Zeitschrift: Die neue Schulpraxis
Band: 56 (1986)
Heft: 10

Heft

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

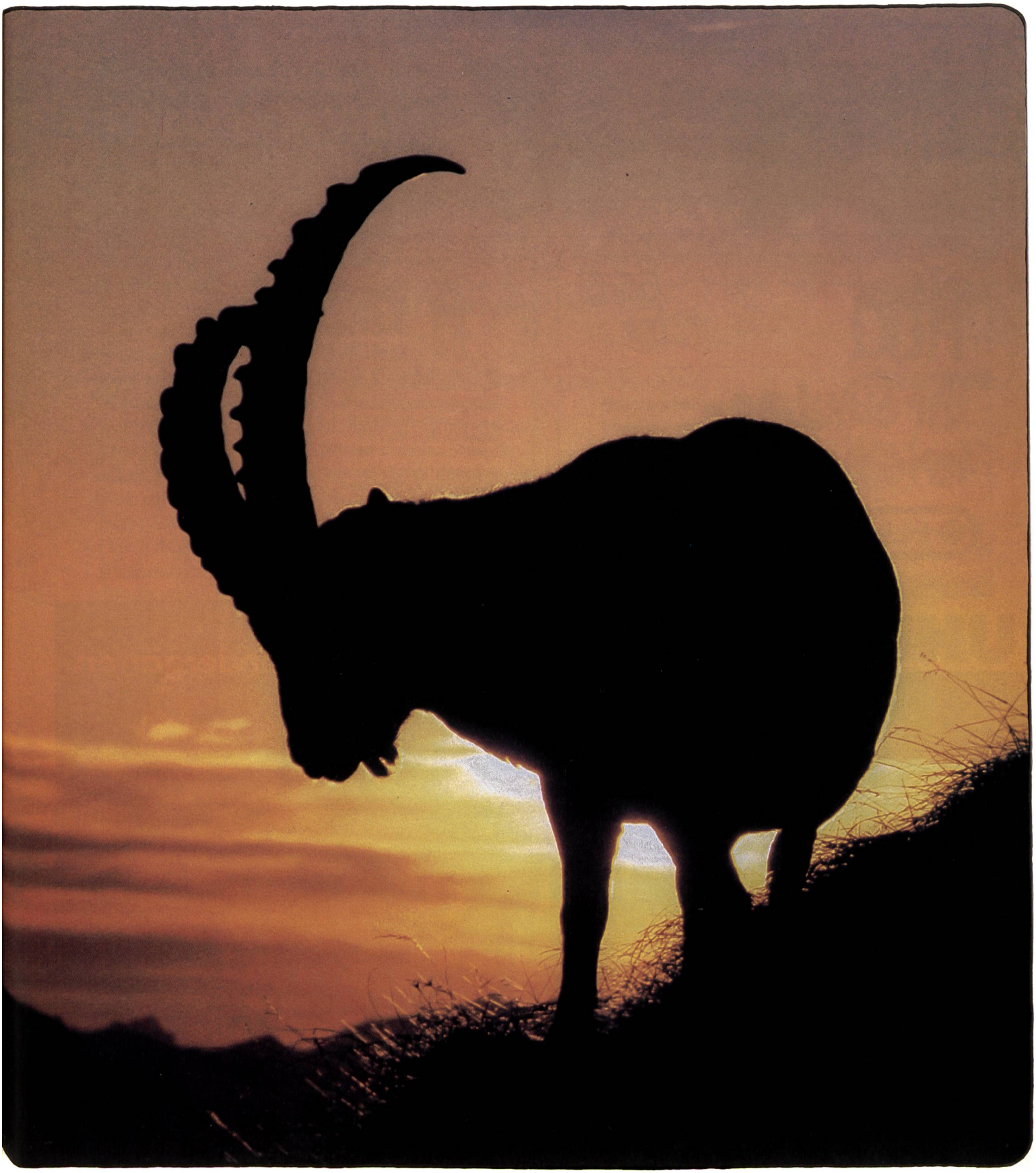
Download PDF: 18.09.2025

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

die neue schulpraxis

Pestalozzianum
Zürich

Oktober 1986 Heft 10



Neues Lernen:

- Computer an israelischen Schulen

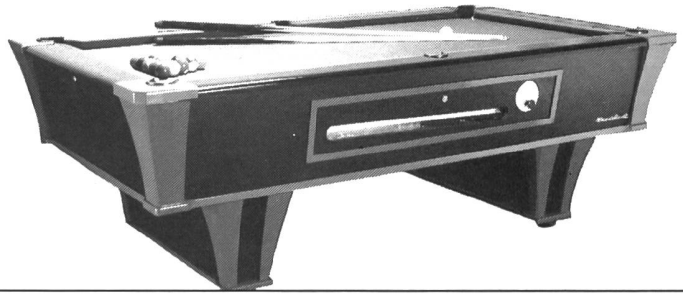
Unterrichtsvorschläge:

- Einführung in den Zahlenraum von 1 bis 100
- Beobachten von Säugern im Tierpark/Zoo
- Motorenarten

BILLARD

President

das königliche Spiel, zeitlos, elegant
(und gar nicht so teuer!)



Am besten direkt vom Importeur

NOVOMAT AG, Münchenstein
Grabenackerstrasse 11
Tel. 061/46 75 60 oder
Tel. 052/28 23 28

Rufen Sie einfach an!

fiba

Uhr Schulmaterallieferant

Finny SCHEREN

rosi fref

fiba Schul- und Bürobedarf

Neu
Steinhaldenring
8954 Geroldswil
Telefon 01/748 40 88

Jugend-Ferien-Häuser
der Stiftung Wasserturm/Luzern

an Selbstkocher zu vermieten
für Klassenlager, Schul-, Ski- und Ferienkolonien

Aurigeno/Maggiatal/TI	62 B.	342 m ü.M. ab Fr. 5.–
Les Bois/Freiberge/JB	130 B.	938 m ü.M. ab Fr. 4.–
Oberwald/Goms/VS	30 B./60 B./120 B.	

1386 m ü.M. ab Fr. 5.50 (Winter), Fr. 5.– (übrige Zeit)

Auskunft und Vermietung
Schweizer Kolpingwerk, Gustav Meier
Postfach 486, **8026 Zürich**
Telefon 01/242 29 49
Während Bürozeit: persönliche Antwort
Übrige Zeit: Tonband mit Meldemöglichkeit

UHU Spezialangebot für Schulen und Kindergärten

UHU «Flinke Flasche» – der Punkte- oder Flächenkleber für Papier, Karton, Holz, Filz, Stoff, Leder, Kunststoff, Metall, Porzellan, Keramik, Glas, Styropor. Alleskleber, auswaschbar, schnell trocknend, giftfrei.

Gutschein:
Senden Sie mir gratis eine Probeflasche UHU «Flinke Flasche» und die Unterlagen für Ihr Spezialangebot.

Name: _____ Vorname: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

Einsenden an:
Carfa AG, Zürcherstrasse 100, 8805 Richterswil NSP

Im Falle eines Falles – UHU

die neue schulpraxis

56. Jahrgang Oktober 1986 Heft **10**

Bis 1982 erschien die «neue schulpraxis» während mehr als zehn Jahren mit dem gleichen Titelbild. Dann folgten zwei Jahre lang die «schwarzen» Titelbildcollagen des bekannten Westschweizers Werner Jeker. Seit 1985 bringen wir farbige Titelbilder, die fast immer auch als Sprechanlässe im Schulzimmer eingesetzt werden können. – Heute nun eine Ausgabe mit zahlreichen farbigen Arbeitsblättern im Innern des Heftes. Wer diese in ein Klarsichtmäppchen legt und so die Schüler im Zoo an verschiedenen Aufträgen arbeiten lässt, wird die Farbvorlagen mehrmals brauchen können.

Schon nur an diesem Beitrag «Beobachtungen im Zoo» wurde von verschiedenen Kollegen weit über hundert Stunden gearbeitet. Als «Einzelkämpfer» mit Verpflichtungen für fünf bis zehn Unterrichtsfächer könnte man sich nicht einen solchen Zeitaufwand leisten. Deshalb sind wir dankbar, dass unsere Zeitschrift die Lehrer der verschiedenen Kantone etwas näher zusammenbringt, dass viele Kollegen durch ihre Beiträge uns erlauben, so einen Blick in ihr Schulzimmer werfen zu dürfen. Dafür (und auch für die vielen Rückmeldungen auf die publizierten Unterrichtsskizzen) danken wir herzlich. *Ernst Lobsiger*

die neue schulpraxis

gegründet 1931 von Albert Züst
erscheint monatlich,
Juli/August Doppelnummer

Abonnementspreise:

Inland Fr. 48.–, Ausland Fr. 52.–, Einzelheft Fr. 6.–

Redaktion

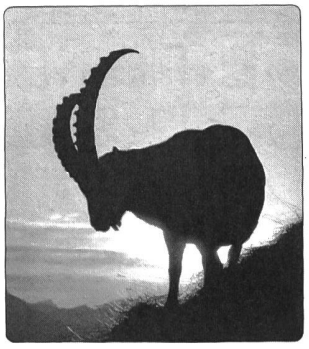
Unterstufe:
Marc Ingber, Primarlehrer, Wolfenmatt, 9606 Bütschwil, Telefon 073/33 31 49

Mittelstufe:
Prof. Dr. Ernst Lobsiger, Werdhölzli 11, 8048 Zürich, Telefon 01/62 37 26

Oberstufe:
Heinrich Marti, Reallehrer, Oberdorfstrasse 56, 8750 Glarus, Telefon 058/61 56 49

Abonnemente, Inserate, Verlag:

Zollikofer AG, Fürstenlandstrasse 122, 9001 St. Gallen, Telefon 071/29 22 22



Steinböcke, Wildschweine, Luchse und andere weit exotischere Tiere können in unseren Wildparks und Zoos besichtigt werden. Eine Berner Arbeitsgruppe hat entsprechende Unterlagen für Gruppenarbeiten im Tierpark Dählhölzli zusammengestellt, die wir in diesem Heft präsentieren.
Die Kopiervorlagen sind soweit angepasst, dass sie auch in andern Tiergärten sinnvoll verwendet werden können.
Das Bild stammt aus dem Tierkalender 1987 der Engadin Press AG, Samaden

Inhalt

Unterrichtsvorschlag — Unterstufe
Einführung in den Zahlenraum von 1 bis 100
Von Jürg Nüesch
Der Autor stellt einige Übungen vor, mit deren Hilfe die Schüler den Zahlenraum 1 bis 100 erfassen lernen. **5**

Werkidee — Unter-/Mittelstufe
Wasserschloss, Traumschloss
Von Walter Grässli und Niklaus J. Müller **13**

Liederbeitrag — Unterstufe
... denkst du
Von Siegried Macht **14**

Unterrichtsvorschlag — Mittel-/Oberstufe
Beobachten von Säugern im Tierpark/Zoo
Von Max-Peter Kleefeld und Klaus Robin
Die Themen «Huftiere» und «Horn/Geweih» werden in zahlreichen Beobachtungsaufgaben am lebenden Objekt behandelt. Die vorgestellte Unterrichtseinheit ist Teil eines kantonalen Lehrerfortbildungskurses und schon oft – mit viel Erfolg – in Klassen «durchgespielt» worden. **15**

Unterrichtsvorschlag — Oberstufe
Vom Zweitakter zum Turbolader (II)
Von Tumash Cathomen und Remo Honegger
Diese zweite Folge zum Thema Motorfahrzeuge (vgl. die neue schulpraxis Nr. 9/1986) führt in die Motorenarten ein. Otto-, Diesel-, Wankel- und Turbinenmotor werden in ihrem Aufbau vorgestellt. **38**

Neues Lernen
Informatik: Ein Blick über unsere Grenzen
Von Greer Fay Cashman
Computer im Kindergarten? – Der Bericht handelt von entsprechenden Versuchen in Israel. **46**

Unterrichtsvorschlag — Mittel-/Oberstufe
Pinsel
Von Ueli Stückelberger
Ein kleiner Überblick der Pinselarten und einige Tips zur richtigen Pflege dieses Malerutensils **48**

Lehrlingsporträt
René wird «uniformierter Postbeamter»
Für den Berufswahlunterricht an der Oberstufe **51**

Lieferantenadressen **53**

Unsere Inserenten berichten **54**

CARAN D'ACHE INFO.

Die Erfahrungen von Caran d'Ache in der Welt der Farben, des Schreibens und die Erfahrungen im Bereich der Pädagogik, erlauben uns, Produkte zu schaffen, die jedem Benützer unbegrenzte Möglichkeiten geben, sich auszudrücken und sich die Welt der Kreativität und der Verständigung zu erschliessen. Sie sehen hier Produkte zum Modellieren, Malen oder Zeichnen. Ihre Anwendung auf Papier und verschiedensten anderen Materialien, mit Wasser, mit den Fingern, das Mischen von Farben, um feinste Nuancen zu erreichen, um neue Erfahrungen zu sammeln, kann interessant und bereichernd sein.

Caran d'Ache ist sich bewusst, wie wichtig die Sensibilität des Einzelnen ist, wenn es darum geht, einem Kind oder einem Erwachsenen die Scheu vor dem leeren Blatt Papier zu nehmen. Deshalb gibt Caran d'Ache regelmässig die „Pädagogischen Hefte" heraus. Ideen, Vorschläge, Lektionsthemen, Anwendungsbeispiele sind die Kapitel der verschiedenen Hefte. Darüber hinaus ist ein wesentlicher Teil der Arbeitsmethode und -organisation gewidmet. Erzieher, Eltern und Schüler finden in den Pädagogischen Heften eine Fülle von Informationen.

PÄDAGOGISCHE HEFTE

A Heft I: Stempeln mit Farbe (Drucktechniken mit Deckfarben).

B Heft II: Farbkreiden Neocolor I und II.
Thema: Zeichnen, Malen und Dekorieren mit Wachskreiden.

C Heft III: Spontanes Zeichnen und Malen.
Thema: Spielerische Kreativität mit Pinsel und Wasserfarben.
Schwierigkeitsgrad: Kinderhort, Kindergarten, Unterstufe.

D Heft IV: Farbe im Werken.
Thema: Die Farbe in der täglichen Umgebung, im Werkunterricht.
Ideen für Unter-, Mittel- und Oberstufe.

E Heft V: Schwarz und Weiss, Hell und Dunkel.
Thema: Zeichnen und Malen in Schwarz, Weiss und Grautönen.

F Heft VI: Prismalo I und II.
Zeichen- und Maltechniken mit Farbstiften.

G Poster Farbkreis: Das Ordungssystem der Caran d'Ache Farben nach dem Prinzip des chromatischen Farbkreises von Ostwald.
Format 70 × 100 cm.

H Caran d'Ache Kollektion: Illustrierter Hauptkatalog. Zeichnen, Malen, Schreiben.

I Caran d'Ache Pädagogischer Dienst: Wir bieten Ihnen die Möglichkeit, bezüglich der Benutzung der Caran d'Ache Produkte, Kurse zu organisieren. Diese Kurse werden von spezialisierten Zeichenlehrern geleitet.

DOKUMENTATION, MUSTER:

J Neocolor I wax oil: Malkreide, Wasserfest. 30 Farben.

K Neocolor II Aquarelle: Wasserlösliche Malkreide. 40 Farben.

L Neopastel: Künstlerkreide, nicht stäubend - 48 Farben.

M Prismalo I: Farbstifte, feine Mine, wasserlöslich - 40 Farben.

N Prismalo II: Farbstifte, dicke Mine, wasserlöslich - 40 Farben.

O Fibralo: Faserstifte zum Zeichnen.
Feine Spitze: 10 Farben, mittelfeine Spitze: 30 Farben, breite Spitze: 10 Farben. Wasserlösliche Tinte, waschbar aus den meisten Stoffen.

P Gouache: Für deckendes Malen und Aquarelle.
Farbtabletten: 14 Farben. Tuben: 20 Farben.
Flaschen 500 cc: 20 Farben.

Q Modela: Modelliermasse. Blöcke à 50, 250, 500 und 1000 g. Trocknet nicht aus und lässt sich mischen.

R Acrylo — Acrylfarben zum Malen auf verschieden Materialien. Nach dem Trocknen wasserfest.

S Neu:
Junior Cosmetics: Schminkkreide für Theaterspiele. Lässt sich mit Wasser abwaschen. 6 Farben in Metalletui.

T Technograph: Graphit-Bleistift in 17 Härtegraden.
Graphit-Minen in 14 Härtegraden, Hülsen mit 12 und 3 Minen.

U Fixpencil: Für Minen von 0.5, 0.7, 2, 3 mm.

V Kugelschreiber: Diverse Ausführungen, nicht nachfüllbar oder nachfüllbar, alle Tintenpatronen mit Stahlspitze und Wolframkugel: auslaufsicher.

W Faser-Stifte und -Marker: Permanent Marker: wasserlösliche Tinte.
Neon Marker: Fluoreszierende Tinte. Stylos 836: wasserfeste Tinte.
Overhead: Tinte für Hellraumprojektor-Folien.

X Radiergummis: Diverse Radiergummis für Bleistift und Tinte.

Y Klebstoffe: Diverse Klebstoffe zum Basteln, fürs Büro und für Photos.

Z Spitzmaschinen: Speziell für Schulen empfohlen. Gehäuse aus Aluminium-Spritzguss, Fräs-Klingen aus Stahl. Mechanismus zum Einstellen der Spitzenform.

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G ☐ H ☐ I ☐
J ☐ K ☐ L ☐ M ☐ N ☐ O ☐ P ☐ Q ☐ R ☐
S ☐ T ☐ U ☐ V ☐ W ☐ X ☐ Y ☐ Z ☐ ☐

NAME _____

VORNAME _____

ADRESSE _____

PLZ _____ ORT _____

TEL. _____ BITTE IN BLOCKBUCHSTABEN

1

Bitte kreuzen (×) Sie auf dem untenstehenden Talon an, welche Themen Sie interessieren und geben Sie uns Ihren Namen, Vornamen und die vollständige Adresse an, wenn möglich mit Ihrer Telefonnummer. Bitte in Blockbuchstaben.

Pädagogischer Dienst · Postfach 169
1226 THÔNEX-Genève

CARAN D'ACHE
SWISS MADE

Einführung in den Zahlraum von 1 bis 100

Von Jürg Nüesch

Wenn die Schüler in die zweite Klasse kommen, können die meisten Kinder schon bis hundert zählen. Dies könnte uns dazu verleiten, schon bald mit dem «eigentlichen» Rechnen in diesem Zahlraum zu beginnen. Doch beim näheren Hinsehen werden wir feststellen, dass dieses Zählen rein mechanisch beherrscht wird und der Schüler noch kaum einen Begriff von diesen Zahlen hat.
Bevor wir also mit Rechnen im 100er-Raum beginnen, ist es wichtig, dass die Schüler den Zahlraum «erfassen» lernen. Dies ist genauso wichtig, wie in der ersten Klasse das Erarbeiten der Zahlen (Zahlenmengen) von 1 bis 10.
Mit dem nachfolgenden Beitrag möchte ich versuchen, einige Hinweise zu geben, wie dieses «Erfassen» des 100er-Raums ermöglicht werden kann.

Das Zählen

An den Anfang stelle ich das Zählen. Viele Schüler können dies bis zu diesem Zeitpunkt schon bis hundert. Sie zeigen es auch gerne. Für die übrigen Schüler üben wir dies noch auf möglichst spielerische Art und Weise.

Einige Möglichkeiten

- Zählen: bei den ganzen 10ern klatschen.
- Schüler stehen im Kreis. Nun wird laufend gezählt. Wenn ein Schüler die nächstfolgende Zahl gesagt hat, darf er den Ball (oder andern Gegenstand) weitergeben etc.
- Schüler zählen und «laufen» dabei durchs Schulzimmer. Bei jedem Schritt wird eine Zahl gesagt (bei 10ern wieder klatschen). Zuerst können wir dies alle miteinander machen, nachher jeder für sich.
- Schliesslich gibt es dann auch noch das Zählenlernen via Hausaufgaben.

Wichtig ist an dieser Stelle, dass nicht nur vorwärts gezählt wird, sondern *auch rückwärts.* Ich glaube, dass gerade beim Rückwärtszählen ein grosser Schritt im Begreifen des Hunderters gemacht werden kann.
Im übrigen lasse ich die Schüler schriftdeutsch zählen. Mir scheint, dass dies gegenüber der Mundart ebenfalls ein Vorteil ist. Die Zahlenbedeutung kommt dabei klarer heraus!

Beispiel: 64 = Vieresechzg (Mundart)
64 = Vierundsechzig (Schriftdeutsch)
4 + 60

Das Schreiben der Zahlen

Als nächster Schritt kommt das Lesen und Schreiben der Zahlen bis 100. Hier stossen wir bald einmal auf die Schwierigkeit des Verwechselns der Zahlen (36 statt 63, 54 statt 45 etc.). Dabei habe ich mir überlegt, ob es sinnvoller wäre, beim Schreiben z.B. der Zahl 36 zuerst die Ziffer 3 (Zehner) oder die Ziffer 6 (Einer) schreiben zu lassen. Eigentlich wäre es sicher besser, zuerst die 3 und nachher die 6 zu notieren. Dies bringt allerdings gewisse Probleme mit sich, da wir die Zahl 36 ja rückwärts lesen: 6 und 30. In der französischen, der italienischen und auch der englischen Sprache erscheint dieses Problem weniger, da die Zahl dort in der richtigen Reihenfolge auch gesprochen wird, z.B. 36 = thirty-six. Es kann bei uns am Anfang von Vorteil sein, die Einerzahlen vor den Zehnerzahlen zu schreiben, also die Zahl so zu schreiben, wie man sie auch ausspricht und liest. Das wichtigste ist dabei, dass jeder seine Schreibweise konsequent durchzieht.

Hier noch einige Zahlenlese- und -schreibübungen:

- An der Wandtafel stehen zweistellige Zahlen. Ein Schüler darf sie zeigen und den Lehrer spielen (Wechsel nach einigen Zahlen).
- Schüler hat ein 100er-Quadrat *(A1)* vor sich. Der Lehrer sagt Zahlen. Der Schüler sucht diese und malt sie aus. Der Lehrer wählt dabei seine Zahlen so aus, dass am Schluss ein Muster entsteht.
- In 100er-Quadrat Zahlen ergänzen, die fehlen *(A2).*
- Partnerübung: Ein Schüler schlägt in einem Buch eine Seite auf, und sein Partner liest die entsprechende Seitenzahl (mit Wechsel).
- Lehrer diktiert Zahlen, und die Schüler schreiben diese auf (möglichst laufende Kontrolle durch Lehrer).
- Partnerübung: Ein Schüler sagt eine Zahl, der Nachbar schreibt diese auf. Das gleiche auch umgekehrt: Einer schreibt eine Zahl auf, und der Partner liest diese.
- 100er aufschreiben lassen (vorwärts oder rückwärts).
- 100er-Punktebilder nachfahren (vorwärts oder rückwärts) *(A3).*
- Jeder Schüler schreibt auf ein Blatt kreuz und quer die Zahlen von 1 bis 100. Nun werden die Blätter vertauscht und die Zahlen in der richtigen Reihenfolge miteinander verbunden.

Zerlegen und üben

Damit sind die Grundvoraussetzungen für das weitere Vorgehen erarbeitet. Nun gehen wir daran, die Zahlen im 100er-Raum zu zerlegen. Dazu erarbeiten wir die Begriffe Zehner und Einer. Diese lassen sich mit Kartonknöpfen gut darstellen und üben. Wir zählen eine bestimmte Zahl Knöpfe auf den Tisch (z.B. 34). Nun machen wir daraus 10er-Häufchen. Der Rest sind die Einer. Aus diesen Übungen soll die Erkenntnis wachsen, dass eine zweistellige Zahl aus der ersten Ziffer (Zehner) und einer zweiten Ziffer (Einer) besteht. Es ist wichtig, dass dem Schüler bewusst wird, dass bei den zweistelligen Zahlen die vordere den Zehnern entspricht, die hintere den Einern.

3	6
Z	E

Als Übungsblatt kann *A4* gelöst werden. Die Zehner sollen dabei mit verschiedenen Farben ausgemalt werden.

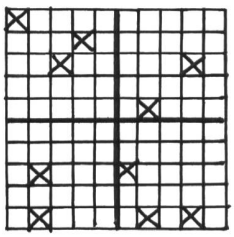
Nun erarbeiten wir das gleiche (Zehner/Einer) im geordneten 100er-Feld.

Hier einige Möglichkeiten:

- Am 100er-Zählrahmen Zahlen suchen und die entsprechenden 10er und 1er herausfinden, ebenso die Beziehung, z.B. 54 = 50 + 4.
- *A5* und *A7*
- Jeder Schüler bekommt ein Schubiger-100er-Blättchen. Der Lehrer sagt eine Zahl, die Schüler decken mit Hilfe von zwei leeren Blättern die entsprechende Anzahl Punkte ab.
  35 = 30 + 5
  64 = 60 + 4 etc.

Z	E
3	5

- Mit Cuisenaire Zahlen legen.
- *A6* lösen (weitere Arbeitsblätter gleicher Art sind in der «neuen schulpraxis» 6/7, 1984 zu finden).
- Schüler haben 100er-Feld vor sich. Der Lehrer sagt Zahlen, die Schüler suchen diese und malen sie aus (Lehrer versucht dabei ein Muster zu entwickeln).

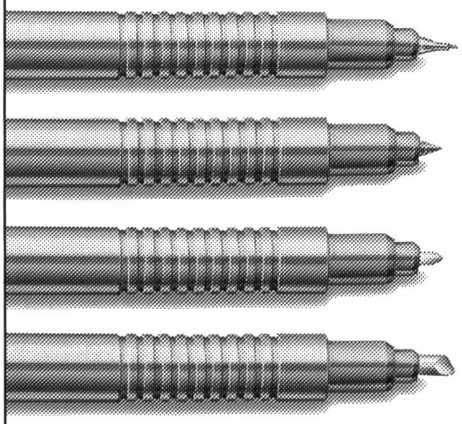


- Partnerspiel Schiffchen versenken: Beide Schüler haben ein 100er-Feld vor sich. Darauf zeichnet jeder Schüler 10 «Schiffchen» (Kreuze auf 100er-Feld) ein, ohne dass der Banknachbar diese sieht. Nun sagt der eine Schüler eine Zahl. Wenn auf diesem Zahlenfeld beim Partner ein Kreuz vorhanden ist, sagt dieser: Versenkt! Wenn kein Kreuz auf diesem Feld liegt, sagt er einfach: Wasser! Danach darf er selbst eine Zahl sagen etc. Sieger ist, wer nach einer gewissen, vom Lehrer bestimmten Zeit mehr Schiffe des Partners versenkt hat. Wem das Schiffchenversenken zu kriegerisch ist, kann es einfach in ein Hasenschiessen oder Schatzsuchen umfunktionieren.
- Schüler basteln einen 100er-Streifen, wobei die 10er-Intervalle farbig hervorgehoben werden sollen. Mit diesem 100er-Streifen lässt sich z.B. auch folgende lustige Übung machen:
  Der Lehrer oder ein Schüler nennt eine Zahl. Die Kinder suchen diese auf ihrem 100er-Streifen, halten den Finger darauf und dürfen z.B. «Muh» rufen, wenn sie die Zahl gefunden haben. Es ist auch möglich, dass jeder Schüler ein anderes «Tier» darstellt.
  Mit dieser Übung bekommt der Schüler ein Gefühl für eine Zahl und für deren Standort auf dem 100er-Strahl.
- Lehrer sagt eine Zahl, und die Schüler suchen diese in einem Buch (Seitenzahl). Diese Übung ist auch als Partnerspiel möglich.

Klassenlager im Toggenburg

Jugendhaus «im Peter», 9652 Neu St.Johann

Einfaches Jugendferienhaus, prachtvolle Aussicht, ausserhalb des Ortes auf Sonnenterrasse gelegen, absolut ruhig, grosse Spielwiese, für Selbstkocher, 3 Aufenthaltsräume, 7 Schlafräume mit zus. 60 Kajütenbetten, Fr. 7.–/Person und Nacht (exkl.)
Auskunft: M. Baltensperger, Ährenweg 3, 8405 Winterthur, Tel. 052/29 22 61



DER STABILO-OHPEN FOLIENSCHREIBER IST BESTIMMT KEINE TROCKENE MATERIE!

S *Superfein*

F *Fein*

M *Mittel*

B *Breit oder schmal, also variabel*

- *STABILO-OHPen hat Ausdauer, weil er auch dank der absolut sicheren Verschlusskappe nicht austrocknet.*
- *STABILO-OHPen ist immer schreibbereit dank Clip am Schaft.*
- *STABILO-OHPen gibt's wasserfest und wasserlöslich, einzeln oder im Etui à 4, 6 oder 8 intensiven Farben.*
- *STABILO-OHPen ist vor-bildlich.*

SCHREIBEN SIE UNS FÜR EINEN GRATIS-SCHREIBER! NS 10/86

Name/Vorname:

Strasse/Nr.:

PLZ/Ort:

Einsenden an Hermann Kuhn Zürich, Generalvertretung für die Schweiz, Postfach, 8062 Zürich.

Schwan-STABILO

A1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

A2

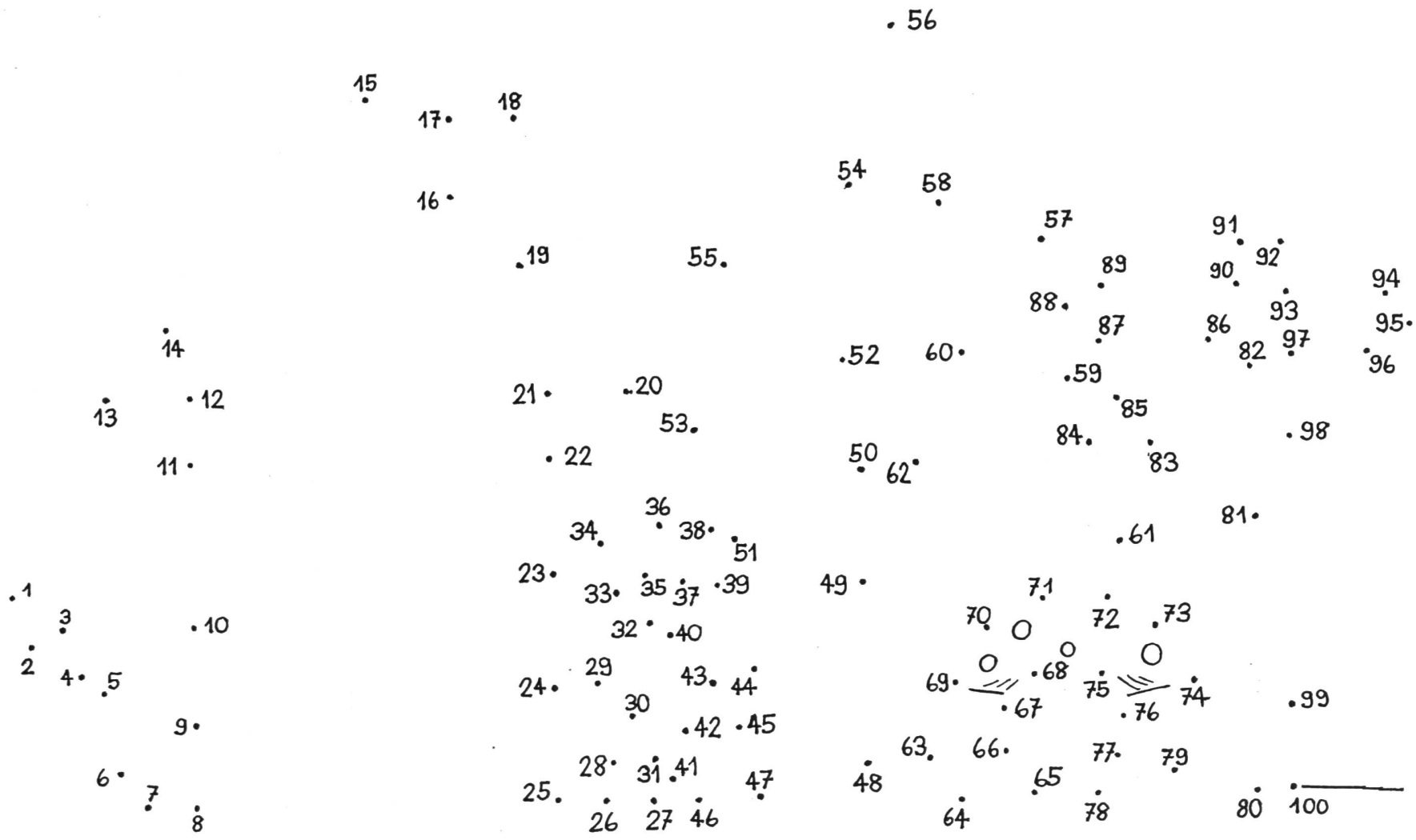
1	2		4	5		7	8	9	10
	12	13		15	16	17	18		20
21		23	24	25	26		28	29	30
31	32		34		36	37	38		40
	42	43	44		46		48	49	
51		53		55	56	57		59	60
	62		64	65		67	68	69	70
71		73		75	76		78		80
81	82	83	84		86	87		89	90
	92		94	95	96		98		100

1	2				6	7	8	9	10
11	12	13				17	18	19	
		23	24	25				29	30
31	32	33				37	38	39	40
			44	45	46	47	48		
	52	53	54	55	56	57	58		
	62				66	67	68	69	70
71	72	73	74				78	79	80
81				85	86				90
91				95	96	97			

1	2		4	5		7	8	9	10
11	12		14	15	16	17			
	22	23			26		28	29	30
31		33		35	36	37	38	39	40
41				45				49	
51		53	54		56	57	58	59	60
61	62			65	66		68	69	
	72		74	75		77	78		
81	82		84	85	86	87		89	90
	92	93				97	98		100

1		3	4	5			8	9	10
11		13	14		16	17	18		
	22			25	26			29	30
31			34		36		38	39	
		43	44	45	46			49	
			54	55		57	58	59	60
61	62	63			66	67		69	70
71	72		74	75		77	78		80
81		83	84		86	87		89	
		93		95			98	99	100

© by neue schulpraxis

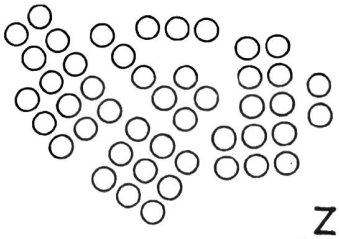


A3

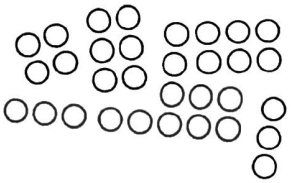
© by neue schulpraxis

Zehner und Einer

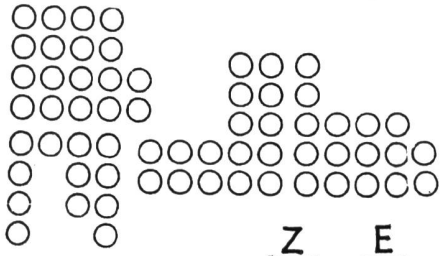
A4



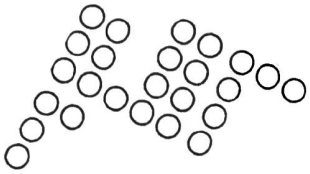
Z E



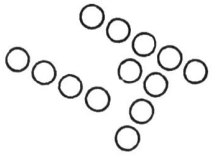
Z E



Z E



Z E



Z E

Z E
2

2 6

Z E

1 7

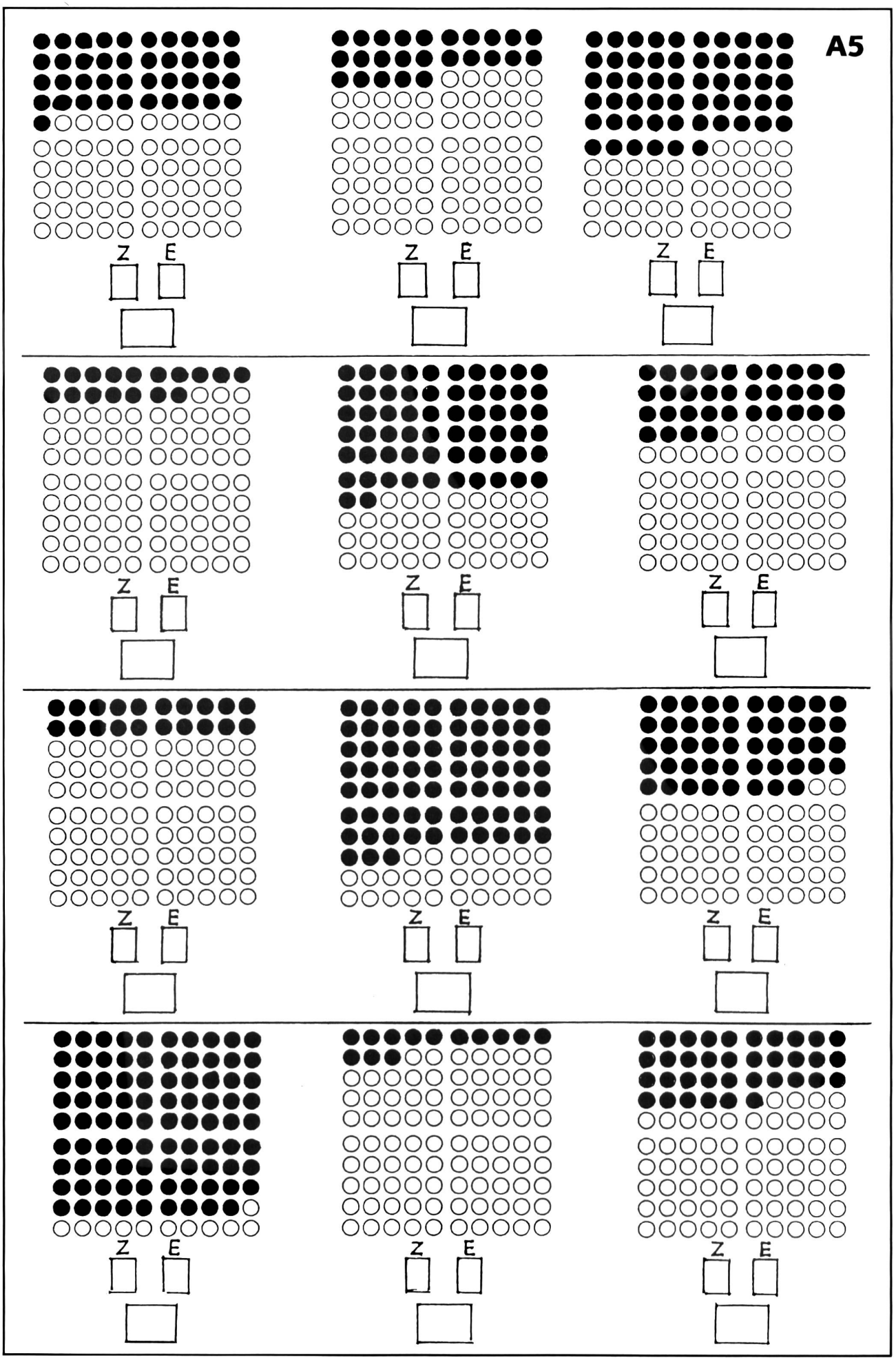
Z E

4 3

© by neue schulpraxis

U

A5



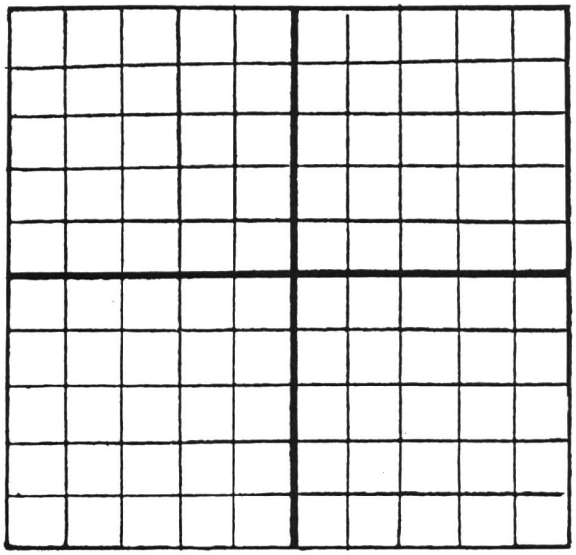
© by neue schulpraxis

A6

grün : 64, 10, 58, 25,
91, 45, 1, 100,
56, 43, 76, 37.

rot : 28 82, 23, 89,
19, 12, 73, 78.

blau : 26, 75, 53, 34,
48, 67, 55, 46.

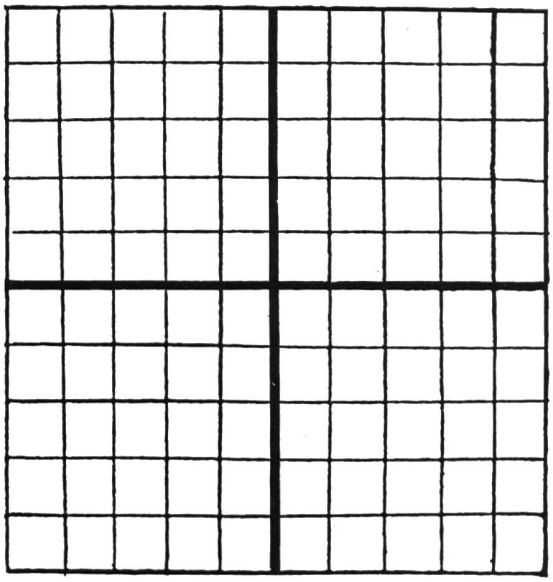


---

gelb : 5, 67, 50, 95,
51, 37, 64, 41,
96, 34, 60, 6.

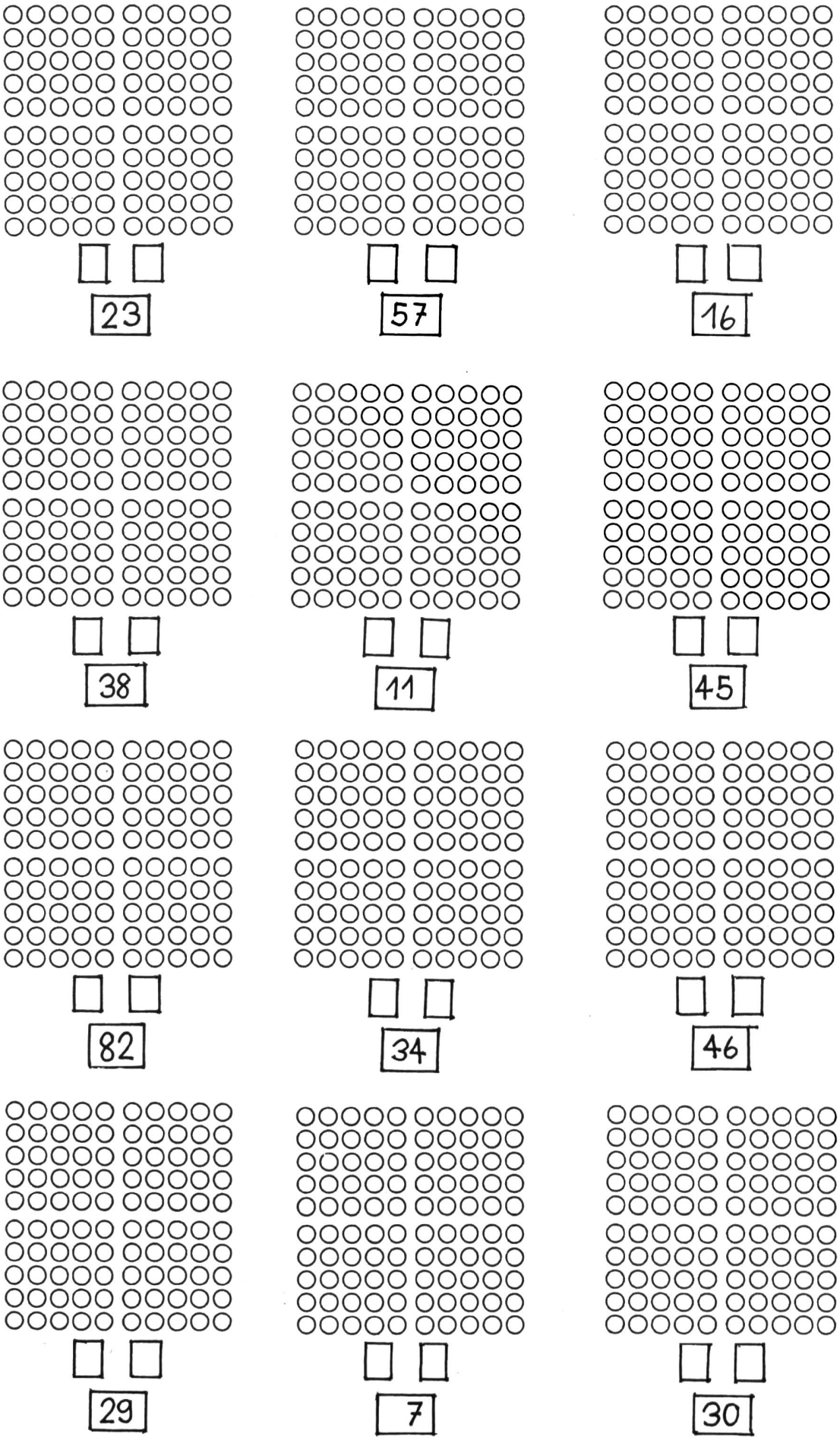
rot : 15, 68, 42, 85,
27, 59, 33, 77,
16, 24, 74, 49,
63, 38, 86, 52.

blau : 4, 70, 94, 61, 7
40, 97, 31.



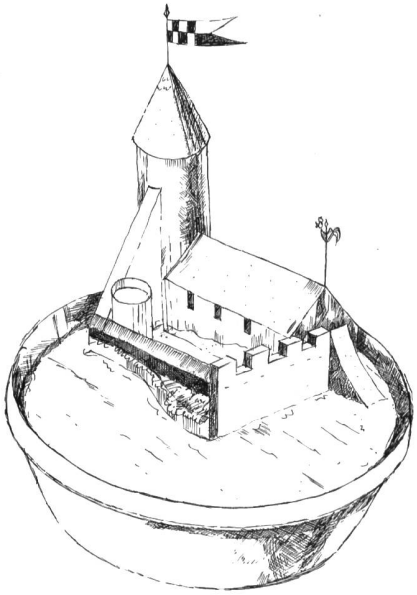
© by neue schulpraxis

A7



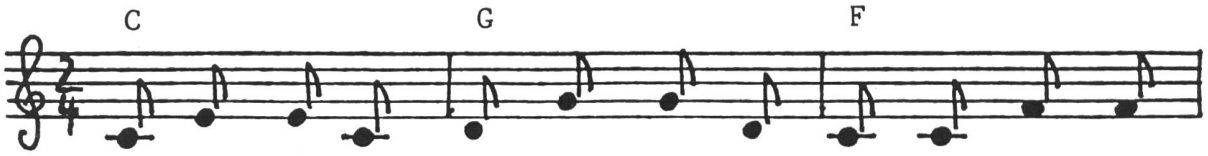
© by neue schulpraxis

Inhalte Forderungen an die Schüler. Theoretische und praktische Inhalte Bezüge	Thema: **Wasserschloss, Traumschloss**	Materialien und Alternativen
Bilder sammeln	Jeder Schüler sammelt Bilder von Burgen und Schlössern und bringt sie mit.	Bücher Zeitschriften
Beschreiben, vergleichen, Burg- bzw. Schlossformen typisieren	Wir beschreiben die Abbildungen und entwerfen mit Filzstiften oder Bleistiften unser eigenes Traumschloss.	Filzstifte, Bleistifte, Farbstifte etc. Zeichenpapier
Im Freien spielen	Aus Ton, Erde, Sand etc. baut jeder Schüler im Freien sein eigenes Schloss und gestaltet es mit Steinen, Moos Laub usw. aus.	Lehm, Ton, Erde, Sand, Wasser, Moos, Laub, Wurzeln, Äste, Steine uam.
Ein Wasserschloss bauen	Ein anderes Schloss können wir im Schulzimmer bauen. Ein Schloss, das auf dem Wasser schwimmt, oder auf Pfählen im Wasser steht.	
Eine schwimmende Plattform im Gleichgewicht halten, oder eine Plattform auf Pfählen verankern	Jeder Schüler bringt ein Wasserbecken mit, das im Schulzimmer mit Wasser gefüllt wird.	Abwaschbecken, Waschbecken
	Das Schloss erbauen wir auf einer Grundplatte aus Holz, Sagex etc.	Holzbrettchen: Sperrholz, Tannenholz oder Styropor, Sagex
	Für den grossen Turm verwenden wir eine Kartonröhre, aus WC-Rollen entstehen kleine Türme. Turmhelme gestalten wir aus Papier oder schneiden sie aus Sagex-(Styropor-)Stücken aus. Mauern, Burggebäude etc. gestalten wir aus Sperrholz, Karton, Styropor, Ton, evtl. auch Gips.	Kartonröhren, WC-Rollen, Papier, Kartonstücke, Sperrholzresten, Holzresten, Styroporstücke, Ton, Gips, Leim
	Das Schloss lassen wir einfach auf dem Wasser schwimmen, oder wir stellen es auf Pfähle, die wir mit Steinen im Wasser verankern (festklemmen) oder vor dem Füllen des Beckens mit Gips etwas eingiessen.	Evtl. Holzstäbe (Rundstäbe, Vierkantstäbe) als Pfeiler. Steine, Gips
Mit Naturmaterialien eine Umgebung gestalten	Für das Ausgestalten der Umgebung verwenden wir Gräser, Tannzapfen, kleine Zweige, Buchennüsse, Erdnussschalen, Moos usw.	Gräser, Tannzapfen und weitere Materialien aus der Natur
	Auch eine Bemalung mit Dispersions-, Acryl- oder Gouachefarbe ist möglich.	Wasserfarben

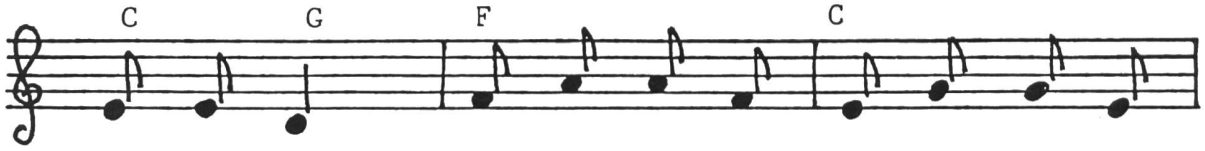


Autoren:
Walter Grässli
Niklaus J. Müller

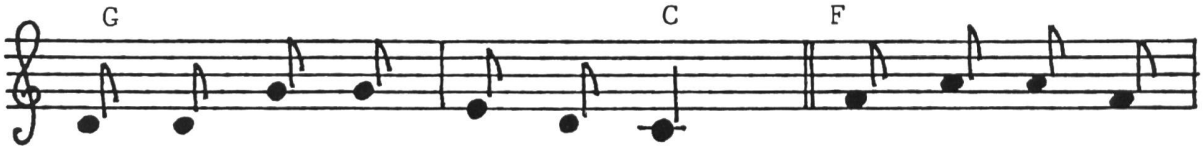
... denkst du!



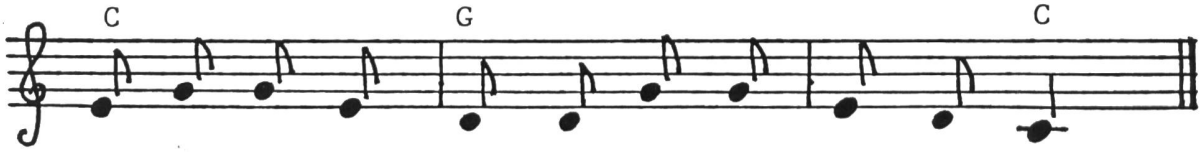
1. In Au-stra-lien stehn die Kin-der, wenn sie kopf-stehn,
2. Friert dem Es-ki- mo bei Schnup-fen fern am Pol die
3. Si-cher je- den Tag die Schu-le schwänzt das kä-se-
4. Man-che ha- ben zig Ge- schwi-ster, tei-len sich die
5. Hat's ein schwar-zes Kind nicht bes-ser, wenn es durch die
6. Und im ü- bri- gen, ihr Lie-ben (wel-che Lau-ne



1. rich-tig rum, denkst du; dort denkt man das-sel-be
2. Na- se zu? Ach, er schwitzt wie du mit Fie-ber,
3. farb'ne Kind? Nein, der kä- se- farb'ne Leh-rer
4. Ar-beit ein; dumm ist nur: bei zwan-zig Kin-dern
5. Pfüt-zen rennt? Nein, auch schwar-ze Müt-ter lie-ben
6. der Na- tur!) ist, wo schwar-ze Kin-der spie-len,



1. nur von dir und an - ders-rum. La - la- la - la,
2. liegt im I - glu und stöhnt: "Puh!"
3. weiß, daß al-le dort so sind!
4. gibt's mehr Ar-beit als bei zwein!
5. Haut und Er - de fein ge - trennt!
6. Sand von hel-le- rer Sta - tur.



la - la - la - la, la - la - la - la, la - la - la.

Als Zwischenspiel die Melodie bis zum ersten Doppelstrich instrumental wiederholen, z.B. mit einer Sopran-Blockflöte in der hohen Oktave, also acht Töne höher, als hier notiert.

Text und Musik:
Siegfried Macht

© by neue schulpraxis

Beobachten von Säugern im Tierpark/Zoo

Von Max-Peter Kleefeld und Dr. Klaus Robin

Durch die Tätigkeiten Anschauen, Beobachten, Vergleichen, Zuordnen, Zeichnen werden die Lehrplanziele (z.B. Kenntnis der Tierarten erweitern; Anpassung an den Lebensraum verstehen; sehen, wie Form, Bau, Funktion und Verhalten aufeinander bezogen sind; Zusammenhänge entdecken) erreicht. Hauptziel dieser Schülertätigkeit jedoch soll eine veränderte Einstellung gegenüber dem lebenden Tier sein.
Dabei sind Ergebnisse (Protokolle, Zeichnungen, Antworten) selbst gar nicht so wichtig. Wir wollen nicht das Tier lernen; wir wollen am Tier lernen!

Die folgenden Unterlagen wurden im Zusammenhang mit kantonalen Lehrerfortbildungskursen für den Tierpark Dählhölzli, Bern, zusammengestellt, können aber ohne weiteres bei Besuchen in anderen Tiergärten/Zoos verwendet werden. Die Hauptthemen sind: 1. Huftiere. 2. Horn/Geweih.

Es ist oft recht schwierig, geeignete Beobachtungsaufträge zu finden. Bedingungen sind:
- nicht zu schwierig
- leicht verständlich
- nicht zu viel voraussetzend
- einfach und klar festzuhalten

Nur kleine, leicht zu bewältigende Aufgaben führen zum Erfolg! Erfolgserlebnisse erlauben weitere Beobachtungsaufgaben. Zu schwierige und für den Schüler unlösbare Aufgaben wirken demotivierend für jede weitere Arbeit dieser Art.

Vor dem Tierparkbesuch stelle sich der Lehrer folgende Fragen über seine Schüler:
- Können sie in Gruppen arbeiten?
- Sind sie in der Lage, selbständig und zeitgerecht einem Auftrag nachzukommen?
- Haben sie die nötigen Kenntnisse (Begriffe, Begriffsinhalte, Zusammenhänge), um den Beobachtungsaufträgen gerecht zu werden?
- Kennen sie die Tierparkanlage, und finden sie die Gehege der Tierarten?
- Wissen sie, was erlaubt ist und was nicht und warum? (Füttern, Berühren)
- Finden sie die WC-Anlagen?
- Tragen sie die geeigneten Kleider? (Witterung)
- Verfügen sie über die notwendige Ausrüstung? (evtl. Klappstuhl, Schreibunterlage)

Die zweckmässige Gruppengrösse liegt bei 2–4 Schülern.

Der Tierparkbesuch wird eher zum Erfolg, wenn die anstrengende Beobachtungstätigkeit durch eine Erholungspause unterbrochen wird, in der das Bewegungsbedürfnis durch Spiel und Sport befriedigt wird und Kalorien und Flüssigkeit ersetzt werden. Ein Tierparkbesuch ist zeitlich sehr aufwendig – aber er lohnt sich!

Das *Beobachten* lässt sich grob auf folgende Weise unterteilen:

Morphologie
Form
Grösse
Farbe
Füsse
Fell
Stirnwaffen
Fortbewegung

Verhalten
Nahrungsaufnahme
Körperpflege
Ruhen
soziales Verhalten:
Leben in Gruppen oder allein
Kampfverhalten
Mutter-Kind-Beziehung
Spielen
Fortpflanzungsverhalten.

Wir beschränken uns hier hauptsächlich auf den morphologischen Teil von Beobachtungsaufgaben.

Erläuterungen zu den Informationsblättern (Info 1 bis Info 3)

Diese Blätter enthalten Informationen, die in erster Linie für den Lehrer gedacht sind. Es steht jedoch frei, die eine oder andere Darstellung bzw. Erklärung im Unterricht einzusetzen (z.B. Hefteintrag).

Zu den Begriffen

Paar-Hufer / Paar-Zeher

Gemeint ist eine gerade Zahl Zehen/Hufe.
Je nach Tierart sind die rückwärtigen Zehen eines Fusses (Afterzehen) dem Boden mehr oder weniger nah.
Beim Schwein oder Ren beispielsweise sind ohne weiteres vier Zehen festzustellen (= zwei Paare).
Bei verschiedenen Antilopenarten sind die Afterzehen nur knapp auszumachen; also nur ein Paar Zehen.
Die vier Zehen des Flusspferdes hingegen berühren den Boden gleichermassen. Sie stehen nebeneinander.

Unpaar-Hufer / Unpaar-Zeher

Gemeint ist eine ungerade Anzahl Zehen/Hufe.
Nur auf einer Zehe gehen: Pferd, Esel, Zebra.
Auf drei Zehen aber gehen: Nashorn und Tapir.
Besonderheit:
Der Elefant ist zwar ein Zehenspitzengänger, wird aber als «Vorhuftier» bezeichnet.
Je nach Gattung besitzt er drei bis fünf hufartige Nägel.

	afrikanischer Elefant	*asiatischer Elefant*
vorn	5 Nägel	4 Nägel
hinten	3 Nägel	4 Nägel

Allgemein gilt: je höher die Ferse das Handgelenk vom Boden abgehoben ist und je weniger Zehen ein Tier hat, desto schneller kann es laufen.

Hinweise zu den Arbeitsblättern

A1: Stirnwaffen erkennen

Voraussetzung: Wo sind die Gehege mit diesen Tierarten? Die Gehege sind angeschrieben (Tierartbestimmung).

Wenn die Schüler den Unterschied zwischen Horn und Geweih noch nicht kennen und somit nicht alle Antwortkreuze setzen können, besteht gerade dadurch ein Grund, der Sache auf die Spur zu gehen. Anschauungsmaterial kann helfen.

Nach den Erklärungen sind die Schüler in der Lage, das Blatt zu ergänzen.

Lösung:

Name des Tieres	Nr.	Horn		Geweih	
Yak / Jak	6	X	X		
Bison,Wisent (Wildrinder)	7	X	X		
Steinbock	1	X	X		
Mufflon,Dallschaf (Wildschafe)	10	X	X		
Schraubenziege oder Markhor	3	X	X		
Gemse	2	X	X		
Rothirsch oder Edelhirsch	5			X	
Moschusochse	8	X	X		
Elch	11			X	
URähnliches Rind	4	X	X		
Ren	9			X	X
		♂	♀	♂	♀

A2: Stirnwaffen zeichnen

Dieser Auftrag ist zeichnerisch recht anspruchsvoll, doch fördert er ganz ausgesprochen das bewusste Wahrnehmen einer bestimmten Stirnwaffenform. Dieses Arbeitsblatt kann auch vor A1 eingesetzt werden, indem der Schüler bestimmte Huftierarten zugeteilt erhält oder selber auswählen darf. Im Zeichenunterricht kann auf Form und Farbe vertiefend eingegangen werden. Bildmaterial kann gute Dienste leisten.

A3: Füsse

Voraussetzung: Wo sind die Gehege mit diesen Tierarten? Die Gehege sind angeschrieben (Tierartbestimmung).

Auch dieses Arbeitsblatt kann mangels Vorkenntnissen zum Anreiz werden, die Füsse genau unter die Lupe zu nehmen. Haustiere bieten ideales Anschauungsmaterial (Hund, Katze, Kuh, Pferd).

Lösung:

Name des Tieres	Nr.	benenne den Fuss richtig
Wildschwein	4c	Paarhuf
Yak/Jak	4a	Paarhuf
Bison	4a	Paarhuf
Steinbock	4c	Paarhuf
Mufflon	4c	Paarhuf
Rot- oder Edelhirsch	4b	Paarhuf
Moschusochse	4a	Paarhuf
Przewalskipferd	3	Ein- oder Unpaarhuf
Elch	4a	Paarhuf
Wisent	4a	Paarhuf
Luchs	1	Pfote keine Krallen sichtbar
URähnliches Rind	4a	Paarhuf
Wolf	2	Pfote Krallen sichtbar
Ren	4a	Paarhuf

A4: Hufe

Voraussetzung: Grundkenntnis über die Säugerskelette bzw. Wirbeltiere allgemein (Wirbelsäule, Schädel; Schulter, Oberarm, Unterarm, Hand, Finger; Hüfte, Oberschenkel, Unterschenkel, Fuss, Zehe; Huftgelenk, Knie, Fussgelenk; Schultergelenk, Ellbogen, Handgelenk).
Vergleiche Informationsblatt 1 (Info 1).

Falls mehr als eine Tierart angeschaut werden soll, muss der Schüler/die Gruppe über mehrere solcher Arbeitsblätter verfügen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass nicht zu allen Impulsen eine Zeichnung gemacht oder eine Antwort gegeben werden kann. Das macht gar nichts. Vielleicht findet der Schüler Ergänzungen in Büchern oder Fachzeitschriften (Arbeit in der Schülerbibliothek). Ausgefüllte Arbeitsblätter mit verdecktem Namen der Tierart könnten beim Austauschen Anreiz sein, Detektiv zu spielen: Um welches Tier handelt es sich?

A5: Wer ist das?

Dieses Arbeitsblatt eignet sich auch als Einstieg in die Arbeit im Tierpark, sei es beim orientierenden Rundgang mit dem Lehrer, sei es anschliessend auf einem Informationsrundgang zu den in der Folge wichtigen Tierarten.

Ähnliche Bildtafeln könnten auch mit zusammengetragenem und ausgeschnittenem Bildmaterial erstellt werden: Gruppenarbeiten, gegenseitige Aufgabenstellung.
Voraussetzung: angeschriebene Gehege!

Lösung:

WER IST DAS? Hier kannst Du Deine Antworten geben!		
1 Rot- oder Edelhirsch	2 Wisent	3 Steinbock
4 Wolf	5 Elch	6 Ren
7 Ur-ähnliches Rind	8 Wildschwein	9 Bison
10 Moschusochse	11 Dallschaf	12 Przewalskipferd
13 Jak	14 Mufflon	15 Luchs

A6: Füsse zuordnen

Voraussetzung: Je nach Aufgabenstellung müssen die Schüler wissen, wo sich die entsprechenden Gehege befinden.

Mögliche Aufgabenstellungen bzw. Aufträge:

- Im Tierpark findet ihr diese fünf Tierarten (keine Namensangabe!). Sucht sie auf, findet ihre Namen heraus und ordnet ihnen die richtigen Füsse zu. Vielleicht könnt ihr sogar sagen, wie diese Füsse heissen?
- Diese Tiere heissen ..., ..., ..., (weitere Impulse wie oben).
- Diese Tiere findet ihr mit Hilfe des Tierparkplanes. Sie wohnen in den Gehegen Nr: ..., ..., ..., (weitere Impulse wie oben).
- Im Schulzimmer oder in der Schülerbibliothek sind Bücher und Lexika über Tiere. Sucht Bilder oder Zeichnungen der 5 Tierarten und findet heraus, welche Füsse zu welchem Tier gehören. Notiert Autor, Buchtitel und Seitenzahl.

Je nachdem, ob Angaben über die entsprechenden Kapitel oder Seitenzahlen gegeben sind, können die Schüler auch die Namen der fünf Tierarten bestimmen. Es ist auch möglich, die Namen der fünf Tierarten aufzulisten. Die Schüler müssen in diesem Fall zuerst diese Namen den Bildern zuordnen und anschliessend herausfinden, welche Füsse zu welchem Tier gehören. Je nach Kenntnisstand ist es möglich, nur zwei oder drei Namen vorzugeben.

Lösung: 1–B; 2–D; 3–E; 4–A; 5–C

Zusätzliche Exemplare der farbigen Arbeitsblätter können bezogen werden bei: Max-Peter Kleefeld, Weststrasse 4, 3005 Bern (031/43 07 41)

A7: Stirnwaffen zuordnen

(entsprechend A6)

Lösung: 1–B; 2–D; 3–A; 4–E; 5–C

A8–10

Voraussetzungen: Wo sind die Gehege mit den abgebildeten Tierarten? – oder:
Auf welchem Weg/Rundgang begegne ich den abgebildeten Tierarten?
Die Gehege sind angeschrieben.

Für den Mittelstufenschüler dürfte es zu schwierig sein, mit mehr als einer Fotovorlage gleichzeitig zu arbeiten. Von den drei Vorlagen stellt die «Wem gehört dieses Fell?» die schwierigste dar, da sie einerseits sehr sorgfältiges Beobachten und Vergleichen erfordert und andererseits durch abweichende Druckfarben verunsichern kann.

Mögliche Aufgabenstellungen bzw. Aufträge:

- Auf dem Arbeitsblatt 11 sind alle hier vorkommenden Tierarten aufgeführt. Suche sie auf, vergleiche das Bild nicht nur mit einem Tier dieser Art!
- Achtung: Nicht alle Stirnwaffen sind zu jeder Jahreszeit so zu sehen wie auf der Fotovorlage abgebildet!
- Hab etwas Geduld, wenn die Tiere zu weit entfernt sind oder liegen. Irgendwann stehen sie auf, und du kannst ihre Füsse anschauen.
- Achtung: Ein Fell bleibt nicht das ganze Jahr hindurch gleich! Zweimal im Jahr verändert der Haarwechsel das Aussehen des Felles.

A11

Dieses Antwortblatt dient für die Arbeit mit den Fotovorlagen. Ausserdem bietet es Ansätze für eine weiterführende Arbeit im Schulzimmer zu folgenden Themen:

- funktionelle Zusammenhänge zwischen
  Fussform und Bodenbeschaffenheit
  Fell und Klima
- Ökologie
- Räuber-Beute-Beziehung

Nach den vier ersten Tierparkbesuchen und der Arbeit mit den Fotovorlagen «Wem gehören diese Stirnwaffen?» und «Wem gehören diese Füsse?» hat gerade die breite Kolonne mit den Fragen nach Lebensraum, Abhängigkeiten, Zusammenhängen das Bedürfnis geweckt, mehr über eine bestimmte Tierart zu wissen. Die Anregung zum Steckbrief fand Begeisterung (tatsächlich!).

Auftrag:	«Wähle ein Tier, das bei der Tierparkarbeit vorgekommen ist!» oder «Erstelle einen Steckbrief über dein Lieblingstier!» «Zeig den Entwurf dem Lehrer, dann schreib ihn ins Heft; suche Bilder dazu – du darfst auch zeichnen!»
Arbeitsweise:	Einzelarbeit
Arbeitsplatz:	Klassenzimmer oder Schülerbibliothek
Material:	Hilfsblatt «Ökologischer Steckbrief» (A14) Bücher aus der Lehrerbibliothek Schülerbibliothek Private Bücher von Schüler und Lehrer

Lösungen:

Tierart	Bild-Nr.: STIRNWAFFEN: HORN/GEWEIH	FÜSSE: HUFE/PFOTEN	FELL
Wildschwein		12	10
Jak	9	13	15
Bison	13	15	
Steinbock	12	16	14
Dallschaf	11	14	12
Markhor (Schraubenziege)	8	10	13
Mufflon	10	11	11
Rot- oder Edelhirsch	4	5	2
URähnliches Rind	3	4	3

Tierart	Bild-Nr.: STIRNWAFFEN: HORN/GEWEIH	FÜSSE: HUFE/PFOTEN	FELL
Ren	5	3	5
Luchs		6	9
Wisent	1	7	1
Moschusochse	2	1	6
Elch	7	8	4
Przewalskipferd		2	7
Gemse	6	9	8

A12

Dieses Arbeitsblatt oder ein ähnliches könnte auch als Einstieg in das Beobachten vor Tiergehegen dienen. Der Schüler, die Gruppe oder die ganze Klasse steht vor einem Gehege und versucht, Antworten im Sinn einer Bestandesaufnahme zu geben.

Darüber hinaus bietet dieses Blatt ebenfalls Ansätze für einige grundlegende Klärungen wie Geschlechtsunterscheidungsmerkmale, Grössenvergleiche mit bekannten (Haus-) Tieren.

A13

Ähnlich wie der «Ökologische Steckbrief» (vgl. A14) soll auch das Arbeitsblatt 13 in Tabellenform dazu anregen, die praktische Arbeit vom Tierpark in der Schule (Klassenzimmer, Schülerbibliothek) mit Hilfe von Fachunterlagen und unter Anleitung des Lehrers fortzuführen und zu vertiefen in Richtung Ökologie (siehe auch Hinweis zu A11).

Literatur:

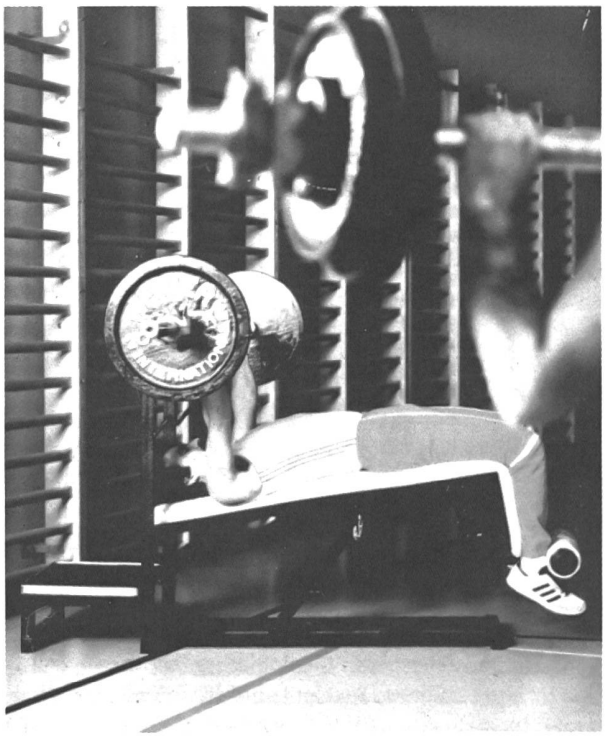
Bopp, Schwarz, Morgenthaler, Tierkunde, Verlag Paul Haupt, Bern
Heiligmann, Janus, Länge, Das Tier, Ernst Klett Verlag, Stuttgart
W. Schönmann, Tierkunde, Sabe
G. Maurer, Wer war denn das? Mein erstes Spurenbuch, J+V; Grzimeks Tierleben, dtv.; Kopiervorlagen, Verlag W. Hagemann, Düsseldorf
H. Messner, Unterrichten lernen, Schroedel Schulbuchverlag

Alder & Eisenhut AG

Turn-, Sport- und Spielgerätefabrik

Büro:
8700 Küsnacht ZH
Telefon 01 910 56 53

Fabrik:
9642 Ebnat-Kappel SG
Telefon 074 3 24 24



NEU in unserem Verkaufsprogramm

KRAFT- UND KONDITIONSGERÄTE

Einzel- und Mehrstationenmaschinen

Unsere Pluspunkte:

- Wartungsfreie, funktionssichere, robuste und elegante Konstruktion
- **Preisgünstig:** Es wurde bewusst auf eine unnötige, teure und wenig praktische Luxusausstattung verzichtet
- Direkter Verkauf ab Fabrik an Schulen, Vereine, Behörden und Private

COUPON für Prospekt und Preisliste Kraft- und Konditionsgeräte

Name/Vorname:

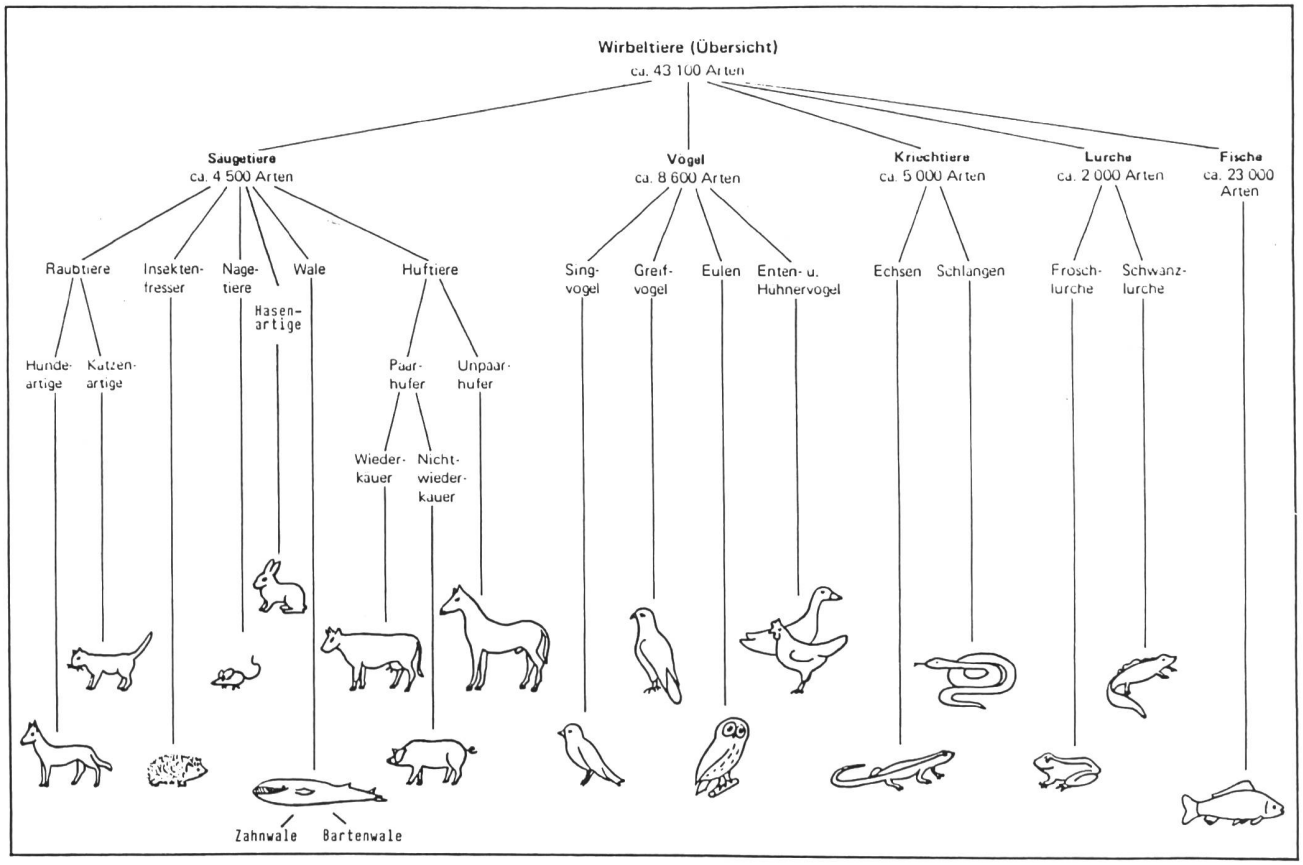
Strasse/Nr.:

PLZ/Ort:

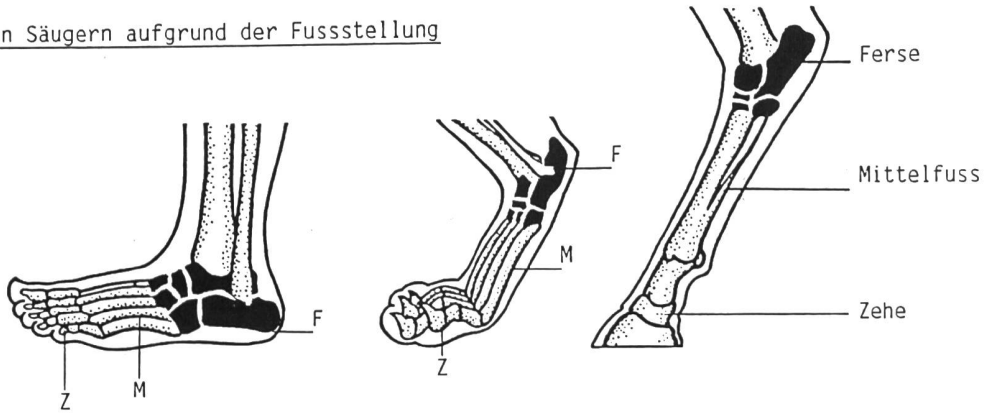
Einsenden an: **Alder & Eisenhut AG, 8700 Küsnacht**

Informationshilfe zu den Themen «Huftiere» und «Stirnwaffen»

Info 1



Einordnung von Säugern aufgrund der Fussstellung



Sohlengänger

Bär
Menschenaffe
Mensch

Zehengänger

Nager
Hasenartige
Raubtiere:
- Hundeartige
- Katzenartige

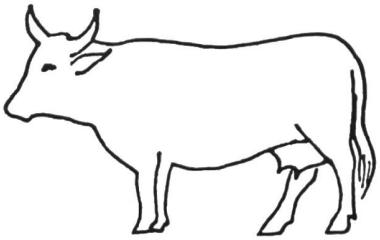
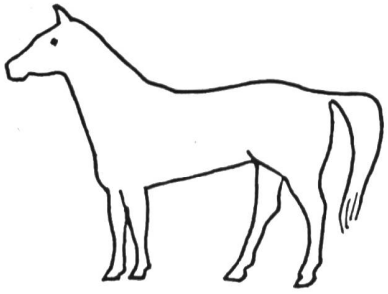
Zehenspitzengänger

= HUFTIERE

Einhufer	Paarhufer
Pferd	Schwein
	Hirsch
	Rind
	Ziege
	Schaf

Huftiere

Info 2

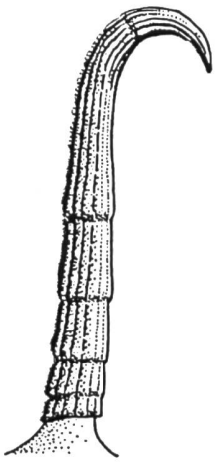
WIEDERKÄUER	NICHTWIEDERKÄUER	
Hornträger  Geweihträger		Paar - Hufer Zeher
		Unpaar- Hufer Zeher

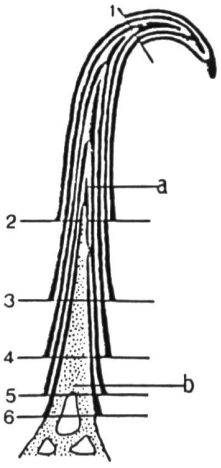
S T I R N W A F F E N - GEWEIH oder HORN ?

HORN

ist ein Hautgebilde, das immer weiter wächst und nie abgeworfen wird.

zB: das GEMSHORN



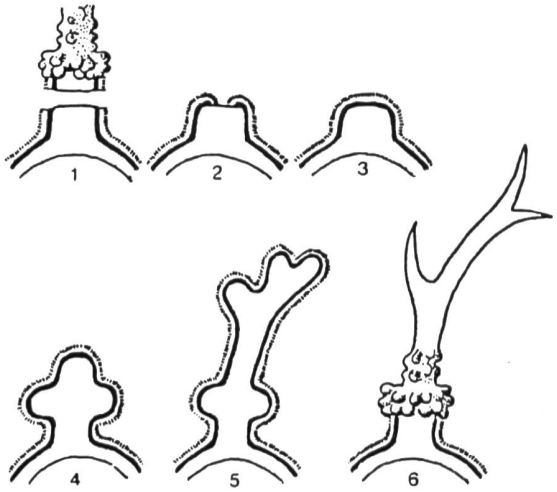


1-6 Jahresringe a Hornschichten
b Knochenzapfen

GEWEIH

ist ein Knochengebilde, das alljährlich abgestossen und neu gebildet wird.

zB: · das REHGEWEIH



Geweihentwicklung

1 Geweihabwurf im Herbst/Winter
3-5 Geweih im Bast (Winter/Frühling)
6 fertiges Geweih im Frühling/Sommer

Kämpfe bei Horn-/Geweihträgern

Info 3

MO

A. BIOLOGISCHER SINN UND ZWECK DER STIRNWAFFEN

Stirnwaffen entstanden vor 25 Millionen Jahren (Miozän).
Es gibt verschiedene Meinungen darüber:
- Luxus
- Stoffwechselventil
- Temperaturregler
- Waffe
- Imponierorgan = die WAHRSCHEINLICHSTE.

Die Stirnwaffen sind selten Abwehrwaffen gegen Raubtiere.
Begründung: bei vielen Arten haben die Weibchen keine oder schwächere Stirnwaffen und - abgesehen von einigen Ausnahmen - verteidigen die Männchen Weibchen und Junge nicht.
Bei Paarhufern endet der Bezug zwischen Männchen und Weibchen in der Regel nach der Fortpflanzzeit.
Gemeinsame Verteidigung kommt selten vor.
Ausnahmen: Moschusochse, Büffel

Nicht HORN/GEWEIH sondern HUF
Nicht ABWEHR sondern FLUCHT ...

... sind bei den meisten STIRNWAFFENTRAEGERN die beste "Waffe" zum Ueberleben.

Die Stirnwaffen sind in erster Linie Imponierorgane und in zweiter Linie Waffen für den Kampf unter Art- und Geschlechtsgenossen.

JE GESELLIGER, DESTO HORN!
JE GESELLIGER, DESTO GEWEIH!

B. KAMPFURSACHEN

Herdenverteidigung - Territoriumsverteidigung - Rangordnung(während und ausserhalb der Brunft) - Spiel

Die Gründe sind nicht immer klar unterscheidbar.
Bei den Kämpfen geht es nicht immer nur um Weibchen.

C. KAMPFTECHNIKEN

Als die Hörner/Geweihe entstanden und im Laufe der Entwicklung massiger und grösser wurden, veränderten sich auch die Kampfmethoden.

rammen	fechten	ringen
mit der verstärkten, verbreiterten Hornbasis aufeinanderkrachen; auf Gegner auf 2 oder 4 Beinen zurasen	Schlagwechsel und parieren mit der Hornmitte/-seite, die langen, schmalen Hörner nach hinten gekrümmt oder gerade	in tiefer Haltung Stirn gegen Stirn Hörner/Geweihe ineinander verkeilt; Gegner aneinanderbinden (Schwingergriff)

hakeln	stechen
ähnlich wie ringen, hakenförmige Hörner greifen ineinander	nur mit kurzen, geraden, spitzen Hörnern und Geweihstangen

Die Einzelart kann diese Techniken kombiniert anwenden.

Hier haben die verschiedenen Formen (Krümmungen, Wülste, Ringe, Verästelungen) einen Sinn.

Beim Kampf in Kopf-zu-Kopf-Stellung wird ein Angriff mit der unempfindlichsten Partie - den Hörnern oder dem Geweih - abgefangen.

HOERNER/GEWEIHE SIND VIELMEHR KAMPFSPORTGERAETE ALS GEFAEHRLICHE WAFFEN.

Die "alten" Kampfmethoden findet man bei hornlosen Weibchen der Hornträger und teilweise im Fortpflanzungsverhalten:
- anspringen - beissen - stossen - schlagen mit dem Kopf/der Schnauze - keilen - schlagen mit den Hufen - ringen mit den Hälsen -

Je besser die Stirnwaffen, desto seltener beissen die Tiere:
Tiere, die "hornen", beissen nicht!

D. KAMPFVERHALTEN / RITUALISIERUNG

Die Kämpfe sind meistens keine Beschädigungskämpfe sondern Rituale:
d.h. Es sind keine Auseinandersetzungen auf Leben und Tod, sondern sie verlaufen nach bestimmten (fairen!) Regeln.

Die Ritualisierung im Kampfverhalten führt oft eine Entscheidung herbei, ohne dass ein Kampf stattfinden muss.
Die Vermeidung von Beschädigungskämpfen dient der Arterhaltung.

Eine Demutshaltung des Schwächern - als Gegenstück zur Imponierhaltung des Stärkeren - nimmt dem Ueberlegenen den Wind aus den Segeln.

Ausnahmen bzw. Fehlverhalten kommen vor. (Selbst Boxer im Ring landen gelegentlich einen regelwidrigen Tiefschlag.)

Gesamthaft betrachtet sind solche Ausnahmen - verglichen mit der Gesamtzahl der Kämpfe - selten.

STIRNWAFFENTRAEGER SIND "KAMPFTIERE"!

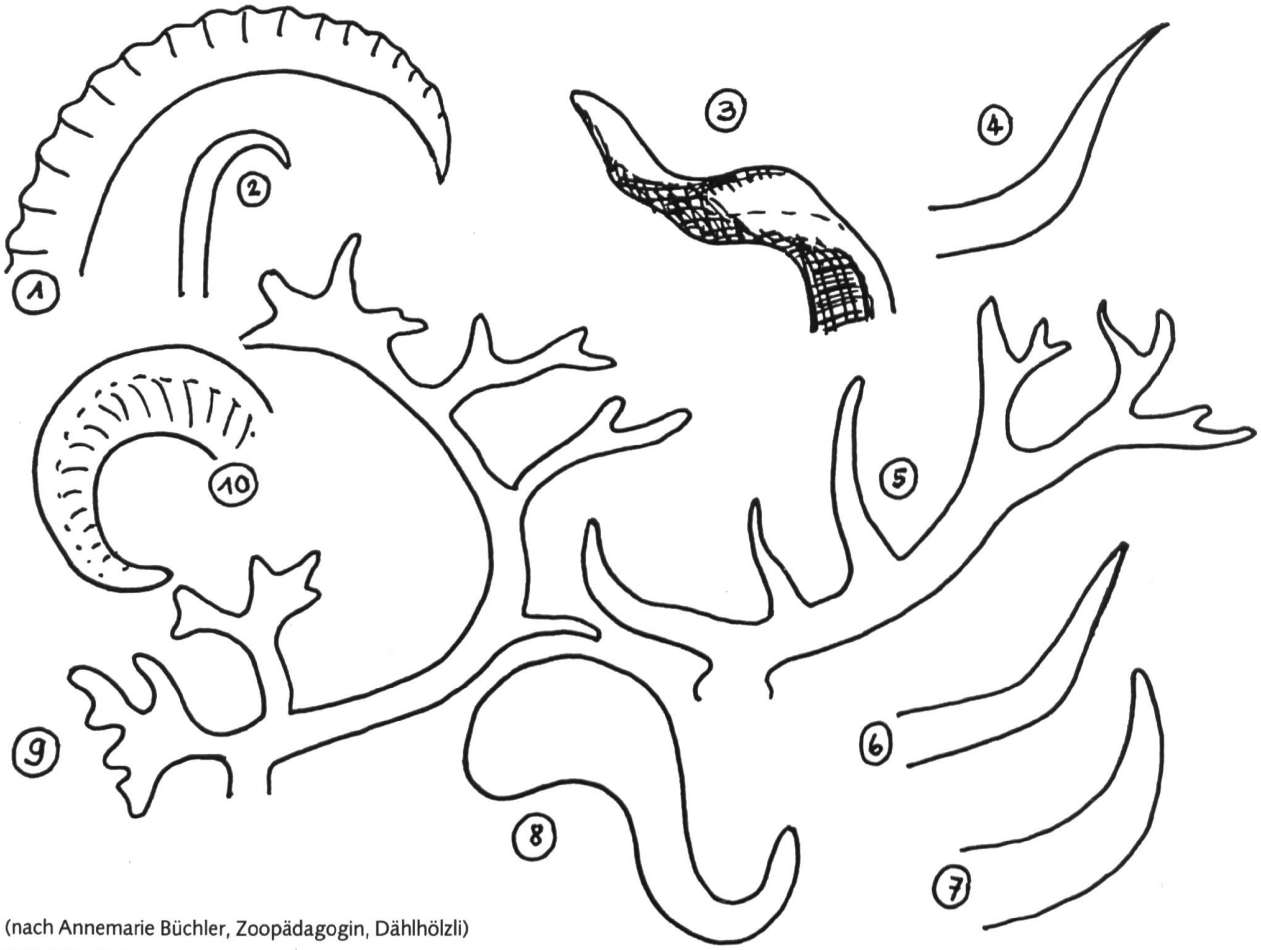
Wem gehören diese Stirnwaffen? Horn oder Geweih?

A1

Mach in der zutreffenden Kolonne ein Kreuz (X)

Name des Tieres	Nr.	Horn		Geweih	
Yak / Jak					
Bison,Wisent (Wildrinder)					
Steinbock					
Mufflon,Dallschaf (Wildschafe)					
Schraubenziege oder Markhor					
Gemse					
Rothirsch oder Edelhirsch					
Moschusochse					
Elch					
URähnliches Rind					
Ren					
		♂	♀	♂	♀

Trage die Nummer der zutreffenden Stirnwaffe bei jedem Tier ein.



(nach Annemarie Büchler, Zoopädagogin, Dählhölzli)

© by neue schulpraxis

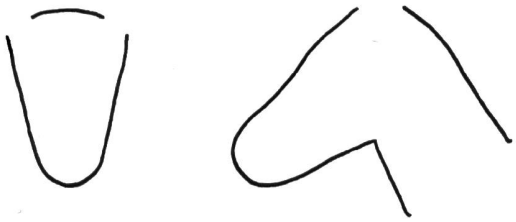
Beobachtungshilfe für Stirnwaffen

A2

Ergänze das Bild des Kopfes. Vielleicht musst Du die Kopfform noch etwas anpassen.

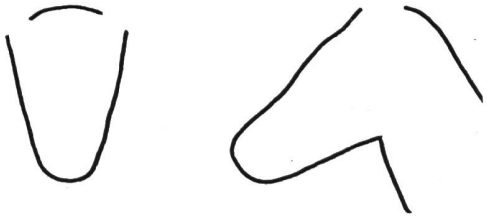
Zeichne die Stirnwaffen: auf der linken Seite die des Männchens = ♂
auf der rechten Seite die des Weibchens = ♀
einmal von vorn und einmal von der Seite.

♂



Tierart: _____ H/G

♀

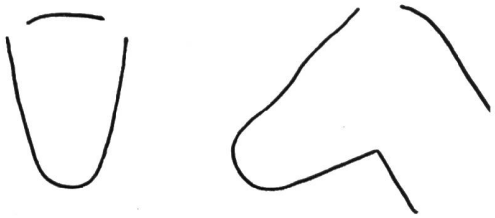


Tierart: _____ H/G

♂

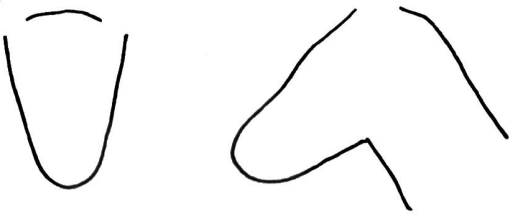
Tierart: _____ H/G

♀



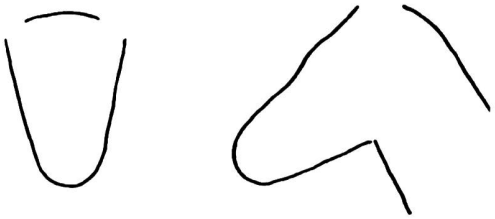
Tierart: _____ H/G

♂



Tierart: _____ H/G

♀



Tierart: _____ H/G

H = Hörner G = Geweih

© by neue schulpraxis

Wem gehören diese Füsse?

A3

Hufe (Unpaarhufer+Paarhufer = Zehenspitzengänger)
oder
Pfoten (= Zehengänger)

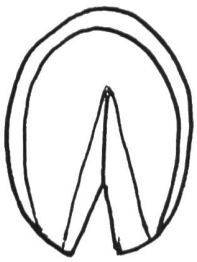
Die gleiche Fussform kann mehrmals vorkommen. Wenn Du nicht sicher bist, welche die richtige ist, so wähle diejenige, die am ehesten in Frage kommt.

Name des Tieres	Nr.	benenne den Fuss richtig
Wildschwein		
Yak/Jak		
Bison		
Steinbock		
Mufflon		
Rot- oder Edelhirsch		
Moschusochse		
Przewalskipferd		
Elch		
Wisent		
Luchs		
URähnliches Rind		
Wolf		
Ren		

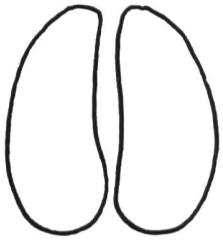
1

2

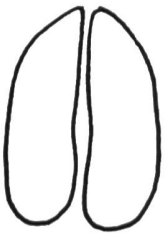
3



4a



4b



4c

© by neue schulpraxis

Beobachtungshilfe Hufe

A4

Tierart/Name

Hinweise zur systematischen Einordnung/Verwandtschaft

Zähle die Zehen eines Fusses.

vorne: hinten:

Zeichne die Anordnung der Zehen.

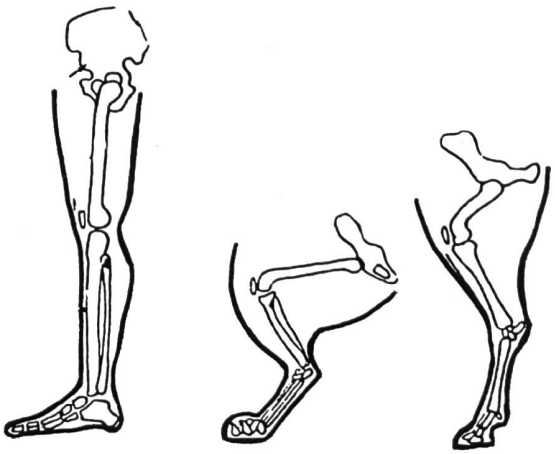
vorne:

hinten:

Zeichne und beschreibe Form und Beschaffenheit des Bodens (Untergrund) des Geheges (Lebensraumes).

Kreise die zutreffende, richtige Fussstellung an und streiche die unrichtigen durch.

Skelett-Skizzen eines Hinterfusses !



Sohlengänger Zehengänger Zehenspitzengänger

Falls Du ein Trittsiegel (= Fussabdruck) findest, so zeichne hier:

Vergleiche mit andern, verwandten Tierarten.

Zähle auf, welches Tier ähnliche Füsse hat, und vergleiche auch mit seinem Lebensraum.

© by neue schulpraxis

Wer ist das?
Nenne das Tier beim richtigen Namen!

A5

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

© by neue schulpraxis

Ordne den Tieren die richtigen *Füsse* zu!

A6

1

A

2

B

3

C

4

D

5

E

© by neue schulpraxis

Ordne den Köpfen die richtigen *Stirnwaffen* zu und benenne die Tiere!

A7

1

2

3

4

5

A

B

C

D

E

© by neue schulpraxis

Wem gehören diese *Stirnwaffen*?

A8

1

2

3

4

5

6

7

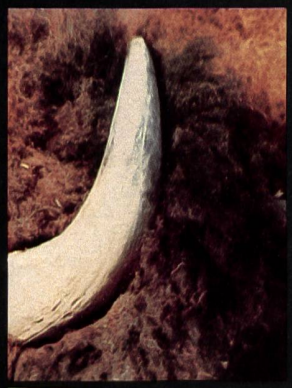
8

9

10

11

12



13

© by neue schulpraxis

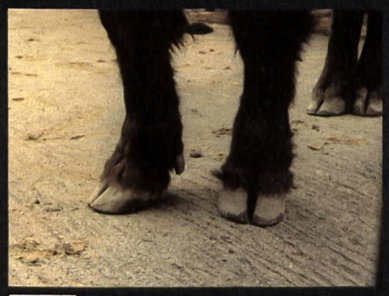
Wem gehören diese *Füsse*?

A9

1

2

3

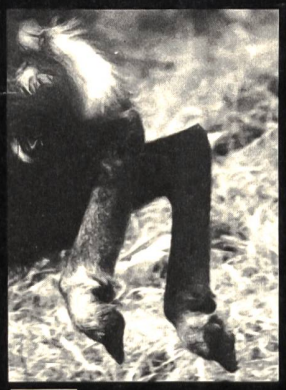

4

5

6

7

8


9

10

11

12

13

14

15

16

© by neue schulpraxis

Wem gehört dieses *Fell*?

A10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

© by neue schulpraxis

MO

Hier kannst du die Antworten zu den Fragen der Fotovorlagen geben: **A11**

«Wem gehören diese Stirnwaffen?» – «Wem gehören diese Füsse?» «Wem gehört dieses Fell?»
Suche die aufgeführten Tierarten auf und ordne ihnen das richtige Bild zu.
Beobachte gut und vergleiche genau!

Wenn du diese Einzelheiten (Stirnwaffen, Füsse, Fell) genau anschaust und auch das Gehege genau betrachtest, so kannst du vielleicht vermuten, wo und wie dieses Tier leben könnte, wie sein natürlicher Lebensraum aussehen könnte.

Lebensraum: Landschaft, Region, Pflanzen, Bodenbeschaffenheit, Klima.

Vielleicht kennst du auch noch andere Tiere, die mit ihm im gleichen Lebensraum leben.
Verwandte oder Feinde.

Tierart	Bild-Nr: STIRNWAFFEN: HORN/GEWEIH	FÜSSE: HUFE/PFOTEN	FELL	
Wildschwein				
Jak				
Bison				
Steinbock				
Dallschaf				
Markhor (Schraubenziege)				
Mufflon				
Rot- oder Edelhirsch				
URähnliches Rind				
Ren				
Luchs				
Wisent				
Moschusochse				
Elch				
Przewalskipferd				
Gemse				

© by neue schulpraxis

Schau genau!

A12

Erkennst du in diesem Gehege Männchen (♂), Weibchen (♀) und Junge (J)?
Wenn ja, beschreibe die Unterschiede!

Name des Tieres:

Merkmale	**Männchen** Anzahl:	**Weibchen** Anzahl:	**Junge** Anzahl:
Grösse Form Vergleiche mit bekannten Haustieren			
Körperbedeckung (z.B.: Haare = Fell) Farbe			
Waffen (z.B.: Hörner oder Geweih?)			
Geschlechts-merkmale Geschlechtsteile			
Besonderes (z.B.: Zähne)			

© by neue schulpraxis

A13

Du hast verschiedene Tierarten kennengelernt. Bei den Gehegen findest du Hinweistafeln, die dir verraten, wo diese Tierart lebt, wie ihr Lebensraum aussieht und was es sonst noch Besonderes zu erzählen gibt.
Versuche nun mit Hilfe dieser Hinweistafeln und mit Büchern die folgenden Aufträge zu erfüllen und die Aufgaben zu lösen.

- Suche zu den kennengelernten Tierarten andere, die mit ihnen gemeinsam denselben Lebensraum bewohnen.
- Versuche diesen Lebensraum zu beschreiben: Klima, Vegetation (Pflanzenwelt), geographische Lage.

Beim Lehrer kannst du erfahren, welche Bücher und Bilder dir weiterhelfen.

Tierart	**Tierarten als Mitbewohner**	**Lebensraum**
Beispiel: Rothirsch	Luchs, Dachs, Marder, Eichhörnchen, Fuchs, Murmeltier, Adler, Auerhahn, Reh, Hase, Borkenkäfer, Rote Waldameise, Schwarzspecht	Bergwald (Föhre, Fichte, Arve), harter Winter, viel Schnee

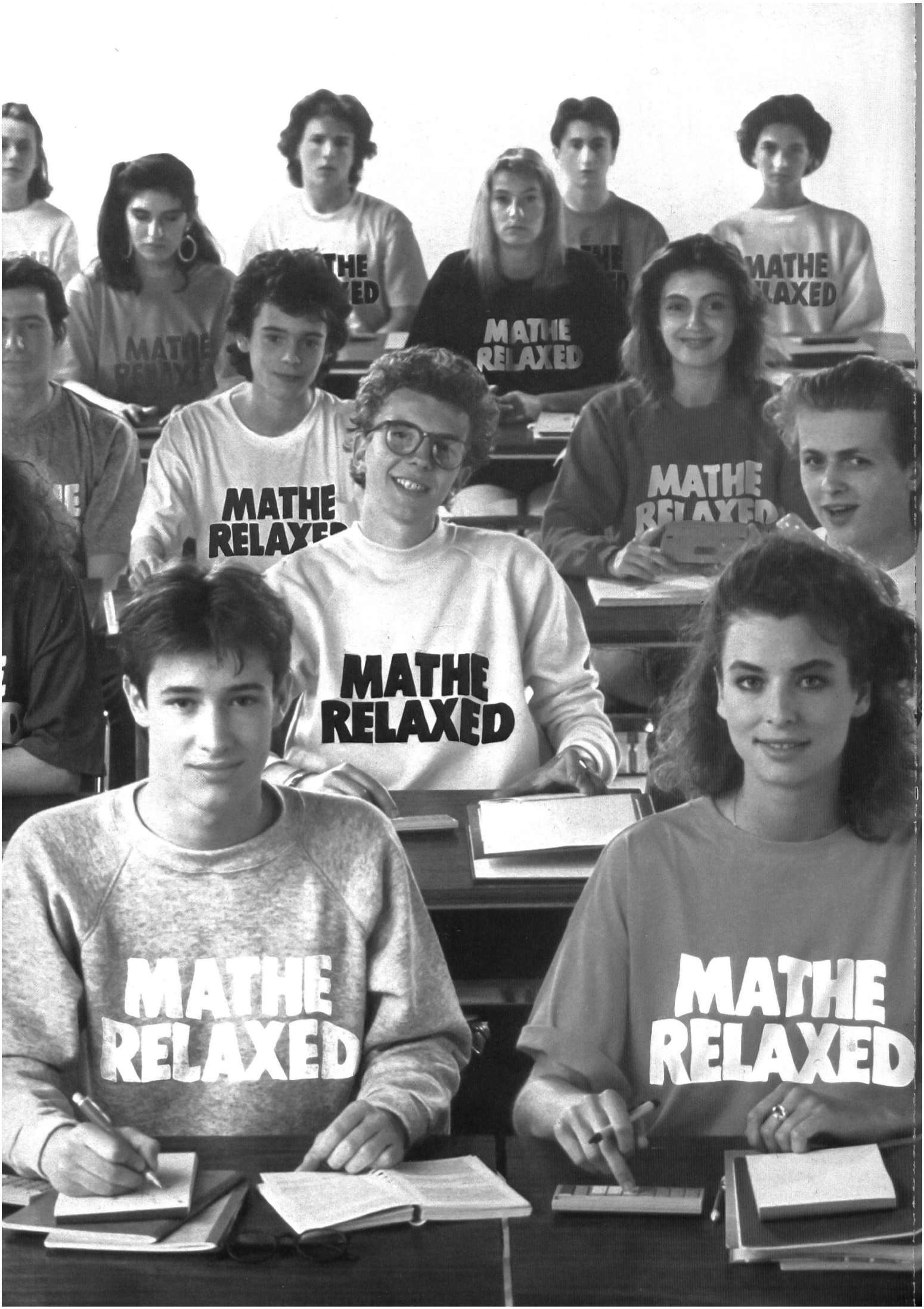
© by neue schulpraxis

Hilfe für einen ökologischen Steckbrief

A14

Name	oder Namen. Vielleicht hat dieses Tier mehrere Namen. Wie heisst denn das Männchen, das Weibchen, das Junge?
Familie	Wo wird das Tier eingeordnet? Zu welchen verwandten Arten gehört es?
Aussehen	Grösse: Vergleiche mit bekannten Haustieren Form und Farbe oder Musterung Besonderheiten und Auffälliges
Lebensraum	Wo lebt dieses Tier? Im Wald, auf Wiesen und Äckern, im Gebirge, am oder im Wasser, in warmen oder kalten Gegenden? Welche Tiere leben auch in diesem Lebensraum?
Fortbewegung	Beschreibe, wie es sich fortbewegt, wenn das etwas Besonderes ist (z.B. hoppeln, fliegen).
Ernährung	Was frisst dieses Tier? Wo findet es seine Nahrung? Wie nimmt es diese Nahrung auf?
Geschlechtsunterschiede	Wie unterscheiden sich Männchen und Weibchen? Woran sind sie zu erkennen?
Fortpflanzung/Paarung	Wann ist die Paarungszeit? Verändert sich dann das Aussehen? Wie oft im Jahr kann dieses Tier Junge bekommen? Ändert sich in dieser Zeit das Verhalten und wie?
Junge	Wie viele Junge kommen meistens zur Welt? Wie sehen die Neugeborenen aus? Wie werden sie ernährt? Nesthocker oder Nestflüchter?
Feinde	Welches sind die Feinde dieses Tieres?
Abwehr/Schutz	Wie schützt sich dieses Tier gegen seine Feinde? Tarnt es sich, oder flüchtet es?
Lebensweise	Lebt dieses Tier einzeln, paarweise, in kleinen Gruppen oder in Herden? Gilt das für alle seine Artgenossen? Ist das während des ganzen Jahres so?
Besonderheiten	Was gibt es über dieses Tier sonst noch zu berichten? Was ist auch noch wichtig und wurde noch nicht aufgeschrieben?
Bild	Mache von diesem Tier eine Zeichnung oder klebe ein Bild ein.
Literatur	Schreibe alle Bücher auf, die du für diese Arbeit verwendet hast: 1. Autor, Verfasser 2. Titel des Buches 3. Verlag

© by neue schulpraxis


MATHE
RELAXED
MATHE
RELAXED
MATHE
RELAXED
MATHE
RELAXED
MATHE
RELAXED
MATHE
RELAXED
MATHE
RELAXED
MATHE
RELAXED

Rechner von Texas Instruments: Endlich mehr Zeit für die wesentlichen Lerninhalte.

Aus dem Unterricht kennen Sie die Probleme, die Schüler oft haben, wenn sie irgendeinen Taschenrechner benutzen. Wir von Texas Instruments wissen das. Denn seit Jahren arbeiten wir eng mit Mathematikern aus der Praxis und Erziehungswissenschaftlern zusammen. Das Ergebnis: Jeder Rechner, den wir heute herstellen, erfüllt perfekt die Anforderungen der Schüler. Genauso, wie Ihre Anforderungen.

Jeder Lehrer möchte für seine Schüler einen Rechner, der ihnen Mathematik einfach und klar näher bringt.
Dafür haben wir den TI-1103 entwickelt. Einen einfachen Rechner für Anfänger. Er hat 4 Grundrechenarten, einen Speicher, kann Wurzelziehen und Prozentrechnung. Mit extra großen Tasten und einer leicht ablesbaren LCD-Anzeige. Außerdem macht die Wahl der Gehäusefarbe, die robuste Konstruktion und das stabile Stecketui den TI-1103 zum idealen Schul-Kameraden für Schüler in den unteren Klassen.

Jeder Lehrer möchte, daß seine Schüler sehen wie ein Rechner rechnet.
Deswegen haben wir die AOS-Anzeige geschaffen: Der TI-30 Galaxy zeigt damit auf der Anzeige mit speziellen Symbolen jeden Rechenschritt an.

Jeder Lehrer möchte einen Rechner mit leichtzubedienenden Tasten.
Die Lösung liegt im typischen Design der Tastatur aller Rechner von Texas Instruments. Die Tasten ermöglichen ein einfaches und sicheres Bedienen ohne danebenzutippen und zeichnen sich durch logische Gruppierung

nach Funktionen aus. Und, wie beim TI-30 Galaxy und TI-62 Galaxy, durch das horizontale Design und die geneigte Anzeige für das leichtere Arbeiten auf der Schulbank.

Jeder Lehrer möchte heute einen kostengünstigen Solar-Rechner mit allen wesentlichen Grundfunktionen der höheren Mathematik, angepaßt an die Erfordernisse im Unterricht der Oberstufe.
Dafür wurde der TI-31 Solar mit Stecketui aus unzerbrechlichem Kunststoff gebaut. Dieses Stecketui läßt sich leicht zurückschieben und paßt genau auf die Rückseite des Rechners. Es stört dabei nicht beim Arbeiten.

Jeder Lehrer möchte, daß seine Schüler die Funktionen begreifen und den Schritten folgen können. So, wie sie eingegeben sind.
So entstand der TI-62 Galaxy, der wirklich zum Verständnis von Mathematik eine Menge beiträgt. Der Schüler bekommt Hilfe und wird während des Programmierens von den einzigartigen technischen Finessen sicher geführt.
Das alphanumerische Display zeigt klar und deutlich jeden Programmschritt, der eingegeben wurde. Der Tracemodus bietet Einblick in jede ausgeführte Rechenoperation und hilft zum Verständnis des laufenden Programms. Die automatische Speicher-Bereichsverteilung liegt zwischen max. 100 Programmzeilen oder max. 10 Speichern: Wer damit arbeitet, braucht sich keinen Gedanken um die Verteilung zwischen Programmzeilen und den notwendigen Speichern zu machen. Die Dialogführung bei Statistik- und Koordinatenberechnungen zeigt das jeweilige Ergebnis bzw. die geforderte Eingabe an.

Seit über 10 Jahren arbeitet Texas Instruments eng mit Mathematikern aus der Praxis und Erziehungswissenschaftlern zusammen. Wir haben es gemeinsam geschafft, den Schülern immer bessere Rechner an die Hand zu geben und der gemeinsame Fortschritt macht es leicht, Ihnen und Ihren Schülern Zeit für die wirklich wichtigen Lerninhalte im Mathematikunterricht zu geben.

Rechner von Texas Instruments machen das (Mathe-) Leben leichter.

TEXAS INSTRUMENTS

Unterrichtsvorschlag

O

Vom Zweitakter zum Turbolader

Von Tumash Cathomen und Remo Honegger

Motorenarten

In einer weiteren Folge zum Thema Motorfahrzeuge (vgl. «die neue schulpraxis» Nr. 9/1986) vermitteln die Autoren einen Überblick der Motorenarten.

Die in Kraftfahrzeugen eingesetzten Motoren sind fast ausschliesslich Wärmekraftmaschinen, sie sollen:

- die im Kraftstoff gebundene chemische Energie möglichst weitgehend in Wärmeenergie umwandeln;
- die frei werdende Energie möglichst verlustfrei an das Fahrwerk abgeben.

Zur Energieumwandlung ist die Verbrennung des Kraftstoffs erforderlich. Damit diese stattfinden kann, müssen flüssige Kraftstoffe zunächst in gasförmigen Zustand übergeführt, mit der Verbrennungsluft gemischt und dann entzündet werden. Je nachdem, wie die Verbrennung stattfindet, und nach der Art des Kraftstoffs werden verschiedene Motorenarten unterschieden:

1. Ottomotor
2. Dieselmotor
3. Wankelmotor
4. Turbinenmotor

Da die Belastung der Atmosphäre durch die Abgase der Verbrennungsmotoren vor allem in Grossstädten ein ernstes Problem darstellt, sind Wissenschaft und Technik seit Jahren bemüht, abgasarme oder abgasfreie Antriebsaggregate für Kraftfahrzeuge zu schaffen.

Bedeutung haben bis jetzt

- reiner Elektroantrieb
- Hybridantrieb

Der Zylinderkopf:
Schliesst den Zylinder nach oben ab. Er hat eine Aussparung oberhalb des Zylinders, den Verbrennungsraum.

Die Zylinderkopfdichtung:
Dichtet die Auflagefläche zwischen Zylinderkopf und Motorblock ab.

Die Ventile:
Ermöglichen den Eintritt des Kraftstoff-Luft-Gemisches (Einlassventil) und den Austritt des verbrannten Gemischs (Auslassventil).

Der Zylinder:
Dient zur Führung des auf und ab geleiteten Kolbens.

Der Kolben:
Verdichtet das Kraftstoff-Luft-Gemisch und wird durch die Ausdehnung des Gemisches nach unten gedrückt.

Die Pleuelstange:
Überträgt die Bewegung des Kolbens auf die Kurbelwelle.

Die Kurbelwelle:
Verwandelt die gradlinige Bewegung des Kolbens mit Hilfe der Pleuelstange in eine Drehbewegung.

Die Ölwanne:
Enthält das zur Schmierung des Motors notwendige Öl.

Lösungen zu den Arbeitsblättern

A1

1. Einlassventil
2. Verbrennungsraum
3. Zylinderkopfdichtung
4. Kolbenringe
5. Zündkerze
6. Zylinderkopf
7. Auslassventil
8. Zylinder
9. Kolben
10. Pleuelstange
11. Kurbelwelle
12. Ölwanne

A2

Die Zündkerze:
Erzeugt einen elektrischen Funken, der das Kraftstoff-Luft-Gemisch zündet.

A3

1. Einlassventil
2. Verbrennungsraum
3. Zylinderkopfdichtung
4. Kolbenringe
5. Zündkerze
6. Zylinderkopf
7. Auslassventil
8. Zylinder
9. Kolben
10. Pleuelstange
11. Kurbelwelle
12. Ölwanne
13. Überlaufkanal

A4

1. Einlassventil
2. Verbrennungsraum
3. Zylinderkopfdichtung
4. Kolbenringe
6. Zylinderkopf

A5

1. Einlassventil
2. Verbrennungsraum
5. Zündkerze
7. Auslassventil
8. Zylinder
9. Kolben
11. Kurbelwelle

Turbinenmotor

Er ist noch nie serienmässig für Kraftfahrzeuge, weder für Personenwagen noch für Lastkraftwagen, hergestellt worden. Hingegen hat beim Flugzeugbau der Turbinenmotor den Kolbenmotor weitgehend verdrängt.

Der Turbinenmotor besteht im wesentlichen aus drei Teilen:
Verdichter, Brennkammer, Turbine

Man unterscheidet zwischen Dampf- und Gasturbinenmotoren.

Elektromotor

Die Suche nach einem abgasfreien, leisen Motor führte immer wieder zum Elektromotor.

Elektromotoren baut man schon seit Jahren mit Erfolg in Fahrzeuge ein, die im innerbetrieblichen Werksverkehr eingesetzt werden.

Das Hauptproblem der Fahrzeuge mit Elektromotor, die Speicherung und das Mitführen der Antriebsenergie, hat hier geringere Bedeutung, da die Fahrzeuge nur noch kurze Strekken zu bewältigen haben. Die Batterien, die bis jetzt als Energiespeicher in Betracht kommen, können in Betriebspausen wieder aufgeladen werden.

Um Elektrofahrzeuge in beschränktem Umfang auch zum Personen- und Gütertransport einsetzen zu können, wurden spezielle Batteriewechseltechniken entwickelt. Der entladene Batteriesatz wird komplett gegen einen frischgeladenen Satz ausgetauscht. Dieser Vorgang nimmt nicht mehr Zeit in Anspruch als das Tanken von flüssigem Kraftstoff.

Hybridantrieb

Die Kombination eines Verbrennungsmotors mit einem Elektromotor wird als Hybridantrieb bezeichnet.

Verbrennungsmotor und Elektromotor sind durch eine lösbare Kuppplung miteinander verbunden. Je nach der Stellung eines Wählhebels und des Fahrpedals wird der Elektromotor allein oder beide Motoren gemeinsam zum Fahrzeugantrieb eingesetzt.

Auch im Hybridbetrieb wird nur mit dem Elektromotor angefahren. Der Verbrennungsmotor wird erst ab einer bestimmten Geschwindigkeit durch den Elektromotor angeworfen und bei Unterschreitung dieser Geschwindigkeit wieder stillgesetzt. Somit werden beim Anhalten, beim Anfahren und im Verkehrsstau keine Abgase abgestossen.

Bei gleichmässiger Fahrt in der Ebene und im Schiebebetrieb wird nur ein Teil der Leistung des Verbrennungsmotors benötigt. Der Elektromotor wird als Generator geschaltet und lädt die Batterien wieder auf. Reicht beim Beschleunigen oder bei Bergfahrt die Leistung des Verbrennungsmotors nicht aus, wird der Elektromotor zum Antrieb mitverwendet. Das Abbremsen des Fahrzeuges geschieht zunächst nur durch den Generator, ein Teil der Bewegungsenergie des Fahrzeuges wird dabei zurückgewonnen und ebenfalls den Batterien zugeführt.

rotring

ZIRKEL'86

4 neue Schülermodelle für die Schweiz – testen Sie!

Bleiminenzirkel, veloursvernickelt, *speziell für die Schweiz hergestelltes Modell,* ideal für das geometrische Bleizeichnen in der Mittelstufe, für Kreise bis ⌀ 420 mm **Fr. 13.80**

Wendezirkel mit Blei- und Reissfederteil, velours-vernickelt, geeignet für das Blei- und Tuschezeichnen in Mittel- und Oberstufe, *speziell für die Schweiz entwickelt.* Für Kreise bis ⌀ 380 mm **Fr. 15.80**

Besonders vielseitiger Einsatzzirkel, velours-vernickelt, mit Verlängerungsstange, Bleieinsatz, Reissfedereinsatz und -halter sowie Minendose. Beide Schenkel mit Gelenk, geeignet für das Blei- und Tuschezeichnen. Für Kreise bis ⌀ 580 mm **Fr. 25.–**

Günstige Mengenpreise für Schulen auf Anfrage!

Teilzirkel mit Schnellverstellung, mattvernickelt, besonders zu empfehlen für feinmotorisch weniger begabte Schüler. Der einmal eingestellte Radius verändert sich nicht mehr, auch wenn der Zirkel zwischendurch abgelegt wird. Mit Bleieinsatz – kann gegen Tuschefüller ausgewechselt werden – und Minendose. Beide Schenkel mit Gelenk. Für Kreise bis ⌀ 320 mm **Fr. 27.–**

GUTSCHEIN

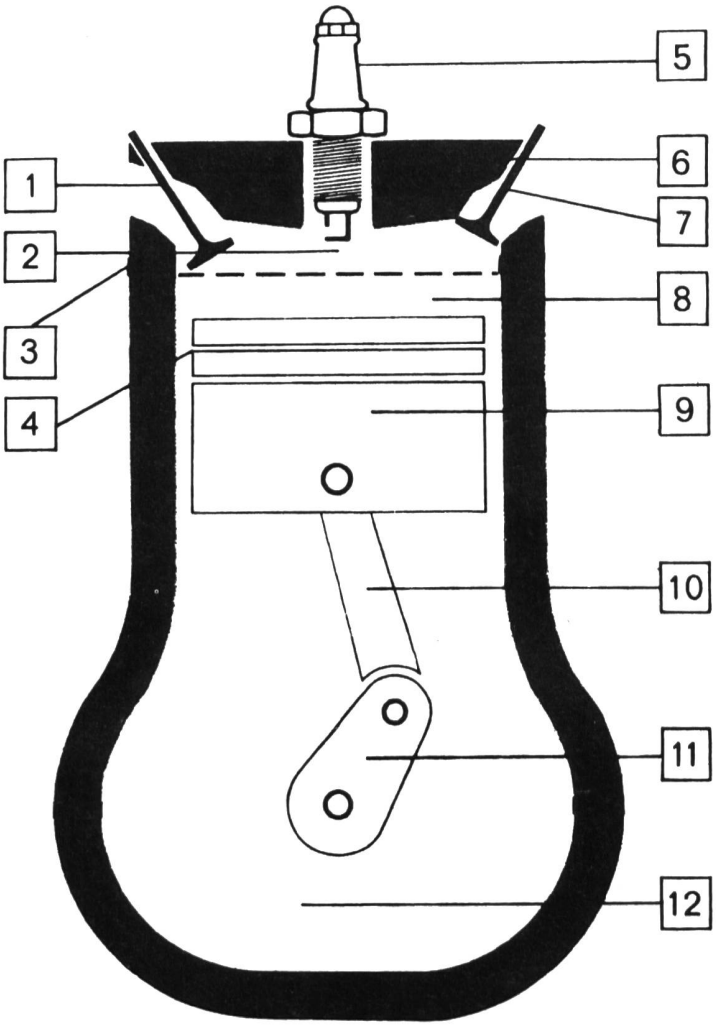
für Testmuster **zum Vorzugspreis**
☐ 1 rotring Bleiminenzirkel 531108 zu **Fr. 10.–**
☐ 1 rotring Wendezirkel 531107 zu **Fr. 11.50**
☐ 1 rotring Einsatzzirkel 531119 zu **Fr. 18.–**
☐ 1 rotring Teilzirkel 530111 zu **Fr. 19.–**
☐ 1 rotring Zirkelbroschüre 981920 mit dem Gesamtprogramm, gratis

Absender (bitte in Druckbuchstaben)
Name, Vorname: _____
Strasse: _____
PLZ, Ort: _____
Schule: _____

Einsenden an: rotring (Schweiz) AG, Moosmattstrasse 27, Postfach, 8953 Dietikon

Viertakt-Ottomotor

A1



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

© by neue schulpraxis

A2

Die Zündkerze:

Der Zylinderkopf:

Die Zylinderkopfdichtung:

Die Ventile:

Der Zylinder:

Der Kolben:

Die Pleuelstange:

Die Kurbelwelle:

Die Ölwanne:

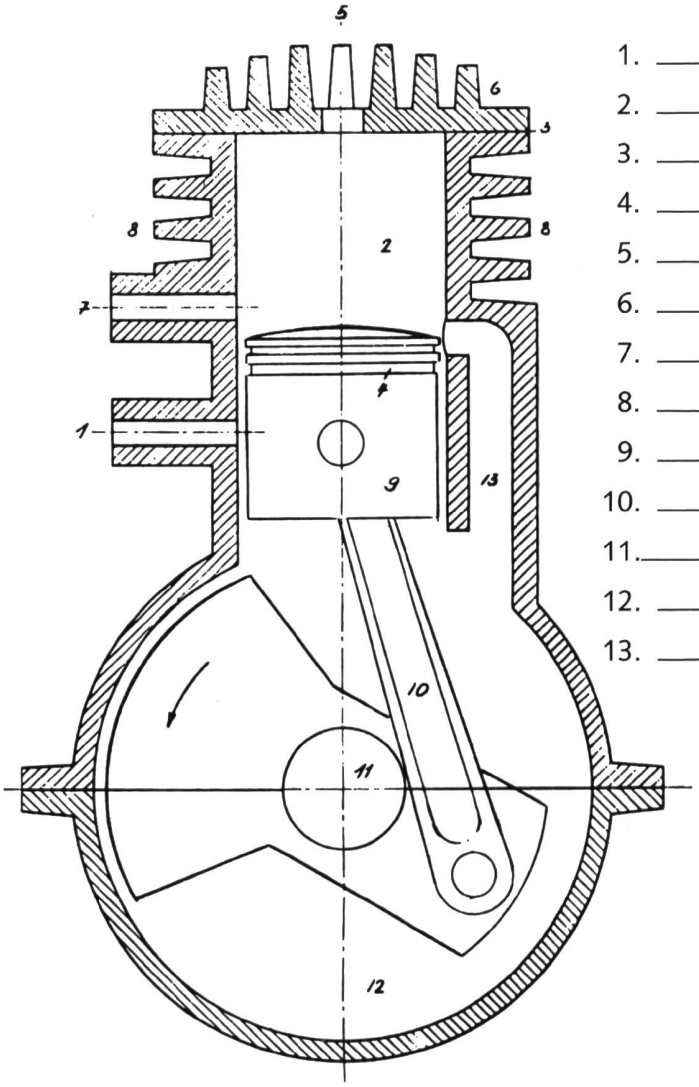
© by neue schulpraxis

Zweitakt-Ottomotor

A3

Ansaugen, Verdichten, Arbeiten, Ausstossen laufen beim Zweitaktmotor während einer Umdrehung der Kurbelwelle ab. Der Gaswechsel erfolgt durch Kanäle in der Zylinderwand, die vom Kolben verschlossen oder freigegeben werden, die Ventile des Viertaktmotors sind deshalb unnötig.
Weil das Kurbelgehäuse nicht als Ölbehälter benutzt werden kann, erfolgt die Schmierung durch Beimischen des Öls zum Kraftstoff.

Aufgabe
Versuche, die Teile des Zweitaktmotors mit Hilfe derjenigen des Viertaktmotors zu benennen.



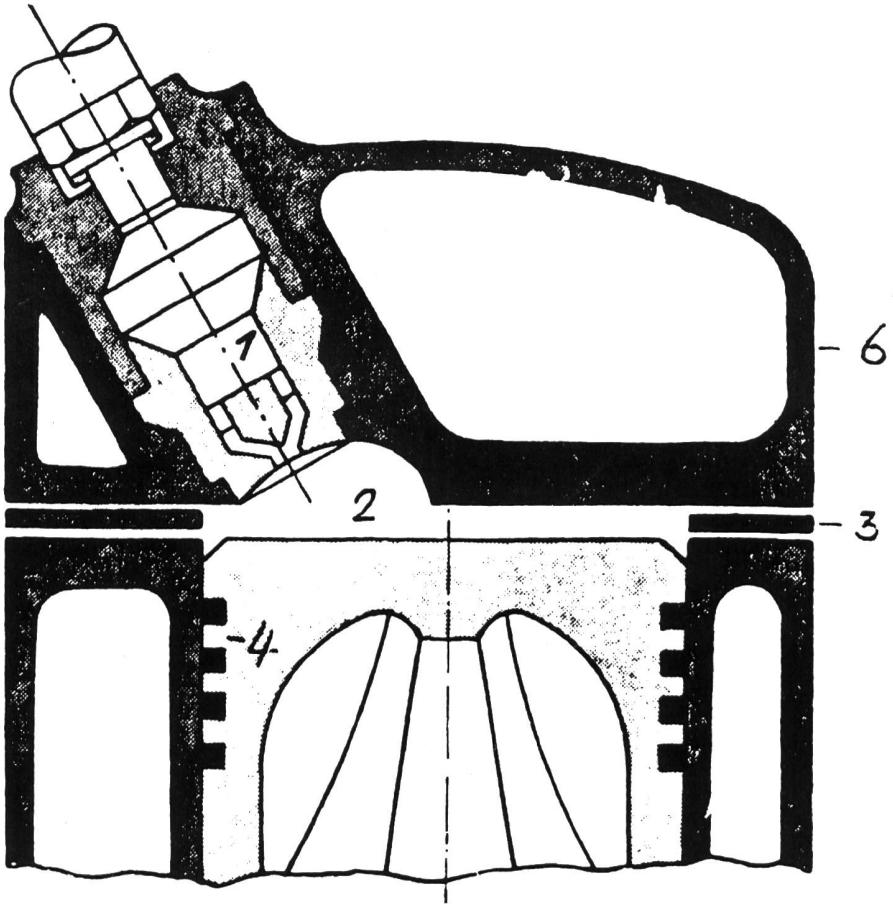
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____

© by neue schulpraxis

Dieselmotor

A4

Der grundsätzliche Unterschied zwischen Otto- und Dieselmotor besteht in der Gemischaufbereitung und der Zündung. Das sich bildende Gemisch verbrennt, ohne von einer Kerze entzündet zu werden. Die hohe Temperatur des Verdichtungsdruckes reicht für das Entzünden. Der Dieselmotor arbeitet also mit Selbstzündung, Vergaser und Zündanlage entfallen.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
6. _____

Vorteile:
- sehr robuster Motor mit längerer Lebensdauer
- eignet sich besonders für Langstreckenfahrten
- Kraftstoffeinsparung durch genaue Dosierung (Einspritzung), daher umweltfreundlicher

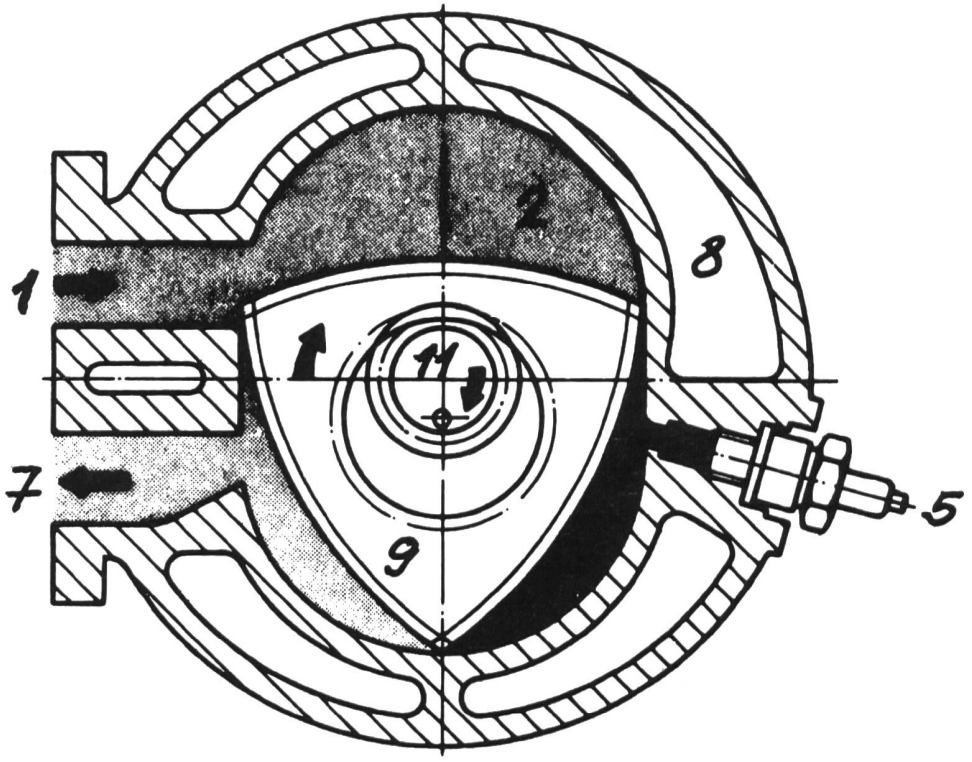
Nachteile:
- geräuschvollerer und teurerer Motor
- schwerer

© by neue schulpraxis

Wankelmotor

A5

Das Prinzip des Drehkolbenmotors ist schon lange bekannt. Von allen bisher entwickelten Arten wird derzeit einzig und allein der Wankelmotor serienmässig produziert. Lange Zeit war es unmöglich, das Problem der Abdichtung zufriedenstellend zu lösen.
Zurzeit sind die Vertreter dieses Verfahrens froh darüber, dass sie ähnliche Ergebnisse wie beim Hubkolbenmotor erreichen, demgegenüber der Drehkolbenmotor keine entscheidenden Vorteile bringt. Die Gestehungskosten sind übrigens ziemlich hoch, und es ist noch zu früh, um beurteilen zu können, wie sich diese Technik in Zukunft weiterentwickeln wird.



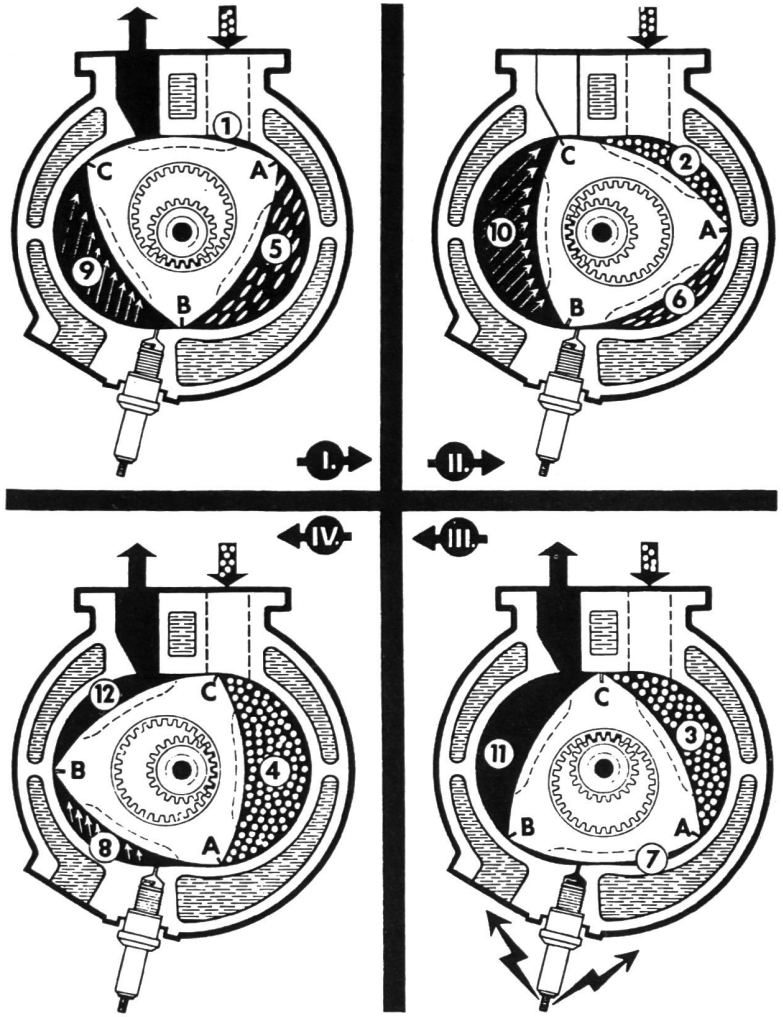
1. _____ 8. _____
2. _____ 9. _____
5. _____ 11. _____
7. _____

Eigenschaften:
- nur zwei bewegliche Hauptteile, Läufer und Exzenterwelle
- der Läufer führt nur eine Drehbewegung aus
- ruhiger Lauf, da der Läufer vollkommen ausgewuchtet ist
- niedriges Leistungsgewicht
- geringer Raumbedarf
- relativ hoher spezifischer Kraftstoffverbrauch

Fahrzeuge mit Wankelmotor:
Mazda RX7, NSU RO80, Mercedes C111, Helikopter- und Bootsmotoren (eher selten)

© by neue schulpraxis

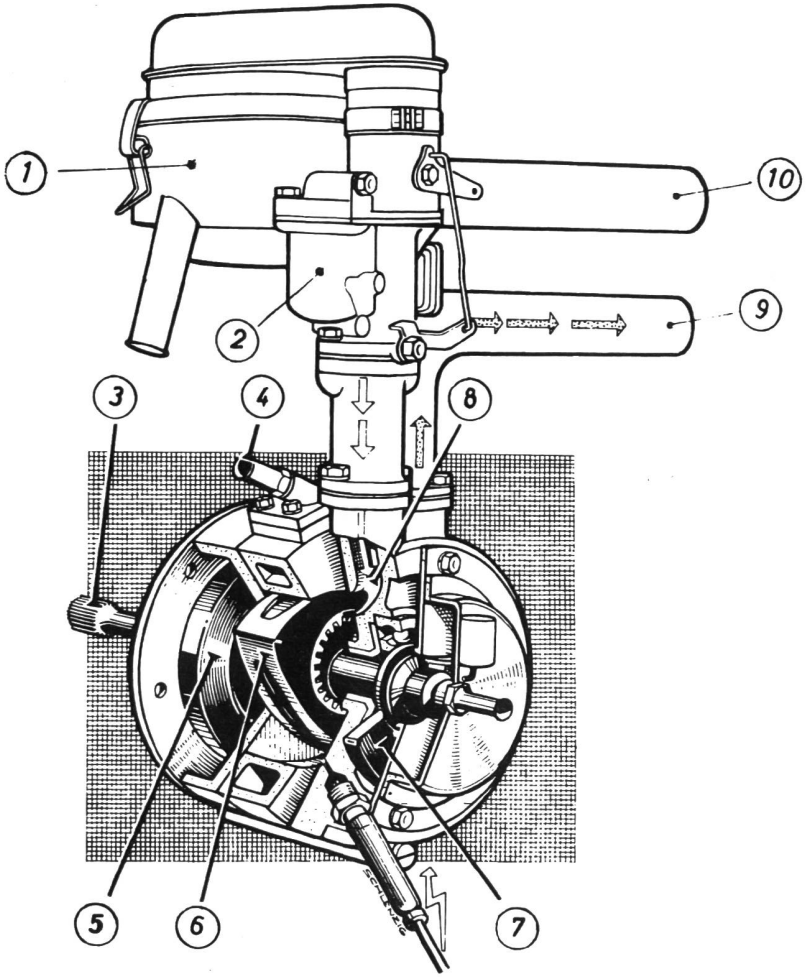
© by neue schulpraxis



1-4 5-7 8-10 11-1

Figur 6 **Arbeitsweise des Rotationskolbenmotors**

1– 4	Ansaugen	7	OT der Läuferfläche A–B (Zündmoment)
5– 7	Verdichten und Zünden	ABC	Kolbenkanten, Dichtleisten schematisch eingezeichnet
8–10	Arbeiten	I–IV	Arbeitsreihenfolge
11–12	Ausstossen		
1	OT der Läuferfläche C–A (Ventilüberschneidung)		



Figur 5 Der Aufbau des Rotationskolbenmotors

1 Luftfilter	6 Läufer (Kolben)
2 Vergaser	7 Ausgleichsgewicht
3 Triebwelle	8 Frischgaskanal
4 Kühlwasseranschluss	9 Auspuffrohr
5 Schwungmasse	10 Luftansaugrohr

Informatik: Ein Blick über unsere Grenzen

Bei der ganzen Diskussion um die informationelle Grundbildung an unseren Volksschulen tut ein Blick über die weiteren Landesgrenzen oft gut. Nicht um wahllos zu kopieren, Entdecktes unbesehen auf unsere Schulverhältnisse zu übertragen oder dargelegte Erfahrungen in die Winde zu schlagen. Berichte, die in loser Folge in der Rubrik «neues lernen» erscheinen werden, sollen dazu dienen, unsere Überlegungen zu weiten, neue oder neuartige Projekte kennenzulernen, Trends festzustellen und hellhörig zu werden über das Phänomen: Der Computer im Klassenzimmer.
Ferien bieten sich dem Lehrer förmlich an, sich in den entsprechenden Sparten umzusehen. Von einer kürzlichen Israelreise habe ich den nachfolgenden Artikel zurückgebracht und mich an Ort und Stelle überzeugen können, dass in Israel der informationellen Grundbildung grosse Aufmerksamkeit geschenkt wird. *Dominik Jost*

Computer im israelischen Klassenzimmer

Der Computer in den Klassenzimmern ist bald eine gleiche Selbstverständlichkeit wie Wandtafel und Kreide. Um die Schüler so früh als möglich damit vertraut zu machen, sollen sie von den ersten Schultagen an in dieses neue Lernen eingeführt werden.

So sind in Israel Vorschul-Computer-Vorbereitungsprogramme geschaffen worden wie jene, die von einem Kibbuz-Team in Westgaliläa entwickelt wurden. Alon Blitz vom Hasolelim-Kibbuz ist Initiant der Kerngruppe. Er ist, was recht selten ist, sowohl Erzieher wie Computerfachmann (Programmierer).

In einer Schrift, die er anlässlich des 18. Internationalen Kongresses der Weltorganisation für Frühkindererziehung in Jerusalem vorstellte, bemerkte Blitz, dass Fachkenntnisse allein nicht genügen. Erzieher hingegen verfügen meist nicht über die notwendige Erfahrung im Umgang und im Einsatz mit Computern, um den Leistungsstand ihrer Schüler zu verbessern. Ebensowenig ist ein guter Programmierer automatisch auch ein guter Lehrer.

Blitz und seine Kollegen kennen sich in beiden Gebieten aus und haben in den letzten Monaten für GTM Informations-Technologien Ltd. (Tochtergesellschaft der Milouad) gearbeitet. Diese ist die Computerservice-Abteilung der Milouot, in der Nähe von Akra gelegen, und bedient als industrielle Verteilstelle (Genossenschaft) über 40 Kibbuzim in Westgaliläa.

Die von der Arbeitsgruppe entwickelte Software wird mit 3 P (preschool, preparation, programme) gekennzeichnet und ist bestimmt, dem Kind zu helfen, grundlegende Begriffe zu entwickeln und die Lernbereitschaft zu erhöhen. Schon auf der ersten Stufe, so betont Blitz, haben sich die Kinder mit Softwareinhalten zu befassen, wie mit Fragen, Übungen, Mustern, Modellen. Der Umgang mit diesen Inhalten wird um so positiver sein, je mehr die Kinder mit dem Computer im gleichen Masse vertraut werden, wie sie es mit irgendeinem andern Ausstattungsgegenstand im Klassenzimmer sind.

Der Beweggrund zur Schaffung der 3-P-Serien war das Interesse und die Absicht der Initiatoren, die Vorteile von Computern auszuschöpfen und diese mit dem bestehenden Aktionsbereich der Kindergärtner zu kombinieren. Die Idee war keinesweg, bisherige Aktivitäten zu ersetzen, sondern diese vielmehr zu ergänzen, indem der Computer als Spielgerät gebraucht wird.

Blitz räumt ein, dass es sich bei 3 P nicht um etwas Revolutionäres handelt. Es gibt viele andere Programme, die für den Gebrauch im Kindergarten erhältlich sind. Was seine Gruppe beabsichtigte, ist die Ausweitung eines neuen Aspektes einer bereits bestehenden Idee. Um Kindergärtnerinnen zu überzeugen, dass Computer im Kindergarten hilfreich sind, kann Blitz mit einer ganzen Liste von Vorteilen aufwarten:

- Der Computer arbeitet schnell, kann sich selber endlos repetieren, ist geduldig und ärgert sich nicht bei begangenen Fehlern.
- Er offeriert einen nahezu unbegrenzten Gebrauch von

LIBERALES INSTITUT
Stiftung zur Entfaltung freiheitlichen Gedankengutes

EINLADUNG

zu einem öffentlichen Vortrag zum Thema

«HUMANISIERUNG» – EINE VERSCHÄMTE RÜCKKEHR ZUR PÄDAGOGIK?

von *Professor Dr. Hartmut von Hentig*
Laborschule Universität Bielefeld

Freitag, 24. Oktober 1986, 19.30 Uhr
Hörsaal 101, Universität Zürich
Der Eintritt ist frei – Gäste sind herzlich willkommen!

Informationen über das Liberale Institut können schriftlich oder telefonisch bei der Geschäftsstelle angefordert werden.
Hottingerstrase 4, 8032 Zürich
Telefon 01/69 21 77

Software im Gegensatz zu einem Heft mit Bildern, das, einmal ausgefüllt, nutzlos wird.
- Im Gegensatz zu Büchern, Karten, Stiften und Bauklötzen kann Software auf kleinem Raum versorgt werden.
- Kinder können ein Gefühl von kreativer Partnerschaft mit dem Computer entwickeln, indem sie auf dem Bildschirm nachvollziehen, wie Schritt für Schritt ein Bild entsteht. In Bilderbüchern und auf Arbeitsblättern sind die Formen von Leuten, Tieren, Gebäuden ... bereits vollständig wiedergegeben, und das Kind kann nicht mitvollziehen, wie diese entstanden sind.

Noch wichtiger erscheint Blitz die Tatsache, dass ein Computer dem Kind eine Entwicklung intellektueller Fähigkeiten ermöglicht, die seinem eigenen natürlichen Lerntempo entspricht, ohne die Angst, vom Lehrer zurechtgewiesen zu werden. Wenn das Kind einen Fehler begeht, gibt der Computer gleich eine Rückmeldung. Auf dem Bildschirm wird dies nicht mit dem Gefühl von Misserfolg in Verbindung gebracht.

Wenn ein Fehler gemacht wird, erscheint wie eine geheimnisvolle Fee auf dem Bildschirm die richtige Antwort in möglichst positiver Weise, ohne das Kind zu entmutigen. Da das Kind die richtige Antwort nach einem Fehler unmittelbar erhält, braucht es die Arbeit nicht zu unterbrechen und auf den Lehrer zu warten, der erklärt, wo es sich geirrt habe.

Der Hauptvorteil von 3 P für die Lehrkaft ist der, dass sie keine Sprache erlernen muss, bevor sie mit der Tätigkeit am Computer beginnen kann. Der Gebrauch der Tastatur ist auf ein Mindestmass beschränkt. Die Rolle des Erwachsenen ist es, eine entsprechende Zeile auf der Menüliste auszuwählen, die das Kind im Kindergartenalter wohl kaum lesen kann. Danach arbeitet jedoch das Kind unabhängig vom Erwachsenen; denn im Gebrauch des Systems erarbeitet es die Konzepte von Kurven, Farben, Grössen, Quantität, Richtung und Ordnung. Das Kind benützt dazu einen «Steuerknüppel», um zu spielen, zu lernen.

Mit der Benützung von Computern, die bald zur Kindergartenausstattung gehören werden, taucht offensichtlich eine Frage auf: Werden Primar- und Sekundarlehrer möglicherweise in ihrer Unterrichtstätigkeit eingeschränkt oder beschnitten? Blitz antwortet mit einem entschiedenen Nein. Nichts kann den Lehrer ersetzen. Kein Computer kann mehr intellektuelle Anregungen geben als ein Klassen- oder Unterrichtsgespräch. Die einzige wirkliche Gefahr ist die fanatische Sympathie, die einige Computerbenützer für ihre Anlage bekunden. Seine Empfehlung geht dahin, dem Computer gegenüber Distanz zu bewahren.

Die 3-P-Arbeitsgruppe hat während der Entwicklung ihrer Programme das Lehren und Unterrichten fortgesetzt. «Das Klassenzimmer ist unser Arbeitsraum», meint Blitz.

Greer Fay Cashman in «The Jerusalem Post» (23.7.1986). (Aus dem Englischen)

Pinsel

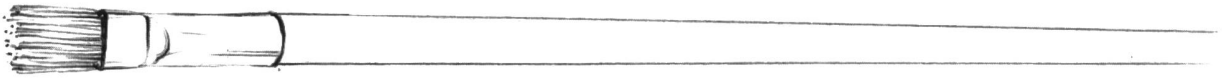
Von Ueli Stückelberger

Haarpinsel

Runder Malpinsel aus Marder- oder anderem Tierhaar für Aquarell und alle Arten von dünnflüssigen Farben.

Haarpinsel

Flacher Malpinsel aus feinem Tierhaar für wasserlösliche Farben, Lack- und Ölfarben.



Borstenpinsel

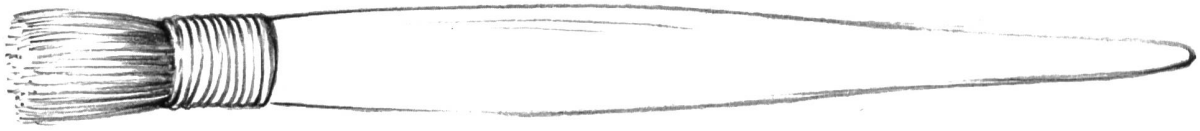
Flacher Malpinsel aus Pflanzenfasern oder Tierborsten für Deckfarben, Dispersion, Acryl-, Lack- und Ölfarben.

Flachpinsel

Breiter Pinsel aus Pflanzenfasern mit flachem Stiel für Holzbeize, Kleister, alle dünnflüssigen Farben, Hartgrund und Lack.

Schablonierpinsel

Runder Pinsel aus kurzen, harten Borsten zum Auftupfen und Stupfen von Druckfarben.



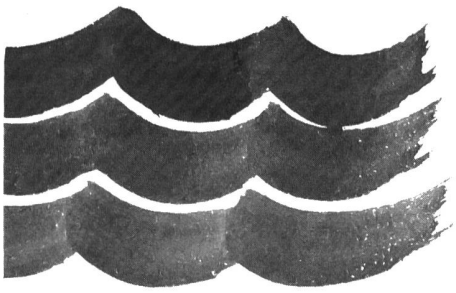
Kleisterpinsel

Runder Pinsel aus Pflanzenfasern oder Tierborsten in Schnurzwinge gefasst. Für Kleister, Leimfarben, wasserlöslichen Leim.

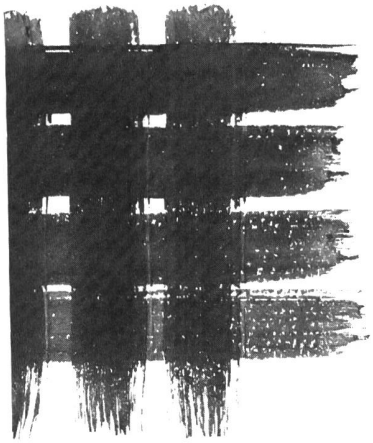
Pinselspuren

Aquarellpinsel linear

Aquarellpinsel flächig



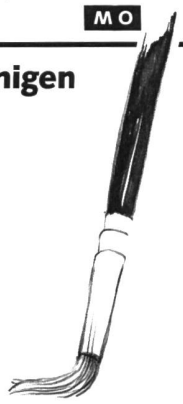
Borstenpinsel



Stupfpinsel

Schablone

Pinsel reinigen



Hockeystecken Im Glas stehenlassen

Struwwelpeter Malen mit der Faust

verklebt Lack-, Leim- oder Farbpinsel nicht gereinigt

Lösungsmittel im Plastic-Becher

Aquarell- oder Deckfarbenpinsel:
- waschen, bis der Pinsel nicht mehr «blutet»
- mit wenig Seife nachwaschen
- mit den Fingern sorgfältig die Spitze formen. (Es gibt Künstler, die machen das mit dem Mund!)

Dispersions- und Acrylpinsel
- solange die Farbe noch nass ist, gründlich auswaschen (trockene Farbe ist nicht mehr wasserlöslich)
- mit Seife nachwaschen
- mit den Fingern die Spitze formen

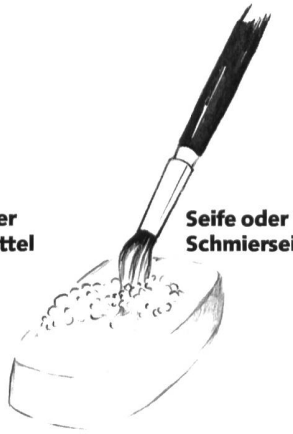
Lack-, Öl- und Kunstharzpinsel
- in Lösungsmittel Farbe auswaschen (in Glas-, Porzellan- oder Metallgefäss)
- Pinsel auf Zeitung oder Lappen ausstreichen
- mit Seife oder Schmierseife nachwaschen
- mit Fingern Spitze formen

Pinselreiniger, der die Farben wasserlöslich macht, ist nur dann zu empfehlen, wenn er nicht in den Ablauf und damit in die Kanalisation geschüttet wird.

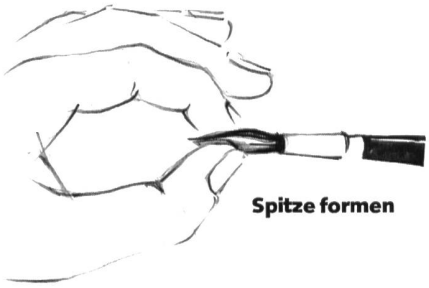
Eingetrocknete, ungereinigte Lackpinsel
- Pinsel-Borstenteil so lange in Universalverdünner einlegen, bis die Borsten wieder biegsam sind (von Zeit zu Zeit durchdrücken)
- auf Zeitung oder Lappen ausstreichen
- mit Seife oder Schmierseife nachwaschen
- Farbresten mit kurzborstiger, harter Nylonbürste auskämmen
- nochmals mit Seife nachwaschen
- mit Fingern Spitze formen

Eingetrocknete, ungereinigte Dispersionspinsel
- Pinsel über Nacht in Pinselreiniger einlegen
- mit wenig Wasser auswaschen
- mit Seife oder Schmierseife nachwaschen
- Farbresten mit kurzborstiger, harter Nylonbürste auskämmen
- nochmals mit Seife nachwaschen
- mit Fingern Spitze formen
- Pinselreiniger nicht in den Ablauf schütten

Wasser oder Lösungsmittel



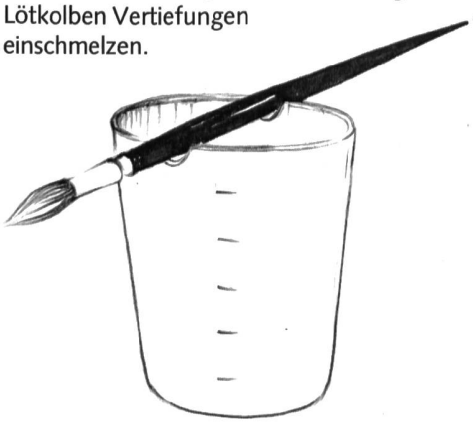
Seife oder Schmierseife



Spitze formen

Als Malbecher geeignet

In Weichplastic-Becher aus der Wäschetrommel oder Bouillonbecher (keine Joghurt-Becher) mit glühendem Nagel oder Lötkolben Vertiefungen einschmelzen.



René wird «uniformierter Postbeamter»

Strebel René, 17jährig, Dorfstrasse 269, 5632 Buttwil
Betriebslehrling (so heissen die uniformierten Postbeamten während der Lehre) vom 20.5.85 bis 30.6.86 beim Postamt 5610 Wohlen AG 1 (Arbeitsort)

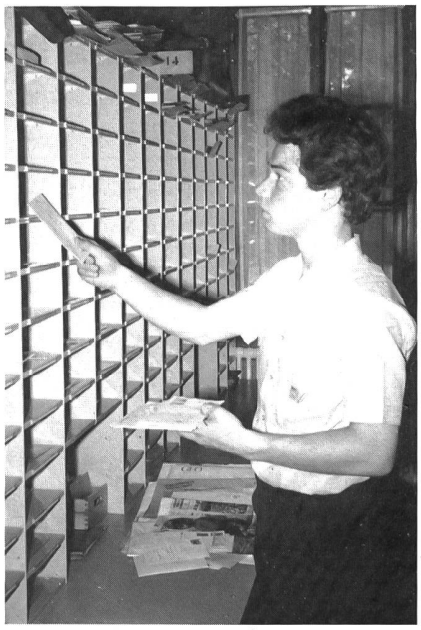
Wie kamst Du auf den Beruf?
Im letzten Schuljahr absolvierte ich beim Postamt Muri AG eine Schnupperlehre. Diese abwechslungsreiche, interessante Woche hat mir sehr gut gefallen. Ich suchte deshalb nicht nach weiteren Berufen, meldete mich für eine Lehrstelle an und wurde als Betriebslehrling von der Kreispostdirektion Aarau aufgenommen. Ich war glücklich.

Was gefällt Dir im Beruf ganz besonders?
Das Schönste im Beruf sind, neben vielen abwechslungsreichen Arbeiten, die Kontakte mit den Leuten. Ganz besonders gut gefällt es mir im kombinierten Büro- und Umladdienst. Hier ist immer etwas los, manchmal muss man sich sputen, und oft ist das Zusammenarbeiten, also die Teamarbeit, wichtig und nötig. Zwischendurch besorge ich aber sehr gerne einen Zustelldienst; die Arbeit im Freien gefällt mir.

Was gefällt Dir weniger?
Eigentlich nichts. Bei hektischen Arbeitsabläufen zu gewissen Zeiten oder auf dem Perron beim Umladdienst kann die körperliche Belastung einem zu schaffen machen.

Wie sieht Dein Arbeitstag aus?
Ich stehe früh auf. Verschiedene Dienste beginnen bereits zwischen 5 und 6 Uhr. Zuerst gilt es, die angekommenen Brief- und Paketsäcke im Postamt zu entleeren, die Sendungen zu sortieren und dann am Arbeitsplatz die Briefpost für den Zustellbezirk einzufächern und einzustellen. Dies als Vorarbeit für den Zustellgang. Auf der Tour bediene ich im Durchschnitt pro Tag gegen 320 Haushaltungen mit rund tausend Briefpostgegenständen. Die letzten Häuser auf meiner Tour werden gegen 12 Uhr bedient, und nach der Rückkehr mache ich die tägliche Abrechnung und Statistik über die zugestellten Sendungen. An drei Nachmittagen stelle ich noch Tageszeitungen aus fernen Gegenden zu und erledige Vorarbeiten für den Folgetag, sonst habe ich frei.

Wie findest Du die kurze Lehrzeit bei den PTT?
Die Lehre ist kurz, aber streng – ich finde das gut. Bereits nach einem Jahr muss ich mein berufliches Wissen an der Abschlussprüfung präsentieren. Nach der Lehre kann ich im



«Ich bin mit meinem Beruf sehr zufrieden.» René beim Sortieren der Briefpost.

Umladdienst und im Zustelldienst vielfältige Arbeiten verrichten und so meine Berufskenntnisse noch vertiefen.

Hast Du nach der Lehre noch Möglichkeiten, Dich zu spezialisieren?
Als junger Betriebspraktikant, so heisse ich nach der Lehre, kann ich als Ablöser bei verschiedenen Poststellen wirken. – Das bringt Abwechslung. Will ich mich weiterbilden oder spezialisieren, kann ich das mit Fachkursen tun. Nach solchen Kursen mit Fachprüfungen kann ich interessante Aufgaben im Ortspostdienst oder im Versand- und Bahnpostdienst übernehmen.

Was hältst Du von der Sicherheit des Arbeitsplatzes auch nach der Lehre?
Der Arbeitsplatz ist relativ sicher. Sofern ich meine Arbeit recht mache, pünktlich bin und mich korrekt verhalte, habe ich nichts zu befürchten. Ganz toll finde ich, dass ich nach der Lehre keine Arbeitsstelle suchen muss.

Welche Aufstiegsmöglichkeiten bieten sich Dir nach der Lehre?
Als Betriebspraktikant kann ich mich zum Lastwagenchauffeur ausbilden lassen, damit ich im Orts- und Regionaltransportdienst arbeiten kann; allenfalls könnte ich auch Wagenführer im Reisepostdienst werden. Im weiteren wären die Aufstiegsmöglichkeiten zum Gruppenchef im Versand- und Bahnpostdienst zu nennen. Für mich eine tolle Sache wäre auch eine Posthalterstelle auf dem Lande.

Wie wirst du als «Stift» akzeptiert?
Am Anfang der Lehre sind wir in einem Einführungskurs sehr gut auf die Praxis vorbereitet und an meinem Lehrort dann sofort aufgenommen worden. Ein fröhlicher Lehrmeister hat mich sorgfältig instruiert und während einiger Lerntage helfend begleitet, mich angeleitet und wo nötig korrigiert. Er hatte grosses Verständnis für mich. Auch in den weiteren Wochen und Monaten bin ich vielen hilfsbereiten Mitarbeitern begegnet. Da ein Stift bei den PTT schnell selbständig arbeiten kann, musste ich doch schon Verantwortung im Zustelldienst und im Vermittlungsdienst übernehmen. Das gefiel mir, und ich habe mich bemüht, gute Arbeit zu leisten. Meine Einstellung zur Arbeit ist positiv – das hilft mir wahrscheinlich auch im Umgang mit Kollegen und Vorgesetzten.

Wer sagt Dir, welche Arbeiten Du zu machen hast?
Im allgemeinen besorgen wir wochenweise einen ganz bestimmten Dienst. Die einzelnen Obliegenheiten sind in einem Dienstbeschrieb stichwortartig nach einem Zeitplan aufgeführt. Diese Arbeiten führe ich selbständig aus. Wenn ich mich an den Dienstbeschrieb halte, können Fehler und Leerläufe vermieden werden. In besonderen Situationen sind spezielle Anordnungen eines Vorgesetzten zu beachten.

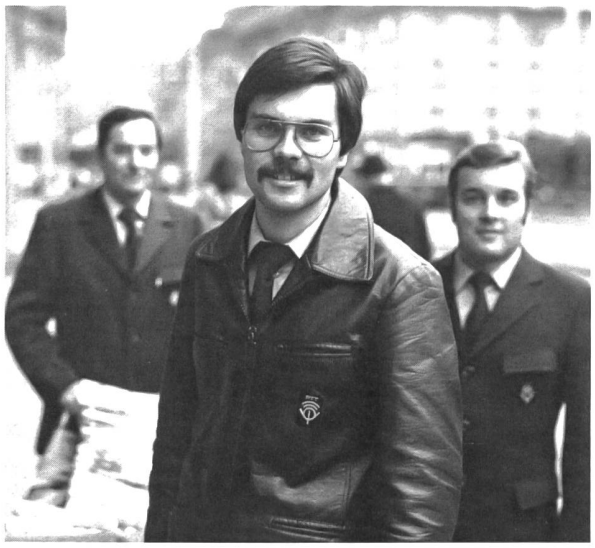
Haben sich Deine Berufsvorstellungen in der Lehre erfüllt?
Ja, ganz bestimmt – es ist mir viel mehr Interessantes und Positives begegnet, als ich mir vorgestellt hatte. Ich bin mit meinem Beruf sehr zufrieden; er ist abwechslungsreich und recht verantwortungsvoll. Besonders die nicht immer gleichen Arbeitszeiten schätze ich.
Auch möchte ich erwähnen, dass die Arbeitskollegen viel zu einem guten Arbeitsklima beitragen – viele «aufgestellte» Leute sind mir bis heute bei der Post begegnet.

Was würdest Du aus heutiger Sicht bei der Berufswahl anders machen?
In der Schule war der Druck bei der Berufswahl doch gross. Ich würde die Abklärungszeit noch besser nützen. Ich habe mich damals rasch für den Postberuf entschlossen – heute bereue ich aber keineswegs die getroffene Wahl. Der Beruf des uniformierten Postbeamten gefällt mir ausgezeichnet.

Besten Dank für das Interview.

Interview Ivo Ebnöter

Uniformierter Postbeamter – könnte auch Dein Beruf sein . . .



Der uniformierte Postbeamte ist eher unter dem Namen «Briefträger» bekannt, weil er die Zustellung der Briefpost, der Zeitungen, Pakete sowie der Geldsendungen übernimmt. Weniger bekannt ist, dass er im Umladdienst die Postsendungen von und zu den Bahnpostwagen vermittelt. Er ist aber auch unterwegs in der Bahnpost beschäftigt. Diese Arbeit im «fahrenden Postbüro» wird allein oder in kleinen Gruppen verrichtet.

Im Bürodienst bearbeitet und stempelt er Briefpostsendungen, sortiert die Post für die Zustellung oder kümmert sich um Eilsendungen. Daneben bestehen noch verschiedene andere Arbeitsmöglichkeiten in Spezialdiensten.

Da die Arbeit des uniformierten Postbeamten körperlich doch recht anstrengend sein kann, müssen wir eine kräftige Konstitution voraussetzen. Bewerberinnen kommen deshalb nur in Frage, wenn sie diesen Anforderungen genügen.

Anforderungsprofil
Vorbildung:
abgeschlossene Volksschule

übrige Anforderungen:
kontaktfreudig, kräftig, teamfähig

Dauer der Lehre:
1 Jahr

Telefonistin
Telegrafistin oder Telegrafist
Betriebssekretär
Betriebsassistentin
Uniformierter Postbeamter

PTT-Berufe – eine sichere Wahl.

Möchtest Du mehr wissen? Dann schneide den Coupon aus und kreuze an, welche PTT-Berufe Dich besonders interessieren. Wir senden Dir gerne Unterlagen.

☐ Betriebsassistentin
☐ Betriebssekretär
☐ Telefonistin
☐ Telegrafistin oder Telegrafist
☐ Uniformierter Postbeamter

Name _____

Vorname _____ Jahrgang _____

Strasse _____

Plz/Ort _____

Besuchte Schulen _____ NSP 86/87

Einsenden an:
Generaldirektion PTT, Personalabteilung, Berufsinformation, 3030 Bern

PTT

Lieferantenadressen für Schulbedarf

Alphabetisch nach Branchen/Produkten

Bücher

Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, Räffelstr. 32, 8045 Zürich, 01/462 98 15
permanente Lehrmittelausstellung!
Sabe-Verlagsinstitut, Gotthardstr. 52, 8002 Zürich, 01/202 44 77
Schroedel Schulbuchverlag, Informationsbüro Stiftstr. 1, 6000 Luzern 6, 041/51 33 95

Büromaterial

Fiba, Schul- und Bürobedarf, 8954 Geroldswil, 01/748 40 88

Computer

Wolf Computer AG, Wehntalerstr. 414, 8046 Zürich, 01/59 11 77

DIA-Duplikate-Aufbewahrungs-Artikel

Kurt Freund, DIARA Dia-Service, 8056 Zürich, 01/311 20 85

Elektronische Demonstrationsgeräte für Physik und Chemie

Steinegger + Co., Rosenbergstr. 23, 8200 Schaffhausen, 053/5 58 90

Ferien- und Freizeit

K. Rhyner-Ochsner, Hüttenchef Skiclub Elm, 8767 Elm, 058/86 14 97 P / 86 11 46 G

Fotoalben 24 × 24 cm zum Selbermachen

bido Schulmaterial, 6460 Altdorf, 044/2 19 51

Holzbearbeitungsmaschinen

Etienne Holzbearbeitungsmaschinen, Horwerstr. 32, 6002 Luzern, 041/492 111

Kopierapparate

CITO AG, 4006 Basel, 061/22 51 33, SANYO-Kopierer, OH-Projektoren, Zubehöre

Klebstoffe

Briner + Co., Inh. K. Weber, HERON-Leime, 9002 St.Gallen, 071/22 81 86

Laboreinrichtungen

MUCO, Albert Murri + Co. AG, 3110 Münsingen, 031/92 14 12

Musik

Pianohaus Schoekle AG, Schwandelstr. 34, 8800 Thalwil, 01/720 53 97

Physik – Chemie-Biologie – Metall- und Elektrotechnik

Leybold-Heraeus AG, Zähringerstr. 40, 3000 Bern 9, 031/24 13 31

Physikalische Demonstrations- und Schülerübungsgeräte

Metallarbeiterschule, Zeughausstr. 56, 8400 Winterthur, 052/84 55 42

Projektion + Apparate

Aecherli AG, Schulbedarf, Tösstalstr. 4, 8623 Wetzikon, 01/930 39 88

Projektionstische

Aecherli AG, Schulbedarf, Tösstalstr. 4, 8623 Wetzikon, 01/930 39 88

Projektionswände/Projektionstische

Theo Beeli AG, 8029 Zürich, 01/53 42 42

Spielplatzgeräte

Erwin Rüegg, 8165 Oberweningen ZH, 01/856 06 04

Schulmaterial

OFREX AG, 8152 Glattbrugg, 01/810 58 11

CB
CARPENTIER-BOLLETER VERKAUFS-AG
Graphische Unternehmen
Feldstr. 24, 8036 Zürich, 01/241 46 53
Verlangen Sie unser Schul- und Büroprogramm!

Schulmobiliar

Embru-Werke, 8630 Rüti ZH, 055/31 28 44
Mobil-Werke, U. Frei AG, 9442 Berneck, 071/71 22 42
ZESAR AG, Schul- und Saalmobiliar, Gurnigelstr. 38, 2501 Biel, 032/25 25 94

Schulwerkstätten für Holz, Metall, Kartonage, Basteln

Wettstein Holzwerkzeuge AG, 8272 Ermatingen, 072/64 14 63

Staats- und Wirtschaftskunde

Staatskunde-Verlag E. Krattiger AG, Spitalstr. 22, 9450 Altstätten, 071/75 60 60

Turngeräte

Alder+Eisenhut AG, Alte Landstr. 152, 8700 Küsnacht, 01/910 56 53

Wandtafeln

Hunziker AG, 8800 Thalwil, 01/720 56 21
OFREX AG, 8152 Glattbrugg, 01/810 58 11
Schwertfeger AG, Wandtafelbau + Schreinerei, Güterstr. 8, 3008 Bern, 031/26 16 56

Webrahmen und Handwebstühle

ARM AG, 3507 Biglen, 031/90 07 11

Werkraumeinrichtungen und Werkmaterialien

OPO, Oeschger AG, Steinackerstr. 68, 8302 Kloten, 01/814 06 66

HAWE®
HAWE-Selbstklebefolien und Bibliotheksmaterial
unsere Spezialitäten seit 1957
zum Einfassen der Bücher –
zum Katalogisieren – zum Ticket-Ausleihsystem –
auch für besondere bibliothekarische Ansprüche.
Auf Anfrage erhalten Sie Unterlagen mit Mustern.
HAWE Hugentobler + Vogel
3000 Bern 22, Mezenerweg 9, ✆ 031 42 04 43
HAWE®

unsere Lesereinten berichten...

Falsche Füsse?

90% aller Menschen der zivilisierten Welt sind mehr oder weniger fusskrank. Eine Tatsache, die uns fragen lässt: Sind unsere Füsse vielleicht falsch konstruiert? Hat sich die Natur geirrt? Nein – denn praktisch alle Kinder kommen mit gesunden Füssen zur Welt. Wir sind es, die nachher unsere Füsse falsch benutzen, weil wir zu wenig über ihre natürliche Funktion wissen.

Einmal mehr müssen wir feststellen: Schule und Elternhaus entlassen uns auf vielen Gebieten unwissend ins Leben. Wir tragen spitze Schuhe mit unsinnigen Absätzen, die nur fürs Auge hergestellt wurden, nicht aber für den Fuss. Und warum? Weil die Mode sie vorschreibt und uns niemand sagt, wofür unsere Füsse geschaffen sind, wie lebenswichtig ihr richtiges Funktionieren für unseren ganzen Körper ist. Warum wurden wir nicht eingeweiht in das Geheimnis um diese Meisterleistung der Natur?

Der Hallux valgus zum Beispiel ist niemals erblich – erblich ist nur die schlechte Angewohnheit, ähnlich falsches Schuhwerk zu tragen wie Eltern oder Grosseltern. Unsere Zehen sind von Natur aus fächerförmig angeordnet. Engen wir sie ein, wird der Fuss unweigerlich deformiert, der eine mehr, der andere weniger – je nach Veranlagung. Hornhaut und Hühneraugen sind nichts anderes als eine natürliche Schutzreaktion gegen konzentrierte Druckstellen. Salben und Pflaster helfen nur kurzfristig; denn Hühneraugen und Hornhaut kommen so lange wieder, wie die Druckstellen bestehen – sprich, der zu enge Schuh getragen wird.

Absätze – je höher, je mehr – versetzen unserer Wirbelsäule bei jedem Schritt einen harten Schlag. Das allein schon kann Rükken- und sogar Kopfschmerzen verursachen. Der Absatz verschiebt aber auch unsere Statik, er zwingt uns in eine unnatürliche Haltung. Krampfadern, Wirbelsäulenschäden und Kniegelenkarthrose sind nur drei von weiteren häufigen Schäden, die durch richtiges Schuhwerk vermieden werden könnten.

In Dänemark hat ein Team von Wissenschaftern und Schuhfachleuten den Komfortschuh *dansko* entwickelt, der sich ganz dem Fuss anpasst. Dieser echte Mokassin bietet den Zehen viel Bewegungsfreiheit und die Möglichkeit, sich beim Gehen zu strekken, wie die Natur es will. Mit seiner hochelastischen und federleichten Sohle gibt *dansko* unseren Füssen genau die Pufferzone, die uns auch auf harten Böden ein weiches Aufsetzen und natürliches Abrollen schenkt – wie beim Barfusslaufen auf nachgiebigem Moosboden zum Beispiel.

Alleinvertrieb für die Schweiz: Integra nusshof ag, 4453 Nusshof BL, Tel. 061/98 32 23

Vier neue rotring Modelle

Für die Ansprüche der Schweizer Schüler und Lehrer präsentiert rotring vier ausgewählte Zirkel-Modelle, die zum Teil speziell für unser Land entwickelt wurden.

1. rotring Bleiminenzirkel 531 108
veloursvernickelter Schülerzirkel für das Bleizeichnen in der Mittelstufe. Er eignet sich für Kreise bis Ø 420 mm. Für die Schule und Gemeinde ist auch sein vorteilhafter Preis ein wichtiges Argument.

2. rotring Wendezirkel 531 107
wie das Modell 531 108 ist auch dieser Zirkel speziell für die Schweiz entwickelt worden. Er eignet sich für das Blei- und Tuschezeichnen in Mittel- und Oberstufe, da er mit Blei- und Reissfederteil ausgerüstet ist. Er besteht aus veloursvernickeltem Messing und ermöglicht Kreise bis Ø 380 mm. Auch hier fällt der vorteilhafte Preis auf.

3. rotring Einsatzzirkel 531 119
dieses veloursvernickelte Modell ist besonders vielseitig. Es wird mit Verlängerungsstange, Bleieinsatz, Reissfedereinsatz, Reissfederhalter und Minendose geliefert und beide Schenkel sind mit einem Gelenk ausgestattet. Der Zirkel eignet sich für Blei- und Tuschezeichnen in Mittel- und Oberstufe. Er gestattet besonders grosse Kreise bis Ø 580 mm.

4. rotring Bleizirkel 530 111
hier handelt es sich um ein besonders schülergerechtes, robustes Modell mit Schnellverstellung. Der Teilzirkel eignet sich vor allem für feinmotorisch etwas weniger begabte Kinder.

Die neue, ausführliche rotring Zirkelbroschüre Nr. 981 920 kann zusammen mit dem Prospekt 006 106 direkt bei rotring (Schweiz) AG, Postfach, 8953 Dietikon, angefordert werden.

Das älteste Papier der Welt

Papyrus ist eine der ältesten Pflanzen der ägyptischen Kultur. Während Jahrtausenden wurde sie zur Herstellung von Schriftenträgern der Ägypter verwendet, später auch im Raum der Mittelmeer-Länder.

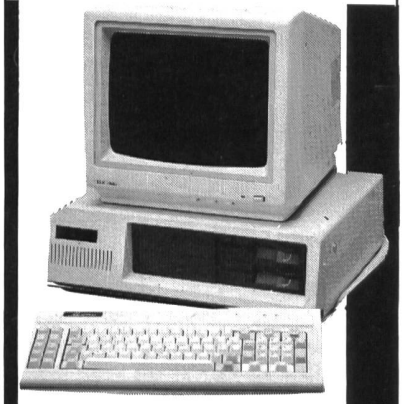
Die Ägypter schrieben auf Papyrus-Rollen mit Russ und haben sehr schöne historische Romanzen hinterlassen. Die Geschichte von Sinuhe, ein Beitrag aus dem Mittleren Reich, ist die bekannteste von allen.

Die heutige Herstellung ist gleich wie vor 5000 Jahren. Es gibt keine Fabrikationsstelle, sondern Papyrus wird von vielen Familien in 100% Handarbeit in sehr kleiner Anzahl hergestellt. Papyrus-Papier kann auch noch heute verwendet werden, es weist vielseitige Eigenschaften auf, man kann es zum Druck und Zeichnen verwenden (für Karten, Einladungen usw.).

Papyrus kann in verschiedenen Massen mit geschnittenem Rand oder in Natur-Form geliefert werden durch:
Theben-Versand, Postfach 152, 8135 Langnau a.A.

Spezial-Angebot 20%
für Schulen, Lehrer und Studenten

DIE PREISBRECHER IN LEISTUNG UND QUALITÄT



PC-Computer
KS-100CH (Set: 5)
★ **8088 CPU, 4,77 MHz.**
★ 16-Bit 640K RAM Turbo-Board SWHB/Uhr/Kalender
★ **BIOS**(Basis Input/Output-System)inkl. Winchester-Disk-Dr. auto start.
★ **2 Floppy-DD à 360K**
★ **Multi I/O-Card 2S/1P**
★ **Color-graphic-card**
★ **DIN-Keyboard** (VSM) Opt.
★ **MS DOS** Betriebssystem **OS**
Fr. 2950.—
Basismodell ab Fr. 1950.—
ohne Monitor Fr. 400.—

AT-Computer
KS-500 (Set: 4)
★ **80286 CPU, 8/6MHz**
★ **1 MB RAM** Uhr/Kalender Batterie für 10 Jahre
★ **1 Hard-Disk D. 20MB**
★ **1 Floppy DD 1,2MB**
★ **Multi I/O card 2S/1P**
★ **WDC/FDC**
★ **Monochrome color graphic display card**
★ **DIN-Keyboard(VSM)Opt.**
Fr. 5950.—
Basismodell ab Fr. 4200.—
ohne Monitor (Fr. 400.—)

Verlangen Sie detaillierte Unterlagen.
Adresse:

Kübo-Vertrieb
Postfach 15
9204 Andwil Tel. 071/85 89 20

3476 Anfragen hat KONTAKT im Jahr 1985 kostenlos vermittelt

Jede Woche schreiben wir 2× die 260 Heime für Gruppen in der ganzen Schweiz an – für alle Anfrager kostenlos – ohne Provisionen – ohne Umsatzbeteiligungen. Darum!
Sind Sie 1986 auch dabei?
«wer, wann, wieviel, wie, wo und was?»

KONTAKT, 4419 LUPSINGEN
061/96 04 05

Papyrus

Das älteste Papier der Welt

Als wertvolle Hilfe für Sie und Ihre Schüler biete ich Ihnen an:

Dokumentation über die Herstellung von Papyrus (20 Farbdias), Beschreibung der Papyrus-Herstellung, 3 Original-Papyrus, natur, unbemalt (etwa 15×20 cm)*
Preis: Fr. 109.– für das Gesamtangebot oder:
Miete Fr. 30.– für 3 Tage
* Die obenerwähnten Original-Papyrus sind auch einzeln erhältlich, Fr. 18.–
Sonderangebot: Papyrus (10×10), Fr. 3.– pro Stück (mind. 30 St.)

Theben Versand, Postfach 152,
8135 Langnau a.A., Telefon 01/713 12 13, 01/713 30 67

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 Schoekle AG

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

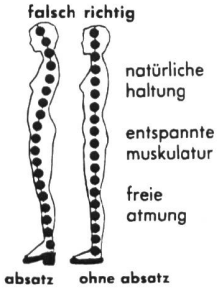
dansko

viel mehr als nur ein schuh

CITY
fr. 170.–

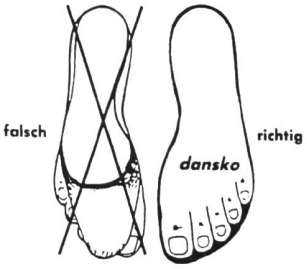
tabak
sand
kastanie
schwarz
schiefer
marine
weiss

Auf die richtige statik kommt es an
Ganz sicher haben rückenleiden nicht ihre ursache in einer fehlkonstruktion des rückens; denn der hat sich in hunderttausendjähriger evolution bewährt. Worin dann?



Jeder absatz verursacht eine unnatürliche gewichtsverteilung. Der fussballen wird zu sehr belastet, die stellung von fuss, bein, becken und wirbelsäule wird verzerrt. Die damit zusammenhängenden muskeln verkrampfen sich. Der ganze mensch geht und steht in einer krummen, anomalen haltung. Es ist deshalb gut vorstellbar, dass absätze knie- und rücken-, ja sogar kopfschmerzen verursachen können. *dansko* schiebt dem entschieden einen riegel vor. «Ich muss in meinem beruf sehr viel auf harten böden gehen und stehen. Jahrelang hatte ich rückenprobleme, die immer schlimmer wurden. Ohne medikamente kam ich nicht mehr aus. Heute kann ich dank *dansko* ohne tabletten wieder beschwerdefrei über lange strecken laufen», bestätigt einer von vielen tausend zufriedenen kunden.

Warum unbedingt *dansko* schuhe?
Immer mehr unserer böden werden hart und härter. Deshalb brauchen wir schuhe, die den naturboden ersetzen, der unter asphalt und beton unserer städte begraben liegt. In Dänemark ist nach wissenschaftlicher erkenntnis der komfortschuh *dansko* entstanden, der mit seiner hochelastischen, federleichten sohle unseren füssen genau die pufferzone gibt, die uns ein weiches aufsetzen und natürliches abrollen schenkt – wie beim barfusslaufen auf weichem moos. In diesem echten mokassin wird unser fuss rundum in anschmiegsames, atmungsaktives skandinavisches leder gehüllt. Und weil der schuh an ferse und rist optimal hält, können und sollen wir unseren von natur aus fächerförmig angeordneten zehen viel bewegungsfreiheit gönnen.



Ansichtssendung ohne kaufverpflichtung
Wir schicken Ihnen Ihr probepaar ganz unverbindlich mit garantiertem umtausch- und rückgaberecht per post – mit rechnung – portofrei ins haus, denn wir möchten, dass Sie Ihre *dansko* in aller ruhe probieren können.

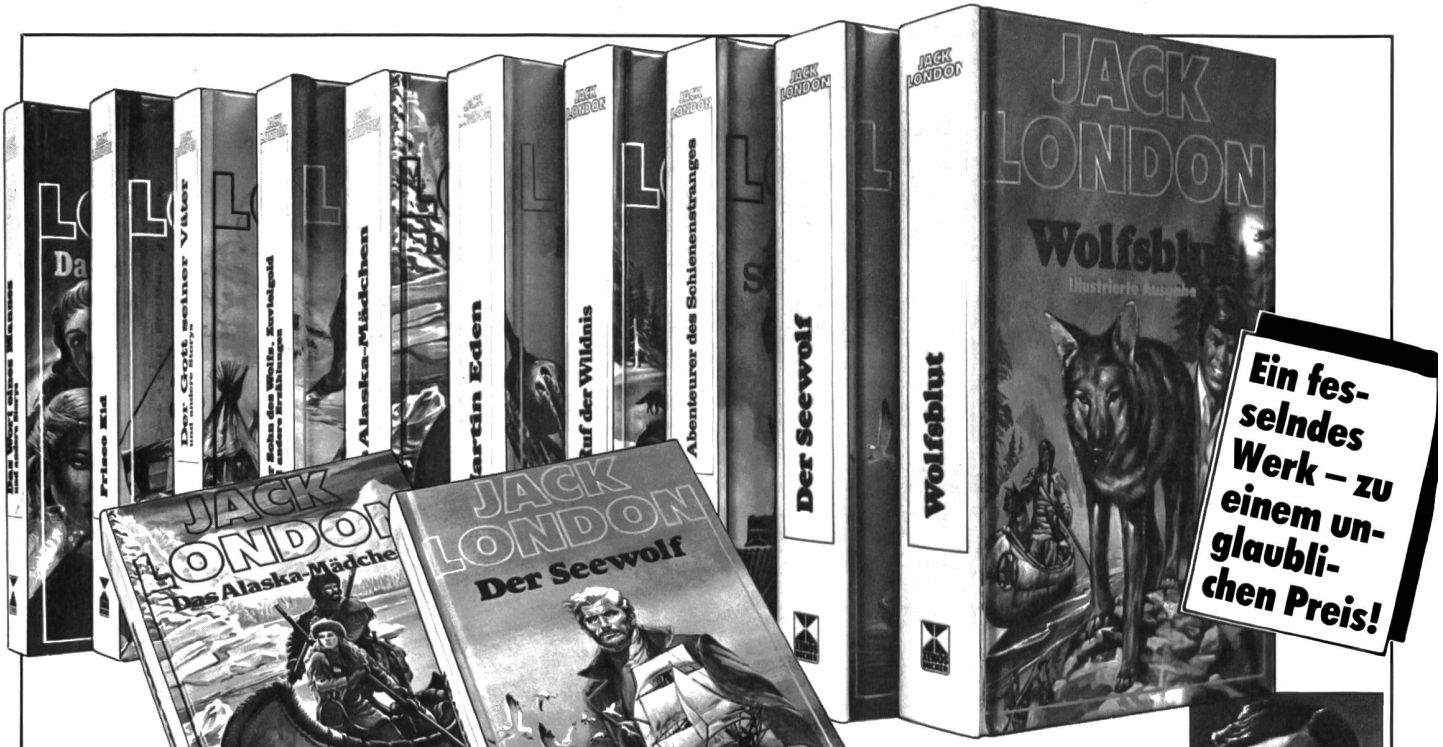
INTEGRA CH-4453 NUSSHOF TEL. 061/98 32 23

Senden Sie mir zuerst katalog und lederfarbmuster ☐

modell	farbe	gr. 35–47

frau/frl./herr
vorname
strasse
plz/ort
telefon
datum/unterschrift

NS 6 10



Ein fesselndes Werk – zu einem unglaublichen Preis!

Mit vielen Illustrationen in jedem Band.

Spannende Abenteuer zur See, im Sattel, auf den Schienen, in den unendlichen Weiten des amerikanischen Nordens.

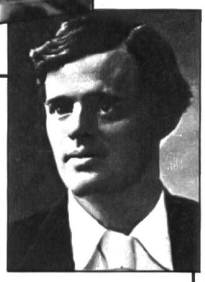
Die besten Erzählungen und Romane von Jack London: Spannung von der ersten bis zur letzten Seite!

JACK LONDON

10 Bände, über 130 Illustrationen, 2226 Seiten, gebunden, jetzt zum absoluten Superpreis von Fr.

49.80

Über 30 seiner schönsten Erzählungen und 6 seiner packenden Romane.



Jack London *geb. am 12. Jan. 1876 in San Francisco, gest. am 22. Nov. 1916 in Glen Ellen.*

Unehelich geboren, lernt Jack London schon früh Armut und Elend kennen. Mit 14 bricht er von zu Hause aus und reist in der Welt umher: als Tramp, Seefahrer, Kriegsberichterstatter. 1896 treibt ihn das Goldfieber nach Alaska. Während seiner Reisen bildet er sich ständig weiter, liest viel und beginnt zu schreiben. Bald kann er internationale Erfolge verbuchen. Auf dem Höhepunkt des Ruhmes scheidet er mit 40 Jahren aus dem Leben.

Seewolf ● Der Ruf der Wildnis ● Frisco Kid ● Wolfsblut ● Martin Eden ● Der Sohn des Wolfs ● Das Alaska-Mädchen ● Abenteuer des Schienenstranges ● Das verlorene Gesicht ● Das Rennen um Nr. 3 ● Der Gott seiner Väter ● u. v. a. m.

Fordern Sie die 10 Bände heute noch für 14 Tage zur Ansicht und Prüfung an.

Man nennt ihn den „Vater des modernen Abenteuerromans": Jack London, der berühmte amerikanische Schriftsteller, hat unsterbliche Werke geschaffen.

Ungebändigte Abenteuerlust und die Suche nach dem Glück sprechen aus Londons packenden Schilderungen. Mit vielen seiner Romane lieferte er Stoff für spannende Spielfilme.

Generationen von Lesern sind von seinen lebensnahen und mitreißenden Schilderungen gefesselt. So eindringlich kann nur jemand schreiben, der alle Höhen und Tiefen des Lebens selbst erlebt hat! Hier sind die 38 spannendsten und schönsten Geschichten Jack Londons.

Die Männer waren gewillt, das Gespann notfalls zu Tode zu hetzen.

Erschöpft nach der langen Goldsuche lehnten sich Kink und Bill an die Theke.

Coupon zur sofortigen Anforderung

Ja, bitte senden Sie mir per Rechnung mit 14 Tagen Rückgaberecht

Serie(n) **«Jack London»**, 10 Bände komplett Fr. 49.80, Best.-Nr. 351474	
Versandkostenanteil	Fr. 4.–
Kein Club, keine Mitgliedschaft o. ä.	

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Datum, Unterschrift 507

Diesen Coupon bitte heute noch einsenden an:
Dreitannen-Vertriebs GmbH
Weltbild-Bücherdienst
Jurastr. 2
4601 Olten
Tel. 062 32 15 66

*Versandkostenanteil: Für Porto und die aufwendige Verpackung berechnen wir – unabhängig von der Anzahl der bestellten Serien – nur einen kleinen Versandkostenanteil von Fr. 4.–. Den Rest tragen wir.

Dreitannen-Vertriebs GmbH, Weltbild-Bücherdienst, Jurastr. 2, 4601 Olten, Tel. 062 32 15 66