

Zeitschrift: Tätigkeitsbericht / Pestalozzianum Zürich
Band: - (1967)

Rubrik: Jugendlabor

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

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

Jugendlabor

Vorgeschichte und Finanzierung

Am Samstag, dem 4. November 1967, wurde im Pestalozzianum in Anwesenheit zahlreicher Persönlichkeiten das Jugendlabor eröffnet. Nach der Begrüßung und kurzen Einführung durch den Leiter des Pestalozzianums ergriff Regierungspräsident Dr. W. König das Wort, um die Gäste über den komplizierten Gang der Finanzierung und die nicht weniger schwierige Bestimmung des Standortes zu orientieren. Über die Ziele des Jugendlabors sprach zum Schluß Prof. P. G. Waser, Direktor des pharmakologischen Instituts der Universität Zürich und Initiant des Jugendlabors, das auf seine Anregung hin an der Expo 1964 in Lausanne eingerichtet worden war und sogleich die überaus rege Anteilnahme der an der wissenschaftlichen Forschung interessierten Jugend aus der ganzen Schweiz geweckt hatte.

Schon aus diesem Grunde wäre es höchst bedauerlich gewesen, wenn mit dem Abbruch der Expo nach Ausstellungsschluß auch das Jugendlabor für immer verschwunden wäre. Um dieser drohenden Gefahr zu begegnen, hatte sich der Leiter des Pestalozzianums bereits im Sommer 1964 nach den allfälligen Bedingungen zur Übernahme des Labors erkundigt. Er mußte jedoch den gehegten Plan der geforderten hohen Summe wegen wieder fallenlassen. Unerwartet erhielt er in dieser Situation Hilfe von seiten Prof. Dr. K. Akerts, der am 28. September 1964 im Zürcher Kantonsrat eine Motion einreichte, in der der Regierungsrat eingeladen wurde, die Möglichkeit zur Schaffung eines Jugendlabors in Zürich sowie zur Übernahme von Apparaturen und Instruktionsmaterial von der Expo zu prüfen. Obwohl das Projekt sogleich unbestrittene Zustimmung fand, war man sich an zuständiger Stelle völlig klar darüber, daß es mit dem Erwerb des Expo-Ausstellungsgutes nicht sein Bewenden haben konnte. Zuallererst galt es nämlich, einen geeigneten Ort zur Unterbringung des Labors zu finden. Aber weder Stadt noch Kanton verfügten über die nötige Gebäulichkeit, und ein Neubau, wie er eine Zeitlang allen Ernstes erwogen wurde, kam angesichts der angespannten Finanzlage ohnehin nicht in Frage.

Einrichtung im Beckenhof

Nach eingehender Prüfung entschloß man sich deshalb, vom Angebot des Pestalozzianums Gebrauch zu machen und das Jugendlabor im

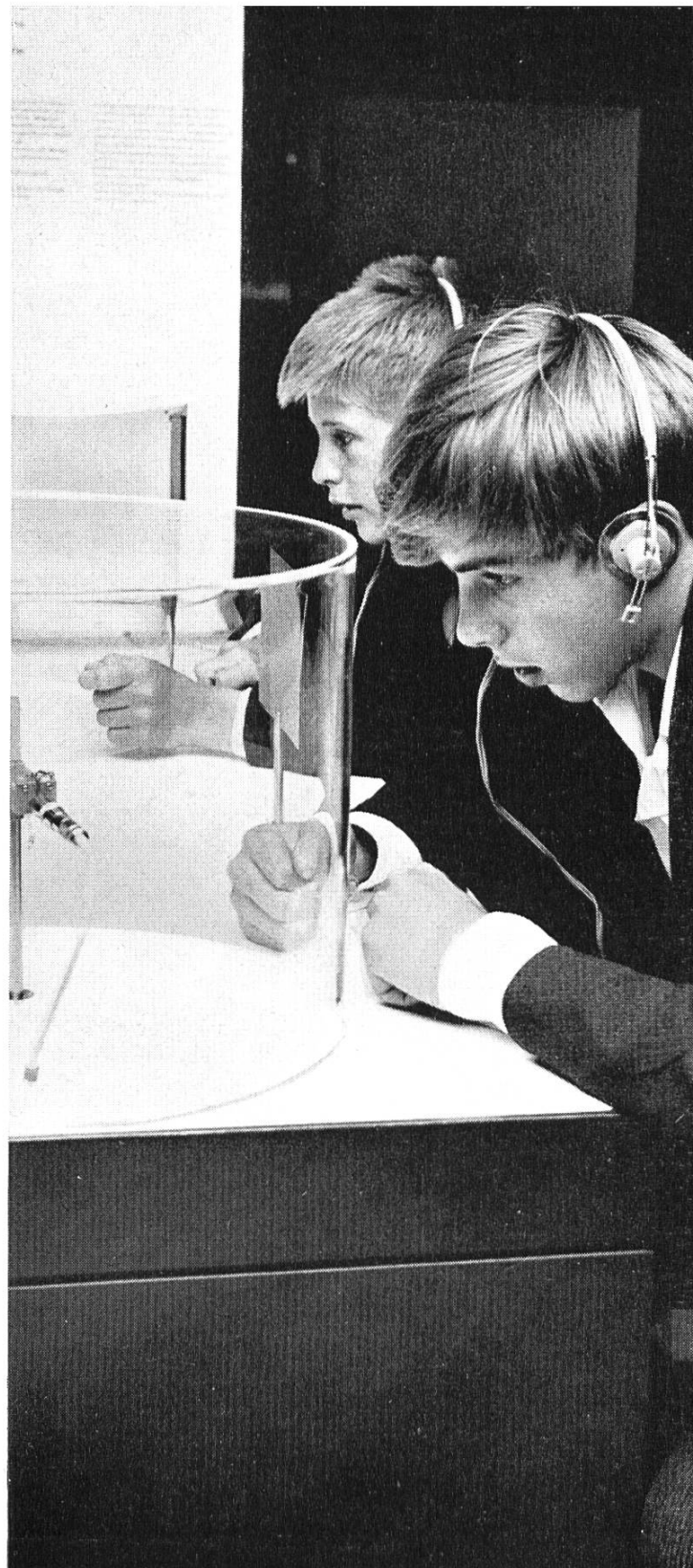
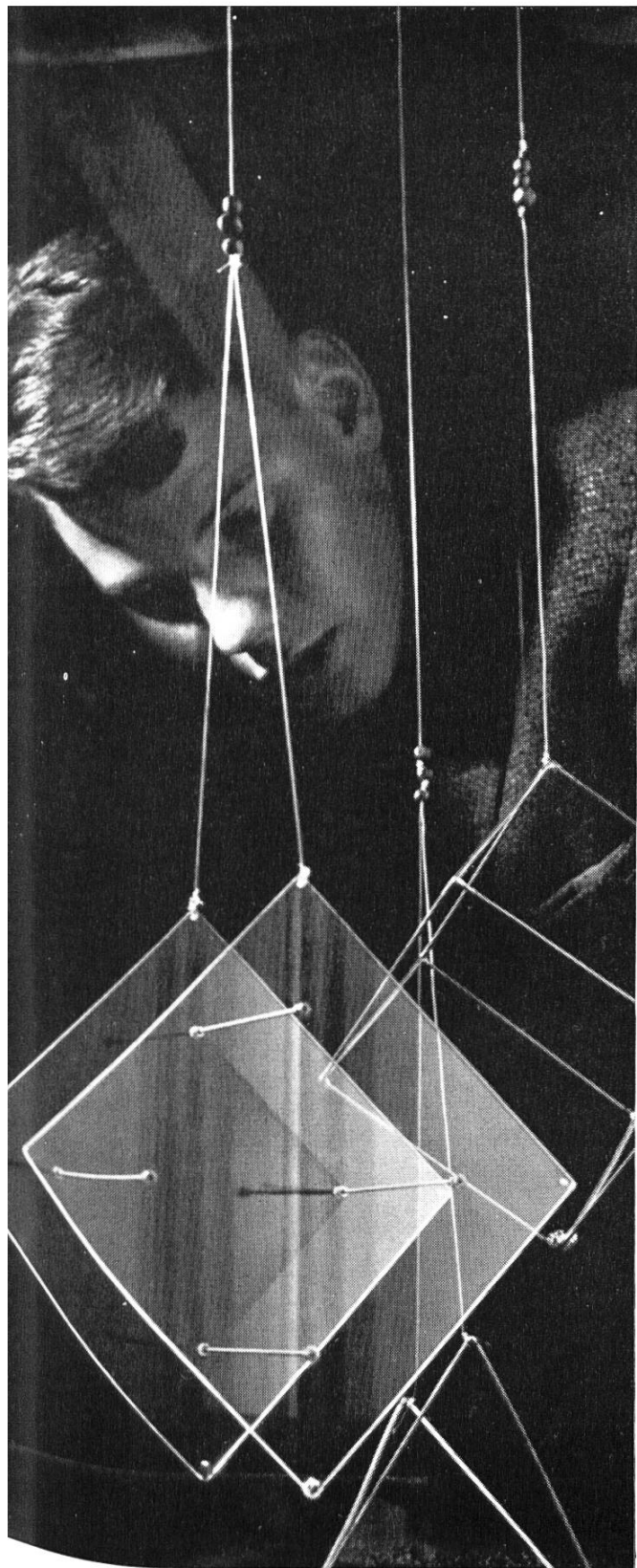
Herrschaftsgebäude des Beckenhofes unterzubringen, wo schon früher wechselnde Ausstellungen über die verschiedensten mit der Schule zusammenhängenden Fragen veranstaltet worden waren. Da mit den Jahren eine gewisse Erschöpfung der Themenkreise eingetreten war, durfte ein Unterbruch in dieser Tätigkeit verantwortet werden. Ohne einen einzigen nennenswerten Eingriff in die erhaltenswerte innere Struktur des Gebäudes konnte der Einbau der sechs Abteilungen Mathematik, Chemie, Physik, Biologie, Archäologie und Rechts- und Staatsbürgerkunde bewerkstelligt werden. Eine gründliche Überholung der Versuchsanordnungen im Hinblick auf eine langdauernde und intensive Beanspruchung erwies sich als unumgänglich; zudem wurden vereinzelte Experimente neu eingefügt. Unter der kundigen Leitung des bewährten Graphikers J. Müller-Brockmann und seiner Mitarbeiter erhielt das Jugendlabor auch in repräsentativer Hinsicht ein äußerst modernes, graphisch überzeugend durchgestaltetes Aussehen, das sich bis in die gediegene Jugendlabor-Broschüre fortsetzte.

Von Abteilung zu Abteilung

Es ist klar, daß in den sechs verschiedenen Abteilungen — jede wurde von bestausgewiesenen Fachleuten geplant — keine strenge Systematik eingehalten werden konnte. Wenn die Naturwissenschaftler im Vergleich mit den beiden geisteswissenschaftlichen Gebieten, der Archäologie und der Rechts- und Staatsbürgerkunde, ungleich umfangreicher vertreten sind, so ist der Grund darin zu suchen, daß sich Chemie, Physik, Biologie und in etwas geringerem Maße auch die Mathematik viel leichter in beliebig oft wiederholbaren Versuchen *veranschaulichen* lassen. Und gerade darauf wurde größter Wert gelegt. Von sachgerechter Illustration zeugen so die vielen großformatigen, teilweise farbigen Photographien an den Wänden. In der Eingangshalle springt dem Besucher das übermannshohe Modell der genetischen Substanz ins Auge, deren Struktur entdeckt zu haben zu den größten Leistungen der Molekular-Biologie gehört. Folgerichtig ist dem Mikrokosmos der Makrokosmos gegenübergestellt: ein riesiges Transparent gibt als kleinen Ausschnitt des unermeßlichen Weltalls den großen Spiralnebel der Andromeda wieder.

Die Maschine als Spielpartner

Wie bereits angetönt, stellt die *Mathematik* vom rein Anschaulichen her recht hohe Ansprüche. Um so mehr wurde in dieser Abteilung (geschaffen durch Prof. Dr. H. Giger) darauf geachtet, grundlegende



Jugendlabor

Was geht hier vor? In der Konzentration verrät sich der gesunde Forscherdrang dieser jugendlichen Besucher

Müller-Brockmann



Jugendlabor
Zwiebelblätter werden unter dem Mikroskop untersucht

mathematische Ideen und Probleme an leicht erfaßbaren Objekten bildhaft darzubieten. Daß dabei auch das spielerische Moment nicht zu kurz kommt, beweist der Versuch mit der «Maschine als Spielpartner». Mit ein wenig Scharfsinn gelingt es jedem Schüler, die Maschine im bekannten «Zündholzspiel» zu besiegen! Auf nicht weit davon entfernt montierten «Wahrscheinlichkeitstischen» kann sich der Besucher anhand seiner eigenen Münzenwürfe in die einfachsten Gesetze dieses heute eine wachsende Bedeutung erlangenden Zweiges der Mathematik einweihen lassen. Minimalprobleme, Geometrische Örter, Folgen und Reihen, die Topologie, veranschaulicht an einem Modell des berühmten Möbiusbandes, sind einige weitere Stationen, die den «angehenden Mathematiker» mit den wichtigsten Begriffsbildungen und Denkformen jener Wissenschaft bekannt machen, welche eine Ahnung der in ihrem Anspruch an Exaktheit und Folgerichtigkeit wohl unerbittlichsten Erkenntnissuche des Menschen vermittelt.

Vom Aufbau der Materie

Die *chemische Abteilung* (Prof. Dr. G. Pool und Dr. P. Peisl) möchte dem Besucher das Thema «Forschungsmethoden und Arbeitsverfahren des Chemikers» in verschiedenen Aspekten näherbringen. Dazu dienen in erster Linie die sechzehn einfachen Versuchsanordnungen, die auch zu eigener Handhabung einladen. Jeder darf sich für eine Weile als chemischer Forscher vorkommen, sei es, daß er ein Stoffgemisch auftrennt, sei es, daß er sich in der Metallanalyse versucht oder den pH-Wert einer Lösung bestimmt. Daneben vermitteln handliche Modelle eine Vorstellung vom Aufbau der Materie. Zu einer besonderen Attraktion gehört das der chemischen Abteilung angegliederte Photolabor mit vollständiger Dunkelkammerausrüstung. Aufliegende oder mitgebrachte Negative können selbst vergrößert und entwickelt werden, wobei das Geheimnis der Reduzierung der vom Licht getroffenen Silberbromidkörnchen im Entwickler zu elementarem Silber seine sichtbare Auflösung erfährt. Also auch hier ein unausgesetztes Nebeneinander von theoretischer Erläuterung und praktischer Ausführung!

Vom freien Fall zum Nachweis der Radioaktivität

Die *Physik* (Prof. M. Walter) verdankt nicht weniger ihre wesentlichsten Erkenntnisse dem Experiment, das, planvoll und in übersichtlichen Verhältnissen angelegt, einen meist nur schwer überblickbaren Naturvorgang im Laboratorium genau beobachtbar und meßbar gestaltet. Mit dem Experiment allein gibt sich jedoch der Physiker nicht zufrieden: unter Beizug der mathematischen Sprache versucht er,

seine durch Beobachtung gewonnenen Resultate in physikalische Gesetze zu fassen.

Obwohl sicher der eine oder andere Versuch, wie etwa der freie Fall, vom Schulunterricht her bekannt ist, vermag hier die technisch vollendete Ausführung der der Demonstration dienenden Apparaturen zu beeindrucken. Aufwendig und viel komplizierter sind dann allerdings die Messungen mit der Braunschen Kathodenstrahlröhre und die Untersuchung akustischer Schwingungen. Schließlich eröffnen der Nachweis der Radioaktivität und die Erfassung der Alpha-, Beta- und Gammastrahlen Ausblicke in den Bereich der Atomphysik.

Dem Geheimnis Leben auf der Spur

Was Erfindergeist und technisches Geschick des Menschen vermögen, wird in der *biologischen Abteilung* (Prof. Dr. P. Tardent und Chr. Singeisen) durch Demonstrationen tierischer Entwicklung und Leistung keineswegs geschmälert, wohl aber in die richtige Relation zum vielfältigen, letztlich unerforschlich bleibenden Geheimnis Leben gesetzt. Vom Bau und der Funktion der Zelle spannt sich der Bogen bis zu einem so hoch organisierten Staatengebilde, wie es die Glänzenschwarzen Holzameisen und die Bienen aufzurichten imstande sind. Die verschiedenen Furchungsstadien des Krallenfrosches werden ebenso an lebenden Organismen gezeigt wie die Untersuchung einer Planktonprobe unter dem Binokular, nicht zu vergessen das Wunder des Stoffwechsels, wie er sich in der Photosynthese der grünen Pflanzen abspielt. Das vielleicht wertvollste Ziel dieser Abteilung des Jugendlabors besteht darin, den Besucher über die zwangsläufig gesetzten räumlichen Grenzen hinaus zu eigenen Beobachtungen draußen in der Natur anzuregen.

Handbibliothek

Unmittelbar neben der zum Verweilen einladenden *Präsenzbibliothek*, die all denen zu Hilfe kommen möchte, die ihren Gesichtskreis erweitern, ihre Kenntnisse vertiefen möchte, haben die beiden geisteswissenschaftlichen Abteilungen ihren Standort.

Wie haben unsere Vorfahren gelebt?

Was den Reiz der *Archäologie* (Frau F. Knoll) ausmacht, aber auch worin ihre hauptsächlichsten Aufgaben bestehen, wird auf überraschend lebendige Weise an Hand der fiktiven Burg «Zackenfeld» dargestellt.

Mit Hilfe eines sorgfältig aufgebauten Erdschichtenmodells gelingt es dem jungen Amateur-Archäologen nach eingehendem Studium der übersichtlich angeordneten Zeittafeln und der gewissenhaften Bestimmung der Randscherbenprofile verschieden alter Tongefäße, eine Fundstelle verblüffend genau zu datieren.

Welche Anziehungskraft namentlich auf die jugendliche Phantasie nach wie vor die Lebensform der Pfahlbauer ausübt, weiß jeder Erwachsene. Hingegen ist die erst neuerdings wissenschaftlich erhärtete Tatsache noch viel zu wenig bekannt, wonach die sogenannten «Pfahlbausiedlungen» keineswegs als auf Pfählen errichtete Wasserdörfer interpretiert werden dürfen. Genaue Nachforschungen haben nämlich diese weitverbreitete Ansicht überzeugend als unhaltbare Hypothese widerlegt! «Das neue Bild der sogenannten Pfahlbauten» (Dr. R. Degen) als zweiter Beitrag zum Thema der Archäologie beweist eindrücklich, daß auch die Wissenschaft gegen Irrtümer keineswegs gefeit ist, die ganz auszurotten nur durch ständige Neuüberprüfung und unvoreingenommenes Neudurchdenken früherer Forschungsergebnisse möglich ist.

Rechte und Freiheiten des Staatsbürgers

Ein originelles Schaltpult dominiert die Abteilung der *Rechts- und Staatsbürgerkunde* (Frau F. Knoll und R. Nef). Hier kann sich der Besucher selbst prüfen, wie weit seine Kenntnisse als Staatsbürger über die gesetzlich verankerten Anwendungsmöglichkeiten der Freiheitsrechte reichen. Im Fall einer falschen Begründung erscheint umgehend die richtige Antwort auf der Bildfläche. In einer Zeit, da der Jugend immer wieder mangelndes staatsbürgerliches Interesse vorgeworfen wird, leistet dieses insgesamt vierundzwanzig Fälle abhandelnde Schaltpult einen wichtigen Beitrag zur Weckung und Erweiterung des Bewußtseins, Bürger eines Staates zu sein, der nicht zuletzt auch dem jungen Forscher im Jugendlabor die Freiheit beläßt, seinen Beruf gemäß seinen Interessen und seiner Begabung einzuschlagen. Ihm einen ersten Einblick in die eigenen Zukunftsmöglichkeiten zu vermitteln, dazu ist das Jugendlabor in erster Linie geschaffen worden, und darin unterscheidet es sich so wohlthuend von jeglicher schulmeisterlicher Bevormundung.

Das Jugendlabor im Betrieb

In der Presse fanden denn auch Idee, Standort, Einrichtung und Betrieb des Jugendlabors uneingeschränkten Beifall. Aber auch die angehenden Forscher von 12 bis 20 Jahren lohnten die beträchtlichen geistigen und materiellen Anstrengungen mit überaus regem, öfters

mehrmalig wiederholtem Besuch. Erwartungsgemäß ist der Mittwochnachmittag am stärksten frequentiert, aber auch am Sonntagnachmittag erscheinen erstaunlich viele Jugendliche, oft in Begleitung des Vaters, um sich in die vielgestaltige Welt der wissenschaftlichen Forschung und Erkenntnis einführen zu lassen. Obwohl eine sorgfältige Lektüre der reich bebilderten Jugendlabor-Broschüre bei entsprechender Grundausbildung bereits alle nötigen Voraussetzungen zum Verständnis der Versuche vermittelt, läßt sich nicht verhindern, daß die sehr gedrängte Form der Darstellung manchen Schülern Schwierigkeiten bereitet. Hier ist es nun Aufgabe der fünf Demonstratoren — Fachstudenten an der Universität oder ETH —, hilfreich einzuspringen, sei es mit den erforderlichen Erklärungen, sei es bei der vorschriftsmäßigen Durchführung der Versuche selbst. Einem vollamtlich angestellten Laboranten liegt es außerdem ob, die zum Teil recht komplizierten Apparaturen zu warten, die Aquarien zu säubern, die Reagenzien wieder aufzufüllen, die Instrumente zu reinigen, kurzum: für die stete Betriebsbereitschaft aller Versuchsanordnungen und -apparaturen zu sorgen. Ist auf diese Weise das reibungslose technische Funktionieren des Jugendlabors gewährleistet, sind andererseits die Demonstratoren dafür verantwortlich, daß die jugendlichen Besucher nicht nur ihre reine Schau- und Experimentierlust befriedigen, sondern ihre Aufmerksamkeit auch immer wieder auf die wesentlichen Hintergründe und Zusammenhänge gelenkt sehen. Dies hat ohne jede Pedanterie zu geschehen, aber doch immer aus der Überzeugung heraus, daß das Jugendlabor nun einmal nicht mit einer der üblichen Freizeitanlagen verwechselt werden darf. Anstelle der bloßen Zerstreuung tritt hier der Wille, neues Wissen und neue Erkenntnisse nicht ohne Anstrengung selbst zu erarbeiten, wozu die vielen anschaulichen Experimente eigentlich nur den ersten Anstoß geben sollten. Als ideale Belebung des eigenen Unterrichts bietet sich das Jugendlabor schließlich auch den Lehrern an: die Vormittage sind dem klassenweisen Besuch vorbehalten, während an Nachmittagen die Schüler mit oder ohne Begleitung Erwachsener unentgeltlich zugelassen sind.