**Zeitschrift:** Schweizerisches Schularchiv : Organ der Schweizerischen Schulausstellung in Zürich

**Herausgeber:** Schweizerische Permanente Schulausstellung (Zürich)

**Band:** 3 (1882)

**Heft:** 5

**Artikel:** Ueber Veranschaulichungsmittel im Rechnen II.

**Autor:** A.K.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-285845

**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:** 10.12.2025

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

12. **Statistisches.** Solothurn (Jahresbericht des Erziehungs-Departements 1880/81):

„An 124 Schulorten wurden im Winter 1880/81 von 212 Lehrern in 158 getrennten Schülerklassen 1976 pflichtige und 58 freiwillige, zusammen 2034 Fortbildungsschüler unterrichtet. Von den 1976 pflichtigen Fortbildungsschülern waren 47,9% Landwirthe und Landarbeiter, 27,0% Fabrikarbeiter, 18,4% Handwerker und 6,7% übten andere Berufe aus. 17,4% der Gesammtzahl waren ehemalige Bezirksschüler (1879/80 16,2%). 28,6% hatten nicht alle Primarschulklassen durchlaufen (1879/80 27%). Die Anzahl der Lehrstunden stieg von 12,610 im Vorjahr auf 14,105 an, wovon 50,1% auf die Zeit vor 7 Uhr Abends fallen. Absenzen: 6566 (per Schüler 3,3); davon begründet 3190; unbegründete 3376.

*Thurgau (Rechenschaftsbericht des Regierungsrathes für das Jahr 1880): An 138 Schulorten wurden im Winter 1880/81 von 240 Lehrern 2411 pflichtige und 53 freiwillige, zusammen 2464 Fortbildungsschüler unterrichtet. Die Anzahl der Lehrstunden betrug 10,455, diejenige der Dispensfälle 29. Absenzen 4128 (per Schüler 1,7), davon entschuldigt 2127, unentschuldigt 2001.*

Die disziplinären Schwierigkeiten mindern sich in beiden Kantonen von Jahr zu Jahr. Thurgau hebt namentlich die wohlthätigen Folgen der Verlegung auf die Tageszeit hervor. Auch bezüglich der Leistungen konstatiren beide Berichte, ohne die noch vorhandenen Ungleichheiten und Mängel zu verhehlen, einen allmäligen Fortschritt; die amtlichen und privaten Schulbesuche durch Erwachsene haben in erfreulicher Weise zugenommen. Dass neben den obligatorischen Fortbildungsschulen die freiwilligen im Kanton Solothurn nur vereinzelt vorhanden sind (5), in Thurgau allmälig zusammenschmelzen und sich fast nur auf den Zeichenunterricht beschränken, ist schon früher (1882, Nr. 1 pag. 6) gesagt worden.

---

## Ueber Veranschaulichungsmittel im Rechnen.

### II.

Die Form von Würfeln scheint zur Veranschaulichung der dekadischen Zahleinheiten und der damit verknüpften Zahloperationen geeigneter zu sein als Kugeln oder als Striche, und dem sogenannten Hunderter- oder Tausenderkubus ist von vielen Lehrern von jeher der Vorzug vor andern Mitteln der Darstellung gegeben worden. Auf dieser Basis steht der *Tillich'sche Rechenkasten*, der in terrassenförmig aufgebauten Schichten Würfel von 2,5 *cm* Kantenlänge enthält, die zu zehn Zehnerstäben vereinigt, den Hunderter veranschaulichen. Im Ganzen sind 100 solcher Zahlenstäbe im Kasten eingereiht, die hinterste, oberste Schicht umfasst also 10, die vorderste 1, die zweite 2, die dritte 3 u. s. f. Bei dieser Einrichtung wird von den Schülern das Zahlensystem schnell überschaut; langjährige Erfahrung hat auch die Vorzüglichkeit des Apparates dargethan. Die

sogenannten *Jenaer Rechenkasten* sind ganz ähnlich gebaut; fast gleich, mit etwas grösserer Einheitsgrösse (3,5 *cm*) und parallelepipedischer Form derjenige von Lauth.

Der Rechenapparat von *A. Classen* besteht aus einem Kasten mit Gestell, der ebenfalls durch einen Deckel geschlossen und geöffnet werden kann. Die Einer sind Hölzchen von 0,13 *m* Länge und 18 *mm* Breite, die Zehner entsprechende Flächen, die Hunderter Würfel. Bei Gebrauch werden die einzelnen Zahleinheiten auf dem Kasten, nach Stellenwerthen geordnet, aufgestellt und die betreffende Zahl auf dem Deckel, der auch als Wandtafel dient, mit Ziffern niedergeschrieben.

Unter denjenigen Apparaten, die zur Veranschaulichung nicht bloss der Grundoperationen des Rechnens, sondern der höhern Stufen des Unterrichtes dienen, nennen wir *Zarth's Rechenmaschine*, deren Einrichtung wir in unserm ersten Jahrgang schon beschrieben. Nicht sehr verschieden hievon ist der *Heyer'sche Rechenapparat,* der wie jener auch zur Darstellung des Rechnens mit gemeinen und Dezimalbrüchen dient. Er besteht aus einem Kasten von 70 *cm* Länge, mit zwei Deckeln, die sich nach Bedürfniss verschieben und so das Feld der Einer, das der Zehner, das der Hunderter und das der Tausender sichtbar machen lassen. Die Einer bestehen aus Würfelchen von 1 *cm* Kantenlänge, die Zehner aus Stäben, die Hunderter aus Scheiben, die Tausender wiederum aus Würfeln. Wie bei den frühern Apparaten bilden auch hier die einzelnen Operationsstücke nicht bloss Zähl-, sondern auch Messobjekte; durch die leichte Handhabung der verschiebbaren Deckel lässt sich die zu veranschaulichende Zahl von den übrigen Zahlzeichen gesondert darstellen. Bei Entwicklung der Dezimalbrüche wird der Tausender als Einheit aufgefasst und lassen die dekadischen Unterabtheilungen sich ohne Weiters entwickeln.

Unter den Kugelapparaten holen wir noch nach, ohne weitläufig auf dieselben einzutreten:

Den *Wiener Kugelapparat,* der aus einem schräg zu stellenden Brette besteht, das mit Fächern in verschiedener Anordnung versehen ist und in welche weisse Kugeln gelegt werden. Schon das Schrägstellen des Brettes hat für die Veranschaulichung bedenkliche Nachtheile.

Den *Berliner Knopfapparat,* der das schräge Brett der obigen Maschine dadurch umgeht, dass die Kugeln durch Stiften aufsteckbar gemacht sind. Beide Veranschaulichungsmittel sind nur für kleine Zahlbilder anwendbar.

Ein Herr *Mittenzwei* in Leipzig hat in neuerer Zeit eine Regeldetri-Rechenmaschine erstellt, welche jedoch nicht als eigentliches Lehrmittel Anwendung finden soll. Wir entnehmen aber der sachbezüglichen Beschreibung einige Notizen von allgemeiner Bedeutung. Die Anregung zur Erstellung dieses Apparates fand der Verfasser in einer kurzen Notiz aus den Werken Euklid's, nach welcher schon die Völker des Alterthums die schwierigern Rechenaufgaben mit Hülfe von Linien und geometrischen Figuren ausgerechnet hätten; dann in

der Mittheilung, dass schon 1672 Leibniz eine Rechenmaschine erfunden habe, die multiplizirte und dividirte und die seiner Zeit Gegenstand der Bewunderung von ganz Europa gewesen war.

Seit jener Zeit sind bekanntlich eine Reihe der sinnreichsten Apparate zu Rechenoperationen geschaffen worden.

Der neue Apparat beruht auf der Lehre der Proportionalität der Linien und der Aehnlichkeit der Dreiecke; zwei feingetheilte Schenkel sind mit einem quer laufenden Zeiger verbunden, der sich verschieben lässt und so die gesuchten Resultate ergibt.

Ohne weiter auf die vielfachen ähnlichen Maschinen, wie Rechenstäbe, Schnellrechner etc. einzutreten, da sie ja nicht als eigentliche Veranschaulichungsmittel taxirt werden können, sprechen wir zum Schluss unserer Notizen noch den Wunsch aus, dass die Volksschule auch im Rechenunterricht mehr und mehr die individuelle Bethätigung des Schülers in's Auge fasse, dass die *allgemeinen* Klassenveranschaulichungsmittel es nicht verhindern mögen, dass daneben mehr und mehr auch individuelle Hülfsmittel zum Unterricht beigezogen werden. *A. K.*

---

## Mittheilungen der Schweizerischen Schulausstellung.

### Vorträge der Schweizerischen Schulausstellung. Winter 1881/82.

**5. Vortrag. Chemische Produktensammlung. Referent Hr. Prof. G. Schär. (28. Januar 1882).**

Eine hübsche Sammlung von Produkten war in gedeckten, sauber etiquettirten Gläsern vor den Zuhörern aufgestellt.

Herr Schär, der sich auf die Genussmittel beschränkt, erinnert zunächst daran, wie einzelne dieser Stoffe durch die Medizin Gemeingut geworden, wie die Entwicklung der Chemie einen mächtigen Umschwung herbeigeführt (z. B.: das seit Jahrtausenden aus der theuern Krappwurzel gewonnene Krapproth — Alizarin — wird jetzt künstlich aus Steinkohlentheer nachgebildet), wie die Gifte in der Heilkunde ungemein praktisch seien, da sie in kleinen Gaben ihre Wirkungen hervorbringen, welche in Vorgängen subtilster, meist noch räthselhafter Art bestehen. Dann spricht er von der eminent historischen Bedeutung dieser Handelsartikel, welche Ursache blutiger Kriege zwischen Handelsrepubliken wurden, aber auch einzelnen Staaten den Nationalwohlstand brachten. Von besonderer Wichtigkeit waren früher die Gewürze (Spezereien) nämlich *a*) als allgemeine Wohlgeruchsmittel (Salben, Oele des Orientes), *b*) zum Einbalsamiren, in Aegypten, *c*) in ritueller Verwendung (Weihrauch). Ehemals waren ganz andere Preisverhältnisse: Weihrauch und Mirrhen wurden mit Gold aufgewogen. Geschenke der Weisen aus dem Morgenlande. — Aus der Empfänglichkeit des Orientalen für Sinneseindrücke ist der Gebrauch von Stoffen, welche Wohlgerüche exhaliren, leicht erklärlich. Durch die Araber wurden diese Stoffe in die europäische Medizin eingeführt, dann gelangten sie in