

**Zeitschrift:** Die neue Schulpraxis  
**Band:** 79 (2009)  
**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](#)

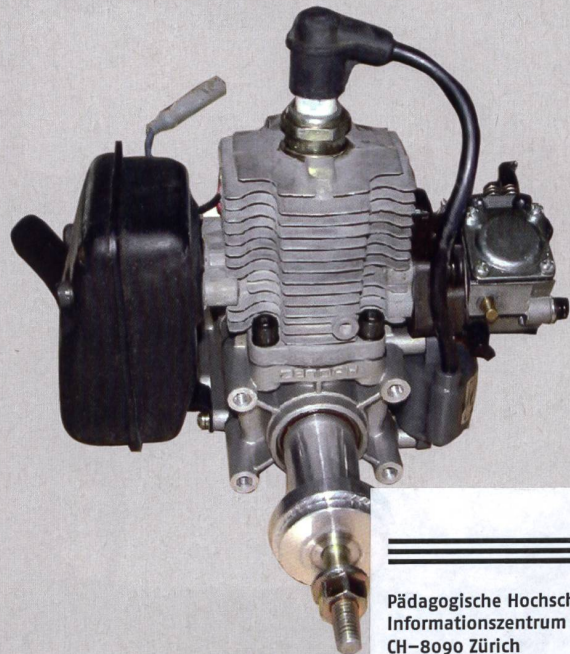
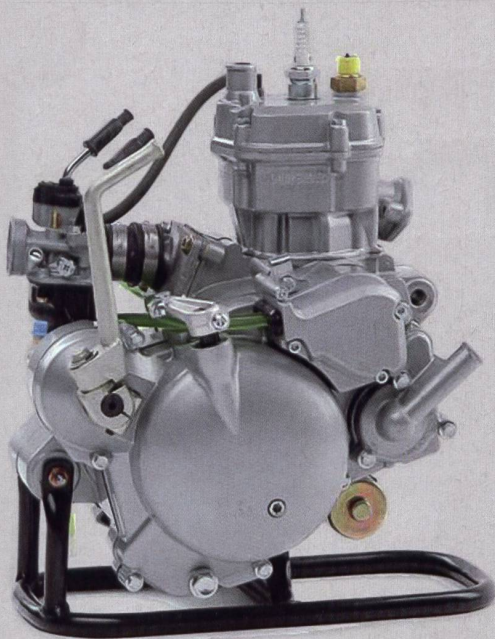
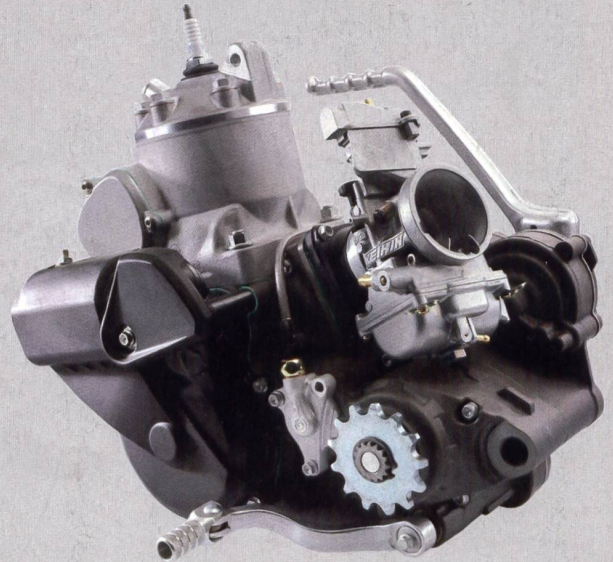
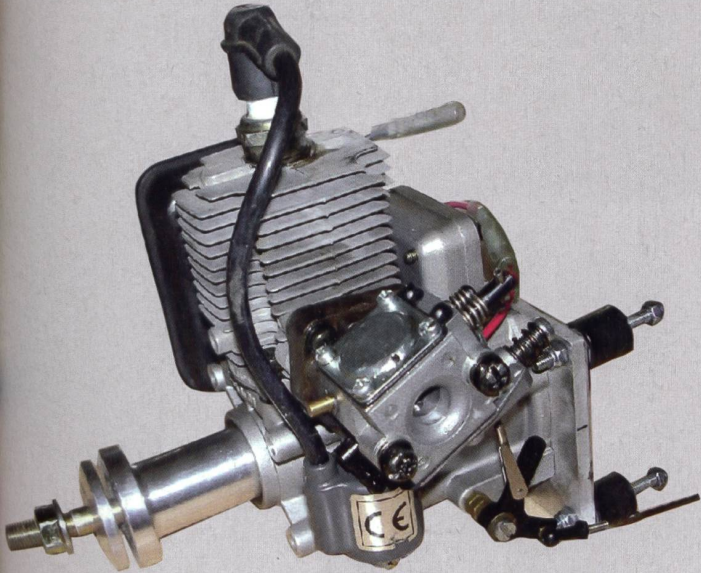
### **Terms of use**

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:** 23.12.2025

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

# die neue schulpraxis



Pädagogische Hochschule Zürich  
Informationszentrum  
CH-8090 Zürich

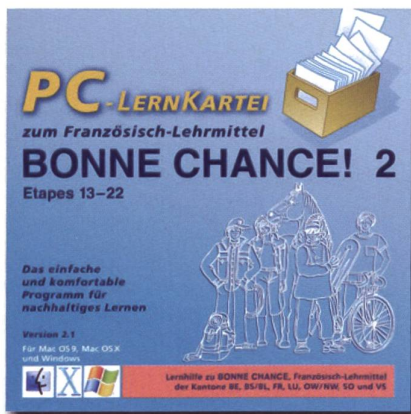
## Kleine Benzinmotoren

**Schule entwickeln**  
Mathematik in der Basisstufe

**Unterrichtsvorschlag**  
Varianten zu «Brennball»

**Unterrichtsvorschlag**  
Bastelideen (nicht nur)  
zu Halloween





## BONNE CHANCE! – mit der PC-LernKartei

### Französisch-Wortschatz zu BONNE CHANCE 1 / 2 / 3

- Jede der 3 CDs enthält den gesamten Lernwortschatz des Jahrgangs
- Total 36 Karteien mit 1938 Karten (BC1), bzw. 31 Karteien mit 3027 Karten (BC2), bzw. 26 Karteien mit 927 Karten (BC3)
- Unterteilt nach Etapes und Kompetenzen: mündlich, schriftlich, Lückentext (BC1, BC2) bzw. aktivem und passivem Wortschatz (BC3)
- Hybrid: für Macintosh und Windows
- \* Erhältlich als Einzellizenz oder als Schullizenz mit / ohne Homeright

[www.pc-lernkartei.ch](http://www.pc-lernkartei.ch) oder  
schulverlag plus AG, Güterstrasse 13, 3008 Bern  
Tel. 031 380 52 80; [www.schulverlag.ch](http://www.schulverlag.ch)



Beste Rohmaterialien, Gerätschaften und Zubehör für Hobby, Schulen, Kirchen und Werkstätten bietet:

**EXAGON** Bernerstrasse Nord 210, 8064 Zürich, Tel. 044/430 36 76/86  
Fax 044/430 36 66, E-Mail: [info@exagon.ch](mailto:info@exagon.ch), Internet-Shop: [www.exagon.ch](http://www.exagon.ch)

# MUMIEN

Ägyptische Grabschätze aus Schweizer Sammlungen

Workshops für Mittel- und Oberstufenklassen.  
Weitere museumspädagogische Angebote für alle Stufen zu den Themen Humanbiologie und Evolution unter [www.kulturama.ch](http://www.kulturama.ch).

Sonderausstellung bis 15. November 2009

Di - So 13 - 17 Uhr  
Morgens geöffnet für Schulen und Gruppen nach Vereinbarung.  
KULTURAMA Museum des Menschen  
Englischviertelstrasse 9, 8032 Zürich

[www.verkehrserziehung.ch](http://www.verkehrserziehung.ch)

Die erste Adresse für Lehrmittel zur Verkehrsbildung auf allen Altersstufen.



## Skilager im Wallis

**1 Tag schon ab Fr. 44.- pro Person inkl. Vollpension**

- Unterkunft im Mehrbettzimmer oder Doppelzimmer (Aufpreis)
- Gratis Benützung der Sportinfrastruktur mit Hallenbad und Dreifachturnhalle etc.
- Nur wenige Gehminuten zur Luftseilbahn Fiesch-Eggishorn

**SPORTCENTER FIESCH**

[www.sport-feriencenter.ch](http://www.sport-feriencenter.ch)  
3984 Fiesch/Wallis, Telefon 027 970 15 15, [info@sport-feriencenter.ch](mailto:info@sport-feriencenter.ch)

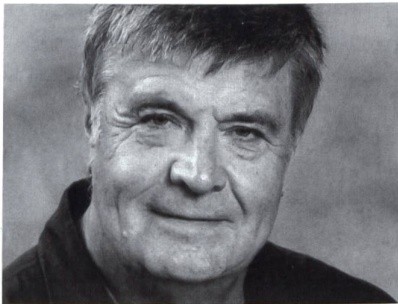




## Titelbild

Ein Hauptbeitrag in diesem Heft beschäftigt sich mit dem Benzinmotor. Allerneuste Forschung an der ETH ist auch kurz erwähnt. Neben diesen Texten hat die Klasse intensiv im Internet und in der Mediothek gearbeitet, einen Fahrlehrer mit aufgeschnittenen Motorenmodellen besucht und auch einen Automechaniker. Sowohl die Mittelstufen- wie die Oberstufenversuchsklasse haben sich neben Töff-, Auto-, Flugzeugmotoren und Rasenmäher auch mit der Endlichkeit des Öls auseinandergesetzt. (Lo)

## Adventsvorbereitungen



**Ernst Lobsiger** e.lobsiger@schulpraxis.ch

Muslimische Kinder haben in den Zürcher Schulen Sonderrechte. Während des Ramadan (1 Monat) müssen sie nicht ins Kochen und ins Turnen. Im Klassenlager erhalten sie Spezialmahlzeiten oder können sich fürs Klassenlager ganz abmelden. Fürs Freitagsgebet können sie sich von der Schule dispensieren lassen. Und während des Fastenbrechens und während des muslimischen Opferfestes dürfen sie insgesamt sieben Tage in der Schule fehlen. (TA, 2.9., S. 11)

Wir planen jetzt klassenübergreifend die Adventszeit. Natürlich will ich kein Kind zwingen, Weihnachtslieder zu singen. Übrigens habe ich auch einen Zeugen-Jehovas-Schüler, ein Kind, das in die Synagoge geht und mehrere atheistische Eltern laut meiner Klassenübersicht. – Und trotzdem planen wir für die Unter- und Mittelstufe in der

Adventszeit weihnachtliche Aktivitäten: Lieder, Gedichte, Bastelarbeiten, Weihnachtstexte und -bilder. Im Schulhaus wird beim Eingang ein grosser Weihnachtsbaum stehen, liebevoll betreut von unserem Hauswart.

Wir individualisieren während des ganzen Schuljahres, so auch in der Adventszeit. Beim Durchblättern der November-Nummern der «schulpraxis» der letzten 20 Jahre haben wir mindestens immer 15 Adventsseiten gefunden, daneben noch das vergriffene Buch «Advent» aus dem schulpraxis-Verlag, total also über 300 Seiten Anregungen. Für jene Kinder, welche am Thema «Advent» nicht mitmachen wollen/dürfen, haben wir auch in den letzten 20 Jahren «schulpraxis» mehr als 200 Arbeitsblätter gefunden, welche einen Lernerfolg versprechen, nicht «Strafe» sind. (Auch im Heft 11/09 wird es 12 Arbeitsblätter von Silvia Huber und im Heft 12 noch mehr Arbeitsblätter von Walter Hofmann geben mit nichtreligiösem Inhalt.)

Wir wissen aber aus Erfahrung, dass auch Kinder aus nichtchristlichen Familien beim Krippenspiel mitmachen wollen, das wir im Schulhaus und in zwei Altersheimen aufführen werden.

Muslime sind weniger «Engel 5 oder 6» im Krippenspiel, aber vielleicht «Hirte 3 bis 6».

**4 Schule entwickeln**  
**Mathematik in der Basisstufe – typgerecht und erfolgreich**  
Basisstufe konkret  
*Andi Zollinger*

**10 U Unterrichtsvorschlag**  
**Varianten zu «Brennball»**  
Beitrag zum Sportunterricht  
*Pius Kessler*

**14 UM Unterrichtsvorschlag**  
**Bastelideen (nicht nur) zu Halloween**  
Beitrag zum Bildnerischen Gestalten / Werken  
*Irma Hegelbach*

**24 UM Unterrichtsvorschlag**  
**Musiktheater-Werkstatt in der Schule**  
Musicals mit Pfiff  
*Gunter Reiss*

**28 MO Unterrichtsvorschlag**  
**Kleine Benzinmotoren – ganz stark**  
Technik praxisnah  
*Urs Aeschbacher / Erich Huber*  
*Ueli Halbheer*

**32 Schulfernsehen**  
**«SF Wissen mySchool»**  
Aktuelle Sendungen

**38 O Unterrichtsvorschlag**  
**Verschiedene Werte – verschiedene Sichtweisen**  
«Warum sind Erwachsene so schwierig?»  
*Eva Davanzo*

**50 O Unterrichtsvorschlag**  
**500 Jahre Johannes Calvin 1509–1564**  
Leben und Schaffen Calvins  
*Carina Seraphin*

**55 Schule + Computer**  
**«The Climate Mystery»**  
Umwelt «Serie» im Internet  
*Claudia Balocco*

**58 UMO Schnipselseiten**  
**Halloween**  
*Gilbert Kammermann*

35 Museen  
56 Freie Unterkünfte  
63 Impressum und Ausblick

**Aktuell**



## Basisstufe konkret

# Mathematik in der Basisstufe – typgerecht und erfolgreich

**«Sinn-volles» Lernen ist sinnvoll! Davon sind die Basisstufenlehrerinnen von Marbach LU überzeugt. Und: Es ist zwingend, dass jede Lehrperson im Unterricht verschiedene Lerntypen berücksichtigt. Nur so kann jedes Kind sein Potenzial optimal entfalten. Schöne Theorie! Aber wie sieht die Praxis aus? Andi Zollinger**

Eine Lehrerin erzählt: «Ratlos schaute ich Yannick zu. Wie oft hatte ich es ihm schon erklärt? Nichts nützte. Er schaffte es einfach nicht, ein Muster an einer Spiegelachse zu spiegeln und richtig zu zeichnen. – Erst der Tipp meiner Kollegin half: «Erklären nützt nichts», sagte sie, «Yannick muss etwas ‚begreifen‘, um es zu begreifen. Er muss etwas ‚er-fassen‘, um es zu erfassen.» – Gesagt, getan. Und prompt klappte es!»

Yannick muss anfassen, fühlen, spüren, experimentieren. So lernt er am besten, denn er gehört zum kinästhetischen (praktisch veranlagten) Lerntyp. In der Regel werden vier grosse Gruppen unterschieden: auditive, visuelle, kinästhetische oder abstrakt-verbale Lerner und Lehrerinnen. Es ist wichtig, den eigenen Lerntyp zu kennen – so wird effizienter und effektiver gelernt.<sup>1</sup>

Oft setzt gängiger Unterricht nur aufs Zuhören oder abstrakt-verbale Lernen. Dies vernachlässigt alle Kinder, die sich den Stoff besser handelnd oder mit visueller Unterstützung aneignen. Ideale Lernumgebungen sind solche, bei der alle Lerntypen zum Zuge kommen. Das ist anspruchsvoll. Wie es trotzdem glückt, zeigen die Basisstufenlehrerinnen von Marbach.

### Spieglein, Spieglein an der Wand, wer lernt am besten im Mathe-Land?

Blick ins Teamzimmer: Auf den Tischen liegen bunte Knöpfe, Nüsse, Spiegel, Holzbrettchen und Nägel. Eine Beige Lehrmittel da, Papier und Leim dort. Der Drucker spuckt ein Arbeitsblatt aus, eine Lehrerin schleppt ein Xylophon herbei. Was

etwas chaotisch wirkt, hat durchaus Methode, denn in präziser Feinarbeit sind die Lehrerinnen daran, den gesamten Lernstoff in Mathematik in 20 Pläne umzuarbeiten. Beispielsweise ist beim fünften Plan das Thema «Spiegeln» angesagt.

Neben dem Kopierer liegt die aufgeschlagene Diplomarbeit. Ich lese: «In unserem Lehrmittel wird das Wissen auf mehrheitlich abstrakte Art aufgebaut und vermittelt. Zudem wird vor allem der visuelle Lerntyp stark angesprochen» (S. 12). Natürlich ist das für die Lehrerinnen Grund genug, einen Spiegelplan zu entwickeln, der alle Lerntypen berücksichtigt! Ich blättere weiter und lese, dass schulischer Stoff meistens übers Sehen, Hören oder Handeln aufgenommen wird. Eine Aufzählung zeigt, wie verschiedene Lerntypen erkannt werden können und welche Angebote ihnen entsprechen<sup>2</sup> (Tab. 1).

### Spieglein, Spieglein an der Wand, welcher Lerntyp bin ich: Ohr, Aug oder Hand?

«Aber zu welchem Lerntyp gehört eigentlich Joy?» Die Diskussion ist entbrannt. «Visueller Lerntyp?» Sie zeichnet zwar für ihr Alter erstaunlich gut, doch vollbringt sie auch tolle Kunststücke im Sportunterricht. «Also doch eher kinästhetisch!» – «Oder etwa beides?» Allerdings: «Wie leicht sie sich doch gestern das neue Lied einprägen konnte.» Klärungsbedarf ist angesagt. Dazu eignet es sich, vor der Planarbeit mit jedem Kind eine Lerntyp-Analyse durchzuführen (vgl. Arbeitsblätter A1 + A2). In einem ruhigen Raum stellt die Lehrperson dem Kind die erste Frage des Tests. Dabei

beobachtet sie das Kind während des Überlegens und Antwortens genau und achtet besonders auf die Augenbewegungen. Laut Ellen Arnold<sup>3</sup> schaut der visuelle Lerntyp beim Nachdenken nach oben, der auditive Lerntyp rechts oder links zur Seite und der kinästhetische nach unten. Die Lehrperson notiert die Antwort, zeichnet die Augenbewegung ein und fragt nach, warum das Kind auf diese Antwort gekommen ist (wird ebenfalls schriftlich festgehalten), (vgl. Abb. 1 und Arbeitsblätter A1 + A2).

#### Beispiel

LP: Welches Tier möchtest du sein?  
Kind: Löwe (schaut nach unten).  
LP: Warum?  
Kind: Das ist ein starkes Tier und kann ganz schnell rennen.

**Abb. 1:** Wie wird der Lerntyp-Test durchgeführt?

Dieses Antwortverhalten deutet auf den kinästhetischen Lerntyp hin. Die Augenbewegung bestätigt dies. Alle Fragen werden nach diesem Muster bearbeitet. Falls Augenbewegung und Antwort nicht identisch sind, werden in der spezifischen Skala (V-A-K) beide Werte eingetragen. Am Schluss werden sämtliche Ergebnisse zusammengezählt und in der Endskala eingetragen (vgl. Arbeitsblätter A1 + A2). Die Lehrperson teilt dem Kind das Ergebnis mit und gibt ihm eine entsprechende Symbolkarte. Es ist durchaus möglich, dass ein Kind zwei unterschiedlichen Lerntypen zugeordnet werden kann.

## Wie erkenne ich diesen Lerntyp?

## Welche Angebote eignen sich für ihn?

<b>Visueller Lerntyp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malt gerne bunte Bilder</li> <li>• Denkt in Bildern, arbeitet mit grafischen Strukturen</li> <li>• Liebt Bücher und möchte beim Vorlesen die Bilder anschauen</li> <li>• Ist ordnungsliebend</li> <li>• Achtet auf sein Äusseres</li> <li>• Denkt logisch und folgerichtig</li> <li>• Hat eine klare Schrift</li> <li>• Beschreibt in lebendigen Einzelheiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilder zu Lerninhalten suchen oder malen</li> <li>• Begriffe veranschaulichen</li> <li>• Unterstreichen mit verschiedenen Farben</li> <li>• Wörter, Buchstaben und Zahlen bildlich darstellen</li> <li>• Wichtige Dinge gestalterisch hervorheben</li> <li>• Symbole und Schaubilder benutzen</li> <li>• Mit Rechenhilfen arbeiten (Abaco, Zählrahmen, Plättchen)</li> <li>• Interaktive Rechenspiele am Computer spielen</li> </ul>
<b>Auditiver Lerntyp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erzählt gerne</li> <li>• Singt vor sich hin</li> <li>• Merkt sich leicht Lieder und Reime</li> <li>• Hört gerne Geschichten</li> <li>• Kann gut zählen</li> <li>• Bewegt beim Nachdenken lautlos die Lippen</li> <li>• Leidet unter Unruhe, ist leicht durch Geräusche ablenkbar</li> <li>• Hört gut zu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Summen, Singen, Dichten</li> <li>• Im Takt lesen und rechnen</li> <li>• Sich zu Musik bewegen</li> <li>• Rechnungen laut vorlesen</li> <li>• Zahlen mit Klangmustern verknüpfen</li> <li>• Jeder Zahl einen bestimmten Ton zuordnen (C = 1, D = 2 etc.)</li> <li>• Rechnerische Fakten, wie z.B. das Einmaleins, rhythmisch aufnehmen</li> </ul>
<b>Kinästhetischer Lerntyp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möchte alles selber ausprobieren</li> <li>• Bevorzugt bequeme Kleider</li> <li>• Macht beim Erzählen Körperbewegungen</li> <li>• Bastelt gerne und ist dabei geschickt</li> <li>• Hat eine gute Körperbeherrschung</li> <li>• Ist sportlich, bewegt sich gerne</li> <li>• Liebt Rollenspiele</li> <li>• Kann am besten nachdenken, wenn der Körper in Bewegung ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den Fingern zählen</li> <li>• Zahlen klopfen, klatschen oder hüpfen</li> <li>• Zahlen in Ton oder Sand schreiben</li> <li>• Für jede Zahl eine bestimmte Bewegung ausdenken</li> <li>• Mit Dingen zählen</li> <li>• Fragestellungen und Lösungen schauspielerisch darstellen</li> <li>• Aufgaben mit Gegenständen aufbauen</li> <li>• Aufgaben mit Hilfe von Dingen lösen</li> </ul>

Tab. 1: Merkmale und Angebote für einzelne Lerntypen.

### Spieglein, Spieglein an der Wand, wie baut Lernen nicht auf Sand?

Die aktive Arbeit mit Lerntypen hilft, einer Fastfood-Kultur des Lernens vorzubeugen. Auch wenn es bestimmte Lerntypen gibt, also Präferenzen beim Aufnehmen, Verarbeiten und Reproduzieren von Informationen<sup>4</sup>, ist zu bedenken, dass Lernen immer ganzheitlich ist, dass jedes Kind immer mit allen Sinnen lernt. Deshalb geht es darum, ein vielfältiges Ange-

bot zu machen, um ganzheitliches und einwurzelndes Lernen zu fördern. Frederic Vester hat als Konsequenz dieser Erkenntnis in seinem berühmten Buch «Denken, Lernen, Vergessen» Folgendes vorgeschlagen: «Je mehr Arten der Erklärung angeboten werden, je mehr Kanäle der Wahrnehmung benutzt werden [...], desto fester wird das Wissen gespeichert, desto vielfältiger wird es verankert und auch verstanden, desto mehr Schüler werden den Wis-

sensstoff begreifen und ihn später auch wieder erinnern.»<sup>5</sup>

Damit steht Vester in einer alten Denktradition und sagt etwas Ähnliches, das schon Konfuzius (551–479 v. Chr.) erkannt hat und auch heute noch gilt: «Was du mir sagst, das vergesse ich. Was du mir zeigst, daran erinnere ich mich. Was du mich tun lässt, das verstehe ich.» Lernen gelingt vermutlich am besten, wenn Ohren, Augen und Hände beteiligt sind. Yannick hats bewiesen.

#### «Aus der Praxis für die Praxis!»

Im Rahmen des Zertifikationslehrganges «Basisstufe» der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz sind verschiedene Projektarbeiten entstanden. Der vorliegende Artikel basiert auf einer Abschlussarbeit mit dem Titel «Mathematik in der Basisstufe – typgerecht und erfolgreich», welche von den Basisstufenlehrerinnen Vreni Gilli-Lötscher, Lisbeth Lötscher-Zihlmann und Bernadette Wigger verfasst worden ist. Die hier abgedruckten Arbeitsmaterialien sind ebenfalls von den drei Autorinnen entwickelt worden und stammen aus derselben Arbeit. Die grundlegenden Gedanken dieses Artikels sind für jede Stufe bedeutend!

#### Zu den Arbeitsblättern

Lerntyp-Analyse	S. 6
Lernstandserfassung zum Thema «Spiegeln»	S. 7
4 Arbeitsvorschläge für die Planarbeit	S. 8, 9

1 Vgl. aber auch die kritische Betrachtungsweise des Lerntyp-Konzepts: Gasser, P. (2002). Was lehrt uns die Neuropsychologie? Bern: hep (S. 106ff).

2 Vgl.: Arnold, E. (2000). Jetzt versteh' ich das! Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.

3 Arnold, E. (2000). Jetzt versteh' ich das! Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.

4 Vgl.: Gasser, P. (1999). Neue Lernkultur. Aarau: Sauerländer (S. 64).

5 Vester, V. (1998). Denken, Lernen, Vergessen (25. Aufl.). Stuttgart: dtv (S. 51).



## Lerntyp-Analyse

Name: \_\_\_\_\_

A1

## Lerntyp-Analyse

Name: \_\_\_\_\_

A2

Welches Tier möchtest du sein?

V	A	K
---	---	---

Warum?



Welche Märchenfigur gefällt dir?

V	A	K
---	---	---

Warum?



Worüber freust du dich an deinem Geburtstag am meisten?

V	A	K
---	---	---

Warum?



Was machst du in deiner Freizeit am liebsten?

V	A	K
---	---	---

Warum?



Was gefällt dir an der Schule am besten?

V	A	K
---	---	---

Warum?



Was findest du an deiner Freundin/deinem Freund toll?

V	A	K
---	---	---

Warum?



Welches Wetter magst du am liebsten?

V	A	K
---	---	---

Warum?



Was gefällt dir an deinem Zimmer am besten?

V	A	K
---	---	---

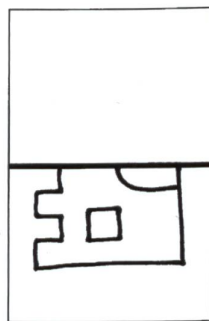
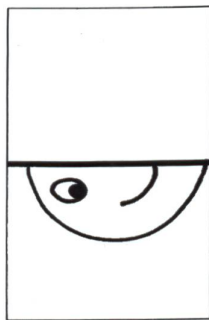
Warum?



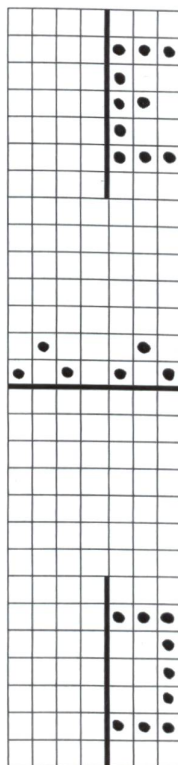
Auswertung

V	A	K
---	---	---

Ich kann ein Spiegelbild ergänzen.



Ich kann ein Punktmuster spiegeln.



Ich kann Zahlen verdoppeln.

Zahl	3	5	1	6	2	10	4	7
das Doppelte								

Ich kann Plusrechnen bis 10.

$$5 + 2 = \underline{\quad}$$

$$4 + 1 = \underline{\quad}$$

$$2 + 6 = \underline{\quad}$$

$$5 + 4 = \underline{\quad}$$

$$6 + 3 = \underline{\quad}$$

$$8 + 2 = \underline{\quad}$$

$$1 + 7 = \underline{\quad}$$

$$4 + 4 = \underline{\quad}$$

Ich kann Plusrechnen bis 20.

$$12 + 3 = \underline{\quad}$$

$$7 + 9 = \underline{\quad}$$

$$14 + 1 = \underline{\quad}$$

$$6 + 5 = \underline{\quad}$$

$$10 + 7 = \underline{\quad}$$

$$8 + 4 = \underline{\quad}$$

$$16 + 4 = \underline{\quad}$$

$$9 + 9 = \underline{\quad}$$

Ich kann Tauschaufgaben lösen.

$$5 + 7 = \underline{\quad} \quad \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$8 + 9 = \underline{\quad} \quad \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$0 + 6 = \underline{\quad} \quad \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



**Posten 1**

A5

**Posten 2**

A6

1



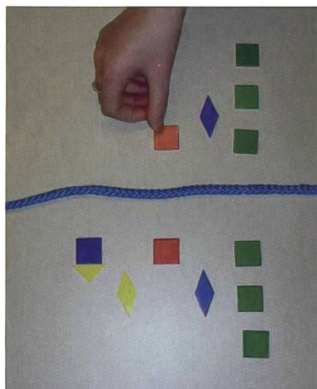
- Lege verschiedene Gegenstände hin und spiegle sie mit einem Spiegel!



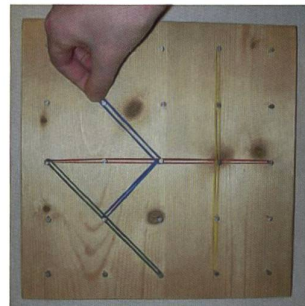
2



- Lege ein Seil hin, dies ist der Spiegel.
- Lege auf einer Seite des Seiles verschiedene Gegenstände hin.
- Versuche, auf der anderen Seite des Seiles das Spiegelbild zu legen.



- Nimm das Nagelbrett und spanne in der Mitte ein Gummeli. Dies ist der Spiegel.
- Spanne auf der einen Seite mit Gummeli ein Muster.
- Versuche, auf der anderen Seite das Spiegelbild zu spannen.



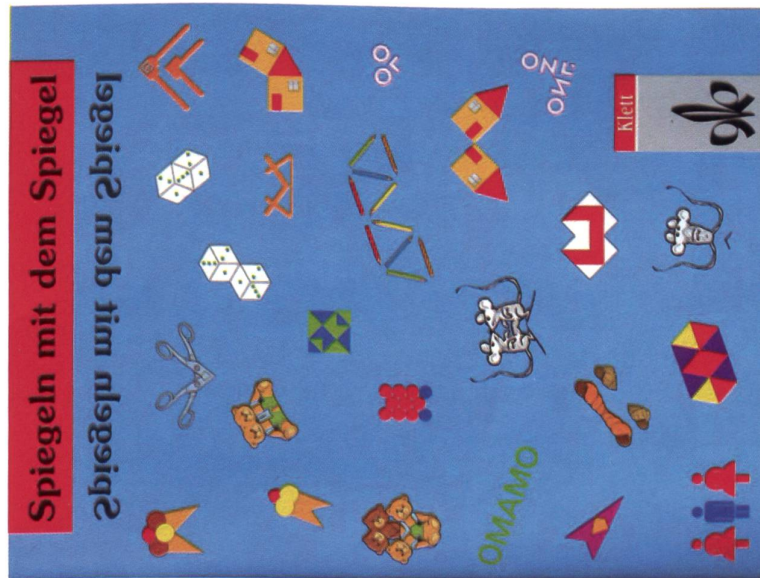
- Du kannst diese Aufgaben auch mit einem Gspännli lösen. Dann legt ein Kind die Vorgabe hin und das andere Kind legt das Spiegelbild.



- Viel Spass mit dem Spiegelheft!



- Spiele die Verdoppelungen auf dem Xylophon!





## Beitrag zum Sportunterricht

# Varianten zu «Brennball»

Der Autor spielt folgende Varianten mit Kindern mit einer Lernbehinderung. Die klaren Regeln werden gut verstanden, und die Abwechslungen in diesem altbekannten Ballspiel begeistern bestimmt auch Kinder in Regelklassen. Zudem steht es Ihnen frei, die Bedingungen (Distanzen) abzuändern, es geht hier vor allem um die verschiedenen Grundideen. Pius Keller

Die Spielformen eignen sich besonders für kleinere Gruppen. Das Spielfeld ist der grosse Kreis. Dazu kann die Klasse turnierartig in drei Gruppen aufgeteilt werden. Eine Gruppe hat jeweils Pause. Damit diese nicht zu lange dauert, kann die Spielzeit auf 5 Minuten begrenzt werden.

**In der Klasse des Autors wurden mit dieser Anspielmöglichkeit gespielt:**

Der Läufer wirft den Ball in die Höhe.

Dann «tupft» er ihn mit beiden Händen in den Kreis.

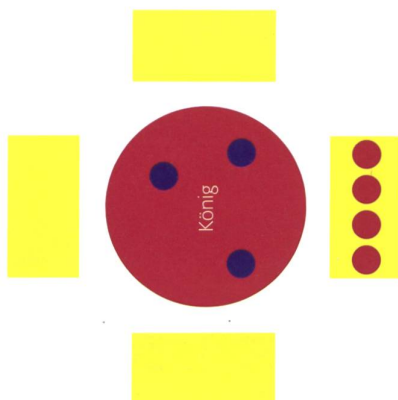


### «Königsball»

Es gibt Läufer und Fänger. Die Fänger sind die Diener des Königs. In der Mitte des Kreises steht der Thron des Königs (Schwedenkasten). Die Läufer spielen an. Der erste Läufer schlägt den Softball mit der Faust in den Kreis und läuft von Matte zu Matte. Einer der Diener fängt den Ball und wirft ihn dem König zu. Dieser ruft: «Verbrannt!» Der Läufer muss sofort stehen bleiben. Steht er nicht auf einer Matte, muss er auf eine Matte zurück.

#### Regeln beachten!

1. Der Ball fliegt in den Kreis.
2. Es fängt immer ein anderer Fänger.
3. Der Läufer rennt ausserhalb des Kreises.
4. Schafft der Läufer einen Rundlauf, bekommt er fünf Punkte, sonst nur einen Punkt.
5. Lässt der König den Ball fallen, haben die Läufer einen Freilauf mit einem Punkt.
6. Der Fänger wird zum neuen König.

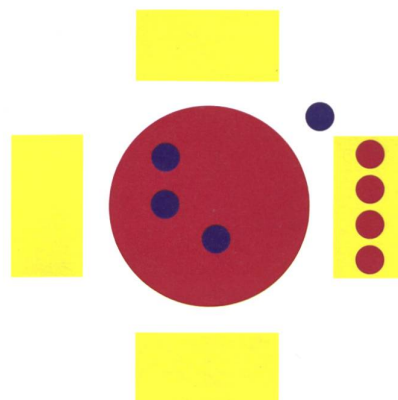


### «Tunnelball»

Die Läufer spielen an. Der erste Läufer schlägt den Softball mit der Faust in den Kreis und läuft von Matte zu Matte. Einer der Fänger fängt den Ball und bleibt mit gespreizten Beinen stehen. Die andern bilden hinter ihm einen Tunnel. Steht der Tunnel, darf der Fänger den Ball nach hinten durch den Tunnel rollen. Der hinterste Fänger hebt ihn in die Höhe und ruft: «Verbrannt!» Der Läufer muss sofort stehen bleiben. Steht er nicht auf einer Matte, muss er auf eine Matte zurück.

#### Regeln beachten!

1. Der Ball fliegt in den Kreis.
2. Es fängt immer ein anderer Fänger.
3. Der Läufer rennt ausserhalb des Kreises.
4. Schafft der Läufer einen Rundlauf, bekommt er fünf Punkte, sonst nur einen Punkt.

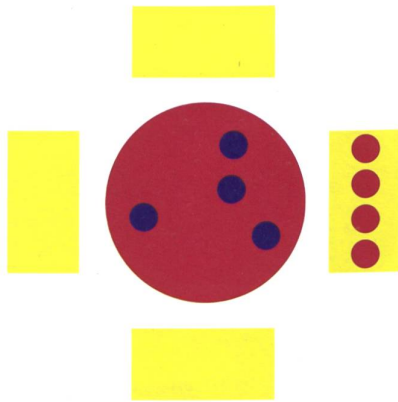


### «Glücksball»

Die Läufer spielen an. Der erste Läufer schlägt den Softball mit der Faust in den Kreis und läuft von Matte zu Matte. Einer der Fänger fängt den Ball und rennt zum Korb. Trifft er den Korb, holt er für seine Mannschaft fünf Punkte. Der Läufer muss sofort stehen bleiben. Steht er nicht auf einer Matte, muss er auf eine Matte zurück.

#### Regeln beachten!

1. Der Ball fliegt in den Kreis.
2. Es fängt immer ein anderer Fänger.
3. Der Läufer rennt ausserhalb des Kreises.
4. Schafft der Läufer einen Rundlauf, bekommt er fünf Punkte, sonst nur einen Punkt.
5. Der Ball muss in den Korb fallen.

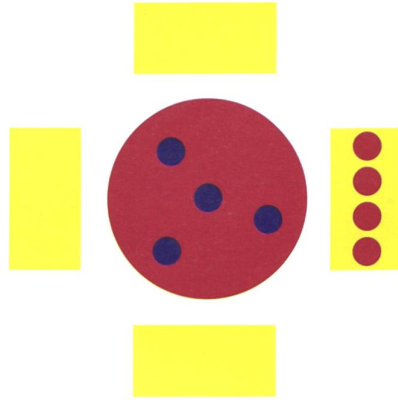


### «Bückliball»

Die Läufer spielen an. Der erste Läufer schlägt den Softball mit der Faust in den Kreis und läuft von Matte zu Matte. Einer der Fänger fängt den Ball und kauert sich an Ort und Stelle. Die anderen sind Schafe und springen über seinen Buckel. Das letzte Schaf ruft: «Mäh!» Der Läufer muss sofort stehen bleiben. Steht er nicht auf einer Matte, muss er auf eine Matte zurück.

#### Regeln beachten!

1. Der Ball fliegt in den Kreis.
2. Es fängt immer ein anderer Fänger.
3. Der Läufer rennt ausserhalb des Kreises.
4. Schafft der Läufer einen Rundlauf, bekommt er fünf Punkte, sonst nur ein Punkt.

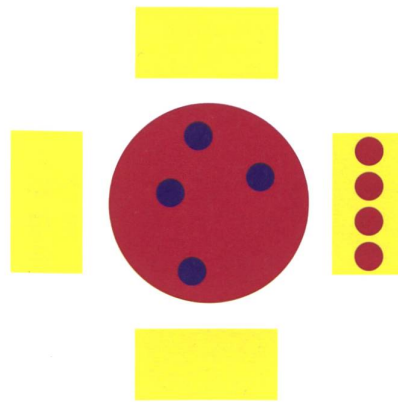


### «Rallye»

Die Läufer spielen an. Der erste Läufer schlägt den Softball mit der Faust in den Kreis und läuft von Matte zu Matte. Einer der Fänger fängt den Ball und spurtet zum Rennwagen (umgebauter Kinderwagen). Er versucht möglichst weit zu fahren (äussere Linie der Halle). Der Läufer macht eine Runde.

#### Regeln beachten!

1. Der Ball fliegt in den Kreis.
2. Es fängt immer ein anderer Fänger.
3. Der Läufer rennt ausserhalb des Kreises.
4. Schafft der Läufer einen Rundlauf, bekommt er fünf Punkte, sonst nur einen Punkt.
5. Eine Runde mit dem Rennwagen gibt fünf Punkte.

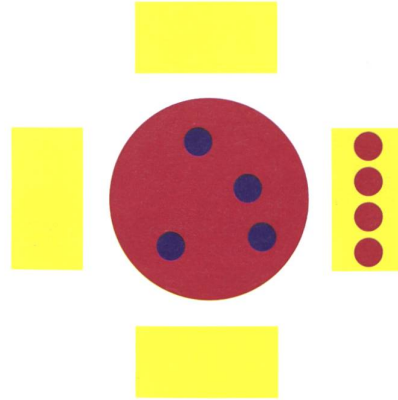


### «Ballrunde»

Die Läufer spielen an. Der erste Läufer schlägt den Softball mit der Faust in den Kreis und läuft von Matte zu Matte. Einer der Fänger fängt den Ball und gibt ihn schnell weiter. Der letzte Fänger ruft: «Verbrannt!» Der Läufer muss sofort stehen bleiben. Steht er nicht auf einer Matte, muss er auf eine Matte zurück.

#### Regeln beachten!

1. Der Ball fliegt in den Kreis.
2. Es fängt immer ein anderer Fänger.
3. Der Läufer rennt ausserhalb des Kreises.
4. Schafft der Läufer einen Rundlauf, bekommt er fünf Punkte, sonst nur einen Punkt.
5. Alle Fänger fangen.



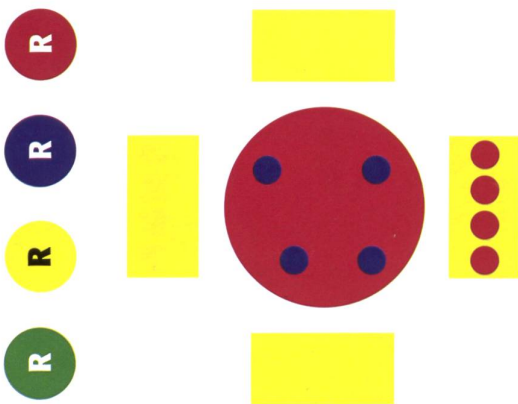


### «Reifenball»

Alle Fänger haben einen Farbbündel, der zu den farbigen Reifen passt. Die Läufer spielen an. Der erste Läufer schlägt den Softball mit der Faust in den Kreis und läuft von Matte zu Matte. Einer der Fänger fängt den Ball und rennt zu seinem Farbkreis. Steht er drin, ruft er: «Verbrannt!» Er bleibt im Reifen. Der Läufer muss sofort stehen bleiben. Steht er nicht auf einer Matte, muss er auf eine Matte zurück.

#### Regeln beachten!

1. Der Ball fliegt in den Kreis.
2. Es fängt immer ein anderer Fänger.
3. Der Läufer rennt ausserhalb des Kreises.
4. Schafft der Läufer einen Rundlauf, bekommt er fünf Punkte, sonst nur einen Punkt.
5. Das Spiel ist fertig, wenn alle Reifen besetzt sind.

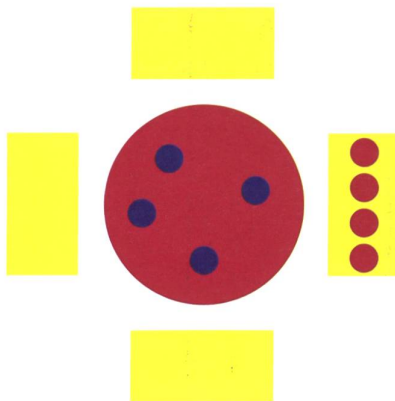


### «Bänklball»

Die Läufer spielen an. Der erste Läufer schlägt den Softball mit der Faust in den Kreis und läuft von Matte zu Matte. Einer der Fänger fängt den Ball, und alle Fänger rennen zur Langbank an der Wand. Der letzte Fänger ruft: «Verbrannt!» Der Läufer muss sofort stehen bleiben. Steht er nicht auf einer Matte, muss er auf eine Matte zurück.

#### Regeln beachten!

1. Der Ball fliegt in den Kreis.
2. Es fängt immer ein anderer Fänger.
3. Der Läufer rennt ausserhalb des Kreises.
4. Schafft der Läufer einen Rundlauf, bekommt er fünf Punkte, sonst nur einen Punkt.
5. Alle Fänger stehen auf der Langbank.

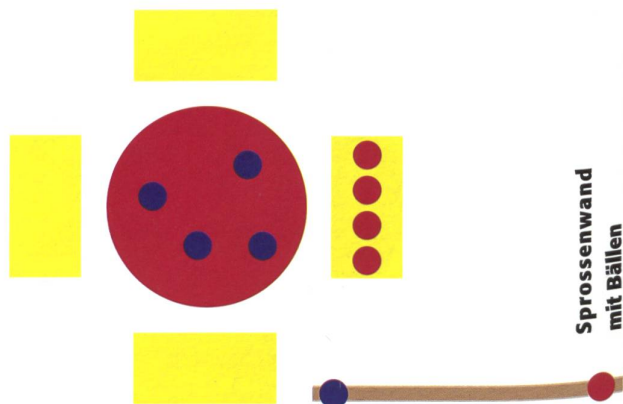


### «Klettermax»

Der erste Läufer ist mit dem Ball bereit und schlägt den Softball mit der Faust in den Kreis und läuft von Matte zu Matte. Einer der Fänger schnappt den Ball und klettert auf die Sprossenwand und platziert den Ball zuoberst. Gleichzeitig holt sich der nächste Läufer einen Ball von der Sprossenwand. Hat der Fänger seinen Ball sicher platziert, ruft er: «Verbrannt!» Der Läufer muss sofort stehen bleiben. Steht er nicht auf einer Matte, muss er auf eine Matte zurück.

#### Regeln beachten!

1. Der Ball fliegt in den Kreis.
2. Es fängt immer ein anderer Fänger.
3. Der Läufer rennt ausserhalb des Kreises.
4. Schafft der Läufer einen Rundlauf, bekommt er fünf Punkte, sonst nur einen Punkt.
5. Das Spiel ist fertig, wenn alle Bälle oben auf der Sprossenwand sind.



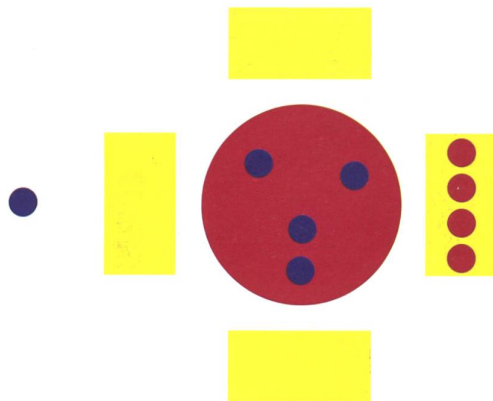
### Sprossenwand mit Bällen

### «Farbenball»

Die Läufer spielen an. Der erste Läufer schlägt den Softball mit der Faust in den Kreis und läuft von Matte zu Matte. Einer der Fänger fängt den Ball. Die Lehrperson ruft: «Rot» oder «Blau!» Alle Fänger rennen um den entsprechenden Pfosten. Sind alle wieder im Kreis, ruft der letzte Fänger: «Verbrannt!» Der Läufer muss sofort stehen bleiben. Steht er nicht auf einer Matte, muss er auf eine Matte zurück.

#### Regeln beachten!

1. Der Ball fliegt in den Kreis.
2. Es fängt immer ein anderer Fänger.
3. Der Läufer rennt ausserhalb des Kreises.
4. Schafft der Läufer einen Rundlauf, bekommt er 5 Punkte, sonst nur einen Punkt.
5. Alle Fänger rennen um den Pfosten.





## Die Natur entdecken und erleben!

...mit ORNIS, der aktuellen Natur- und Vogelschutzzeitschrift oder ORNIS junior – der Zeitschrift für junge Vogel- und NaturschützerInnen.

Verlangen Sie Probe- oder Schnupperabos für Ihren nächsten Naturkundeunterricht.

ORNIS Leserervice, Tel. 071 272 74 01  
E-Mail: ornisabo@swissprinters.ch



**BirdLife**  
SVS/BirdLife Schweiz

**Billy-Bibers-Schlau-Mach-Poster**  
Poster für den Sachkundeunterricht

- Wertvolles Wissen über viele Naturkundethemen
- Viele Bilder und lustige Illustrationen
- Große, gut lesbare Schrift - speziell für Grundschul Kinder
- Englisch-Corner

[www.dasschlaueschaf.com](http://www.dasschlaueschaf.com)

**Projektwochen & Klassengemeinschaftstage**

Tel. 031 305 11 68  
[www.drudel11.ch](http://www.drudel11.ch)

**DRUDEL 11**  
Erlebnispädagogik & Umweltbildung

**Domaine de Monteret**  
St-Cergue (VD) 1047 m – 40 Min. von Genf und Lausanne

**Ideal für Ihr Schullager**

**Monteret I (Schloss) 49 Betten / Monteret II (Neubau) 50 Betten & neuer Saal im Anbau von M II (130 m² – 100 Pers.) – Selbstkocher**  
Überwältigende Aussicht auf den Genfer See und Alpenkette  
Viel Raum – Spielplätze – Bahnhof in der Nähe – Autozufahrt bis Haus  
Vielseitige Aktivitäten- und Besichtigungsmöglichkeiten – Attraktive Preise  
Sekretariat: Tel./Fax 022 756 16 72 (Mo–Fr 9–12 Uhr) [www.monteret.ch](http://www.monteret.ch)

**Handyprofis wissen, welche Gefahren bestehen, wo es Kostenfallen gibt und wie sich Bauernfängerei erkennen lässt.**

Handyprofis können mit dem Handy umgehen.

So werden Kinder und Jugendliche zu Handyprofis:

[handyprofis.ch](http://handyprofis.ch)

**Für dich da!**

**PRO JUVEN TUTE**

[www.notebookinsel.ch](http://www.notebookinsel.ch)

## Die Adresse für Notebookwagen



### Ein paar Details...

- Ausziehbare und entnehmbare Einzelfächern
- Aufbewahrung von bis zu 32 Notebooks
- 4 Schwerlastrollen für dauerhaft hohe Belastung  
4-fach lenk- und 2-fach feststellbar
- Hochstabiler Holzaufbau
- Einschaltstrombegrenzung (12 A) und zeitgesteuerte Ladezeitbegrenzer, mit zentralem Ein-/Aus-Schalter
- 2×10/100/1000 Mbps

**15% Rabatt**  
bis 30. Oktober 2009



### Auszug aus den erhältlichen Modellen:

Notebookwagen für 8 Notebooks und einen Drucker  
(Stromverteilung für 12 Geräte, Wagen einseitig zugänglich)  
**CHF 3073.– statt CHF 3616.–**

Notebookwagen für 16 Notebooks  
(Stromverteilung für 16 Geräte, Wagen beidseitig zugänglich)  
**CHF 3468.– statt CHF 4081.–**

### Notebookwagen mit Inhalt fixfertig

Komplett ausgestattete Notebookwagen, mit Computer, Wireless, Drucker & Co., massgetreu nach Ihrem Wunsch. Fast alle Notebookmarken sind möglich, inkl. Installation vor Ort bei Ihnen oder zur Abholung/Versand vorbereitet.

**ROWA** **Ihr Informatik-Partner**  
**Computer AG**

ROWA Computer AG – Grubenstrasse 2 – CH-5070 Frick  
Tel. +41 62 865 2020 – Fax +41 62 865 2030 –  
[www.notebookinsel.ch](http://www.notebookinsel.ch) – [www.rowa.ch](http://www.rowa.ch) – [info@rowa.ch](mailto:info@rowa.ch)



## Beitrag zum bildnerischen Gestalten/Werken

# Bastelideen (nicht nur) zu Halloween

An vielen Orten wird auch bei uns das uralte Fest aus Nordamerika zelebriert, teils lustig (wie es gedacht war), teils leider eher «verblödet». Im Heft 10/2003 finden Sie einen ausführlichen Beitrag von Ernst Lobsiger über die Hintergründe zu Halloween. Hier bieten wir einige Bastelvorschläge an, die aber auch anderweitig im Verlauf des Jahres im Unterricht genutzt werden können. Irma Hegelbach

### US (1,2,3)

- (A1) Hexe, Serviettenfledermaus
- (A2) Tischdekorationen

### US/MS (3,4)

- (A3) Halloweenkarten
- (A4) Spinnen am Faden
- (A5) Katze

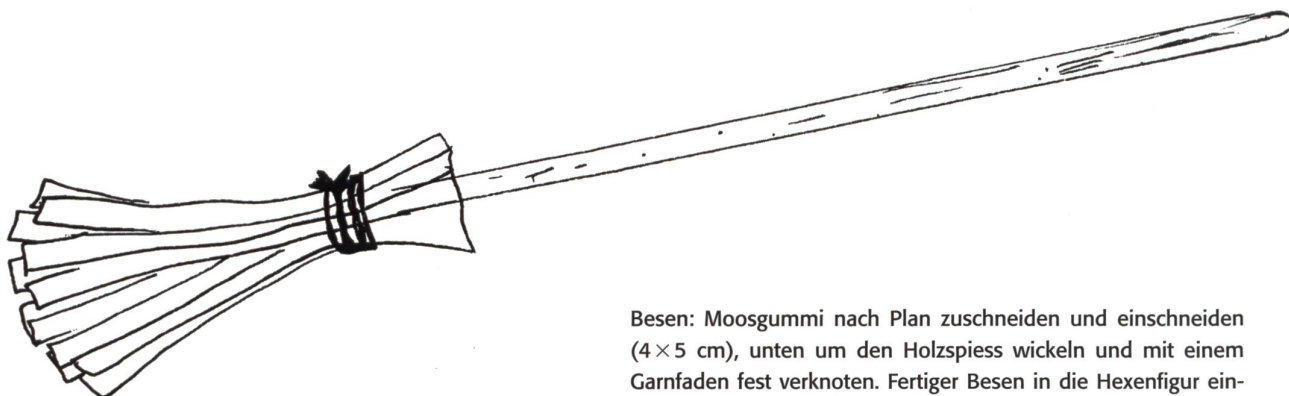
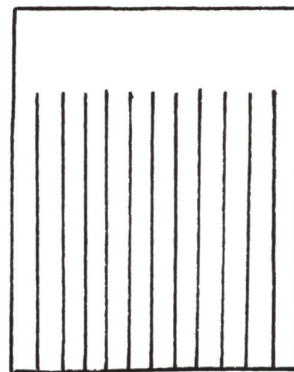
### MS (5,6)

- (A6) Skelett

#### (A1) Hexe

Material: festes Zeichnungspapier oder Halbkarton  
Holzspiesschen ca. 25 cm lang  
Moosgummi  
farbiges Garn

Vorlage kopieren, ausmalen, ausschneiden und Rückseite bemalen. Beim Zeichnen ⊗ Löcher einstechen, damit der gebastelte Hexenbesen dort eingesteckt werden kann.

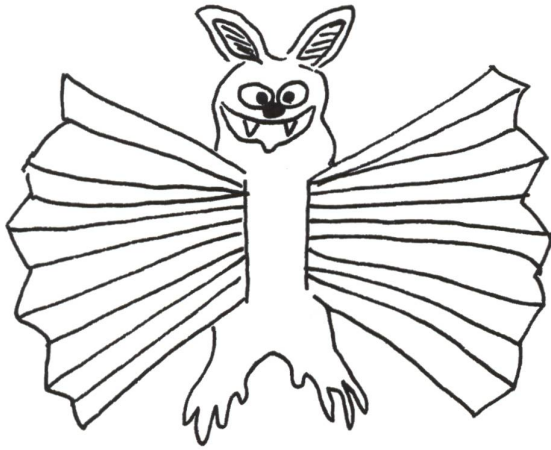


Besen: Moosgummi nach Plan zuschneiden und einschneiden ( $4 \times 5$  cm), unten um den Holzspieß wickeln und mit einem Garnfaden fest verknoten. Fertiger Besen in die Hexenfigur einfügen. Die Hexe kann an einem Faden im Zimmer aufgehängt werden.

## (A2) Tischdekorationen

### Serviettenfledermaus

- auf Zeichnungspapier kopieren
- bemalen und ausschneiden
- Linien einschneiden (Cutter)
- Serviette wie eine Handorgel falten und in den Schlitz schieben



### Lustige Röhrchenhalter

Gleiche Arbeitsschritte wie bei der Serviettenfledermaus, statt Serviette Trinkhalme in den Schlitz schieben.

## (A3) Halloweenkarten

Die Karten können in verschiedenen Größen nach der Vorlage aufgezeichnet, bemalt, ausgeschnitten und gefaltet werden. Viele Veränderungen und eigene Gestaltungsvarianten mit dem Grundriss der Karte sind möglich.



### (A4) Spinnen am Faden

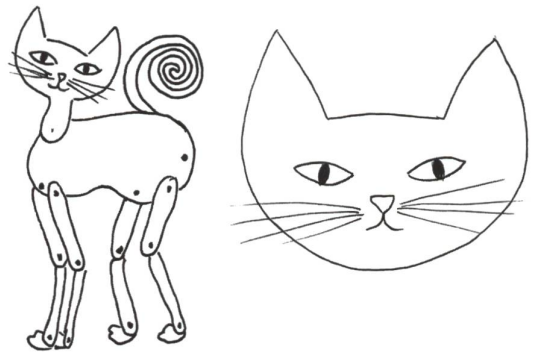
Spinnen am Faden poppig bemalen, an den bezeichneten Stellen mit Faden verbinden und die ganze Kette aufhängen.

## (A5) Katze

Teile aus schwarzem, festem Zeichnungspapier ausschneiden, Löcher an den bezeichneten Stellen einstechen, mit Musterklammern die richtigen Teile verbinden, damit die Figur beweglich bleibt.

Katzengesicht:	aus Buntpapier ausschneiden und aufkleben
Augen:	giftgrün
Pupillen:	schwarz
Näsen:	rosa
Schnauzhaare:	feine, weisse Streifen

Die Musterklammern ermöglichen es, dass die Figur in verschiedene Positionen gebracht werden kann.



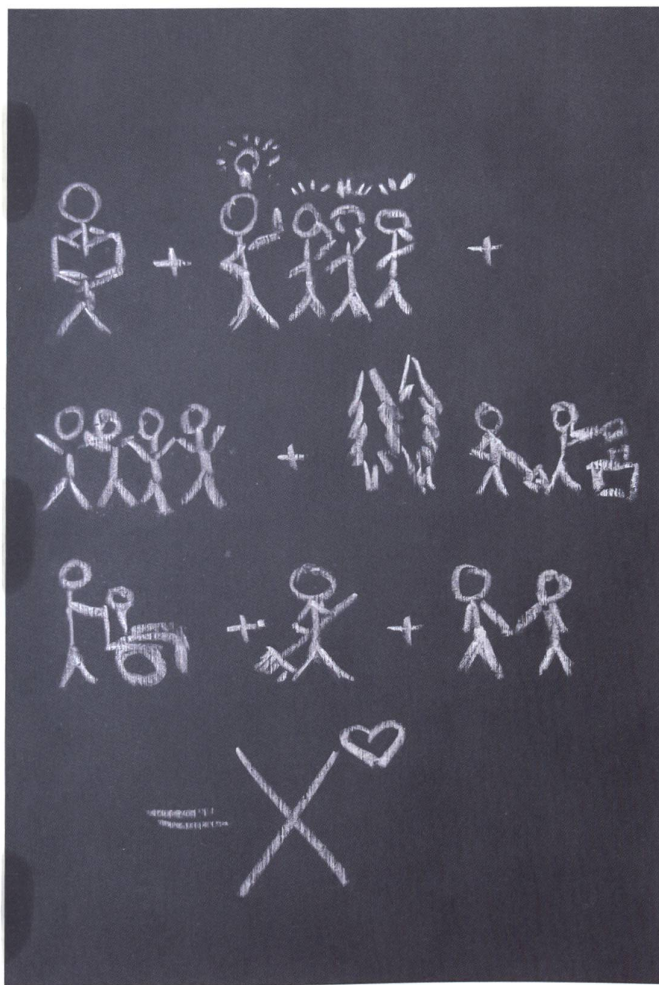
## (A6) Skelett

Teile in richtiger Anzahl aus Halbkarton zuschneiden. Die markierten Stellen mit einer Nadel durchstechen. Mit Musterklammern das Skelett richtig zusammenfügen. Die Figur am Schädel durchstechen und daran einen Faden zum Aufhängen befestigen.









Wir zeichnen Klassen aus, die sich mit einem Schulprojekt für andere einsetzen.

#### Hauptpreise

Fünf Klassen haben einen Wunsch frei. Zwanzig Klassen erhalten bis zu 1500 Franken in die Klassenkasse.

**Sie engagieren sich mit Ihrer Klasse für eine gute Sache? Reichen Sie Ihr Projekt bei x-hoch-herz ein!**

Informationen und Online-Anmeldung unter [www.xhochherz.ch](http://www.xhochherz.ch)

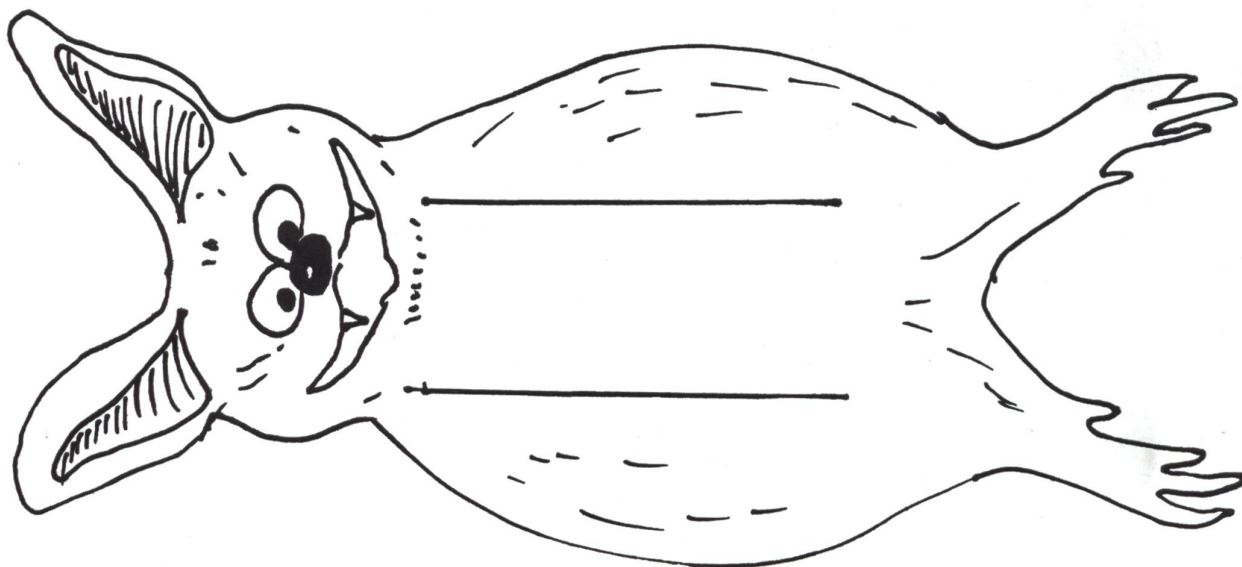
## x-hoch-herz: Der Engagement-Award.

**x-hoch-herz 09/10**

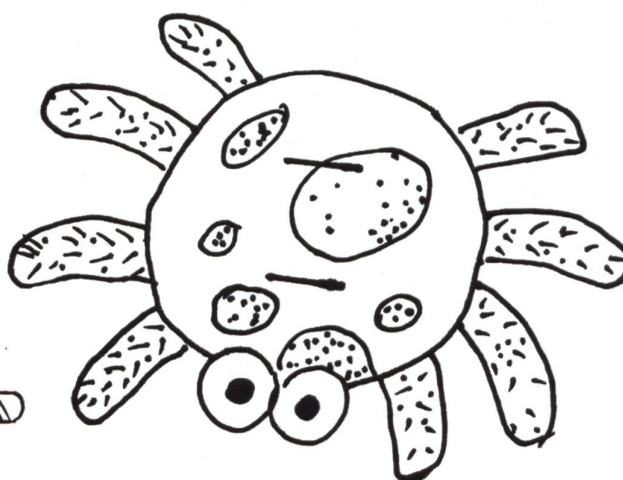
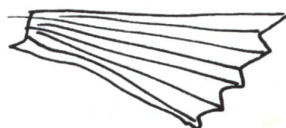
Sich engagieren für andere.  
Ein Wettbewerb für Schulen.

Konzept und Realisation **MIGROS**  
kulturprozent



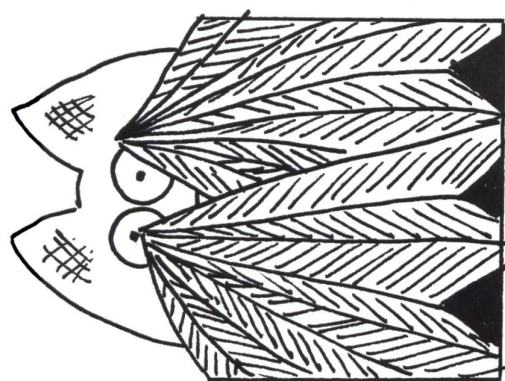


Serviettenfledermaus



Lustige Röhrchenhalter

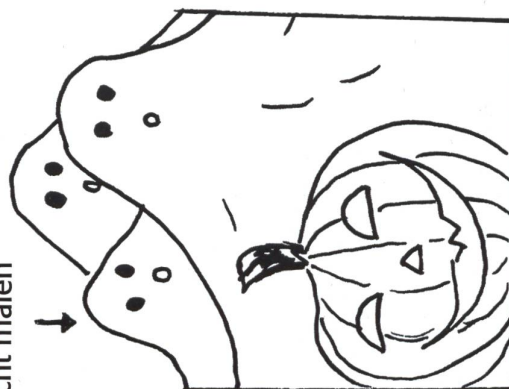




Flügel auch  
hinten beemalen  
→



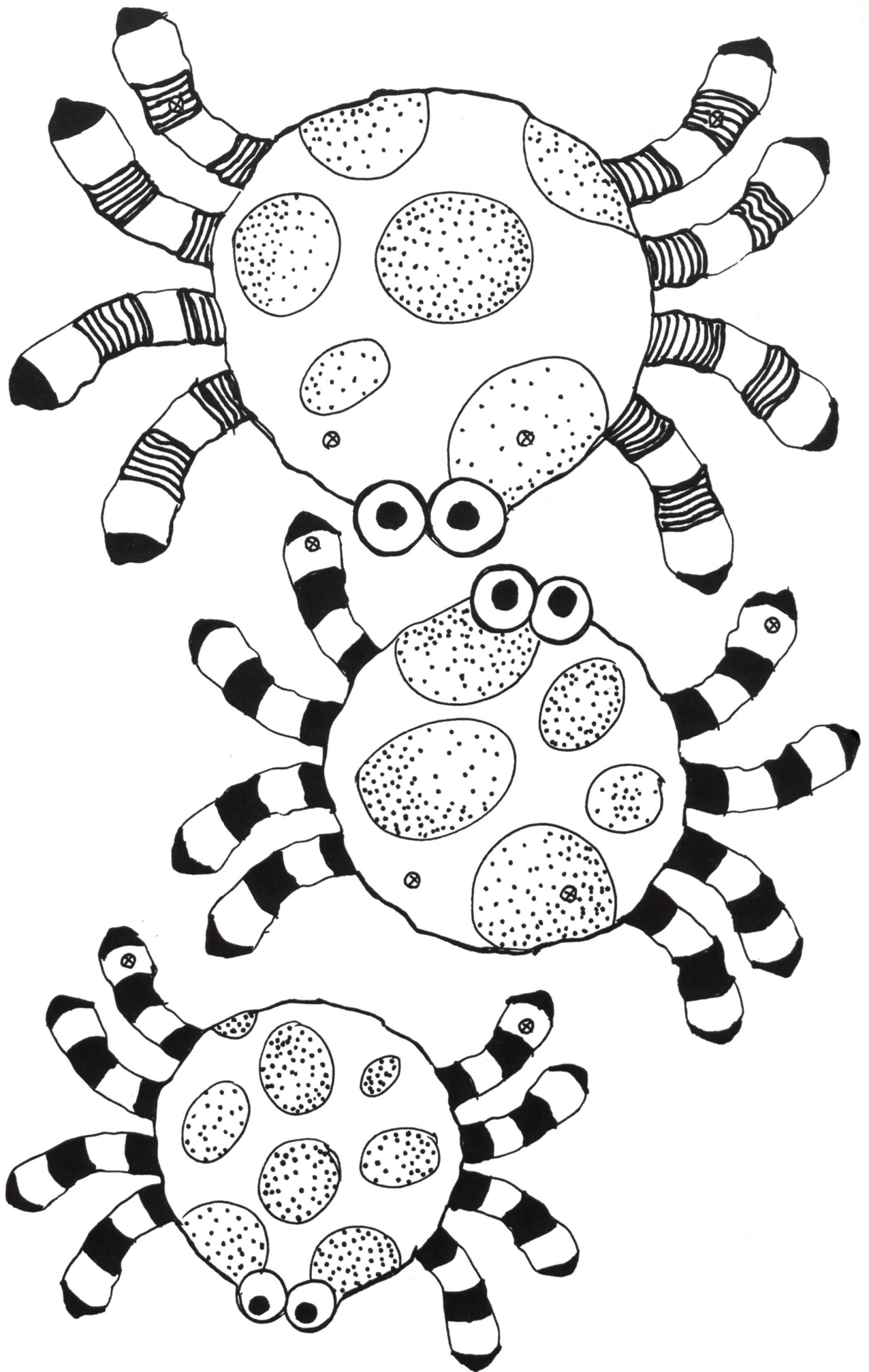
4. Gesicht malen  
↓

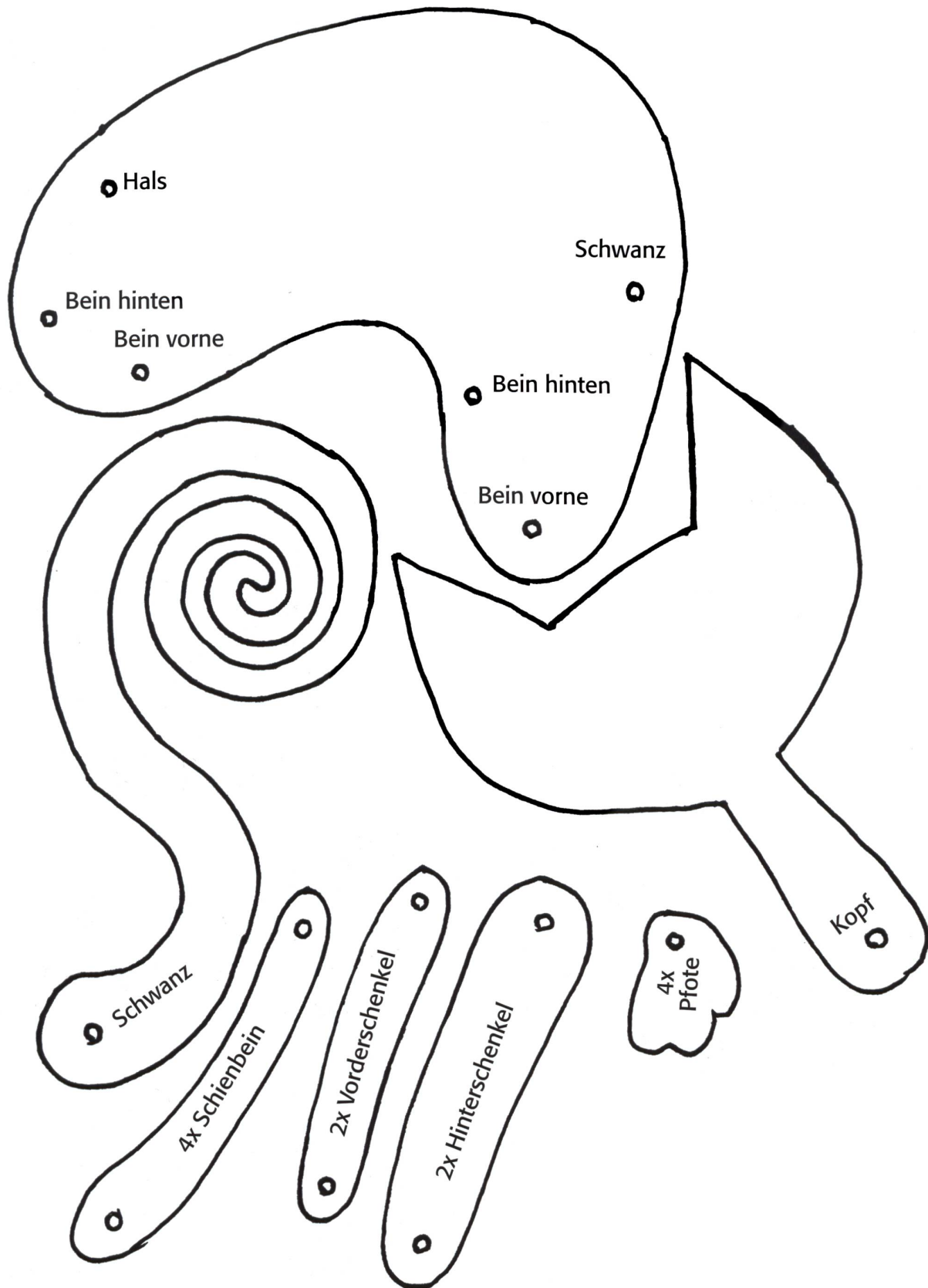


Talfalte  
→

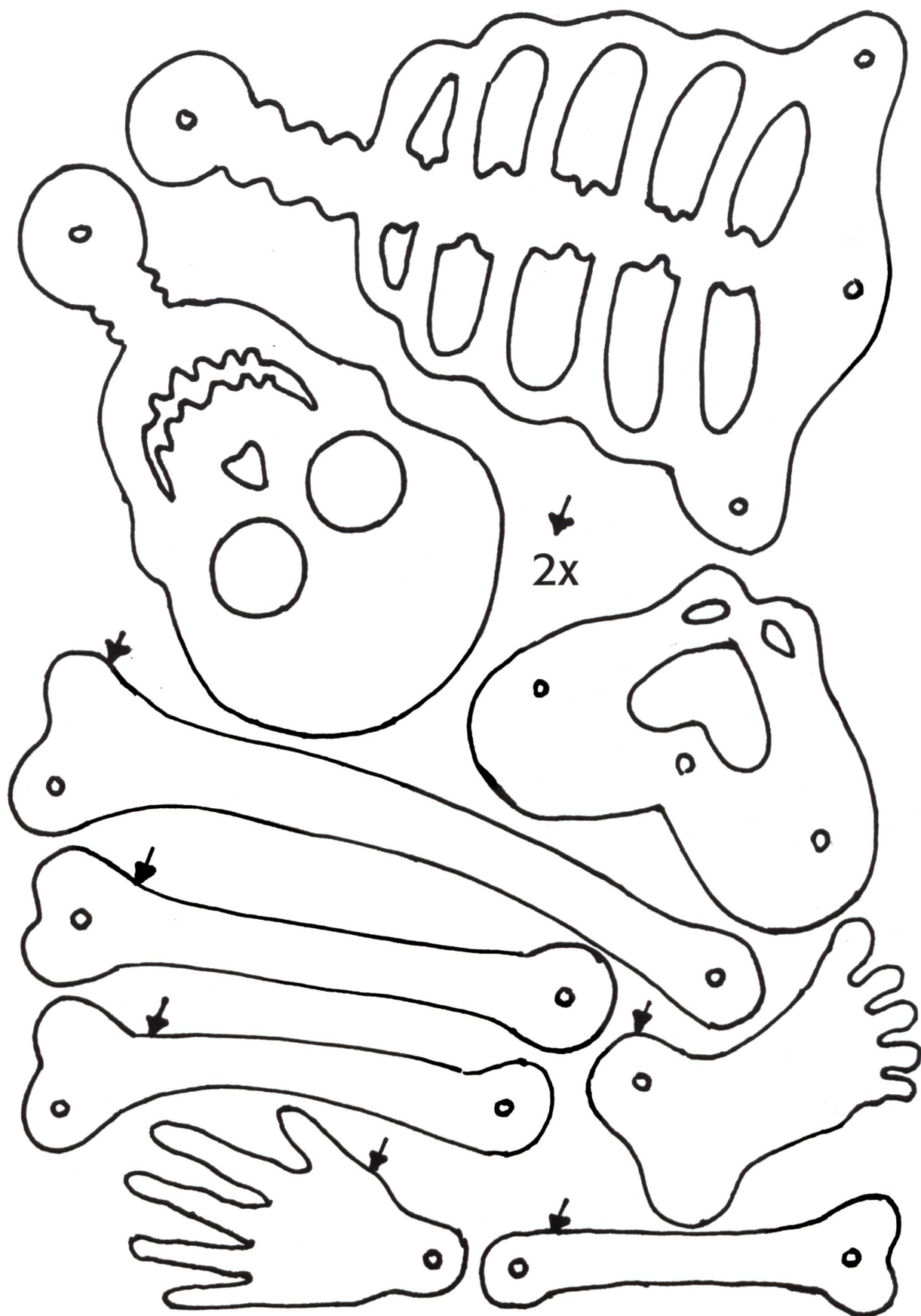
Bergfalte  
→











# «MACH PAUSE – NIMM BROT»

## Informationen für eine gesunde Pausenverpflegung

Zu viele Kinder ernähren sich unausgewogen, bewegen sich zu wenig und leiden deshalb unter Übergewicht. So wird gerade in der Schule das Thema gesunde Ernährung immer wichtiger. Die Schweizerische Brotinformation hat sich dieser Thematik angenommen und vier Broschüren für eine gesunde Zwischenverpflegung lanciert.



### Das Geheimnis um Toby

Infolyer für die Mittelstufe  
(10–12 Jahre)

\_\_\_\_\_ Ex.



### Paul & Paula

Infolyer für die Unterstufe  
(7–9 Jahre)

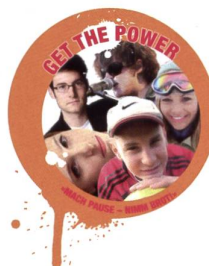
\_\_\_\_\_ Ex.



### Brot für die Pause

Broschüre für Erwachsene

\_\_\_\_\_ Ex.



### Get the Power

Infolyer für die Oberstufe  
(13–15 Jahre)

\_\_\_\_\_ Ex.

Organisation \_\_\_\_\_

Vorname / Name \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

[www.pausenbrot.ch](http://www.pausenbrot.ch)

Schweiz. Natürlich.

#### Bestellung an:

Dokumentationsstelle,  
Schweizerische Brotinformation SBI  
Kapellenstrasse 5, Postfach 7957, 3001 Bern  
Tel. 031 385 72 79



## Musicals mit Pfiff

# Musiktheater-Werkstatt in der Schule

**Der Autor hat für Sie eine sorgfältige Auswahl an tollen Theaterstücken zusammengestellt. Kindgerechtigkeit und Aufführbarkeit mit wenigen Mitteln stehen dabei im Vordergrund. Wagen Sie sich an eines dieser Musicals – den Kindern zuliebe. Denn sie haben ungeheuren Spass daran. Gunter Reiss**

Eine seit Jahren geführte Diskussion hat die Theaterarbeit in der Schule – und zwar in allen Schulformen und auf allen Schulstufen – als lebendigen und unverzichtbaren Bestandteil kreativer Arbeit wiederbelebt und fest etabliert. Die Verbindung von ästhetischer Praxis und sozialem Lernen gehört dabei ebenso zu den Intentionen des Schülertheaters wie der je nach Altersstufe unterschiedlich ausgeprägte künstlerische Anspruch einer Aufführung. Die Akzeptanz der ästhetischen Erziehung gründet auch auf den vielfältigen Formen des Schülertheaters, das einen wichtigen Beitrag zur kulturellen Sozialisation der Kinder und Jugendlichen darstellt.

Alle, die sich eine kontinuierlich aufbauende Praxis eines Theater-Curriculums vom 1. Schuljahr bis zum Abitur wünschen, wissen, wie wichtig gerade der Anfang ist, und wissen zugleich, wie schwierig es mitunter in der Grundschule ist, Musiktheater für alle Beteiligten effizient und lustvoll, aber auch pädagogisch professionell umzusetzen. Hilfreich ist hierzu die praxisnahe Handreichung von Mechthild v. Schoenebeck, 2006 (s. Bibliografie). Oft fehlt es den Kindern an Motivation und Geduld, auch an der Fähigkeit zum Singen, oft fehlt es an materiellen Voraussetzungen in der Schule von der Bühne bis zu den Instrumenten, aber auch an den Voraussetzungen des Musikunterrichts, der nicht selten fachfremd erteilt wird<sup>1</sup>. Und nicht zuletzt: Es fehlt die Kenntnis eines Repertoires, das auf diese Rahmenbedingungen abgestimmt ist. Die folgenden Vorschläge versuchen, diesen Voraussetzungen Rechnung zu tragen. Wer sich darüber hinaus informieren möchte,

sei auf die CD-ROM hingewiesen: «Opern und Musicals für Kinder und Jugendliche. Ein Leitfaden durch das internationale Repertoire vom 19. Jahrhundert bis zur Gegenwart.» (s. Bibliografie).

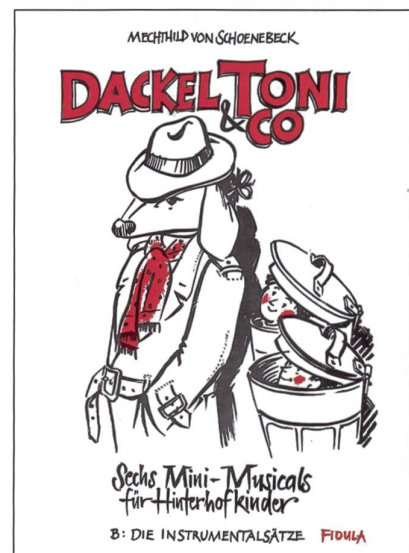
Die Auswahl der folgenden, für die Grundschule empfohlenen Stücke orientiert sich an

- der Aufführbarkeit mit wenigen Mitteln (Klavier),
- der überwiegenden Einstimmigkeit im Chor und knappen solistischen Nummern,
- Themen, die Kinder beschäftigen (Freundschaft, Umwelt, Tiere, Träume oder Konflikte),
- einer lebendigen und witzigen Sprache,
- einem populären Musikstil, der den Kindern vertraut ist (Lieder, Rock, Pop, Schlager, Folklore).

Für weitergehende Ansprüche empfiehlt sich die Zusammenarbeit mit einer Musikschule (z.B. bei der instrumentalen Begleitung) oder die Einbindung musikalisch versierter Eltern. Allerdings zielen meine Vorschläge im Kern auf die Machbarkeit im Klassenverband.

### Dackel Toni & Co (Unterstufe)

Als Einstieg in die Musiktheater-Arbeit bieten sechs kleine Hinterhofszenen von Mechthild von Schoenebeck (1992) – durchschnittlich jeweils zehn Minuten lang und auch in Auswahl aufführbar – praxisgerechte Bedingungen. Eine mit geringem Aufwand herstellbare Hinterhofszenarie dient als einheitlicher Rahmen. Jede Episo-



de ist in sich abgeschlossen und um jeweils eine den Kinderspielen abgelassene Szene gruppiert: Zwei Drehorgelspieler konkurrieren miteinander; ein ferngesteuertes Auto bringt die herumstehenden Mülltonnen zum Boogie-Woogie-Tanzen; Aufregung verursacht ein für Herrn Meier abgegebenes Paket, es tickt auf unheimliche Weise, doch die vermeintliche Bombe erweist sich als harmloses Metronom; dem Zirkus fehlen die Dressurnummern, die Raubtiere sind wegen der schlechten Verpflegung ausgerissen und kommen dann doch auf überraschende Weise zurück; ein für den Sperrmüll bestimmtes Gemälde mit einer Hochgebirgslandschaft enthält ein Echo, das mit den Kindern redet. Und die in der Pizzeria gestohlene Salami versteckt Dackel Toni vor den lästigen Katzen und Krähen ausgerechnet in der Müll-

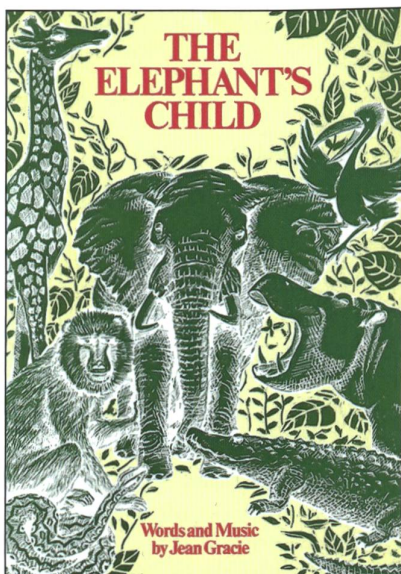


tonne, die kurz darauf von der Müllabfuhr geleert wird. Jede Episode integriert Sprache, Gesang, Tanz, Bewegung und den Kommentar des Chores (Erzähler) zu einer kleinen Musical-Szene, die jeweils auf einem Standardtanz basiert (Walzer, Boogie, Cha-Cha-Cha, Marsch, Foxtrott, Tango). Rhythmus- und Melodiemodelle entsprechen Standards der populären Musik, sind eingängig und leicht zu singen.

In der englischen Schultheaterszene, die schon lange im Lehrplan etabliert ist, gibt es witzige und kurze Stücke, die auf wohlthuend respektlose, aber künstlerisch solide Weise mit auch ungewöhnlichen Stoffen umgehen. Etliche davon sind bereits ins Deutsche übersetzt. Doch warum nicht auch einmal auf englische Texte zurückgreifen in einer Zeit, in der bereits Grundschüler und Grundschülerinnen Englisch lernen? Hier zunächst drei Stücke, die sowohl in deutscher Übersetzung als auch im Original vorliegen:

### Der kleine Elefant (Mittelstufe)

Dieses Kindermusical von Jean Gracie (engl. 1986, dt. 1996) erzählt von einem wissbegierigen Elefantenkind und den Umständen, wie die Elefanten zu ihrem Rüssel gekommen sind. Der kleine Elefant nervt alle Erwachsenen mit Fragen, wie das kleine Kinder überall und zu allen Zeiten tun. So will er auch wissen, was das Krokodil zu Mittag frisst. Niemand antwortet ihm darauf. Man schickt ihn stattdessen zum Fluss, dort werde er die Antwort schon finden. Er trifft auf das Krokodil, erkennt es nicht und spürt als Antwort auf seine Fra-

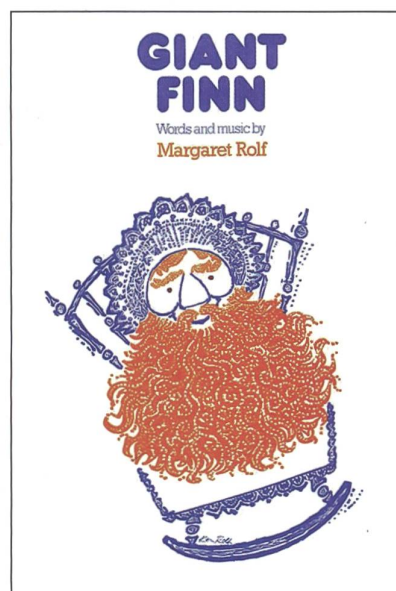


ge sehr schnell dessen scharfe Zähne. Mit Mühe kann er sich davor retten, ins Wasser gezogen zu werden. Als Resultat des heftigen Gezerres zwischen den beiden bleibt dem Elefantenkind eine in die Länge gezogene Nase. Zuerst enttäuscht über die vermeintliche Missgestalt seiner Nase, merkt der kleine Elefant jedoch bald, wie attraktiv und vorteilhaft so ein Rüssel ist. Man kann damit lästige Insekten verjagen, Futter heranholen, sich duschen, andere verhauen und sich Respekt verschaffen.

Der kleine Elefant ist eine Identifikationsfigur für Kinder. Zuerst immer unterlegen und von den Erwachsenen abgewiesen, die von seinem Wissensdrang gestört sind, besteht er am Ende siegreich die Gefahr und ist mit dem neuen Rüssel sogar allen überlegen. Das rund dreissig Minuten dauernde Stück verarbeitet auf humorvolle Weise die Nöte und Wünsche eines Kindes. Der Chor steht als Erzähler und Kommentator im Mittelpunkt der Aufführung, wodurch auch eine halbszenische Realisierung möglich ist. Gesprochene und gesungene Anteile sind so verteilt, dass der Einsatz unterschiedlich versierter Darsteller und Darstellerinnen möglich ist. Der Chor ist ein- bis zweistimmig, drei Gesangssolisten und ca. zehn Sprechrollen bilden das weitere Ensemble. Die Songs lassen sich tänzerisch ausgestalten.

### Giant Finn (Unterstufe)

Finn ist ein Riese mit langem rotem Bart und gewaltigem Appetit. Er fühlt sich als der Grösste und Stärkste weit und breit. Niemand hat ihn bisher besiegt. Da taucht ein fremder Riese auf, von dem erzählt wird, er habe in einem Finger die Kraft von zehn Männern. Finn wird mulmig schon beim Gedanken an diesen Kerl, aber weglaufen kann er nicht. Da übernimmt seine Frau die Regie, verkleidet Finn als Baby und steckt ihn in eine Wiege. Den fremden Riesen lädt sie freundlich ins Haus, zeigt ihm das Baby und serviert einen Haferkuchen, in den sie einen Pflasterstein eingebacken hat. Der Fremde beisst sich einige Zähne daran aus und kann kaum glauben, dass vierzehn dieser Kuchen zur täglichen Mahlzeit des Babys gehören. Welch ein Gebiss muss dieses Baby haben! Als er dies mit dem Finger überprüfen will, beisst Finn kräftig zu. Wie gross und kräftig muss wohl erst der Vater dieses Babys sein! Schleunigst macht sich der fremde Riese aus dem Staub und Finn bleibt dank der List seiner Frau weiterhin unbesiegt.

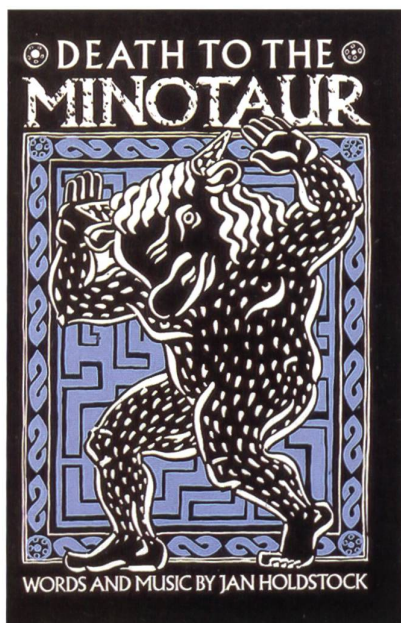


Das Stück von Margaret Rolf (engl. 1985, dt. 1997) ist präzise auf die Punkte hin konstruiert und spielt reizvoll mit Grösse und eingebildeter Stärke. Der Chor fungiert als Erzähler, treibt die Handlung voran (Dauer 20–30 Minuten) und kommentiert nach antikem Vorbild das Geschehen. Die Überlistung eines körperlich überlegenen Gegners ist ein Thema, das Kindern einen Weg aufzeigt, kämpferische Auseinandersetzungen zu vermeiden und physische Unterlegenheit durch Verstand zu kompensieren. Die Aufführung kann mit wenig Dekoration bewerkstelligt werden. Zwei Gesangssolisten genügen. Der einstimmige Chor steht im Mittelpunkt. Zum Klavier benötigt man einige Perkussionsinstrumente.

### Tod dem Minotaurus (Mittelstufe)

Mit leichter Hand und Sprachwitz gestaltet Jan Holdstock in diesem Musical (engl. 1987, dt. 1996) einen Stoff aus der griechischen Sagenwelt. Es geht um den Sieg des griechischen Prinzen Theseus über das auf Kreta hausende menschenfressende Monster Minotaurus ca. 2000 Jahre vor Christus. Ein Hauch von Lovestory mit der Prinzessin Ariadne ist mit im Spiel und erleichtert Theseus mit Hilfe des berühmten Ariadnefadens die Rückkehr aus dem Labyrinth des Minotaurus. Die knappen Szenen enthalten keine überflüssigen Dialoge. Komische Brechungen entstehen durch stilistische Kontraste, wenn etwa lateinamerikanische Tanzrhythmen die blutrünstige Geschichte ironisch verfremden. Der antike Stoff und insbesondere der Kampf von Theseus mit Minotaurus wer-





den kommentiert durch den Reporter vom Piratensender Piräus; ein Wettbüro nimmt Wetten auf den Sieger an. Antike und Moderne werden locker durcheinander gewirbelt. Ein Klavier genügt für die Aufführung (farbiger wird es natürlich mit einer Combo), einige Stellwände oder Projektionen markieren die Schauplätze, man kommt mit wenigen Solisten und einstimmigem Chor aus.

### Maledix und Scribifax (Mittelstufe)

In diese stilistisch lockere Umgebung passen auch die originellen und kauzigen Figuren des «kleinen Dachboden-Theaters» um Maledix und Scribifax von Mechthild v. Schoenebeck (2008). Unter dem Dach eines verlassenen alten Hauses



lebt eine abenteuerlich gemischte, unermüdlich mit Reparaturarbeiten beschäftigte Wohngemeinschaft aus Fledermäusen, Spinnen und Glühwürmchen. Die Spinnen stricken Seile, verstärken Balken, kleben Dachpfannen fest. Für die Beleuchtung sorgen die Glühwürmchen. Die Fledermäuse beschaffen Arbeitskräfte, indem sie mit ihrem Radarsystem tierische Verkehrssünder aufspüren. Heute haben sie zwei Käuze als fliegende Raser erwischt. Den beiden drohen als Busse 200 Arbeitsstunden – eine willkommene Hilfe bei der Dachreparatur! Doch die Käuze halten nichts von Handwerksarbeiten. Der eine, Maledix, ist ein miesmacherischer Zauberer, der andere, Scribifax, Poet und Theaterautor. Sie und ihre Fanclubs befehlen sich heftig. Die wilden Tänze und Lieder, mit denen sie sich zu übertrumpfen suchen, münden in ein Spektakel, bei dem sich die Balken biegen. Dabei verliert Maledix Zaubertuch und Zauberkraft. So kann Scribifax ungehindert in einem Casting nach Darstellern für seine geplante Komödie suchen. Die Maledix-Truppe platzt vor Neid und tanzt wild gegen die Komödianten an. Keiner hört auf die Warnungen der Spinnen wegen des auffälligen Daches. Und da passiert es: Während einer besonders exaltierten Tanzdarbietung stürzt das Dach mit lautem Getöse ein. Benommen, aber unverletzt kriechen die Kontrahenten aus den Trümmern hervor. Der Streit der beiden Gruppen geht weiter. Am Ende steht der Auszug der Maledix-Truppe, die keine Lust hat, den Trümmerhaufen wieder aufzubauen. Scribifax und seine Leute bleiben: Sie bauen aus den Trümmern die Kulissen für Scribifax' neues Theaterstück. So entsteht aus dem Chaos eine wunderschöne Theaterwelt, in der alle Darsteller und Darstellerinnen ihre Talente zeigen können.

Das «kleine Dachboden-Theater» spielt mit der Kreativität des Theatermachens und gestaltet aus dem Chaos und dem Streit der Figuren etwas Neues und Schönes. Die Musik der zwanzig Songs verwendet Zitate und parodierende Anspielungen aus bedeutenden Werken der Musikgeschichte und entfaltet auf witzige Art ein musikalisches Kaleidoskop, in dem die Verbindung der aktuellen Musikvorlieben der Kinder mit der musikalischen Tradition unverkrampft gelingt. Die Glühwürmchen glimmen operettenselig auf der Basis der populären Melodie von Paul Lincke. Im Wettbewerb um die Theaterrollen wetteifern die Fledermäuse je nach Charak-

ter und Temperament u.a. mit Musik von Chopin («Minutenwalzer») oder Puccini (La Bohème: «Wie eiskalt ist dies...»).

### Billy the Bus (Unterstufe)

Zum Schluss noch ein englisches Stück (1993) von Barry Hart, das nicht übersetzt, aber gut zu realisieren ist. Billy, der Schulbus, wird von den Kindern heiss geliebt. Als er wegen Altersschwäche während einer Schulfahrt zusammenbricht und nicht mehr zu reparieren ist, sind alle Kinder sehr traurig. Billy wird versteigert, kommt zu einem Bauern, dient als Hühnerstall und ist darüber todunglücklich. Zwölf Monate dauert Billys «Leidenszeit», er rostet, verliert drei Räder und ist in einem miserablen Zustand. Dann aber haben die Kinder eine



Idee. In der Schule fehlt der Raum für eine Bibliothek. Warum nicht Billy als Bücherbus verwenden? Lehrerinnen, Lehrer und Schulkinder verhandeln erfolgreich mit dem Bauern, der Bus wird neu gestrichen und dient künftig als Bücherbus und Schüler- und Schülerinnenbibliothek.

Das Stück kann mit einfachen Mitteln auf die «Bühne» (Klassenzimmer) gebracht werden. Einige Nummern können sowohl solistisch als auch chorisch vorgetragen werden. Die Aufführung des Stückes kann auch – praktisch wie theoretisch – eingebunden werden in den Werk- und Kunstunterricht (Umgang mit Farben, «Kulissenbau» etc.). Die englische Sprache muss kein Hindernis sein. Eine Textwerkstatt im Englischunterricht zum Übersetzen wird der Aufführungsvorbereitung vorgeschal-



tet. Um die Handlung nachvollziehbar zu machen, genügt es, die Zwischentexte zu übersetzen. Die Lieder können in englischer Sprache gesungen werden. Sie sind aus der Situation heraus gut zu verstehen.

### Bibliografie

**Mechthild v. Schoenebeck:** Musical-Werkstatt. Stücke für Kinder und Jugendliche beurteilen – schreiben – aufführen. Boppard: Fidula 2006. **Gunter Reiss:** Opern und Musicals für Kinder und Jugendliche. Ein Leitfaden durch das internationale Repertoire vom 19. Jahrhundert bis zur Gegenwart. Mit einer Bibliografie der wissenschaftlichen Literatur (1945–2004). CD-ROM Universität Münster. Forschungsstelle Theater und Musik 2006. [\[tik/Lehrende/reiss\\\_g/forschungsstelle\\\_theater\\\_und\\\_musik/index.html\]\(http://tik/Lehrende/reiss\_g/forschungsstelle\_theater\_und\_musik/index.html\) \(Kontakt: \[reissg@uni-muenster.de\]\(mailto:reissg@uni-muenster.de\)\)](http://www.uni-muenster.de/Germanis-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

### Die Stücke

**Mechthild von Schoenebeck:** Dackel Toni & Co. Sechs Minimusicals für Hinterhofkinder. Text von der Komponistin. Boppard: Fidula 1992. **Jean Gracie:** Der kleine Elefant. Musical für junge Leute nach einer Geschichte von Rudyard Kipling. Text vom Komponisten. Deutsche Fassung von Robert Werner. Stuttgart: Carus 1996 (Originalfassung: London: Universal Edition 1986). **Margaret Rolf:** Giant Finn. Musical für junge Leute. Text von der Komponistin. Deutsche Fassung von Robert Werner. Stuttgart: Carus 1997 (Originalfassung: London: Universal Edition 1985).

**Jan Holdstock:** Tod dem Minotaurus. Musical für junge Leute. Text von Pat Belford. Deutsche Fassung von Robert Werner. Stuttgart: Carus 1996 (Originalfassung: London: Universal Edition 1987). **Mechthild v. Schoenebeck:** Maledix und Scribifax. Ein kleines Dachboden-Theater. Text von der Komponistin. Boppard: Fidula 2008. **Barry Hart:** Billy the Bus. A Musical Entertainment for Infants. Sidcup: Fountain Publications 1993 (Rechte: Fountain Publications Sidcup, 108 Longlands Road, UK Sidcup Kent Da 157LF).

<sup>1</sup> Der Autor lebt und arbeitet in Deutschland, wo auf der Primarstufe Fachlehrpersonen unterrichten.

## UNSERE INSERENTEN BERICHTEN

### EventManager – Ein Online-Lernspiel zum Umgang mit Geld

EventManager ist ein detailreiches und fantasievolles Online-Lernspiel, mit dem Jugendliche den Umgang mit Geld spielerisch erlernen. Die Schülerinnen und Schüler schlüpfen in die Rolle eines Eventmanagers.

Finanzen betreffen uns alle – gerade in unsicheren Zeiten. EventManager von PostFinance nimmt sich dieser Thematik an und lässt die Jugendlichen im Spiel Verantwortung übernehmen.

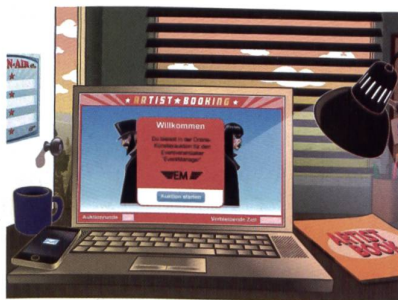
Als Eventmanager organisieren die Schülerinnen und Schüler ein Festival. Sie müssen entscheiden, welche Künstler auftreten, und planen die ganze Logistik für den Event – von der Bühne bis hin zur mobilen Toilette.

Das Budget muss unter allen Umständen eingehalten werden. Dazu ist auch der Einsatz von Sponsoren möglich.

**«Man muss alles durchspielen bis ins letzte Detail und sich immer wieder vor Augen führen: Ich bin der Zuschauer.»**

Philippe Cornu – Veranstalter Gurtenfestival  
aus dem Trailer EventManager

Methodisch werden die Schülerinnen und Schüler erst durch Lernmodule geführt, welche das Basiswissen schaffen. Dabei ist es den Lernenden freigestellt, das Thema innerhalb dieser Module weiter zu vertiefen.



Inhaltlich werden die Jugendlichen mit den Themen Budgetieren, Finanzieren und Investieren vertraut gemacht. Die kostenlosen, gedruckten Lehrmittel ergänzen das elektronische Angebot dabei optimal.

Anschließend kann man sich im Spiel als Eventmanager beweisen.

Die Lernerwendung hält sich stark an die Vorgaben des Lehrplans und ergänzt den schulischen Unterricht einfach und sinnvoll. Alle Informationen zum Einsatz von EventManager im Unterricht findet man auf der Website [www.postfinance.ch/eventmanager](http://www.postfinance.ch/eventmanager).

Ebenfalls lassen sich bei der Anmeldung die PostDoc-Lehrmittel «Budgetiert-Kapiert» bestellen und die Lehrerkommentare herunterladen.



#### Spielerisch lernen, was das Leben kostet.

Mit EventManager bringt PostFinance den Nachfolger des BudgetGame in die Schulen. In Zusammenarbeit mit der Firma LerNetz AG gelang mit EventManager ein ansprechendes und praxisnahes Lernspiel.

Spielen und lernen:  
[www.postfinance.ch/eventmanager](http://www.postfinance.ch/eventmanager)





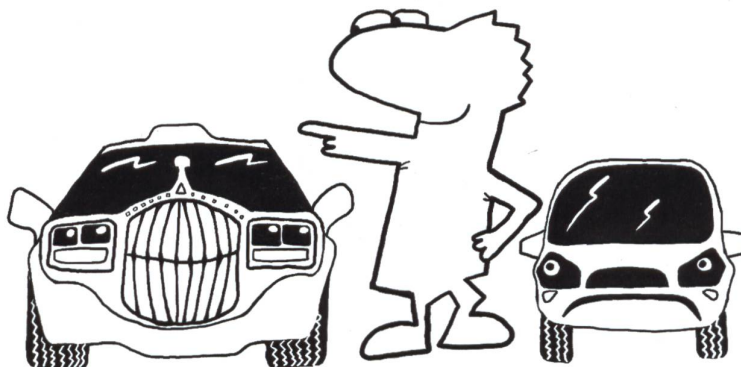
## Technik praxisnah

# Kleine Benzinmotoren – ganz stark

**Luft und Leistung bei Benzinmotoren.** Der Rasenmäher vor dem Schulhaus, das Modellauto und das Modellflugzeug, das Moped der Oberstufenschüler/innen und die Autos der Eltern haben Benzinmotoren. Sind grössere Motoren sinnvoll? Wer immer gedacht hat, nur grosse Motoren seien stark genug für sportliches Fahren, muss umlernen. Hier wird gezeigt, warum kleine Motoren ebenso stark sein können – und das erst noch mit viel weniger Benzin! Interessanterweise spielt dabei die Luft eine Hauptrolle. Urs Aeschbacher, Erich Huber und Ueli Halbheer

Grosse Motoren bremsen?! Quatsch! Jeder weiss doch: Je mehr Hubraum, je mehr Zylinder, also je grösser der Motor, desto grösser Kraft und Leistung. Darum haben sportliche Fahrer ja Autos mit möglichst grossen Motoren. Bei einem Start mit Vollgas schnellst so ein Kraftprotz in wenigen Sekunden von 0 auf 100 km/h, sodass es einen richtig in den Sitz drückt.

Aber die Verkehrsbedingungen auf unseren Strassen lassen es eigentlich selten zu, aus grossen Motoren die volle Leistung herauszuholen. Um einen Mittelklassewagen von 1,5 Tonnen in weniger als zehn Sekunden von 0 auf 100 km/h zu beschleunigen, braucht es eine Motorleistung von über 110 kW (150 PS). Beim «Mitrollen» im normalen Verkehrsfluss hingegen, also während des grössten Teils der üblichen Fahrten, braucht derselbe Wagen nur einen kleinen Bruchteil seiner vollen Leistungsfähigkeit, nämlich im Durchschnitt nur 7 kW (10 PS). Dennoch legen viele Autohersteller die Motoren auf die seltenen Spitzenleistungen hin aus. Diese Autos sind dann für den normalen Strasseneinsatz völlig übermotorisiert. Ihr Motor wird die meiste Zeit nur zu einem kleinen Teil ausgelastet. Und hier nun tritt das Problem auf, welches die Fachleute entsprechend das «Teillastproblem» nennen: Wird ein Verbrennungsmotor zu wenig ausgelastet, entwickelt er in der Tat einen inneren Widerstand, der bremsend wirkt. Um das zu verstehen, müssen wir kurz in den Motor hineinschauen und uns klarmachen, wie er funktioniert.



«Der grosse Motor brings!» ... aber Achtung: Je grösser der Motor, desto mehr bremsen er im Normalbetrieb!

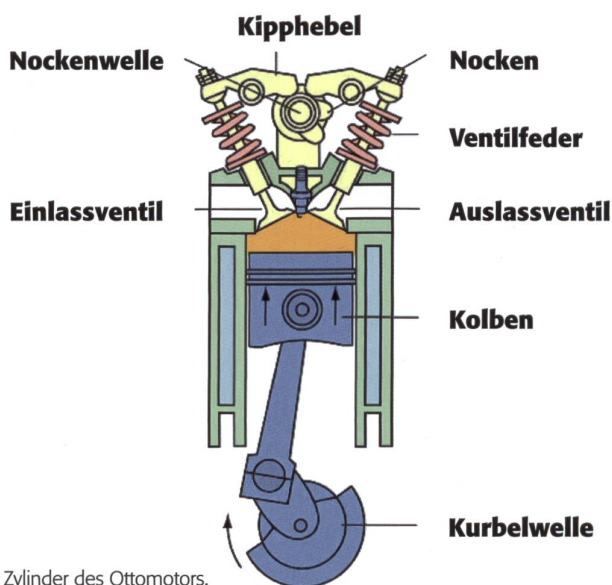


Abb. 1 Der Zylinder des Ottomotors.

**Takt 1: Ansaugen**

Kolben wird von Kurbelwelle hinuntergezogen. Dadurch wird Benzin-Luft-Gemisch in den Zylinder gesaugt.

**Takt 2: Verdichten**

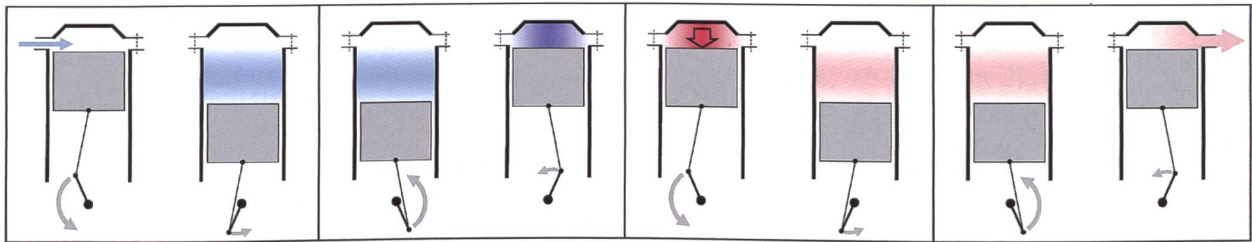
Kolben wird von Kurbelwelle hinaufgedrückt. Dadurch wird Benzin-Luft-Gemisch verdichtet.

**Takt 3: Arbeiten**

Benzin verbrennt explosiv. Kolben wird nach unten gedrückt und treibt via Kurbelwelle das Auto an.

**Takt 4: Ausstossen**

Kolben wird von Kurbelwelle hinaufgedrückt und stösst dabei die Abgase aus dem Zylinder.



**Abb. 2** Die vier Takte eines Zylinders im Ottomotor.

**«Atemnot» bei gedrosselter Fahrt**

Die Kraft des Motors entsteht in den Zylindern (Abb. 1). Jeder Zylinder des sogenannten Ottomotors durchläuft immer wieder die folgenden vier Takte: 1) Kolben nach unten: Ansaugen des Luft-Benzin-Gemisches, 2) Kolben nach oben: Komprimieren des angesaugten Gemisches, 3) Zündung und schnelle Verbrennung des Gemisches: Kolben wird dadurch nach unten gestossen, 4) Kolben nach oben: Ausstossen der entstandenen Abgase (vgl. Abb. 2). Nur im dritten Takt ergibt sich eine positive Kraftwirkung auf die Kurbelwelle und damit auf das Rad. Die anderen drei Takte

dienen der Vor- und Nachbereitung dieses Kraftstosses, wobei umgekehrt der Kolben von der Kurbelwelle bewegt wird, d.h. von den anderen auf dieselbe Kurbelwelle wirkenden Zylindern des Motors, die zeitlich versetzt arbeiten. Wie gross der Kraftstoss in Takt 3 ausfällt, hängt davon ab, wie viel Luft-Benzin-Gemisch sich bei der Zündung im Zylinder befindet, d.h. wie viel zuvor in Takt 1 eingesaugt wurde. Mehr oder weniger «Gas geben» heisst also eigentlich diese eingesaugte Menge steigern oder senken. Allerdings wird das «Gas» bzw. das Luft-Benzin-Gemisch ja nicht von aussen «gegeben», sondern aktiv eingesaugt, und die Stärke dieses Soges lässt sich nicht beeinflussen, denn der Sog ergibt sich allein aus der schnellen Abwärtsbewegung des Kolbens, und die wiederum hängt nur von der Drehgeschwindigkeit der Kurbelwelle ab. Wie also wirkt das Gaspedal?

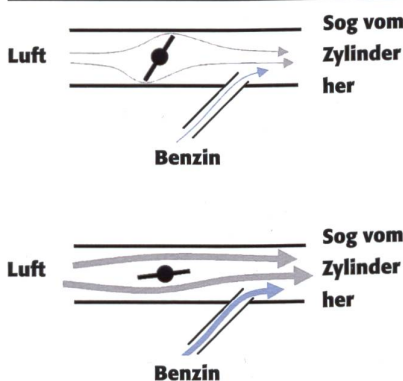
Das Gaspedal steuert die sogenannte Drosselklappe im Ansaugrohr, das zum Zylinder führt. Je stärker man das Gaspedal drückt, desto mehr öffnet sich diese Klappe, d.h., desto mehr Luft kann dem Kolbensog folgen. Und je mehr Luft durch das Ansaugrohr hindurch gesaugt wird, desto mehr Benzin wird ihm dort durch eine elektronisch gesteuerte Einspritzdüse beigemischt (Abb. 3). «Gas geben» heisst also eigentlich dem vom Motor selber ausgeübten Sog mehr nachgeben. Umgekehrt gesagt: Je weniger stark man das Gaspedal drückt, desto mehr bleibt die Drosselklappe im Ansaugrohr geschlossen, d.h., desto weniger gibt man dem Motorsog nach. «Wenig Gas geben» heisst also dem Motorsog mit Hilfe der fast geschlossenen Drosselklappe grossen Widerstand zu leisten, den Motor gewissermassen beim «Einatmen» stark zu behindern. Es mag viele

überraschen, aber für den Motor bedeutet das Fahren mit wenig Gas also keineswegs «Entspannung», sondern in wörtlichem Sinne ein «Gewürge».

**Kraftverlust durch inneren Luftwiderstand**

Wenn die Drosselklappe fast geschlossen ist, kann also beim Takt 1 der sich rasch vergrössernde Innenraum des Zylinders nicht schnell genug mit nachfliessendem Luft-Benzin-Gemisch gefüllt werden: Dadurch entsteht im Zylinder ein Unterdruck. Dieser Unterdruck hat nun seinerseits Tendenz, den Kolben festzuhalten: So wird die Abwärtsbewegung des Kolbens in Takt 1 von innen her gehemmt. Der Motor muss gegen diesen selbstgeschaffenen Unterdruck «würgen», und das kostet ihn viel Kraft.

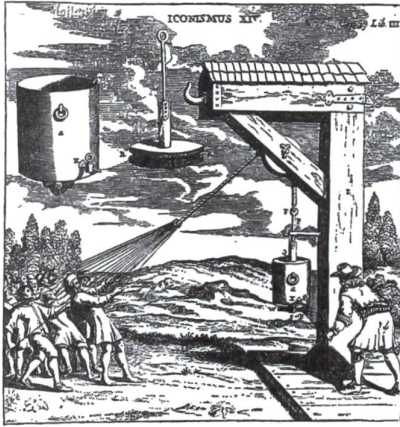
Das lässt sich anhand der berühmten «Magdeburger Experimente» aus der Mitte des 17. Jahrhunderts verdeutlichen. Damals, lange bevor es Motoren gab, untersuchte Otto Guericke aus Magdeburg die «Kraft des Vakuums». Eines seiner Experimente ist in Abb. 4 dargestellt. Ein grosser, hohler, unten geschlossener Kupferzylinder wird mit der Öffnung nach oben an einem Holzgerüst befestigt. Ein genau passender Kolben wird an einem Seil von oben ins Innere des Zylinders heruntergelassen, aus welchem dabei die Luft unten durch einen Drehhahn entweicht. Der Kolben liess sich von einem Mann problemlos wieder aus dem Zylinder herausziehen – solange der unten am Zylinder befindliche Hahn offen blieb. Sobald dieser Hahn geschlossen wurde, war das selbst mit der vereinten Kraft von zwölf Männern nicht mehr möglich! Beim Hochziehen entstand nämlich unter dem Kolben ein Teilvakuum, welches die



**Abb. 3** «Gas geben» Der Druck aufs Gaspedal öffnet die Drosselklappe. Damit wird mehr Luft in den Zylinder gesaugt, und per elektronische Einspritzung wird entsprechend mehr Benzin beigemischt.

- a) Drosselklappe fast geschlossen:  
Wenig Luft und damit wenig Benzin kann dem Zylindersog folgen.
- b) Drosselklappe geöffnet: Es wird mehr Luft und damit mehr Benzin eingesaugt.





**Abb. 4** Otto Guericke demonstriert die «Kraft des Vakuums». Wird der unten am Zylinder angebrachte Hahn geschlossen, kann der Kolben selbst von zwölf Männern nicht mehr herausgezogen werden. Originalzeichnung aus Guericke's Buch «Neue Magdeburgische Versuche» von 1672, leicht retouchiert. (Zylinder und Kolben sind in der Abbildung links oben separat dargestellt. Im Zylinder berührten die eingefetteten Kolbenränder die Zylinderwand überall luftdicht.)

weitere Aufwärtsbewegung hemmte. Physikalisch gesehen stammt der Widerstand nicht vom Teilvakuum im Zylinder, sondern vom äusseren Luftdruck. Solange der Hahn am Zylinder offen ist, drückt die Luft sowohl von oben als auch von unten auf den Kolben, sodass sich die Kräfte gegenseitig aufheben. Ist der Hahn geschlossen, erzeugt jede Aufwärtsbewegung des Kolbens eine Verdünnung der Luft im sich vergrößernden Zylinderinnenraum und damit einen Unterdruck, d.h., der äussere Luftdruck auf den Kolben überwiegt den inneren. Je dünner die Luft im Inneren, desto stärker leistet der äussere Luftdruck gegen die weitere Aufwärtsbewegung des Kolbens Widerstand. Befände sich gar keine Luft im Zylinder, würde von aussen der volle Luftdruck auf den Kolben wirken, und der entspricht einem Kilogrammgewicht auf

jedem Quadratzentimeter. Bei einem Kolbendurchmesser von ca. 80 cm, d.h. bei einer Kolbenfläche von ca. 5000 cm<sup>2</sup>, würde diese totale Kraft einem Gewicht von ca. 5 Tonnen entsprechen. Bei einem Halbvakuum wären es immer noch 2,5 Tonnen. Kein Wunder also, dass die zwölf Männer Guericke's keine Chance hatten!

Die Analogie zum Autozylinder wird offensichtlich, wenn man den Guericke-Zylinder verkleinert, die Öffnung nach unten dreht und den Drehhahn durch eine Drosselklappe ersetzt. Statt der zwölf Männer zieht hier – in Takt 1 – die Kurbelwelle am Kolben, der «vom inneren Halbvakuum» zwar nicht mehr mit 2,5 Tonnen, aber immer noch mit ca. einer 25-kg-Kraft festgehalten wird (Durchmesser ca. 8 cm, Fläche ca. 50 cm<sup>2</sup>).

### Hubraum verkleinern – weniger innerer Luftwiderstand

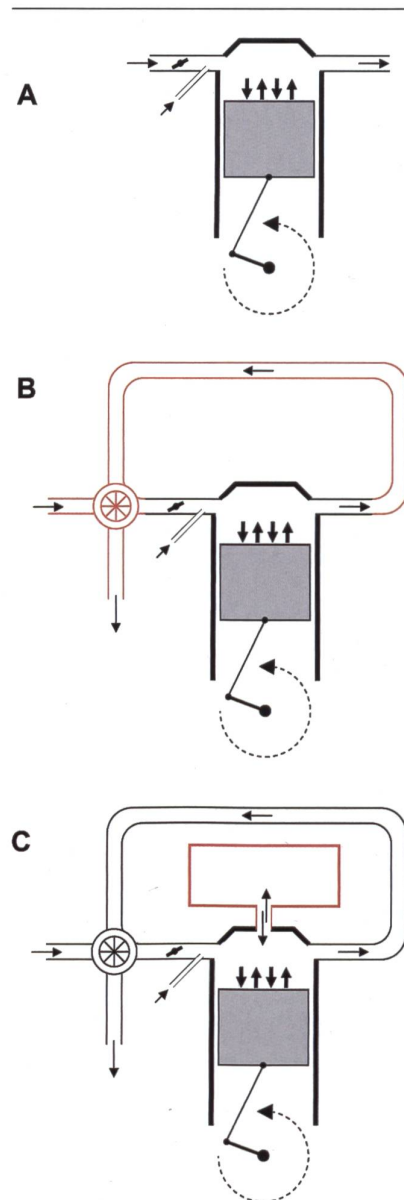
Machen wir ein Gedankenexperiment. Wir halbieren den Hubraum, d.h. den Zylinderinnenraum eines Motors, indem wir die Zahl der Zylinder halbieren. Wir machen z.B. aus einem 6-Zylinder-Motor einen 3-Zylinder-Motor. Für das Fahren im normalen Verkehrsfluss muss nun jeder der drei verbleibenden Zylinder doppelt so viel leisten als vorher, d.h., er muss in Takt 1 mehr Luft-Benzin-Gemisch bekommen als vorher (denn die Kraftentfaltung in Takt 3 hängt direkt von der im Zylinder befindlichen Gemischmenge ab). Die Drosselklappe darf also nicht mehr so stark geschlossen werden. Dadurch entsteht jetzt in jedem der drei Zylinder bei Takt 1 weniger Unterdruck und damit weniger innerer Luftwiderstand! Anders gesagt: Dank der Verkleinerung muss der Motor nicht mehr einen Grossteil der Treibstoffenergie für die Überwindung eines selbstgeschaffenen inneren Luftwiderstandes verschwenden. So holt er aus jedem Liter Treibstoff mehr effektive Fahrleistung heraus. Fachlich ausgedrückt: Der kleinere Motor fährt mit besserer «Energieeffizienz», er hat einen höheren «Wirkungsgrad».

### Ansaugluft vorverdichten: grosse Leistung trotz Motorverkleinerung

Aber wie steht es in Situationen, wo mehr als die gewöhnliche Fahrleistung verlangt wäre? Mit einem grossen Motor kann man dann einfach mehr Gas geben, d.h. die Drosselklappe richtig öffnen. Aber beim verkleinerten Motor ist die Drosselklappe ja eben schon bei Normalfahrt weit offen, sodass gar keine grosse Leistungs-



**Abb. 5** Der Schweizer Alfred Büchi (1879–1959), Begründer der Abgas-Turboaufladungs-Technik.



**Abb. 6** Der kleine Motor wird aufgerüstet: stark und rassig dank Turbo und Druckluftaufladungs.

- A: Ein Zylinder des kleinen Motors.
- B: Einbau des Turboladers: Das Abgas treibt jetzt eine Turbine, und diese pumpt mehr Luft in den Zylinder (und mehr Luft bedeutet automatisch auch mehr Benzin).
- C: Einbau des Drucklufttanks: Bei niederen Drehzahlen, wo der Turbolader noch nicht voll läuft («Turboloch»), wird die Aufladung durch Druckluft besorgt. Der Lufttank wird beim Bremsen vom Motor selber wieder geladen.

Fortsetzung auf Seite 36



# Wissen schafft Vergnügen.



Erleben Sie Naturwissenschaft und Technik hautnah! Experimentieren Sie nach Lust und Laune an über 500 spannungsgeladenen und interaktiven Exponaten zu Elektrizität und Magnetismus, zu Licht und Sicht, zu Wasser, Natur, Chaos - und zu vielem mehr!

## **Brandneue Vorführung:** **«Naturgeschichte eines Blitzes»**

Wir lassen die Funken sprühen! In Europas spektakulärster Elektrizitätsshow erfahren Sie mit allen Sinnen die gewaltigen, faszinierenden Kräfte des Stroms. Blitze zucken durch den Raum, hohe Stromstärken lassen Metalldrähte verdampfen und den Besuchern stehen tatsächlich die Haare zu Berge!

## **Aufgepasst:**

Schnupperbesuch für Lehrkräfte an jedem ersten Mittwoch im Monat; mit Einführungsvortrag und Diskussion von 16 bis 17 Uhr. Mit Schulbescheinigung gratis.

Angebote für Schulklassen und Lehrkräfte:  
[www.technorama.ch/schulservice](http://www.technorama.ch/schulservice)

Dienstag bis Sonntag von 10 bis 17 Uhr, an Feiertagen montags geöffnet.  
SBB Oberwinterthur (S12 oder S29) oder HB Winterthur und Bus 5 oder  
A1 Ausfahrt Oberwinterthur. Technoramastrasse 1, 8404 Winterthur.  
Mit Shop und Selbstbedienungsrestaurant. [www.technorama.ch](http://www.technorama.ch)

THE SWISS  
**TECHNORAMA**  
SCIENCE CENTER

## UNSERE INSERENTEN BERICHTEN

## Technorama – The Swiss Science Center



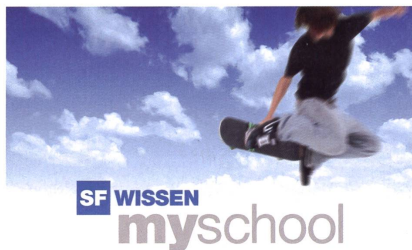
Mit naturwissenschaftlichen Erlebnissen vom Feinsten empfängt das einzige Science Center der Schweiz die jährlich rund 270 000 Besucherinnen und Besucher – darunter mehr als 60 000 Schülerinnen und Schüler. An den über 500 interaktiven Experimentierstationen darf beziehungsweise muss der Besucher selber zur Sache gehen. Zur Philosophie des Hauses gehört nämlich, dass die Exponate ein breites Publikum jeden Alters durch eigenes Ausprobieren zum Staunen und Nachdenken anre-

gen sollen. Exklusiv sind auch die Angebote des Schuldienstes, die sich nicht nur an die Lernenden, sondern auch an die Lehrenden richten. Eine weitere Besonderheit im europäischen Kontext der Science Centers ist das Technorama-Atelier, das Exponate entwickelt und adaptiert, damit sie den hohen Anforderungen eines grossen Besucherstroms und gleichzeitig stärkster Beanspruchung standhalten. Neben den Exponaten werden auch zum Teil spektakuläre Shows gezeigt. Dazu gehören

mehrmals täglich Vorführungen mit Gas und Elektrizität sowie Mini-Demonstrationen. Im Wettbewerb um die Gunst des Publikums wird jedes Jahr eine herausragende Sonderausstellung gezeigt und es werden ganz besondere Events organisiert.

In diesem Herbst wird die brandneue Elektrizitäts-Demonstration Naturgeschichte eines Blitzes» (Start 2. Oktober) der Renner sein.





GUT INFORMIERT UND  
RASCH VORBEREITET MIT DEM  
MYSCHOOL-NEWSLETTER

WWW.MYSCHOOL.SF.TV



mySchool-Filme – für Kopf und Herz!

Im Unterricht unterstützen Filme den Lernprozess vielfältig. Motivierende Lernumgebungen für Kopf und Herz entstehen – Filme vermitteln den SchülerInnen Informationen und wecken Emotionen. Doch wie den Film in eine Lektion einbauen? Kein Problem! Im mySchool-Angebot finden Sie vielfältige Rezepte: Das «Startpaket» zum Film hilft Ihnen bei der Vorbereitung, dazu ist stufengerechtes Zusatzmaterial für den Einsatz in einer Lektion oder Lektionenreihe verfügbar. So können Sie das Potenzial eines Films voll und ganz ausschöpfen.

Herzlich, Philip Hebeisen  
«SF Wissen mySchool»

#### PARTNERSCHAFT

«SF Wissen mySchool» wird unterstützt von 19 Erziehungsdirektionen, dem Bundesamt für Berufsbildung und Technologie und dem Fürstentum Liechtenstein.

www.myschool.sf.tv



«Wo ist die Mauer?»

MITTWOCH, 11.11.09, 09:30, SF 1  
Geschichte für O/B

Die Berliner Mauer existiert nicht mehr: Was ist daraus geworden? Der Film findet erstaunliche Antworten.

#### WOCHE 42

MONTAG, 12. OKTOBER 2009

09:30 **Gefundenes Fressen**  
Leben vom Abfall  
Gesellschaftskunde für O/B

10:00 **Extra – English made easy**  
The twin  
anschliessend Music-Clip

Dienstag, 13. Oktober 2009

09:30 **Die fantastische Reise mit dem Golfstrom**  
Absturz im Eismeer

10:15 **Schätze der Welt**  
Geschichte, Geografie für O/B

Mittwoch, 14. Oktober 2009

09:30 **Damals in der DDR**  
Geschichte für O/B

10:15 **Hast du Töne**  
Saitenklänge

Donnerstag, 15. Oktober 2009

09:30 **Die Entstehung der Alpen**  
Geografie, Religion für O/B

10:15 **Schätze der Welt**  
Kakadu Nationalpark  
Geschichte, Geografie für O/B

Freitag, 16. Oktober 2009

09:30 **Hühner für Afrika**  
Vom Unsinn des globalen Handels  
Wirtschaftskunde, Geografie für B

10:15 **Versichern** (Zweikanal-Ton)  
Wirtschaftskunde, Englisch für O/B



«Extra – English made easy»

MONTAG, 19.10.09, 10:00, SF 1  
Englisch für O/B

Turbulente Sitcom mit Lerneffekt: Der Hund, vier Freunde und eine Waise meinschaft mitten in London.

#### WOCHE 43

MONTAG, 19. OKTOBER 2009

09:30 **Dossier Laufbahn**  
Berufskunde für O/B/L/E

10:00 **Extra – English made easy**  
The landlady's cousin  
anschliessend Music-Clip

Dienstag, 20. Oktober 2009

09:30 **Reisen durch die Zeit**  
Die Geschichte der Erde

10:15 **Schätze der Welt**  
Geschichte, Geografie für O/B

Mittwoch, 21. Oktober 2009

09:30 **Damals in der DDR**  
Utopie hinter Mauern

10:15 **Hast du Töne**  
Musik, Physik, Biologie für O/B

Donnerstag, 22. Oktober 2009

09:30 **Zweiradmechaniker**

09:45 **Detailhandelsfachfrau CE**  
Berufskunde für O/B/L/E

10:00 **Bauberufe des Mittelalters**

10:15 **Schätze der Welt**  
Air und Ténéré

Freitag, 23. Oktober 2009

09:30 **Das Imperium der Viren**  
Lautlose Killer

10:00 **Traffic – Verhalten im Verkehr**  
Sachkunde, Rechtskunde für O/B



«Greenwich – Das Herz der Seefahrt»

Dienstag, 03.11.09 10:15 SF 1  
Geschichte, Geografie für O/B  
Noch immer ist Greenwich für die Seefahrt bedeutungsvoll: Der Ort ist Ausgangspunkt des Nullmeridian.

#### WOCHE 44

MONTAG, 26. OKTOBER 2009

09:30 **Küchenangestellter EBA**  
Berufsbilder aus der Schweiz

09:45 **Mieten** (Zweikanal-Ton)

10:00 **Extra – English made easy**  
anschliessend Music-Clip

Dienstag, 27. Oktober 2009

09:30 **Reisen durch die Zeit**  
Geografie, Geschichte für M/O/B

10:15 **Schätze der Welt**  
Cinque Terre

Mittwoch, 28. Oktober 2009

09:30 **Damals in der DDR**  
Geschichte für O/B

10:15 **Hast du Töne**

Donnerstag, 29. Oktober 2009

09:30 **Heiraten**  
Kulturelle Eigenheiten

09:45 **Das will ich werden: Elektroniker**

10:00 **Bauberufe des Mittelalters**  
Berufe im Wald

10:15 **Schätze der Welt**

Freitag, 30. Oktober 2009

09:30 **Das Imperium der Viren**

10:00 **Traffic – Verhalten im Verkehr**  
Fastfood am Steuer – Thomas und der Joint – Katja im Nebel

nützlich – attraktiv – multimedial



«Detailhandelsfachfrau Consumer Electronics» und «Zweiradmechaniker»

Zwei neue Berufsporträts aus der mySchool-Reihe «Berufsbilder aus der Schweiz»: Mit den beiden 15-minütigen Beiträgen gelingt der attraktive Einstieg in die Berufskunde. Die Schü-



lerInnen können auch individualisiert mit den Porträts arbeiten: Die Filme sind online als Video (via Web) verfügbar. Interaktives Zusatzmaterial erlaubt eine einfache Vertiefung.

#### WOCHE 45

MONTAG, 2. NOVEMBER 2009

09:30 **Sanitärarmateur**  
Berufskunde für O/B/L/E

09:45 **Versichern** (Zweikanal-Ton)  
Wirtschaft und Gesellschaft

10:00 **Extra – English made easy**  
anschliessend Music-Clip

Dienstag, 3. November 2009

09:30 **Reisen durch die Zeit**  
Wettlauf gegen die Uhr

10:15 **Schätze der Welt**  
Maritime Greenwich

Mittwoch, 4. November 2009

09:30 **Damals in der DDR**  
Partei ohne Volk

10:15 **Hast du Töne**  
Musik, Physik, Biologie für O/B

Donnerstag, 5. November 2009

09:30 **Gefundenes Fressen**  
Leben vom Abfall

10:00 **Bauberufe des Mittelalters**  
Geschichte, Sachkunde für M/O

10:15 **Schätze der Welt**

Freitag, 6. November 2009

09:30 **Das Imperium der Viren**  
Der unsichtbare Feind

10:00 **Dossier Laufbahn**  
Berufskunde für O/B/L/E

#### WOCHE 46

MONTAG, 9. NOVEMBER 2009

09:30 **Zweiradmechaniker**  
Berufsbilder aus der Schweiz

09:45 **Detailhandelsfachfrau CE**

10:00 **Extra – English made easy**  
Holiday time  
anschliessend Music-Clip

Dienstag, 10. November 2009

09:30 **Tagesschau Backstage**  
Das Newsteam vom 13. Mai 2008

09:50 **Heimkinder**  
Geschichte, Deutsch für O/B

10:25 **Lebendige Farben**

Mittwoch, 11. November 2009

09:30 **Wo ist die Mauer?**  
Stücke aus DDR-Beton in aller Welt

10:20 **Lebendige Farben**

Donnerstag, 12. November 2009

09:30 **Hühner für Afrika**  
Vom Unsinn des globalen Handels

10:15 **Küchenangestellter EBA**  
Berufskunde für O/B/L/E

Freitag, 13. November 2009

09:30 **Jugend, Talent und wilde Tiere**  
Wie Jugendliche ihre Natur sehen

10:20 **Mythos Adler**  
Biologie, Geschichte für M/O/B



# die neue schulpraxis



## Blanko-Jahreskalender 2010

Aus der Werkidee, Monatsblätter für individuelle Jahreskalender selbst zu gestalten, ist eine dauerhafte Nachfrage nach Blanko-Blättern entstanden. Auch für

das Jahr 2010 bieten wir den Leserinnen und Lesern der «neuen schulpraxis» wieder die beliebten Blanko-Jahreskalender zu einem günstigen Bezugspreis an. Die Kalender

im Format 194x250 mm sind mit Monat, Woche und Wochentag dreisprachig bedruckt. Jeder Kalender ist bereits mit einer praktischen Wiro-Spiralbindung und

einer festen Kartonrückwand ausgestattet. Senden oder faxen Sie uns einfach den Bestellschein mit der gewünschten Anzahl Blanko-Kalender.

**Basteln Sie mit Ihrer Klasse attraktive und originelle Geschenke zum Geburtstag oder zu Weihnachten.**

Einsenden an:  
die neue schulpraxis  
Fürstenlandstrasse 122  
9001 St. Gallen

Bestellung per Fax:  
071 272 73 84  
Telefonische Bestellung:  
071 272 71 98  
info@schulpraxis.ch  
www.schulpraxis.ch

### Bestellschein für Blanko-Kalender 2010

Bitte senden Sie mir gegen

Rechnung: Exemplare

**Blanko-Kalender 2009**

zum Stückpreis von Fr. 2.90

(inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten)

Mindestbestellmenge: 10 Ex.

Mit Mengenrabatt:

Schachtel(n) à 20 Exemplare

**Blanko-Kalender 2009**

zum Preis von Fr. 52.–

(inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten)

Name

Vorname

Schule

Strasse

PLZ/Ort

Telefon

Datum

Unterschrift

Angebot gültig solange Vorrat.



# In welches Museum gehen wir?

Einträge durch: «die neue schulpraxis», St. Galler Tagblatt AG, Postfach 2362, 9001 St. Gallen  
Telefon 071 272 72 15, Fax 071 272 75 29, schulpraxis@tagblatt.com

Ort	Museum/Ausstellung	Art der Ausstellung	Datum	Öffnungszeiten
<b>Bern</b> Hodlerstrasse 8–12 3000 Bern 7 Tel. 031 328 09 44 Fax 031 328 09 55	<b>Kunstmuseum</b> www.kunstmuseumbern.ch	<b>Giovanni Giacometti: Farbe im Licht</b>	30.10.2009– 21.2.2010 Eröffnung: Do, 29.10.2009 18.30	Di 10–21 Uhr Mi–So 10–17 Uhr Mo geschlossen
		<b>Furor und Grazie. Guercino und sein Umkreis – Barockzeichnungen aus den Uffizien</b>	11. 9.– 22.11.2009	
<b>Kyburg</b> Tel. 052 232 46 64	<b>Museum Schloss Kyburg</b> www.schlosskyburg.ch	Alltag und Herrschaft im <b>Mittelalter</b> und in der Landvogtzeit	Nov. bis 20. März 21. März bis Okt.	Sa, So 10.30 bis 16.30 Uhr Di bis So 10.30 bis 17.30 Uhr Gruppen jederzeit
<b>St. Gallen</b> Museumstrasse 32 9000 St. Gallen Tel. 071 242 06 71 Fax 071 242 06 72	<b>Kunstmuseum St. Gallen</b> www.kunstmuseumsg.ch	<b>Phantasien – Topographien.</b> Nieder- ländische Landschaft des 16. und 17. Jahrhunderts in Druckgraphik, Zeichnung, Malerei	29.8.–6.12.2009	Di–So 10–17 Uhr Mi–20 Uhr
		<b>Andrea Geyer/Sharon Hayes</b>	19.9.– 22.11.2009	Kontakt für Führungen mit Schulklassen: Tel. 071 244 52 72 oder stefanie.kasper@ kunstmuseumsg.ch
<b>Schwyz</b> Bahnhofstrasse 20 Tel. 041 819 20 64	<b>Bundesbriefmuseum</b> Geschichte zwischen Mythos und Wahrheit  www.bundesbrief.ch bundesbriefmuseum@sz.ch	<b>Bundesbrief 1291</b> und seine Biografie. Entstehung der frühen Eidgenossenschaft. PC-Station. Schuldokumentationen/Führungen auf Vor Anmeldung. Eintritt für Schulklassen gratis. Wiese/Halle für Picknick. Workshop Mittelalterliche Schreibwerk- statt. Workshop, Fahnen, Banner und Wappen.	ganzes Jahr	Di–Fr 9–11.30 Uhr 13.30–17.00 Uhr Sa und So Mai bis Oktober 9–17 Uhr Nov. bis April 13.30–17.00 Uhr
<b>Schwyz</b> Hofmatt Zeughausstrasse 5 6430 Schwyz  Tel. +41 (0)41 819 60 18 Fax +41 (0)41 819 60 19	<b>Forum der Schweizer Geschichte</b> SCHWEIZERISCHE LANDESMUSEEN  E-Mail: karin.masa@slm.admin.ch www.forumschwyz.ch	Sonderausstellung: <b>«Das Sackmesser – ein Werkzeug wird Kult»</b> www.sackmesser Kult.ch	16. 5.– 18.10.2009	Di–So 10–17 Uhr
		Sonderausstellung: <b>«Durstlöcher – Zur Geschichte der Getränke in der Schweiz»</b>  <b>Dauerausstellung.</b> Die historische Dauerausstellung lädt die Besucher ein, die Welt unserer Vorfahren zu entdecken. Im Vordergrund steht die Kultur- und Alltagsgeschichte im Raum der heutigen Schweiz zwischen 1300 und 1800. Über 800 wertvolle, aussagekräftige Objekte aus allen Teilen der Schweiz sind zu sehen.	5.12.2009– 7.3.2010	<b>19.10.–4.12.2009: Museum wegen Umbauarbeiten geschlossen</b>



«Klein, aber oho!»



steigerung mehr möglich ist! Da mag sich mancher sagen: Ich will kein Auto, mit dem ich beispielsweise auf einer Bergstrecke nur kriechen kann, auch wenn es sonst noch so benzinsparend fährt!

Hier hilft die sogenannte Aufladung, eine Erfindung, die vor gut hundert Jahren vom Schweizer Maschineningenieur Alfred Büchi (1879–1959; vgl. Abb. 5), Begründer der Abgas-Turboaufladungs-Technik, zum Patent angemeldet wurde. Das Prinzip ist dabei, die Luft schon im Ansaugrohr mit einem Kompressor vorzuverdichten. Von dieser «dichter gepackten» Luft «passt» dann bei Takt 1 auch entsprechend mehr in den Zylinder hinein – und damit automatisch auch mehr Treibstoff. So kann die Motorleistung bei gleich bleibendem Motorvolumen ohne weiteres verdoppelt oder noch weiter gesteigert werden. Der Kompressor, der die Aufladung besorgt, wird in der Regel von einer Turbine angetrieben, die ihrerseits vom Abgasstrom des Motors getrieben wird. Man spricht daher vom «Turbolader» (Abb. 6b). Die Turbine ist ins Auspuffrohr eingebaut und wird darum extrem heiss. Dank speziell hitzebeständigen Materials können die Turbolader heute einen grossen Teil der noch im heissen Abgas enthaltenen Energie

nutzen, der früher einfach durch den Auspuff verloren ging!

Oft wird mit Hilfe eines solchen Turboladers die Leistung eines an sich schon grossen Motors noch weiter gesteigert, wie z.B. bei Rennautos und bei Lastwagen. Aber er kann nun auch unseren verkleinerten Motor verstärken und dafür sorgen, dass auch der «Kleine» eine Bergstrecke zügig bewältigt.

### Mit Druckluft gegen das «Turboloch»

Nun gibt es mit dem Turbolader allerdings noch ein Problem: Bei kleinen Drehzahlen produziert der Motor nämlich noch zu wenig Abgas, um damit die Turbine richtig drehen zu können. Die Folge: Drückt man bei langsam laufendem Motor auf das Gaspedal, kann der Turbolader erst mit Verzögerung seine volle Kraft entfalten. Diese verzögerte Reaktion ist unter dem Namen «Turboloch» bekannt. Bei kleinen Motoren wirkt es sich besonders spürbar aus: Solange der Turbolader nicht voll arbeitet, sind sie zu schwach, um das Auto bei Bedarf sofort zu beschleunigen, d.h., sie reagieren zuerst einmal gar nicht auf das Gaspedal und dann nur langsam. An der ETH wird zurzeit mit Unter-

stützung des Bundesamtes für Energie eine innovative Lösung entwickelt. Solange der Turbolader noch nicht voll arbeitet, liefert ein im Auto mitgeführter Lufttank die zur Aufladung nötige komprimierte Luft (Abb. 6c)! Und dieser Lufttank füllt sich immer wieder «von selber», nämlich beim Bremsen. Dann wird jeweils bei einem Teil der Zylinder die Benzineinspritzung ausgeschaltet, sodass dort bei Takt 1 nur Luft hineingelangt, und diese Luft wird dann bei Takt 2 vom Kolben direkt in den Lufttank gepresst. Der betreffende Zylinder arbeitet in dieser Phase also als eine von der Kurbelwelle her getriebene Luftpumpe, die einerseits den Lufttank füllt und andererseits das Auto bremst. Diese Druckluft-Lösung schlägt zwei Fliegen aufs Mal: Erstens löst sie das Turboloch-Problem. Zweitens spart sie selber noch einmal Energie, denn sie funktioniert als sogenannte Nutzbremse: Indem das Auto den Drucklufttank dank seiner Bewegung selber füllt, wird ein Teil der zuvor zum Beschleunigen eingesetzten Energie beim Bremsen wieder zurückgewonnen. Dank Aufladung mit Turbo und (in der «Turboloch-Phase») mit Druckluft kann man also kräftige, auch für sportliche Fahrer attraktive Autos mit kleinen Motoren bauen. Diese müssen nicht mehr mit Teillast, d.h. im energieverschlingenden «Würgebereich», laufen. Ausserdem nützen sie Energie aus dem Abgas und gewinnen sogar beim Bremsen Energie zurück. Weitere Energie wird gespart, weil weniger Zylinder auch weniger inneren Reibungswiderstand und weniger Gewicht bedeuten. Insgesamt können Autos so dank Erfindungsgeist und moderner Technik viel energieeffizienter und damit auch umweltschonender werden.

### Und der «Töffli»-Motor?

Der Zylinder des Töffli-Zweitaktmotors ist ungefähr zehnmal kleiner, und es besteht hier kaum ein Teillastproblem. Allerdings funktioniert er aus anderen Gründen weniger effizient, d.h., dieser sehr kleine Motor verbraucht dennoch relativ viel Benzin.

Das grösste Problem betrifft allerdings die Abgase. Ein Motormotor ohne Katalysator ist eine wahre Schadstoffschleuder. (Im Extrem erfährt man das in südostasiatischen Grossstädten mit ihrem gesundheitsschädlichen bläulichen Dunst, der aus zigtausenden von alten Rikschas-Zweitaktmotoren stammt.)

Sowohl hinsichtlich der Effizienz wie hinsichtlich der Abgasproblematik wird der Zweitaktmotor laufend verbessert. Die technische Forschung und Entwicklung geht zum Beispiel in Richtung Direkteinspritzung und in Richtung automatischer Beimischung des Öls, das dann separat getankt wird.







**Prof. Lino Guzzella**  
Eidgenössische  
Technische  
Hochschule Zürich,  
Entwickler der  
Druckluftaufladung.

**Herr Guzzella, die Überwindung des sogenannten Turbolochs bei Automotoren mittels Druckluft ist eines Ihrer Forschungsprojekte an Ihrem Institut für Mess- und Regeltechnik an der ETH Zürich. Was versprechen Sie sich von dem Projekt?**

Wir versuchen sparsame und günstige Automotoren zu entwickeln. Elektrohybridantriebe sind deutlich sparsamer als normale Benzinmotoren, aber kosten etwa dreimal

so viel. Unser Konzept erreicht etwa 80% der Verbrauchsvorteile eines Elektrohybrids, kostet aber nur etwa 20% mehr als ein normaler Benzinmotor.

**Wo sehen Sie Einsatzmöglichkeiten für Ihre Entwicklung?**

Vor allem bei Fahrzeugen, bei denen die Kosten ein Hauptargument sind. Wir erwarten die grössten Zuwachszahlen im Automobilbestand in Ländern wie Indien und China. In solchen Ländern haben nur solche Fahrzeuge eine Chance, welche sowohl sparsam als auch kostengünstig sind.

**Welche Hauptschwierigkeiten stellen sich zurzeit noch?**

Das Prinzip haben wir jetzt experimentell nachgewiesen. Die gemessenen Reduktionen im Treibstoffverbrauch haben sogar unsere Erwartungen übertroffen. Jetzt kommt der schwierige Schritt der Übergabe des erarbeiteten Wissens an die Industrie.

**Sie arbeiten auch bereits mit der Automobilindustrie zusammen. Wann wird Ihre Entwicklung marktreif sein?**

Darauf kann ich Ihnen leider keine klare Antwort geben. Im besten Fall könnten erste Serienfahrzeuge in etwa fünf Jahren auf der Strasse stehen. Allerdings ist im Moment die Situation in der Automobilindustrie leider sehr schwierig und der Spielraum für grundsätzlich neue Entwicklungen ist klein.

**Sie sind ein preisgekrönter Entwickler technischer Innovationen. Der amerikanische Erfinder Thomas Alva Edison sagte einmal, das Erfinden bestehe zu 1% aus Inspiration und zu 99% aus Transpiration (Schweiss). Was sagen Sie dazu?**

Dass Edison Recht hatte. Der Weg von einer Idee zu einem Produkt, welches sich am Markt behauptet, ist heute sogar noch länger als zu Edisons Zeiten.

## Redaktioneller Praxisbericht

Ernst Lobsiger

Wir haben diesen Beitrag wie öfters vor der Publikation Lehrpersonen der 6. und 7. Klasse zum Ausprobieren zur Verfügung gestellt. Eine Lehrperson: Die nächste Woche könnt ihr euch für eines der drei Projekte entscheiden:

- 3 Tunnels am Gotthard, inkl. Basistunnel (mit Lehrausgang später). Schulpraxis 10/2007, S. 26ff.
- 150 Jahre Rotes Kreuz (inkl. Film Henry Dunant) Schulpraxis 8, 2009
- Am Puls der neusten Forschung rund um den Benzinmotor (mit Besuch bei Fahrlehrer, der bewegliches Motormodell im Theorielokal hat, und bei einem Automechaniker) = Beitrag in diesem Heft. – Je etwa ein Drittel der Klasse hat sich für ein Thema entschieden, um dem Rest der Klasse nach einer Woche darüber zu berichten.

**Warum sind kleine Automotoren besser als grosse?**

So lautet ein Untertitel zum heutigen Beitrag. Da müssen wir doch zuerst etwas Grundlagen haben. Wie funktioniert denn ein Benzinmotor im Töffli, Rasenmäher, Schiff oder Auto? Wie selbstständig könnt ihr euch Wissen aneignen? Bei Google «Benzinmotor animation» eingeben und schon seht ihr einen Motor laufen bei «Modellbau Benzinmotor, Java-Animation». Aber auch bei «benzinmotor wikipedia», «benzinmotorfunktion», «benzin-motor aufbau» gibt es überall mehr als 10 000 Seiten.

**Könnt ihr selbstständig in Partnerarbeit folgende Fragen beantworten:**

1. Was passiert bei den 4 Takten?
2. Was passiert im 3. Takt?
3. Beschreibe das Gemisch im Kolben.
4. Erkläre Zylinder, Kolben, Verbrennungsmotor, Drosselklappe, Ansaugrohr, Hubraum, Kurbelwelle, Turbolader.
5. Erkläre das Magdeburger Experiment.

Dann lasen wir den hier vorgestellten Beitrag: Schrittweises Erlesen, d.h. nach jedem Abschnitt die Fragen: Welchen wichtigsten Satz habt ihr übermalt? Was versteht ihr nicht? Und am Schluss die Kernfrage: Welche wichtige Forschung rund um den Benzinmotor von der ETH habt ihr kennen gelernt? Warum sind kleine Motoren grossen teils überlegen? Welches Feedback und welche Fragen habt ihr an den Autor des Beitrags: Dr. Erich Huber, E-Mail: demoex.huber@bluewin.ch

## Eine Unterrichtseinheit zum Thema «Warum sind Erwachsene so schwierig?»

# Verschiedene Werte – verschiedene Sichtweisen

**Soziale Konflikte, Streitereien, verschiedene Sichtweisen im persönlichen Umfeld der Jugendlichen sind eine alltägliche Erscheinung. Die Meinungsbildung und das Verhalten von Eltern, Lehrpersonen und weiteren Erwachsenen werden aus der Sicht der Jugendlichen oft nicht verstanden. Die Erwachsenen gelten als schwierig. Die Jugendlichen fühlen sich in ihrer Selbstbestimmung eingeschränkt. Dies führt zu egoistischem und aggressivem Verhalten, was oft Anlass zu Diskussionen gibt, sei es in der Schule oder im Elternhaus. Im Gegenzug appellieren die Erwachsenen an die Sozialkompetenz der Jugendlichen und hoffen so, Störungen vorzubeugen, um die Jugendlichen schneller und besser in die Gesellschaft integrieren zu können.**

Eva Davanzo

### Kommentar zur Unterrichtseinheit

Das Thema «Warum sind Erwachsene so schwierig?» soll Inputs geben für die Auseinandersetzung mit den verschiedenen Rollen, sei es der Rolle der Jugendlichen oder der der Erwachsenen (Eltern, Lehrpersonen usw.). Die Arbeitsblätter sind aus der Praxis für die Praxis entstanden. Folgende Ziele sollen erreicht werden:

- Die Jugendlichen denken über sich selbst nach. Sie sollen sich selbst einschätzen.
- Die Jugendlichen sollen andere Sichtweisen zulassen.
- Die Jugendlichen sollen lernen, Erwachsene einzuschätzen.
- Die Jugendlichen sollen Werte, Regeln, Gebote und Verbote thematisieren.
- Die Jugendlichen sollen in die Rolle der Erwachsenen schlüpfen und dabei nachvollziehen können, auf Grund welcher Argumente Erwachsene Entscheidungen treffen.

### Abkürzungen auf den Arbeitsblättern

E = Einzelarbeit

P = Partnerarbeit, 4er-Gruppe

### Allgemeines zu den Arbeitsblättern

Die Bearbeitung der Aufträge kann/soll je nach Situation im Klassenzimmer mit Hilfe des Computers stattfinden. Sind nicht genügend Computer vorhanden, schreiben die Schüler/innen auf Blätter.

Bei einigen Aufträgen soll die Lehrperson entscheiden, ob ein zusätzliches Gespräch im Klassenverband notwendig ist.

### Arbeitsblatt 1 / Auftrag 5 Collage

Wenn die Schüler/innen nicht wissen, was eine Collage ist, müsste hier von Seiten der Lehrperson eine kleine Einführung stattfinden.

### Arbeitsblatt 7 / Auftrag 3

Es empfiehlt sich, vorgängig mit den Schülerinnen und Schülern über die Merkmale eines Rap zu sprechen. Die Schüler/innen können sicher Beispiele bringen.

### Material

PC, Zugang zum Internet, Schreibzeug, Schreibblätter, Zeichenpapier A4 Für Collage: Bilder, Fotos, Zeitschriften (sollen von den Schülern/Schülerinnen selbst mitgebracht werden), Packpapier (70 × 100 cm), Schere, Leim.

### Arbeitsblatt 8 / Auftrag 6

Zeichenpapier Format A3, Wasserfarben

### Gemeinsamer Einstieg

Unterrichtsgespräch zu folgenden Fragen:

- Sind Erwachsene schwierig oder nicht? Wenn ja, warum sind sie schwierig? Was macht sie so schwierig? Wie erleben wir die Erwachsenen?



## Lösungen

### Arbeitsblatt 6

#### Auftrag 1

##### Mam ist cool und Dad ist ein Bünzli

Meine Mam ist echt ganz toll. Ihr solltet sie mal sehen, wenn sie in den Ausgang geht, da ist sie so richtig schick. Seit ein paar Wochen trägt sie ein sehr tolles Tattoo auf der linken Schulter. Mit dieser Frau kann man so richtig einen draufmachen, obwohl sie schon fast 40 Jahre alt ist. Mein Dad dagegen ist ein Bünzli, der jede 2. Woche zum Coiffeur geht, obwohl er schon fast eine Glatze hat. Der versteht nicht einmal das SMS-Schreiben. Sein Oberlippenbart wird jeden Tag millimetergenau gestutzt. Dad ist ein richtiger Angeber. Als er Mams Tattoo gesehen hat, ist er fast durchgedreht. Wenn ich erwachsen bin, möchte ich so super sein wie meine Mam und nicht so ein Verlierer wie mein Dad.

#### Auftrag 2

Sven hat null Bock.  
Lara ist eine Zockerin.  
Ich mache eine Fresspause.  
Tobias ist ein Blattfresser.  
Ben ist ein getunter Typ.  
Das hat mich voll angepisst.  
Thea nimmt das alles easy.  
Die Disco ist voll fett.  
Diese Musik ist endgeil.  
Severin hat das nicht gerafft.  
Larissa ist derb schön.

Sven hat keine Lust.  
Lara ist eine Spielerin.  
Ich mache eine Diät.  
Tobias ist ein Vegetarier.  
Ben ist ein angeberischer Typ.  
Das hat mich sehr verärgert.  
Thea nimmt das alles leicht.  
Diese Disco ist toll.  
Diese Musik ist sehr gut.  
Severin hat das nicht kapiert.  
Larissa ist sehr schön.

#### Auftrag 4

Bitchburner  
Fusselface  
Nippelwetter  
Bierdämpfl  
Groove  
Digger  
Fake

Solarium  
Bart  
kaltes Wetter  
Alkoholiker  
etwas los sein  
guter Kollege  
Falscher

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

### Arbeitsblatt 8

#### Auftrag 7

Warum, glaubst du, gibt es überhaupt ein Gesetz, das den Alkoholkonsum regelt? Kreuze an.

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Reine Erwachsenenschikane | <input checked="" type="checkbox"/> Vorbeugung der Suchtkrankheit                     |
| <input type="checkbox"/> Politikermacht            | <input checked="" type="checkbox"/> Vorbeugung physischer und psychischer Krankheiten |

## Auftrag 1 (E) Selbsteinschätzung

Erstelle eine Tabelle (Word-Dokument, zwei Spalten, mindestens 10 Zeilen).

Meine Stärken	Meine Schwächen

## Auftrag 2a (E) Fremdeinschätzung

Erstelle nochmals eine Tabelle (Word-Dokument, zwei Spalten, mindestens 10 Zeilen). Fülle die Tabelle nicht aus.

Drucke dieses Dokument 4× aus.

Stärken von (setze hier deinen Namen ein)	Schwächen von (setze hier deinen Namen ein)

Lass zwei Tabellen von zwei Freundinnen oder Freunden ausfüllen. Gib die zwei anderen Tabellen zwei erwachsenen Personen deiner Wahl (Mutter, Vater, Nachbarin, Tante, Onkel, Grosseltern, Bekannten usw.)

## Auftrag 2b (E) Ergebnis

Vergleiche die vier Tabellen miteinander. Was stellst du fest? Schätzen dich alle Personen gleich ein? Findest du Unterschiede in der Einschätzung von deinen Freunden/deinen Freundinnen und der Einschätzung der Erwachsenen? Stimmt deine Selbsteinschätzung mit den Fremdeinschätzungen überein? Halte deine Ergebnisse auf einem Blatt Papier oder auf dem Computer schriftlich fest.

## Auftrag 3 (E) So bin ich

Fasse nun alle Ergebnisse zusammen. Anhand der verschiedenen Angaben kannst du dich nun selbst beschreiben.

Erstelle ein Selbstporträt (Word-Dokument oder auf einem Blatt Papier) mit all deinen Stärken und Schwächen.

## Auftrag 4 (E) So möchte ich gerne sein

Sollte dir dein Selbstporträt nicht gefallen, beschreibe, wie du gerne sein möchtest. Überlege, wie du an dir arbeiten kannst, um dein Ziel zu erreichen. Stelle dir mit Hilfe des Computers einen «Trainingsplan» zusammen. Welche Schritte planst du, um so zu sein, wie du gerne sein möchtest?

## Auftrag 5 Mein Idol (E)

Gibt es eine Person, die dir besonders imponiert? Das kann ein Filmschauspieler/eine Filmschauspielerin, eine Sängerin/ein Sänger, ein Musiker/eine Musikerin, eine Schriftstellerin/ein Schriftsteller, eine Politikerin/ein Politiker oder eine andere erwachsene Person sein. Vielleicht ist es auch eine Person in deinem Umfeld.

Gestalte eine Collage von dieser Person. Versuche möglichst viel über sie herauszufinden. Suche Bilder und Texte. Bei einer bekannten Persönlichkeit findest du Bilder und Texte im Internet oder in Zeitschriften. Bei einer Person in deinem Umfeld suchst du am besten das Gespräch mit dieser Person. Gestalte nun dein Kunstwerk. Verfasse dazu einen eigenen Text über diese Person, den du ebenfalls in dein Kunstwerk integrierst.

Dazu benötigst du: Bilder, Fotos, Packpapier ca. 70 × 100 cm, Schere, Leim.



### Auftrag 1 Verbote/Gebote (E)

Gibt es bei euch zu Hause Regeln? Welche Regeln musst du erfüllen? Was passiert, wenn du eine Regel nicht einhältst?

Nimm ein Blatt Papier und schreibe Regeln (von deinem Zuhause) auf. Schreibe auch die Massnahmen auf, wenn du die Regeln verletzt.

### Auftrag 2 (E und Klassenverband)

Lies folgenden Text.

#### Familie Schweizer

*Im Haus der Familie Schweizer leben vier Personen. Der Vater Thomas, die Mutter Andrea, die 14-jährige Tochter Sandra und der 12-jährige Sohn Lukas. Die Familie Schweizer hat Regeln und eine Aufgabenverteilung der Arbeiten, die im Hause anfallen. Den allgemeinen Haushalt bestreiten Herr und Frau Schweizer gemeinsam. Dazu gehören: Wäsche waschen und bügeln, diverse Putzarbeiten, kochen. Geregelt ist, dass jedes Familienmitglied für sein Zimmer verantwortlich ist. Die schmutzige Wäsche nicht im Zimmer liegen lassen, jeden Tag das Bett machen, allgemein aufgeräumter Zustand des Zimmers.*

*Bei einem Haus mit Garten entstehen zusätzliche Arbeiten, das heisst, es gibt zusätzliche Aufgabenverteilungen. Das Heckenschneiden ist Aufgabe von Thomas Schweizer. Mutter Andrea mäht den Rasen. Sandra fegt den Gartenweg und den Gehsteig. Lukas jätet das Unkraut zwischen den Blumen und den Büschen.*

*Im Winter, wenn keine Gartenarbeit anfällt, entscheidet das Los, wer den Schnee vor der Einfahrt und dem Gehweg räumen muss.*

- a)** Wie findest du die Aufgabenverteilung der Familie Schweizer? Mache dir ein paar Notizen.  
Vertrete im Klassenverband deine Meinung.

Die Geschichte der Familie Schweizer geht noch weiter.

*Tochter Sandra hat in ihrem Zimmer eine Unordnung. Auf dem Fussboden liegen einige CDs anstatt im CD-Ständer. Das T-Shirt vom Vortag hängt über dem Stuhl, obwohl es in die Wäsche gehört, und neben dem PC steht noch ein Glas, das schon seit zwei Tagen dort steht, obwohl es in der Küche in den Geschirrspüler müsste. Mutter Andrea fordert ihre Tochter auf, noch am selben Tag alles in Ordnung zu bringen. Andrea kommt dieser Aufforderung nicht nach und verlässt das Haus, um mit ihrer Freundin shoppen zu gehen. Am Abend, als Sandra nach Hause kommt, verhängt die Mutter eine Strafe. Sandra muss für drei Tage das Handy abgeben und unverzüglich ihren «Schweinestall» in Ordnung bringen.*

- b)** Was hältst du von der Strafe, die Sandra erhalten hat? Ist diese gerecht? Welche Strafe würdest du erteilen? Mache dir ein paar Notizen.  
Vertrete im Klassenverband deine Meinung.
- c)** Schreibe die Geschichte weiter. Tippe die Geschichte mit Hilfe des Computers und drucke sie aus.  
Stell dir vor, Sohn Lukas hat sich nicht an die Regeln gehalten. Welche Regel hat er gebrochen? Wie sieht seine Bestrafung aus?
- d)** Vergleiche deine Geschichte mit den Geschichten deiner Mitschülerinnen/deiner Mitschüler. Diskutiert in der Gruppe über eure Geschichten.

## Auftrag 1 (E und 3er-Gruppe) Lies die Geschichte.

### Open Air

*In der Nachbargemeinde steigt ein Open-Air-Festival. Das möchte natürlich auch die 14-jährige Nicole nicht verpassen. Die ganze Klasse spricht von nichts anderem mehr. Namhafte Bands werden auftreten. Das Festival beginnt schon um 17.00 Uhr und endet etwa um 3.00 Uhr morgens.*

*Beim Abendessen erzählt Nicole ihren Eltern von dem Festival und bittet die Eltern um Erlaubnis, auch dorthin gehen zu dürfen. Die Eltern schlagen ihr diese Bitte ab. Nicole bettelt und verspricht auch, dafür einen ganzen Monat lang ohne zu murren den Abfall nach draussen zu bringen. Doch alles Flehen und Bitten hilft nicht. Die Eltern bleiben bei ihrer Entscheidung, ohne diese zu begründen.*

*Wütend steht Nicole vom Tisch auf, rennt in ihr Zimmer und schlägt die Türe zu. Wie soll sie das nur ihren Freundinnen erklären?*

### Auftrag 1a (3er-Gruppe)

Diskutiert die Entscheidung der Eltern. Wählt eine Person in eurer Gruppe aus, die alles schriftlich festhält.

Schreibt Argumente auf, die die Eltern dazu veranlassen, ihrer Tochter den Open-Air-Besuch nicht zu gestatten.

### Auftrag 1b (3er-Gruppe)

Schreibt Argumente auf, die die Tochter vorbringen kann, um am Open-Air-Festival teilzunehmen.

### Auftrag 1c (3er-Gruppe)

Schreibt auf, welche Vereinbarungen die Familie treffen könnte, damit die Tochter das Festival besuchen kann.

### Auftrag 1d (3er-Gruppe)

Rollenspiel: Spielt nun die Situation beim Abendessen durch und lasst eure Argumente in die Diskussion einfließen.

### Auftrag 1e (3er-Gruppe)

Wer in eurer Gruppe hat schon einmal eine solche oder ähnliche Situation wie Nicole erlebt? Sprecht darüber. Versucht auch die Argumente der Eltern zu verstehen. Warum verbieten sie gewisse Aktivitäten? Ist es Sorge oder Angst? Oder wollen die Eltern die Machtposition ausspielen, weil sie die Erwachsenen sind? Was meint ihr dazu? Diskutiert.





## Auftrag 1 (E) Erwachsene

Typische Erwachsenen-Aussagen:

- Das kannst du machen, wenn du erwachsen bist.
- Das kannst du kaufen, wenn du erwachsen bist.
- Warte ab, bis du erwachsen bist.
- Werde erst mal erwachsen, dann wirst du schon sehen.

Kennst du noch vier weitere typische Erwachsenen-Aussagen? Schreibe auf.

---

---

---

---

## Auftrag 2 (E)

Sicher hast du eine von diesen Aussagen (aus dem Auftrag 1) oder eine ähnliche auch schon gehört. Schreibe eine passende Situation dazu auf.

Füge deinen Ausführungen deine Meinung hinzu. War die Aussage berechtigt oder eher fehl am Platz?

## Auftrag 3 (E)

Wann ist man deiner Meinung nach erwachsen? Kannst du eine Altersangabe machen? Definiere mit deinen eigenen Worten «Erwachsen». Schreibe deine Definition auf.

## Auftrag 4 (E)

Suche im Internet nach der Definition «Erwachsen». Du wirst sehen, dass es Unterschiede gibt. Erstelle eine Tabelle, in der du einträgst, welche Rechte und Pflichten ein «Erwachsener» hat.

## Auftrag 5 (E)

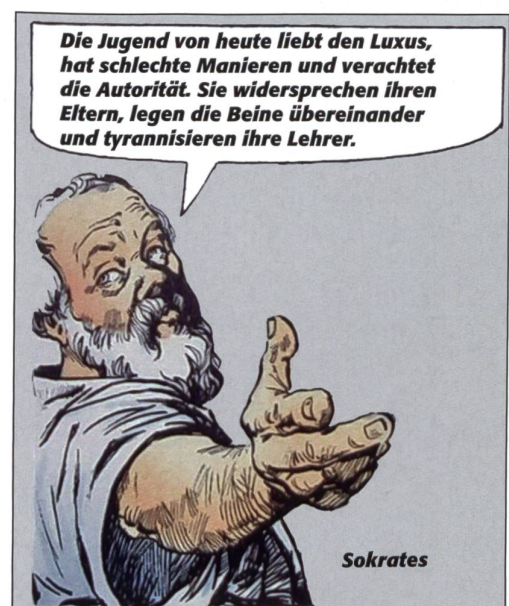
Suche im Internet nach der Definition «Jugend oder jugendlich». Fasse die Definition in zwei bis drei Sätzen zusammen.

## Auftrag 6 (4er-Gruppe)

Diese Aussage stammt von einem Mann, der 399 v. Chr. gestorben ist.

Bildet eine 4er-Gruppe. Gruppe A vertritt die Meinung von Sokrates, Gruppe B widerspricht dieser Aussage. Diskutiert miteinander, ohne einen Diskussionspartner/eine Diskussionspartnerin verbal zu verletzen. Lasst einander ausreden und fällt euch nicht gegenseitig ins Wort.

Legt am besten vor der Diskussion «Diskussionsregeln» fest.



## Auftrag 1a (4er-Gruppe)

Stellt einen Fragenkatalog zusammen. Notiert euch Fragen, die ihr gerne Erwachsenen stellen wollt, z.B. Schulzeit, Bestrafungen in der Schule, Jugend, Jugendaktivitäten, Bestrafungen für Vergehen, die der Befragte erlebt hat, berufliche Ausbildung usw. Interviewt auf der Strasse Menschen in etwa drei verschiedenen Altersgruppen (Generationen). Geht freundlich auf die Leute zu und erklärt ihnen zuerst euer Projekt. Notiert euch die Antworten, das ungefähre Alter und Geschlecht (m/w) der Befragten. Euer Fragebogen könnte etwa so aussehen.

Fragen	Pers. 1	Pers. 2	Pers. 3	Pers. 4	Pers. 5	Pers. 6	Pers. 7
Hier Fragen einschreiben.	Antwort Alter, m/w						
Hier Fragen einschreiben.							
Hier Fragen einschreiben.							

Ihr könnt mehr Spalten und Zeilen einrichten. Ihr könnt auch Leute interviewen und auf Band aufnehmen und die Antworten danach in den Fragebogen eintragen.

## Auftrag 1b (4er-Gruppe)

Wertet in der Gruppe euren Fragebogen aus. Sortiert die Antworten nach Alter und Geschlecht und vergleicht die verschiedenen Altersgruppen miteinander. Diskutiert. Was stellt ihr fest? Schreibt auf!

## Auftrag 1c (4er-Gruppe)

Besprecht die Antworten in der Gruppe und vergleicht die Antworten mit eurer eigenen Situation. Was hat sich während vier Generationen verändert? Haltet eure Feststellungen schriftlich fest.

## Auftrag 2 (E) Schilderung

Schreibe mit Hilfe des Computers einen Bericht, wie du die Begegnung mit fremden Erwachsenen erlebt hast. Wie war das Verhalten der befragten Personen? Empfundest du das Verhalten positiv oder negativ? Waren die Leute mehrheitlich freundlich, gaben sie gerne Auskunft oder hattest du das Gefühl, sie waren durch eure Fragen «genervt»? Gab es Personen, die sofort abweisend reagiert haben?

Nimm Zeichenpapier und gestalte einen Comic. Zeichne Leute, die ihr befragt habt, und schreibe in einer Sprechblase eine Frage auf, die ihr gestellt habt, und die Antworten, die ihr bekommen habt. Wähle lustige oder aussergewöhnliche Antworten aus.





## Auftrag 1 (P)

Schreibt die Geschichte so auf, dass auch ein «alter Mensch» ab vierzig diese versteht.

### Mam ist cool und Dad ist ein Bünzli

Meine Mam ist echt affengeil. Ihr solltet sie mal sehen, wenn sie in den Ausgang geht, da ist sie so richtig aufgebrezelt. Seit ein paar Wochen trägt sie ein abgefahrenes Tattoo auf der linken Schulter. Mit dieser Frau kann man so richtig einen draufmachen, obwohl sie schon fast 40 Jahre alt ist. Mein Dad dagegen ist ein Bünzli, der jede zweite Woche zum Kopfgärtner geht, obwohl er schon fast eine Ceranplatte hat. Der checkt nicht einmal das Simsen. Sein Oliba wird jeden Tag millimetergenau gestutzt. Dad ist ein richtiger Poser. Als er Mams Tattoo gesehen hat, ist er fast ausgeflippt. Wenn ich erwachsen bin, möchte ich so heftig sein wie meine Mam und nicht so ein Looser wie mein Dad.

## Auftrag 2 (P)

Übersetzt diese Aussagen ins «Erwachsenendeutsch»

Sven hat null Bock.

Lara ist eine Zockerin.

Ich mache eine Fresspause.

Tobias ist ein Blattfresser.

Ben ist ein getunter Typ.

Das hat mich voll angepisst.

Thea nimmt das alles easy.

Die Disco ist voll fett.

Diese Musik ist endgeil.

Severin hat das nicht gerafft.

Larissa ist derb schön.

## Auftrag 3 (P)

Schreibt ein paar Beispiele in der Jugendsprache auf. Gebt diese einer erwachsenen Person zum Übersetzen. Diskutiert anschliessend mit dieser Person über eure Sprache.

## Auftrag 4 (E)

Suche im Rätsel unten stehende Wörter der Jugendsprache. Schreibe zu jedem Wort die Bedeutung. Wenn du die Wörter nicht kennst, suche im Internet.

Bitchburner

Fusselface

Nippelwetter

Bierdümpfl

Groove

Digger

Fake

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

### Auftrag 1 (P)

Lest das Gedicht durch. Schreibt zusammen eine Lausbuben-, Lausmädchengeschichte.  
Dies ist der dritte Streich der Lausbubengeschichten «Max und Moritz» von Wilhelm Busch.  
Die anderen Streiche findet ihr im Internet.

#### Dritter Streich

*Jedermann im Dorfe kannte  
Einen, der sich Böck benannte.*

*Alltagsröcke, Sonntagsröcke,  
Lange Hosen, spitze Fräcke,  
Westen mit bequemen Taschen,  
Warme Mäntel und Gamaschen,  
Alle diese Kleidungsachen  
Wusste Schneider Böck zu machen.  
Oder wäre was zu flicken,  
Abzuschneiden, anzustücken,  
Oder gar ein Knopf der Hose  
Abgerissen oder lose  
Wie und wo und was es sei,  
Hinten, vorne, einerlei  
Alles macht der Meister Böck,*

*Denn das ist sein Lebenszweck.  
Drum so hat in der Gemeinde  
Jedermann ihn gern zum Freunde.  
Aber Max und Moritz dachten,  
Wie sie ihn verdriesslich machten.*

*Nämlich vor des Meisters Hause  
Floss ein Wasser mit Gebrause.*

*Übers Wasser führt ein Steg  
Und darüber geht der Weg.*

*Max und Moritz, gar nicht träge,  
Sägen heimlich mit der Säge,  
Ritzeratze! voller Tücke,  
In die Brücke eine Lücke.*

*Als nun diese Tat vorbei,  
Hört man plötzlich ein Geschrei:*

*«He, heraus, du Ziegen-Böck!  
Scheider Schneider, meck, meck, meck!»  
Alles konnte Böck ertragen,  
Ohne nur ein Wort zu sagen;  
Aber wenn er dies erfuhr,  
Ging's ihm wider die Natur.*

*Schnelle springt er mit der Elle  
Über seines Hauses Schwelle,  
Denn schon wieder ihm zum Schreck  
Tönt ein lautes: «Meck, meck, meck!»*

*Und schon ist er auf der Brücke.  
Kracks, die Brücke bricht in Stücke!*

*Wieder tönt es: «Meck, meck, meck!»  
Plumps, da ist der Schneider weg!  
Grad als dieses vorgekommen,  
Kommt ein Gänsepaar geschwommen,*

*Welches Böck in Todeshast  
Krampfhaft bei den Beinen fasst.*

*Beide Gänse in der Hand,  
Flattert er auf trocknes Land.*

*Übrigens bei alledem  
Ist so etwas nicht bequem!*

*Wie denn Böck von der Geschichte  
Auch das Magendrücken kriegte.*

*Hoch ist hier Frau Böck zu preisen!  
Denn ein heisses Bügeleisen,  
Auf den kalten Leib gebracht,*

*Hat es wiedergutmacht.  
Bald im Dorf hinauf, hinunter  
Hiess es: Böck ist wieder munter.*

### Auftrag 2 (P)

Diskutiert über Streiche und ihre Folgen. Warum können viele, vor allem Erwachsene, nicht über Streiche lachen?  
Haltet eure Argumente schriftlich fest.

### Auftrag 3 (P)

Tragt das Gedicht vom Schneider Böck als Rap eurer Klasse vor. Ihr könnt auch einen anderen Streich von Max und Moritz wählen.



**Auftrag 1 (E)**

Lies die Geschichte durch.

**Nie mehr**

*Gestern war ich an unserer Klassenfete. Sie fand wie schon im letzten Jahr im Jugendhaus statt. Wir haben getanzt, gelacht, gesungen und zum ersten Mal Alkohol getrunken. Ich weiss nicht mehr genau, wie viel ich getrunken habe, aber es waren sicher einige Gläser. Irgendwann mitten in der Nacht, obwohl ich um zehn Uhr hätte zu Hause sein sollen, bin ich nach Hause gekommen. Meine Eltern haben mich schon erwartet, um mir eine Standpauke zu halten. Aber ich wollte nur noch ins Bett. Endlich in meinem Zimmer angelangt, liess ich mich aufs Bett fallen. Doch das war nicht mein vertrautes Bett, sondern ein Karussell. Um mich herum drehte sich alles. Nach einer gewissen Zeit bin ich eingeschlafen. Aber heute Morgen, o weh, mein Kopf ist zentnerschwer. Meine Mutter schaut ins Zimmer. Als sie mich so leidend liegen sieht, lacht sie nur. Auch mein Vater amüsiert sich den ganzen Tag über meinen Zustand. Erst gegen Abend komme ich wieder langsam zu mir. So schnell werde ich wohl keinen Alkohol mehr trinken.*

Beantworte die Fragen mit einem Satz.

1. Wie findest du die Reaktion der Mutter in der Geschichte?

---

2. Wie findest du die Reaktion des Vaters?

---

**Auftrag 2 (E)**

Schreibe die Geschichte so auf, wie sie sich bei dir zu Hause abspielen würde, solltest du betrunken nach Hause kommen. Wie würden deine Eltern reagieren?

**Auftrag 3 (E)**

Suche im Internet nach Regelungen des Alkoholkonsums von Jugendlichen. Schreibe alles auf, was du darüber finden kannst.

**Auftrag 4 (E)**

Wen und vor allen Dingen wovon soll diese Regelung schützen? Was denkst du? Welche Folgen hat Alkohol auf den jugendlichen Körper? Welche Langzeitfolgen resultieren aus übermässigem Alkoholkonsum? Schreibe deine Meinung auf.

**Auftrag 5 (E)**

Welche Gründe geben Jugendliche an, weshalb sie Alkohol konsumieren? Schreibe auf.

**Auftrag 6 (E)**

Entwirf ein Anti-Alkohol-Plakat (Format A3). Begründe auf deinem Plakat, weshalb Alkoholkonsum schadet. Frage deine Lehrperson, wo du dein Plakat im Schulhaus aufhängen darfst. Du brauchst dazu Zeichenpapier (Format A3) und Wasserfarben.

**Auftrag 7 (E)**

Warum, glaubst du, gibt es überhaupt ein Gesetz, das den Alkoholkonsum regelt? Kreuze an.

- ☐ Reine Erwachsenenschikane  
☐ Politikermacht

- ☐ Vorbeugung der Suchtkrankheit  
☐ Vorbeugung physischer und psychischer Krankheiten
-

## Auftrag 1 (E)

Lies die folgende Geschichte.

### Ist meine Oma dumm?

*Heute besuchte uns meine Oma. Mutter hatte sie zum Mittagessen eingeladen. Meine Oma ist schon uralt. Letzten Monat wurde sie 66 Jahre alt! Nach dem Essen wollte ich meiner Oma mein neues Game zeigen. Zuerst fragte sie mich, was ein Game ist. Ich erklärte ihr, dass das etwas zum Spielen ist. «Aha», meinte meine Oma, «du meinst ein Spiel.» Meine Oma ging mit mir in mein Zimmer. Ich startete den PC und öffnete das Game. Ich zeigte meiner Oma, wie ich mit der Maus den Ball ins Ziel schoss und einen Punkt nach dem anderen holte. Schweigend sah mir Oma zu. Nach einer Zeit fragte sie mich, ob man mit dem Kasten (sie meinte meinen PC) auch etwas Vernünftiges machen kann. Spielen könne man dieses Spiel ja auch draussen auf dem Rasen. Dann hätte man wenigstens frische Luft und Bewegung. Etwas ärgerte ich mich schon über diese Aussage meiner Grossmutter. Dann aber zeigte ich meiner Grossmutter noch andere Funktionen am PC, wie zum Beispiel Bilder bearbeiten, Briefe schreiben oder recherchieren im Internet. Da war meine Oma doch schon etwas beeindruckt. «Nun», meinte sie, «wir sind halt mit anderen Dingen aufgewachsen.»*

Kannst du dir vorstellen, welche Dinge die Grossmutter gemeint hat? Überlege, welche Dinge vor ungefähr 50 Jahren «neu» waren. Suche im Internet oder in Büchern. Gehe in der Zeit noch etwas weiter zurück. Welche Dinge waren vor etwa 150 Jahren «neu» und nicht alltäglich?

Schreibe auf:

Vor 50 Jahren:

---

Vor 150 Jahren:

---

## Auftrag 2 (E)

Schreibe eine ähnliche Geschichte, wie sie sich etwa vor 100 Jahren hätte abgespielt haben können.

Schreibe die Geschichte mit Hilfe des Computers.

## Auftrag 3 (E)

Wenn du jetzt so in Gedanken eine Zeitreise machst, was fällt dir auf in Bezug auf die Generationen?

Mache dir ein paar stichwortartige Notizen.

## Auftrag 4 (4er-Gruppe)

Diskutiert über eure Grosseltern. Gibt es Grosseltern, die wirklich «up to date» sind. Gibt es Grosseltern, die mit der neuen Technologie (PC, Handy) nichts anfangen können? Tauscht eure Erfahrungen aus.

## Auftrag 6 (P)

Wenn ihr im Internet nachschaut, findet ihr sehr viele Seiten für Senioren. Das heisst, auch ältere Menschen sind mit den neuen Medien vertraut. Lasst euch einmal etwas Zeit und schaut euch solche Seiten an. Ihr findet auch Foren, in denen aktuelle Themen behandelt werden, oder Kurse, die für Senioren/Seniorinnen angeboten werden (Senioren-Uni). Schreibt eure Meinung dazu auf. Sollen ältere Menschen noch Kurse machen und sich fort- und weiterbilden? Begründet eure Meinung.

Diskutiert folgende Frage: Wie können wir älteren Menschen den Umgang mit den digitalen Medien beibringen (sofern die älteren Menschen das wünschen)? Schreibt einige Ideen auf!



### Auftrag 1 (E)

Lies die folgenden Geschichten durch.

#### In der Klasse

*Die Klasse 3b der Sekundarschule hat Biologieunterricht. Die Biologielehrerin ist eine Frau, die für die Schülerinnen und Schüler eigentlich längst in Pension gehörte. Pia sagte einmal zu ihrer Freundin, dass Frau Schmid, die Biologielehrerin, schon mindestens 57 Jahre alt ist. In der Biologiestunde herrscht eine Unruhe. Eine kleine Gruppe Schülerinnen und Schüler unterhalten sich, lachen und machen Unsinn. Sie werfen mit Papierkügelchen und finden es besonders lustig, die Lehrerin damit zu treffen. Frau Schmid bittet diese Gruppe mehrmals um Ruhe. Doch die Schülerinnen und Schüler ignorieren diese Bitte einfach. Frau Schmid verweist die Gruppe aus dem Zimmer, doch darum kümmert sich keiner aus der Gruppe. Alle bleiben sitzen. Dann sind da noch die anderen Schülerinnen und Schüler, die dem Unterricht eigentlich gerne folgen würden. Leider geht die leise Stimme von Frau Schmid im Gelächter der Störenfriede unter. Die lernbegierigen Schülerinnen und Schüler reden nun auf die Gruppe der Streithähne ein und bitten diese ebenfalls um etwas Ruhe. Dies nimmt die Gruppe zum Anlass, gerade noch lauter zu werden.*

#### In der Grossratssitzung

*Der Grosse Rat behandelt an diesem Morgen ein wichtiges Thema. Da sind die Befürworter und die Gegner, die sich alle zusammen im Grossratsgebäude eingefunden haben. Ein Redner steht am Rednerpult und vertritt dort seine Meinung. Nachdem dieser seine Rede beendet hat, übernimmt ein Gegner seinen Platz und vertritt dort ebenfalls seinen Standpunkt. Da oder dort flüstert mal jemand dem anderen etwas ins Ohr, was aber keinen irgendwie stört. Als alle Argumente vorgetragen waren, wurde über das Thema abgestimmt. Ohne grossen Lärm ging die ganze Sitzung an diesem Morgen über die Bühne. Nach der Sitzung verliessen fast alle Grossräte das Gebäude. Einige standen noch zusammen und diskutierten über die Abstimmung. Doch auch diese Diskussionen verliefen ohne viel Lärm.*

- a) Vergleiche diese zwei Situationen. Woran kann es liegen, dass in der Klasse diese Unruhe herrscht? Weshalb geht es bei den Erwachsenen so geordnet zu? Schreibe auf.
- b) Welche Vorschläge könntest du der Lehrerin dieser Klasse machen, damit mehr Ruhe in die Klasse einzieht? Schreibe deine Vorschläge auf.

### Auftrag 2 (4er-Gruppe)

Stellt euch vor, im Bundeshaus würde es so zugehen wie in der Klasse 3b. Diskutiert darüber. Verhaltet euch bei der Diskussion so, dass jeder ausreden darf. Wählt gemeinsam einen Schriftführer oder eine Schriftführerin, der oder die ein Protokoll schreibt.



## Leben und Schaffen Calvins

# 500 Jahre Johannes Calvin 1509 – 1564

Johannes Calvin, eigentlich Jean Cauvin (\* 10. Juli 1509 in Noyon, Picardie; † 27. Mai 1564 in Genf), war französischer Abstammung und gilt bis heute als Gründungsvater des reformierten Protestantismus – nicht zu verwechseln mit dem lutherischen Protestantismus. Es berufen sich heute an die 100 Millionen Christen in aller Welt auf ihn, und er ging als Reformator des späten Mittelalters im Übergang zur Neuzeit in die Kirchengeschichte ein. Carina Seraphin

### Die Reformatoren der Eidgenossenschaft:



#### Zürich

Ulrich Zwingli  
Leo Jud  
Felix Manz  
Konrad Grebel  
Heinrich Bullinger



#### Bern

Berchtold Haller  
Guillaume Farel



#### Basel

Johannes Oekolampad  
Oswald Myconius



#### Schaffhausen

Sebastian Hofmeister  
Erasmus Ritter



#### St. Gallen

Joachim von Watt



#### Freistaat der Drei Bünde

Johannes Comander  
Jörg Blaurock



#### Genf

Guillaume Farel  
Johannes Calvin

### Biografische Stationen

Johannes Calvin war der zweite von vier Söhnen der Eheleute Gérard Cauvin und Jeanne geb. Le Franc. Calvins Vater stammte aus einer Schifferfamilie, hatte es aber bis zum Generalprokurator des Bischofs und des Domkapitels von Noyon gebracht. Calvins Mutter war die aus einer flämischen Familie stammende Tochter eines Gastwirts. Besonders die Mutter erzog den kleinen Jean in der althergebrachten römisch-katholischen Frömmigkeit. Sie starb, als er erst fünf Jahre alt war. Calvins Vater sorgte dafür, dass Johannes die Lateinschule seiner Heimatstadt Noyon, das Collège des Capettes, besuchte, damit er einmal studieren könnte. Ebenfalls legte er grössten Wert auf gute Umgangsformen und Höflichkeit. Im Sommer 1523 ging Calvin zum Studium nach Paris, das er mittels einer Schenkung der Kirche («Pfrund») finanzierte. Zunächst wohnte er bei seinem Onkel, dem Schlosser und Schmied Richard Cauvin, doch dann fand er einen Platz im Collège du Marché. Er begann mit dem Grundstudium, dem Studium der «Sieben freien Künste» (*septem artes liberales*): Grammatik, Rhetorik, Dialektik, Arithmetik, Geometrie, Musik und Astronomie. Doch schon nach wenigen Monaten bestimmte das Domkapitel in Noyon (seine Geldgeber), dass er auf das Collège de Montaigu an der Sorbonne wechseln solle. 1528 erwarb er dort den Titel «Magister Artium».

Im Sommer 1528 forderte sein Vater ihn auf, nicht Theologie, sondern Rechtswissenschaften zu studieren. Inzwischen



Johannes Calvin, eigentlich Jean Cauvin.

war dieser nämlich in einen heftigen Streit mit seinem kirchlichen Arbeitgeber geraten, in dessen Verlauf der kleine Kirchenbann über ihn verhängt worden war. Calvin ging also nach Orléans, 130 km südlich von Paris, um dort Jura zu studieren. Dort gelang es dem Deutschen Melchior Vollmar, Lehrer des Griechischen und Anhänger Luthers, ihn für humanistische Studien zu begeistern. Schliesslich wechselte Calvin nach Bourges. Calvin war ein eifriger Student, der auch nachts las und arbeitete. Durch das Wissen, das er sich erwarb, verbunden mit einem einzigartigen Gedächtnis, erwarb er sich grosse Anerkennung bei seinen Professoren und Mitstudenten. Er schloss das Studium als Lizentiat der Rechte ab. Die Fakultät bot ihm die Würde eines Ehrendoktors an, die er jedoch ablehnte.

Im Frühjahr 1531 verstarb sein Vater. Calvin musste miterleben, wie seinem Vater, der jahrzehntelang im Dienst der Kir-



che gestanden hatte, die Totenmesse verweigert wurde. Anschliessend studierte er erneut in Paris. Im Haus seines Quartiergebers, des reichen Tuchhändlers Étienne de la Forge, der Martin Luthers Schriften verbreitete, traf sich heimlich ein Kreis evangelischer Christen. Dazu gehörte auch Gérard Roussel, Prediger am Hof des Königs. Calvin, der an diesen Versammlungen teilnahm, setzte sich stark mit der reformatorischen Lehre auseinander. Im April 1532 veröffentlichte er seinen Kommentar zu Senecas De clementia («Über die Milde»). Zwar erntete er das Lob des grossen Humanisten Erasmus von Rotterdam, doch befreite ihn die Veröffentlichung nicht aus seinen finanziellen Nöten.

Calvins Freund, Nikolaus Kop, war zum neuen Rektor der Universität berufen worden. Für Allerheiligen 1533 stand eine Antrittsrede vor den Vertretern der Universität und kirchlichen Würdenträgern an. Calvin und sein Freund entwickelten gemeinsam diese Antrittsrede, in der die althergebrachte Scholastik als «Ketzeri» bezeichnet, die lutherische Lehre als rechtgläubig dargestellt und offen zur Verteidigung der verfolgten Evangelischen aufgerufen wurde. Die Folge war ein Tumult unter den Zuhörern und eine Anklage gegen Kop, so dass dieser und seine Freunde fliehen mussten. Calvin selbst seilte sich an zusammengebundenen Leinentüchern aus dem Hoffenster ab, während die Verfolger ihm auf den Fersen waren.

Calvin flüchtete nach Angoulême und verbarg sich dort unter dem Decknamen «Charles d'Espeville». Während dieser Zeit begegnete er verschiedenen reformatorisch denkenden Persönlichkeiten, auch dem Humanisten und Luther-Kenner Jacques

Lefèvre d'Étaples. In diese Zeit fällt Calvins bewusste Entscheidung für die Reformation. Und dort, in der Abgeschiedenheit seines Verstecks, begann er mit der Systematisierung seiner Anschauungen und leistete Vorarbeiten für die spätere *Institutio*.

Als Konsequenz seines Bruchs mit der römischen Kirche muss man es wohl verstehen, dass er im April 1534 noch einmal in seine Heimatstadt Noyon zurückkehrte, um dort seine «Pfrund» offiziell zurückzugeben. Andererseits scheute sich Calvin aus Respekt vor der Institution der Kirche Roms, sich von ihr zu trennen.

*«Zunächst war ich dem Aberglauben des Papsttums so hartnäckig erlegen, dass es nicht leicht war, mich aus diesem Sumpf herauszuziehen. Darum hat Gott mein trotz seiner Jugend schon recht starres Herz durch eine unerwartete Bekehrung zur Gelehrsamkeit gebracht.»*

Am 18. Oktober 1534 wurden überall in Paris, selbst am Schlafgemach des Königs, Plakate angeschlagen: «Wahrhaftige Artikel über den abscheulichen, grossen und unerträglichen Missbrauch der päpstlichen Messe.» Calvin, der kein geweihter Priester und auch kein examinierter Theologe war, hatte das Abendmahl ausgeteilt – ein Affront für die katholische Kirche! Der König geriet in Zorn und ordnete die Verfolgung der Evangelischen an, sodass bald darauf überall Menschen auf den Scheiterhaufen verbrannt wurden, darunter auch Calvins früherer Gastgeber, der Tuchhändler Étienne de la Forge. Calvin musste Frankreich jetzt verlassen. Mit seinem Freund Louis du Tillet gelangte er ins deutsche Strassburg und wurde dort von Martin Bucer, dem Reformator der Stadt, empfangen. 1535 kam er ins evangelische Basel und nahm sich unter einem Decknamen eine Wohnung. Er lernte Heinrich Bullinger und Guillaume Farel kennen und bekam nun auch wieder eine Verbindung zu seinem Vetter Pierre-Robert Olivetan, der die gesamte Bibel ins Französische übersetzt hatte. Der bat ihn, eine Vorrede zur Heiligen Schrift zu verfassen. Dies war auch Calvins erste theologische Veröffentlichung. Hauptsächlich arbeitete er jedoch an seiner *Institutio Christianae religionis* (dt. «Unterweisung in der christlichen Religion»). Dabei war Calvin von der Verfolgung seiner Glaubensgenossen in Frankreich bewegt und wollte darlegen, dass sie mitnichten Ketzer und Aufwiegler seien, sondern seriöse Erneuerer des biblischen Glaubens und der wahren Kirche. Calvin vollende-

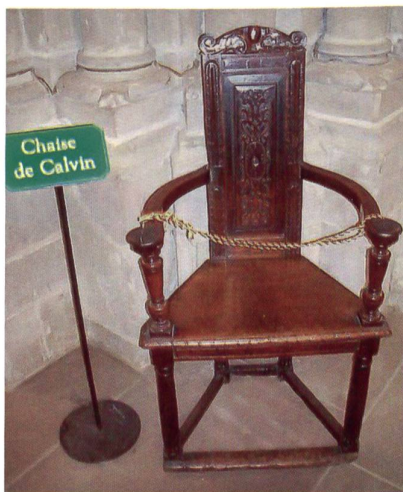


Heinrich Bullinger.

te die *Institutio*, die zunächst gerade einmal sechs Kapitel umfasste, am 23. August 1535. Im März 1536 wurde sie dann beim Basler Buchdrucker Thomas Platter gedruckt und veröffentlicht. Bis 1559 wurde die *Institutio* fortlaufend erweitert, wuchs zu einem gewaltigen Lehrwerk des christlichen Glaubens im reformatorischen Sinne heran und wurde zunächst ins Französische, dann später in viele andere Sprachen übersetzt.

1541 wird Calvin vom Genfer Rat gebeten, das kirchliche Leben der Stadt neu zu ordnen. Er übersiedelt dorthin, wo er bis an sein Lebensende bleiben wird. Er verfasst dort den *Genfer Katechismus*. In seiner neuen Kirchenordnung betont er die Mitarbeit von Laien am kirchlichen Leben. Besonders wichtig sind Sittenstrenge und tugendhaftes Verhalten – weltliche Freuden (Wein, Tanz und Gesang... aber auch das Glücksspiel) sind nicht gestattet. Während seiner Zeit in Genf kam es zu zahlreichen Todesurteilen und Verbannungen. 1559 gründete Calvin die *Genfer Akademie*, die zur Hochschule des Calvinismus wurde.

Er selbst hat in seinem privaten Leben wenig Glück: 1549 stirbt seine Ehefrau Idelette de Bure und auch das einzige Kind überlebte nicht. Calvin widmet sich fortan ganz der Reformation. Calvin erlebt noch, wie seine Lehre sich verbreitet: in der Schweiz und Frankreich (unter dem Namen Hugenotten = französische Verballhornung von Eidgenossen) und auch in Deutschland (Pfalz und Preussen) wird sie schnell anerkannt. In den Niederlanden und Grossbritannien (Puritaner) wird sie zur meistverbreiteten reformierten Rich-



Stuhl Calvins.





Reformationsdenkmal in Genf.

tung. In Schottland wurde der Calvinismus gar zur Staatsreligion erhoben (*Presbyterianer*). Durch den Auszug der Europäer in die neue Welt verbreite sich die *Genfer Reformation* bis in die USA.

Nach jahrelanger Krankheit stirbt Calvin 1564 in Genf. Sein Grab befindet sich auf dem Cimetière des Rois im Genfer Stadtteil Plainpalais. Eine Statue von Johannes Calvin steht am Hauptgebäude der Genfer Universität (Genfer Reformationsdenkmal).

Zum Gedenken an Calvins Wirken haben die Schweiz und Deutschland Sonderbriefmarken aus Anlass seines 500. Geburtstages herausgegeben. Das *Deutsche Historische Museum* in Berlin widmet Calvin eine eigene Ausstellung. In verschiedensten Städten der Schweiz, Deutschlands und der Niederlande finden Kolloquien und Studienreisen, Kurse, Ausstellungen, Vorträge und Betrachtungen aus Anlass des *Calvin-Festjahres* statt.

## Die Grundpfeiler des Calvinismus

### Seine Lehre

Die Theologie Calvins betont die unbedingte Heiligkeit Gottes. Alles Menschenwerk, sogar die Glaubensentscheidung und nicht zuletzt die Riten der katholischen Kirche mit Sakramenten, Reliquien oder Ablass galten ihm als Versuche, die Souveränität Gottes einzuschränken und an Irdisches zu binden. Die zum Teil schroffen Züge von Calvins Offenbarungs- und Gnadenlehre sind nur aus diesem Grundanliegen heraus zu verstehen.

### Die vier Soli als Basis

Wie bei allen Richtungen, die aus der Reformation hervorgingen, gehören die vier Soli zur Basis des Calvinismus:

- *sola scriptura* – allein die Schrift ist die Grundlage des christlichen Glaubens (nicht die Tradition)
- *solus Christus* – allein Christus (nicht

die Kirche) hat Autorität über Gläubige

- *sola gratia* – allein durch Gnade Gottes wird der Mensch errettet (nicht wegen seiner eigenen Güte)
- *sola fide* – allein durch den Glauben wird der Mensch gerechtfertigt (nicht durch gute Werke)

### Die fünf Punkte

Darüber hinaus wird die spezifische Lehre des Calvinismus oft in fünf Punkten zusammengefasst:

### Völlige Verderbtheit oder völlige Fähigkeit

Aufgrund des Sündenfalls beherrscht die Sünde den ganzen Menschen, sein Denken, seine Gefühle und seinen Willen. Daher ist der normale Mensch nicht fähig, die Botschaft des Evangeliums zu verstehen, er ist geistlich völlig hilflos und verloren. Der Mensch kann Gottes rettende Botschaft erst verstehen, nachdem er durch den Heiligen Geist dazu befähigt wurde.

### Bedingungslose Erwählung (Doppelte Prädestination)

Dies ist Calvins Prinzip der doppelten Prädestination. Die Erwählung zum Heil vollzieht sich nach Calvin wie folgt: Gott hat die Menschen in eine Gruppe der Auserwählten und eine der Nichtauserwählten geteilt. Für die Auserwählten hat Gott seine Erkenntnis bestimmt und die Auferstehung vorhergesehen. Die Übrigen bleiben unwissend bezüglich Gottes und des Evangeliums. Laut Calvin sind sie von Gott verdammt auf dem Weg in die ewige Hölle. Diese Entscheidung sei noch vor der Schaffung des Universums getroffen worden und somit erst recht vor der Geburt des einzelnen Menschen sowie vor irgendwelchen Entscheidungen, die der Mensch in seinem Leben trifft. Die Gründe, warum Gott einige erwählt hat, sind unbekannt. Es ist aber offensichtlich, dass das nicht aufgrund irgendwelcher guten Werke von Seiten des Erwählten geschehen ist. Die Erwählung ist insofern nicht an irgendwelche in der Person des Erwählten liegenden Bedingungen geknüpft.

### Begrenzte Versöhnung/Sühne

Das ist der Glaube, dass Jesus Christus nicht gestorben ist, um alle Menschen zu retten. Sein Erlösungswerk ist nur an die auserwählten Sünder, die durch ihn gerettet sind, gerichtet.

### Unwiderstehliche Gnade

Gemeint ist, dass man die Gnade der Erwählung nicht ausschlagen kann. Der Mensch hat in dieser Hinsicht keinen freien Willen. Jeder Mensch, den Gott erwählt hat, werde Gott erkennen. Die Erwählten können dem Ruf Gottes nicht widerstehen.

### Die Beharrlichkeit der Heiligen

Die einmal Geretteten werden gerettet bleiben. Es sei unmöglich, Gottes Gnade wieder zu verlieren.

### Weitere Prägungen

Weiter ist der Calvinismus geprägt durch:

- protestantische Askese
- strenge Kirchenzucht, d.h. die Gemeinde kann verschiedene Strafen gegen ihre Mitglieder verhängen, wenn sich diese unmoralisch verhalten
- Fleiss und Arbeitseifer, wobei wirtschaftlicher Wohlstand in der protestantischen Ethik mitunter als Zeichen der Erwählung interpretiert wird
- Unabhängigkeit vom Staat
- nichthierarchische Kirchenordnung (allgemeines Priestertum)
- Abendmahl als Erinnerungsfeier, kein Glaube an die Realpräsenz

### Calvinistische Arbeitsethik

Der Calvinismus hat im Verlauf des 18. Jahrhunderts die Arbeitsmoral und -ethik in England massgeblich beeinflusst und legitimiert. Er setzt einen Massstab bei der Nützlichkeit menschlichen Handelns an, wobei der wirtschaftliche Erfolg im Vordergrund steht: Zeitvergeudung sei die schlimmste Sünde, wozu auch übermässig langer Schlaf oder Luxus zählen. Arbeit sei der von Gott vorgeschriebene Selbstzweck des Lebens.

Da die Absichten Gottes den Menschen verborgen bleiben, müsse jeder im Sinne einer tugendhaften Lebensführung handeln, also so, als ob er von Gott auserwählt sei. Rastloser Fleiss und wirtschaftlicher Erfolg können in der Folge als Zeichen für den Gnadenstand gewertet werden. Jedoch hat der Mensch keinerlei Einfluss auf die göttliche Entscheidung. Ob jemand nach dem Tod in der Hölle landet oder zum Himmel auffährt, wurde bereits zu Anbeginn der Zeit festgelegt. Was der Mensch nun versucht, ist, sich selbst durch seine Tugendhaftigkeit Gewissheit darüber zu verschaffen, dass er auserwählt sein müsse. Durch die *Testakte von 1673* wurden schliesslich in





Ulrich Zwingli.

England neben Katholiken auch die calvinistischen Puritaner aus Staatsämtern ausgeschlossen, wodurch sie in privatwirtschaftliche Bereiche gedrängt wurden. Im 18. Jahrhundert waren beinahe die Hälfte der englischen Erfinder, Kaufleute und Unternehmer Calvinisten, obwohl diese in der britischen Gesamtbevölkerung eine Minorität darstellten.

## Reformation und Gegenreformation

Die Reformation und die katholische Gegenreformation in der Schweiz fanden zeitlich in einem etwas anderen Rahmen statt als in Deutschland. Als Beginn kann



Zwingli Bibel.

das Wirken Ulrich Zwinglis ab 1519, als Ende der Konfessionalisierung der *Zweiten Villmergerkrieg* 1712 gesehen werden. Auch die Reformation selber nahm in der Schweiz einen anderen Verlauf, weil die *Alte Eidgenossenschaft* eine andere Sozialstruktur aufwies. Bis heute unterscheidet sich die aus der schweizerischen Reformation hervorgehende evangelisch-reformierte Kirche von der aus der deutschen Reformation hervorgegangenen evangelisch-lutherischen Kirche. Gemäss dem polyzentrischen Aufbau der Eidgenossenschaft ging die Reformation in der Schweiz von verschiedenen Zentren aus und wurde von verschiedenen Reformatoren angeregt. Weltgeschichtlich am bedeutendsten waren die folgenden Persönlichkeiten und Lehren:

## Zwinglianer, Täufer und Calvinisten – eidgenössische Sonderwege der Reformation

### Der Zürcher Zweig der Reformation: Die Zwinglianer

Der zentrale Punkt in der Lehre *Ulrich Zwinglis* (1484–1531) war die Ablehnung aller Elemente der bestehenden Kirche, die nicht in der Bibel begründet werden konnten: Heiligenbilder, Klöster, Prozessionen und Wallfahrten, Fastenzeit, Zölibat, Kirchenmusik, Ablass und die Sakramente mussten weichen. Zwingli lehnte im Unterschied zu Luther auch die Messe völlig ab und ersetzte sie durch ein Abendmahl an vier Sonntagen im Jahr.

Der wichtigste Streitpunkt zwischen Luther und Zwingli war die Abendmahlsfrage. Während der Humanist Zwingli Wein und Brot nur als Symbole für Christi Blut und Leib hielt, beharrte Luther auf der leiblichen Gegenwart des wahren Leibes und Blutes Christi in Wein und Brot (Realpräsenz). Auch bei den 1529 abgehaltenen Marburger Religionsgesprächen konnte in diesem Punkt keine Einigkeit zwischen Lu-

ther und Zwingli erzielt werden. Luther soll die Meinungsverschiedenheit mit den Worten «Ihr habt einen anderen Geist» kommentiert haben. Nach dem Tod Zwinglis führt *Heinrich Bullinger* sein Werk fort. Er verfasste 1566 zusammen mit Calvin die *Confessio Helvetica posterior*, das zweite Helvetische Bekenntnis, das in 30 Artikeln die Lehren Zwinglis und Calvins zusammenfasste. Dieses Werk fand erstmals die Zustimmung aller reformierten Stände der Eidgenossenschaft (Basel erst 1644) und wurde auch von den reformierten Kirchen Schottlands, Ungarns, Polens und der Niederlande als Glaubensgrundlage akzeptiert. Durch die Schriften Bullingers verbreitete sich die Zürcher Richtung der Reformation insbesondere in England, teilweise in Konkurrenz zum Calvinismus.

### Der linke Flügel der Zürcher Reformation: Die Täufer

Die Täufer gingen aus einer Gesellschaftsschicht von humanistisch gebildeten und widerstandsbereiten Menschen hervor, die nach der Erneuerung der Kirche auch eine Erneuerung der Gesellschaft forderten. Die reformierten und protestantischen Staatskirchen lehnten sie ab und wurden vom Theologen *Heinold Fast* im Sinne einer radikalen Opposition auch als «linker Flügel» der Reformation bezeichnet.

Die Entstehung der Täufer geht auf die Zürcher *Konrad Grebel* und *Felix Mantz* sowie den Bündner *Georg Cajakob* zurück. Sie gerieten in Konflikt mit Zwingli, weil sie 1524 eine staatsfreie Kirche forderten und seit 1525 entgegen den Befehlen des Zürcher Rats die Taufe ihrer Kinder verweigerten. In Zollikon gründeten sie eine erste Gemeinde, deren Mitglieder die Erwachsenentaufe empfingen und in ihren Häusern das Abendmahl feierten. Die Täufer forderten das Recht zur Predigt, verweigerten den Eid und den Kriegsdienst sowie die Integration in die Staatskirche Zwing-



Schlacht bei Kappel.



lis und wurden deshalb von der Obrigkeit scharf verfolgt. Mantz wurde 1527 in Zürich durch Ertränken in der Limmat hingerichtet. 1585 erliess der Rat von Bern ein Täufermandat, das die Täufer u.a. mit der meist tödlich endenden *Galeerenstrafe* bestrafte. Trotzdem fanden die Täufer unter Kleinbürgern und Bauern Anhänger und verbreiteten sich im Zürcher Oberland, im heutigen Kanton St. Gallen, in Appenzell, im Aargau und im Kanton Bern. Um der Verfolgung zu entgehen, mussten jedoch viele Schweizer Täufer auswandern. Die ersten Täufer flüchteten nach Böhmen und Mähren, später gingen viele in den Berner Jura – wo sie unter dem Schutz des Bischofs von Basel standen –, ins Emmental, ins Elsass, in die Pfalz und in die Niederlande.

Die Lehre und die Kirche der Täufer verbreitete sich trotz oder gerade wegen der harten Verfolgung durch die Obrigkeiten und Massenvertreibungen zuerst über ganz Deutschland und später nach Amerika. Heute bilden die *Mennoniten* die grösste Gruppe der Täufer. Im Berner Jura überlebten die Schweizer Brüder bis heute als eigenständige Täufergemeinschaft. Die

Täufergemeinden in Zürich, Basel, Schaffhausen und in anderen Regionen wurden dagegen ausgelöscht. Erst mit dem *Duldungsedikt vom 3. November 1815* wurden die Schweizer Täufer endgültig toleriert. Ihr Handgelübde lassen die Behörden seitdem als Eid gelten und statt des Waffendienstes können die Schweizer Mennoniten einen Krankenpflegerdienst ableisten.

### Der Genfer Zweig der Reformation: Der Calvinismus

Hier noch einmal zusammenfassend: Calvins Hauptziel war nicht das persönliche Seelenheil der Menschen oder die Erneuerung der Gesellschaft, sondern die Verherrlichung Gottes. Sein Gott war furchteinflössend, allmächtig und gewaltig. Calvin glaubte, Gott in seiner Gnade und Barmherzigkeit zu beleidigen, wenn menschliches Verdienst bzw. menschlicher Einfluss auf das Seelenheil anerkannt würden. Calvin übersteigerte deshalb Luthers Gnadenlehre in die *Prädestinationslehre*, nach der das Seelenheil einzig vom Willen Gottes abhängt. Gott habe aus unergründlichem Entschluss die Menschen schon vor

der Erschaffung der Welt in Auserwählte, Gerettete und Verdammte geschieden, weshalb kein Mensch sein Schicksal durch eigene Leistungen noch verändern könne. Trotzdem verlangte Calvin von seinen Anhängern ein christliches Leben und tägliche Anstrengungen zur Besserung, damit sichtbar werde, wer auserwählt sei und wer nicht. Die göttliche Auserwählung eines Menschen kam nach calvinistischer Sicht auch durch dessen Wohlergehen zum Ausdruck, weshalb beispielsweise Reichtum und wirtschaftlicher Erfolg nicht abgelehnt wurden. Der arbeitende Mensch stand in dieser Weltsicht Gott am nächsten, Betteln galt deshalb als Sünde, Armut als Schande. Nach *Max Weber* war diese neue Arbeitsethik (im Werk: *Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus*) eine wesentliche Voraussetzung für die Industrielle Revolution und den folgenden Kapitalismus. Calvin lehnte insgesamt die katholische Kirche viel radikaler ab als Luther und Zwingli. Er bezeichnete den Papst als *Antichristen*, die Kirche als vom Teufel infiltriert und die Messe als Lästerei des Abendmahls. ●

## UNSERE INSERENTEN BERICHTEN

## Konfliktkompetenz entwickeln – die Adventszeit feiern?

Viele Lehrkräfte haben schon entdeckt, dass ein wichtiger Faktor in der Gewaltprävention das Ansprechen des Themas ist. Die Schule nimmt hierin eine massgebende Stellung ein. Die Tatsache, dass Gewalt nicht tabuisiert, sondern offen diskutiert wird, mit Beweggründen, Wertevorstellungen und praktischer Hilfeleistung, kann einen wichtigen Beitrag dazu leisten, dass Manifestationen von Gewalt gar nicht erst ausbrechen.



### Können Sie sich das vorstellen?

36 «fixfertige» Lektionen zur Entwicklung der Konfliktkompetenz? Für die Unterstufe, die Mittelstufe und für die Oberstufe? Und dazu noch kompakt in einer Schachtel, jede Lektion auf einer praktischen Karte im Format einer doppelten Jasskarte? Das gibt es jetzt!

#### ICH DU WIR

Die neue Reihe ICH DU WIR, in Zusammenarbeit mit dem Schulverlag plus, kann die

drei letzten Fragen mit JA beantworten, denn nach «ICH DU WIR: Sozialkompetenz, Gender und Konsum» ist soeben der 4. Band zur Konfliktkompetenz erschienen!

Viele Lehrkräfte haben schon lange entdeckt, dass Gewaltprävention auch mit der Gesamtstimmung in der Klasse zu tun hat. Sie fördern gezielt den Klassengeist mit Aktionen, mit Erlebnissen, welche von den Schülerinnen und Schülern dankbar aufgenommen werden: Das «Rudelerlebnis» kommt zum Tragen. Mitunter kommt es allerdings zu Ideen-Engpässen bezüglich sinnvoller, effizienter und doch nicht allzu zeitaufwendiger Inputs in Sachen Toleranz, Verhandlungswillen und Zusammengehörigkeitsgefühl.

### Der Klassengeistkalender



Hinter diesem Bild stecken zwanzig Ideen zur Förderung des Klassengeistes: Sie sind ganzjährig einsetzbar! Dazu gibt es auf der Tzt-Homepage zwanzig weitere Impulse, welche die Aktionen aus den Türchen ergänzen oder abrunden.

### Der Adventskalender

Sein Bild sieht gar nicht nach Gewaltprävention aus...



... und dennoch: zwanzig NEUE Ideen für die Adventszeit in der Klasse. Hinter jedem Türchen eine: Die gemeinsamen Erlebnisse laden ein zu Besinnlichkeit (Reflexion) und Offenheit und wirken dadurch ganz zurückhaltend präventiv gegen Gewalt und integrieren Aussen-seiter. Das Kalenderbild ist ein Original aus der naiven Appenzellermalerei von Verena Broger, Appenzell. Beide Kalender gibt es auf Wunsch mit Schlüssel.

Weitere Infos: Schweiz. Institut für Tzt,  
Rainstrasse 57, 8706 Meilen  
Tel. 044 923 65 64  
info@tzt.ch  
www.tzt.ch



## Umwelt «Serie» im Internet

# «The Climate Mystery»

**Axel erhält ein verstörendes Video, in dem ein Mädchen, in der Badewanne sitzend, von einer Art Riesenqualle angegriffen wird. Bis jetzt sass Axel an einem Spiel für den UN-Klimagipfel in Kopenhagen, welcher in diesem Dezember weitreichende Entscheide zur Zukunft unseres Planeten beschliessen soll. Aber mit dem Video ändert sich alles. Er fordert die Besucher seiner Website «The Climate Mystery» auf, ihm bei der Aufklärung dieser merkwürdigen Sache zu helfen.**

**Claudia Balocco, Verantwortliche für Bildungsprogramme bei Microsoft Schweiz**



«The Climate Mystery» ist eine internationale Online-Lernwelt, die Lehrpersonen als Rahmen oder Inspirationsquelle für den Unterricht zum Thema Klima nutzen können. Jede Woche wird eine neue Episode herausgegeben, die eine neue Geschichte, neue Aufgaben, Spiele und weitere Angebote bietet. Die Aufgaben werden von einer geheimnisvollen Organisation mit dem Namen «Der Rat» («The Council») vergeben. Mit Hilfe von Lernspielen, sozialen Medien und anderen digitalen Inhalten arbeiten die 13- bis 16-jährigen Schüler an Lösungen für die in jeder Episode von «The Climate Mystery» gestellten Aufgaben.

Die Schüler erledigen diese pädagogischen Aufgaben in Zusammenarbeit mit anderen Schülern auf der ganzen Welt im Rahmen dieser spannenden und dramatischen digitalen Lernwelt. Zur Ergänzung des Online-Teils von «The Climate Mystery» steht für Lehrkräfte eine grosse Auswahl an Materialien zur Verfügung, die in Verbindung mit dem Klimaunterricht eingesetzt werden können.

### **Weltneuheit: Umwelt-«Serie» im Internet**

«The Climate Mystery» basiert auf einer Geschichte, die sich in Echtzeit entwickelt, also wie in einer TV-Serie, in der wöchentlich eine neue Episode erscheint. Die Geschichte von vier Jugendlichen mit den Namen

Adam, Liza, Cathryn und Josh dient als treibende Kraft hinter «The Climate Mystery». In jeder Episode erleben diese vier Hauptfiguren dramatische Ereignisse, die mit der Thematik des Klimawandels zusammenhängen. Es stellt sich heraus, dass sie äusserst sensibel auf CO<sub>2</sub> reagieren – das heisst, sie werden jedesmal krank, wenn sie Quellen der CO<sub>2</sub>-Belastung zu nahe kommen. Dies steht in Zusammenhang mit der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen, doch auf diesen Zusammenhang wird an dieser Stelle nicht hingewiesen. Ziel ist es, Schüler/innen europaweit aktiv zur Beteiligung an der Klimadebatte und zum Lernen zu motivieren.

«The Climate Mystery» eignet sich für einen interdisziplinären Unterricht in Physik, Chemie, Biologie und Geografie. Nebenbei machen die Schülerinnen und Schüler Fortschritte im Englischen, da die «Climate Mystery»-Fortsetzungsgeschichte (Filme, Aufgabenstellungen und Simulationen etc.) in (einfachem und mit englischen Unterschriften versehenem) Englisch gehalten ist und sie in den Social Networks auf Englisch mit Schüler/innen weltweit kommunizieren. Sie setzen gleichzeitig Informations- und Kommunikationstechnologie sowie die sozialen Netzwerke, die sie in ihrer Freizeit nutzen, pädagogisch sinnvoll zum Lernen ein.

«The Climate Mystery» ist flexibel und kann auf viele verschiedene Arten in den Unterricht integriert werden. So ist es zum Beispiel möglich, in die Geschichte während ihres Verlaufs einzusteigen und sie zu verlassen, ohne den Überblick über die Grundstruktur der Geschichte zu verlieren oder den pädagogischen Nutzen zu beeinträchtigen. Für die Lehrkräfte werden begleitende Unterrichtsmaterialien und Aufgaben

für den Unterricht zum Download bereitgestellt werden. Es handelt sich um ein umfangreiches Set an Materialien, die Lehrkräfte unterstützen, wenn sie beabsichtigen, eine einzelne, mehrere oder gar alle Episoden des Klimadramas in den Unterricht einzubauen. Die wichtigsten Materialien stehen auf Deutsch zur Verfügung, der Rest ist auf Englisch (nämlich die Lehrermaterialien zu den 16 Episoden).

### **Das Wichtigste in Kürze**

«The Climate Mystery» ist ein Projekt mit begrenzter Laufzeit und läuft seit dem 14. September 2009 bis zum 18. Januar 2010. Der Höhepunkt findet zum Zeitpunkt des UN-Klimagipfels in Kopenhagen im Dezember 2009 statt. Es eignet sich für den Unterricht in den Fächern Physik, Chemie, Biologie und Geografie mit 13 bis 16-jährigen Jugendlichen, welche Kenntnisse in Englisch haben. Der Einstieg ist jederzeit möglich.

«The Climate Mystery» wird online gespielt unter

**[www.theclimatemystery.com](http://www.theclimatemystery.com)**

Die Unterrichtsressourcen stehen Schweizer Lehrkräften zum Download zur Verfügung auf <http://swissinnovativeteachers.spaces.live.com>

**Am 23. Oktober von 9 bis 10 Uhr** findet eine virtuelle Einführung via Live-Meeting oder Telefonkonferenz zur Verfügung. Sie benötigen einen PC mit Internetanschluss und einen Telefonzugang (Lokaltarif). Information und Anmeldung bei Claudia Balocco, [cbalocco@microsoft.com](mailto:cbalocco@microsoft.com), Telefon 078 844 64 26.



Legende: A: Alle Pensionsarten, C: Garni, H: Halbpension, V: Vollpension

Legende: A: Alle Pensionsarten, G: Garni, H: Halbpension, V: Vollpension

Bahn  
Postauto  
Bergbahn  
Sessellift  
Skilift  
Langlaufloipe  
Hallenbad  
Freibad  
Minigolf  
Finnenbahn

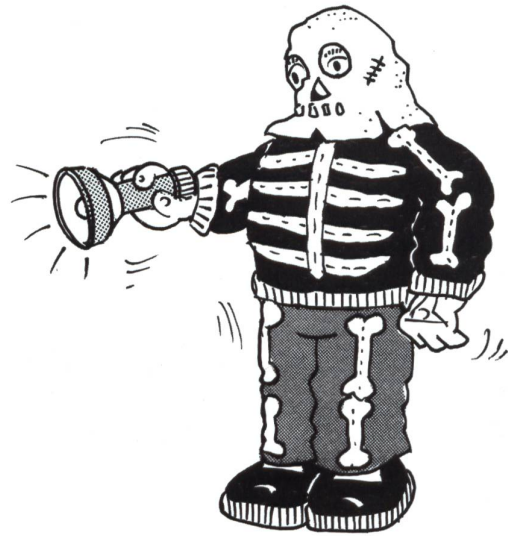
**nach frei 2009**  
in den Wochen 1 – 52



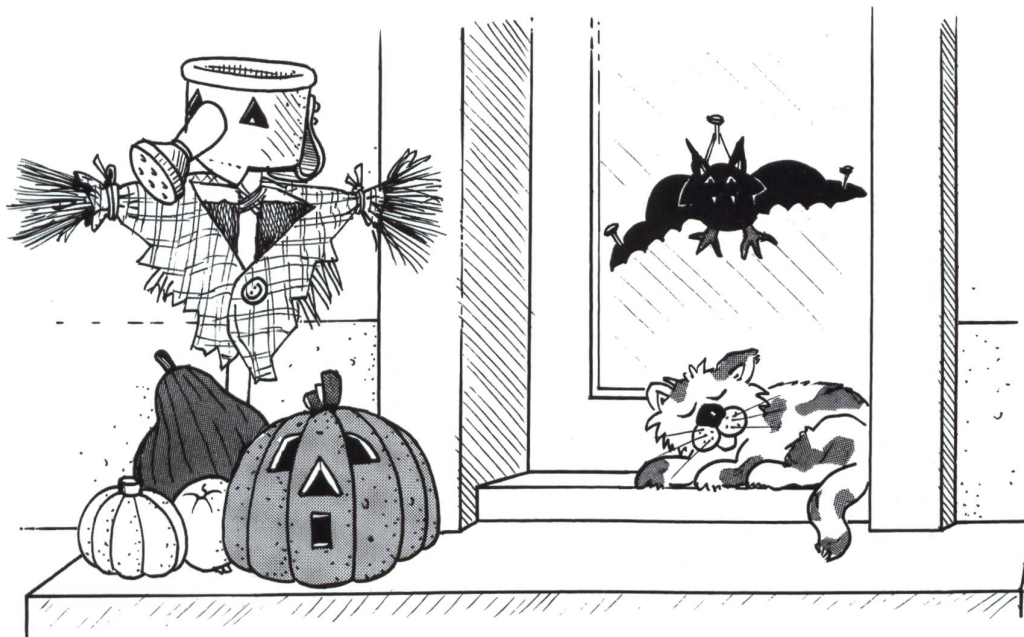
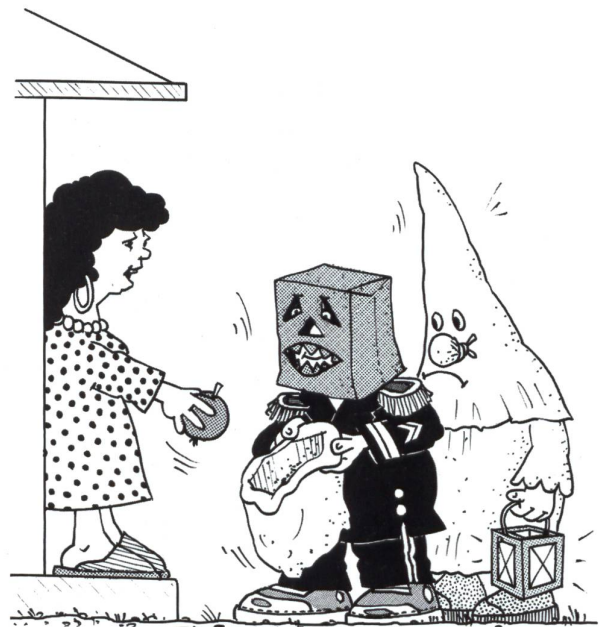


# Halloween

Gilbert Kammermann









# Lieferantenadressen für Schulbedarf

## Abenteuer



Steinzeitlager in Zelten, Kochen auf dem Feuer  
Steinzeitprojekte für ganze Schulhäuser  
Experimentelle Archäologie  
Ganze Schweiz! Seit 1989  
**Lenaia Urzweiterlebnisse GmbH**  
[www.lenaia.ch](http://www.lenaia.ch), 052 385 11 11



## Advents- und Erlebniskalender

- **SI TZT AG**, Rainstr. 57, 8706 Meilen, Tel. 044 923 65 64,  
[www.tzt.ch](http://www.tzt.ch) / [info@tzt.ch](mailto:info@tzt.ch)

## Aktive Schul- und Freizeitgestaltung

- **feel your body gmbh**, Springseile, Unterrichtsmaterialien, Sportbücher, Weiterbildungen. Tel. 044 940 89 68, Fax 044 942 11 10,  
[www.feelyourbody.ch](http://www.feelyourbody.ch), [info@feelyourbody.ch](mailto:info@feelyourbody.ch)



### GUBLER BILLARD TÖGGLI TISCHTENNIS

**Für Schulen:**  
TT-Beläge: Platten in  
Rot und Schwarz: d.  
16,5 x 17,5 cm., 0 Fr. 5.-  
10% Schulrabatt!



Sie finden **alles** in der **grössten** permanenten  
Ausstellung der Schweiz oder in den **Gratis-Katalogen**.

Tischtennis GUBLER AG  
4652 Wetzikon/Otten

Tel. 062 285 51 41  
[www.gubler.ch](http://www.gubler.ch)

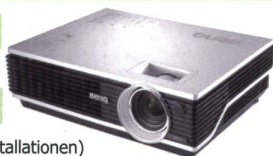
Fax 062 285 51 42  
E-Mail: [info@gubler.ch](mailto:info@gubler.ch)

GUBLER  
BILLARD

## Audio / Visuelle Kommunikation

### Audiovisuelle Einrichtungen

- Video-/Hellraum- und Diaprojektoren & Leinwände
- Audio- & Videogeräte
- Dienstleistungen (Reparaturen, Installationen)



verlangen Sie detaillierte Informationen bei:

### AV-MEDIA & Geräte Service

Gruebstr. 17 • 8706 Meilen • T: 044-923 51 57 • F: 044-923 17 36  
[www.av-media.ch](http://www.av-media.ch) (Online-Shop!) • Email: [info@av-media.ch](mailto:info@av-media.ch)

## Ausbildung

Von der Bewegungsanalyse zum künstlerischen Ausdruck

### Schule für Tanz und Performance

Zweijährige, berufsbegleitende Tanzausbildung in Herisau

TanzRaum, Mühlebühl 16a, CH-9100 Herisau, 071 351 34 22  
[schule@tanzraum.ch](mailto:schule@tanzraum.ch) [www.tanzraum.ch/schule](http://www.tanzraum.ch/schule)

Jede  
Blutspende  
hilft

## Beratung und Schulung

- Sicherheit gewinnen in der Klassenführung, Lernprogramm zur Förderung der Führungskompetenz von Lehrpersonen, individuelle Schulung und Gruppenkurse Enza Furrer, MAS Bildungsinnovation PHZH, [enzafurrer@swissonline.ch](mailto:enzafurrer@swissonline.ch), [www.klassenführung.ch](http://www.klassenführung.ch)

## Bildungsmedien

### Betzold

Lehrmittelverlag  
Schulhausausstattung



- ✓ Primarschule
- ✓ Musik & Sport
- ✓ Schulgeräte & Möbel
- ✓ Bastelmateriale



[www.betzold.ch](http://www.betzold.ch)  
Betzold Lernmedien GmbH

Gratis Info-/Bestelltelefon 0800 - 90 80 90  
Haldenwiesli 19a 8207 Schaffhausen

## Bücher

- **Buchhandlung Beer**, St. Peterhofstatt 10,  
8022 Zürich, 044 211 27 05, Fax, 044 212 16 97,  
[buchhandlung@buch-beer.ch](mailto:buchhandlung@buch-beer.ch), [www.buch-beer.ch](http://www.buch-beer.ch)

## Dienstleistungen



Dienstleistungen für das Bildungswesen  
Services pour l'enseignement et la formation  
Servizi per l'insegnamento e la formazione  
Services for education

SWISSDIDAC  
Geschäftsstelle  
Hintergasse 16, 3360 Herzogenbuchsee BE  
Tel. 062 956 44 56, Fax 062 956 44 54

[www.swissdidac.ch](http://www.swissdidac.ch)

## Handarbeiten / Kreatives Schaffen / Bastelarbeit

- **Blacho-Tex AG**, Blachenmaterial für Taschen, Hüllen etc.  
5607 Hägglingen, Tel. 056 624 15 55, [www.blacho-tex.ch](http://www.blacho-tex.ch)

**KERZEN UND SEIFEN SELBER MACHEN**

Beste Rohmaterialien,  
Gerätschaften und Zubehör für Hobby, Schulen, Kirchen und Werkstätten

**EXAGON** Bernerstrasse Nord 210, 8064 Zürich, Tel. 044/430 36 76/86, Fax 044/430 36 66  
E-Mail: [info@exagon.ch](mailto:info@exagon.ch), Internet-Shop: [www.exagon.ch](http://www.exagon.ch)

## Holzbearbeitungsmaschinen

Für Holz- und Metallbearbeitungsmaschinen  
[www.ettima.ch](http://www.ettima.ch)

**ETTIMA MASCHINEN-CENTER**  
BERNSTRASSE 25, 3125 TOFFEN (BE)  
TEL. 031 819 56 26, [info@ettima.ch](mailto:info@ettima.ch)



## Holzbearbeitungsmaschinen



**Holzbearbeitungsmaschinen und Werkzeuge:** für jedes Schulbudget, verlangen Sie Unterlagen / permanente Ausstellung

**FELDER**

**Hammer**

**MASCHINENMARKT**



**HM-SPOERRI AG** Weieracherstrasse 9 Tel.: 044 872 51 00 www.hm-spoerri.ch  
Holzbearbeitungsmaschinen CH-8184 Bachenbühlach Fax: 044 872 51 21 info@hm-spoerri.ch

## Keramikkbrennöfen / Glasfusionsöfen

**michel**  
**KERAMIKBEDARF**

8046 Zürich 044 372 16 16  
www.keramikbedarf.ch



**SERVICE**

Wir sorgen für  
Funktion und Sicherheit



**Nabertherm Schweiz AG**

Batterieweg 6, CH-4614 Hägendorf  
Tel. 062 209 60 70, Fax 062 209 60 71  
info@nabertherm.ch, www.nabertherm.ch



## Lehrmittel / Therapiematerial

**Betzold**

Lehrmittelverlag  
Schulhausausstattung

- ✓ Primarschule
- ✓ Musik & Sport
- ✓ Schulgeräte  
& Möbel
- ✓ Bastelmaterial

Bestellen Sie gratis  
Kataloge unter  
www.betzold.ch  
Tel 0800 90 80 90  
Fax 0800 70 80 70



Die besonderen Lehrmittel für die  
individuelle Förderung von lernschwachen  
Kindern in Regelklassen.

Auskunft und auch Direktbestellungen:

Heilpädagogischer Lehrmittelverlag (HLV)  
Möslistr. 10, 4232 Feldbrunnen  
Fon/Fax 032 623 44 55  
Internet: www.hlv-lehrmittel.ch  
E-Mail: lehrmittel@hlv-lehrmittel.ch



- ✓ Kopiervorlagen
  - ✓ Lernspiele
  - ✓ Bildergeschichten
  - ✓ Praxisbücher u.v.m.
- Tel. 052 / 644 10 10  
www.schubi.ch

**SCHUBI**

## Modellieren / Tonbedarf

**Alles zum Töpfern und  
Modellieren im Werkunterricht**

Bodmer Ton AG, Töpfereibedarf  
8840 Einsiedeln, Tel. 055 418 28 58, info@bodmer-ton.ch

**bodmer ton**

## Physikalische Demonstrationsgeräte

- **Steinegger+Co.**, Rosenbergstr. 23, 8200 Schaffhausen,  
Tel. 052 625 58 90, Fax 052 625 58 60, www.steinegger.de

## Schulmaterial / Lehrmittel

- **LernZiel Thalwil**, Tel. 044 721 12 45, lernziel@amonit.ch,  
www.amonit.ch, Kopfrechentrainings und schriftliche Grund-  
operationen für die Primarstufe.

- **Verlag ZKM**, Postfach, 8404 Winterthur,  
Tel./Fax 052 364 18 00, www.verlagzkm.ch

**Bischoff**  
**FÜR SCHULE & BÜRO**

**Bischoff AG**  
Zentrum Stelz  
CH-9500 Wil SG  
T: 071 929 59 19  
www.bischoff-wil.ch



BIWA Schulbedarf AG Tel. 071 987 00 00  
9631 Ullsbach-Wattwil Fax 071 987 00 01

**westermann®**



**SCHULBUCHINFO.CH**

der Verlage  
Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers  
Zentralstrasse 119a  
CH-8003 Zürich-Wiedikon

**Diesterweg®**

**Schöningh®**

**winklers®**

**Kontaktperson: Marco Scagliola** www.schulbuchinfo.ch  
Telefon +41 44 450 22 50 www.westermann-schweiz.ch  
Telefax +41 44 450 22 52 www.schroedel.ch  
E-Mail mail@schulbuchinfo.ch www.diesterweg.ch  
www.schoeningh.ch

## Schulmobiliar / Schuleinrichtungen

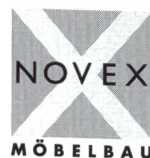
**bemag**

Industriestrasse 22  
CH-4455 Zünzgen  
Telefon: 061 976 76 76  
Telefax: 061 971 50 67  
E-Mail: bemag@bemag.ch  
Homepage: www.bemag.ch

**Schulmobiliar für  
flexiblen  
Unterricht**

**hunziker**  
schulungseinrichtungen

Hunziker AG Thalwil Telefon 044 722 81 11  
Tischenloostrasse 75 Telefax 044 722 82 82  
Postfach 280 www.hunziker-thalwil.ch  
CH-8800 Thalwil info@hunziker-thalwil.ch



Baldeggstrasse 20 • 6280 Hochdorf  
Telefon 041 914 11 41 • Fax 041 914 11 40  
www.novex.ch

**Möbel für  
Kleinkinder**

- Kindergarten- u. Krippenmöbel
- Ersatzstühle sehr stabil
- Direktverkauf • Nettopreise!



**www.uhu-spielscheune.ch**  
siehe Online-Shop  
044 761 79 44 • uhu@datacomm.ch

**ZESAR.ch**

**SCHULMÖBEL / MOBILIER SCOLAIRE**

Rue de la Doute 11  
2710 Tavannes  
Tel 032 482 68 00  
www.zesar.ch  
info@zesar.ch



## Schulzahnpflege

- **Profimed AG**, Dorfstrasse 143, 8802 Kilchberg. Tel. 0800 336 411, Fax 0800 336 410, E-Mail: info@profimed.ch, www.profimed.ch

## Spielplatzgeräte

**berli**

Spiel- und Sportgeräte AG  
Kantonsstrasse  
6212 St. Erhard LU  
Telefon 041 925 14 00  
Fax 041 925 14 10  
www.berliag.com

- Spiel- und Sportgeräte
- Fallschutzplatten
- Drehbare Kletterbäume
- Parkmobiliar



Vielseitige Spiel- & Pausenplätze für mehr Action & Bewegung.  
Alle Spielgeräte nach Sicherheitsnorm SN 1176/77

www.bimbo.ch

HINNEN Spielplatzgeräte AG - Alpnach - Tel 041 672 91 11

**Oeko-Handels AG**  
Spiel- & Sportgeräte  
Riedmühlestrasse 23  
CH-8545 Rickenbach Sulz  
Telefon 052 337 08 55  
Telefax 052 337 08 65

**HAGS**  
...inspiring a new Generation!  
www.oeko-handels.ch  
info@oeko-handels.ch

**Corocord-Raumnetze**  
**Herkules-Skateanlagen**  
**Richter-Spielgeräte**

**LudoCrea.ch**  
Spielraumkonzepte

Grossteilerstr. 50  
6074 Giswil  
T: 041 675 0 367  
F: 041 675 0 368

**Spielplatz-Geräte**

- Anfertigung nach Ihren Wünschen
- Eigene Produktion u. von Aukam
- Gute Produkte, rostfreie Schrauben
- Schweizer Holz • friedlicher Preis

vom **UHU**  
www.uhu-spielscheune.ch  
siehe Online-Shop  
044 761 79 44 • uhu@datacomm.ch

## Technisches und Textiles Gestalten

**www.do-it-werkstatt.ch**  
Neue Homepage mit

- Abonnement oder individuellem Dirket-Download
- Angeboten zum Lehrmittel *Phänomenales Gestalten*
- 250 do-it-Aufgaben mit Fotogalerie und Hilfsgeräten
- Einzel-, Schul- oder PH-Lizenzen

## Wandtafel / Schuleinrichtungen

- **Knobel Schuleinrichtungen AG**, 5643 Sins, Tel. 041 710 81 81, Fax 041 710 03 43, info@knobel-zug.ch, www.knobel-zug.ch

**hunziker**

schulungseinrichtungen

Hunziker AG Thalwil  
Tischenlostrasse 75  
Postfach 280  
CH-8800 Thalwil  
Telefon 044 722 81 11  
Telefax 044 722 82 82  
www.hunziker-thalwil.ch  
info@hunziker-thalwil.ch

**jestor**

SCHULUNGSEINRICHTUNGEN

JESTOR AG  
5703 Seon  
☎ 062 775 45 60  
www.jestor.ch

**NOVEX**  
MÖBELBAU

Baldeggstrasse 20 • 6280 Hochdorf  
Telefon 041 914 11 41 • Fax 041 914 11 40  
www.novex.ch

## Weiterbildung / päd. Zeitschriften

- **Schule und Weiterbildung Schweiz**, www.swch.ch, Kurse, Zeitschriften «SCHULEkonkrete» und «ECOLE romande», Bücher, Tel. 061 956 90 70 Fax 061 956 90 79

## Werkraumeinrichtungen und Werkmaterialien

**Ihr Spezialist für Werkraumeinrichtungen in Schulen, Therapie- und Lehrwerkstätten.**

Mobiliar, Werkzeuge, Maschinen, Beratung, Planung, Schulung, Service und Revisionen.

**Franz Xaver Fähndrich**

Spielplatzring 12, 6048 Horw, Tel. 041 340 56 70, Fax 041 340 56 83, Mobil 079 641 07 04, E-Mail: f\_faehndrich@bluewin.ch

**Wettstein AG**  
Werkstoffbau  
8272 Ermatingen

**Beratung  
Planung  
Produktion  
Montage  
Service  
Revision**

☎ 071 / 664 14 63

Werkraumeinrichtungen direkt vom Hersteller

## Zauberkünstler



**Maximilian**

Der Zauberer für  
die Schule  
Tel. 044 720 16 70  
www.zauberschau.ch

**Spende Blut – rette Leben**



Jetzt bestellen

# die neue schulpraxis

Die praktische Unterrichtshilfe nach Themen



Bitte einsenden an:  
die neue schulpraxis  
Fürstenlandstrasse 122  
9001 St. Gallen

Bestellung per Fax:  
071 272 73 84  
Telefonische Bestellung:  
071 272 71 98  
E-Mail-Order:  
info@schulpraxis.ch

Alle Preise inkl. MwSt.  
zuzüglich Versand

Bitte senden Sie mir (gegen Rechnung):

- ☐ Ex. **103 Textsorten**  
☐ Ex. **8 beliebte Textsorten, Band 2**  
☐ Ex. **Das schnittige Schnipselbuch 1**  
☐ Ex. **Das schnittige Schnipselbuch 2**  
☐ Ex. **CD ROM Schnipselbuch 1 + 2**  
☐ Ex. **Startklar**  
☐ Ex. **Subito 1**  
☐ Ex. **Subito 2**  
☐ Ex. **Mensch und Umwelt: Pflanzen**  
☐ Ex. **Schreibanlässe**  
☐ Ex. **Lesespass**

(Bitte ankreuzen Abonnent oder Nichtabonnent von die neue schulpraxis)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 24.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 28.50</b> |
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 24.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 28.50</b> |
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 20.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 24.50</b> |
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 20.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 24.50</b> |
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 42.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 47.80</b> |
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 24.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 28.50</b> |
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 20.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 24.50</b> |
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 24.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 28.50</b> |
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 20.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 24.50</b> |
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 24.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 28.50</b> |
| <input type="checkbox"/> Abonnent <b>Fr. 24.-</b> | <input type="checkbox"/> Nichtabonnent <b>Fr. 28.50</b> |

Name

Vorname

Schule

Strasse/Nr.

PLZ/Ort

Ich bin Abonnent/-in von «die neue schulpraxis» ☐ ja ☐ nein

Informationen unter  
[www.swissdidac.ch](http://www.swissdidac.ch)



Dienstleistungen für das Bildungswesen  
Services pour l'enseignement et la formation  
Servizi per l'insegnamento e la formazione  
Services for education

SWISSDIDAC  
Geschäftsstelle  
Hintergasse 16, 3360 Herzogenbuchsee BE  
Tel. 062 956 44 56, Fax 062 956 44 54

## die neue schulpraxis

79. Jahrgang, erscheint monatlich (11x)  
Juni/Juli Doppelnummer  
Internet: [www.schulpraxis.ch](http://www.schulpraxis.ch)  
E-Mail: [info@schulpraxis.ch](mailto:info@schulpraxis.ch)

### Redaktion

**Unterstufe**  
Marc Ingber (min)  
Wolfenmatt, 9606 Bütschwil  
Tel. 071 983 31 49, Fax 071 983 32 49  
E-Mail: [m.ingber@schulpraxis.ch](mailto:m.ingber@schulpraxis.ch)

### Mittelstufe

Prof. Dr. Ernst Lobsiger (Lo)  
Am Zopf bach 14, 8804 Au/ZH  
Tel./Fax 044 431 37 26  
E-Mail: [e.lobsiger@schulpraxis.ch](mailto:e.lobsiger@schulpraxis.ch)

### Oberstufe/Schule + Computer

Heinrich Marti (Ma)  
Bruggli 3  
8754 Netstal  
Tel. 076 399 42 12 (Combox),  
E-Mail: [h.marti@schulpraxis.ch](mailto:h.marti@schulpraxis.ch)

### Schulentwicklung/Unterrichtsfragen

**Schnipselseiten**  
Andi Zollinger (az)  
Wegastrasse 12, 4123 Allschwil  
Tel. 061 331 19 14  
E-Mail: [a.zollinger@schulpraxis.ch](mailto:a.zollinger@schulpraxis.ch)

### Verlag, Inserate

St. Galler Tagblatt AG  
Fürstenlandstrasse 122, 9001 St. Gallen  
Tel. 071 272 74 30  
Fax 071 272 75 34

### Abonnemente/Heftbestellungen

Tel. 071 272 71 98  
Fax 071 272 73 84  
Privat: CHF 87.-, Institutionen: CHF 132.-  
Studierende: CHF 49.-, Einzelheft: CHF 10.-

### Verlagsleiter

Thomas Müllerschön  
[t.muellerschoen@tagblattmedien.ch](mailto:t.muellerschoen@tagblattmedien.ch)

### Layout

Lukas Weber, St. Galler Tagblatt AG

### Druck und Versand

Zollikofer AG, 9001 St. Gallen

November 2009

Heft 11

**So richtig Theaterluft  
schnuppern**  
**Es guets Neus!**  
**Weihnachtsspass**  
**Schule bewegt**  
**Massivholz und Licht**  
**Galileo, Kepler  
und die Planeten**  
**Mystik –**  
**Kalender 2010**  
**Rätseln, puzzeln,  
quizzern**







# Sicherheit macht Schule

Helfen Sie mit, Wanderunfällen wirksam vorzubeugen. Wertvolle Tipps, Übungen, Checklisten und Grafiken finden Sie in den Unterrichtsblättern «Safety Tool» der bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung.

[www.bfu.ch/safetytool](http://www.bfu.ch/safetytool)