Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 27 (1940)
Heft: 2

Artikel: Aus unserm Schülerlaboratorium
Autor: Brun, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-525689

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: 11.12.2025

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

Or dans une démocratie tout homme a des droits et par conséquent des devoirs politiques. Les dures nécessités de la vie ne nous permettent pas de donner à tous une formation humaniste qui leur permette d'aborder les délicats problèmes de la politique. Mais on constate au moins qu'une nation démocratique doit disposer d'une élite qui, par la formation humaniste, peut comprendre et diriger l'ensemble de tous les efforts culturels, de tous les travaux spécialisés.

*

La formation humaniste ne coincide pas nécessairement avec les études greco-latines, mais il me paraît certain que ces études restent un des moyens les plus efficaces pour la réaliser. La formation humaniste, parce qu'elle vise à la large humanité, semble opposée à la formation nationale, qui en ce moment préoccupe tous les esprits. C'est là une erreur. L'humaniste parce qu'il est homme, subira toutes les influences physiques et éducatives qui nous façonnent de toute manière. Parce qu'il est humaniste, il comprendra que c'est dans sa nation qu'il trouve le champ d'action qui lui est assigné par la Providence. Il aimera sa nation non seulement par un sentiment naturel, mais encore par conscience de devoir. Il se défendra et il défendra ses co-nationaux, contre les deux grands travers qui menacent la passion patriotique : le chauvinisme ridicule et le nationalisme dangereux. L'humaniste aura la largeur de vues qui lui permet d'embrasser tous les facteurs de la culture ; mieux que tout autre il sera préparé à la fonction politique.

Soutenons, défendons, amplifions la formation humaniste. Elle nous permettra d'établir la jonction entre la terre et le ciel, entre le temps fugace et l'éternité. Elle nous portera à travailler à la grandeur de la nation, pour la noblesse de la personne humaine et la gloire éternelle de Dieu.

Fribourg. *P. de Munnynck,*
Prof. à l'Université.

Aus unserm Schülerlaboratorium

Seit ungefähr zwei Jahren haben wir am Lehrerseminar Hitzkirch ein Schülerlaboratorium. Ein mehr als dreissig Jahre alter Wunsch des Naturkundelehrers ist damit in Erfüllung gegangen, und zwar in einer Weise, die, soweit wenigstens die Lokalfrage in Betracht kommt, keinem Gefühl der Unbefriedigung mehr Raum lässt. Verschiedene Anläufe, die in frühern Jahren zur Einführung des Arbeitsunterrichtes auf physikalisch-chemischem Gebiete unternommen wurden, scheiterten immer in erster Linie an der Platzfrage. Es liess sich in der weitläufigen, alten Kommende mit ihren vielen halb unterirdischen Verliessen und Kellern kein Raum ausfindig machen, der sich zur Einrichtung von Arbeitsplätzen geeignet hätte. Man musste sich bei der Herbeiziehung des Arbeitsprinzipes zum Unterrichte ganz auf das botanisch-zoologische Gebiet beschränken und konnte es auch hier nur in dürftigster Weise zur Geltung bringen. Nun ist endlich auch für das naturwissenschaftliche Gebiet die Bahn zu einer fruchtbaren Entwicklung des Arbeitsgedankens frei gemacht.

Drei 90 cm hohe Tische zu je zehn Arbeitsplätzen sind mit den nötigen Schränken, Schubladen und Gestellen zur Aufnahme der Gerätschaften, Flaschen und Materialien ausgestattet. Jeder Platz hat in 74 cm Höhe eine ausziehbare Platte, auf welcher man bequem schreiben und zeichnen kann, ohne den Arbeitstisch abräumen zu müssen. An beiden Enden der Tische sind Triplexwasserhahnen mit Spülbecken, Ueberlauf und Ableitungsröhren angebracht. Bei jedem Platze findet sich eine Steckdose zur Entnahme von Gleich- und Wechselstrom. Den Gleich-

strom liefert eine rotierende Umformergruppe bis zur Spannung von 120 Volt, den Wechselstrom ein Transformator bis zur Spannung von 70 Volt. Man kann also alle Erscheinungen des elektrischen Stromes, die thermischen, chemischen, magnetischen und physiologischen Wirkungen in genügender Stärke herausbringen. E i n schwerer Mangel macht sich besonders bei chemischen Arbeiten bis heute unangenehm fühlbar, das Fehlen einer Gasanlage. Es scheint, dass der leidige Krieg unsere bisherige Finanzquelle, den Staatssäckel, wieder nach andern gelddürstigen Gefilden abgelenkt hat. Man hat mir vor zwei Jahren geraten, es einmal mit einer Kollekte unter den ehemaligen Zöglingen des Seminars zu versuchen. Ob ich wohl damit jetzt Erfolg haben würde?

Doch nun zu unsern Versuchen und Arbeiten! Wir verlegten uns bisher hauptsächlich auf das Arbeiten in gleicher Front, weil dabei jeder einzelne zu gleicher Tätigkeit angeregt wird. Gruppenarbeiten haben den Nachteil, dass dabei gewöhnlich einer die geistige und manuelle Führung übernimmt, während die andern nur passive Zuschauer bleiben. Doch habe ich für die Zukunft auch diese Arbeitsweise für bestimmte Zwecke aufs Programm genommen. Jeder Schüler führt ein Arbeitsheft, in welchem die gestellte Aufgabe, die Beobachtungen, Erklärungen, Berechnungen und Schlussfolgerungen eingetragen werden. Die meisten Versuche lehnten sich an den Klassenunterricht an, indem sie diesem entweder nachfolgen oder vorausgehen. Der Lehrer verfolgt bei jedem Laboranten den Arbeitsgang, gibt mündliche Winke und Anweisungen, lässt aber der Initiative und Erfindungsgabe der Schüler möglichst viel Spielraum. Er hat dabei die Erfahrung gemacht, dass manche in der Ueberwindung technischer Schwierigkeiten, die aus Unvollkommenheit der zur Verfügung stehenden Apparate und Materialien erwachsen, ganz Erstaunliches leisten und oft zur Neugestaltung einer Versuchsanordnung anregen. Die Erfolge der Geschicktern spornen auch die weniger Handfertigen zu löblichem Wetteifer an. Freilich sind hie und da auch Misserfolge zu verbuchen; Gläser springen, Fäden reissen, Korke und Schläuche werden undicht usf., ganz so, wie das im Demonstrationsunterricht auch geschieht.

Unser Arbeitsheft verzeichnet aus den zwei ersten Jahren folgende mehr oder weniger gut gelungene Versuche:

Aus der Physik.

Spezifisches Gewicht von Blei und Alkohol — Pendelgesetze — Eispunkt — Siedepunkt von Wasser, Aether, Alkohol und Salzlösung — Schmelzwärme des Eises — Spezifische Wärme des Bleies — Ein- und Ausstrahlung am berussten Thermometer — Magnetische Grundversuche — Herstellung eines Kompasses mit schwimmender Rasierklinge — Versuche mit selbstverfertigten Kondensatorelektroskopen — Uebungen mit selbstverfertigtem Vertikalgalvanoskop — Uebungen mit selbstverfertigtem Elektromagnet — Elektrodynamische Versuche mit Lamettafäden — Elektrolyse von Säuren und Salzen — Ableitung der Spiegelungsgesetze auf dem Reissbrett — Bestimmung des Brechungsexponenten von Kronglas — Anfertigung einer Camera obscura — Anfertigung eines Strahlungsmodelles — Versuche mit selbstgezogenen Kapillarröhren.

Aus der Chemie.

Einleitende Versuche mit erhitzten Metallen an der Luft und unter Luftabschluss — Physikalische und chemische Lösungen — Untersuchung der Luft — Darstellung von Säuren, Basen und Salzen — Untersuchung des Brunnenwassers — Darstellung und Eigenschaften von Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlendioxyd — Verwandlung einer Silbermünze in Silbernitrat, Silberchlorid und metallisches Silber mit gleichzeitigem Studium der Eigenschaften der Salpetersäure, Salzsäure und des Stickoxydes — Darstel-

lung und Eigenschaften des Ammoniakes — Untersuchung einiger Nährstoffe und Lebensmittel (Zucker — Eiweiss — Stärkereaktionen) z. B. Früchte, Kartoffeln, Eier, Milch.

Aus der Physiologie der Pflanzen und Tiere.

Assimilation, Atmung und Transpiration der Pflanzen — Gärungversuche — Wirkung der Verdauungsfermente (Ptyalin, Pepsin, Lab).

Was das Kapitel „Betriebsunfälle" betrifft, so sind wir bisher ausserordentlich glücklich durchgekommen. Bei gelegentlichen kleinen Explosionen, Materialbrüchen usw. sind nur die Apparate und etwa noch der Arbeitstisch, nicht aber Personen zu Schaden gekommen. Für die gehabte Unannehmlichkeit entschädigte meistens der übliche Heiterkeitserfolg. Wir haben eben, um Zeit und Material zu sparen, immer nur mit kleinen Stoffmengen gearbeitet.

Und nun der wissenschaftliche und methodische Erfolg dieser Schülerversuche? — Obwohl wir in diesen zwei ersten Jahren unter ganz ungünstigen Bedingungen arbeiteten (Mangel an Apparaten und Materialien, mehrwöchentliche Abwesenheit der Schüler infolge Lehrpraxis, Militärkursen, Mobilisation), möchte ich doch die Früchte dieses Arbeitsunterrichtes nicht gering schätzen. Zwar kommt auch da die leidige Vergesslichkeit des Menschen immer wieder zur Geltung. Aber das Verständnis für die Grundlehren der Physik und Chemie und vor allem das Interesse an diesen Fragen wird doch ein ganz anderes als beim rein demonstrativen oder gar rein theoretischen Lehrverfahren. Den besten Beweis dafür lieferten mir die diesjährigen Fünftklässler (unsere „Abiturienten"!), denen ich die letzten Laboratoriumsstunden zu Gunsten des Examenstudiums schenken wollte. Dieses Geschenk wurde zu meiner Ueberraschung entschieden zurückgewiesen, was ich mit „einem trockenen und einem nassen Auge" zu Protokoll nahm, denn für den Lehrer ist die Vorbereitung und auch die Leitung einer Uebungsstunde viel anstrengender als eine gewöhnliche Lehrstunde.

Hitzkirch. *Dr. J. Brun.*

Umschau

Himmelserscheinungen im Mai und Juni

1. Sonne und Fixsterne: Das Tagesgestirn ist immer noch in langsam abnehmender Steigung begriffen, bis es am 20. Juni die grösste Abweichung vom Aequator erreicht. Nach diesem Sommersolstitium nimmt die mittägliche Sonnenhöhe und damit die Tageslänge langsam wieder ab. Von den Fixsternen zeigt uns der Vorsommer auf dem Tierkreis hauptsächlich Löwe, Jungfrau, Waage und Skorpion, den Arkturus im Bärenführer, die Gemma in der nördlichen Krone. Unter dem Aequator ziehen Hydra mit Alphard und das Viereck des Raben vorbei.

Planeten: Die Sichtbarkeit der Planeten erstreckt sich im Mai auf Merkur, Venus und Mars, im Juni auch auf Jupiter und Saturn. Merkur kann Ende Juni in der Abenddämmerung aufgefunden werden. Venus erreicht am 20. Mai die Stellung des höchsten Glanzes als Abendstern. Dann nimmt die Sichtbarkeitsdauer rasch ab. Vor der Venus, welche die Zwillinge durchwandert, geht Mars im Stier ziemlich zeitig unter. Jupiter und Saturn stehen am Morgenhimmel sehr nahe beieinander im Widder. Sie werden aber erst im Juni, wo sie in das Zeichen des Stieres übergehen, besser sichtbar.

Die Sonnenfleckentätigkeit scheint gegenwärtig wieder abzunehmen. Nur 2 kleinere Flecke im Westen und Osten des Aequators sind mit kleinern Fernrohren zu sehen.

Hitzkirch. *Dr. J. Brun.*