

Zeitschrift: Jahresbericht des Bündnerischen Lehrervereins
Herausgeber: Bündnerischer Lehrerverein
Band: 21 (1903)

Artikel: Zur Vereinfachung des Rechenunterrichts
Autor: Bardola, Chr.;
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145809>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

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

VI. Zur Vereinfachung des Rechenunterrichts.

Es wird unserer Volksschule häufig der Vorwurf gemacht, sie leiste im Rechnen heute weniger als vor Jahrzehnten. Kantonschullehrer hörte ich klagen, es seien die sich zur Aufnahme in die Kantonsschule meldenden jungen Leute aus den verschiedensten Kantonsteilen in diesem Fache nicht mehr so gut vorgebildet, als es vor Dezennien der Fall gewesen. Sind diese Vorwürfe berechtigt? Werfen wir einen Rückblick auf die Zeit, da wir noch auf der Dorfschulbank sassen, so erscheinen uns die erwähnten Klagen nur in gewissem Sinne als gerechtfertigt. Lässt uns unser Gedächtnis nicht ganz im Stiche, werden wir, *unsere damaligen Leistungen* mit denen *der Volksschule von heute* vergleichend, konstatieren müssen, dass wir vielleicht in der erwähnten Periode, sagen wir Ende der 70er oder anfangs der 80er Jahre des verflommenen Jahrhunderts, eine etwas grössere Rechenfertigkeit, d. h. mehr Gewandtheit und Sicherheit *im mechanischen Operieren* mit ganzen und gebrochenen Zahlen besassen, keineswegs aber mit *besserem Verständnis* rechnen konnten, als unsere heutigen Volksschüler es tun. Meine mehrjährige Erfahrung an der Anstalt Schiers scheint mir die Beobachtung der Churer Professoren auch nicht ganz bestätigen zu wollen. Wir hatten an der dortigen Realschule jedes Jahr Gelegenheit, die Leistungen neueintretender Schüler aus den Kantonen Zürich, Basel, Glarus, Appenzell A.-Rh., St. Gallen, Thurgau und Aargau mit denjenigen unserer Bündner zu vergleichen, und ich muss gestehen, dass dieser Vergleich — punkto Rechnen — stets *zu gunsten der letzteren* ausfiel. Dieser Umstand beweist natürlich nur, dass, falls ein Rückschritt in den rel. Leistungen unserer Bündnerschulen wahrnehmbar sein sollte, derselbe nicht als *Erscheinung lokalen Charakters*, sondern eher *als ein der ganzen modernen Volksschule eigenes Symptom* aufzufassen wäre. Und wir brauchen nicht lange nach den Gründen zu suchen, die in gewisser Beziehung den Unterrichtserfolg in dieser wichtigen Disciplin beeinträchtigt haben könnten. Sehen wir uns nur einen Lektionsplan der 60er oder 70er Jahre und einen von heute an! Auf dem ersten figurieren — neben *Religion* — *Sprache* und *Rechnen* und wieder Rechnen und Sprache, mindestens mit je 2 Stunden täglich. — Nach von Türks Bericht wurden die Zög-

linge in der Pestalozzischen Anstalt zu Münchenbuchsee jeden Tag während ungefähr 2 Stunden im Rechnen unterwiesen. Bekanntlich widmen wir jetzt demselben Fach höchstens 5—6 wöchentliche Unterrichtsstunden, und da kann man sich wirklich nicht verwundern, wenn bei der stark reduzierten Stundenzahl auch die Leistungen im *gewandten Operieren* abgenommen haben. Als bestes Abhilfsmittel gegen diese seit Einführung immer neuer Volksschulfächer tatsächlich überall zu Tage getretene Erscheinung haben Autoritäten auf dem Gebiete der Rechenmethodik einen rationellen, lebendigen, die Zeit ausnützenden Unterricht bezeichnet. Wenn sich die Folgen jener in so bedeutendem Masse vorgenommenen Beschneidung der Unterrichtszeit in Bezug auf das Verständnis im Rechnen *in* (wie wir annehmen) *nicht so empfindlicher Weise bemerkbar* machten, so ist das wohl ohne Zweifel in erster Linie dem *Fortschritt auf methodischem Gebiet*, der naturgemässeren Gestaltung des Rechenunterrichts zuzuschreiben. Die jetzige Rechenunterrichtstechnik bedarf aber immer noch sehr der Vervollkommnung. Der Lehrer muss bestrebt sein, durch deutliche Veranschaulichung für das gehörige Verständnis der Operationen zu sorgen und durch viele, auf interessante, dem kindlichen Geiste nicht zu fern liegende Lebensverhältnisse angewandte Aufgaben, sowie durch häufig auftretendes „Schnellrechnen“ mit benannten und nackten Zahlen die Rechenfertigkeit seiner Schüler zu fördern. In zweiter Linie muss untersucht werden, ob nicht, der Zeitreduktion entsprechend, eine Vereinfachung des Rechenstoffes geboten erscheint. Auch über diese Frage haben sich alle die in den vorausgehenden Kapiteln oft citierten Rechenschriftsteller vernehmen lassen. Während ihre Ansichten über das „*wie*“ stark divergieren, sind sozusagen alle einig in der Forderung, *dass vereinfacht werden müsse*. Nach Stöcklins Mahnung soll aber nicht der gesamte Rechenunterricht „dem Nützlichkeitsprincip geopfert“ und alles als unpraktisches Zeug über Bord geworfen werden, was sich nicht „in klingende Münze umsetzen oder als Kuhmilch ausbeuten lässt.“ Er rät, bloss mit der Rosenschere und nicht mit der Heckenschere dreinzufahren, „da sonst leicht nicht bloss trockenes und dadurch schädliches, sondern vielfach ganz gesundes und unentbehrliches Holz beseitigt und sogar das Mark des beregten Unterrichts empfindlich verletzt werden könnte.“ Also gehen

wir immerhin vorsichtig zu Werke, das vorwaltend praktische Ziel des Rechenunterrichts dennoch fest im Auge behaltend. Wir dürfen uns in dieser Beziehung mit den neuen bündnerischen Lehrmitteln, die doch dem Unterricht auf allen Stufen zur Richtschnur dienen sollen, und die hierin in bedeutendem Masse Wandel geschafft haben, einverstanden erklären. Wir wären zwar in mancher Hinsicht gern noch etwas weiter gegangen und hätten z. B. dem VIII. Schuljahr ohne Skrupel das Aufsuchen des kleinsten gemeinschaftlichen Vielfachen *durch Zerlegung der Nenner in Primfaktoren* und auch wohl die Verwandlung der unendlichen rein- und gemischt-periodischen Dezimalbrüche in gemeine Brüche geschenkt. Und vergessen dürfen wir übrigens auch nicht, dass gerade die Betonung des im Leben Verwendbaren die *Einführung* einer Menge zum Teil *neuen*, zum Teil auch eine *Vermehrung und Vertiefung des bisherigen Lehrstoffs* zur Folge gehabt, (Berücksichtigung alter Masse und fremder Münzen, planmässig gründlicher Aufbau der metrischen Währungen und Berechnungen aus Gemeinde- und Staatshaushalt etc.), so dass unsere heutigen Lehrmittel, trotzdem der Lehrstoff eine ziemlich starke Beschneidung erfahren hat, an Umfang doch bedeutend zugenommen haben, (was übrigens auch durch die Aufnahme der Aufgaben fürs Kopfrechnen bedingt wurde). Resümierend und teilweise ergänzend, glauben wir also hervorheben zu können,

1. dass im Interesse einer rationelleren Gestaltung und Entwicklung des Rechenunterrichts und im Hinblick auf die dem Volksschullehrer für dieses Fach zur Verfügung stehende Zeit eine Vereinfachung des Lehrstoffs geboten ist,

2. dass die Beschränkung auf das Allernotwendigste sich durch Streichung, resp. starke Reduktion des Lehrstoffes in folgenden Kapiteln bewerkstelligen lässt:

- a) *Das Suchen des grössten gemeinschaftlichen Masses und des kleinsten gemeinschaftlichen Vielfachen* mehrerer Zahlen (siehe oben) durch Zerlegung oder durch „Ausdividieren“ kann füglich wegfallen, da ersteres nicht nötig und zur Bestimmung des letzteren ein einfacheres, verständlicheres Verfahren vollauf genügt (s. Florin, VI. Schlüssel, S. 16/17 oder Conrad, Bündn. Sem.-Bl., Neue Folge, VII. Jahrg.)

- b) Alle *Brüche mit ungebräuchlichen und grossen Nennern*, z. B. 13^{tel} , 17^{tel} , 121^{tel} etc. haben die Berechtigung zu weiterer Berücksichtigung im Unterricht längst verwirkt;
- c) Wir haben bereits die Verwandlung der Bruchdivision in eine Multiplikation als ein gern in geistlosen „Mechanismus“ ausartendes Verfahren bezeichnet und der Lösung dieser Aufgaben durch Gleichnamigmachen den Vorzug gegeben. Nachträglich ist uns ein Artikel eines bayrischen Autors¹⁾, auf den schon a. a. O. ist hingewiesen worden, zu Gesicht gekommen, in welchem gegen die *Multiplikation und Division* mit Brüchen als gegen „zwei gekünstelte und ganz und gar entbehrliche Rechenarten von eigentümlichem Scheinwesen“ zu Felde gezogen wird. Nicht dass wir eine so weitgehende Neuerung, wie die gänzliche Eliminierung dieser Operationen, unter allen Umständen gutheissen wollen; aber eine gewisse Berechtigung lässt sich bei aufmerksamem Studium der Begründung seiner Vorschläge den letzteren nicht absprechen und könnte vielleicht auch bei uns die proponierte Umgehung dieser „saloppen, logisch und grammatikalisch anfechtbaren Schlussweise durch Ausführung der erwähnten Rechenarten mittels Multiplikation und Division *mit ganzen Zahlen* (statt mit Brüchen) in manchen Fällen in Erwägung gezogen werden.
- d) Bei der *Verwandlung von unendlichen Dezimalbrüchen in gemeine Brüche* (s. oben) genügt es, wenn der Lehrer jedesmal auf ihre Entstehung durch Division des Neuners des entsprechenden Bruches in den Zähler hinweist oder sich mit der ungefähren Umrechnung durch Auf- und Abrunden zufrieden erklärt. (Beispiel: $0,166 = \frac{1}{6}$; denn $1 : 6 = 0,166$); oder $0,1422 = \text{ungefähr } \frac{1}{7}$, denn 14 ist in 100 (98) 7 mal enthalten.
- e) Die Aufgaben mit *mehrfach benannten Zahlen nicht dezimaler Währung* sollen auf ein geringes Mass reduziert werden. Es hat z. B. gewiss keinen grossen Wert, Jahre, Monate, Tage, Stunden, Minuten, Sekunden oder

¹⁾ „Rechenmethodische Streifzüge“ von *Rud. Knilling* (Traunstein) Nr. 7 „Österr. Schulbote“, Jahrg. 1903.

Gros, Dutzend und Stück etc. addieren, subtrahieren oder gar multiplizieren und dividieren zu lassen. Abgesehen von den *Zeitmassen*, mit denen wir uns wohl auch fernerhin zu befassen haben werden, dürften die übrigens nicht dezimalen Masse aller Art wohl nach und nach ganz verschwinden. Bei der *Zeitrechnung* sollten Rechnungen mit Bestimmung des Anfangs oder Endes eines Zeitabschnitts fast ganz ausser Acht gelassen werden, „weil sie zwecklos und dazu nicht immer leicht sind und keinen Anspruch darauf machen können, dass sie besonders geistbildend wären“ (*Steuer*).

- f) Die Fragen nach *Kapital, Zeit und %* in der *Zinsrechnung*, denen wir im gewöhnlichen Leben, wie schon oben erwähnt, doch selten begegnen, sollen zu gunsten der Berechnung des Zinses in der Summe, auf welche ein Kapital mit einfachem oder mit Zinseszins anwächst etc. mehr zurücktreten und nur auf der oberen Stufe (VII.—VIII. Schuljahr), „*wenn sich hierzu Gelegenheit bietet*“ (s. VI. Schlüssel S. 36) behandelt werden. Die abgekürzte Multiplikation der Dezimalbrüche leistet bei der Bestimmung der Summe, auf welche 1 Fr. Kapital mit Zins und Zinseszins in einer beliebigen Anzahl von Jahren anwächst, ($1,04^5$, $1,035^6$ etc.) so wesentliche Dienste, dass wir sie nur *ungern* unberücksichtigt liessen.
- g) Ganz überflüssig für den Volksschüler sind die sogen. *Termin- und Gesamtzinsrechnungen* während der *Conto-currentrechnung* (Auflösung mittels der sog. „Zinszahlen“) in der VII. und VIII. Klasse *mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte*.
- h) Die Berechnung des *Rabatts nach Prozenten in und auf 100* kann auf die erstgenannte Lösungsart beschränkt werden, obschon auch die zweite im geschäftlichen Verkehr keineswegs ausser Gebrauch gekommen und der austretende Volksschüler doch einige Kenntnis des im heutigen Geldverkehr eine wichtige Rolle spielenden *Wechsels* haben sollte, der doch meistens „auf 100“ diskontiert zu werden pflegt. Unsere Volksschule braucht aber keine spezielle *Vorschule für angehende Kaufleute* zu sein. Jünglinge mit Primarschulbildung, die sich später dem Handelsstande zuwenden, werden mit bedeutend ge-

ringerer Schwierigkeit sich das kaufmännische Verfahren aneignen, als die Unterscheidung der beiden Fälle dem Volksschüler bereitet (vergl. auch V. Schlüssel S. 41/42).

i) *Teilungsaufgaben* wie folgende:

Die Summe von 7814 Franken soll unter A, B, C und D so geteilt werden, dass sich der Anteil des A zu dem des B wie $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$, der des B zu dem des C wie $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$ und der des C zu dem des D wie $0,633\dots : 0,5833\dots$ verhält. Wieviel erhält jeder?

oder: Von einer Teilungssumme von 9216 Franken bekommt A $\frac{5}{6}$ von dem Anteil des B + 216 Franken, B erhält $1\frac{1}{3}$ von demjenigen des C — 400 Franken und C endlich wird mit der Hälfte von dem abgefertigt, was A und B zusammen erhalten weniger 84 Franken. Welches ist der Anteil eines jeden von ihnen?

u. dgl. dürften im Menschenleben doch höchst selten praktische Verwendung finden und sollten deshalb im Aufgabenbüchlein für die Hand des Schülers nicht enthalten sein; auch „zur Übung“ würden wir ihnen kein „Hekatömblein“ opfern. (VIII. Schlüssel, S. 19.)

k) *Alligationsrechnungen*, bei denen es sich bekanntlich darum handelt, aus dem Preise verschiedener Sorten und dem Mischungspreis das Verhältnis der Mischung festzustellen, haben in der Hauptsache wohl nur für spätere Wirte und Weinhändler und eventuelle Goldschmiede (geringe!) Bedeutung und sollten ganz eliminiert oder auf ein Minimum reduziert werden (vide Bemerkungen zum VIII. Schlüssel, S. 22).

l) *Vielsätze*, bei welchen *von einer Vielheit auf eine andere geschlossen wird*, haben geringe Aussicht auf spätere praktische Verwertung, namentlich wenn sie recht kompliziert und gesucht sind, wie z. B.:

8 Arbeiter, die täglich 9 Stunden und wöchentlich 6 Tage arbeiten, bringen eine Arbeit fertig in 5 Wochen;

10 Arbeiter, die täglich 8 Stunden und wöchentlich 5 Tage arbeiten, bringen eine Arbeit fertig in ? Wochen, und sollen deshalb auch eine bedeutende Reduktion erfahren.

m) In Bezug auf die *Verhältnisse* und *Proportionen* und ihren Wert für die oberen Klassen der Volksschule oder für

Realschulen haben wir schon die verschiedensten Ansichten äussern hören. Wir kennen Lehrer, die sich ihrer mit Vorliebe zur Lösung von allerlei Beispielen aus dem bürgerlichen Rechnen bedienen; sie betrachten aber neben recht fleissiger Berücksichtigung der sogenannten „*welschen Praktik*“ oder der *Zerlegungsmethode* (vide VII. Schlüssel, pag. 3 und 4) immer den *Bruchsatz* als *die passendste Lösungsart für unsere Volksschule* und gehen darum mit Florin und Jäger einig, welche in den neuen Lehrmitteln erstere gar nicht berücksichtigen. Nach wie vor wird die Pflege auch dieses Abschnittes des Rechnens Realschulen mit *erweiterter Schuldauer, für welche eigentlich unsere Rechenbüchlein nicht berechnet sind*, vorbehalten bleiben.

- n) Auch der vor 30—40 Jahren noch so beliebte und zur Umrechnung der damals „im Schwunge“ sich befindenden vielen Münz- und Gewichtseinheiten so gut verwendbare „Kettensatz“ hat infolge der Vereinheitlichung des Mass- und Gewichtssystems seine Bedeutung eingebüsst und kann deshalb ohne weiteren Schaden aus „Abschied und Traktanden“ der Volksschule fallen gelassen werden (Florin, VIII. Schlüssel, S. 8).
- o) Ebenso halten wir dafür, dass *das Ausziehen der Quadrat- und Kubikwurzel* nicht in den Rahmen des Volksschulunterrichts gehört. An Realschulen (oberen Volksschulklassen mit *längerer Schuldauer*) würden wir dieser neuen Operation im *Geometrieunterricht* einen Platz anweisen und ihr dort die gebührende Aufmerksamkeit widmen.

VII. Übungs- und Lehrmittel.

Kein anderes Unterrichtsfach bedarf so vieler Übung wie das Rechnen. Da gilt es, nachdem ein neuer Rechenfall behandelt worden, durch fleissiges, unausgesetztes Üben diejenige Fertigkeit zu erlangen, die zur praktischen Anwendung des Gelernten unbedingt erforderlich ist. Zur Befestigung des Erworbenen kann und soll sich nun der Lehrer verschiedener, Worte und Zeit sparender Hilfsmittel bedienen. Als solche wären in erster Linie zu nennen die *Wandtabellen* und die *Aufgabensammlungen*. Erstere dienen vorderhand zur Einprägung der vier Grundoperationen