

## KONZEPTE

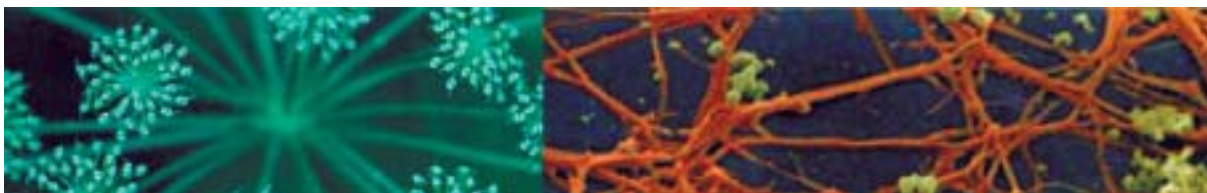
### Wissenschaft geht alle an!

#### Der Wissenschaftssommer 2001 in Berlin

Für einige Tage im September verlassen Wissenschaftler ihre Labors und präsentieren ihre Forschungen in Disputen, Talks, Wissenschafts- und Kunstausstellungen, Shows, Symposien, mit spektakulären Filmen der Öffentlichkeit und laden ein in ihre Forschungsstätten. Das diesjährige Festival stellt die Lebenswissenschaften in den Mittelpunkt. Diese werfen mehr als andere Gebiete ethi-

sche Fragen auf, die nur auf einer breiten gesellschaftlichen Basis entschieden werden können. Ziel der über 30 Veranstaltungen ist es, möglichst viele Menschen so kompetent zu informieren, dass sie mitreden und in einen Dialog mit der Wissenschaft treten können. Besonderes Augenmerk gehört dem jungen Publikum. Kinder und Jugendliche haben die Gelegenheit, die Welt der Wissen-

schaft zu entdecken. Ein spezielles Kinder- und Jugendprogramm bietet Mitmachausstellungen, Kinderfeste, ein Wissenschafts-Filmfest, den deutsch-französischen Jugenddialog, SchülerTheater-Tage zum Thema „Lebenswissenschaften“ und vieles mehr. Die Kultusministerkonferenz hat einen bundesweiten Schulwandertag zum Wissenschaftsfest nach Berlin empfohlen.



### Phantasie braucht Mut

#### Von Prof. Dr. Detlef Ganten, Mitglied des Lenkungsausschusses von Wissenschaft im Dialog und Mitinitiator des Wissenschaftssommers

„Nur das Kind denkt wirklich kreativ.“ Diese Ansicht hat der Psychologe Jean Piaget vertreten, der verfolgt hat, wie Kinder die Gegenstände ihrer Welt erst ergreifen und dann begreifen. Seit er analysiert hat, wie die Intelligenz erwacht, weiß man, dass naturwissenschaftliches Denken nicht erst von außen an Kinder herangetragen werden muss. Es hat vielmehr seine Wurzeln in der natürlichen Intelligenzentwicklung der Kinder. Es ist dabei keineswegs leicht für sie, vom Zählen zu den Zahlen und von den Formen der Spielsachen zur Geometrie des Raumes zu kommen. Dazu bedarf es großer Phantasie und es gehört zu den Aufgaben von Eltern und Schulen, den Kindern hierfür Mut zu machen. Sie haben die Phantasie und sie brauchen den Mut, denn es gibt so ungeheuer viel zu lernen.

Was erwachsene Menschen erst ohne und dann mit Wissenschaft im Laufe unserer langen Geschichte mühsam erkundet haben, müssen heranwachsende Generationen nachvollziehen und sie können dabei in ähnlicher Weise kreativ zu Werke gehen wie die Erfinder und Entdecker vor ihnen. Wir müssen dieses Potenzial wecken und den Kindern die Gelegenheit geben, sich so zu wundern, wie es berühmte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vor ihnen getan haben. Sie können dann selbst den Weg erst zu den winzigen Lebensformen und dann zu den noch winzigeren Atomen finden, die sich zum Beispiel im Inneren eines Wassertropfens befinden und die die ganze Welt bereithalten. Wenn wir ihnen früh genug die Chance geben, Wunderwelten wie die eines Tropfens kennen zu lernen und



Prof. Dr. Detlef Ganten

mit offenen Augen zu betrachten, sollte ihre Bereitschaft steigen, die wunderbare weite Welt auszuloten, die sich Menschen durch Wissenschaft erschlossen haben. Es ist höchst wahrscheinlich, dass ihnen dabei Fragen kommen, die Erwachsene übersehen haben. Mit ihnen kann der Dialog beginnen. Wenn Kinder mit Wissenschaft in Berührung kommen, sollten wir genau hinhören. Vielleicht haben wir ja ihre Kreativität geweckt. Der Dialog mit ihnen wird es zeigen.

## INHALT

- 2 Wissenschaft verbindet
- 3 Von Genmais und Tomatoffel zum menschlichen Klon?
- 4 Bastel- und Computerevents aus Königs Wusterhausen
- 5 Der Basteltipp
- 6 PHÄNOMENTA – der Erlebnispark
- 7 Erstes KONTEXTIS-Buch erschienen
- 8 Von der Trommel zum Mobiltelefon – der Tipp!

## INFO

**Wissenschaftssommer vom 12.-17.9.2001**  
 Veranstalter:  
 Wissenschaft im Dialog gGmbH  
 Markgrafenstraße 37  
 10117 Berlin  
 Tel. (030) 206 49 200  
<http://www.wissenschaftssommer2001.de>

## UNSER AUTOR

**Prof. Dr. Detlef Ganten** ist Vorsitzender der Hermann-von-Helmholtz-Gesellschaft Deutscher Forschungszentren, die das größte geschlossene Forschungspotenzial in der BRD repräsentiert. Der Mediziner ist zugleich Vorstandsvorsitzender des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin in Berlin-Buch.

**KONZEPTE**

# Wissenschaft verbindet

**Von Marie de Chalup, Kulturreferentin für Wissenschaft und Technologie der Französischen Botschaft in Deutschland**

Bei uns in Frankreich ist der Dialog zwischen Wissenschaftlern und der breiten Öffentlichkeit bereits zu einer guten Tradition geworden. So treffen sich z. B. am Futuroscope bei Poitiers – mitten im Herzen Frankreichs – auf Initiative des Soziologen und Philosophen Edgar Morin in jedem Jahr Hunderte von Jugendlichen aus ganz Europa, um über wissenschaftliche Sachverhalte von allgemeinem Interesse zu diskutieren. Dieses Jahr sorgt sicherlich das Thema „Das Genom und danach“ für kontroversen Gesprächsstoff. Im Oktober begehen wir das zehnjährige Jubiläum der Fête de la Science; ein Ereignis, das Aktivitäten im ganzen Land einschließt. Wir freuen uns, unsere Erfahrungen

auch zum Wissenschaftssommer Berlin einbringen zu können. Dabei wollen wir uns ganz besonders an das junge Publikum wenden. Gemeinsam mit unseren Partnern CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE, OFFICE FRANCO-ALLEMAND POUR LA JEUNESSE und dem Technischen Jugendfreizeit- und Bildungsverein e. V. werden wir eine große deutsch-französische Begegnung organisieren, in deren Rahmen die jungen Menschen zusammen mit Wissenschaftlern und Forschern über das zentrale Thema „Die Genetik im Dienste des Menschen“ diskutieren können. Hierbei geht es uns nicht nur darum, das „Jahr der Lebenswissenschaften“ mit einer Großveranstaltung zu

bereichern, sondern eine Vielzahl von Fragen zu diskutieren, die den abgeschlossenen Raum des Forschungslabors verlassen müssen, um in der Öffentlichkeit behandelt zu werden. Hierüber wollen wir mit Ihnen nachdenken und uns eine Meinung bilden, denn unsere gemeinsame Zukunft wird von der Art und Weise der Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf dem Gebiet der Genetik entscheidend geprägt werden. Ich wünsche mir, dass der Wissenschaftssommer Berlin dazu beiträgt, den Dialog mit der Öffentlichkeit darüber zu intensivieren, was ohne Zweifel das größte menschliche Abenteuer des 21. Jahrhunderts sein wird – die Wissenschaft.



# Auf den Spuren der Geheimnisse der Welt

**Deutsch-französisches Jugendtreffen in Berlin**

Die Franzosen und die Deutschen – zwei Kulturnationen der großen Dichter, Denker und Wissenschaftler! Die wissenschaftliche Tradition verbindet unsere Völker seit Jahrhunderten. Bedeutende Erfindungen der Neuzeit, atemberaubende Fortschritte in Wissenschaft und Technik wären ohne die deutsch-französische Wissenschaftskooperation nicht denkbar. Der Kontakt und der Erkenntnistransfer zwischen den Nachbarländern ist dafür eine intensive und erprobte Basis. In dieser Tradition wird das Treffen von deutschen und französischen Jugendlichen vom 9. bis 16. September in Berlin stehen. Organisatoren sind der Technische Jugendfreizeit- und Bildungsverein (tjfbv) mit seinem Projekt

KON TEXIS und das Deutsch-Französische Jugendwerk (DFJW). Gemeinsam wollen 150 deutsche und 150 französische Jugendliche über naturwissenschaftliche Fragen in Workshops diskutieren, Exkursionen unternehmen, Ausstellungen, Museen und Kinoveranstaltungen besuchen. Der in diesen Tagen in Berlin stattfindende Wissenschaftssommer garantiert ein attraktives Programm: Teilnahme an der Auftaktveranstaltung auf dem Marlene-Dietrich-Platz, an der Eröffnung des „Schaufensters der Wissenschaft“ in den Potsdamer Platz-Arkaden, am Kinderfest im Naturkundemuseum und vieles andere. Es bleibt auch genügend Zeit, Berlin kennen zu lernen und Potsdam zu erkunden.



**INFO**

Informationen zur Teilnahme:  
Hotline 0180 KON TEXIS

**Wer gewinnt einen Besuch in Berlin?**

Wir laden zehn Teilnehmer oder Teilnehmerinnen zu einem kostenlosen Aufenthalt nach Berlin ein. Den Coupon einfach schicken, faxen oder mailen. Es entscheidet das Los. Viel Glück!

Den **COUPON** bitte schicken an: TJFBV/KON TEXIS, Franz-Jacob-Straße 4 A, 10369 Berlin, Fax: (030)97 99 13 22, e-mail: kontakt@kontexis.de  
Übernommen werden die Kosten, für Übernachtung, Verpflegung und Eintritt. An- und Abreisekosten müssen selbst getragen werden.

**COUPON**

**für einen kostenlosen Aufenthalt zum Deutsch-Französischen Jugendtreffen in Berlin**

Name	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>
Alter	<input type="text"/>
Tätigkeit	<input type="text"/>
Telefon	<input type="text"/>
e-mail	<input type="text"/>



## Von Genmais und Tomatoffeln zum menschlichen Klon?

### Deutsche und französische Jugendliche auf der Suche nach Antworten

Jeder kennt den Leierkastenmann auf den Jahrmärkten. Ein Stück Papier mit Löchern wird mit der Kurbel in den Kasten gezogen und gleichzeitig ertönt die Musik. Technologisch gesehen, funktioniert auch das Leben nicht anders. Es gibt einen biologischen Bauplan mit vielen Abschnitten, ein Alphabet, mit dem diese geschrieben sind, und eine Grammatik, um sie zu verstehen. Alles findet in der Zelle statt, der kleinsten lebendigen Einheit aller Lebewesen. Der Bauplan wird mit Lesemaschinen ständig gelesen, entziffert und in Materie umgesetzt, z.B. in Stoffe, die die Zellwand bilden, in Stoffe, die Energie umwandeln, oder in Stoffe, die Energie brauchen, z.B. um die Zelle von einer an eine andere Stelle zu bewegen. Die Zelle ist ein Technologiepark im Kleinen, nur heißen dort der Bauplan „Genom“, der Bauabschnitt „Gen“, Alphabet und Grammatik heißen „Gensequenz“ und die

Tinte, mit der alles geschrieben ist, heißt „DNA“.

Die biologische Wissenschaft hat jetzt den Bauplan des menschlichen Lebens entziffert. Wir haben heute nicht nur das Wissen, wie der Bauplan aussieht, sondern auch die technische Möglichkeit, diesen Bauplan zu verändern, – nach unseren Wünschen, und auf verschiedenen Stufen des Lebens. Aber dürfen wir das? Welchen Nutzen bringt es für die Heilung oder Vermeidung von Krankheiten? Oder wird dies gewissenlos ausgenutzt, um Menschen wie Schafe nach Wunsch zu züchten? Die Fragen gehen uns alle an und beunruhigen Wissenschaftler, Menschen aller Altersklassen weltweit. Während des Berliner Wissenschaftssommers wollen deutsche und französische Jugendliche diese Fragen miteinander diskutieren. Kompetente Wissenschaftler aus

Biologie und Medizin stehen zur Verfügung und erklären den Stand der Forschung. In betreuten Diskussionsforen dürfen alle ihre Fragen stellen und nach Antworten suchen, ihre Bedenken oder ihre Zustimmung äußern und ihren persönlichen Standpunkt finden.

Die Veranstaltung findet im Rahmen des Wissenschaftssommers 2001 statt und wird ausgetragen von der Initiative *Wissenschaft im Dialog* in Zusammenarbeit mit der Französischen Botschaft in Deutschland. Vertreter der Wissenschaftsministerien beider Länder eröffnen das Programm. Französischkenntnisse sind nicht erforderlich, da die Diskussionsrunden in der jeweiligen Landessprache stattfinden. Es gibt keine Anmeldegebühr; ein gastronomisches Angebot ist kostenfrei eingeschlossen. Jugendliche im Alter von 14 bis 25 Jahren können teilnehmen.



## Die Hauptthemen des deutsch-französischen Jugenddialogs

### 1. Pränatale Diagnostik und Embryonenselektion – medizinischer Fortschritt oder Euthanasie?

Die Eizellenbefruchtung außerhalb des Körpers ist seit längerem möglich. Jetzt kann man außerhalb des Körpers auch Embryonen züchten und dabei ihre genetischen Eigenschaften exakt prüfen. Darf man aber befruchtete Eizellen und Embryonen nach ihren Eigenschaften auswählen und das Unerwünschte einfach wegwerfen?

### 2. Kann man Leben patentieren?

Patente sollen geistiges Eigentum und dessen wirtschaftlichen Nutzen schützen. Die aktuellen Fortschritte der Biologie und Medizin scheinen bisher Unmögliches zu ermöglichen: Die ägyptische Sphinx, das Fabelwesen mit Menschenkopf und Löwenkörper, wird lebendige Wirklichkeit. Kann

man aber ein Lebewesen oder gar einen neuen Menschen im Labor erfinden, um sie dann als Besitzer zu vermarkten wie eine Schallplatte?

### 3. Ist das Klonen von Menschen legitim?

Jeder Mensch ist ein Individuum, das es nur einmal gibt. Jetzt kann die Biologie aus einer menschlichen Zelle eine oder viele Kopien desselben Menschen herstellen, ohne dass es dazu Mütter und Väter gibt. Dürfen wir menschliches Leben „aus dem Nichts“ neu schaffen? Wird es deshalb Streit geben zwischen Menschen ohne Eltern und Menschen mit Eltern oder Brüdern und Schwestern?

### 4. Trägt der Wissenschaftler alleine die Verantwortung für sein Tun?

Die atomare Kernspaltung wurde von eini-

gen wenigen Wissenschaftlern entdeckt. Sie ahnten bereits die schrecklichen Folgen der Atombombe für die Menschheit voraus. Genetiker haben jetzt den Bauplan des menschlichen Lebens entziffert und können ihn nach Belieben verändern. Wen soll der Forscher fragen, ob er richtig handelt?

### 5. Es gibt bereits genetisch veränderte Organismen aus der Retorte.

#### Soll man auch Menschen mit genetisch wünschenswerten Eigenschaften herstellen?

Genmais und Tomatoffel sind nach Wunsch geschaffene Pflanzen, die uns Nutzen bringen sollen. Wenn wir wissen, wie das menschliche Leben funktioniert, darf der Mensch dann auch in sein eigenes Schicksal eingreifen? Sind wir Menschen morgen noch das, was wir heute sind?

### KONTAKT

#### Deutsch-französischer Jugenddialog

am 13.9.2001 in der Berliner URANIA

An der Urania 17

10787 Berlin

Informationen und

Anmeldung:

Hotline 0180 KON TE XIS

### UNSER AUTOR

#### Dr. med. Jürgen

#### Bohlender ist Facharzt

für Innere Medizin und

arbeitet am Max-

Delbrück-Centrum für

Molekulare Medizin und

an der Franz-Volhard-

Klinik in Berlin-Buch.

Er ist Diskussionsleiter

beim deutsch-französi-

schen Jugenddialog.

## PRAXIS

## Fast alles ist möglich!

## Die Johanniter-Unfall-Hilfe und die Bastel- und Computerfreaks in Königs Wusterhausen

## UNSER AUTOR

**Udo Frank** ist Leiter des Schülerfreizeitentrums und Mathematiklehrer

## KONTAKT &amp; INFO

**Johanniter-Unfall-Hilfe e.V.**

**Schülerfreizeitzentrum**

Weg am Kreisgericht

15711 Königs

Wusterhausen

Tel. (03375) 29 30 60

Öffnungszeiten: Montag  
bis Freitag von 14-18 Uhr



**Der Orden der Johanniter**

hat eine 900 Jahre alte Tradition und führt in die Zeit der Kreuzzüge zurück. Die Johanniter-Unfall-Hilfe e.V. ist das Hilfswerk des Johanniterordens. Die bundesweite Organisation kümmert sich um die Rettungswache, um Kranke, Behinderte und Senioren, leistet Jugend- und Auslandsarbeit.

Nicht weit entfernt von der Bundeshauptstadt liegt Königs Wusterhausen – eine Kleinstadt, die Kindern und Jugendlichen neben ein paar Treffpunkten in Jugendclubs nicht gerade „blühende Landschaften“ für ihre Freizeitgestaltung bietet. Mitten im Zentrum ist unser Schülerfreizeitzentrum, die einzige Freizeiteinrichtung in der Stadt, die ein technisch orientiertes Bildungsangebot bereithält.



*Resteburg aus Holzresten*

Unsere Geschichte begann schon vor 30 Jahren – „Station Junger Techniker und Naturforscher“ nannten wir uns zu DDR-Zeiten. Nach der Wende gingen wir den Weg wie die meisten Kinder- und Jugendeinrichtungen im Ostteil – Abwicklung, Mittelabbau, Neueröffnung mit reduziertem Personal, AB-Maßnahmen.... Aber die Nachfrage der Kinder nach unseren Angeboten war unvermindert groß. Wir hatten Glück! Die Johanniter-Unfall-Hilfe e. V. bot uns eine Heimstatt. Trotz unserer völlig unterschiedlichen Aufgabenfelder hatten wir ein gemeinsames Ziel, Kinder von der Straße zu holen, ihre Interessen zu wecken, sie zu lehren und sozialpädagogisch zu betreuen.

Das Spektrum, das wir heute anbieten können, ist breit und reicht von Modellbau über Elektrotechnik/Elektronik, Computertechnik und Programmierung, Mathematik bis zu Erste-Hilfe-Kursen. Für uns Betreuer und Betreuerinnen heißt das natürlich ständig auf dem Laufenden zu

sein, sich zu qualifizieren und den Erfahrungsaustausch mit Jugendeinrichtungen in Berlin und Potsdam und den engen Kontakt zur Technischen Fachhochschule in Wildau zu pflegen.

Die Zusammenarbeit der einzelnen Fachbereiche ermöglicht ungewöhnliche Arbeitsergebnisse. Vor einigen Wochen konnte sich die Stadtverwaltung davon überzeugen, als die computergestützte Ampelschaltung für den Verkehrsgarten in Königs Wusterhausen in Betrieb genommen wurde. Unsere Informatiker übernahmen



*Kreation aus altem Holzspielzeug mit Beleuchtung*

die Programmierungen, die Elektroniker bauten die Steuersysteme. Für unsere Besucher ist das Zusammenspiel ein besonderes Knobel- und Bastelerlebnis. Ob funkferngesteuerte Schiffsmodelle, elektronische Schaltungen, die per BASIC- oder Pascalprogramm zum Leben erweckt werden, oder ein programmierter EPROM, der ein Lauflicht ermöglicht – fast alles ist möglich und machbar.

(Über)lebenswichtig für uns sind die Kontakte, die wir aufgebaut haben. Das Deutsche Synchrotron, eine Forschungsstätte für Physik, steht uns als Ausbildungsbetrieb zur Verfügung. Unsere Ausbildung, eine Beurteilung, eine Empfehlung für die Besten brachte Schülern schon manche Lehrstelle ein.

Expert-Niederlassungen und Baumärkte helfen uns mit Holzresten, eine Elektrofirma überlässt uns Restbestände und Eltern unterstützen uns.

Das größte Problem, das wir haben, ist, dass unsere Kapazitäten ausgeschöpft sind. Ferienkurse und Schnelllehrgänge für die Kinder, die wir nicht aufnehmen können, sind nur eine kleine Lösungsvariante. Wir müssen uns vergrößern. Jetzt gehen die Probleme von neuem los, aber das kennen wir ja schon....

*Udo Frank*



*Peter Förster (13) baute 3 Jahre an seinem Johanniter-Feuerlöschboot*

# Der Basteltipp aus Königs Wusterhausen – Musik auf dem Bleistiftstrich

Sie suchen ein Einstiegsprojekt in die praktische Elektronik, das Spaß macht und auch nach Fertigstellung nicht vor sich hin staubt? Das Schülerfreizeitzentrum der Johanniter-Unfall-Hilfe e. V. aus Königs Wusterhausen hat da das Richtige für Sie. Probieren geht über Studieren, also frisch ans Werk. Bereits Kinder im Grundschulalter sind – dank der Anwendung der Reißzweckentechnologie – in der Lage, die vorgestellte Schaltung aufzubauen. Vorkenntnisse in der Elektronik werden nicht benötigt. Der Erfolg stellt sich in kalku-

sie mit einem heißen LötKolben. Dieser Arbeitsgang ist gelungen, wenn die Reißzwecken schön silbern glänzen. Selbst Kinder und Jugendliche, die noch nie gelötet haben, sind dabei meist erfolgreich.

Im nächsten Schritt werden die Bauelemente aufgelötet. Zweckmäßig ist die Reihenfolge: Widerstände, Kondensator, Transistoren. Bei letzteren ist die Anschlussbelegung zu beachten. Wird sie verwechselt, gibt das Gerät keinen Ton von sich.

Nachdem alle Bauelemente aufgelötet sind, lassen sich beim genau-

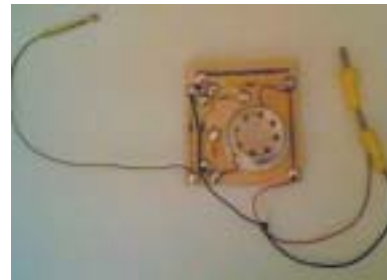


Abbildung 2: Das Mustergerät zeigt, wie einfach und übersichtlich der Aufbau ist.

Danach wird die Telefon-Hörkapsel angeschlossen – man kontaktiert sie über plastisierte Drahtlitzen. Um die Schaltung zum Klingeln zu bringen, braucht man noch einen „Musikgriffel“. Er wird aus einem Stück dickeren Kupferdraht hergestellt, das über eine etwa 10 cm lange Drahtlitze (isoliert) mit E des Transistors T2 verbunden wird.

Nach Anschluss einer 9 V-Blockbatterie (auf die richtige Polung achten!) kann das Konzert erklingen. Dazu fährt man mit dem Musikgriffel auf dem Bleistiftstrich hin und her. Je weiter sich dabei der Griffel von der Reißzwecke A entfernt, desto tiefer wird der Ton.

*Viel Freude beim Basteln und Musizieren!*

## INFO & KONTAKT

**Jürgen Förster**  
**Johanniter-Unfall-**  
**Hilfe e.V.**  
**Schülerfreizeitzentrum**  
 Weg am Kreisgericht  
 15711 Königs  
 Wusterhausen  
 Tel. (03375) 29 30 60

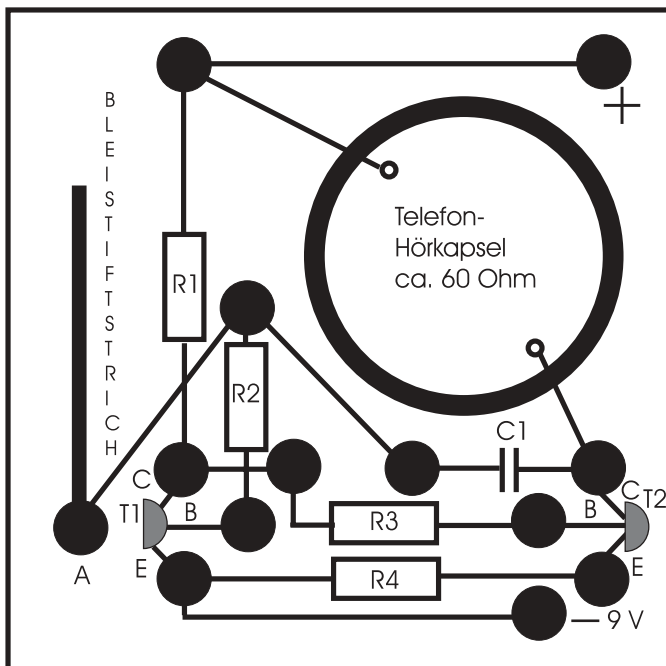


Abbildung 1

lierbaren Zeitspannen ein, so dass die Geduld der jungen Elektroniker nicht über Gebühr strapaziert wird. Das erste Konzert auf dem Bleistiftstrich kann bereits nach 1-2 Stunden Bastelarbeit starten.

Abbildung 1 zeigt das Schaltungs-Layout in Original-Größe. Es kann als Kopiervorlage genutzt werden. Klebt man die Kopie auf ein passendes Holzbrett, dessen Dicke mindestens 8 mm betragen sollte, ergibt sich eine stabile Grundlage für den gesamten Schaltungsaufbau. Als Träger der Bauelemente dienen gewöhnliche Reißzwecken mit Metallkopf. Sie werden an den Stellen mit einem Hammer eingeschlagen, die im Layout mit einem schwarzen Kreis markiert sind. Danach verzinnt man

en Betrachten der Schaltung zwischen einigen Reißzwecken noch fehlende Verbindungen feststellen. Diese sind durch plastisierten Schaltungsdraht herzustellen. Die Isolierung darf nur an den Lötstellen entfernt werden, wird sie an anderen Stellen schadhaf, so kann es zu Kurzschlüssen kommen.

Der auf dem Layout aufgedruckte Bleistiftstrich muss beim Schaltungsaufbau unbedingt mit einem echten Bleistift nachgezogen werden, weil der Widerstand des Graphits für die Tonerzeugung genutzt wird. Um einen guten Kontakt zwischen dem Bleistiftstrich und der Schaltung zu erreichen, sollte die Reißzwecke A erst eingeschlagen werden, nachdem der Strich gezogen wurde.

### Welche Materialien und Bauelemente werden benötigt?

- 1 Holzbrett ca. 9 x 9 x 1 cm
- 13 Reißzwecken mit Metallkopf
- 2 npn-Siliziumtransistoren (T1, T2)
- 1 Widerstand 2,4 Kiloohm (R1)
- 1 Widerstand 100 Kiloohm (R2)
- 1 Widerstand 1 Kiloohm (R3)
- 1 Widerstand 100 Ohm (R4)
- 1 Kondensator 20 Nanofarad
- 1 Telefon-Hörkapsel ca. 60 Ohm
- Schaltdraht und Schaltlitze
- 1 Blockbatterie 9 V mit Batterieclip oder Steckernetzteil 9 V
- Lötzinn

### Welche Werkzeuge sind erforderlich?

- KleinlötKolben oder Lötstation
- Seitenschneider
- kleine Flachzange
- Abisolierzange
- Hammer

## PRAXIS

## PHÄNOMENTA – ein Erlebnispark der Sinne

Science-Zentren breiten sich im Land aus

## INFO

Schriftenreihe zum  
interaktiven Lernen  
Nr.1/2001

Lutz Fiesser: Science-  
Zentren, Interaktive  
Erfahrungsfelder mit  
naturwissenschaftlich-  
technischer Grundlage  
Zu beziehen über:  
PHÄNOMENTA e.V.  
(siehe Kasten)

Das Foto wurde dem  
Katalog zur PHÄNOMENTA  
entnommen: Lutz Fiesser  
„Wie war das noch...?“,  
Flensburg 1998

Ein kleiner Junge trippelt den Feldweg entlang. Plötzlich bleibt er wie angewurzelt stehen: In einer Pfütze hat er etwas Sonderbares entdeckt – sich selbst. Wenn er schon sprechen könnte, würde er rufen: Das bin ja ich! Die Pfütze hat ihn gelehrt, was ein Spiegelbild ist. Er ist einem Phänomen begegnet, das ihn sein Leben lang begleiten wird. Ein schlauer Erwachsener könnte ihm das Wechselspiel von Lichteinfall und Brechungswinkel der spezifischen Oberflächenstruktur erklären, Formeln in den Sand malen. Selbst wenn der kleine Junge das verstehen würde – die sinnliche Erfahrung ist stärker. Sie prägt sein lebenslanges Wissen. Solchen Erkenntnisgewinnen ist die PHÄNOMENTA auf der Spur. Sie versetzt uns zurück in den Zustand kindlicher Naivität. Die Neugier, die wir

„klugen Leute“ beinahe verloren hätten, kehrt in uns zurück. Wir lernen wieder sehen, staunen. Plötzlich können wir uns wieder wunderbar wundern und den unmittelbaren Eindrücken vertrauen.

Nach dem Vorbild des Exploratoriums in San Francisco, einem Science-Zentrum, gründete Professor Lutz Fiesser 1985 die PHÄNOMENTA in Flensburg.

Dem Scheitern des naturwissenschaftlichen, besonders des physikalischen Unterrichts an den Schulen, der Verkümmern der Sinnesorgane in der modernen Gesellschaft sollte das Konzept PHÄNOMENTA entgegenwirken. „Lernen in der PHÄNOMENTA kann nicht bedeuten, dass Menschen ein wissenschaftliches Begriffssystem anlegen und füllen können. Vielmehr handelt es sich um

ein elementares grundlegendes Lernen auf der Erfahrungsebene, das zukünftiges Begriffslernen wahrscheinlicher macht“, so Professor Fiesser.

Die PHÄNOMENTA in Flensburg, mittlerweile in einem attraktiven Kaufmannshof aus vergangener Zeit untergebracht, bietet 120 Stationen zum Handeln und Experimentieren an. Ausgehend von der Ostseestadt entwickelte sich ein Netz kleiner populärwissenschaftlicher Zentren, so in Bremerhaven, in Lüdenscheid, in Templin, in Peenemünde, bald wird Quedlinburg folgen.

Die PHÄNOMENTA ist mehr Werkstatt und Erlebnispark als Museum. Sie ist eine Werkstatt der Sinne. Wer sie besucht hat, hat über sich genauso viel erfahren, wie über die Phänomene, die uns umgeben.

PHÄNOMENTA



## PHÄNOMENTA

### Flensburg

Norderstraße 157-161  
24939 Flensburg  
Tel. (0461) 14 44 90  
Fax (0461) 14 44 920  
science@phaenomena.com  
www.phaenomena.com

### Lüdenscheid

Gustav-Adolf-Straße 9-11  
58476 Lüdenscheid  
Tel. (02351) 21 532  
www.phaenomena.de

### Peenemünde

Museumsstraße 12  
17449 Peenemünde  
Tel. (038371) 26 066  
Fax (038371) 26 088  
info@phaenomena-  
peenemuende.de

### Bremerhaven

Karlsburg 9  
27568 Bremerhaven  
Tel. (0471) 41 30 81

### Templin

Am Markt (im Alten Rathaus)  
17268 Templin  
Tel. (03987) 40 222  
(Zur Zeit eingeschränkter  
Besucherverkehr)

# Die Reißzweckentechnologie erobert die Bastelwerkstätten

## Erstes KON TE XIS-Fachbuch erschienen

Mit dem Elektronik-Einsteiger-Buch „Die Reißzweckentechnologie“ wurde eine Reihe von Fachpublikationen eröffnet, für die der Technische Jugendfreizeit- und Bildungsverein (tjfbv) e. V. als Träger des Projektes KON TE XIS verantwortlich zeichnet. Diese Reihe wendet sich vor allem an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Jugendeinrichtungen, die sich in technische Themenstellungen einar-

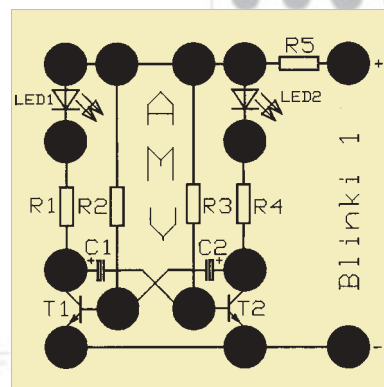
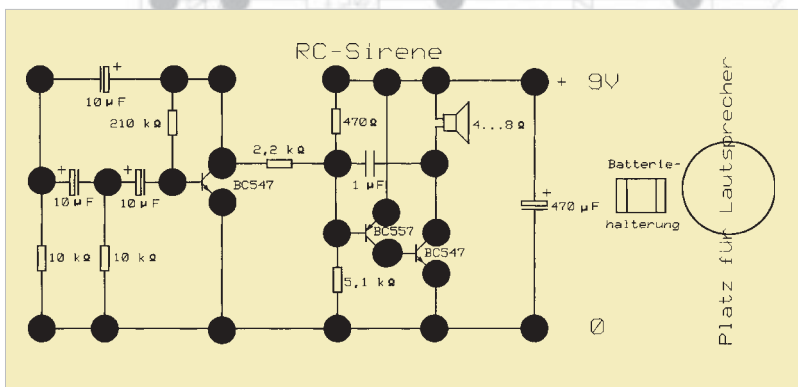
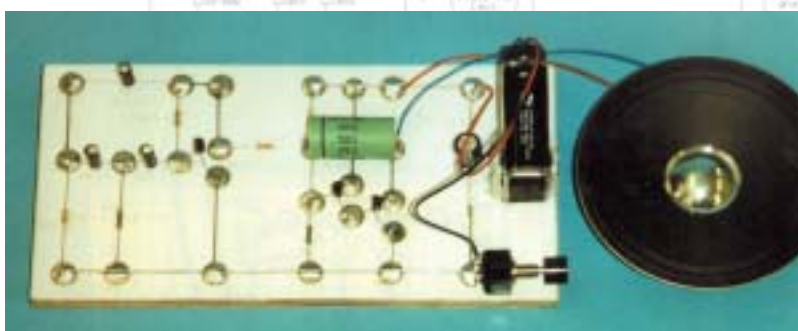
den Vergnügen. Der Weg zu den Etappenzielen ist mit Reißzwecken gepflastert, auf denen es sich besonders gut löten lässt. So kommt auch der absolute Anfänger voran, ganz ohne frustrierende „Drahtverhaue“, die schon so manchem jungen Experimentator die Lust am Weitermachen genommen haben. Nach einer kurzen Einführung zur Reißzweckentechnologie geht es

ohne theoretischen Ballast in die Praxis. Acht nachbausichere Projekte – vom einfachen Blinker bis zum Diodenempfänger – stehen zur Verfügung. Allesamt durchliefen sie einen harten Praxistest – in Kursen und Schülerarbeitsgemeinschaften wurden erbarmungslos Schwachstellen und Fehlerquellen aufgedeckt und letztendlich beseitigt. Davon profitiert der Leser dieses Werkes genauso wie von den Layouts im Maßstab 1 : 1 und den Bauteilelisten, die den Aufwand bei der Nachnutzung entscheidend verringern. Aussagekräftige Fotos der komplett aufgebauten Mustergeräte machen das Studium des Fachbuches auch zu einem ästhetischen Genuss. „Die Reißzweckentechnologie“ sollte deshalb in keiner technischen Literatursammlung fehlen.

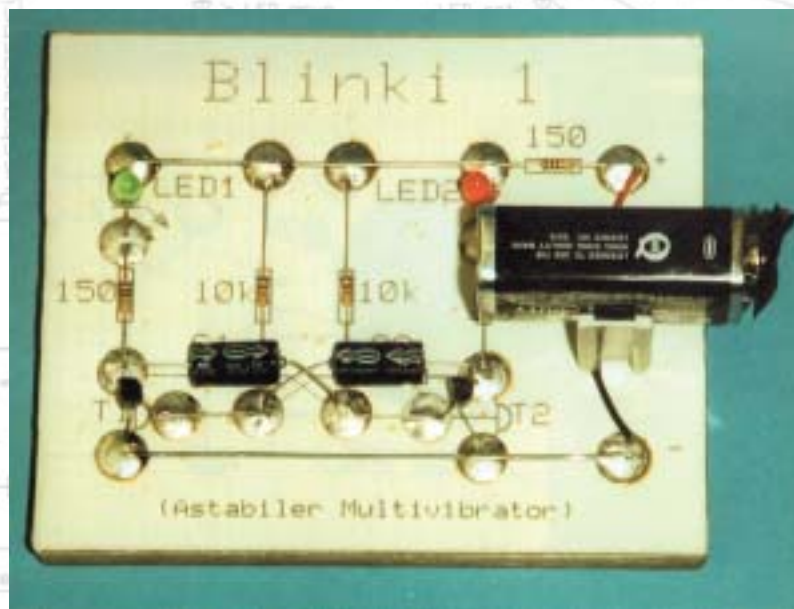
### INFO



**Beziehen kann man das Fachbuch zum Selbstkostenpreis von 20 DM (incl. Versandkosten). Hierzu ist eine schriftliche Bestellung beim tjfbv e.V., Franz-Jacob-Straße 4 A, 10369 Berlin, unter Beifügung eines Verrechnungsschecks, erforderlich.**



beiten und die gewonnenen Kenntnisse in der täglichen Arbeit mit Kindern und Jugendlichen umsetzen wollen. Aber auch andere Technik-interessierte kommen auf ihre Kosten. Jedes Jahr ist die Herausgabe eines Titels geplant, der sich einem aktuellen Fachthema mit Praxisbezug widmet. Der Autor der diesjährigen Ausgabe, Dr. paed. Ingo Goltz, schöpft aus seinem reichen Fundus didaktischer Erfahrungen, den er in jahrelanger Unterrichtstätigkeit erwerben konnte. Folgt man seinen anschaulichen Ausführungen, dann wird der Einstieg in die Welt der Elektronik und Informationstechnik zum spannen-



**SERVICE**

**DIE INTERESSANTE INTERNET-ADRESSE**

**www.dtmb.de/Spectrum**

Akustische Webexperimente erschließen sich dem technisch inter-

essierten Internet-Nutzer unter dieser Adresse.

So kann er am heimischen Computer nachvollziehen, was geschieht, wenn eine Orgelpfeife zu klingen beginnt.

Schritt für Schritt wird er an die Erklärung der dabei ablaufenden physikalischen Vorgänge herangeführt. Da macht Wissenserweiterung wirklich Spaß.

Wer es einmal versuchen will, mit Tönen zu malen, dem sei ein weiteres Experiment empfohlen, in dem bunte Bilder oder graphische Muster zu



Lautmalerei mit Tönen im Internet

akustischem Leben erweckt werden. Eine virtuelle Spielwiese für die eigene Kreativität öffnet sich, auf der so mancher User bestimmt etwas länger verweilen wird.



**CD - TIPP**

**Von der Trommel zum Mobiltelefon**

**INFO**

Die CDROM ist zum Selbstkostenpreis (10 DM) plus Versandkosten vom IPTS-Landesmedienzentrum, Schreiberweg 5, 24119 Kronshagen, e-Mail: [lmz.sh@ki.comcity.de](mailto:lmz.sh@ki.comcity.de) zu beziehen. Internet-Adresse: [www.lmz.org](http://www.lmz.org).

lautet der Titel einer CDROM des Landesmedienzentrums Schleswig-Holstein, die sich mit der Geschichte der Kommunikationstechnik von den Anfängen vor mehr als 5000 Jahren bis in die Gegenwart beschäftigt. Die Nachrichtenübermittlung, ihre Entwicklung und ihre Auswirkungen - wie es auf dem Cover etwas nüchtern heißt - wird auf der CDROM mit Akribie und wissenschaftlicher Exaktheit vorgestellt. Dass dabei weder der Humor noch die Anschaulichkeit auf



der Strecke bleiben, beweisen nicht nur die lustigen Bilder und gelunge-

nen graphischen Darstellungen zu den einzelnen Etappen der Kommunikationsentwicklung, sondern auch der spannende Text, der von der Zielgruppe - Schüler/innen der Sekundarstufe 1 - sicherlich gut angenommen wird. Obwohl in erster Linie für den Schulunterricht konzipiert, eignet sich die CDROM auch für die außerschulische technische Bildung in Jugendfreizeiteinrichtungen und -projekten sehr gut.

**AUSFLUGSTIPP**

**Preiswert übernachten in Berlin**

**INFO**

Die Broschüre ist bei Einlieferung eines mit 3 DM frankierten C 5-Briefumschlages bei der Senatsverwaltung für Schule, Jugend und Sport V B 42, Herr Trutz FEZ - Haus am Badeseesee An der Wuhlheide 197 12459 Berlin erhältlich.

Wer sich - egal ob als Jugendgruppe oder Einzelreisender - entschlossen hat, zum Wissenschaftssommer nach Berlin zu kommen, für den haben wir einen brandheißen Tipp: Die Broschüre „Erholungs- und Freizeitstätten mit Übernachtungsmöglichkeiten und Reiseangeboten“. Dieses von der Berliner Senatsverwaltung für Schule, Jugend und Sport heraus-

gegebene Werk listet eine Vielzahl preiswerter Unterkunftsmöglichkeiten im gesamten Stadtgebiet auf. Darüber hinaus enthält es auch eine Auswahl an auswärtigen Jugendbegegnungsstätten und -herbergen, die von Berliner Jugendlichen gern aufgesucht werden. Selbstverständlich gelten die Angebote nicht nur während des Wissenschaftssommers.

*Bei Selbstabholung erfolgt die kostenlose Abgabe. Im Rahmen unseres Leserservice kann die Broschüre auch telef. über die Hotline 0180 KONTEXIS bestellt werden. Die Versandkosten werden von uns übernommen.*



**Impressum**

Herausgeber: Technischer Jugendfreizeit- und Bildungsverein (tjfbv) e.V., Geschäftsstelle: Franz-Jacob-Straße 4 A, 10369 Berlin, Tel. 979 91 30, Fax 97 99 13 22, e-mail: [kontakt@kontexis.de](mailto:kontakt@kontexis.de)  
 Redaktion: Thomas Hänsgen (V.i.S.P.), Sieghard Scheffczyk, Thomas Schnaak, Dr. Carmen Kunstmann  
 Layout: Journalisten und Grafikbüro am Comeniusplatz, Gabriele Lattke, Tel. 279 37 68 • Druck: Saladruck Berlin-Kreuzberg  
 Auflage 5.000, vierteljährlich • Nächste Ausgabe am 27.9.2001  
 KON TEXIS wird gefördert vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend und dem Europäischen Sozialfonds.