Zeitschrift: Pädagogische Blätter: Organ des Vereins kathol. Lehrer und

Schulmänner der Schweiz

Herausgeber: Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

Band: 8 (1901)

Heft: 5

Artikel: Aus der Schule - für die Schule

Autor: Tertius

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-528826

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: 01.11.2025

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

Aus der Schnle — für die Schule.

Verehrliche Redaftion!

Sie haben vor turger Zeit im Brieftaften betont, daß Sie am liebften Arbeiten hatten, die aus der Schule herausgewachsen und für die Benütung in der Schule bestimmt waren. Die Idee hat mir gemundet. ich mich dann an das Arbeiten auf einem Gebiete gemacht, das die "Grünen" bislang nicht absonderlich gepflegt haben, das aber wir geplagte Schulmeifter, befonders wir fogenannte Professoren, mit unseren Real-Schülern halt doch ernstlich pflegen muffen: ich meine den Unterricht in der Naturlehre. Und aus diesem Gebiete riß ich einen Broden, von dem ich glaubte, er sei modern, also zeitgemäß. Schon hatte ich einen Teil zu Papier gebracht, als ich bon einem Kollegen Besuch erhielt Natürlich las ich ihm meine Mufterleiftung vor und fette ihn von. meinem Vorhaben in Kenntnis. Er gudte bei meiner Vorleserei nicht gar gelangweilt drein. Scheints tam ihm meine Leiftung annehmbar vor. Schließlich aber überraschte er mich mit einer Mitteilung, deren Wert oder Unwert jeder Lefer nun felbst beurteilen fann. Er wies mich auf "die Naturkunde in der Volksichule" von Seminarlehrer E. Richter, erschienen bei Franz Goerlich in Breslau zu 1,80 Mark, gebunden 2 Mark. Diefes Buch mit feinen vielen ausgezeichneten Lehr= proben und Lektionsentwürfen habe ich nun kommen laffen und Run ift aber mein Unfang zu der angetonten auch durchstudiert. Lehrübung den Weg des Fleisches gewandert. Und ich biete dem Lefer eine folche aus dem prattischen Teile Diefes mahrhaft vortrefflichen Buches. Erstlich empfiehlt sich jo das Buch ohne weitere Worte bei jedem Lefer, und zweitens erweise ich allen, die Unterricht in der Physik zu erteilen haben, ficherlich einen großen Dienft. Ich will die Schüler in die Lehre von der Reibungselektrizität einführen, hoffe aber, das Buch baldigft wieder gurudguerhalten, und nehme an. Gie laffen die Lehrübung in diesem Jahrhundert noch steigen, sonft konnte das Rapitel ber Gleftrigität veraltet fein. Mit Gruß Tertius.

I. Erregung ber Gleftrigität.

A. Lehrapparat: Zwei Glasstäbe, zwei Sigellackstangen, ein wollener und ein seidener Lappen, eine abgerundete, glatte Metallplatte, ein elektrisches Pendel, eine Borrichtung zur leicht beweglichen drehbaren Aushängung eines Körpers Außerdem dienen zur Anstellung elektrischer Bersuche: ein Quartblatt gutes Schreibpapier, ein Stück Kadiergummi, ein Federhalter aus Hartgummi, Schwefel und Bernstein.

Die jur Unftellung eleftrischer Berfuche geeignetften Sigellade stangen find die runden; beffer als Siegellad ift Schellad. Die Glas= stabe muffen mindeftens 1 cm did und 30 cm lang fein. Nicht alle Blasftabe eignen fich jur Unftellung elektrischer Berfuche gleich gut. Die gewöhnlichen, billigen Glasstäbe besiten meift in hohem Grade Die Gigenschaft, Wafferdampfe auf ihrer Oberfläche zu verdichten und find selbst nach vorherigem Erwärmen so gut wie unbrauchbar. Gin geeigneter Glasftab muß von einem Mechaniter bezogen werden und fostet mindestens 1 Mt.; doch vergesse man nicht anzugeben, wozu er gebraucht werden foll. Bum Reiben der Sigellactftange bedient man fich eines nicht zu raubhaarigen Wollappens, zum Reiben des Glasftabes eines Seidenlappens. Auch tann jum Reiben bes Glasftabes ein mit Umalgam eingeriebenes Studden Sanbiduhleder benutt werden. Amalgam bekommt man fertig in jeder Apotheke (10 g 15 Bf.) Beim Gebrauch des Amalgams vergeffe man nicht, daß dasfelbe giftig ift, und daß goldene oder filberne Ringe bavon angegriffen werden.

Mit dem abgerundeten, glatten Metallstück soll gezeigt werden, daß auch Leiter der Elektriztät durch Reiben elektrisch werden, daß man aber die in ihnen erregte Elektrizität nur dann nachweisen kann, wenn die Körper isoliert sind. Die Kinder werden an dieser Stelle noch nicht darüber belehrt, sondern merken sich nur, daß auch Metalle durch Reiben elektrisch werden. Zum Versuche benutzt man eine abgegriffene oder glatt geseilte Kupfermünze (einen alten Dreier, ein österreichisches Vierkreuzerstück oder ein russisches Fünstopekenstück); die Münze muß sorgfältig von Schmutz (mit Salmiakgeist) und Oxid (durch Reiben auf einem Ziegelstücke oder Abseilen) gereinigt und durch einen Handgriff aus Siegellack isoliert sein. Gerieben wird sie auf einem wollenem Lappen oder einem Stück Pelzwerk (Katzensell). Beim Reiben achte man darauf, daß man die Metallplatte nicht mit der Hand berührt.

Das elektrische Pendel besteht aus einem Holunders oder Korkfügelchen, welches an einem leinenen Faden aufgehängt ist. Die Kügelchen schneidet man sich aus Kork, Holunders oder Sonnenblumensmark mit einem scharfen, etwas angesetteten Messer (Rasiermesser) oder einer kleinen scharfen Schere. Es kommt gar nicht darauf an, daß die Form genau kugelförmig gerät, sondern nur darauf, daß vorspringende Eden und Kanten vermieden werden (Ausströmen der Elektrizität aus Spizen!). Solcher Kügelchen schneide man sich mehrere von verschiedener Größe (5—15 mm). Zum Aushängen benutzt wan einen leinenen ungedrehten Faden, den man durch Ausdrehen von Zwirn oder durch

Ausziehen aus alter Leinwand leicht erhält; der Faden muß 30—45 cm lang sein, (man fertige sich mehrere Pendel von verschiedener Fadenlänge; je leichter die Kugel, desto kürzer kann der Faden sein). Um das Kügelchen zu befestigen, fädelt man ein Ende des Fadens durch eine Nähnadel, macht am andern Ende einen Knoten und zieht nun den Faden so durch das Kügelchen, daß der Knoten darin verschwindet; am freien Ende knüpst man eine Schleife zum Aushängen. Ist kein Stativ zum Aushängen vorhanden, so diegt man einen starken Eisendraht an einem Ende mit etwa 1/4 seiner Länge rechtwinklig um; das lange Stück besestigt man in einen Kork und diesen steckt man in ein mit Sand beschwertes Fläschen (Tintensaß). Der wagrechte Arm des Drahtgestelles wird am Ende mit der Drahtzange hakensörmig umgebogen und in diesen Haken der Faden mit dem Markkügelchen gehängt.

Um einen Körper leicht drehbar aufzuhängen, befestigt man an einen in die Decke geschlagenen Nagel oder Haken einen starken Draht, der bis etwa 1 m über Bankhöhe herabreicht. Das Ende des Drahtes biegt man hakensörmig um und knüpft an den Haken einen ungedrehten Seidensaden oder im Notsalle ein Pferdehaar. Um einen schweren Körper (Siegellackstange oder Glasstab) aushängen zu können, biegt man sich aus Draht eine Art Gestell, welches diesen Körper tragen kann, und befestigt das Gestell an dem Faden.

Alle zu elektrischen Versuchen benutten Körper müssen trocken sein? Dies gilt namentlich von dem Glasstabe, den man vor jedem Versuche sorgfältig erwärmen muß. Die Versuche selbst gelingen vollkommen nur bei trockener und warmer Luft; darum experimentiere man im Winter in der Nähe des geheizten Ofens, nach dem das Schulzimmer vorher gut gelüstet worden ist. Gegen Ende der Stunde schlagen in einem gefüllten Klassenzimmer viele Versuche sehl, weil die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist und in diesem Zustande zu den guten Leitern gehört. Darum experimentiere man hier etwas rasch hintereinander.

B. Lehrverfahren. Erste Versuchereihe. Wie wird ein Körper, wenn man ihn reibt? Er wird warm. Wie wird also auch die Siegellacksstange durch Reiben werden? Mit der Siegellackstange geht beim Reiben aber auch noch eine andere Uenderung vor; gebt acht! Was liegt hier auf dem Tische? Papierschnikelchen, Asche, Stücken Holundermark. Ich halte die geriebene Siegellackstange über diese Körper; was bemerkt ihr? Die leichten Körperchen werden angezogen (und nach erfolgter Berührung meist wieder abgestoßen).

Das elektrische Pendel wird vorgezeigt, benannt und beschrieben. Dann läßt man beobachten, wie die Rugel des elektrischen Pendels von der kräftig geriebenen Siegellachstange angezogen wird. — Die Erscheinung der elektrischen Anziehung zeigt der Lehrer dann noch mit dem Glasstabe, der Metallplatte, einem Federhalter aus Hartgummi, einem Stück Stangensichwesel, Bernstein, einem auf dem Ofen erwärmten und mit Gummi geriebenen Stück Schreibpapier.

Was habt ihr an den geriebenen Körpern bemerkt? Eine Anziehungs= kraft, die sie für gewöhnlich nicht zeigen. Wodurch wurde diese Anziehungs= kraft erregt? Durch kräftiges Reiben. Nun merkt: Solche Körper, welche durch Reiben die Eigenschaft erlangen, andere leichte Körperchen anzuziehen, werden elektrische Körper genannt. Die durch Reiben hervorgerusene Anziehungskraft nennt man Elektrizität. Das Wort stammt aus der griechischen Sprache. Die alten Griechen nannten den Bernstein, an dem sie zuerst diese Anziehungskraft beobachteten, Elektron. Welche Körper nennt man elektrisch? Was versteht man unter Elektrizität für eine Kraft? Wodurch wird Elektrizität erregt? Nun merkt euch als Seset (wird an die Wandtasel geschrieben):

1. Gefet. Durch Reiben wird Elektrigitat erregt.

3weite Berfuchereihe. Richt bloß leichte, sondern auch ziemlich ichwere Körper werden durch einen schweren eleftrischen Körper angezogen. Auf die Vorrichtung zur leicht drehbaren Aufhängung eines Rörpers legt man einen nicht zu bicken, etwa 30 cm langen Draht, an deffen Ende man Markfügelchen (15 mm Durchmeffer) ftectt. Nähert man einem Markfügelchen einen fraftig geriebenen Glasftab, fo bewegt fich ber Draht nach diesem bin und folgt ihm auch beim Buruckweichen, fodaß die ganze Vorrichtung nach und nach in Drehung gerät. Erfolg tritt ein, wenn man ein hölzernes Stabchen, einen dunnen Glasstab (abgebrochene Thermometerröhre) oder einen Federhalter aus hartgummi aufhängt oder ftatt des geriebenen Blasftabes eine geriebene Siegellackstange benutt. Umgefehrt bewegen fich der geriebene Glasftab oder die fraftig geriebene Siegellacfftange, wenn fie frei beweglich aufgehängt werden, gegen die flache Sand, ein Stud Solz ober einen andern unelektrischen Rörper. Was folgt aus den beobachteten Erscheinungen? Merkt als Gefet :

2. Gesetz. Ein elektrischer und ein unelektrischer Körper ziehen sich gegenseitig an.

Wie lautet das ähnliche Gesetz über den Magnetismus? Wodurch unterscheiden sich die Erscheinungen der elektrischen Anziehung von denen der magnetischen? Warum lassen sich mittels eines elektrischen Stabes nicht Eisenseilspäne von Messingspänen sondern?

Dritte Versuchsreihe. Der fraftig geriebene Glasstab wird dem Gesichte eines Schülers genähert. Welche Empfindung hast du?

Als ob ich mit dem Gesichte in Spinngewebe geraten wäre. Der elektrische Glasstab zieht die feinen Härchen an, mit denen die Haut besetzt ist, daher das eigentümliche Gefühl.

Fährt man längs eines kräftig geriebenen Glasstabes mit dem Knöchel eines Fingers hin, so hört man ein leises Knistern und empfindet zuweilen ein schwaches Stechen. Wird derselbe Versuch im Dunklen gemacht, so kann man auch kleine elektrische Funken wahrnehmen. Bei länger dauernden Versuchen bemerkt man auch, daß die geriebenen Körper einen schwachen, phosphorartigen Geruch verbreiten. Dieser Geruch rührt von dem Ozon her, welcher aus dem Sauerstoff der Luft durch Einwirkung der Elektrizität entsteht.

Welche Erscheinungen zeigt ein geriebener Glasstab oder eine geriebene Siegellackstange? (Schluß folgt.)

Eine Probelektion für das erste Schuljahr

von J. A. G. i. I.

Die Erschaffung der Welt.

III. Bierter und fünfter Tag.

- 1. Darstellung. (1. Teil.) Jetzt war es nicht mehr wüst und leer auf der Erde; es waren Wiesen und Blumen und Bäume da, wie wenn die ganze Erde ein schöner Garten wäre. Aber der liebe Gott wollte die Erde noch schöner machen. Darum sagte er: Es sollen Lichter werden am Himmel, ein großes für den Tag und die andern für die Nacht; sie sollen auf die Erde scheinen. Bloß hatte er das gesagt, da waren die Lichter schon am Himmel. Um Tage war die Sonne am Himmel, und in der Nacht war der Mond mit den vielen Sternlein daran.
- 2. Besprechung. Womit hatte der liebe Gott die Erde geschmückt? Wie schön war sie? Aber er wollte sie noch schöner machen. Was sagte er deshalb? Wie heißt das große Licht, das am Tage scheint? Welches Licht leuchtet in der Nacht? Wie viele Sternlein stehen am Himmel? Die kann man gar nicht zählen.
- 3. Zusammenfassende Erzählung. Am vierten Tage sprach Gott: Es sollen viele Lichter werden am Himmel! Sosort waren sie da. Am Tage soll die Sonne scheinen. In der Nacht sollen der Mond und die Sterne leuchten.
- 4. Darstellung. (2. Teil.) So hatte der liebe Gott die Erde recht schön gemacht, aber es sehlte noch manches. Wist ihr, was noch nicht da war? Es war noch kein einziges Tier da, kein Pferd, weiter: