

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

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

**Band:** 11 (1890)

**Heft:** 6

**Artikel:** Gutachten über einige neuere Veranschaulichungsmittel für den Rechnungsunterricht

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-258391>

### **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:** 16.01.2026

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

# Schweizerisches Schularchiv

Organ  
der Schweizerischen Schulausstellung  
in  
Zürich.

XI. Band

N<sup>o</sup> 6

Redaktion: Dr. O. Hunziker in Küssnacht, Lehrer Stiffel in Enge und Lehrer R. Fischer in Zürich.

Abonnement: 2 Franken pro Jahrgang von 12 Nummern à 1 1/2 bis 2 1/2 Bogen franco durch die ganze Schweiz. — Abonnements für Nordamerika nimmt entgegen die „Amerikanische Schweizer-Zeitung“, 18 Ann Street, New-York.

Inserate: 25 Cts. für die gespaltene Zeile. Ausländische Inserate 25 Pfennige = 30 Cts.

Verlag, Druck & Expedition von Orell Füssli & Co. in Zürich.

1890

Juni

Inhalts-Verzeichnis: Neue Veranschaulichungsmittel für Rechnungsunterricht. — Pädagogische Chronik. — Mitteilungen der schweizerischen permanenten Schulausstellung in Zürich: Vortragszyklus Winter 1889/90: VI. Vortrag; Bücherschau; Eingänge; Monatschronik.

## Gutachten über einige neuere Veranschaulichungsmittel für den Rechnungsunterricht.

In richtiger Würdigung des Pestalozzi'schen Grundsatzes: „Anschauung ist das Fundament aller Erkenntnis!“ haben sich in den letzten Jahren verschiedene Schulmänner die verdienstliche Aufgabe gestellt, durch Schaffung geeigneter Veranschaulichungsmittel dem Schüler das Rechnen zu erleichtern, ihm klare Einsicht in das dekadische Zahlensystem zu verschaffen und ihm ein bewusstes Verständnis der Rechnungsoperationen zu ermöglichen. Zu den neuesten Anschauungsmitteln auf diesem Gebiete gehören der Rechenapparat von Herrn Bolleter, Lehrer in Zürich, die Zählrahme von Herrn Möschlin, Lehrer in Basel und die Bruchrahme von Herrn Hofstetter, Lehrer in Zürich.\*) Den erstgenannten Apparat betreffend darf konstatiert werden, dass derselbe zum Besten gehört, was bis jetzt auf diesem Gebiete geschaffen worden. Derselbe ist sehr einfach. Eine geeignete Vorrichtung, die sich an jedem Wandtafelgestell anbringen lässt, dient zur Aufnahme, resp. Aufstellung der Einer, Zehner und Hunderter. Die erstern sind durch Würfel von 5 cm Länge dargestellt, deren Seitenflächen ein verschiedenes Kolorit haben (weiss,

\*) Alle drei Apparate stehen in der Schulausstellung in Zürich jedem sich hierfür Interessierenden zur Besichtigung bereit.

rot, gelb, grün). Dieselben können neben und aufeinandergestellt und beliebig gedreht werden, so dass die Schüler bald die weisse, bald die rote Fläche, bald zwei, drei oder vier verschiedene Farben vor Augen haben. Die Zehner sind den Einern entsprechend 50 cm hohe Stäbe mit den nämlichen farbigen Seitenflächen, und es können dieselben ebenfalls in passenden Rinnen links neben den Einern aufgestellt und gedreht werden. Auf dem dritten Felde links werden die Hunderter, d. h. Platten, die in ähnlicher Ausführung erstellt sind, plaziert. Die verschiedenen Einheiten sind in genügender Zahl vorhanden, so dass der Zahlenraum bis 1000 und noch weit darüber hinaus dem Schüler veranschaulicht und zum Verständnis gebracht werden kann, zu welchem Zweck dem Apparate noch ein grosser Würfel in Eisenblech, den Tausender darstellend, beigegeben ist.

Der Bolleter'sche Rechenapparat ist auf ganz einfache Weise zu handhaben und so recht geeignet, die kleinen Schüler auf leichte, natürliche Art, ja spielend, ins Rechnen einzuführen, sie zum Denken zu veranlassen und ihnen zu deutlichen Vorstellungen und klaren Begriffen zu verhelfen — dieser sonst etwas trockenen Unterrichtsdisciplin überhaupt Frische und Leben zu verleihen. Er übertrifft die gewöhnliche Zählrahme weitaus auch aus dem Grunde, da er ermöglicht, dem Schüler jeweilen nur das vorzuführen, was man ihm zum Verständnis bringen will. Was nicht zur Sache gehört, was des Schülers Aufmerksamkeit abzulenken, ihn oft sogar zu verwirren im stande ist, kann ihm ferngehalten werden. Da die einzelnen Würfel bis auf zehn leicht in- und zugleich aufeinandergestellt und gedreht werden können, dass ferner die Seitenflächen verschieden bemalt sind, ermöglicht die mannigfaltigsten Kombinationen und Manipulationen schon im Zahlenraum von 1—10, was wesentlich dazu mithilft, dem Kinde die Addition und Subtraktion auf verschiedene Art zum Verständnis bringen zu können und beim Zerlegen und Ergänzen der Zahlen, diesen Fundamentaloperationen, eine möglichst grosse Abwechslung zu erzielen. Dieser Umstand ermöglicht ferner, dem Schüler mit Leichtigkeit durch Drehung der Würfel und Zusammenstellung der nämlichen Farben den Zweier, Dreier etc. als Einheit, als Ganzes vorzuführen, was bei der gewöhnlichen Zählrahme nicht möglich ist. Im Interesse eines geläufigen, sichern Rechnens soll nämlich der Schüler rechtzeitig dazu angehalten und gebracht werden, eine Mehrheit, den Zweier, Dreier u. s. w. sich als Ganzes vorzustellen und derart damit zu operiren ( $5+3$  statt  $5+1+1+1$ ). Beim Zusammensetzen, Zerlegen und Ergänzen der Zahlen leistet eine weitere vor der Zehnertafel angebrachte Schiebervorrichtung gute Dienste und ist dieselbe überdies geeignet, einen allmäligen Uebergang zur Abstraktion der Zahlen zu vermitteln. — Aber auch in den obern Klassen, wo es sich darum handelt, dem Schüler die gegenseitigen Beziehungen zwischen 10, 100 und 1000 klar zu machen, ihn so recht in das dekadische Zahlensystem einzuführen und ihm das Operiren mit verschiedenen Zahlenwerten, die Multiplikation und Division besonders zwei- und dreistelliger Zahlen zum Verständnis zu bringen, wird dieser Apparat dem Lehrer ein willkommenes Hilfsmittel sein. — Wenn

wie der Ersteller verlangt, beim Rechnen die Einer immer auf dem ersten Feld rechts, auf dem mittleren links davon die Zehner und links von diesen die Hunderter aufgestellt werden, muss es auch dem schwächeren Schüler bald einleuchten, dass beim Zifferanschriften die Zehner auch immer links von den Einern gesetzt werden müssen. Verwechslungen zwischen 32 und 23, 45 und 54, 306 und 360 u. dgl. sollen nach mehrjähriger Erfahrung des Erstellers beim Gebrauch dieses Veranschaulichungsmittels bei den Schülern nicht mehr vorkommen. Eine willkommene Vorrichtung ist auch dadurch getroffen worden, dass unmittelbar neben den aufgestellten Körpern kleinere Tafeln mit Schieferimitation zur schriftlichen Darstellung des dem Schüler Demonstrirten angebracht sind. Es können dieselben nach Bedürfnis aufgestellt oder bei Nichtgebrauch heruntergelassen werden.

Ein weiterer Vorzug des Apparates vor andern dergleichen Veranschaulichungsmitteln besteht ferner darin, dass die Würfel in einer solchen Grösse erstellt sind, dass auch in grossen Klassen dieselben von den entferntesten Schülern noch deutlich ohne Anstrengung der Augen erkannt, unterschieden und gezählt werden können.

Wir sind überzeugt, dass der Bolleter'sche Rechenapparat, der aus der unmittelbaren Praxis herausgewachsen ist und vor andern derartigen im Gebrauch stehenden Veranschaulichungsmitteln grosse Vorteile besitzt, sich bald in unsern Schulen einbürgern und viel Freunde in der Lehrerschaft finden wird. Preis desselben 35 Fr.

Eine weitere von Herrn Bolleter erstellte Vorrichtung soll den Zweck haben, dem Schüler die Einführung in das Einmaleins und die Erlernung desselben zu erleichtern und ihn zu klarer Erfassung der hiebei in Betracht kommenden

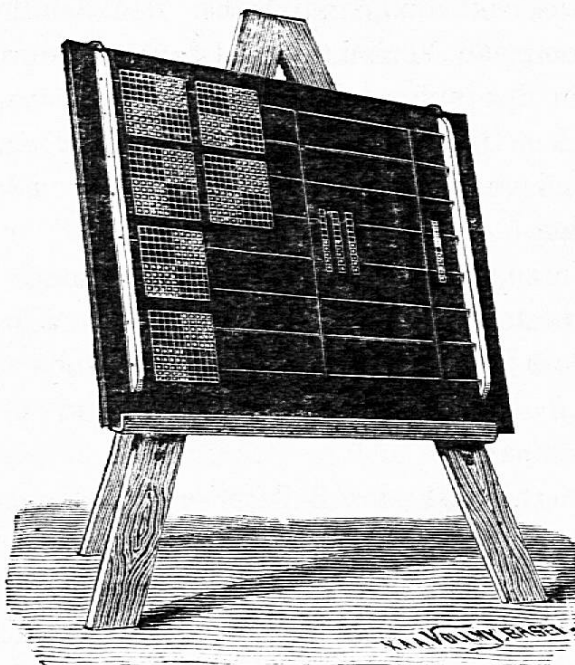
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Zahlenverhältnisse zu bringen. Es besteht dieselbe aus 10, durch nebenstehende Zeich-

nung angedeutete 50 cm lange und 5 cm breite, übereinanderliegende, in einem Rahmen befestigte Streifen, die je in 10 gleich grosse Quadrate mit eingesetzten Zahlen von 1—10 zerlegt sind. Von beiden Enden her kann ein Schieber bis zur Mitte vorgestossen werden, wodurch ermöglicht wird, dem Schüler die verschiedenen Einheiten in beliebiger Anzahl vorzuführen und bezügliche Vergleichen anzustellen. Auch diese Vorrichtung kann bei der Einübung des Einmaleins gute Dienste leisten, obwohl Bedenken gegen den allzuhäufigen Gebrauch derselben nicht unterdrückt werden können, da die blossen Ziffern eigentlich dem Schüler keine oder doch nur eine ungenügende Veranschaulichung bietet, und weil auf dieser Stufe, in der II. und III. Klasse unbedingt die Veranschaulichung durch Gegenstände, Zeichen etc. auch bei der Einübung des Einmaleins in den Vordergrund zu treten hat, wenn die Schüler einen klaren Einblick in dessen Wesen erhalten und die Aneignung desselben nicht bloss auf ein mechanisches Auswendiglernen ohne Vorstellung der hiebei in Betracht kommenden Zahlenverhältnisse herauskommen soll. Preis dieses Apparates ebenfalls 35 Fr.



Die Zählrahme von Herrn Lehrer Möschlin in Basel soll eine Verbesserung des zerlegbaren Würfels sein, was der Ersteller dadurch zu erreichen sucht, dass er eine Rahme von 1,2 m Länge und 1,15 m Höhe derart einrichtet, dass auf deren acht Drähten die Hunderter, Zehner und Einer, die aus Blech bestehen und oben umgebogen sind, leicht und bequem aufgehängt, seitwärts geschoben und nach Bedürfnis beseitigt werden können. Die Hunderter sind  $\frac{25}{25}$  cm gross und wird die Zahl 100 durch rote und blaue Kreise auf hellgelbem Grunde angedeutet. Die Zehner sind ähnlich konstruiert. Die Einer, die aus Holz verfertigt und entsprechend bemalt sind, lassen sich auch in Blechrinnen leicht an der Rahme anbringen und bequem herausnehmen. Damit dieselben nicht Zehnern und Hundertern zu thun hat.



so leicht herausfallen, wie das bei der ausgestellten Zählrahme der Fall ist, will Herr Möschlin in Zukunft durch Anbringen geeigneter Verbesserungen verhüten.

Zwei senkrechte Drähte teilen die Rahme in drei Felder ein, damit recht deutlich gezeigt werden kann, dass man es mit 3 verschiedenen Grössen: Einern,

Auch dieser Apparat, dessen Hauptwert in der Beweglichkeit der Hunderter, Zehner und Einer liegt, welcher Umstand ermöglicht, den Schüler selbsttätig daran zu beschäftigen und ihm jeweilen nur das vorzuführen, was ihm zur Anschauung gebracht und erklärt werden soll, wird wohl in Lehrerkreisen freundliche Aufnahme finden, da er ähnliche Vorteile bietet, wie sie bereits bei der Besprechung des Bolleter'schen Rechenapparates angeführt worden. Die Möschlin'sche Zählrahme ist praktisch, „handlich“, so dass auch hiemit das Rechnen dem Schüler erleichtert und die Erweiterung des Zahlenraumes bis auf 1000 und darüber hinaus veranschaulicht werden kann. Auch die vier Spezies können an Hand der beweglichen Streifen und Tafeln dem Schüler auf einfache Art zum Verständnis gebracht werden. Es soll dieses Hilfsmittel nach gemachten Erfahrungen von Kollegen besonders geeignet sein, dem schwächern Schüler richtige Vorstellungen und klare Zahlenbegriffe beizubringen, also die Grundlage zu einem sichern, geläufigen Rechnen zu schaffen.

Wenn also die Zählrahme schon in vorliegender Ausführung sich Freunde erworben hat, so wird das noch mehr der Fall sein, wenn in Zukunft der Ersteller noch auf etwas geeignetere Zusammenstellung der Farben, welche zudem matt sein sollten, Bedacht nimmt.

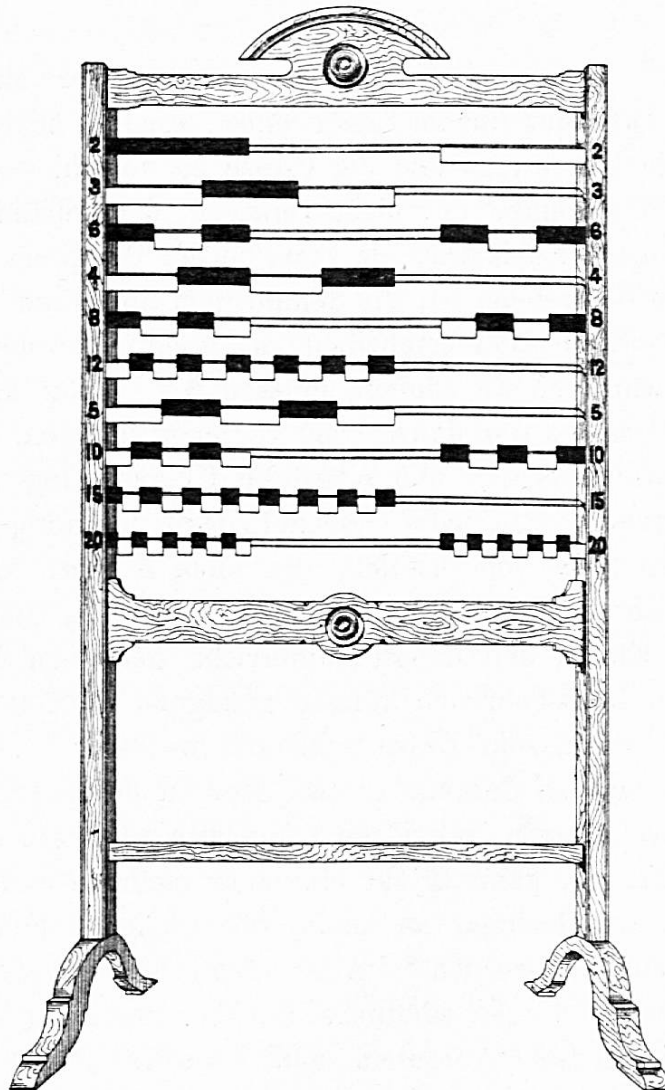
Die bei der ausgestellten Zählrahme verwendeten Farbentöne sind so grell, dass die Augen bei längerem Betrachten der starken Kontraste darunter zu leiden haben. Dürften nicht auch statt der mehrmaligen Wiederholung und gleichartigen Zusammenstellung der farbigen Kreise, was das Auge auf die Dauer ermüdet, abwechselungsweise zur Vermittlung einer allmäligen Abstraktion einige Zehner durch entsprechende farbige Streifen, einige Hunderter durch blosse Quadrate dargestellt werden? Wie der Zwanziger, Dreissiger und Fünfziger, so sollte auch der Zweier, Dreier etc. aus früher schon angeführten Gründen als Ganzes vorhanden sein.

Auch diesem Apparate, der aus der Schulpraxis hervorgegangen, wünschen wir freundliche Aufnahme! — Preis 22 Fr., mit Rahmen 28 Fr.

Die Bruchrahme des Herrn Hofstetter ist für den Klassenunterricht berechnet und entspricht in ihren Dimensionen und ihrer Anlage der bekannten Zählrahme unserer Elementarschulen. In einem hölzernen Gestell sind zehn

Eisendoppelstäbe befestigt, an welchen kleinere und grössere, leichtbewegliche, weiss und schwarz bemalte Holzstäbe angebracht sind, an denen, wie aus

nebenstehender Zeichnung ersichtlich, durch seitliches Verschieben und Drehung einzelner Teile nach unten die Entstehung und das Wesen der Brüche, das Gleichnamigmachen, die verschiedenen Operationen etc. veranschaulicht werden können. Auch dieses Veranschaulichungsmittel



kann in der Schule mit Vorteil verwendet werden, wenn auch Äpfel,

Papierbogen, Schindeln, Linien u. s. w. dasselbe zu ersetzen vermögen und den grossen Vorzug der Billigkeit haben. Herr Hofstetter meint, seine Bruchrahme sollte die genannten Dinge verdrängen. Dies wäre vom Bösen.

Je vielseitiger die Anschauungsobjekte, desto klarer die Begriffe, die zu entwickeln sind. Auch die Operationen mit Brüchen lassen sich an der Bruch-

rahme nicht so leicht veranschaulichen. Nimmt man Teile des ursprünglichen Ganzen, um dieselben als Einheiten wieder in Bruchteile zu zerlegen, so wird

diese Abstraktion dem unbegabten Schüler schwer fallen. Immerhin kann die Bruchrahme, wenn sie der Lehrer nicht ausschliesslich und zur rechten Zeit und in der rechten Weise benutzt, der Schule gute Dienste leisten.

Die Bruchrahme erscheint in drei verschiedenen Ausgaben:

- Ausgabe A.: alleinstehend, 2 m hoch, in Hartholz, sehr solid  
und schön ausgeführt, zu . . . Fr. 60. —
- Ausgabe B.: alleinstehend, 2 m hoch, in einfacher und solider  
Ausführung, zu . . . Fr. 30. —
- Ausgabe C.: Zum Aufstellen auf der Wandtafel oder zum  
Hängen, 1 m hoch und 1 m breit, zu Fr. 25. —

## Pädagogische Chronik.

### Ausland.

**Holland.** *Das neue Unterrichtsgesetz*, welches vor einigen Monaten in Kraft getreten ist, hat nicht nur im Lande selbst, sondern auch ausserhalb seiner Grenzen Aufmerksamkeit erregt und der Presse zu verschiedenen Betrachtungen Anlass gegeben. Wir können uns nicht versagen, die holländische Schulgesetz-Reformbewegung kurz zu skizziren, da dieselbe ein Symptom jenes in gewissen Kreisen energischen Bestrebens ist, die Schule dem Staate zu entreissen und sie als Anhängsel einer Konfession erscheinen zu lassen. Um die Bedeutung dieser Bewegung richtig würdigen zu können, müssen wir zuvor uns einige Bestimmungen des alten Gesetzes vom Jahre 1857 vergegenwärtigen. „Die Organisation des öffentlichen Unterrichts, der alle religiösen Überzeugungen zu achten hat, ist Sache des Gesetzes.“ „In jeder Gemeinde wird der nötige Unterricht erteilt in einer genügenden Zahl von Schulen, die allen Kindern ohne Ansehen des Glaubensbekenntnisses zugänglich sein sollen.“ „Gewisse Stunden sind einzuräumen, damit die Kinder den Religionsunterricht geniessen können. Im Einverständnis mit den Lokalbehörden können genügend geheizte und erleuchtete Schulräumlichkeiten zu diesem Zwecke benutzt werden.“ „Der Lehrer muss es sich versagen, etwas zu lehren, zu tun oder zu dulden, das im Gegensatz stünde zu den verschiedenen religiösen Glaubensrichtungen. Verfehlt er sich gegen diese Bestimmung, kann er für ein oder mehrere Jahre suspendirt, im Wiederholungsfalle des Rechtes, an einer öffentlichen Schule zu lehren, auf unbestimmte Zeit entsetzt werden.“ Alle öffentlichen Schulen sind Gemeindeschulen; die Gemeinden tragen sämtliche Lasten; immerhin vergütet ihnen der Staat 30 0/0 der gemachten Ausgaben und überdies „darf die Gemeinde ein Schulgeld einziehen. Arme und Unterstützte sind davon befreit, Unbemittelte zahlen einen reduzierten Beitrag.“ Als Entgelt für seine Subsidien nimmt der Staat die Oberaufsicht für sich in Anspruch; sie wird ausgeübt von staatlich