.

Das Wasser ist warm.

Der Fisch schwimmt schnell.

Die Ente schwimmt langsam.

Sucht Gegenteile zu gross, hoch, sonnig, dunkel...

Zusammengesetzte Eigenschaftswörter

Das Wasser reicht mir bis zu den Knien. Es ist knietief.

Das Wasser ist kalt wie Eis. Es ist eiskalt.

Die Stirnplatte des Blässhuhnes ist weiss wie Schnee. Sie ist schneeweiss.

Sucht weitere Beispiele!

Lesestoff findet sich in den meisten Lesebüchern.

Erzählen: Der Froschkönig (Gebrüder Grimm)

Rechnen

«Jede Rechenstunde beginnt mit einer Zählübung.» (Heinrich Roth)

Wir benötigen zum Zählen eine Menge Dinge. Ich habe im Laufe der Zeit viele Figuren aus Samtpapier hergestellt (Kühe, Ähren, Schneckenhäuschen, Katzen, Tassen, Äpfel, usw.).

In der Regel zeichne ich das Muster auf gewöhnliches Papier und übertrage es mit Hilfe von Kohlepapier auf den Samtbogen. Die Schüler schneiden die Zeichnungen aus.

Sehr gute Dienste leisten mir die verschiedenfarbigen Rondellen (Lieferant: Franz Schubiger, 8400 Winterthur). Sie bilden im Unterricht die erste Abstraktionsstufe.

Mit den Kreisflächen lassen sich – auch auf der Mittelstufe (Bruchrechnen) – fast alle Rechnungsarten darstellen.

1. Klasse

1. Fischlein schwimmen im Teich. Wie viele sind es? Ich nehme sie von der Moltonwand und lege eine andere Anzahl, zuerst geordnet, dann ungeordnet.

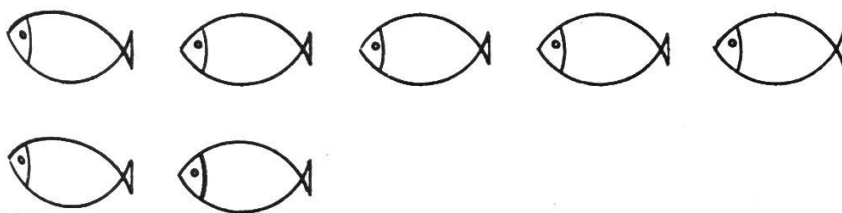


Abb. 4

2. Ich lege 5 (6, 3) Fische. Eigentlich sollten es 9 sein. Wer will mir die fehlenden legen?

3. Ich lege 5 Rondellen. Wie viele muss Hans dazu legen, damit es 9 Rondellen sind?

(Zeigen, wie man durch Ordnen Übersicht schafft!)

Ich lege 7 Rondellen ungeordnet an die Moltonwand. Wie viele sind es? Wer will die bis zu 9 fehlenden Kreisflächen legen?

4. Übergang zum Zahlenschreiben (Arbeitsblatt, Abb. 5).




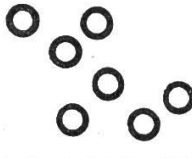

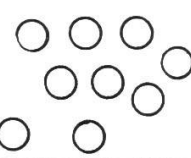









9																			
	5	4	9																
																			
	7	2	9																
<table><tr><td>6</td><td>+</td><td></td><td>=</td><td>9</td></tr><tr><td>8</td><td>+</td><td></td><td>=</td><td>9</td></tr><tr><td>4</td><td>+</td><td></td><td>=</td><td>9</td></tr></table>					6	+		=	9	8	+		=	9	4	+		=	9
6	+		=	9															
8	+		=	9															
4	+		=	9															

Abb. 5

2. Klasse

Wir beginnen mit ähnlichen Zählübungen, legen aber das Hauptgewicht auf das rhythmische Zählen (Vorübung zum Einmaleins!).

3. Klasse

1. Zählen im Zahlenraum bis 1000.

a) Zählen der Hunderter

b) Zählen der reinen Zehner.

2. Die Schüler zeigen auf dem Tausenderblatt 300, 700 – 340, 450 – 89, 125, 235 usw.

3. Ergänzen auf den nächsten Hunderter: $450 + 50 =$ $280 + ? = 300$
 $190 + ? = 200$ $320 + ? = 400$ usw.

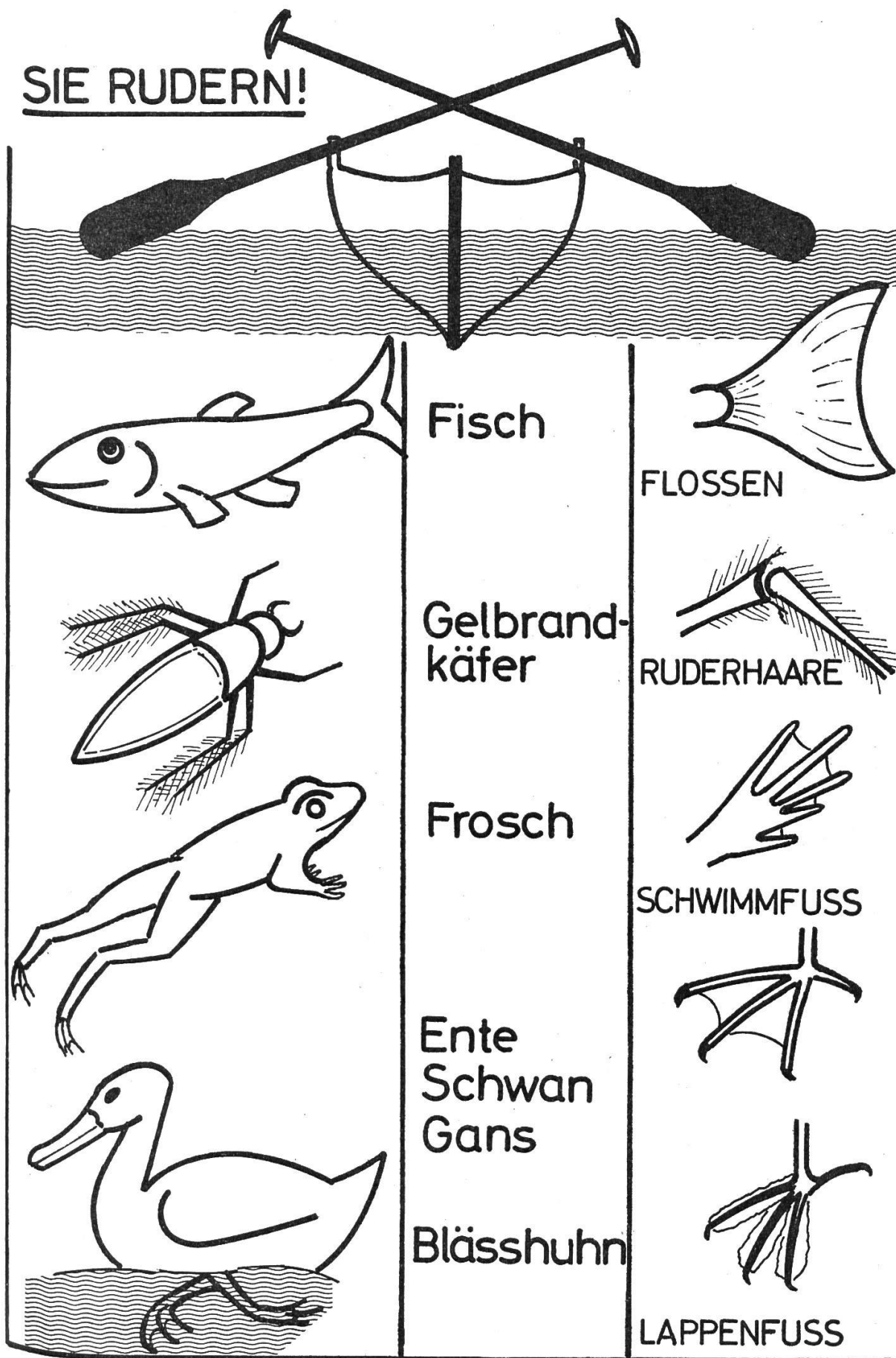
Naturkundliche Arbeit für die Drittklässler

Die Natur hat die Tiere in und auf dem Wasser zweckmässig ausgerüstet. Der Fisch durchdringt das nasse Element seiner Körperform wegen ohne grossen Widerstand, und wie ein Kahn gleitet die Ente auf dem Wasser. Die Tiere bewegen sich rudern vorwärts, ob das Ruder eine Schwanzflosse, behaarte Beine oder mit Schwimmhäuten versehene Füsse sind.

Auch die Vögel rudern. Das Vorwärtsbewegen besorgen bei ihnen die Flügel, und ihre Ruderbewegungen führen zum Fliegen.

Aufgabe:

Schreibt möglichst viele Bewegungsarten der Tiere im Wasser, in der Luft und auf der Erde auf!



Zeichnen und Malen

1. Tiere und Pflanzen am Teich.
2. Fische: a) mit Farbstift oder Neocolorkreide malen.
b) aus Buntpapier reissen und auf blauen Untergrund kleben.
- c) 3. Klasse: Kartoffelstempeldrucke.

Vorlesen: Im Weiherhaus. Von Olga Meyer. SJW – Heft Nr. 1024.

neue bücher

ernst segesser: am goldenen tor. ein handbuch mit lebensbildern, einführungen, erläuterungen und hinweisen für den umgang mit gedichten. 375 seiten, 30 federzeichnungen von adrian grütter. gebunden. fr. 25.80. verlag paul haupt, 3001 bern 1969.

aus der praxis für die praxis geschrieben. ernst segesser gibt uns kollegen mit seinem buch wertvolle methodische hinweise. keinem bleibt es aber erspart, sich selber auch noch etwas abzuringen. die strichzeichnungen von adrian grütter erhöhen noch den wert des buches für den unterricht. dem verlag darf man gratulieren, dass er ein so schulpraktisches werk schaffen konnte. es gehört in die hand jedes deutschlehrers. wvr

michael bond: paddington, unser kleiner bär. farbiges titelbild und viele lustige zeichnungen von peggy fortnum. 160 seiten, linson. fr. 9.80. verlag benziger & co. ag, 8840 einsiedeln. bären sind bei kindern beliebt, besonders aber, wenn sie klein sind, mantel und hut tragen und sprechen können wie die menschen. paddington ist so einer. er entläuft seiner tante in peru und fährt als blinder passagier über den atlantik. was er dann in london als adoptivkind der brauns alles erlebt und anrichtet, ist lustig erzählt und gezeichnet. den übersetzern sind einige fallfehler unterlaufen. das wird aber die freude der kleinen leser und zuhörer kaum beeinträchtigen. jog

heiner gross: ag pinkerton und der mann mit dem strausenmagen. eine detektivgeschichte. umschlag und illustrationen von fredy sigg. 184 seiten, linson. fr. 12.80. verlag benziger & co. ag, 8840 einsiedeln.

heiner gross ist um seine sprühende erfindungsgabe zu beneiden. auch band 3, ag pinkerton, ist ein volltreffer. die drei winterthurer buben-detektive erleben in genf auf der suche nach den nicholson-dieben atemberaubende abenteuer. immer wieder bringen humoristische einfälle die spannung auf ein normalmass. die lektüre befriedigt auch sprachliche ansprüche. knaben und mädchen von 12 jahren an werden das buch in einem zuge lesen. jog

Schluss des redaktionellen Teils

Kindergärtnerin

gesucht, kath. Konfession. Pflicht: 38 Jahres-
wochen. Gehalt Fr. 13000.-. Anmeldungen an
Schule Balzers (Liechtenstein).

Casa Coray Agnuzzo—Lugano

das ideale Haus für Schulen und
Gesellschaften — Tel. 091 / 2 14 48

LUZERN

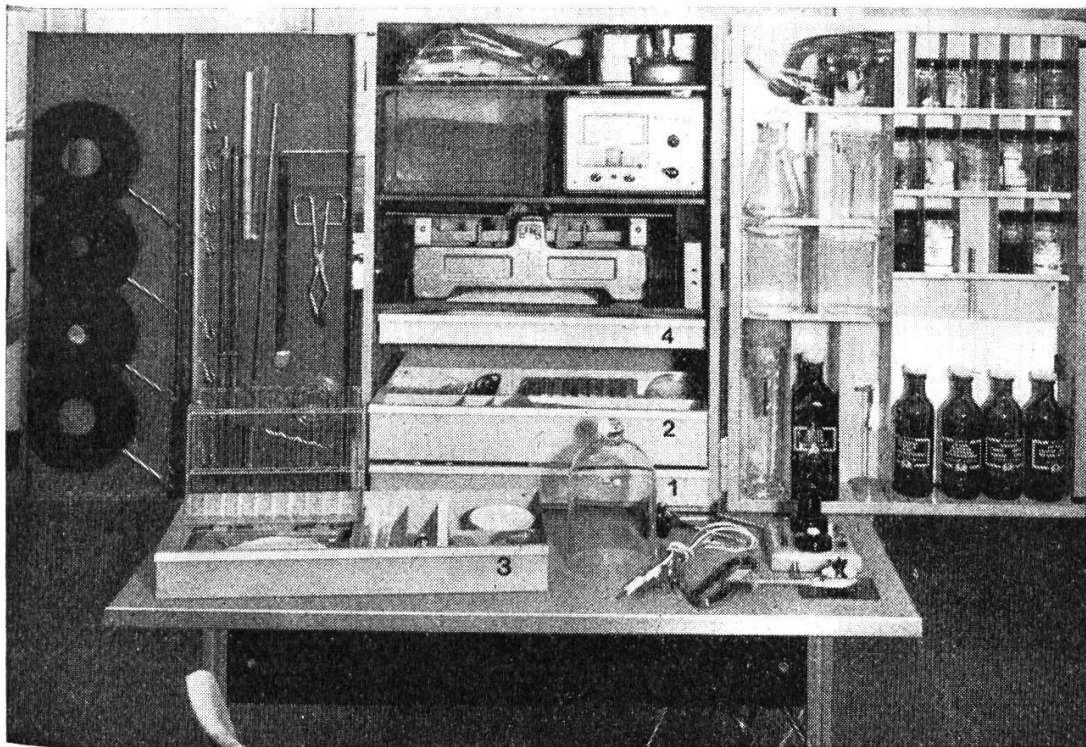
beim Bahnhof

Waldstätterhof

Alkoholfreies Restaurant

Günstig für Schulen und Vereine. Preiswerte Essen. Kein
Trinkgeld. Stiftung der Sektion Stadt Luzern des Schweizer-
ischen Gemeinnützigen Frauenvereins. Tel. (041) 22 91 66.

Wir sind Ihnen dank-
bar, wenn Sie bei
Kolleginnen u. Kol-
legen für die Neue
Schulpraxis werben.



Schulbedarfs-Ausstellung Ingold. Dieser Kasten MATEX hält, was er verspricht: einen vollständigen Lehrgang für die Volksschulstufe (Physik, Chemie, Biologie). **An der nächsten DIDACTA in Basel werden wir unser Sortiment nicht ausstellen, weil wir nun eine eigene Ausstellung besitzen.** Sie werden es sicher schätzen, frei und ungestört unsere umfassende, gesamte Auswahl betrachten zu können. Diese steht Ihnen das ganze Jahr hindurch zur Verfügung. Kommen Sie und studieren Sie die vielen guten Möglichkeiten in Musse. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Ernst Ingold + Co. AG, 3360 Herzogenbuchsee, das Spezialhaus für Schulbedarf, Tel. (063) 5 31 01
An der DIDACTA sind wir durch zwei Bilderwände vertreten, in Halle 24, Stand 415 W, und in Halle 25, Stand 412 W.

Alleinige Inseraten-Annahme: **Orell Füssli-Annoncen, Zürich** und Filialen



Hagemann- und Harms-Arbeitshefte und -Mappen

Lesen und Schreiben
Sachunterricht und Heimatkunde
Arbeitslehre Naturlehre
Raumlehre Biologie

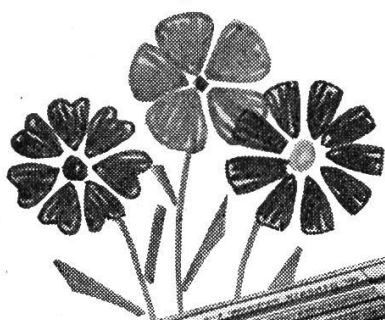
Erdkunde
Geschichte
Spiel und Sport

Eine **rechtzeitige** Auftragserteilung für die Ausrüstung der neuen Klassen gewährleistet eine termin-gerechte Lieferung.

Kümmerly & Frey AG, Bern

Lehrmittelabteilung und Schullichtbildverlag
Hallerstrasse 10, Tel. (031) 24 06 66/67





FIBRALO **CARAN D'ACHE**

Faserstift
mit leuchtenden
wasserlöslichen
Tintenfarben

Absolut giftfrei
Ideal zum Schreiben,
Malen
und Skizzieren

Etui zu 10 und 15 Farben
Die Farben sind auch
einzeln lieferbar

CARAN D'ACHE
Schweizerische Bleistiftfabrik, Genf



HEINRICH NAUER

1300 JAHRE ROM



Streifzug durch das römische Reich von der Gründung bis zum Untergang.

«Der Autor hat aus der beinahe unübersehbaren Literatur über Rom das wohl anschaulichste, am klarsten gegliederte Mosaik zusammengestellt. Ein in vielen Situationen unentbehrliches Nachschlagewerk.»
(Aus «Aargauer Tagblatt»)

«Ein ausgezeichnetes **Repetitionsbuch für Schule und Examen.**» (MF in «Genossenschaft»)

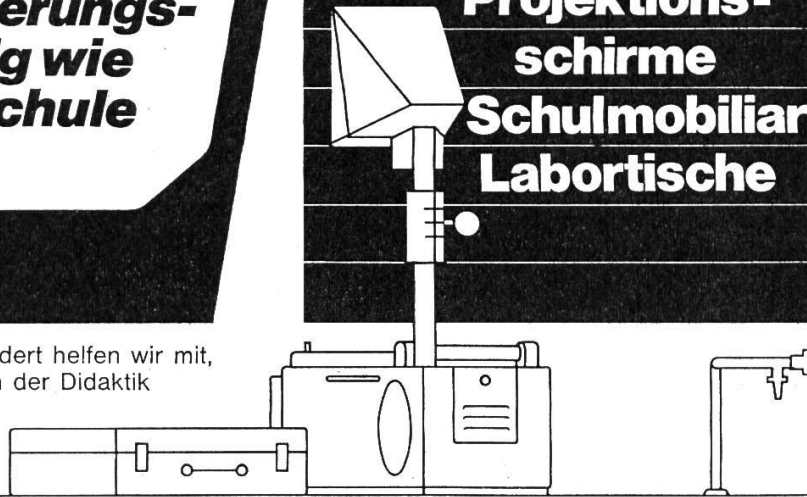
223 Seiten, 2 Karten. Leinen Fr. 16.-.

ORELL FÜSSLER VERLAG ZÜRICH

**So
erneuerungs-
willig wie
die Schule**

Seit bald einem Jahrhundert helfen wir mit,
die Ideen der Pioniere in der Didaktik
zu verwirklichen.

**Wandtafeln
Projektions-
schirme
Schulmobiliar
Labortische**



hunziker

Hunziker AG,
8800 Thalwil,

Telephon (051) 925623



An der DIDACTA in Basel, Halle 26, Stand 422.

Biologische Skizzenblätter

«Eines der wertvollsten natur-
geschichtlichen Lehrmittel».

Mappe M (Mensch) Fr. 10.- / Z (Zoologie) Fr. 10.- / B (Botanik) Fr. 6.50. Blätter von 150 Ex. an 12 Rp.

FRITZ FISCHER-VERLAG, 8126 ZUMIKON ZH

Verkehrshefte: Müller, Hörler, Weiss

Sprache: Ruckstuhl, Hänsenberger, Zoller, Schmid

Dichtergestalten: Keller, Ruckstuhl

Rechnen/Geometrie: Arbeitsgemeinschaft St.Gallen, Rechnen
für Spezialklassen, Widrig, Wirthner, Graber, Schmid

Buchhaltung: Müller

Geschichte: Ruckstuhl, Egger, Keller, Holenstein, Hörler

Naturkunde/Geographie: Güntert

Für Primar- und Sekundarschulen.

Verlangen Sie unseren Prospekt!

**Lehrmittelverlag
Egle & Co. AG, 9202 Gossau**

Telefon (071) 85 29 19

M. F. Hügler, Industrie-
abfälle, Usterstrasse 99,
8600 Dübendorf, Tel.
(051) 856107.

Wir kaufen zu Tages-
preisen

Altpapier

aus Sammelaktionen. –
Sackmaterial zum Abfül-
len der Ware stellen wir
gerne zur Verfügung. Ma-
terial übernehmen wir
nach Vereinbarung per
Bahn oder Camion.

Inserate in dieser
Zeitschrift werben
erfolgreich für Sie.

**Mehr Vorteile –
mehr Komfort**



- X 15 Jahre Garantie** gegen Riss, Bruch, Abblättern und Verziehen
- X Vielseitiges Fabrikations-Programm** für alle Schulzwecke
- X Seit 1914 Erfahrung im Wandtafelbau**

Wir senden Ihnen gerne den instruktiven Bildprospekt, Preisliste und Referenzen.

Eugen Knobel Zug

Chamerstrasse 115

Telefon 042 / 21 22 38

**Ski- und Ferienhaus
Turnverein Unterstrass**

6433 Stoos ob Schwyz

empfiehlt sich für Sommer- und Winterlager. Idealer Ausgangspunkt zum Wandern. Platz bis 70 Personen. Gute Verpflegung, günstiger Preis. Auskunft erteilt: **Franz Schelbert, Hauswart**, Tel. (043) 3 20 70.

PELLICULE ADHÉSIVE

HAWA®

SELBSTKLEBEFOLIEN

P.A. Hugentobler 3000 Bern 22
Mezenerweg 9 Tel. 031/42 04 43

Schweiz. Reisevereinigung

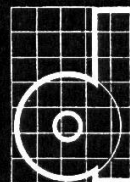
Unsere Reisen Sommer/Herbst 1970

- 15. – 28. Juli: **Island mit Flugzeug und Car**, durchwegs Hotelunterkunft; isländischer Reiseleiter, Mitleiter: Dr. Edgar Frey, Zürich; Kosten Fr. 2350.–, wenige restliche Plätze.
- 13. – 25. Juli: **Belgien**, grosse Rundfahrt, Bahn bis und ab Arlon. Leiter: Dr. Max Hiestand, Zürich; Kosten Fr. 960.– ab Basel, Meldefrist: 10. Juni.
- 16. Aug. (Sonntag): **Kunstfahrt in die Innerschweiz** Leiter: Paul Winkler, Zürich; Kosten Fr. 38.–. Meldefrist: Ende Juli.
- 5. – 10. Oktober: **Herbstliche Barockfahrt** mit Standquartier in Ulm, Car ab Zürich. Leiter: Paul Winkler, Zürich; Kosten: Fr. 370.–. Meldefrist: 5. September.

Vorbesprechung der Sommerreisen am 6. Juni 1970 im Du Pont, 1. Stock, Bahnhofquai 5, Zürich 1: 15 Uhr: Belgien, 16 Uhr: Island.

Vorbesprechung der Herbstreise am 5. September, 15 Uhr im Du Pont. Programme, Auskünfte und Anmeldungen beim Sekretariat der SRV, Morgentalstrasse 57, 8038 Zürich, Telefon (051) 45 55 50.

**10. DIDACTA
Basel 1970
28. Mai
1. Juni**



**Europäische
Lehrmittelmesse
Basel Schweiz**



Mit der Blockflöte beginnt das eigene Musizieren

und der Anfänger gewinnt sehr bald grosse Freude an seinem Spiel. Die Blockflöte ist auch die ideale Vorstufe zur so geschätzten Querflöte und zu grösseren Blasinstrumenten.

Blockflöten Marke Hug

deutsche Griffart, in Birnbaum oder Ahorn, mit Hülle, Wischer und Griffabelle

C Sopran, Schulmodell

Fr. 20.-

Blockflöten Marke Küng

deutsche oder barocke Griffart, in Birnbaum, mit Hülle, Wischer und Griffabelle

C Sopran

F Alt

C Tenor

F Bass

C Grossbass mit Koffer

ab Fr. 20.-

ab Fr. 52.-

ab Fr. 95.-

Fr. 240.-

Fr. 480.-



MUSIKHAUS HUG & CO., ZÜRICH

Limmatquai 26, Tel. 051 - 32 68 50

Blas- und Schlaginstrumente, Grammobar

Limmatquai 28: Saiteninstrumente, Musikalien

Bl

Füsslistrasse 4 (gegenüber St. Annahof): Pianos, Flügel, elektr. Orgeln, Radio, TV, Grammo, Stereo, Bandrecorder

Weitere HUG-Geschäfte in Winterthur, St. Gallen, Basel, Luzern, Solothurn, Olten, Neuchâtel, Lugano

Auf Wunsch

stellen wir Ihnen alle noch lieferbaren Hefte der Neuen Schulpraxis zur Ansicht zu (nur im Inland).

Einzelhefte kosten Fr. 1.50, von 10 Stück an (gemischt oder von der gleichen Nummer) Fr. 1.40.

Verlag der Neuen Schulpraxis, Fürstenlandstrasse 122, 9001 St.Gallen.

Geschenkabonnements

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

Einbanddecken

in Ganzleinen sind für die Jahrgänge 1964-1969 unserer Zeitschrift zum Preise von je Fr. 2.85 beim Verlag der Neuen Schulpraxis, Fürstenlandstr. 122, 9001 St.Gallen, erhältlich.

SCHULREISEN FERIEN



Natur- und Tierpark Goldau

Das einzigartige Tierparadies mit 400000 m² Flächeninhalt, im wildromantischen Bergsturzgebiet gelegen, ist für Familien, Vereine, Gesellschaften und Schulen **das lohnendste und lehrreichste Ausflugsziel!**

Verlangen Sie Prospekte!

Park-Telefon (041) 81 65 10.

Arth-Goldau: Bahnhofbuffet SBB

3 Minuten vom Naturtierpark. Alle Essen können sofort telefonisch vereinbart werden.
Separater Speisesaal.
Frau B. Simon, Telefon 041 / 81 65 66.

Goldau Hotel Steiner beim Bahnhof

Gartenwirtschaft, Nähe Naturtierpark, empfiehlt Mittagessen, Zwischenverpflegungen, mässige Preise. Tel. 041 81 63 49
Familie A. Schmid-Camenzind, Küchenchef

RIGI

1800 m

Ihre nächste geplante Schulreise



Wunderbare Aussicht auf Berge, Täler und Seen
Picknickplätze, Massenzlager

Auskunft u. Prospekte:
Arth-Rigi-Bahn, Goldau
an der Gotthard-Route
Tel. (041) 81 61 48

Vitznau-Rigi-Bahn

Luftseilbahn Weggis-Rigi-Kaltbad
am Vierwaldstättersee
Tel. (041) 83 13 02

SCHULREISEN

nach dem althistorischen Städtchen

ZUG

am herrlichen Zugersee sind lohnend und billig!
Prospekte durch d. Offizielle Verkehrsbüro Zug,
Telephon (042) 4 00 78

Mit einem

Ausflug von Zug nach dem

Zugerberg

und von hier durch Wald und über Feld an den

Ägerisee

nach den Luftkurorten und dem Kinderparadies

Unterägeri und Oberägeri

oder

aus der Zürichseeegend via SOB

Gottschalkenberg, Menzingen

oder

Morgartendenkmal-Ägerisee

kann

der Besuch der bekannten, wundervollen
Tropfsteinhöhlen

Höllgrotten

bei Baar verbunden werden; beliebter Schul-
ausflug (Haltestelle Tobelbrücke ZVB)



mit über 100 km die längste Höhle Europas,
ca. 1 km auf gutem Weg begehbar.
Unterirdische Seen und Riesensäle, Glet-
schermühlen in Tätigkeit, zauberhafte Fels-
gebilde.

Ein unvergessliches Erlebnis für jedermann

Preisermässigungen für Gesellschaften und
Schulen.

Anmeldung beim Höllochwärter, Restaurant
Höllgrotte, 6431 Hinterthal / Muotathal SZ
Tel. 043/9 62 08

Feelisberg
850m.ü.M.

Hotel Waldegg-Montana, 50 Betten. Günstig
gelegen für Schulen und Vereine, an der Strasse
von der Seilbahn zum Rütliweg. Schulverpfle-
gung zu jeder Tageszeit. Besitzer Al. Truttmann-
Müller, alt Lehrer, Tel. (043) 91268.



Gletschergarten

Luzern

beim Löwendenkmal

Eine Schulreise, die manche Unter-
richtsstunde ergänzt

Geographie, Geologie, Urgeschichte,
Antropologie, Zoologie

Mit einer Pause im Spielsaal

Täglich durchgehend geöffnet:
Mitte März bis November

Vereine und Schulen
grosse Preisermässigungen

SCHULREISEN FERIEN



Die Rheinhäfen beider Basel

erleben Sie am eindrucklichsten vom Schiff aus!

Die Kembser Rundfahrt führt Sie von der Schifflände in Basel entlang den Häfen St. Johann, Kleinhüningen (Dreiländerecke) und Weil nach dem Stauwehr Markt und den Grossschiffahrts-Schleusen in Kembs (Beginn des Grand Canal d'Alsace).

Eine Fahrt auf der Strecke Basel-Rheinfelden ist mit zwei Schleusungen (Augst und Birsfelden) verbunden und zeigt die Basel-landschaftlichen Häfen Au und Birsfelden.

Fahrpläne und Dokumentation erhalten Sie von der Basler Personenschiffahrts-Gesellschaft AG, Postfach, 4057 Basel 19, Telephon (061) 326675 und 326651. Ein Telephonanruf genügt! Extrafahrten jederzeit auf Anfrage.

Hotel Engstlenalp am Jochpass

im Zentrum der Routen: Engelberg-Meiringen, Brünig-Melchtal. Bestgeeignetes Haus für Schulan und Vereine. Mässige Preise. Prospekte und Auskünfte auch für Tourenarrangements (Titlis usw.) durch

Familie Hans Immer, Bergführer, Tel. (036) 5 19 61 od. Meiringen (036) 5 23 97

Berücksichtigen Sie bitte unsere Inserenten, und beziehen Sie sich bitte bei allen Anfragen und Bestellungen auf die Neue Schulpraxis.

Mit einer Schulreise in den Zoologischen Garten Basel

verbinden Sie Vergnügen, Freude und lebendigen Unterricht.

Reichhaltige Sammlung seltener Tiere.

Kinder bis zum 16. Altersjahr Fr. 1.—

Schulen kollektiv bis 16. Altersjahr Fr. —.80

Schulen kollektiv 16. bis 20. Altersjahr Fr. 1.70

Erwachsene Fr. 2.50

Kollektiv von 25 bis 100 Personen Fr. 2.20

Kollektiv über 100 Personen Fr. 2.—

Reiseleiter können Kollektivbillete jederzeit an den Kassen lösen.

1600 m ü. M.
ob Beckenried

**Das Ziel
Ihres
nächsten
Schul-
Ausfluges**



Klewenalp

Ausgangspunkt herrlicher, vielseitiger Wanderwege
Auskunft, Prospekt und Tourenführer durch
Betriebsbüro, 6375 Beckenried, Tel. (041) 64 12 64

Unser neues

Hotel Ronalp, Bürchen VS

eignet sich sehr gut für **Schulwochen, Ferienkolonien, Gruppen, Vereine**. Zur Verfügung stehen 70-75 Betten in Schlafsälen, moderne Waschanlage mit Duschen. Es werden auch kleinere Gruppen angenommen. Frei ab sofort bis 18. Juli und ab 10. August bis 20. Dezember. Herrliches Wander- und Skigelände, eigene Skilifte. Anmeldung an Verwalter **Theo Zenhäusern, Hotel Ronalp, 3931 Bürchen**, Telefon (028) 5 16 80.

Wir vermieten in Davos (10 Minuten vom Bahnhof Davos Platz) neu erstelltes

Ski- und Ferienhaus

mit 56 Bettstellen in 4 Räumen, Ess- und Wohnraum, modern eingerichteter Küche, Duschen, Leitzimmer usw. Geeignet für Schulen und Jugendorganisationen, besonders auch als Sommerlager.
Frei: ganzer Monat Mai, 1. bis 12. Juni, 21. Juni bis 11. Juli, 26. Juli bis 8. August und ab 13. September bis 25. Dezember 1970.
Nähere Auskunft erteilt: Ski- und Ferienhauskommission, 8436 Rekingen, Tel. (056) 49 18 28.

Floragarten Luzern

bei Bahn und Schiff

Ihre Schüler werden vom Floragarten begeistert sein. Mittag- und Abendessen, Zobia reichlich und gut zu vernünftigen Preisen.

16 bis 18 Uhr Konzert. Eintritt frei.

MARBACH

im Entlebuch
1500 m ü. M.

Jetzt Gondelbahn. Herrliche Rundschau, Bergrestaurant, Sonnenterrasse. – Für Schulen, Vereine und Gesellschaften günstige Einzelbillette, Tageskarten und übertragbare Abonnemente.

Gesellschaften und Vereine
Schulen

Bergfahrt Fr. 2.50 retour Fr. 3.60
Bergfahrt Fr. 1.50 retour Fr. 2.20

Jederzeit gute Zufahrt. Talstation direkt an der Kantonsstrasse.

Zwei guteingerichtete Häuser für Kinder- und Jugendgruppen in

VITZNAU

mit 45-50 bzw. 50-70 Plätzen. Im Sommer 1970 noch freie Zeiten. Strandbad. Vergünstigungen für Car- und Schifffahrten. Selbstkocher. Sonderpreise für Landschulwochen. Auskunft bei der Pächterin: **Dubletta, Postfach 41, 4000 Basel 20**, Tel. (061) 42 66 40.

Ferienheim Moos, Unterägeri

Ideale Unterkunft für VU-Lager und Schulen. Mit oder ohne Pensionsverpflegung. Beste Referenzen. Noch frei: 22. 8. bis 16. 9. 70. – Anmeldung und Auskunft: **Albert Iten, Molkerei, 6314 Unterägeri ZG**, Tel. 042/72 13 71.



direkt
bei der
Dampf-
schiff-
station

Nähe Hohle Gasse

Grosser Seegarten. Rasche
Bedienung. Spezialpreise

Tel. 041/81 11 61 E. Ruckstuhl, K'chef

Der schönste Schul- oder Vereinsausflug ist die Jochpasswanderung

Route: Sachseln-Melchtal-Frutt-Jochpass-Engelberg oder Meiringen (Aareschlucht).

Im Hotel-Kurhaus FRUTT, Melchsee-Frutt (1920 m ü. M.), essen und logieren Sie sehr gut und preiswert. Herrliche Ferien! Neues Matratzen- und Bettenlager. Offerte verlangen! Heimelige Lokale.

Bes.: **Durrer & Amstad**, Tel. (041) 85 51 27.

Chasa Suzöl

Lavin / Unterengadin,
1440 m ü. M. Ideal für
Ferien- und Klassenlager
im Sommer und Winter.
40 Matratzen, 7 Betten.
Auskunft: Fam. O. Cuonz,
7549 Lavin GR, Telefon
082 81548.

Andermatt

sucht

Sekundarlehrer (in)

sprachlich-historischer Richtung

auf Herbst 1970 oder nach Vereinbarung.
Anmeldungen sind zu richten an Herrn
Paul Meyer, Schulpräsident, 6490 Ander-
matt, Tel. 044 - 6 74 81.

Packender Unterricht in Staats- und Wirtschaftskunde

mit den beliebten Lehrmitteln aus dem
Staatskunde-Verlag. Bitte verlangen Sie
Verlagsverzeichnis oder Ansichtsexem-
plare direkt bei

Staatskunde-Verlag Basel

Ernst Krattiger, Postfach 73, 4000 Basel 21

Gesucht für die neu zu eröffnende zweite
Hilfsschulabteilung, Unterstufe, in Ge-
benstorf AG auf Frühjahr 1970

Lehrer oder Lehrerin

Anmeldungen sind erbeten an die
Schulpflege Gebenstorf,
5412 Gebenstorf.

Nähere Auskunft erteilt: Tel. (056) 3 11 95
(E. Schumacher).

Einwohnergemeinde Unterägeri

Infolge Erkrankung einer Lehrperson su-
chen wir per sofort an unsere Primar-
schule (3. gemischte Klasse)

Primarlehrer oder -lehrerin

als Aushilfe für ein Jahr oder evtl. fest.
Besoldung nach kantonalem Lehrerbesol-
dungsreglement mit den üblichen Zula-
gen. Anmeldungen richte man raschmög-
lichst an das Schulpräsidium 6314 Unter-
ägeri, Kaspar Spielhofer, lic. rer. publ.,
6311 Neuägeri, Telefon Privat: 042/72 14 80,
Geschäft: 042/72 11 51.

Oberstufenschulpflege Bülach. Auf Beginn des Schuljahres 1970/71 ist an unserer
Oberstufe zu besetzen:

1 Lehrstelle an der Sekundarschule

sprachlich-historischer Richtung

Die freiwillige Gemeindezulage entspricht den kantonalen Höchstansätzen und ist bei der
Beamtenversicherungskasse versichert. Auswärtige Dienstjahre werden angerechnet. Die
Schulpflege ist bei der Wohnungssuche behilflich. – Bewerber und Bewerberinnen sind ge-
beten, ihre Anmeldungen unter Beilage der üblichen Ausweise an den Präsidenten der
Schulpflege, Herrn E. Meier-Breitenstein, Weinbergstrasse 16, 8180 Bülach, zu richten.
Die Oberstufenschulpflege