

Zeitschrift: Schweizerisches Schularchiv : Organ der Schweizerischen Schulausstellung in Zürich

Herausgeber: Schweizerische Permanente Schulausstellung (Zürich)

Band: 1 (1880)

Heft: 3

Rubrik: Mitteilungen der Schweiz. Schulausstellung

Autor: Breu, Th.

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: 11.01.2026

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

Transport Fr. 57.780. 94

Spengler und Holzzement

(Abfallrohre und Verzierungen Fr. 1330. ; — Holzzement Fr. 1600. —)	4,486. 13
Zementarbeiten (Gewölbe u. Kellerboden Fr. 1840., Zementplättchen Fr. 1304. 48)	3,144. 48
Glaser	8,078. 01
Schlosser	2,847. 87
Schreiner	4,959. 47
Parquet (eichene Riemen in alle Zimmer)	3,492. 15
Flachmaler	2,012. 66
Dekorationsmaler	809. 43
Heizung (mit 12 Coaksöfen)	3,603. —
Bauleitung und Diverses	5,618. —

Total : Fr. 96,832. 14

Der genaue Kubikinhalt ist: $23,16 \times 12,85 \times 15,20 = 4523,60$ Kubikmeter.

Die Kosten betragen demnach pro Kubikmeter Fr. 21. 40 oder pro Kubikfuss ca. 58 Cts.

Frauenfeld, den 6. Januar 1880.

Geehrter Herr !

In Beantwortung Ihres Geehrten vom 2. Januar können wir Ihnen über unser neues Schulhaus, gestützt auf die bisher gemachten Erfahrungen, mittheilen, dass sich sowohl Beleuchtung, Ventilation und Beheizung bis jetzt ganz vorzüglich bewährt haben.

Auch diejenigen Schüler, die am weitesten vom Fenster entfernt sitzen, haben an den düstern Wintertagen immer hell genug zu ihren schriftlichen Arbeiten.

Die Luft in den Zimmern ist stets gut. Kollegen, die unmittelbar nach Schluss der Schule in die Zimmer kamen, sprachen ihre Verwunderung darüber aus, dass der sogen. Schulgeruch gar nicht wahrzunehmen sei, auch nicht in denjenigen Lokalen, in welchen 60 und mehr Schüler unterrichtet worden waren. Wenn sich diese Ventilation in gleichem Maasse auch im Sommer bewährt, worüber allerdings noch keine Erfahrungen gemacht worden, so verdient sie das Prädikat: Sehr gut.

Bezüglich der Beheizung ist mitzutheilen, dass die Schulzimmer an den verflossenen kalten Dezembertagen jeweilen bei Beginn des Unterrichts — Morgens 8 Uhr — eine Temperatur von 10—12° R. aufwiesen, welche Thatsache beweisen wird, dass auch in dieser Hinsicht billigen Anforderungen durchaus entsprochen ist. Zu wünschen wäre noch, dass durch einen Ofenschirm die Wirkungen der strahlenden Wärme auf die dem Ofen nächst sitzenden Kinder gemildert würden.

Namens der hiesigen Lehrerschaft :

Th. Breu.

Mittheilungen der Schweiz. Schulausstellung.

Sandreliefs und ihre Bedeutung.

Bei aller Anerkennung dessen, was seit einigen Jahren für Veranschaulichung des geographischen Unterrichts in der Volksschule gethan worden, ist doch unbestritten gerade die Stufe, die der Hülfsmittel am ehesten bedarf, die Primarschule, am dürftigsten bedacht worden. Die hübschen Reliefs einiger zürcherischen Lehrer werden wohl kaum als *allgemeine* Lehrmittel zu betrachten sein.

Was sich überall Bahn brechen soll, muss leicht zu beschaffen und handlich sein. Auf ein solches, d. h. *billiges und praktisches Hülfsmittel zur Veranschaulichung geographischer Begriffe und Uebung im Kartenlesen, auf Sandreliefs aufmerksam zu machen*, ist der Zweck dieser Zeilen.

Aus gesiebtem und leicht angefeuchtetem Flusssand Bergformen zu modelliren, wie solche in Wettstein's Atlas, Blatt VI, als einleitende Uebungen sich finden (aufrechte und schiefe Kegel — langgestreckte Bergrücken — terrassenförmig, sanft und steil ansteigende, in Hochebenen oder Gipfeln abschliessende Bergformen) — das gelingt nach kurzer Anleitung leicht jedem Schüler, wobei nichts Weiteres erforderlich zur Bearbeitung des Sandes als eine starke Kielfederfahne. Nicht nur lassen sich an solch idealen einzelnen und gruppirten Formen (dem geographischen Alphabet) alle möglichen geographischen Begriffe (auch die Hochgebirge nicht ausgeschlossen) veranschaulichen, sondern es schliesst sich daran auch die Zeichnung, die Bedeutung der Schraffuren in einer diesem Alter leicht verständlichen Weise:

Die Berghalden machen sich dem Kinde beim Bau der Sandhügel hauptsächlich bemerkbar durch das Rollen der Sandkörner, und diese nach ihrer Masse und Richtung verfolgend, kommen wir beim aufrechten Kegel zu den in *gleicher Zahl* allseitig vom Gipfel aus sich ziehenden *geradlinigen Spuren*, — beim schiefen Kegel zu den nach Zahl *ungleich vertheilten*, *einerseits geradlinigen, anderseits links und rechts abschwenkenden Spuren*, etc.

Die Zeichnung dieser Spuren stimmt in jeder Beziehung überein mit den üblichen Schraffuren und so erkennt der Schüler in letztern die Pfade rollender Sandkörner. Ebenen, Gipfelflächen und Gräte bleiben folgerichtig ohne Schraffuren.

Nach der durch den Lehrer vor den Augen der Schüler entworfenen Zeichnung der einfachen Bergformen und eingehender Vergleichung derselben mit den Sandbergen nunmehr gleichartige Bergformen auf der Wandkarte aufzusuchen und modelliren, ist ein ebenso lehrreiches als unterhaltendes Spiel.

Das Modelliren ganzer Berggruppen, Flussgebiete, Bezirke etc. setzt natürlich eine planmässige Besprechung voraus, deren Basis die Wasserläufe sind, die auch die Hauptlinien bilden für das Plänchen, auf dem das Relief entstehen soll. Der Massstab für Reliefs nach Karten soll stets möglichst gross gewählt werden. Die annähernd richtige Höhe einzelner Punkte des Reliefs ergiebt sich aus der relativen Höhe des darzustellenden Punktes und dem zu Grunde gelegten Massstab.

Sind die Hauptmassen in gegenseitig richtigem Verhältniss aufgetragen, so erfolgt das Detail: Böschungen, Gräte, Gipfel, Ebenen spielend mit der Feder. Den Thälern wird das richtige Gefäll gegeben, die Wasserläufe in blauem Sand aufgetragen, und ist endlich die Arbeit zur Befriedigung von Schüler und Lehrer ausgefallen, so wird dem Werke Halt und Dauer verliehen. Es wird mit pulverisirtem Gummi bestreut und mit Wasser fein bestäubt (mit dem sog. Vaporisateur).

Wie für den Anfang, so gilt auch für höhere Stufen die Regel, dass das vor den Schülern entstehende Relief und nach Erlangung einiger Lesefertigkeit auch der Atlas den Ausgangspunkt für die geographischen Exkursionen bildet, und nicht das Buch, zumal das gegenwärtige Lehrmittel.

Auf allen Stufen Alles in Relief darstellen wollen, hat keinen Sinn, denn erstens ist die Darstellung grosser Ländermassen (Europa) zwecklos, da die Berge zu winzigen Sandkörnern verschwinden, und zweitens soll die Heimatkunde die Schüler im Kartenlesen so weit gefördert haben, dass sie an Hand guter Karten richtige Vorstellungen über das Terrain gewinnen. Dagegen bieten einzelne Spezialkärtchen (Wettstein's Atlas) ganz hübsche Aufgaben zum Modelliren. Die Erfahrung beweist, dass solche Aufgaben auch von nur mittelmässig begabten Schülern ganz befriedigend gelöst werden.

Die nothwendige Voraussetzung derartiger Uebungen sind Wand- und Handkarten mit gelungenem Relief. Ganz vorzüglich sind die Zürcherwandkarte und die orohydrographische Schweizerkarte von Wurster & Randegger. Dagegen sind die bisherigen Handkärtchen fast unbrauchbar, es ist darum die Benutzung des Wettstein'schen Atlas, der in der Wiedergabe des Reliefs Unübertreffliches bietet, auch den Primarschulen sehr zu empfehlen.

Reliefs und ihre Entstehung.

Von verschiedenen Seiten sind wir angefragt worden, ob in Erstellung von Reliefs sich nicht eine Vereinfachung der Uebertragung der Kurven, z. B. derjenigen der topographischen Karte bewerkstelligen lasse, als wie in verschiedenen Schulblättern letztthin bezeichnet worden. Darauf erwiedern wir, dass es unsern bekannten Reliefarbeitern niemals zu Sinn kommt, die Kurven in nachgebildete Quadrate einzuzeichnen. Dieses Verfahren ist ungenau und höchst zeitraubend; die Kurven aber aus den topographischen Blättern selbst herauszuschneiden und als Schichten zu verwenden, kommt viel zu theuer zu stehen. Die einfachste Methode ist, wenn der Massstab nicht verändert werden will, das Pausen; wenn aber das Relief in vergrössertem oder verkleinertem Massstab gearbeitet werden soll, lässt sich der Pantograph mit Erfolg anwenden. In meinen Schulklassen, welche Reliefs anfertigen, besitzt jeder Schüler sein Pauspapier und seinen Farbbogen, zeichnet und überträgt so in kürzester Zeit die nöthigen Kurven. Ein Pantograph einfachster Konstruktion, der eine beliebige Vergrösserung oder Verkleinerung des Massstabes gestattet, kostet auch nicht so viel, als dass eine Schule ihn nicht anschaffen könnte (5—15 Fr.). Zudem bemerken wir, dass Herr Erzieher BEUST in Zürich spezielle Kurvenkarten angefertigt hat, die er zu billigem Preis der Lehrerschaft abgeben dürfte.

Das Ausschneiden des Papiers geschieht am Besten mit einem scharfen Messer, die Schüler verwenden wol eher die Scheere; zum Aufkleben ist Leim mehr anzuempfehlen als andere Bindemittel.

V. & VI. Vorlesung.

Die Pilze und ihre Entwicklung.

Vorträge von Hrn. Prof. Dr. Winter gehalten 27. Dezember und 10. Januar.

Der Vortragende hatte einen höchst interessanten Stoff zur Besprechung gewählt, denn an Formenreichthum und Mannigfaltigkeit der Lebensverhältnisse stehen die Pilze allen Klassen des Pflanzenreichs voran. Natürlich konnte die Aufgabe in der vorgeschriebenen Zeit kaum mit einiger Vollständigkeit behandelt werden, es hatte sich der Dozent daher hauptsächlich auf die wichtigsten Partien beschränkt, auf diejenigen Familien, die im Kulturleben der Menschen und im Haushalte der Natur eine grosse Rolle spielen. Die einleitenden Bemerkungen bezogen sich auf das Wesen der Pilze, ihre Fortpflanzung und die bemerkenswerthe Verschiedenheit ihrer Ansiedlung auf organischen, in Zersetzung begriffenen Körpern.

Unter den Angehörigen der höchst entwickelten Ordnung, welche ihre Sporen durch Abschnürung bilden, erwecken unser Interesse besonders die *Brand- und Rostpilze*, beides pflanzenbewohnende Parasiten, welche als kleine staubige oder krustige farbige Flecken auf den Blättern der Pflanzen erscheinen. Bei den Rostpilzen kommen meist verschiedene Arten der Sporenbildung vor (Generationswechsel), Sommer- und Wintersporen. Jene werden zuerst und oft in grosser Zahl gebildet, sofort nach ihrer Reife keimfähig und sind bestimmt, den Pilz im gleichen Sommer auf andere Individuen zu verbreiten; die Wintersporen dagegen erreichen erst nach Ueberwinterung ihre Keimfähigkeit. Bei manchen Rostpilzen entstehen nun aber nicht sogleich die Sommersporen, sondern vorerst eine Uebergangsform. Diese tritt entweder auf derselben Nährpflanze auf, welche auch den andern Generationen als Wirth gedient, oder sie wählt sich eine bestimmte andere Pflanze. Bevor man diesen Generationswechsel kannte, wurden die 3 Zustände für selbständige Pilze gehalten. Einer der bekanntesten Rostpilze ist der Getreiderost. Schon seit lange fiel es auf, dass derselbe in besonders grosser Menge auf solchen Aeckern auftrat, die an Berberizenhecken stiessen. Neuere Untersuchungen haben dargethan, dass die 3. Form, die Accidienform des Getreiderostes, nur auf lebenden Blättern der Berberize sich entwickelt und sich da als rostgelb verdickte Stellen repräsentirt, aus welchen orangegelbe Sporen hervortreten. Erst diese erzeugen, wenn sie auf Getreide oder Gräser gelangen, den ursprünglichen Rostpilz, der in rostroth abstäubenden Häufchen aus der Epidermis hervorbricht. Die befallenen Theile sterben vorzeitig unter Entfärbung ab.

Zu den mikroskopisch kleinen *Kornpilzen*, die in grosser Menge auf Rinden und Holz wohnen, gehören der Mehlthau und das giftige Mutterkorn. Von dem erstern werden meistens Hülsenfrüchte, Getreide, Lein, Gurken, Kürbisse befallen. Dass das Mutterkorn eine Pilzbildung sei, ist ein Ergebniss der Forschung neuerer Zeit.

Bei einigen Ordnungen werden deutliche Geschlechtsorgane nachgewiesen, die Sporen entstehen also durch einen Sexualakt; gewöhnlich kommt aber noch eine andere, ungeschlechtliche Sporenbildung vor (Pleomorphismus). Die niedern Pilzformen nehmen unser Interesse besonders in Anspruch. Diese einzelligen Pflänzchen sind mikroskopisch klein, durch Theilung vermehren sie sich rasch und gerade deswegen werden sie wirksam und dem Menschen gefährlich. Die *Hefepilze* sind die Zersetzer der zuckerhaltigen Flüssigkeiten. Sie leben auf der Oberfläche von Früchten, die mit einem Wachsüberzug versehen sind (Weinbeeren, Zwetschgen), wo sie sich im Sommer kümmerlich ernähren. Die *Spaltpilze* spielen bei pathologischen Prozessen eine grosse Rolle; sie rufen im Körper des Menschen und der Thiere Erkrankungen hervor, beim Rückfalltyphus verschwinden sie für eine Reihe von Tagen (Abnahme des Fiebers), um nachher wieder aufzutreten. Sehr oft dringen sie aus den erkrankten Theilen durch die Lymphgefässe in's Innere des Körpers und werden Ursache einer Blutvergiftung. Die Ausscheidung von Farbstoffen (roth, gelb) hat Veranlassung zum Glauben von blutendem Brod und Hostie gegeben. Eine Art Spaltpilze findet sich sowol in der Kuhlymphe (wahrscheinlich der wirksame Bestandtheil) als in der Aussonderung der Pocken, so dass diese also eine Wirkung dieses Pilzes waren. Diese lehrreichen Auseinandersetzungen wurden unterstützt durch eine Menge detaillirter Abbildungen. Der Vortragende hatte auch die Mühe nicht gescheut, uns eine Anzahl selbst verfertigter, sehr interessanter Präparate und eine Menge gesammelter Pilzformen vorzuweisen. Die hiezu nöthigen Mikroskope wurden theils von Privaten, theils von der Stadtschule der Schulausstellung zur Verfügung gestellt. Dem Herrn Dozenten für diese Bemühungen unsern aufrichtigsten Dank.

L.

Unterrichtsliga Belgiens.

Auf erfolgte Anfrage geben wir hier über die belgische Unterrichtsliga folgende Notiz, die wir den Berichten derselben entnehmen:

Bis zum Jahr 1878 war bekanntlich das Unterrichtswesen Belgiens in den Händen der klerikalen Partei und die Liberalen auf Erstellung von Privatschulen angewiesen; so entstand der durch's ganze Land verbreitete Verein, die Liga. Er sammelte und erhielt Fonds in grossartigem Massstab und gründete überall Schulen. Diese stellen sich nach Prinzip, Methode etc. in vollständigen Gegen- satz zu den damals existirenden Staatsschulen und hauptsächlich aber zu den von dem klerikalen Orden der *Frères des écoles chrétiennes* geleiteten Anstalten, ohne jedoch die Vorzüge dieser letztern: Rationeller Betrieb des Zeichenunter- richts, praktische Ausbildung der Schüler, zu erkennen oder ausser Acht zu lassen. In ihren wegleitenden Prinzipien verwirklichte die Liga hauptsächlich zwei Momente: Pflege der Anschauung und Verwerthung des Gelernten durch Selbstarbeit des Schülers, sowie Pflege und Berücksichtigung der Gesundheit

der Schüler. In Ausführung des ersten Grundsatzes führt sie z. B. schon in die Volksschule Physik und Chemie ein, um die Kinder beobachten zu lernen und sie selbstthätig das Gelernte verwerthen zu lassen. Dem Zeichenunterricht widmet sie per Woche 5 Stunden, der Geometrie 5, Mathematik 5, Sprache 10, Naturkunde (sciences) 5, Geographie 4, Turnen 3 Stunden etc. Religion und Geschichte wird dagegen nicht gelehrt.

Die Schulzeit erstreckt sich von Morgens 8—12 und Nachmittags $1/2$ 2—5 Uhr, mit wöchentlich 39 Stunden und nur einem halben Tag Ferien. Dieser Ueberbürdung stellt sie als Gegengewicht: Schulausflüge, Schulpausen zwischen den Stunden, Turnen etc. auf. Das Maximum einer Schulkasse darf 40 nicht übersteigen.

Aus dem Katalog der Geographischen Ausstellung in St. Gallen,

welche zur Zeit der Generalversammlung der Schweiz. naturforschenden Gesellschaft dort veranstaltet und welche die Schweiz. Schulausstellung mit den Karten der Schulen aller Kantone, sowie mit einer bedeutenden Zahl von Reliefs, welche von Lehrern und Schülern zürcherischer Schulen verfertigt wurden, beschickte, entnehmen wir zu Handen derjenigen, die uns mit dem betreffenden Material versehen, Folgendes :

Als hübsche lithographische Ausführung gilt die orohydrographische Karte der Schweiz von Wurster & Co. in Winterthur; ferner zeichnen sich aus die Wandkarten von Keller, Justus Perthes, von Magnenat, Ziegler, Frère A. M. G. in Paris; ferner als Kupferstich die Karte von Waadt. Unter den Reliefarbeiten sind hervorzuheben diejenigen von J. J. Langhard in Richtersweil, der Fräul. Morf in Winterthur, die Reliefkarte des Kantons Zürich von Stadelmann. Interlaken und Umgebung von Alfred Wuhrmann, Sekundarschule Wädensweil; Zürich von W. Hauenstein in Zürich, Weiss in Fluntern, nebst vielen Andern.

Der zuvorkommenden Güttigkeit des Vorstandes der Schweiz. permanenten Schulausstellung in Zürich haben wir die meisten Karten dieses Theils der Ausstellung zu verdanken.

Rezensionen.

Gasometer von Schalch, Lehrer in Schaffhausen. Preis Fr. 15. Selbstverlag.

Mehr und mehr macht sich die Tendenz geltend, die beiden Fächer Physik und Chemie in den oberen Klassen der Volksschule, den Sekundarschulen zu praktischen Versuchen durch die Schüler selbst zu verwenden. Es ist desshalb nur zu begrüssen, wenn die bezüglichen Lehr- und Hülfsmittel für den Unterricht sich auch den Forderungen dieser Stufe anpassen. Solches erfüllt der vorliegende Apparat in vortrefflicher Weise; er ist für's erste sehr gut gearbeitet — mannigfache Proben haben dies erwiesen — für's zweite auch sehr billig, Fr. 15, während die andern Gasometer grössern Styls bis auf Fr. 80 kosten, so dass wohl jede Schule ihn anschaffen und gewiss mit grossem Vortheil gebrauchen kann.