Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 22 (1936)
Heft: 5

Artikel: Die Saugpumpe
Autor: Schöbi, Johann
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-529140

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: 15.07.2025

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

Die Saugpumpe

Bei der Besprechung physikalischer Apparate sind hauptsächlich zwei Wege möglich. Nach dem ersten bringt man den Apparat vor die Klasse und lässt ihn beschreiben, um gleichzeitig seine Wirkungsweise zu erklären. In der Regel dürften die meisten Lehrer auf diese Weise unterrichten. Bei der Saugpumpe versagt jedoch ein solches Verfahren. Meistens ist kein Modell vorhanden und wem käme es in den Sinn, eine Jauchepumpe in die Schule zu bringen, wer brächte den Entschluss auf, eine an Ort und Stelle zu besichtigen? Für alle diese Fälle muss ein Ausweg gefunden werden.

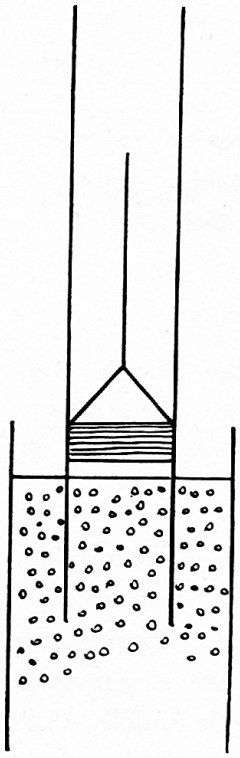
Wir suchen eine Pumpe zu erfinden!

Damit wird die Klasse vor eine, zur Mitarbeit reizende Arbeit gestellt, der Gegenstand wird denkend erarbeitet und der Schüler mit einer Betrachtungsweise vertraut gemacht, die ihm später in vielen Fällen eine vortreffliche Stütze bietet. Mir geht es jetzt noch so: Wenn ich einen Apparat skizzieren möchte und mich seiner Formen nicht mehr erinnern kann, lasse ich ihn vor meinem geistigen Auge erstehen. Ich stelle mir vor, wie er, um einen bestimmten Effekt zu erreichen, arbeiten muss und konstruiere aus all den Ueberlegungen heraus die Maschine zusammen. Dann kann es aber auch nicht geschehen, dass man beim Erklären lebenswichtige Bestandteile vergisst, oder sie in der Wirkung falsch beurteilt. Natürlich trete ich auch nicht mit der nackten Zielangabe vor die Klasse, sondern werde sie, um ihr Leben einzuflössen, in ein Gewand stecken, das den Reiz, eine Lösung zu suchen, noch vergrössert.

Stelle ich der Klasse die Aufgabe zu früh, d. h. in seinem Zeitpunkte, in dem die rein wissenschaftlichen Grundlagen für das Verständnis fehlen, dann kann es selbstverständlich nicht gehen. In unserem Falle muss also der Schüler begriffen haben, dass die Luft ein Körper ist, folglich ein Gewicht hat und damit einen Druck ausübt. Die Besprechung des Barometers hat die Kinder die Grösse desselben erkennen lassen. Denkfragen mögen die Erkenntnis vertiefen helfen: Wie gross ist der Druck, den die Luft auf einen cm^2 ausübt, wie gross jener, der auf einem dm^2 liegt, mit wie vielen Kilogramm drückt sie auf ein Scheunendach, das eine Fläche von 100 m^2 aufweist? Warum bricht es unter der Riesenlast nicht zusammen? Wenn nun aber der Stall aus Glas und luftleer wäre? Denkt an die, der Luft beraubte Glühlampe, die wir nun vorsichtig in einem Tuch zerschlagen, an den verhältnismässig grossen Druck, mit dem eine Patronenhülse an die Lippe gepresst werden kann, ohne dass sie abfällt. Ist der Schüler so weit gebracht, damit er all dies versteht, dann möge er uns erfinden helfen:

Der Bauer Kunz wohnt abseits der Wasserversorgung, hat aber Grundwasser in seiner Wiese und möchte dieses ans Tageslicht bringen?

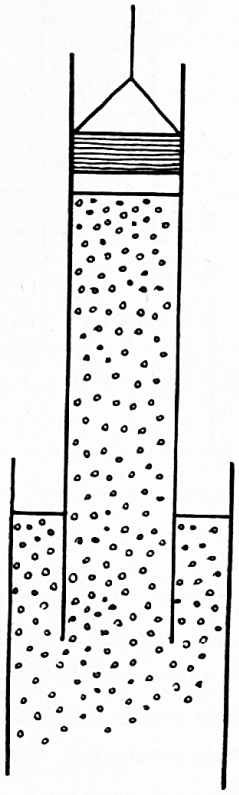
Wenn er ein Loch gräbt, wird er sehr rasch auf Grundwasser stossen, das die Grube füllt und auch dann nicht sinkt, wenn er beständig mit seinem Schöpfer arbeitet. Doch ist ihm dieses fortwährende Bücken verleidet, und er möchte eine Maschine erfinden, um sich diese Arbeit zu erleichtern. Wäre es nicht möglich, die Flüssigkeit auf andere Weise empor zu ziehen? Dabei kann man die Schüler an Wasserspritzen erinnern, die sie aus Kerbelstengeln oder alten Velopumpen verfertigen. Hebe ich



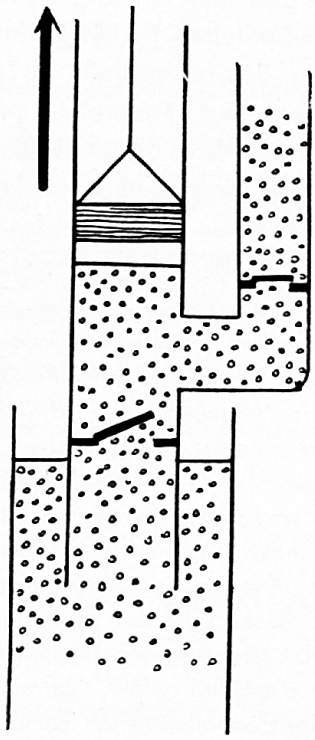
den Kolben empor, steigt das Wasser nach, nicht weil der Kolben es an sich reisst, sondern

einen luftleeren Raum herstellt, der ausgefüllt werden sollte. Mit einer solchen Pumpe versuchen wir das Wasser aus der Grube hoch zu bringen. Wird es wohl gehen?

Was geschieht, wenn ich den Kolben in die Höhe bringe? Sch.: Wasser steigt nach. L.: Warum? Sch.: Die Luft drückt es hinauf wie beim Barometer. L.: Nun ist das Wasser oben, mehr wollten wir ja gar nicht. (Die zweite Zeichnung wird erstellt.) Was muss nun geschehen? Sch.: Jetzt lassen wir das Wasser



heraus. L.: Also! Die Kinder werden mit verschiedenen Vorschlägen kommen und sehr wahrscheinlich das Anbohren der Seitenwand empfehlen. Man lässt sie ruhig gewähren und die Zeichnung entsprechend abändern, damit der ganze Fall durchdacht werden muss. Sie werden rasch erkennen, dass darauf sofort Luft seitwärts einströmt, wobei das Wasser nach unten stürzt. Das sollte vermieden werden können, bauen wir darum etwas ein, um dies zu verhindern. In erster Linie werden die Kinder an einen Schieber denken, aber auch rasch merken, dass die Lösung nicht befriedigen kann, weil sonst nach jedem Hub der Schieber gezogen und wiederum in seine alte Stellung gebracht werden müsste. Es wäre fein, wenn eine selbsttätige Schliesseinrichtung erfunden werden könnte! Eine solche gibt es, wir nennen sie Ventil. Den Kindern ist das Wort bekannt, während der Begriff fehlt. Erinnern wie sie dabei an eine Wassermäusesalle, in der kleine Blechplättchen die Mäuse wohl vorwärts schreiten, aber nicht mehr zurückkehren lassen und an „Ofenladen", wie sie noch in vielen Häusern zu finden sind, die den Menschen leicht nach oben steigen lassen, ihm aber jede Rückkehr verwehren, wenn keine Griffe angebracht werden. Bauen wir also ein solches Ventil ein, damit das einmal hochgezogene Wasser nicht mehr hinunterfallen kann! Jetzt haben wir eine Türe und ziehen neuerdings den Kolben hoch — das Wasser wird auch nicht mehr sinken, wenn wir nun die Wand wiederum anbohren — befestigen wir eine Röhre am Kolbenhaus — einmal oben — in der Mitte —unten. In allen Fällen strömt Wasser hinaus — im ersten am wenigsten — im letzten schon ziemlich viel. Jetzt lässt sich auch der Kolben leicht niederstossen, damit wir ihn nochmals aufziehen — und der Erfolg? Luft dringt seitwärts ein — der nächste Hub versagt. — Was ist da zu machen? Im Saugrohr haben wir ein Ventil erstellt, um das Wasser nicht mehr abwärts sinken zu lassen; könnten wir nicht auch in der Röhre, die das Wasser

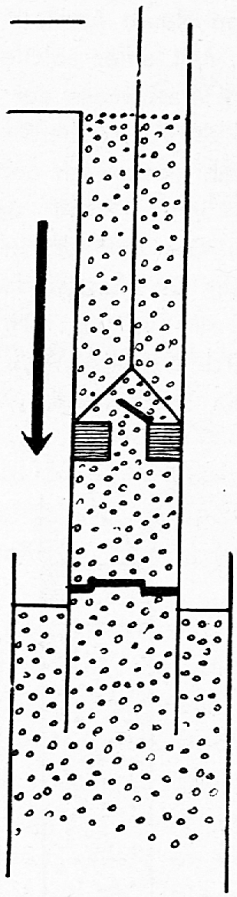


fortbringt, eine Einrichtung schaffen, damit weder Wasser noch Luft eindringen?

Vorhin haben die Kinder die Arbeitsweise

des Ventils kennen gelernt, sie werden rasch darauf kommen, dass man auch in diesem Falle sich eines solchen zu bedienen hat und es richtig einzusetzen wissen. Biegen wir sodann das Rohr nach oben, haben wir eine Pumpe erhalten, die arbeitsfähig ist, wenn sie auch jener, die den Kindern allgemein bekannt sein dürfte, nicht entspricht. Diese kann nun den Schülern leicht erklärt werden. Das Rohr, das die Flüssigkeit fortbringt, geht nicht mehr durch die Wandung, sondern durch den Kolben und alles andere bleibt sich gleich. In der Praxis aber ist es sehr wichtig, dass der Kolben luftdicht auf und nieder läuft und die Ventile gut schliessen. Man mag darauf hinweisen, dass die Dichtungen, die dies erreichen sollen, meistens aus Leder bestehen, das sich in feuchtem Zustande geschmeidig an die Wände und Ventilöffnungen legt. Wurde die Pumpe längere Zeit nicht mehr benutzt, verhärten die Dichtungen, um erst wieder gut zu schliessen, wenn sie angefeuchtet werden.

Johann Schöbi.



Zum Kampf um die Schriftfrage*

(Ergänzungen und kritische Bemerkungen zu der gleichbetitelten Arbeit in der Volksschulrubrik der Schweizerschule Nr. 2, 1936).

Mit offenem Mut, Feuereifer und viel Geschick ist Herr Johann Schöbi in überzeugender Art und Weise für die neue Basler- oder Hulligerschreibmethode eingestanden. Sein Hinweis, bzw. seine Aufforderung, Material (Schriftproben auf breiter Grundlage) zu sammeln, um damit unbeweisbare Einwände gründlich zu entkräften und falsche Behauptungen mit Gegenbeweismaterial zurückzudrängen, darf freudig begrüsst werden. Dabei ist aber zu beachten, dass die Möglichkeit sehr nahe liegt, dass solche Schriftprobensammlungen von Kritikern beanstandet oder bemängelt werden mit der Behauptung, sie lassen keinen allseitigen Vergleich mit der alten Antiquaschrift zu. Um diesem Einwand zu steuern, seien hier wenige Schriftproben aus der Uebergangszeit abgedruckt. Es handelt sich also um Schriftproben, die gar nicht für diesen Zweck geschaffen worden sind. Sie stammen aus der Zeit der Uebernahme der Unterschule durch den Artikelschreiber. Absichtlich sind nicht die besten Proben ausgewählt worden. Ein Probemuster stammt sogar von einem Schüler, der immer als einer der schlechtesten Schreiber der Klasse galt und noch gilt. Ein Vergleich der Schriftproben unter sich ergibt einmal klar:

* In Nr. 2 der diesjährigen „Schweizer Schule" baten wir die Lehrkräfte aller Stufen, an einem Versuche mitzumachen, damit es uns möglich werde, im Kampfe um die Schriftfrage mit einer Zusammenstellung, in der Angaben über die verschiedenen Schreibzeiten miteinander verglichen werden sollten, abklärend zu wirken. Leider gingen nur wenige Arbeiten ein und diese stammen ausschliesslich von Neuschriftfreunden. Wenn diese Tatsache als Beweis für die Annahme angesehen werden könnte, dass nur auf dieser Seite der Schriftfrage ein lebendiges Interesse entgegengebracht werde, wäre damit ebenfalls ein Urteil gefällt. Um einen neuen Ansporn zu geben, veröffentlichen wir den Beitrag unsers Mitarbeiters A. Giger jetzt schon und setzen denselben, damit sich jeder angeregt fühle, gegen die Gewohnheit und den Wunsch des Verfassers nicht in Kleinschrift. *Die Schriftleitung.*