Zeitschrift: Die neue Schulpraxis
Band: 43 (1973)
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: 09.08.2025

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

Die Neue Schulpraxis

Mai 1973 43. Jahrgang / 5. Heft

Inhalt:

Zum Beitrag: Geometrie in der Kartause	O	Seite 174
Was ein Schulterrarium mit Umweltschutz zu tun hat Von Willy Gamper	UMO	Seite 174
Einführung in die Division Von Erich Hauri	U	Seite 194
Geschichte auf Arbeitsblättern Von Urs Seiler und Urs Vock	O	Seite 200
Wind und Regen Von Erich Hauri	M	Seite 209
Bücher und Lehrmittel, die wir empfehlen		Seite 211

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 / 3 52 62. – Erscheint zum Monatsanfang. Abonnementspreise bei direktem Bezug vom Verlag: Inland 21 Fr., Ausland 23 Fr. Postcheckkonto 90-5660.
Ohne Erlaubnis der Redaktion ist jeder Nachdruck untersagt.

Redaktion
Beiträge Unter- und Mittelstufe: E. Hauri, Lehrer, Blumenstr. 27, 8500 Frauenfeld. Tel. 054 / 7 15 80.
Beiträge für die Oberstufe: Jos. Maier, Sekundarlehrer, Postfach 37, 8730 Uznach. Tel. 055 / 72 29 55.
Zuständig für Manuskripte, Vorschläge für Mitarbeit, Inhalt.

Druck und Verlag
Zollikofer & Co. AG, Buch- und Offsetdruckerei, Fürstenlandstrasse 122, 9001 St.Gallen. Tel. 071 / 27 41 41. Zuständig für Druck, Versand, Abonnements, Nachbestellungen früher erschienener Nummern, Probehefte, Adressänderungen.

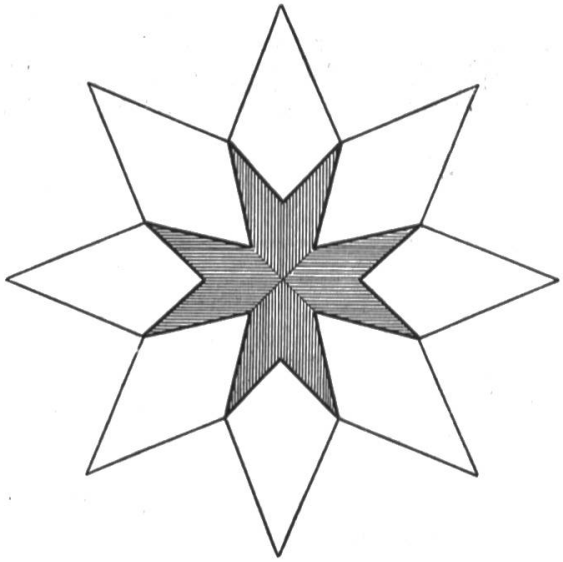
Inserate
Orell Füssli Werbe AG, Postfach, 8022 Zürich. Tel. 01 / 32 98 71. Zuständig für Inserate. Schluss der Inseratenannahme am 15. des Vormonats. Insertionspreis: einspaltige Millimeterzeile (29 mm breit) 65 Rp.

Zum Beitrag

Geometrie in der Kartause

Die Abbildung 3c im Aprilheft 1973 ist infolge eines Versehens der Druckerei leider nicht in der richtigen Lage erschienen. Wir bringen die Abbildung deshalb nochmals so, dass das Malteserkreuz erkennbar ist.

Die Redaktion



Was ein Schulterrarium mit Umweltschutz zu tun hat

Von Willy Gamper

Auf dem Weg zu einer neuen Gesinnung

Ein Gedanke, bis vor kurzem noch mild belächelte Geisteshaltung einiger weltfremder Idealisten, ist auf dem Wege, Allgemeingut zu werden.

Tierschutz – Pflanzenschutz – Naturschutz – Umweltschutz, so etwa könnte die Steigerung eines der aktuellsten Schlagworte unserer Gegenwart lauten.

Sehen wir einmal davon ab, dass auch die umfassende Form des Begriffs in vielen Köpfen noch immer mit dem Denkfehler behaftet ist, es gehe hier ausschliesslich um das Überleben der Menschheit, so wollen wir froh sein, dass, womöglich in letzter Minute, die Einsicht erwacht, so wie bisher könne es nicht weitergehen.

Die Aktualisierung des Umweltschutzgedankens hat eine erhebliche Ratlosigkeit hervorgerufen. Man fragt sich besorgt, wie und wo am besten zu beginnen sei, ob überhaupt noch Zeit bleibe, die Katastrophe von unserem Planeten abzuwenden (vgl. dazu den Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit: ‹Die Grenzen des Wachstums› von Dennis Meadows, Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart), ob man lieber planen oder besser handeln solle und wie sich die neu auftretenden Forderungen mit unserer bisherigen Denk- und Lebensweise wohl vertrügen.

Der Staat beginnt da und dort einzugreifen, schafft sauberes Wasser und sorgt für reine Luft. Man beginnt weltweit zu schützen und zu erhalten, wo noch etwas zu retten ist. Gesetze werden entworfen und in Kraft gesetzt, bestehende Regelungen verschärft – lauter Tropfen auf einen heissen Stein. Wir alle fühlen: Es handelt sich hier um Notmassnahmen, um Provisorien, die mehr der Beruhigung unseres Gewissens als der Lösung der übermächtig auf uns zukommenden Probleme dienen.

Im Grunde kennen wir zwar die richtige Formel, aber sie ist dermassen unbequem, dass wir vor ihr lieber die Augen schliessen und auf ein Wunder hoffen.

Gestatten Sie mir, dass ich sie jetzt trotzdem wiedergebe. Sie heisst:

Sparen – Verzichten – Einschränken – sich Bescheiden und Umdenken.

Es geht jetzt nicht mehr um uns und unsere eigenen Ansprüche, sondern um das Wohl und die Existenz **aller.**

Gleichberechtigt neben uns Menschen stehen da die **Tier-** und die **Pflanzenwelt;** wir bilden miteinander die grosse **Familie der Lebenden.**

In unsere Sorge haben wir auch die **unbelebte Natur** einzubeziehen; sie bildet letztlich Ausgangspunkt und Existenzgrundlage allen Lebens.

Jahrtausendealte Denk- und Verhaltensweisen sollten von heute auf morgen überwunden werden. Ein neues Weltbild, eine neue Schau vom blauen Planeten Erde und neue, angepasste Handlungsformen sollten sich entwickeln.

Dankbar erinnert man sich da plötzlich einer Institution, die ja dazu geschaffen ist, Wissen zu vermitteln, denken zu lehren, sittliche Haltung und kritischen Geist beizubringen. Die **Schule** soll das Problem durch **Erziehung zu umweltgerechtem Verhalten lösen.**

Damit ist die Sorge auf bequeme Art an die nächste Generation weitergereicht – und an dich und an mich, lieber Kollege, denn wir sollen ja **diese neue Generation auf ein glückliches Leben in einer zukünftigen Welt vorbereiten.** Also gehen wir frisch daran! Lösen wir uns von den Zielsetzungen der guten alten Naturkunde und **schaffen wir ein neues Leitbild.**

Unsere Schüler, Erdenbewohner von morgen, sollen der Natur in einer völlig anderen Gesinnung gegenüberstehen als wir. Nicht Objekt der Ausbeutung, sondern kostbare, erhaltende und lebensspendende Quelle soll sie ihnen sein, von der sie in Ehrfurcht empfangen, was sie benötigen, an die sie zurückgeben, was sie empfangen haben. Eine etwas modernere Terminologie nennt die gleiche Sache einen Kreislaufprozess.
Sehen Sie Ihre Schüler vor sich, lieber Kollege? Frische, moderne junge Leute. Glauben Sie, dass die das verstehen wollen?
Mit solchen Theorien lässt sich der Umweltschutz bestimmt nicht verwirklichen.

Also packen wir's praktischer und kindertümlicher an: Lassen Sie die jungen Menschen zunächst einmal mit der Natur Bekanntschaft schliessen. Viele kennen nämlich das, was sie da schützen sollen, überhaupt nicht.

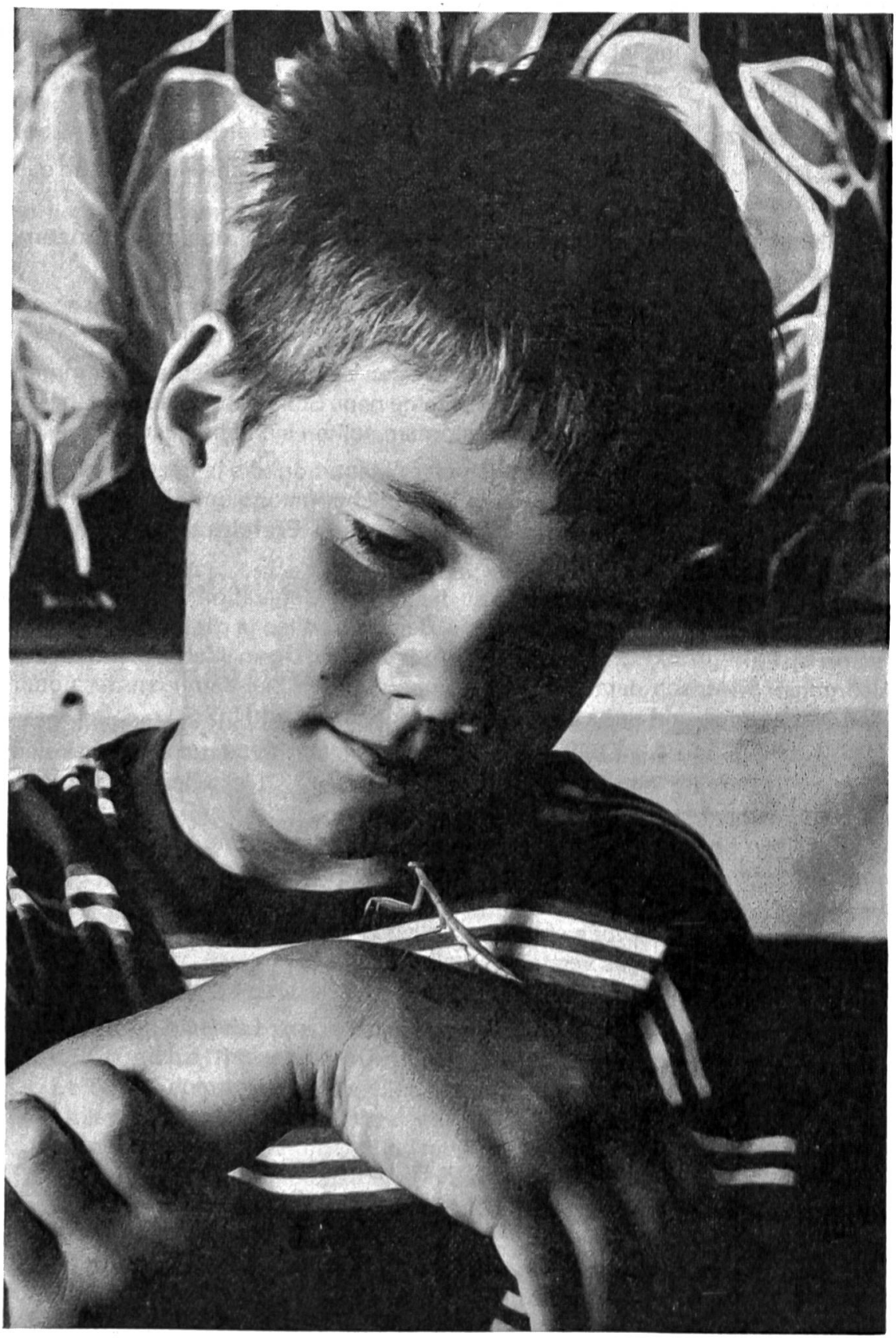
Bringen Sie ihnen etwa folgendes mit:

- eine harmlose **Schlange**
- einen **Ameisenstaat**
- eine grosse **Erdkröte**
- eine **Weinbergschnecke**
- einige **Hydra-Süsswasserpolypen**
- ein ganzes **Bienenvolk**

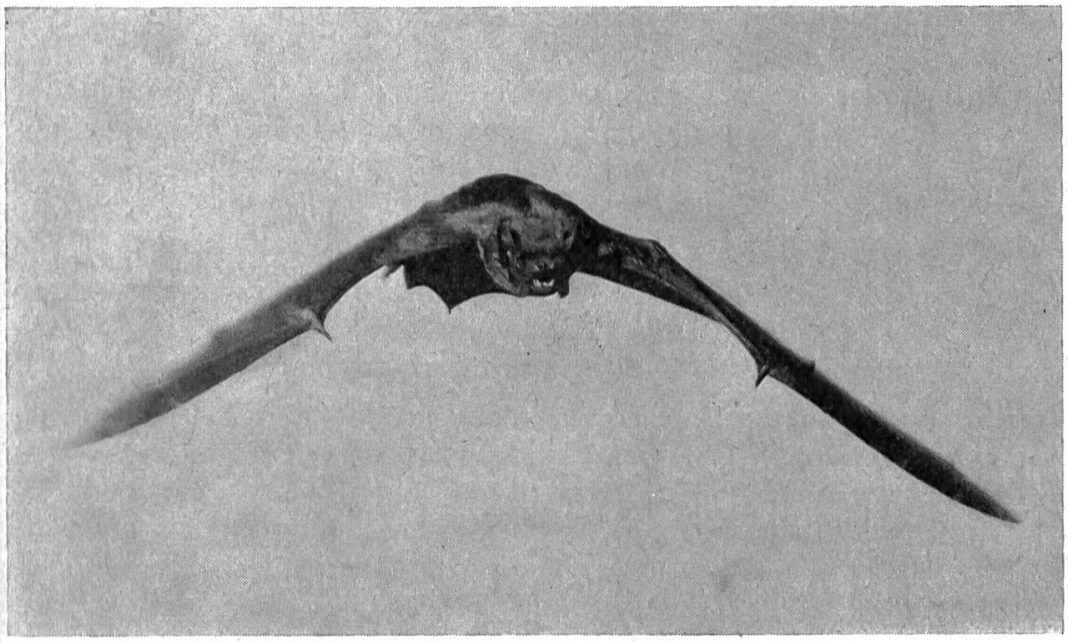
  oder wenn Sie ihrer habhaft werden können
- eine **Fledermaus.**

Unter den Pflanzengeschöpfen sind es **Sonnentau** und **Fettblatt, Wasserschlauch** oder **Aronstab,** die wegen ihres leicht abenteuerlichen Einschlags unsere Jugend auf Anhieb zu fesseln vermögen.

Und jetzt erzählen Sie – lassen Sie schauen, fragen, in die Hand nehmen, staunen.



Sie bemerken bei mir einen Hang zum Ungewöhnlichen. Das hat seinen Grund. Ich will meine Schüler mit der ‹Natur› schockieren, aufrütteln – sie etwas gruseln lassen und will ihnen dann zeigen, wie oberflächlich wir in unseren Urteilen oft sind. Dass wir wegen eines eingebildeten Giftbisses der harmlosen Ringelnatter all die wunderbaren Eigenheiten des eleganten Reptils übersehen – dass wir über der warzigen Haut der Kröte ihre goldenen Augen und ihre liebenswürdige Anhänglichkeit vergessen – dass ein Ameisenvolk nicht nur beisst, sondern tausend wunderbare Leistungen vollbringt – dass eine Fledermaus ausser ihrem hässlichen Gesicht ein staunenerregendes Echolot und eine fabelhafte Flugtechnik besitzt.



Mit anderen Worten: **Sie sollen staunen lernen.**

Das Staunen ist der Anfang umweltgerechter Gesinnung. Wer staunt, kann nicht zerstören und nicht töten.

Und wer es sich angewöhnt hat, in der Natur nach Wundern zu suchen, wird solche auf Schritt und Tritt finden, nicht nur bei jenen ‹sensationellen› Geschöpfen aus der Einführungslektion. Jede Fliege, jeder Schmetterling, ein Wurm oder eine Blattlaus, ein Elefant und ein Seelöwe, sie alle werden bei solcher Schauweise zu unersetzlichen Kostbarkeiten. Jede Pflanze, Kraut und Unkraut gleichermassen, sind, so besehen, Wunder. Wie sie sich ihre ökologische Nische suchen, wie sie sich entfalten, vermehren, wie sie überleben – all dies wird zu einer steten Quelle des Staunens und des tiefinnersten Glücks. Wasser und Wolken, Luft und Gestein, auch sie werden schliesslich einbezogen in das grosse Wunder der Schöpfung.

Wem es gelingt, durch das Schulfach Naturkunde bei jungen Menschen solche Gesinnung zu wecken, der darf die Gewissheit haben, dass er über Umweltschutz nicht mehr viel reden muss; da wird umweltgerechtes Verhalten zu einem Teil der Persönlichkeit.

In Gemeinschaft mit Pflanzen und Tieren . . .

. . . mit sprudelndem Wasser und schönen Steinen müssen unsere Kinder aufwachsen, wenn wir wünschen, dass die künftigen Generationen umweltbewusster seien. Und dies nicht nur in stadtfernen Gegenden. Für Planer und Architekten, Politiker und Finanzfachleute tut sich hier ein weites Tätigkeitsfeld auf.

Indessen haben wir keine Zeit zu verlieren. Wir haben Übergangslösungen zu finden. Die Natur muss einziehen in unsere Betonburgen, Pflanzen und Tiere sollen mit uns Wohn- und Schulräume teilen – wir wollen uns mit Lebendigem umgeben.

Hier nun springen Aquarium und Terrarium, Volière und Kleintiergehege in die Lücke. Blumenfenster und Pflanzwannen ermöglichen die Pflege lebendigen Grüns.

Nicht ohne Ursache stellt der Tierhandel in den letzten Jahren ein sprunghaftes Ansteigen der Umsätze fest. Nicht ohne äusseren Grund entstehen Gartenbauzentren, die dem Liebhaber eine noch nie dagewesene Vielfalt an Gewächsen und jegliches Hilfsgerät anbieten. Es besteht bei den modernen Menschen ein eigentlicher Naturhunger, vorab natürlich in städtischen Verhältnissen.

Da soll und muss die Schule mithalten. **Aquarium und Terrarium müssten ebenso zur festen Einrichtung eines Schulzimmers gehören** wie der Hellraumprojektor, das Tonbandgerät und bald auch der Fernseher.

Am guten Willen und an der Einsicht der Lehrer aller Stufen mangelt es gewiss nicht. Hingegen fordert der Unterhalt einer künstlichen Wasserwelt oder eines kleinen lebendigen Landschaftsausschnittes im Terrarium mit den darin lebenden Tieren und Pflanzen viel mehr pflegerischen Aufwand als etwa die Wartung eines technischen Geräts. Die Angst vor Misserfolg, möglicherweise auch der Zeitmangel halten, wie ich aus persönlichen Gesprächen weiss, manchen Kollegen davon ab, sich an der Lösung des uns bedrängenden Problems tätig zu beteiligen.

Und die Fachliteratur macht es uns nicht leichter. Sie stellt Pflanzen- und Tierhaltung oft als eine dermassen subtile Kunst dar, dass sich ein Laie durch die Lektüre eher abschrecken als ermuntern lässt.

Das Halten von Terrarien ist einfach

Lassen Sie das Aquarium zunächst beiseite. Die Pflege einer künstlichen Wasserwelt birgt ihre Tücken. Da treten Probleme in der Sauerstoffversorgung auf. Die richtige Belichtung macht Schwierigkeiten. Es will mit der Sauberkeit nicht klappen. Dann kommt sehr bald die Technik ins Spiel: Pumpen, Filter, künstliche Spektren sollten eingesetzt werden.

Die Versuche mit sogenannt ‹einfachen Kaltwasseraquarien› enden beim Anfänger häufig in einer grünbraunen, übelriechenden Brühe und in einem sehr, sehr schlechten Gewissen gegenüber der zu Tode gepflegten Kreatur.

Dagegen ist ein einfaches Trockenterrarium mit schönen Reptilien eine wirklich erfreuliche Sache. Da bereiten weder Klimatisierung noch Belichtung, weder Säuberung noch Bepflanzung irgendwelche Schwierigkeiten. An Fachkenntnissen ist, wie überall, einiges nötig, aber das kann man sich leicht aneignen.

a) Das Tier und seine Umwelt...

... sind untrennbar miteinander verbunden. Die freie Natur besteht aus sogenannten ökologischen Nischen, aus kleineren und grösseren Lebensräumen, die alle Ansprüche einer Tierart hinsichtlich Klima, Nahrung, Schutz usw. befriedigen. Gelegentlich passen Tier und ökologische Nische zueinander wie Schlüssel und Schloss – Ergebnis eines Jahrmillionen dauernden Anpassungsprozesses.

Ein lose auf der Erde liegender Stein kann für vielerlei Kleingetier ausreichender Lebensraum sein. Andere Lebewesen sind auf freies Gewässer angewiesen. Eine Wasserpfütze kann ebensogut Öko-Nische sein wie die Laubkrone eines Eichenbaums.
Die Möglichkeiten sind schier unbegrenzt, jedenfalls für menschliches Fassungsvermögen.

Auch in klimatischer Hinsicht ist ähnliches zu beobachten: Vom tropischen Regenwald und von den Sandwüsten bis zu den polaren Eisregionen unseres Planeten haben sich in jedem nur denkbaren Winkel tierische Wesen niedergelassen und oft bis in staunenswerte Einzelheiten den dort gebotenen Möglichkeiten angepasst.

Die Kenntnis der ökologischen Nische eines Pfleglings ist für den Terrarienfreund der Schlüssel zu erfolgreicher Tierhaltung. Gelingt es ihm, die jeweils zutreffenden Bedingungen im künstlichen Lebensraum nachzuahmen, so fühlt sich das Tier bei ihm wohl.

Damit ist im Grunde auch schon gesagt, dass ein Terrarium gar nichts anderes ist als ein Stück tierischer Umwelt und nicht etwa ein Gefängnis, das den Pfleglling an der Flucht hindern soll.

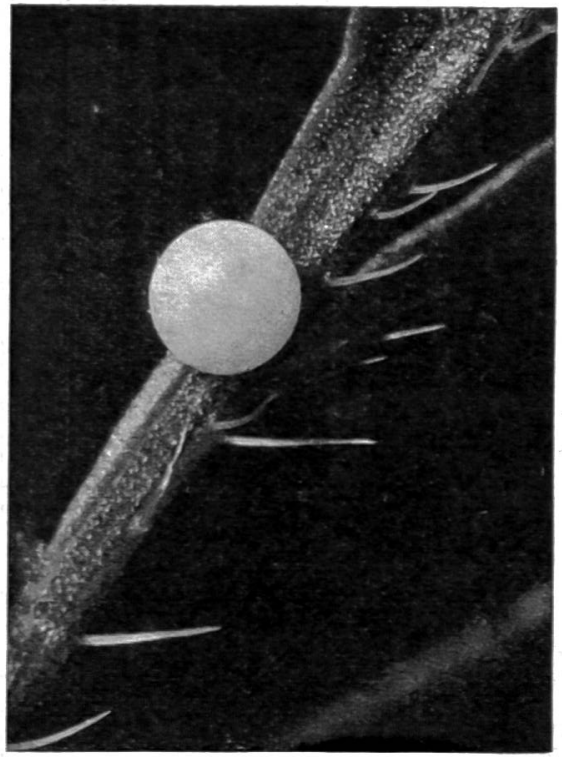
Je einfacher die Ansprüche eines Tiers an seine Umwelt nun sind, desto leichter fällt es dem Pfleger, sie zu erfüllen. **Reptilien** wünschen mehrheitlich Wärme, Licht, Trockenheit, ein einfaches Versteck, manche eine Gelegenheit zum Klettern und zum Baden und dann natürlich das ihnen zukommende Futter. Ein Terrarium an heller, sonniger Stelle, ausgestattet mit wärmespeichernden Steinplatten, einer gewölbten Rinde, einem Kletterast und einer Wasserwanne, ist alles, was unsere Pfleglinge zum Wohlbefinden benötigen.

Anders etwa ein Wasserfrosch. Als **Lurch** mit einer feinen, feuchten Haut ist er auf Wassernähe und auf eine hohe Luftfeuchtigkeit in seinem Lebensraum angewiesen. Ihm haben wir eine geräumige Wasserwanne mit einem Plätzchen zum Sonnen und eine reichliche Bepflanzung mit stark wasserverdunstenden Gewächsen anzubieten.

Schmetterlingsraupen wiederum legen auf eine besondere Klimatisierung keinen Wert, sofern man von der zur Entwicklung notwendigen Temperatur absieht. Für sie ist das Futter der ausschlaggebende Faktor. Später benötigen sie einen geeigneten Verpuppungsplatz, entweder oberirdisch oder dann unter der Erde, je nach Artzugehörigkeit.

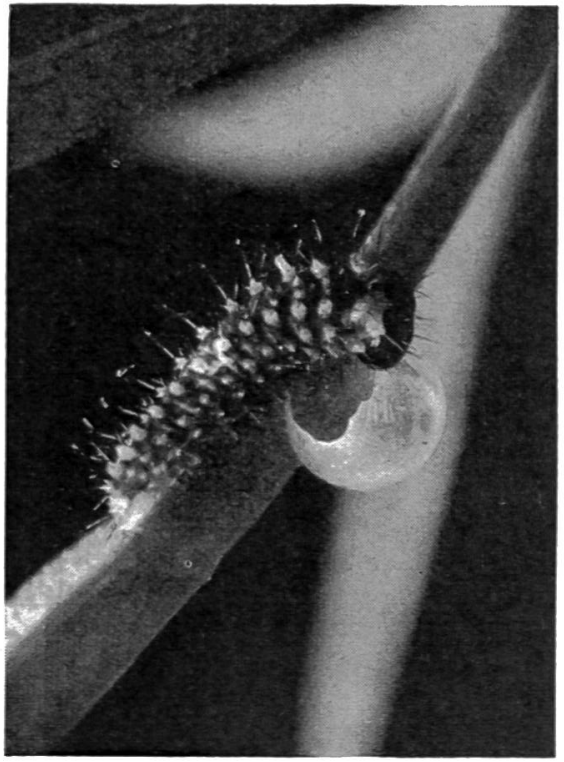
Jede zusätzliche Ausstattung ihres Behälters wäre unnötiger Luxus und würde die Pflegearbeit erschweren.

Schmetterlingszucht ist nur ein Teilgebiet der faszinierenden Insektenhaltung

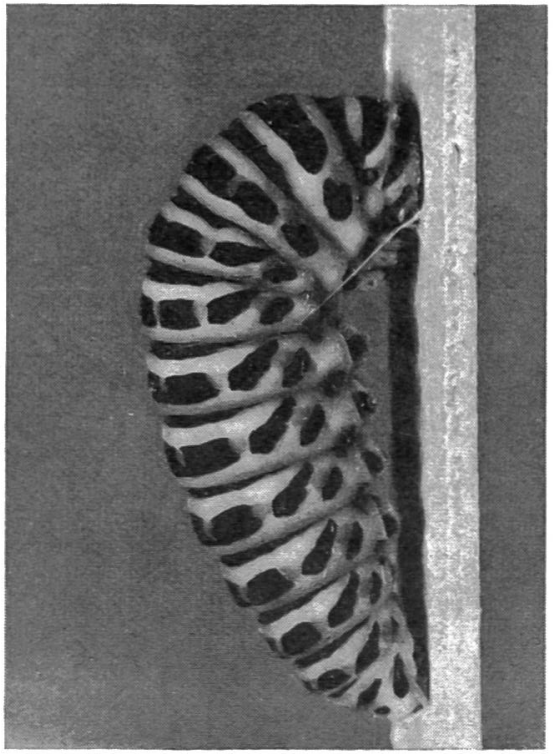


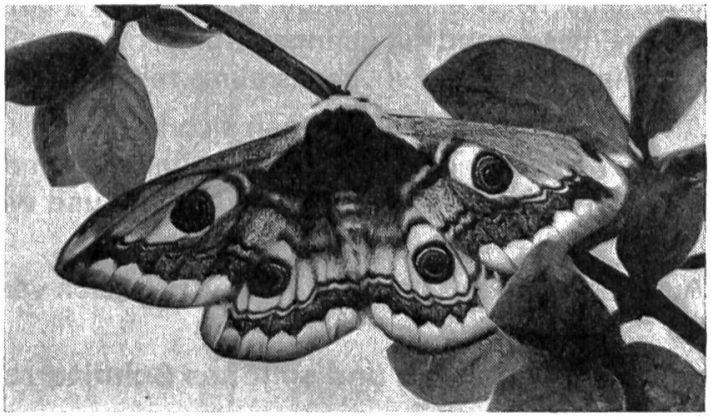
Aus dem winzigen Ei des Schwalbenschwanzes...

...kriecht ein kaum sichtbares Räupchen.



Unter unseren Augen wächst es zur stattlichen ‹Rüebliraupe› heran und verwandelt sich schliesslich in eine Gürtelpuppe.
Abbildung: Raupe unmittelbar vor dem Verpuppen.





Auch **Säugetiere** lassen sich, wie uns die moderne Zoohaltung zeigt, in ausserordentlich stark stilisierten Lebensräumen halten, ohne dass ihr Wohlbefinden darunter leidet. Die Einrichtung kann sich auf jene Dinge beschränken, die der Befriedigung ihrer Bedürfnisse dienen. Haselmaus und Siebenschläfer benötigen ein Ruhelager, einen Kletterast und eine Futterstelle.

Rücken Sie eine Schnecke, eine Zwergfledermaus, einen Feuersalamander, eine Schildkröte oder ein beliebiges anderes Tier in den Mittelpunkt Ihrer Betrachtungen, so muss Ihre erste Frage stets heissen: ‹Welches ist seine ökologische Nische?› Darnach richtet sich die Ausstattung des Terrariums.

b) Der Standpunkt des Beobachters und Pflegers

In seltenen Fällen halten Terrarienfreunde ihre Tiere um der blossen Aufzucht willen. Weitaus häufiger wollen sie ihre Pfleglinge beobachten, ihre Lebensäusserungen studieren, wollen an ihnen Freude haben. Dies gilt ganz besonders für die Terrarienhaltung in der Schule.

So hat denn der Terrarienbehälter mit seiner Einrichtung und seinen Insassen auch den Wünschen des Halters entgegenzukommen.

Wer etwa seinem Laubfrosch zuliebe eine so dichte Bepflanzung anlegt, dass er das Tier darin gar nie zu Gesicht bekommt, ist ähnlich schlecht beraten wie jener Tierfreund, der sich einen kleinen Gefährten zulegt, dessen Aktivitätszeit immer eintritt, wenn der Pfleger abwesend ist. Von Siebenschläfern und Haselmäusen sieht man naturgemäss während des Tages kaum viel mehr als ein Stücklein Pelz, wogegen sie uns während der Abendstunden durch ihre possierlichen Kletterkünste auf das reizvollste unterhalten. Wer Feuersalamander hält und ihnen in guter Absicht reichlich Moospolster ins Terrarium legt, darf sich nicht wundern, wenn sich die Tiere darunter verkriechen und tagelang unsichtbar bleiben.

Meine zweite Frage muss also lauten: ‹Wie richte ich das Terrarium ein, damit es mir die besten Beobachtungsmöglichkeiten bietet?›

Auch als Pfleger stellen wir unsere Ansprüche. Als solche haben wir ja das Tier und seinen künstlichen Lebensraum zu warten. Wir wollen den Pflegling gesund, den Behälter stets sauber und in ansprechendem Zustande halten. Wenn wir Futter reichen, möchten wir nicht, dass uns die Insassen oder die Futtertiere oder gar beide entweichen. Wir möchten verhindern, dass Futter pflanzlicher oder tierischer Art im Terrarium verdirbt. Wir möchten die anfallenden Exkremente regelmässig und mit geringer Mühe entfernen können, und wir wollen uns mit der Klimatisierung des Lebensraums zeitlich nicht übermässig belasten.

All diese Forderungen schlagen sich in der Gestaltung und in der Ausstattung des Behälters nieder. Unsere dritte Frage lautet demnach: ‹Wie muss ein praktischer Terrarienbehälter beschaffen sein, und wie richte ich ihn **arbeitstechnisch** richtig ein?›

Auf diese Fragen seien in der Folge praktisch verwertbare Antworten gegeben.

c) Ein praktisches und schönes Schulterrarium

Unsere Abbildungen zeigen einen Behälter, wie er seit einigen Jahren in Ferienkursen des Zürcher Vereins für Handarbeit und Schulreform von Kollegen gebaut wird.

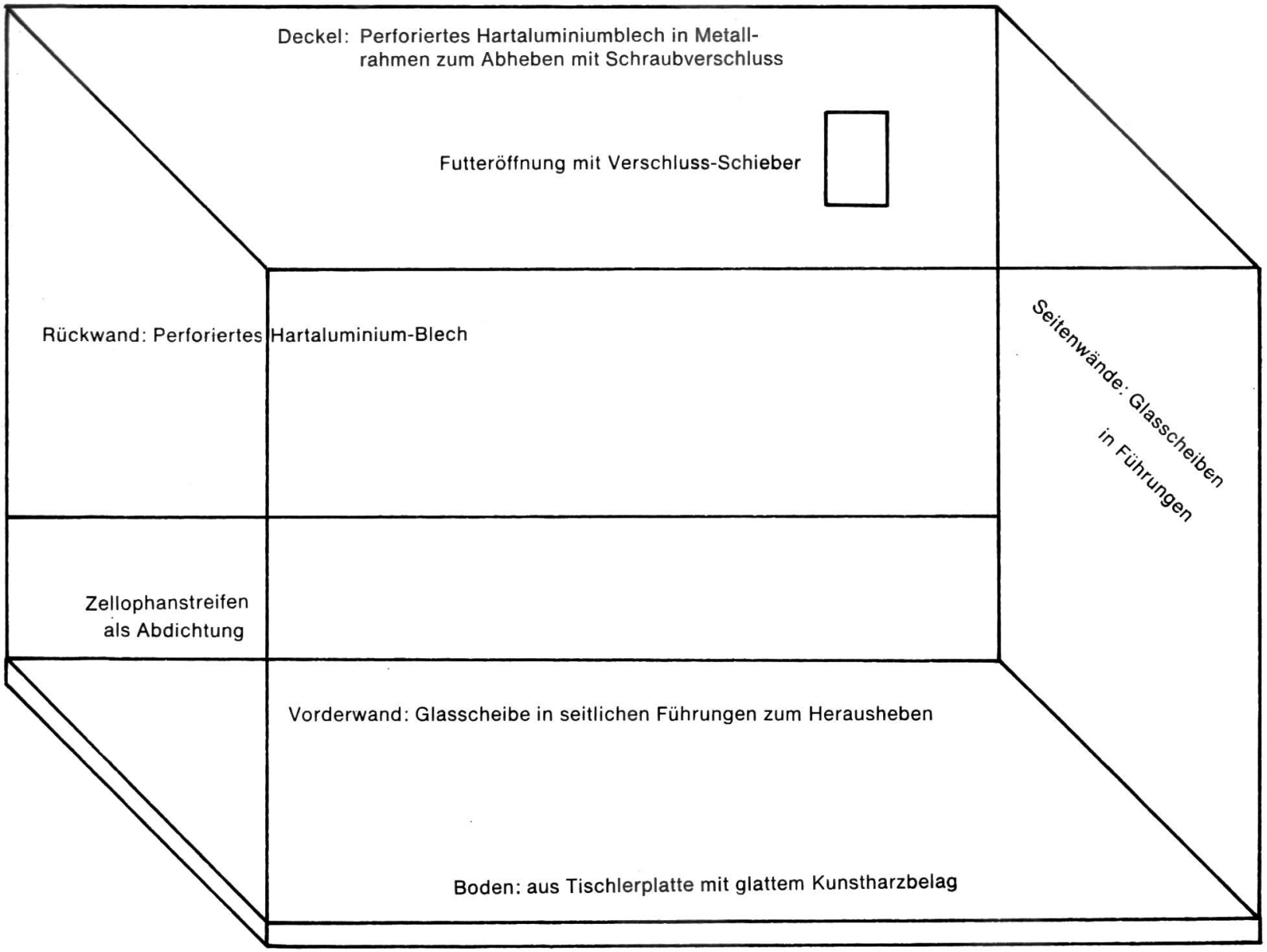
Ich habe drei solcher Terrarien seit längerer Zeit in Betrieb und bisher nichts Besseres und Praktischeres gefunden.

Irrtum vorbehalten, sind Terrarien ähnlicher Beschaffenheit auf dem Markt nicht erhältlich.

Der Behälter hat folgende Masse:	Länge	63 cm
	Breite	47 cm
	Höhe	42 cm

Ausser dem Boden, den eine mit Kunstharz beschichtete Tischlerplatte bildet, besteht der ganze Behälter aus Glas und Metall. An diesen Materialien können sich weder Schmutz noch Gerüche festsetzen. Sie sind mit einfachsten Mitteln einwandfrei zu reinigen.

***Erprobtes* Allzweck-Terrarium (Skelett-skizze)**



Deckel und Frontscheibe können vollständig entfernt werden. Sofern man die Seitenverglasungen und die Rückwand aus ihren Gummifassungen löst, lassen sich auch sie jederzeit wegnehmen. Wer schon in engen, tiefen Glasbehältern mit Erde, Steinen und Wasser hantierte, weiss die durch das neue Aufbaukonzept gebotene Ellbogenfreiheit zu schätzen.

Rückwand und Deckel bestehen aus einem glatten, feinperforierten Aluminiumblech. Diese Teile werden, genau wie die Glasscheiben der Seiten- und der Frontwand, durch stabile genutete Metallsäulen und durch metallene Profilrahmen gehalten und versteift.

Vier kräftige Schraubenmuttern verschliessen den Deckel so sicher, dass auch stärkere Tiere nicht ausbrechen können.

Pflanzliche Nahrung und Fleisch reicht man den Terrarientieren gewöhnlich in flachen Schälchen, wobei man den Deckel des Behälters losschraubt und abhebt. Fliegende Insektennahrung würde bei dieser Beschickungsart entweichen. An der Rückwand ist daher eine mit Metallschieber verschliessbare Öffnung. Durch sie lassen sich bei geeigneter Anordnung der Töpfe mit einer langschnäbligen Giesskanne sogar die Terrarienpflanzen tränken, ohne dass der Behälter geöffnet werden muss. Die grossen Vorteile der Bauart liegen jedoch nicht so sehr in diesen praktischen Details, als vielmehr in den Möglichkeiten der idealen Klimatisierung.

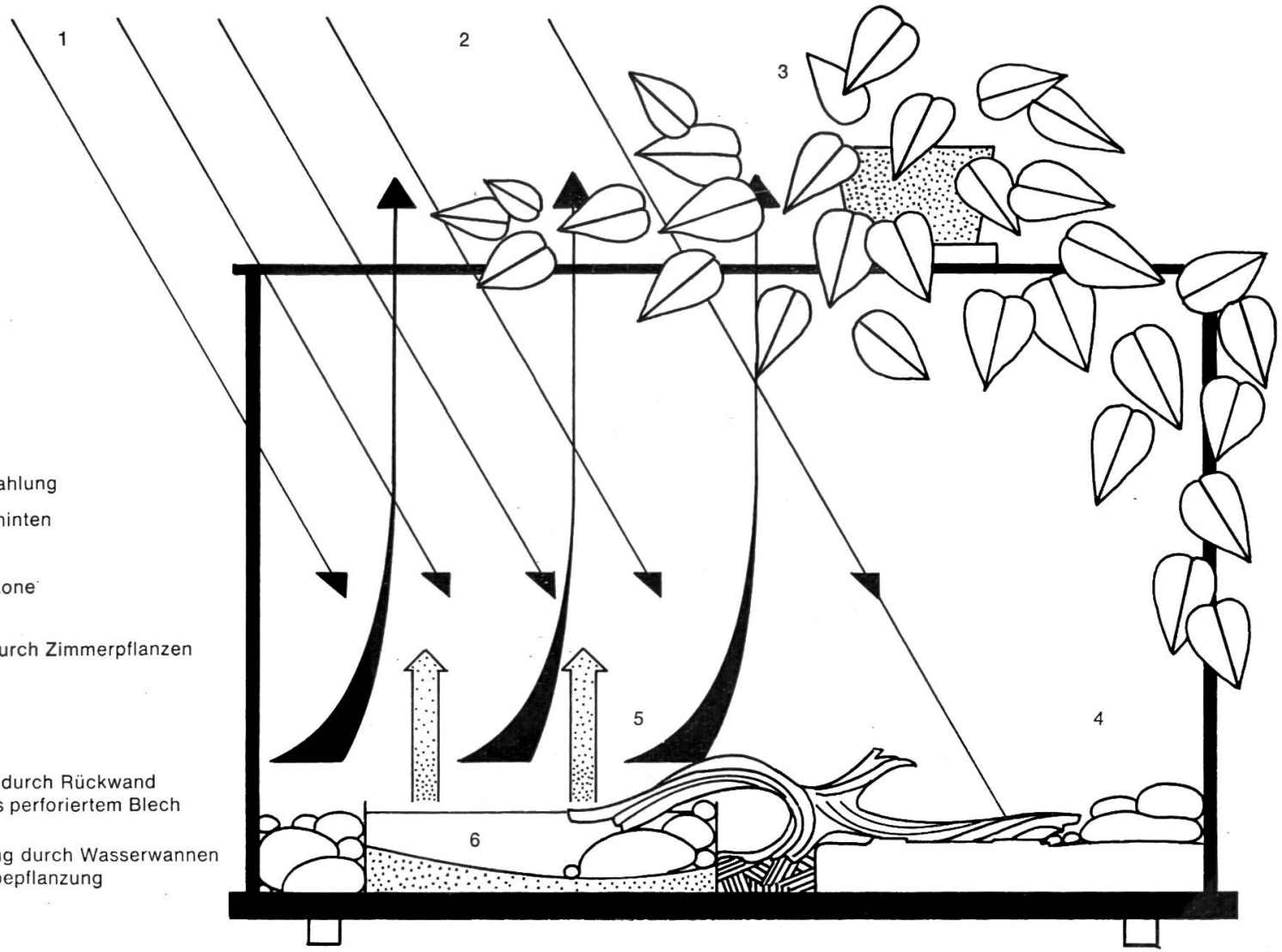
d) Natürliche und künstliche Klimatisierung

Sie erinnern sich, dass das Klima ein wichtiger Bestandteil der ökologischen Nische einer Tierart ist.

Hier eine ganz grobe Zusammenstellung der zu beachtenden Faktoren:

Klima	Abstufung oder Charakter			Zusatzbedingungen
Temperatur	hoch	gemässigt	tief	konstant oder schwankend
Luftfeuchtigkeit	hoch	gemässigt	niedrig	gleichmässig verteilt oder örtlich verschieden
Belüftung	intensiv	gemässigt		mit den beiden anderen Faktoren kombiniert (beheizt, befeuchtet)
Belichtung	sonnig	halb-schattig	schattig	allfällige Zusätze anderer Spektren (Infrarot oder Ultraviolett)
	dämmerig	halbdunkel		

Für einheimische Terrarientiere, die unserem gemässigten Klima angepasst sind, erledigen sich die meisten Klimatisierungs- und Belichtungsfragen durch die Wahl eines passenden **Standortes des Behälters.**



1) Sonnen-Einstrahlung von oben und hinten

2) Halbschatten-Zone

3) Beschattung durch Zimmerpflanzen

4) Schattenzone

5) Luftzirkulation durch Rückwand und Deckel aus perforiertem Blech

6) Luftbefeuchtung durch Wasserwannen und Terrarienbepflanzung

Das Licht wird hier durch die Sonne gespendet, die auch gleich für den rhythmischen Wechsel der Beleuchtungsstärke sorgt. Halbschatten lässt sich erzeugen, indem man das Sonnenlicht von hinten und oben durch das perforierte Metallgitter führt.

Die Temperatur liegt naturgemäss innerhalb der Verträglichkeit unserer Tiere und schwankt ohne besondere Vorkehren im tageszeitlichen Rhythmus.

Wichtig: Hitzestauungen können nicht auftreten, weil Rückwand und Deckel unseres Behälters völlig luftdurchlässig sind. Zwischen innen und aussen findet ein unablässiger Temperaturausgleich statt.

Wo Kühle und Schatten erforderlich sind, zum Beispiel für verschiedene Lurche, empfiehlt sich ein unbesonnter Standort. Ideal liegen die Verhältnisse, wo das Terrarium auf einem Rolltisch an die Stelle bester Bedingungen gefahren werden kann.

Luftfeuchtigkeit: Es ist bekannt, dass die Luftfeuchtigkeit in unseren Wohnräumen im allgemeinen gering ist. Besonders während der winterlichen Heizperiode haben wir Mühe, einen unserer Gesundheit zuträglichen Feuchtigkeitsgehalt aufrechtzuerhalten. Die Industrie bietet daher elektrische Luftbefeuchter nach dem Zerstäuber- und nach dem Verdunsterprinzip an.

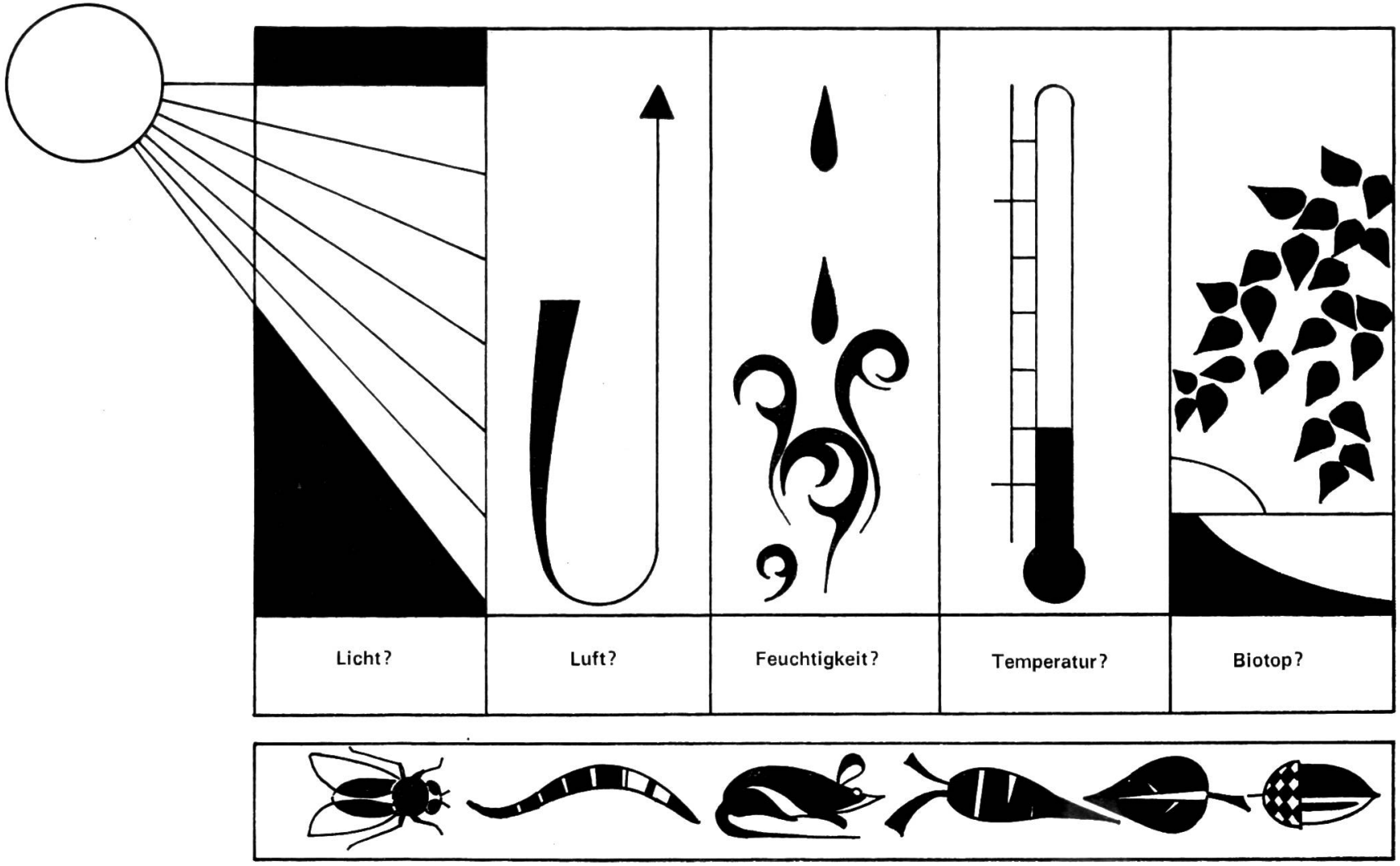
Sofern es sich bei unseren Pfleglingen um sogenannte Trockenlufttiere (Reptilien) handelt, genügt die Feuchtigkeit der Zimmerluft in der Regel vollauf.

Für Feuchtlufttiere, zu denen beispielsweise die Lurche gehören, sind zusätzliche Vorkehren zur Sättigung der Luft mit Wasserdampf notwendig. In Regenwaldterrarien mit einem erforderlichen Feuchtigkeitsgehalt von 80% und mehr kommen wir ohne technische Hilfseinrichtungen nicht mehr aus.

Frischluft: Häufig werden Rahmenaquarien als Terrarienbehälter eingerichtet. Neben der Gefahr von allfällig auftretenden Hitzestauungen und Schimmelbildung ist dort die Frischluftzufuhr ein völlig ungelöstes Problem.

In dem von uns verwendeten Behälter findet dank der perforierten Rückwand ein ungehinderter Austausch von frischer und verbrauchter Atemluft statt. Durch das unterschiedliche spezifische Gewicht von sauerstoffhaltiger und kohlendioxidhaltiger Luft erfolgt eine vollkommene Reinigung der Terrarienatmosphäre von allen Stickoxiden. Bei Sonneneinstrahlung kommt überdies eine Konvektionsströmung in Gang, die einer sehr milden Ventilatorwirkung auf der gesamten Breite der Rückwand entspricht.

Die sechs Fragen des Tierpflegers



Nahrung oder Ersatznahrung?

e) Technik im Terrarium

Nimmt jemand ein Tier in Pflege, das hinsichtlich der Klimatisierung Sonderansprüche stellt (zumeist höhere Temperaturen und höhere Luftfeuchtigkeit), so fordert dies den Einsatz technischer Hilfsgeräte.

Heizung:

Wer die Absicht hegt, Reptilien zu halten, sollte auch für einheimische Arten unter allen Umständen und zu jeder Jahreszeit eine elektrische Zusatzheizung vorsehen. Der Zürcher Verein für Handarbeit und Schulreform gibt aus diesem Grunde zum Bausatz des Terrariums eine **Heizplatte** ab, deren Beschaffenheit so einfach und robust und deren Betrieb derart unproblematisch ist, dass sich der geringe Mehrpreis lohnt. Solche Bodenheizungen sind in verschiedenen Grössen und Wattleistungen erhältlich.

Das Heizelement liegt gesichert zwischen zwei Eternitplatten und ist so berechnet, dass es bei Dauerbetrieb eine Temperatur von etwas mehr als 25 °C erreicht. Durch diese Bauart entfällt ein teurer und störanfälliger Regler, so dass sich die ganze Handhabung aufs Anschliessen ans Lichtnetz beschränkt.

Schlangen, Eidechsen und Schildkröten sind zur Aufrechterhaltung einer geregelten Verdauung auf eine beständige ‹Bauchwärme› angewiesen. Für sie ist eine solche Bodenheizung nicht nur eine Wohltat, sondern lebensnotwendig.

Tieren, die noch mehr Wärme benötigen, kann man zusätzlich Wärmelampen zur Verfügung stellen. Empfehlenswert für die beschriebene Terrariengrösse sind eine oder mehrere Kohlenfadenlampen, die sich bei geringer Lichtleistung durch verhältnismässig hohe Wärmestrahlung auszeichnen.

Infrarotstrahler hoher Leistung sind mit äusserster Vorsicht und nur aus grösserer Distanz einzusetzen. Überdies sind sie wegen ihres grossen Stromverbrauchs unwirtschaftlich.

Wer seinen Pfleglingen allenfalls das Wasser erwärmen muss, kann zu einer der handelsüblichen Aquarienheizungen greifen. Diese Stabheizer, ebenfalls mit unterschiedlicher Leistungsaufnahme erhältlich, sind mit regelbaren Thermostaten ausgerüstet. Bei ihrem Einsatz in den verhältnismässig kleinen Wasserbehältern ist die erhöhte Wasserverdunstung zu berücksichtigen. Es gehört dann zu den täglichen Obliegenheiten des Pflegers, den Wasserbehälter regelmässig aufzufüllen, wenn er seine Heizung nicht zerstören und die Tiere gefährden will.

Künstlich klimatisiertes Terrarium

1) Fluoreszenzlicht

2) Kohlefadenlampen
als «Rückenheizung»

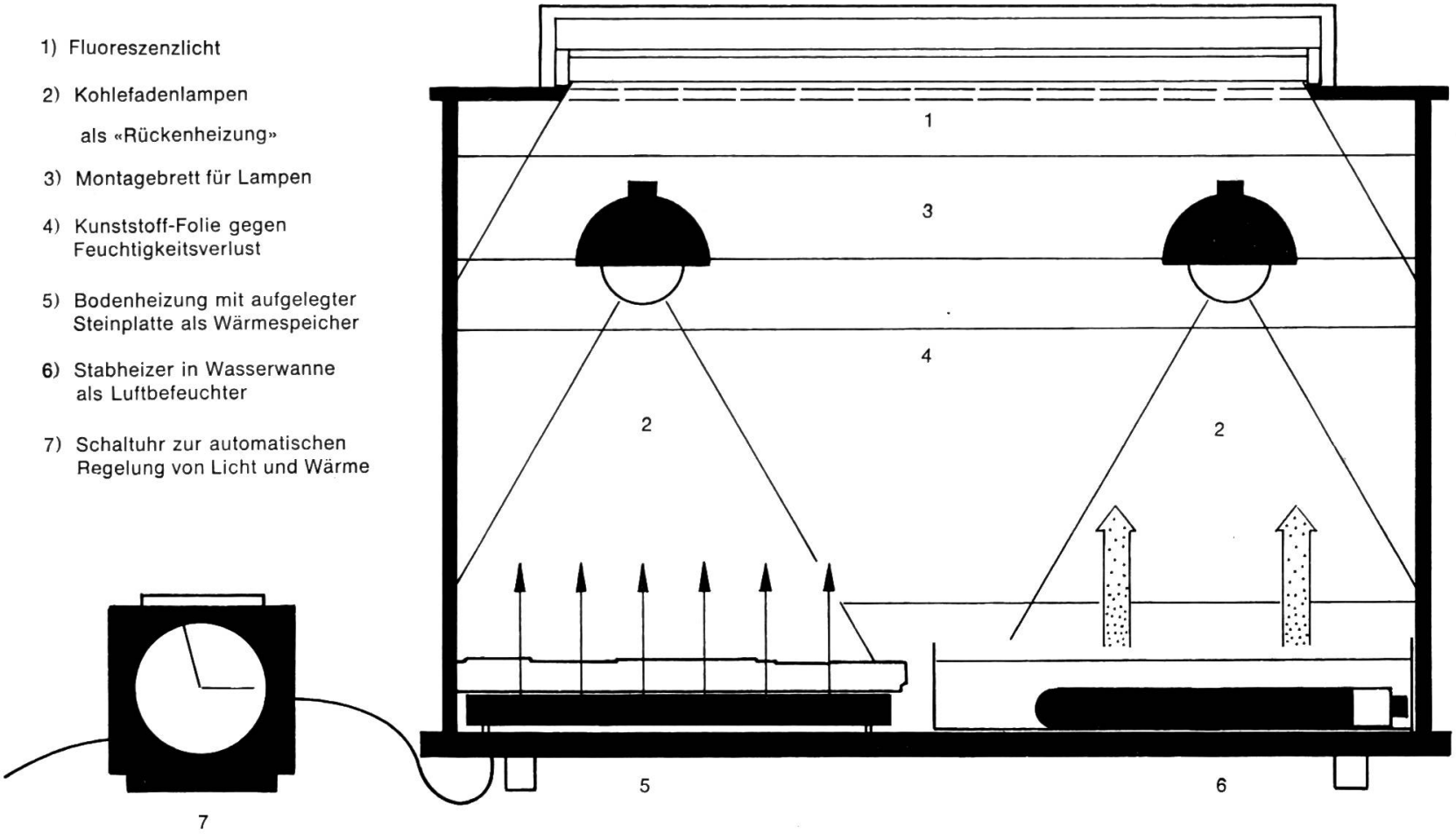
3) Montagebrett für Lampen

4) Kunststoff-Folie gegen Feuchtigkeitsverlust

5) Bodenheizung mit aufgelegter Steinplatte als Wärmespeicher

6) Stabheizer in Wasserwanne als Luftbefeuchter

7) Schaltuhr zur automatischen Regelung von Licht und Wärme



Befeuchtung: Viel schwieriger als das Regeln der Temperatur ist die kontrollierte Befeuchtung eines Terrariums. Voll regelbare Luftbefeuchter für Terrarien sind in der Fertigung sehr teuer.

Der Selbstbau erfordert Kenntnisse in der Elektronik und handwerkliches Geschick.

Ich habe mir mit gutem Erfolg so beholfen:

- Feuchtluftterrarien sollen stets ein verhältnismässig ausgedehntes, aber wenig tiefes Wasserbecken enthalten.
- Der Behälter wird reichlich mit wasserverdunstenden Pflanzen ausgestattet, die unter ihren Blättern ein hochgesättigtes Kleinklima entwickeln.
- Der Boden kann unter der normalen Terrarienausstattung teilweise oder vollständig mit mehr oder weniger dicken Schaumstoffplatten belegt werden. Besprüht man diese täglich mit Wasser, so erfolgt die Verdunstung auf grosser Fläche.
- Um den Feuchtigkeitsverlust zu drosseln, kann man ohne wesentliche Beeinträchtigung der Luftzirkulation Teile der Rückwand und des Deckels mit Kunststoffolie abdecken. Dies ist umso eher zu verantworten, als ein Feuchtluftterrarium nicht direkt besonnt werden darf, Hitzestauungen demnach kaum zu befürchten sind.
- Sind noch höhere Feuchtigkeitsgrade erforderlich, so kann man einen Stabheizer in einem Wassergefäss als Verdunster einsetzen.
- Sehr hohe Feuchtigkeitswerte erzielt man durch das Einsetzen einer langen Wasserrinne an der Rückseite des Terrariums. An der Perforation lassen sich Löschpapierbogen befestigen, die mit ihrem unteren Rand in die Rinne eintauchen und das Wasser durch Kapillarwirkung hochziehen.

  Es ist in jedem einzelnen Fall abzuklären, ob eine solche Einrichtung sich mit den eingesetzten Tieren und mit dem Schönheitsempfinden des Pflegers verträgt.

Beleuchtung: Wo eine künstliche Beleuchtung vorgesehen ist, eignen sich die käuflichen Tageslichtröhren vorzüglich. Sogenannte Aquarienleuchten lassen sich dank der sie umgebenden Blechabdeckung direkt auf den Deckel des Terrariums stellen. Durch die Perforation tritt genügend

Licht in den Behälter ein, um eine für Betrachter und Tiere angenehm milde und blendfreie Beleuchtung zu gewährleisten.

Handwerklich erfahrene Leute werden die im Handel ebenfalls erhältlichen elektrischen Bauteile (Röhren, Sockel mit Starter, Kabel und Stecker) billiger einzeln einkaufen und dazu ein passendes Lampengehäuse erstellen.

Kühleinrichtungen sind nicht nötig, da sich die Wärmeentwicklung dieser sogenannten Kaltlichtstrahler in Grenzen hält.

Einer meiner Kursteilnehmer hatte ein eigenartiges Beleuchtungsproblem, das ich hier als Grenzfall gerne kurz erwähne. Er pflegte Tiere, die sich nur bei Nacht auf Futtersuche begeben. Offenbar stand sein Terrarium an einer Stelle, wo bei Dunkelheit auch die geringste, in der Natur immer noch vorhandene Spur von Licht fehlte. Die Tiere hatten deshalb grosse Mühe, sich genügend Nahrung zu verschaffen. Ich empfahl ihm daraufhin die Verwendung einer jener Nachtleuchten, die beim Einsetzen in eine Lichtsteckdose ein mildes Fluoreszenzlicht ausstrahlen.

Dieser künstliche Mondschein im Zimmer löste das Problem zur vollen Zufriedenheit des Pflegers und wohl auch der Tiere.

Am Rande wäre hier zu bemerken, dass eine genügende Beleuchtung wenn nicht für die Tiere, so doch in jedem Falle für die assimilierenden Pflanzen lebenswichtig ist.

Steuerung:

Beim heutigen Stand der Elektronik ist grundsätzlich jeder Vorgang automatisch steuerbar. Davon soll hier nicht die Rede sein. Wer sich um diese Möglichkeiten interessiert, findet darüber eine reiche Fachliteratur und zahlreiche Schaltbeispiele von Regelanlagen auch für den Selbstbau. Die Halbleitertechnik hat uns in den letzten Jahren in dieser Hinsicht mehr als verwöhnt.

Vielleicht wünscht aber ein Kollege, zu einer Stunde Licht und Heizung ein- oder auszuschalten, wo er selber nicht zur Stelle sein kann. Da leistet eine elektrische Schaltuhr hervorragende Dienste. Mit ihrer Hilfe lassen sich tageszeitliche Rhythmen im Licht- und Temperaturverlauf ohne jeden Aufwand steuern, ja es sind sogar Experimente mit anderen als den natürlichen Verläufen denkbar.

f) Das Terrarium als Wohnung des Tieres

Jenseits aller Technik hat das Terrarium unserem Tier eine Wohnung zu sein, in der es sich mindestens so wohl fühlt wie in der freien Natur. Entsprechend den verschiedenen Bedürfnissen unterscheiden wir grundsätzlich zwei Terrarientypen hinsichtlich der Klimatisierung und der Ausstattung.

Für die meisten **Reptilien** (Schlangen, Echsen, Schildkröten) kommt das **Trockenterrarium** in Frage.

Für **Lurche** und andere feuchtigkeitsliebende Tiere ist die Einrichtung eines **Feuchtluftterrariums** erforderlich.

Fallweise ist bei beiden Typen der Einbau eines Wasserteils vorzusehen, wodurch dann der Mischtypus des **Aqua-Terrariums** entsteht.

Sonderformen sind die sogenannten **Insektarien,** deren Einrichtung sehr verschiedenartig ausfallen kann und die im Rahmen dieses Artikels nur am Rande gestreift werden.

Auch **Säugetier-Terrarien** sind in ihrer Ausstattung ganz auf die individuellen Bedürfnisse des zu haltenden Tiers abzustimmen.

In unseren Werkskizzen zeigen wir von allen hier erwähnten Kunstbiotopen je ein Beispiel. In einem gesonderten Abschnitt über die Terrarientiere weisen wir dann stichwortartig auf allfällige Abweichungen von den aufgestellten Normen hin.

g) Naturgetreue oder stilisierte Landschaft?

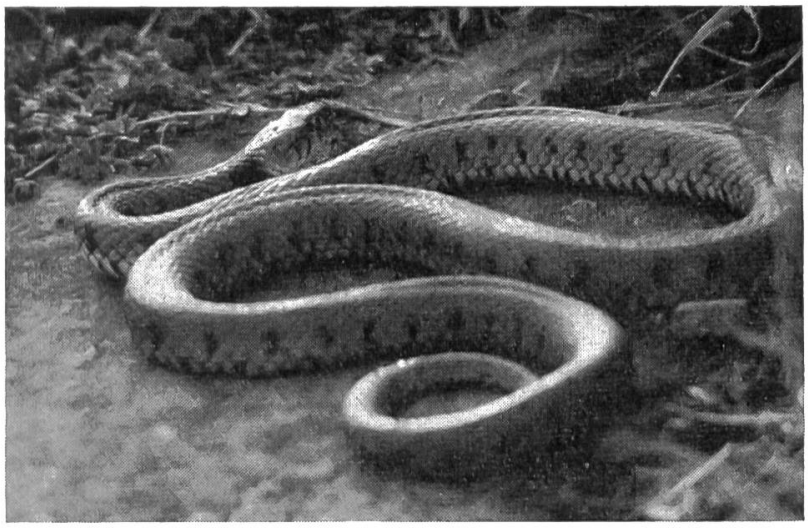
Falls wir den Wunsch verspüren, beispielsweise eine Ringelnatter oder einen Wasserfrosch zu halten, lohnt es sich, erst einmal die natürliche Umwelt dieser Tiere zu studieren. Beide sind im Moor beheimatet. Wir werden bald zum Schluss kommen, dass sich die Mannigfaltigkeit einer solchen Naturlandschaft niemals im Kleinformat unseres Terrariums einfangen und nachgestalten lässt.

Tierpflegerische Erfahrung lehrt uns, dass dies auch gar nicht nötig ist. Wir haben zu unterscheiden, welche Dinge aus einer Naturlandschaft für ein bestimmtes Tier wesentlich sind und welche es möglicherweise überhaupt nicht wahrnimmt.

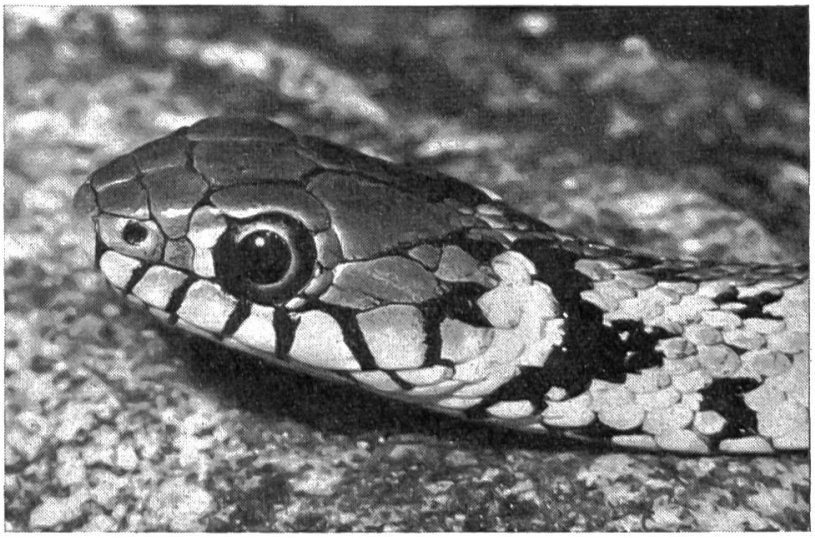
Unsere Schlange hat das eindeutige Bedürfnis nach einem Sonnenplätzchen. Ob dies nun ein Rasenfleck oder eine warme Steinplatte sei, ist ihr völlig gleichgültig. Dem Pfleger hingegen verursacht ein Stein wesentlich weniger Arbeit als eine lebende Pflanze.

Die Ringelnatter benötigt ferner ein Gewässer, worin sie fischen und baden kann. Ob in ihrem Heimattümpel zufällig noch schöne Seerosen gedeihen, berührt sie kaum. Für den Terrarienfreund ist es jedoch von Belang, wenn er die Seerosen in der Nachbildung des Lebensraums weglassen darf.

Unbedingt erforderlich ist drittens ein passender Unterschlupf, in den sich das Tier zurückziehen kann. Ob dies ein Rindenstück, eine Steinplatte oder eine hohle Wurzel sei, ist wiederum völlig nebensächlich. Auf Pflanzen könnte man grundsätzlich ganz verzichten; sie spielen im Leben dieses fleischfressenden Geschöpfes kaum eine Rolle. Wenn wir sie trotzdem empfehlen, geschieht dies lediglich aus ästhetischen Gründen.



Im Terrarium lassen sich all jene Detailbetrachtungen machen, die im Freiland nicht möglich sind. In diesem Sinne ergänzt das Terrarium die Beobachtung im Freiland auf organische Weise.



Dem Frosch werden wir neben einem ausreichend grossen Wasserbecken ein feuchtes Uferplätzchen, einen Landteil mit etwas Wärme und Licht und grossblättrige Bepflanzung mit feuchtem Kleinklima sowie ein Versteck anbieten.

Auf den Pflanzenblättern werden sich auch jene Fliegen und Heuschrecken niederlassen, die dem Tier als Nahrung dienen und die es dort im Sprung leichter erhaschen kann, als wenn sie in unerreichbarer Höhe an der Fensterscheibe krabbeln.

Damit ist die Antwort auf die Titelfrage erteilt: Beim Aufbau unserer Terrarienausstattung befleissigen wir uns im Interesse unserer Tiere äusserster Stilisierung.

Dass solche vereinfachten Landschaften überdies auch für menschliches Schönheitsempfinden reizvoll gestaltet werden können, ist ein für das Schulterrarium nicht zu unterschätzender Vorzug.

Fortsetzung folgt.

Einführung in die Division

Von Erich Hauri

Lektionsbeispiele für die 2. und 3. Klasse

1. Stufe

A) Das Aufteilen

Das Aufteilen lässt sich gut veranschaulichen und einprägen, wenn wir die Aufgaben in eine kindgemässe Form kleiden und nachher die gleichen Probleme durch die Darstellung mit Mengen unterbauen.

1. Aufgabe

15 Nüsse (Bleistifte, Marmeln usw.) sind so an Kinder aufzuteilen, dass jedes Kind 5 Nüsse erhält. Wie viele Kinder erhalten 5 Nüsse?

Vorgehen: Jedes Kind, das an den Tisch tritt, nimmt 5 Nüsse vom Haufen. Wir zählen die Kinder, die 5 Nüsse besitzen. Es sind drei Kinder.

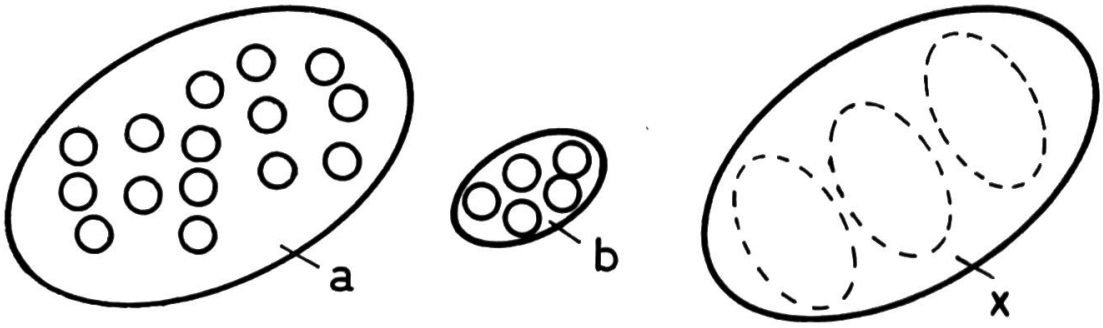
Ergebnis in Worten: Die 15 Nüsse haben wir in Häufchen zu 5 Nüssen *aufgeteilt* und 3 Häufchen erhalten.

Ergebnis in Zahlen: 15 : 5 = 3

Wir üben weitere Beispiele in derselben Art, erst gemeinsam, dann gruppenweise.

2. Aufgabe

Eine Menge von 15 Elementen soll in Teilmengen von 5 Elementen aufgeteilt werden. Wie gross ist die Anzahl der Teilmengen?
Darstellung an der Moltonwand:



Das ist die Menge mit 15 Elementen	Das ist die Teilmenge mit 5 Elementen	Anzahl der Teilmengen = x

a : b = x

Der Weg über die *Multiplikation* lautet:
Aus einer Menge mit a Elementen erhalten wir x Teilmengen mit je b Elementen.

$x \cdot b = a$

$x = a : b$

B) Das Verteilen

Das Verteilen ist nur eine *andere Form* der Division. Darüber unterrichtet uns die folgende Aufgabe:

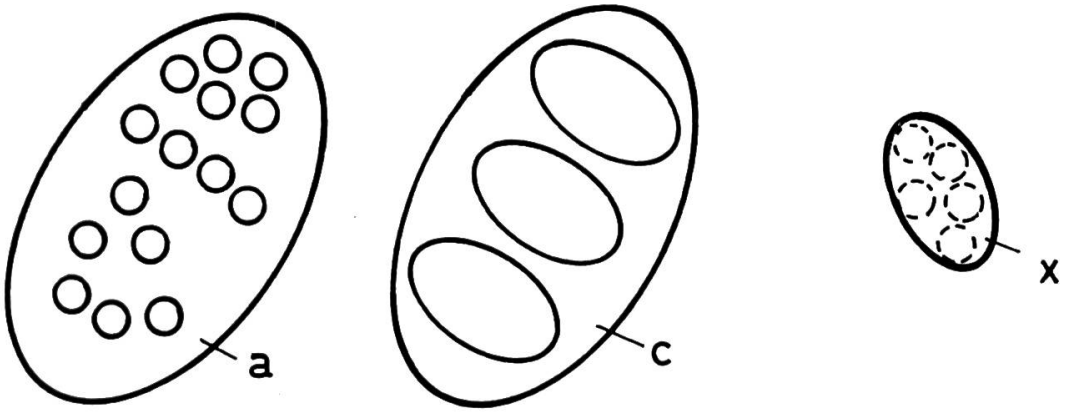
15 Nüsse sind gleichmässig unter 3 Kinder zu verteilen. Wie viele Nüsse erhält jedes Kind?

Beim Aufteilen fragten wir nach der *Zahl der Kinder*, nun ist nach der *Anzahl der Nüsse* gefragt, die jedes Kind erhält.

Vorgehen: Drei Kinder treten vor, ein viertes verteilt die Nüsse gemäss dem Abzählreim beim ‹Fangmich›.

Ergebnis: Jedes Kind erhält 5 Nüsse.

Die Darstellung an der Moltonwand zeigt, dass beim Verteilen die Anzahl der Elemente der Gesamtmenge und die Anzahl der Teilmengen gegeben sind. Gesucht wird die Anzahl der Elemente in jeder Teilmenge.



Anzahl der Elemente der Gesamtmenge — Anzahl der Teilmengen — Anzahl der Elemente in jeder Teilmenge

a Elemente der Gesamtmenge verteilen wir auf c Teilmengen mit
x Elementen.

$a : c = x$

Der Weg über die *Multiplikation* lautet:

Aus einer Menge mit a Elementen erhalten wir c Teilmengen mit je x Elementen.

$x \cdot c = a$
$x = a : c$

Bei allen Beispielen, die wir zum Einüben heranziehen, beantworten wir der Reihe nach folgende Fragen:

1. Wie viele Elemente enthält die Gesamtmenge?

A (Aufteilen)

2. Wie viele Elemente enthält jede Teilmenge?
3. Wie viele Teilmengen erhalten wir?

B (Verteilen)

2. Wie viele Teilmengen enthält die Gesamtmenge?
3. Wie viele Elemente enthält jede Teilmenge?

Diese Stufe mit den beiden Formen (Aufteilen und Verteilen) erarbeiten wir, nach einigen gemeinsamen Übungen, im Gruppenverband.

Bedarf: Material aus dem Gruppenkasten und Moltontafeln.

Als Abgrenzung von Mengen und Teilmengen dienen uns verschiedenfarbige Drähte oder Wollfäden.

2. Stufe

Noch einmal zeigt sich hier deutlich der Zusammenhang zwischen Multiplikation und Division.

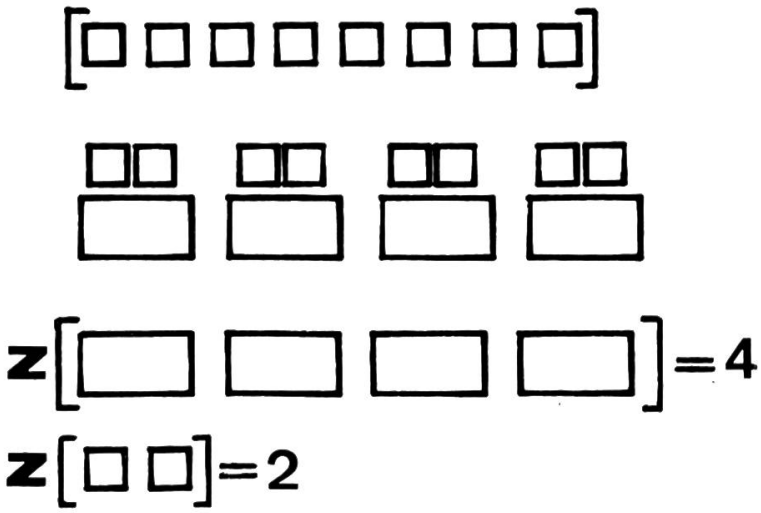
Aufgabe

Die 8 Mädchen der Klasse sollen zu zweit an einen Tisch sitzen.
Wie viele Tische sind nötig ?

Vorgehen

a) Wir führen die Aufgabe praktisch durch, indem wir jedesmal zwei Mädchen an einen Tisch beordern.
   Ergebnis: Es braucht 4 Tische.

b) Darstellung an der Moltonwand! Für die Anzahl (Menge) der Mädchen und die Anzahl der Bänke dienen uns Symbole (Quadrate und Rechtecke aus Samtpapier).



8 Mädchen wurden zu je 2 auf 4 Tische aufgeteilt

8 geteilt durch 2 = 4
8 : 2 = 4

Wir setzen die Multiplikation *als Probe* ein:

Es sind 4 Tische. An jedem Tisch sitzen 2 Mädchen. Im ganzen sind es 8 Mädchen.

$4 \cdot 2 = 8$

Die Arbeit in den Gruppen

1. Wir teilen 14, 12, 16, 18, 20 Kinder paarweise auf.
   Wie viele Tische braucht es?

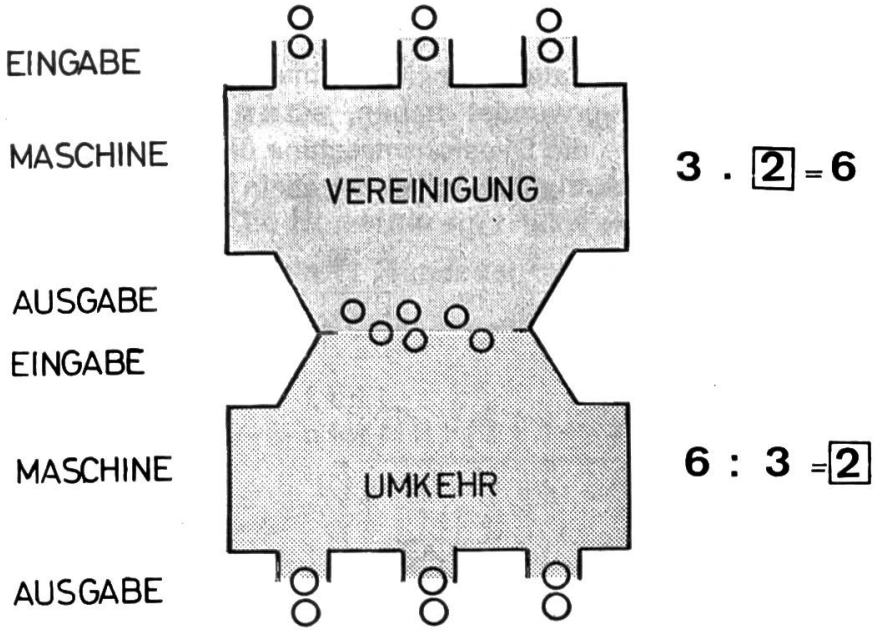
2. Wir versorgen 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 Pferde in Viererboxen. (Zweier- und Viererreihen)

Dass die Division die Umkehrung der Multiplikation ist, geht aus den folgenden zwei Darstellungen deutlich hervor.

1. Sprechweise

$\boxed{:}$		$\boxed{\times}$
Wir haben 14 Schüler An jedem Tisch sitzen 2 Schüler Wir brauchen 7 Tische $14:2=7$	↓ ↑	Wir haben 7 Tische An jedem Tisch sitzen 2 Schüler Im ganzen sind es 14 Schüler $7\cdot 2=14$

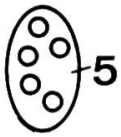
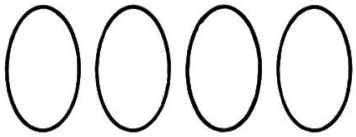
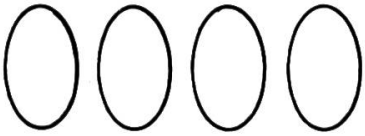
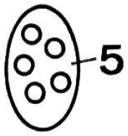
2. Die Rechenmaschine



Beim *Aufteilen* suchen wir die Anzahl der Teilmengen, beim *Verteilen* bestimmen wir dagegen die Anzahl der Elemente jeder Teilmenge.

Aufgaben in der Gegenüberstellung

20

Wir teilen auf in Mengen mit 5 Plättchen	Wir verteilen auf 4 Mengen
A 	
Wir erhalten 4 Mengen	In jede Menge kommen 5 Plättchen
B 	

Gruppenarbeiten

1. Teilt 10 Plättchen auf in Mengen mit 5!	Verteilt 10 Plättchen auf 5 Mengen!
2. Teilt 15 Plättchen auf in Mengen mit 3!	Verteilt 15 Plättchen auf 3 Mengen!
3. Teilt 8 Plättchen auf in Mengen mit 2!	Verteilt 8 Plättchen auf 2 Mengen!
Usw.	

Ähnliche Aufgaben lassen sich auch mit Hilfe der logischen Blöcke darstellen und lösen.

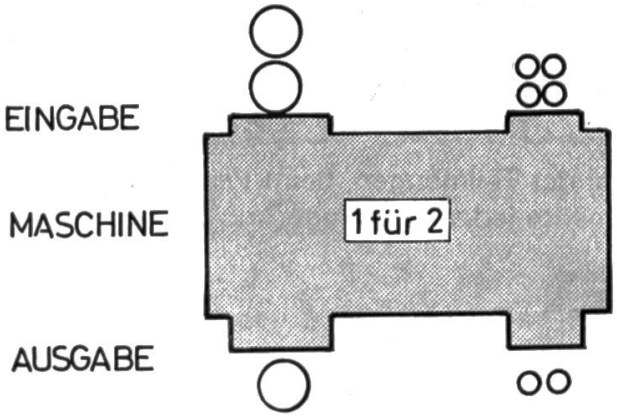
*

Der Schritt zur schriftlichen Division

(Einführung in der Regel in der 4. Klasse)

Wenn wir bei der Multiplikation die ‹Maschine› (zum Beispiel ‹2 für 1›, oder allgemein ‹n für 1›) verwendet haben, setzen wir konsequenterweise – wenigstens am Anfang – die Divisionsmaschine ein. Auf die Umkehr des Vorgehens gegenüber der Multiplikation macht allein schon das Operationsschild aufmerksam:

×	:
2 für 1	1 für 2
n für 1	1 für n

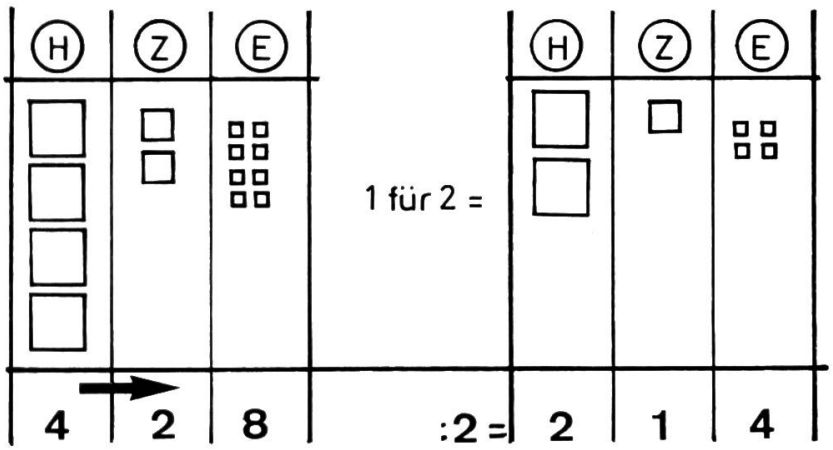


Für die ersten Rechnungen wählen wir Zahlen, die eine Division *ohne Rest* erlauben.

Beispiel mit der entsprechenden Darstellung

4 2 8 : 2 =

Wir wählen für die einzelnen Stellenwerte verschiedenfarbige oder verschieden grosse Plättchen und rücken die Darstellung möglichst nahe an die endgültige Kurzform.



Wir haben, ohne es besonders zu erwähnen, die Distributivregel angewendet.

4 2 8 : 2 =

(400 + 20 + 8) : 2 = 400 : 2 + 20 : 2 + 8 : 2

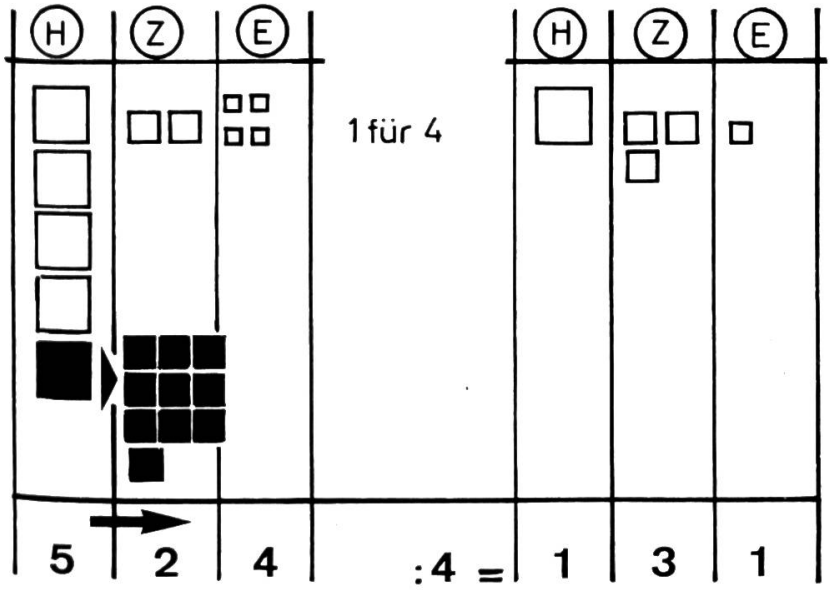
oder

(4 H + 2 Z + 8 E) : 2 = 4 H : 2 + 2 Z : 2 + 8 E : 2

In der Rechnung 5 2 4 : 4 = ? kann die Distributivregel in der üblichen Form nicht angewendet werden. Die Hunderter sind nicht ohne Rest teilbar.

Wir müssen den Rest umwandeln (1 Hunderter = 10 Zehner).

Division mit dem Rest-Hunderter



Der Divisor ist zweistellig

Wenn die vorhergehenden Aufgaben – vornehmlich durch Übungen im Gruppenunterricht – fest verankert wurden, dürfen wir hier mit einer abstrakteren Form der Darstellung beginnen. Von hier aus bis zur Endform ist nur noch ein einziger Schritt notwendig.

T	H	Z	E
5	4	3	0
4	5		
	9	3	
	9	0	
		3	0
		3	0
		–	–

:15 =

T	H	Z	E
–	3	6	2

Beim Lösen von Divisionsaufgaben beachten wir folgende Regeln:

1. Rechnung lesen — Beispiel: 3 1 6 5 : 15 =
2. Überschlagsrechnung machen — 31 H : 15 = 2 H
3. Lösen der Rechnung

```
3 1 6 5 : 15 = 2 1 1
3 0
  1 6
  1 5
    1 5
    1 5
    – –
```

4. Probe durch Umkehren (Multiplikation)

```
2 1 1 · 1 5
  1 0 5 5
  2 1 1 .
  3 1 6 5
```

Geschichte auf Arbeitsblättern

Von Urs Seiler und Urs Vock

Vorwort

In nächster Zeit bringt die Neue Schulpraxis periodisch Vorschläge für Geschichtsarbeitsblätter. In ihrem Aufbau sind sie vorwiegend nach dem obligatorischen Oberstufen-Geschichtslehrmittel des Kantons Aargau (‹Denkwürdige Vergangenheit›, Bd. 1 und 2, von Otto Müller) gerichtet.

Diese Arbeitsblätter sollen nicht die Arbeit mit dem Geschichtsbuch ersetzen, sondern sie vielmehr ergänzen; sie sollen auch das Verständnis für die entsprechenden Buchtexte erleichtern. Was in Normalschrift gedruckt ist, geben wir den Schülern ab, was kursiv gedruckt ist, soll als Hausaufgabe oder in der Klasse erarbeitet werden. Die Zeichnungen erscheinen in der Neuen Schulpraxis doppelt, einmal leer als Vorlage, die auf Matrize oder Folie kopiert werden kann, einmal am Schluss mit allen Beschriftungen als Hilfe für den Lehrer.

Arbeitsblatt

Das Alte Rom

Mucius Scävola Bd. 1, S.21

Aufgabe: Lies das angefangene Kapitel im Geschichtsbuch und erzähle weiter!

Bis 500 v. Chr. regierte ein einziger Herrscher das ganze Rom. Der König war allmächtig, seine Befehle waren unanfechtbar. Es bestand lediglich ein Senat, der dem König bei den wichtigsten Entscheiden beistand. Dieser Senat setzte sich aus 300 Patriziern zusammen.

Um 500 v. Chr. wurde der damalige König, ein grausamer Tyrann namens Tarquinius, vom Senat verjagt.

Aufbau der Stadt Rom

Die Stadt ist durch 7 Hügel gekennzeichnet. Auf der einen Seite grenzt die Stadt an den Tiber.

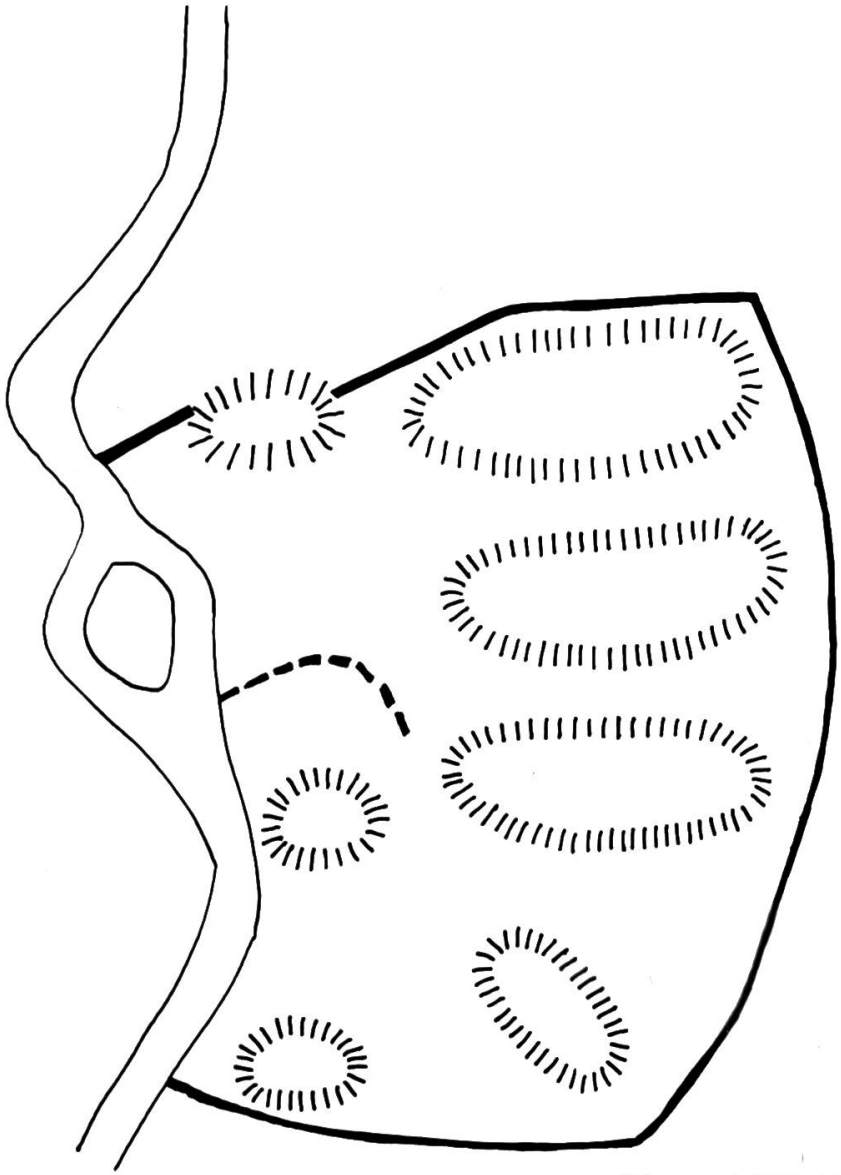


Abb. 1

Skizze nach Bärtschi

Arbeitsblatt

Entwicklung Roms unter Julius Caesar und Kaiser Augustus

Bd. 1, S. 22 bis 27

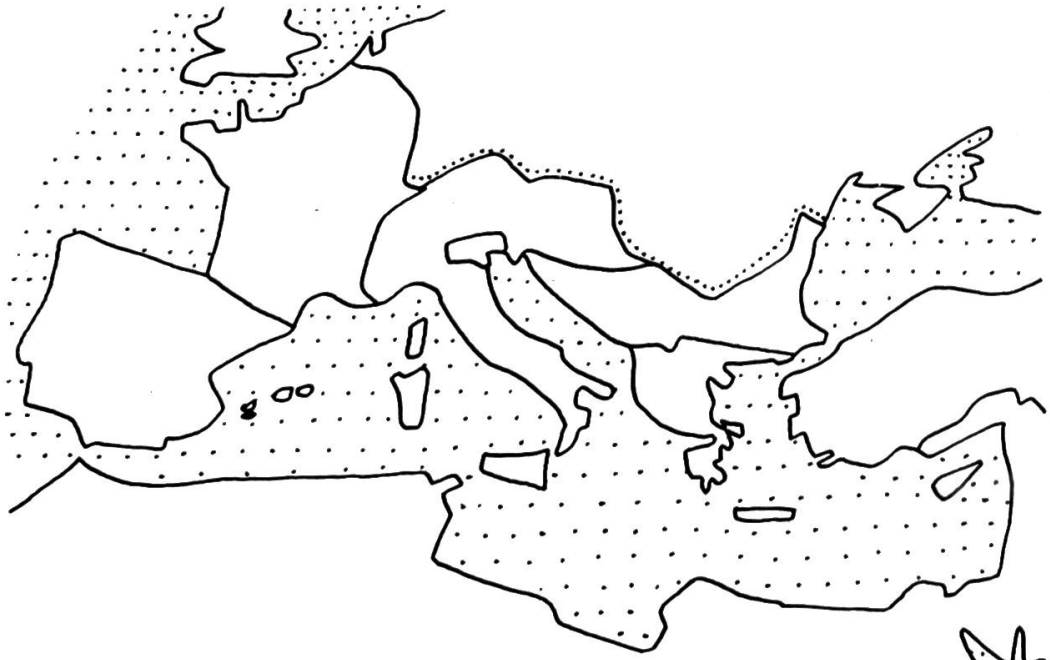


Abb. 2

Schreibe auf, was du aus dieser Karte lesen kannst!

Das Ziel der Römer war, die Germanen im Norden zu bezwingen, um so das Römische Reich zu vergrössern.

Die Helvetier, die in der heutigen Schweiz lebten, versuchten dem ständigen Druck der Germanen vom Norden zu entweichen. Sie wollten sich in Gallien ansiedeln. Julius Caesar aber schickte sie zurück, denn sie sollten ihm helfen, die vordringenden Germanen zurückzuhalten.

In einem acht Jahre dauernden Krieg unterwarfen die Römer ganz Gallien. Nach Caesars Tod dauerte es 15 Jahre, bis ein neuer Herrscher die Geschicke Roms in die Hand nahm. Es war Kaiser Augustus. Unter seiner Leitung wurde das Römische Reich stark vergrössert.

Alle europäischen Länder südlich der Donau gehörten zu Rom. Feldzüge in Nordafrika brachten die ganze afrikanische Mittelmeerküste unter römische Herrschaft. Kleinasien und das Nordufer des Schwarzen Meeres wurden ebenfalls Rom einverleibt.

*

Arbeitsblatt

Glanz und Elend der Weltstadt

Bd. 1, S. 27

Diktat

Der römische Kaiser Augustus liess sein Volk dreimal zählen. Sein Reich umfasste rund 120 Millionen Menschen, Rom allein mehr als eine Million.

Rom war zum Herzen der Welt geworden; hier trafen sich Menschen aus aller Welt.

Vornehme römische Herren hielten Sklaven, die gehandelt wurden wie eine Marktware. Sie waren ganz der Willkür ihrer Herren ausgesetzt. Die Sklaven durften behandelt werden, wie es den Herren gefiel. Manche schlugen ihre Sklaven oder liessen sie töten. Andere behandelten sie gut und liessen sie sogar frei.

Lückentext (Setze die richtigen Wörter in die Lücken ein!)

Unter den freien . . . . . gab es . . . . und . . . . . .

Während die reichen . . . . . in vollem . . . . . in marmornen Häusern lebten, mussten die . . . . . in sechs- oder siebenstöckigen . . . . . wohnen, die nicht selten einstürzten und viele Tote unter sich begruben.

Arme und reiche Römer

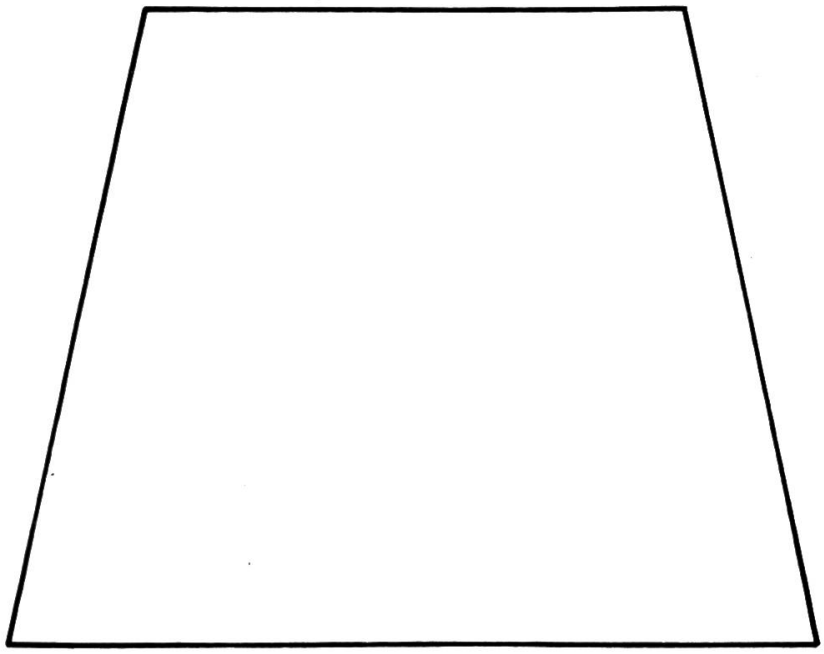


Abb. 3

*

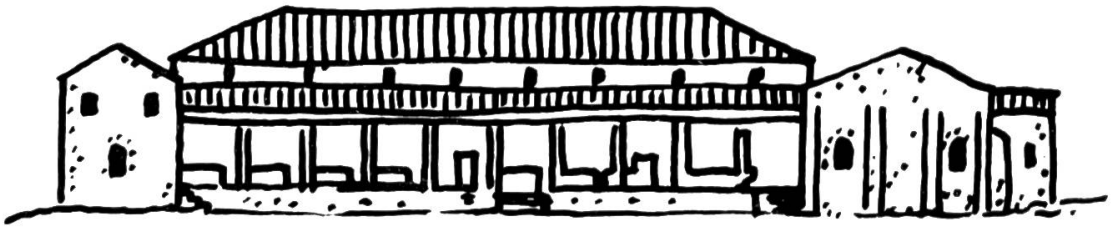
Arbeitsblatt

Öffentliche Bauten und Spiele

Bd. 1, S. 28

Während der Regierungszeit des Augustus erhielt die Stadt über 80 neue Tempel, worin die Götter verehrt wurden. Der Marktplatz wurde von vielen Markt- und Amtshäusern umrahmt. Reiche Patrizier bauten sich grossartige Villen mit geheizten Böden und Bädern.

Wie das römische Herrenhaus bei Sarmenstorf ausgesehen haben mag



Blick in die 1929 ausgegrabene Badeanlage

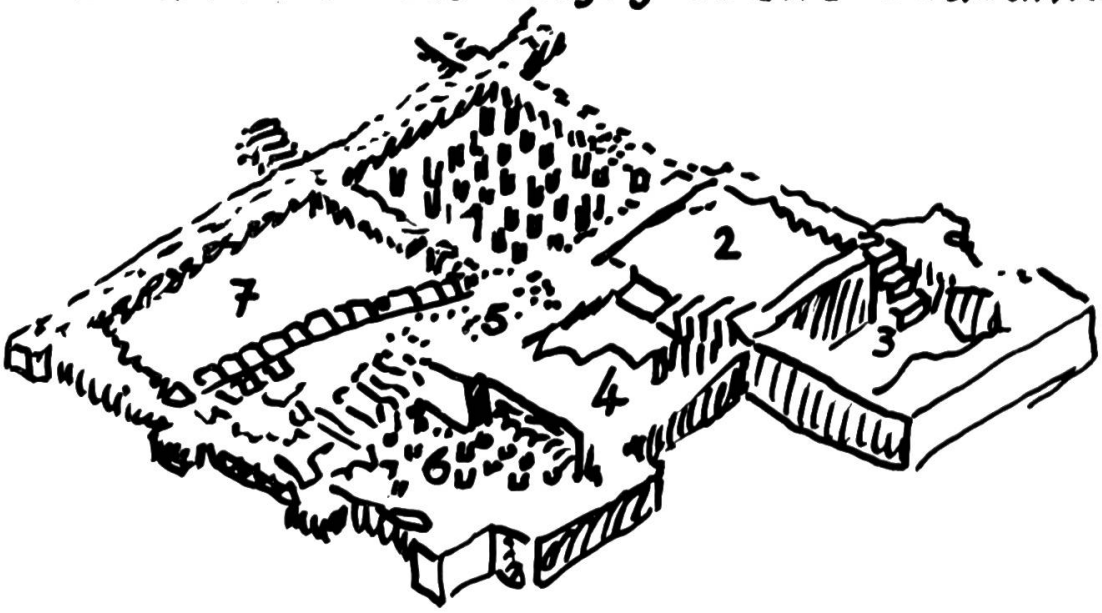


Abb. 4 Nach Burkhardt

1 *Winterwohnung mit Bodenheizung*
2 *Ankleideraum mit Sitzbank*
3 *Kaltwasserbad*
4 *Laues Bad*
5 *Kleiner Heizraum für die Heisswasserkessel*
6 *Heisses Bad*
7 *Heizraum*

Das Wasser für die Städte wurde über grosse Felder in Rinnen auf mächtigen Brücken, sogenannten Aquaedukten, von weit herangeleitet.

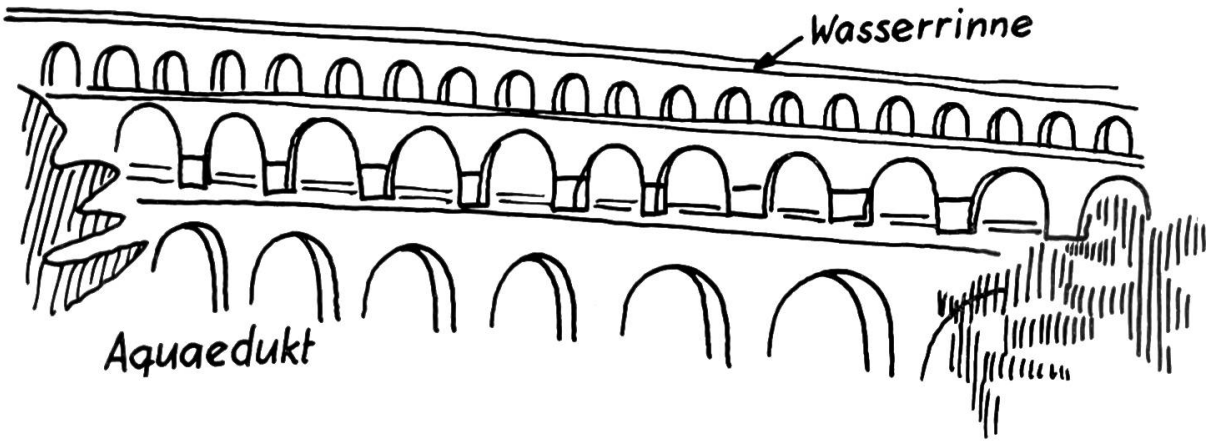


Abb. 5

Das Volk verwöhnte man durch Theater, Amphitheater und Zirkus; die Spiele waren unentgeltlich. Grosser Beliebtheit erfreuten sich die Pferde- und Wagenrennen.
Die begehrtesten Schauspiele aber waren die blutigen Menschen- und Tierkämpfe. Diese Kämpfe wurden immer brutaler und zahlreicher und liessen das Volk verrohen.

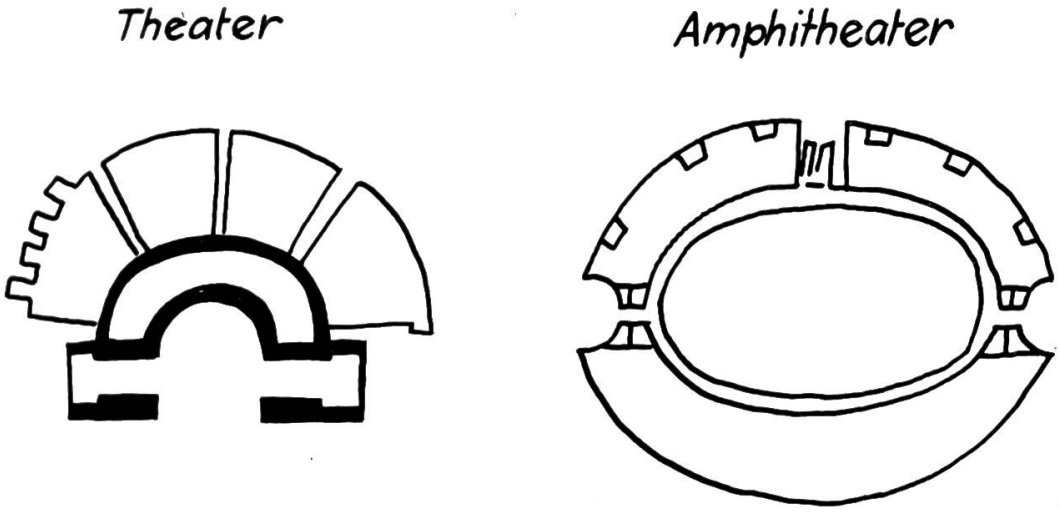


Abb. 6

*

Arbeitsblatt

Die Christen im Römerreich

Bd. 1, S. 35

Jesus Christus

Diktat

Zur Zeit, als Augustus sein Volk zum zweitenmal zählen liess, gebar Maria in der Stadt Bethlehem in Palästina den Gottessohn Jesus. Da Palästina auch zum Römischen Reich gehörte, musste auch dort das Volk gezählt werden.

Man erwartete zur damaligen Zeit wirklich einen Welterlöser. Viele glaubten, Augustus sei dieser Erlöser; manche Juden glaubten, ihr König Herodes sei der verheissene Friedensfürst. Das Kind in der Krippe erkannten nur wenige.

Trotz der Verfolgung durch Herodes wuchs Jesus heran und wurde zum Manne. Er und seine Apostel verkündeten das Wort Gottes.

Die Hohenpriester und Schriftgelehrten verfolgten ihn. Sie empfanden es als Gotteslästerung, dass er sich Gottes Sohn nannte und zu behaupten wagte, er sei die Wahrheit und das Leben, und nur durch ihn könne man zum Vater gelangen.

Diese Verfolgungen wurden immer grösser, bis schliesslich Jesus als Gotteslästerer gekreuzigt wurde. Nach drei Tagen allerdings bestätigte sich, dass Jesus Gottes Sohn war, denn am dritten Tag erstand er vom Tode.

Die Christenverfolgung

Bd. 1, S. 37

Schreibe mit Hilfe folgender Stichwörter ein Aufsätzchen!

Verkündigung des Evangeliums
Verfolgung
Christliche Gemeinde in Rom
Petrus und Paulus
Abneigung der Hohenpriester gegen die Christen
64 n. Chr. Brand in der Stadt Rom
Nero verdächtigt
Beschuldigung der Christen
Folterungen und Tötungen von Christen

*

Arbeitsblatt

Die Thebäische Legion

Bd. 1, S. 38

Zur Zeit der ..... zog Kaiser ..... in einem Feldzug nach ..... Er hatte unter anderen ein Heer aus ..... in .....zur Verfügung, das grösstenteils aus ..... bestand. Als Maximian mit seinen Leuten in die heutige ..... kam, wollte er vor der ..... gegen die ..... den ..... ein ..... darbringen. Die ..... aber baten ..... dies nicht tun zu müssen, da sie ja nicht an ..... glaubten. Maximian liess aus Wut .... ermorden. Nur wenige konnten ..... Diese wurden zu ..... des .... in .....: ... und ..... in Solothurn, Felix und Regula in ..... und die .... in Zurzach. Der Anführer der Christen war ....., weshalb der Ort jener Bluttat noch heute ..... heisst.

Setze in obigen Lückentext das passende Wort in der richtigen Form ein!

Christen	Gallier	Helvetien	Theben
Christen	Götter, Götter	Oberägypten	Urs
Christenverfolgung	heilige Verena	Opfer	Verkünder
christlicher Glaube	Mauritius	Schlacht	Viktor
flüchten	Maximian	Schweiz	Zürich
Gallien	Maximian	St.Maurice	6 600 Christen

Die ersten Christengemeinden

Bd. 1, S. 39

Durch diese Martern wurde das Christentum nicht ausgerottet; im Gegenteil, immer mehr Leute bekannten sich zu Christus.

Warum wurde ein Mann als Aufseher bestimmt; welches war seine Aufgabe?
Je grösser die christliche Gemeinde wurde, um so eher bestand auch die Gefahr, dass man sich nicht überall einig war. Deshalb wurde ein Mann als Aufseher bestimmt, der die Zusammenkünfte der Christen leitete.

Wie nannte man diesen Aufseher früher, wie heisst er heute?
Bald gab man diesem Aufseher den Namen ‹papa›, woraus schliesslich der Name ‹Papst› entstanden ist.

Allmählich fassten die Christen auch Fuss im Römerreich.
Wann wurde das Christentum zur Staatsreligion Roms erklärt?
325 n.Chr.

Welche Bedeutung hatte Rom für das Christentum?
Rom wurde zum Mittelpunkt der katholischen Kirche.

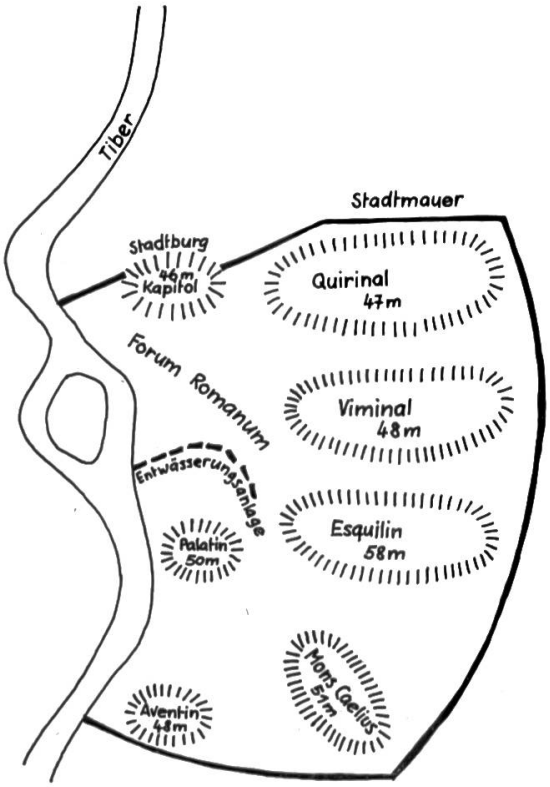
Was geschah bald darauf mit dem Römischen Reich?
Das Römische Reich zerfiel bald darauf in ein Ostreich mit der Hauptstadt Konstantinopel und ein Westreich mit der Hauptstadt Rom.

Das Weltreich brach im Jahre 476 in den Stürmen einer gewaltigen Völkerwanderung zusammen.

Welche Auswirkungen hatte dies auf das Christentum?
Die christliche Kirche konnte all diesen Stürmen standhalten.

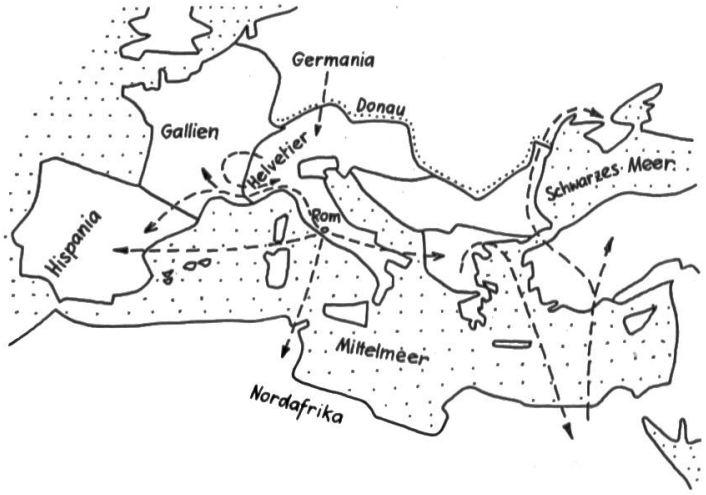
Lösungen (für den Lehrer)

Die Stadt Rom
Lösung zu Abb. 1

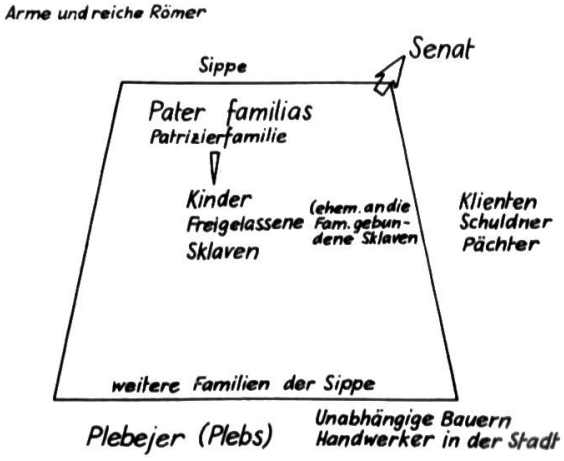


Das Römerreich
Lösung zu Abb. 2

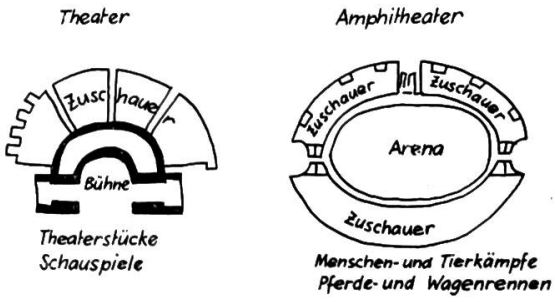
(Mit Vorteil werden auf dem Hellraumprojektor die verschiedenen Eroberungszüge eingezeichnet und erläutert, so dass die Schüler die Beschriftung der Karte nachher übertragen können.)



Lösung zu Abb. 3



Lösung zu Abb. 6



Lückentexte

Es gilt die nachstehende Reihenfolge:

1. ‹Glanz und Elend der Weltstadt›
   Römern, Arme, Reiche, Patrizier, Prunk, Armen, Lehmhäusern.
2. ‹Die Thebäische Legion›
   Christenverfolgung, Maximian, Gallien, Theben, Oberägypten, Christen, Schweiz, Schlacht, Gallier, Göttern, Opfer, Christen, Maximian, Götter, 6600 Christen, flüchten, Verkündern, christlichen Glaubens, Helvetien, Urs, Viktor, Zürich, heilige Verena, Mauritius, St.Maurice.

Wind und Regen

Von Erich Hauri

Mittelstufe

Vergleiche ‹Die Schweiz nach Mass› im Maiheft 1970

I. Darstellung

Berge: braune Moltonpapierstreifen.
Beschriftung auf weisse Samtpapierkarten.
Aufsteigende Luft (blau), Fallwind (rot).
Grösse der Bilder 80×25 cm.
Kartensymbole für Ortschaften und Temperaturen.

II. Angaben

Haltet die Hand über die eingeschaltete Kochplatte des elektrischen Herdes!

1. Winde

1. Warme Luft steigt empor!

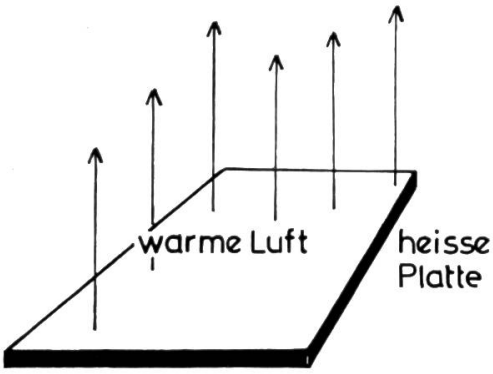
2. Luft fliesst immer von Orten mit hohem (grossem) Druck in luftverdünnte Räume.

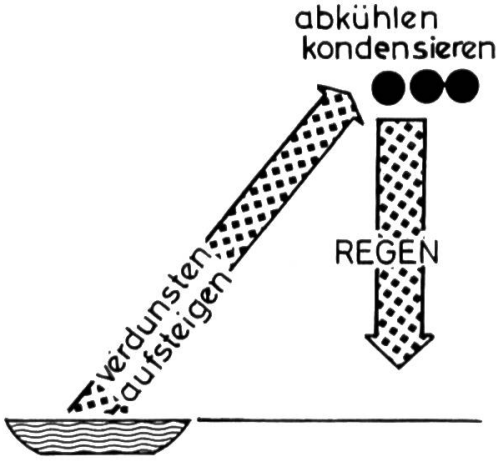
Erklärt See- und Landwinde, Tal- und Bergwinde!

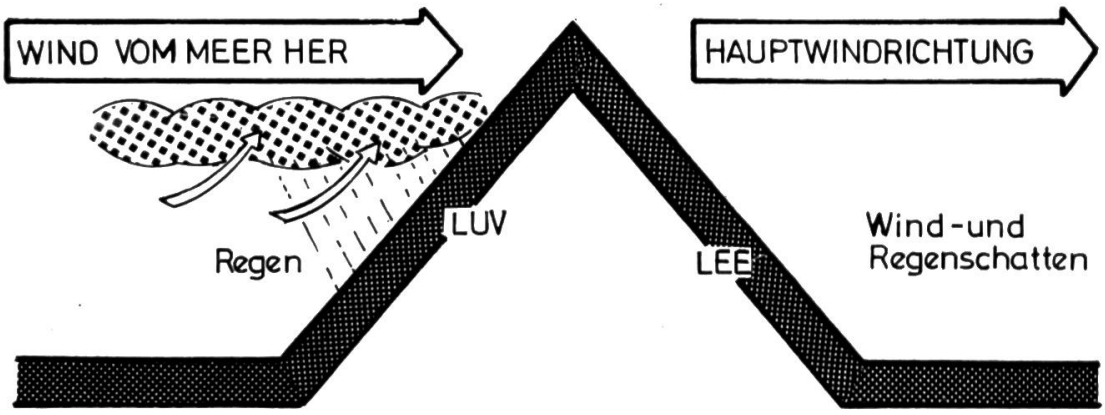
3. Die Luft enthält Wasserdampf. Der Wassergehalt der Luft ist von ihrer Temperatur abhängig.

1 m³ Luft enthält bei 0° etwa 5 g Wasserdampf, bei 30° etwa 30 g. Kühlt sich 1 m³ Luft von 30° auf 0° ab, so werden etwa 25 g Wasser ausgeschieden.

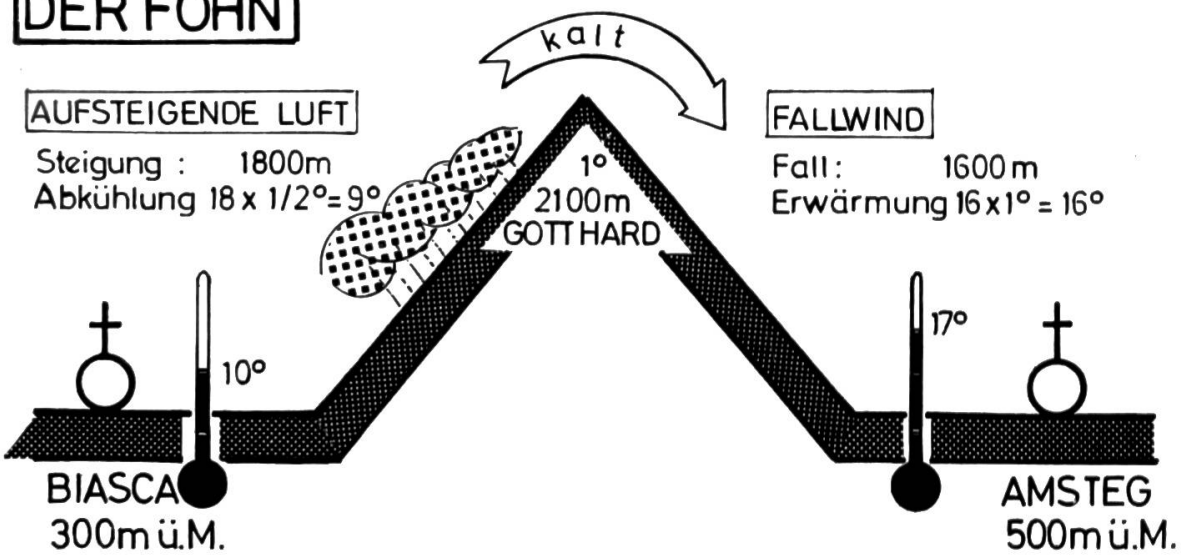
WIND UND REGEN







DER FÖHN



2. Regen

Auf der Regenkarte spiegelt sich die Bodengestalt eines Landes wieder.

Allgemein gilt:

> 4. Mit zunehmender Höhe steigen die Niederschlagsmengen.

Durchschnittliche Niederschlagsmenge in der Schweiz 156 cm. (Wassermenge von Neuenburger- und Bodensee zusammen.)

3. Niederschlagsmengen

Jura	feucht 200 cm	Steigungsregen	tannenbestandene Hänge, Weiden
Mittelland (N–W)	trocken 30 bis 120 cm	Regenschatten des Juras	Ackerbau, Getreide
Voralpen	sehr feucht 120 bis 300 cm	Steigungsregen	Weiden, Wald
Wallis	sehr trocken 53 bis 100 cm	künstliche Bewässerung	Reben, Edelobst
Südalpen (Tessin)	sehr feucht 250 bis 400 cm	Steigungsregen	Weiden, Reben, Kastanien

Jahrestotal:

Mt. Risoux	203,2 cm	Säntis	279,1 cm
Neuenburg	96,5 cm	Jungfrau	395,0 cm
Genf	88,5 cm	Sitten	62,4 cm
Rigi	168,0 cm	Mt. Moro	403,0 cm

bücher und lehrmittel, die wir empfehlen

walter kaeser: *geographie der schweiz.*
5., verbesserte auflage, 202 seiten mit 162 zeichnungen im text und 3 kartenausschnitten, 4 farbtafeln und 58 photographien, gebunden. fr. 9.50. verlag paul haupt, 3001 bern.
insbesondere junglehrer an sekundarschulen und progymnasien seien auf dieses werk aufmerksam gemacht, das die ältere garde der lehrerschaft kennt. in einer nächsten auflage sollten indessen einige überholte daten und angaben revidiert werden.

Wir bitten unsere Abonnenten, dem dieser Nummer beigelegten Prospekt des Verlags Beltz, 4002 Basel, ihre Beachtung zu schenken.

Schluss des redaktionellen Teils

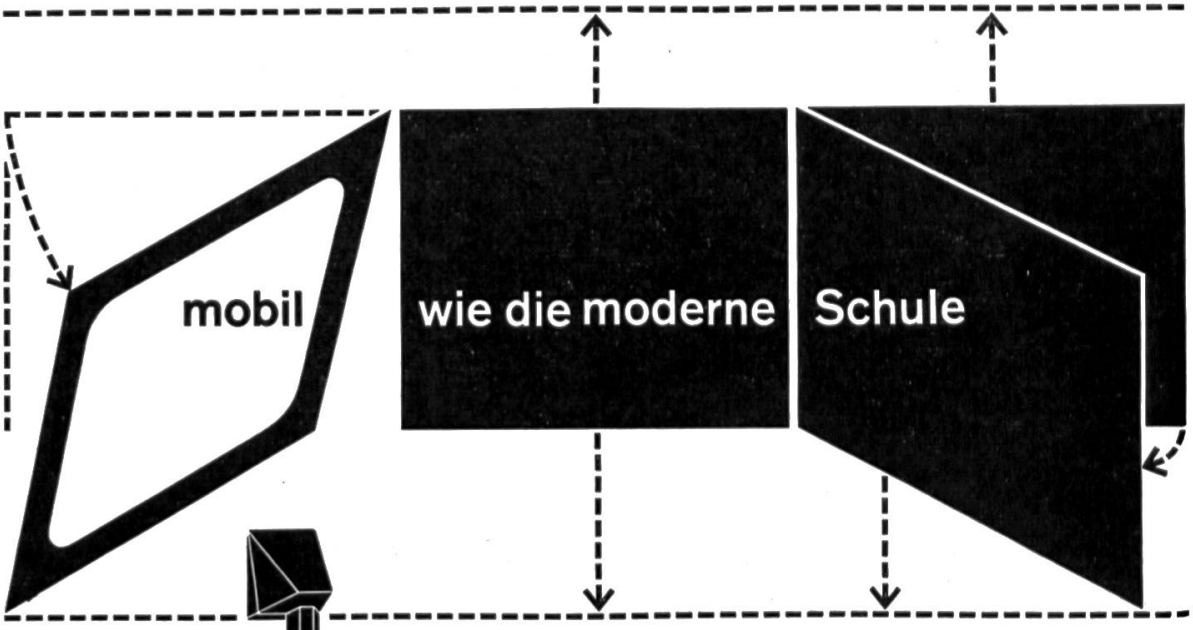
Internationales Knabeninstitut Montana, Zugerberg

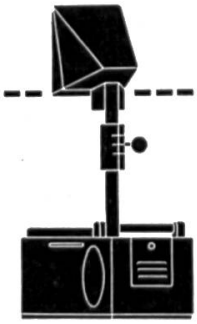
In der deutschsprachigen Schulabteilung des Instituts ist auf Anfang September 1973 die

Primarlehrstelle

der 5. und 6. Klasse (mit durchschnittlich 12, maximal 16 Schülern) neu zu besetzen. Die Stelle ist intern, der Inhaber sollte auch die Aufgabe des Hausleiters im Haus der zehn- bis dreizehnjährigen Schüler sämtlicher Schulabteilungen (etwa 30 Knaben) übernehmen. Diese Aufgabe ist besonders interessant für einen jungen Lehrer, der seine Fremdsprachenkenntnisse (Englisch, Italienisch, Französisch, Spanisch) erweitern möchte. Gehalt gemäss Besoldungsreglement der Stadt Zug, kantonale Beamtenpensionskasse.

Anfragen um nähere Auskunft und Bewerbungen (mit den üblichen Unterlagen) mögen an die Direktion des Instituts Montana, 6316 Zugerberg (Tel. 042 / 21 17 22) gerichtet werden.





Beweglichsein ist unser Prinzip. In den Wandtafel-, Projektionswand- und Kartenaufhänge-Kombinationen. Im Aufgabenbereich vom Kindergartenzimmer bis zum Universitätshörsaal.
Und in der Anpassung an konstruktiv-bauliche Voraussetzungen.

Stellen Sie unsere Beweglichkeit auch für die Lieferdistanz und Lieferfrist auf die Probe!

hunziker

Hunziker AG,
8800 Thalwil,

Telephon (01) 720 56 21

Mit Temperament und Tempera

Es gibt kaum eine Schule in England, die nicht mit den langbewährten REEVES-Farben arbeitet. Die Lehrer schätzen sie auch hierzulande wegen der hohen Qualität und dem günstigen Preis.

2. **Wassertopf Nr. 5**

3. **REDIMIX flüssige Temperafarbe** in 15 Farbtönen erhältlich, Inhalt 568 ccm.

1. **Tempera Block-Set** (6 Farben, auswechselbar.)

4. **Temperablocks** zum Ergänzen der Paletten 23 Farbtöne. Grösse Nr. 1: 44 × 16 mm, Nr. 2: 57 × 19 mm

5. **Palettmesser**

6. **REEVES-Tempera-Polymer,** für die Spachteltechnik in 21 Farbtönen erhältlich. Tubeninhalt 300 ccm. Diese Farben sind nach der Trocknung wasserfest und glänzend.

REEVES-Farben und vieles mehr was zum täglichen Schulbedarf gehört, erhalten Sie bei der

iba

iba bern ag
Schläflistrasse 17
3000 Bern
Tel. 031 41 27 55

Unsere Schulfachberaterin wird Sie gerne persönlich mit den Reeves-Produkten bekannt machen. REEVES-Farben sind auch im Fachhandel erhältlich. Generalvertretung für die ganze Schweiz: iba bern ag.

Ricoh- und Hiruma-Tageslichtprojektoren bieten mehr!

Hiruma ACE 102

Der Tageslichtprojektor für höchste Ansprüche. Er ist genau das Richtige für den modernen Schulunterricht. Der Hiruma ACE 102 ist mit einem Polarisationsfilter-Gerät für Bewegungsabläufe und Gitterblende zum blendfreien Schreiben ausgestattet.
Optik: Zweilinsig F = 350 mm, Lampe: 220 V/650 W, Kabel: 3 m, automatische Aufwindevorrichtung. Kühlung: Turbo-Gebläse, Wärmeschutzfilter.
Acetat-Rollen: 30 m. Neigung: 0–20 Grad. Im Preis inbegriffen: Polarisationsgerät, 30 m Acetat-Folie, Halogenlampe, Magnet-Andruckrahmen und Schutzhülle.

Fr. 990.–

Hiruma ACE 101

Das bewährte und kompakte Koffergerät. Mit wenigen Handgriffen ist der Projektor rasch aufgestellt und einsatzbereit. Dank dem Turbo-Gebläse und Wärmeschutzfilter bleibt die Schreibfläche für stundenlangen Gebrauch kühl. Acetat-Rollen: 30 m, Optik: Zweilinsig: F = 320 mm, Lampe: Halogen 220 V/650 od. 800 W, Kabel: 3 m, automatische Aufroll-Vorrichtung. Im Preis inbegriffen: Halogen-Lampe, Schutzhülle, 30 m Acetat-Folie und Magnet-Andruckrahmen.

Fr. 798.–

Ricoh OHP 250

Der preiswerte Tageslichtprojektor mit erstaunlicher Helligkeit und thermostatischer Kühlung. Er zeichnet sich besonders aus durch einfache Bedienung und elegante Form.
Lampe: Halogen 220 V/650 W, Optik: Zweilinsig F = 350 mm, Neigung: –4°–+20° Im Preis inbegriffen: Acetatfolienbandvorrichtung für 30 m, Halogenlampe und Schutzhülle.

Fr. 798.–

P & C Werbe AG

Generalvertretung für die Schweiz:
Gujer, Meuli + Co., Postfach, 8953 Dietikon

Wir tragen *Zofina*

Sportliche Mädchen und Frauen wirken dank ZOFINA-Hosenkombination noch attraktiver. Ob die kurze Hose für warmes Wetter, ob die lange Turnhose für kühle Tage, mit Pulli oder Dress, bequem und korrekt sitzen sie alle — dank dem längs- und querelastischen Trikotstoff aus Nylsuisse-Helanca-Garnen. Eine lustige Hosenkombination für fröhliche Stunden. Alle guten Fachgeschäfte führen sie.
Weitersagen: Zofina tragen

Zofina®

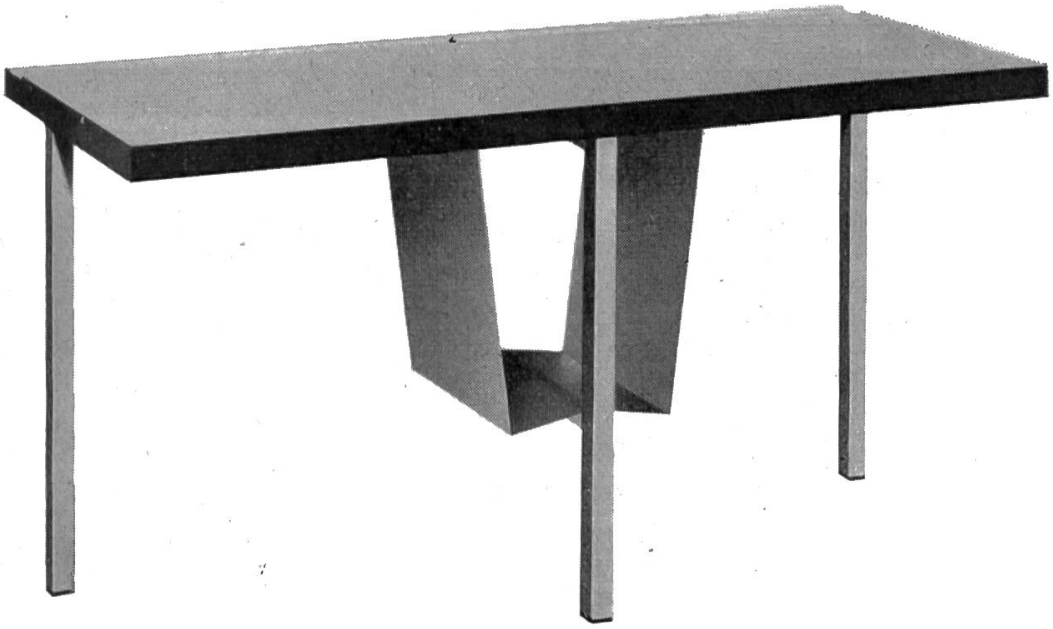
Helanca®

Schaub & Cie AG
4803 Vordemwald / Zofingen

Mittelschulen

Mittelschulen benötigen besonders konstruierte Tische.
Grosse, strapazierfähige Tischplatte, einfaches, aber solides Stahlprofilgestell, übersichtliche Mappenablage kennzeichnen den Mobil-Schultisch Modell 710, wobei die Kniefreiheit absolut gewährleistet ist.

Stellen Sie weitere Anforderungen...?
dann verlangen Sie bitte unsere unverbindliche Fachberatung.



mobil

Mobil-Werke
U. Frei
9442 Berneck
Tel.07171 22 42

Gemeinde Unteriberg SZ

Wir suchen auf Schulbeginn 1973/74 (20. August 1973)

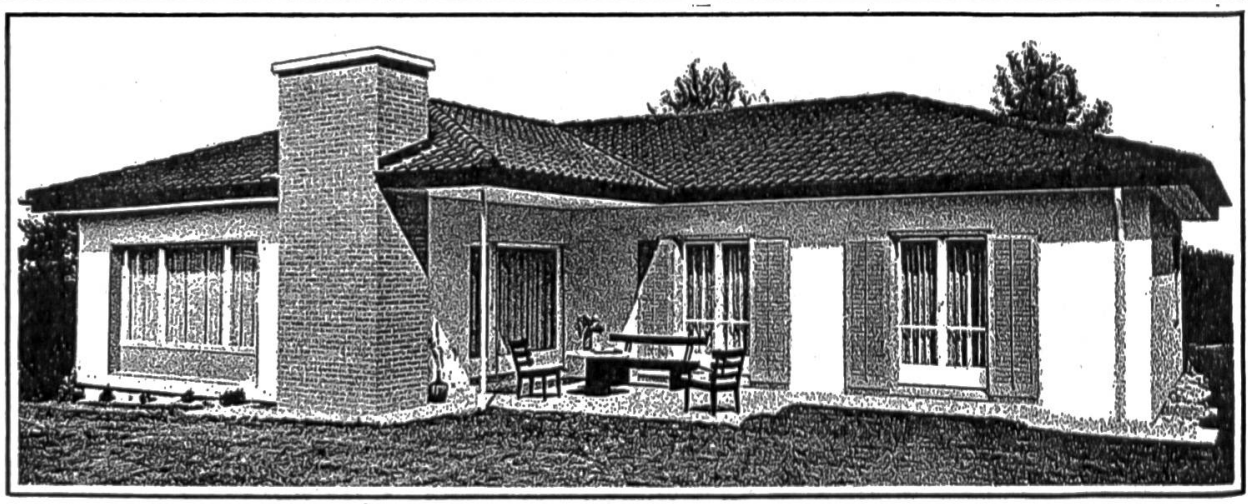
einen Primarlehrer

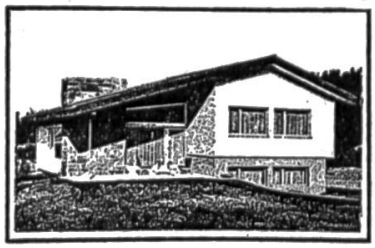
für die 6. Klasse gemischt.

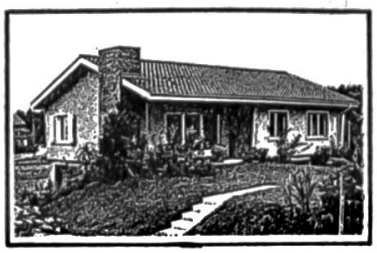
Der Stellenantritt könnte eventuell schon nach Ostern erfolgen, je nach Vereinbarung.
Besoldung nach neuer kantonaler Verordnung plus Ortszulagen.
Wer meldet sich in die aufstrebende Berggemeinde, wo eine neue Mittelpunktschule und verschiedene Sportmöglichkeiten im naheliegenden Hoch-Ybrig geboten werden?

Anmeldungen mit den üblichen Unterlagen sind erbeten an den Schulpräsidenten, Beat Horat, Plangg, **8842 Unteriberg,** Tel. 055/561267.

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







Wir bauen für Sie das preisgünstige Ein- oder Zweifamilienhaus mit Garage. Massivbau in Beton und Backstein. Überdurchschnittlicher Komfort. Gedeckter Sitzplatz usw. Schlüsselfertig, ohne Bauland, Erschliessung, Schutzraum und Gebühren, zu Pauschalpreisen von Fr. 154 000.– bis 327 000.–

ideal bau

Idealbau Bützberg AG
4922 Bützberg
Telefon 063 8 65 77

Zweigbüros in Liestal und Winterthur

Verlangen Sie unverbindlich unseren Farbkatalog mit Baubeschrieb. Wir stehen zu Ihrer Verfügung.

MUSIKHAUS
HUG & CO., ZÜRICH

Füsslistr. 4, Tel. 25 69 40
Pianos, Flügel, elektr. Orgeln

Limmatquai 28, Tel. 32 68 50
Saiteninstrumente und Musikalien

Limmatquai 26, Tel. 32 68 50
Blas- und Schlaginstrumente

Wir vermieten Klaviere, Flügel, Violinen, Celli, Gitarren, Querflöten, Klarinetten, Trompeten, Saxophone, elektr. Orgeln und alle anderen Instrumente.

Ergänzen Sie Ihre biologische Sammlung direkt vom Hersteller. Wir stellen Ihnen auch ganze Sammlungen zusammen und beraten Sie im Aufbau.
Da wir für Sie eine permanente Ausstellung in unserem Betrieb haben, nehmen wir nicht an den teuren Messen teil.

Eine grosse und interessante Auswahl von biologischen Lehrmitteln:

Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Insekten, niedere Tiere, Modelle, Bewegungsmodelle, Skelette und Schädel, anatomische Präparate, Fische, Meerbiologie, Mineralien und Versteinerungen, anthrop. Modelle, Botanik, Systematik, Einschlüsse exotischer Tiere. (Für Sammlungen Abholrabatte.)

Wir renovieren und betreuen Ihre Sammlungen.
Wir führen alle präparatorischen Arbeiten aus.
Wir sind bestens eingerichtet für Ihre Probleme:
Knochenentfettungsanlage/Hochvakuumgefriertrocknungsanlage.

Besuchen Sie unsere grösste biologische Lehrmittel-Ausstellung

BIOLOGIE GREB

Zoologisches Präparatorium
Fabrikation biologischer Lehrmittel
9501 Busswil TG/Wil SG
Tel. 073 22 51 21

Inserieren bringt Erfolg!

Schule Flüeli-Ranft
Gemeinde Sachseln

Wir, die 28 Kinder der 4. bis 6. Primarklassen lassen unsere liebe, tüchtige Lehrerin nur ungern weiterziehen. Wir möchten so gerne weiterhin im heimeligen, gut eingerichteten Schulhaus zur Schule gehen.

So sind wir auf der Suche nach einer tüchtigen

Lehrerin oder einem tüchtigen Lehrer

auf den Schulbeginn am 20. August 1973.

Die Besoldung ist zeitgemäss und kantonal geregelt, auswärtige Dienstjahre werden voll angerechnet.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung und sind für weitere Auskunft gerne bereit.
Bitte senden Sie Ihre Anmeldung mit den üblichen Unterlagen an:
Schulpräsident E. Omlin, 6072 Sachseln, Telefon 041 / 66 28 52.

Gemeinde Schwyz

Wir suchen auf Beginn des Schuljahres 1973/74 (20. August 1973)

Primarlehrerinnen und Primarlehrer

für die Unter- und Mittelstufe

sowie für die Gesamtschule Haggen ob Schwyz

Lehrerinnen an die Sonderschule

wenn möglich mit heilpädagogischer Ausbildung.

Die Anstellung erfolgt nach der kantonalen Besoldungsverordnung zuzüglich Ortszulage und Treueprämien.

Anmeldungen mit den üblichen Unterlagen und Foto sind zu richten an die Schuladministration der Gemeinde Schwyz, Herrengasse 17, 6430 Schwyz (Friedrich Kälin), Telefon 043 / 21 31 31, intern 20, privat 21 29 62.

Unter dieser Adresse werden gerne weitere Auskünfte erteilt.

Bezirksschulverwaltung Schwyz

Wir suchen für unsere Sekundarschulen in **Schwyz, Oberarth** und **Steinen** auf den 20. August 1973

Sekundarlehrer und -lehrerinnen

(phil. I und II)

Besoldung nach neuer kantonaler Verordnung plus Teuerungs- und Ortszulagen sowie Treueprämien.

Anmeldungen mit den üblichen Unterlagen sind erbeten an die Bezirksschulverwaltung des Bezirkes Schwyz, Kaspar Hürlimann, Bezirksschulverwalter, 6410 Goldau SZ, Telefon 043 / 21 20 38, privat 041 / 82 10 95.

Zuger Schulwandtafeln

matte, glanzfreie angenehme Schreibflächen (auch magnethaftend)

- **Vielseitiges Fabrikationsprogramm für alle Schulzwecke**
- **Projektionsschirme**
- **Seit 1914 Erfahrung im Wandtafelbau**

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

EUGEN KNOBEL ZUG

Chamerstrasse 115 Tel. 042/21 22 38

Ein reichhaltiges Methodikwerk

bilden die früheren Jahrgänge der Neuen Schulpraxis

Siehe das Verzeichnis der noch lieferbaren Hefte und die Bezugsbedingungen auf Seite 123 der Märznummer 1973.

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

Schulmusik

ein wichtiges Erziehungsinstrument.

Wir führen sämtliche **SONOR Orff-Instrumente** wie Klingende Stäbe, Glockenspiele, Xylophone, Metallophone, Handtrommeln usw. Sie sind für die musikalische Erziehung in der Schule und im Kindergarten unerlässlich. Verlangen Sie unverbindlich unseren reichhaltigen Farbprospekt. Wir beraten Sie gerne.

Pianohaus Robert Schoekle

Markenvertretungen: Burger & Jacobi, Sabel, Schmidt-Flohr, Sauter, Pfeiffer, Fazer, Rösler, Squire.
Stimmen, Reparaturen, Miete.
Schwandelstrasse 34, 8800 Thalwil,
Telefon 01 720 53 97
Ihr Piano-Fachgeschäft am Zürichsee

Vorteil

Ihr Schulmaterial von **einem** Lieferanten
Schulmaterialien, Lehrmittel, Handfertigkeitsmaterialien, Wandtafeln mit Schreibflächen aus Kunststoff, Metall und Glas

Vertriebsstelle:

Schweizerisches Schulwandbilderwerk, Wandbilder für den biblischen Unterricht

Das Spezialhaus für Schulbedarf bietet Ihnen mit seinen rund **8000 vorrätigen Artikeln** eine reichhaltige Auswahl. Unter den **ca. 600 Schulheftlagersorten** finden Sie sicher auch Ihr Sortiment.

Besuchen Sie unsere permanente Ausstellung.

Ernst Ingold & Co. AG

3360 Herzogenbuchsee, Heftfabrik, Buchbinderei, Lehrmittelverlag, Tel. 063 / 5 31 01

Lungern/Obwalden

Auf Schuljahresbeginn im Herbst 1973 suchen wir

1 Lehrer oder 1 Lehrerin

für die 1. Primarklasse

1 Abschlussklassenlehrer

und

1 Sekundarlehrer oder -lehrerin

Die Besoldung erfolgt gemäss kantonaler Besoldungsverordnung.

Wer es schätzt, in kleinem Lehrerteam von jungen Kolleginnen und Kollegen an einem schönen Ort mit schulfreundlicher Bevölkerung zu wirken, melde sich bitte beim Schulpräsidenten, Dr. Hans-H. Gasser, Telefon 041/691326.

Floragarten Luzern

bei Bahn und Schiff

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

Telefon (041) 22 41 01

Einbanddecken in Ganzleinen sind für die Jahrgänge 1964 bis 1972 unserer Zeitschrift zum Preise von je Fr. 3.70 beim Verlag der Neuen Schulpraxis, Fürstenlandstrasse 122, 9001 St.Gallen, erhältlich.

PELLICULE ADHÉSIVE

HAWE®

SELBSTKLEBEFOLIEN

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

Filisur GR

Wir suchen auf den Schulbeginn im Herbst 1973 (27. August)

einen Lehrer

oder

eine Lehrerin

für die gemischte 1./2./3. Klasse mit etwa 20 Kindern.

Wir haben ein schönes, ruhig und sonnig gelegenes Schulhaus. Die Besoldung erfolgt nach dem kantonalen Gesetz plus Gemeindezulage.

Nähere Auskunft erteilt gerne der Schulratspräsident, E. Wettstein, 7477 Filisur, Tel. 081/721447.

Primarschule Menzingen – Stellenausschreibung

Für die **Unterstufe** ist

eine Lehrstelle

auf Beginn des Schuljahres 1973/74 (20. August) zu besetzen. Besoldung mit 21% Teuerungszulage, Pensionskasse und Treuezulage nach kantonalem Gesetz.

Bewerbungen sind mit üblichen Beilagen umgehend erbeten an Herrn Adolph Schlumpf, Präsident der Schulkommission, 6313 Menzingen ZG, Tel. 042/521254

Kurz und klar! Träf und wahr!

Eine Anleitung zu gutem Stil von **Hans Ruckstuhl**

Schülerheft:

einzeln Fr. 1.60,
2–19 Stück je Fr. 1.50,
ab 20 Stück je Fr. 1.40.

Lehrerheft
(Schlüssel): Fr. 1.80

Schon unzählige Lehrer haben den Wortschatz ihrer Schüler mit diesem Stilübungsheft bereichert, geklärt und gefestigt. Auch Sie werden es mit Freude und Erfolg tun.

Bestellungen erbitten wir an den Verlag der Neuen Schulpraxis, Fürstenlandstr. 122, 9001 St.Gallen.

Heute eine Leserin, morgen Ihre Kundin.

Inserieren Sie.

Verkehrshaus der Schweiz, Luzern

mit Planetarium und Kosmorama

Lebendiger Anschauungsunterricht am Originalfahrzeug. Entwicklung der Verkehrsmittel zu Wasser, zu Lande und in der Luft sowie des Nachrichtenwesens und Tourismus. Einziges Planetarium der Schweiz, das eine eindrückliche Darstellung des Sternenhimmels vermittelt. Lohnendes Ziel Ihrer Schulreise. Restaurants. Bis Ende November täglich geöffnet von 09.00 bis 18.00 Uhr.

Auskünfte erteilt: Verkehrshaus der Schweiz, Lidostrasse 5, 6000 Luzern, Telefon 041 / 23 94 94.

Schulreise nach Bern?

Dann besuchen Sie den

Berner Tierpark Dählhölzli

und sein reichhaltiges

Vivarium

(Vögel, Reptilien, Fische)

Ein großes Erlebnis für große und kleine Schüler!

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

Hölloch Höhlen im Muotathal

mit über 100 km die längste Höhle Europas, ca. 1 km auf gutem Weg begehbar.
Unterirdische Seen und Riesensäle, Gletschermühlen in Tätigkeit, zauberhafte Felsgebilde.

Ein unvergessliches Erlebnis für jedermann

Preisermässigungen für Gesellschaften und Schulen.
Anmeldung beim Höllochwärter, Restaurant Höllgrotte, 6431 Hinterthal / Muotathal SZ
Tel. 043/ 47 12 08

Inserate in dieser Zeitschrift werben erfolgreich für Sie !

Gletschergarten Luzern (1873–1973)

Das vor 100 Jahren entdeckte Naturdenkmal zeigt die erdgeschichtlichen Wandlungen im Antlitz der Gegend von Luzern im Verlaufe der letzten 20 Millionen Jahre. Von einem palmenbestandenen subtropischen Meeresstrand im Miozän führt die Reise durch die Vergangenheit über die verschiedenen Phasen der Alpenfaltung bis zur Gletscherwelt der Eiszeit.– Im Neubau des Museums veranschaulichen wissenschaftlich fundierte Wandgemälde und Fossilbelege die aus dem Luzerner Sandstein gelesenen Tatsachen.

Selbstverständlich gehören auch eine vergnügliche Pause im Spiegelsaal, der Aufstieg zum Aussichtsturm und ein Picknick auf der sonnigen Terrasse zu jedem Besuch des Gletschergartens.

Öffnungszeiten: März/April u. Oktober/November: 9–17 h/Mai–Okt.: 8–18 h täglich.
Eintrittspreise: bis 16 Jahre: Fr. 1.–/Schüler über 16 Jahre: Fr. 1.50.

Auskünfte/Wegleitungen/Literatur: Gletschergarten Luzern, Stiftung Amrein-Troller, Denkmalstr. 4, 6006 Luzern, Tel. 041/ 36 53 28.
19.Mai–Mitte Sept.: Jubiläumssonderausstellung «Im Reich der Mitternachtssonne — wo die Eiszeit noch lebt».

Natur- und Tierpark Goldau

Das einzigartige Tierparadies mit 400 000 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.

Rigi Scheidegg

2 Ferienhäuser, geeignet für Schulen und Arbeitslager.

Touristenhaus bestehend aus 2 gleichen Trakten zu 50 Personen. Rigi-Hüsli geeignet für Klassen bis 30 Personen.

Moderne **Selbstkocherküche, sep.** Leiterzimmer, Duschen, grosse Spielwiese.

Auskunft: Betriebsleitung Rigi Scheidegg, C. Camenzind, 6442 Gersau.

Schulreisen

Hotel Bettmerhorn

2170 m ü.M., am Fusse des Eggishorns.

20 Minuten von Seilbahnstation Kühboden. Sehr geeignet für Schulreisen. Lager und Zimmer. Günstige Preise.

Auskünfte: Hotel, Telefon 028 / 53 170, Post Bettmeralp.

Fam. Salzmann-Gemmet.
Winteranruf bis 15. Juni:
Tel. 028 / 2 27 82, Naters.

Alle Inserate durch Orell Füssli Werbe AG

RIGI

1800 m

Ihre nächste geplante Schulreise

Wunderbare Aussicht auf Berge, Täler und Seen
Picknickplätze, Massenlager

Auskunft u. Prospekte:
Arth-Rigi-Bahn, Goldau
an der Gotthard-Route
Tel. (041) 82 11 48

Vitznau-Rigi-Bahn

Luftseilbahn Weggis-Rigi-Kaltbad
am Vierwaldstättersee
Tel. (041) 83 18 18

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. 1.50.
Schulen kollektiv bis 16. Altersjahr Fr. 1.20.
Schulen kollektiv 16. bis 20. Altersjahr Fr. 2.40.
Erwachsene Fr. 4.–.
Kollektiv von 25 bis 100 Personen Fr. 3.50.
Kollektiv über 100 Personen Fr. 3.–.
Reiseleiter können Kollektivbillete jederzeit an den Kassen lösen.

Das Jungscharhaus

Brunnersberg

8 km von Balsthal entfernt, in ruhiger Juralage auf 1100 m ü.M., ist
- neu und modern eingerichtet,
- bequem erreichbar,
- geeignet für Ferienlager von Schulen, Jugendgruppen, Familien und Einzelpersonen und bietet 40 Personen Platz.

Auskunft und Anmeldung:
Peter Hostettler, Hubel 273, 4512 Bellach, Telefon 065 / 23883.

Schulreisen

nach dem althistorischen Städtchen

Zug

am herrlichen Zugersee sind lohnend und billig! Prospekte durch das Offizielle Verkehrsbüro Zug, Telefon 042 / 21 00 78, oder Zugerland Verkehrsbetriebe ZVB, Telefon 042 / 21 02 95.

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 Zürichseegegend via SOB **Gottschalkenberg, Menzingen oder Morgartendenkmal-Ägerisee** kann der Besuch der bekannten, wundervollen Tropfsteinhöhlen

Höllgrotten

bei Baar verbunden werden; beliebter Schulausflug (Haltestelle Tobelbrücke ZVB).

Berücksichtigen Sie bitte unsere Inserenten!

Hotel Engstlenalp am Jochpass

im Zentrum der Routen: Engelberg–Meiringen, Brünig–Melchtal. Bestgeeignetes Haus für Schulen und Vereine. Mässige Preise. Prospekte und Auskünfte auch für Tourenarrangements (Titlis usw.) durch Familie Hans Immer, Bergführer, Tel. 036 / 71 19 61 od. Meiringen, Telefon 036/ 71 23 97.

Begleiter durch Graubünden

Kunst und Kultur in Graubünden
Ein Führer von Willy Zeller
246 S., 48 Bildtafeln,
1 Karte. Fr. 9.80.
‹Das neue Bündenbuch ist eine Fundgrube!›
(Tagesanzeiger Zürich)

Buchhandlung Paul Haupt, Falkenplatz 14, 3001 Bern

haupt für bücher

Biologische Skizzenblätter

«Eines der wertvollsten naturgeschichtlichen 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