

Der Rechnungsunterricht in der Volksschule [Schluss]

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bündnerisches Monatsblatt : Zeitschrift für bündnerische
Geschichte, Landes- und Volkskunde**

Band (Jahr): **16 (1865)**

Heft 11

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-720985>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bündnerisches Monatsblatt.

(XVI. Jahrgang.)

Nr. 11.

Chur, November.

1865.

Erscheint Ende jeden Monats und kostet jährlich in Chur Frk. 2. 60 Rp.; auswärts franko in der ganzen Schweiz Fr. 3. —; Bestellungen nehmen alle Postämter an.

Redaktion von Fr. Wassali, G. Theobald und Largiadèr.

Inhaltsverzeichnis: 1) Der Rechnungsunterricht in der Volksschule. (Schluß.) 2) Die Wittwen-, Waisen- und Alterskasse für bündnerische Lehrer. 3) Aufruf zur Theilnahme bei der Erstellung eines schweizer-deutschen Wörterbuchs. 4) Schulnachrichten. 5) Monatschronik.

Der Rechnungsunterricht in der Volksschule.

Fünfter Artikel. (Schluß.)

Nach den zuletzt erwähnten Erörterungen über das Kopf- und Zifferrechnen geht der Verfasser zur Besprechung des „Sprachlichen“ im Rechnungsunterricht über und berücksichtigt dabei speziell die „arithmetische Zeichensprache“ und die „arithmetischen Redensarten.“

Im Rechnen treten dreierlei Zeichen auf: Die Zahlzeichen oder Ziffern, die Zähl- oder Operationszeichen (+, —, × :) und die Vergleichungszeichen (=). In der Anwendung dieser Zeichen geschehen zuweilen Mißgriffe, die von nachtheiliger Wirkung auf das Denken des Schülers sind. Der Verfasser hebt mehrere dieser Mißgriffe hervor und weist sie als solche nach. Unsere Leser werden mit uns einverstanden sein, daß der Verfasser unsers Buches sehr recht hat, Ansätze wie die folgenden zu verwerfen und zu verurtheilen:

17 Fr. : 5 = 3 Fr. + 2 Fr. Rest; (d. hieße 17 : 5 = 5!)

125 — 113 Fr. = 12 Fr.; (d. hieße etwa auch 125 Tannen — 113 Fr. = 12 Fr.!)

3 \mathcal{R} : 14 Fr. × 7 \mathcal{R} ; (hat, genau genommen, keinen Sinn!)

u. s. w. u. s. w. Und doch hat man oft genug Anlaß, dergleichen Ansätze zu sehen und lesen zu hören.

An dieser Stelle widmet der Verfasser auch dem Divisionsansage einige Bemerkungen, da bekanntlich eine Division wie etwa 28 getheilt durch 4 von den Einem:

$$4 : 28 \text{ (d. h. 4 in 28)}$$

und von den Andern

$$28 : 4 \text{ (d. h. 28 durch 4)}$$

geschrieben wird. Herr Hug spricht sich für die zweite Schreibweise aus und wir möchten ihm auch in diesem Punkte Recht geben. Denn abgesehen davon, daß in der Mathematik der Ansage 4 : 28 nie anders als 4 durch 28 gelesen würde, ist noch zu bemerken, daß es der überall üblichen Schreibweise der Brüche besser entspricht, zuerst den Dividend und dann den Divisor und nicht umgekehrt zu schreiben, also:

$$28 : 4 = \frac{28}{4} \text{ und nicht: } 4 : 28 = \frac{28}{4}$$

Daß unter den arithmetischen Redensarten auch manche ganz unrichtige kursiren, hält nicht schwer, nachzuweisen. Wie oft hört man z. B. nicht sagen: vier ist zweimal mehr als zwei, was mindestens sehr zweideutig ist.

Die Rechnungsproben oder Verifikationen, von denen in einem fernern Abschnitte die Rede ist, spielten in der alten Schule eine bedeutende Rolle, während sie heutzutage fast gänzlich verschwunden sind. Es ist ihnen ergangen, wie den Regeln: weil man sie unrichtig auffaßte und anwandte, mußten sie ganz weg, obschon sie, richtig verstanden und benutzt, ihre volle Berechtigung haben. Schreiber dieses kann sich noch ganz gut der Zeit erinnern, da er als Schüler jedes Rechenexempel, das ihm der Lehrer auf die Tafel geschrieben, nicht nur lösen, sondern auch mit der obligaten Reunerprobe zc. versehen mußte. Fand der Lehrer das Ergebnis richtig, so erhielt man ein anderes Exempel, wo nicht, gieng man an den Platz, um den Fehler zu suchen und zu verbessern. Auch ist es uns vor nicht gar langer Zeit noch vergönnt gewesen, einem Rechnungsunterrichte beizuwohnen, bei welchem der Lehrer den Schülern (Anfängern) nicht nur das Verfahren zur Ausführung der Spezies in gründlichen Definitionen mittheilte, sondern ihnen auch zu jeder Spezies eine Verifikationsrechnung zeigte, die viel komplizirter war, als die eigentliche Rechnung selbst. In den meisten Schulen unseres aufgeklärten Zeitalters ist das ganz anders geworden. Da hat jeder Schüler sein Rechnungsbüchlein mit den zu lösenden Aufgaben. Er braucht diese nicht auf die Tafel zu schreiben. Der Lehrer aber ist im Besitz des „Schlüssels“, in welchem die Ergebnisse der einzelnen Beispiele enthalten sind; die Rechnungsproben sind dadurch ganz überflüssig ge-

worden. Bei genauerer Ueberlegung wird man jedoch finden, daß auch so die Sachen nicht ganz in der Ordnung sind, und mit Recht fordert unser Verfasser die Anwendung von Rechnungsproben. Denn eine Rechnungsaufgabe ist erst dann als gelöst zu betrachten, wenn wir nicht nur ein Zahlenergebniß gefunden, sondern uns auch überzeugt haben, daß wir dasselbe auf dem rechten Wege und in richtiger Weise gefunden. In dem Gesagten liegt auch eine Andeutung, welcher Art die Proben sein sollen: sie betreffen einerseits den Gang der Rechnung und andererseits die einzelnen Theile ihrer Ausführung (die einzelnen Zahlenverbindungen). Die alte Schule hatte nicht darin Unrecht, daß sie Rechnungsverifikationen anwendete, sondern darin, daß sie dieselben einseitig und in einer für den Schüler meist unverständlichen Form anwendete. Der Gang der Rechnung wurde selten kontrolirt, wohl aber immer die einzelnen Operationen; dazu kam, daß die Schüler die meisten Proben nicht verstanden und nicht verstehen konnten, so namentlich die beliebte Reinerprobe. — Für die Rechnungsproben spricht namentlich auch der Umstand, daß im praktischen Leben ein gewissenhafter Rechner keine irgendwie wichtige Rechnung benutzt, ohne sich von ihrer Richtigkeit überzeugt zu haben. An ein solches Verfahren soll schon die Schule den Menschen gewöhnen, damit er die Bedeutung desselben gehörig ermesse und die zu seiner Ausführung nothwendige Selbständigkeit rechtzeitig erlange.

Wir kommen schließlich, mit unserm Verfasser, noch auf die Hülfsmittel für den Rechnungsunterricht der Volksschule zu sprechen. Diese umfassen die Veranschaulichungsmittel, die körperlichen Rechnungsgrößen (Maße, Gewichte, Münzen) und die Lehrmittel.

Mit Rücksicht auf die Veranschaulichungsmittel sind wir vorerst mit dem Verfasser darin einig, daß man sich klar machen muß, was man beim Rechnen eigentlich veranschaulichen kann. Offenbar läßt sich von den beiden hier in Betracht kommenden Dingen: Rechnungsoperation und Ergebnis derselben (Zahl), nur das letztere veranschaulichen, niemals erstere. Selbst die einfachste aller Rechnungsoperationen, das Zählen, kann an sich durch keinerlei Mittel sinnlich wahrnehmbar gemacht werden, um so weniger all die übrigen Denkfakte des Rechnens. Die Veranschaulichung bezieht sich demnach nur auf die Zahl, auf die Menge der jeweiligen vorhandenen Einheiten.

Was nun die Veranschaulichung der Zahlen anbelangt, so muß man sich den Zweck klar vergegenwärtigen, damit man die Mittel dazu recht auswähle. Dieser Zweck ist Ausbildung der Zahlbegriffe. Nun

lehrt die Erfahrung, daß wir Begriffe von Gegenständen am besten auf dem Wege der Anschauung und zwar der Anschauung zahlreicher gleichartiger Dinge erwerben: Nur aus vielen gleichartigen Vorstellungen einzelner Erscheinungen können wir in gehöriger Weise den richtigen Begriff dieser Erscheinungen bilden. Wie es sich in dieser Beziehung mit den Begriffen im Allgemeinen verhält, so verhält es sich auch mit den Zahlbegriffen. Aus diesem Grunde können wir es nicht billigen, daß so oft die Zählrahme das einzige Veranschaulichungsmittel für das Rechnen bildet. Namentlich für die Anfänge des Rechnungsunterrichtes, wo die ersten Zahlbegriffe gewonnen werden sollen, genügt dieses eine Mittel nicht. Erst aus dem Umstande, daß z. B.:

zwei Griffel und ein Griffel drei Griffel,
zwei Finger und ein Finger drei Finger.
zwei Würfel und ein Würfel drei Würfel,
zwei Bücher und ein Buch drei Bücher

u. s. w. sind, erlangt das Kind nach und nach das Bewußtsein, daß überhaupt zwei und eins drei ist.

Damit wollen wir der Zweckmäßigkeit der Zählrahme namentlich als Veranschaulichungsmittel des Zahlensystems nicht entgegentreten; immerhin wird sie in dieser Richtung erst durch einen zerlegbaren Würfel gehörig ergänzt.

Die Frage, welche von den körperlichen Rechnungsgrößen (Münzen, Maße und Gewichte) in das Gebiet des Volksschulunterrichtes hineingehören, beantwortet der Verfasser mit dem Sage, „daß in jeder „Schule **zunächst** nur die landesgesetzlichen Maße, Gewichte und Münzen in solcher Weise in Betracht fallen „sollen, daß der Schüler an denselben wirklich rechnen „lernt.“ Sodann betont er mit Recht, daß diese Größen auch wirklich zur Anschauung gebracht werden sollen, und daß hiefür keineswegs genügt, von diesen Gegenständen zu sprechen. Einen Theil dieser Veranschaulichung muß man freilich dem Leben überlassen; aber die Schule könnte und sollte mehr thun nach dieser Richtung. Daß die fraglichen Dinge nicht auf einmal vorgeführt werden können und daß man sie in methodischer Stufenfolge vorzuführen hat, ist leicht einzusehen.

Die Besprechung über ein individuelles Lehrmittel (Übungsbuch) für den Rechnungsunterricht der Volksschule leitet der Verfasser mit der Frage ein: Ist es nothwendig, den Schülern der Volksschule ein Rechnungslehrmittel in die Hände zu geben? Aus verschiedenen Gründen wird diese Frage bejaht und sogar nachgewiesen, daß ein solches Lehrmittel ein obligatorisches sein müsse. Dann

wird gezeigt, daß dieses Lehrmittel kein Lehrbuch, wohl aber eine passende Aufgabensammlung sein müsse, die den Mittelpunkt des Rechnungsunterrichtes zu bilden habe. Endlich wird mit Grund bemerkt, daß die Schüler des ersten und zweiten Schuljahres kein derartiges Lehrmittel brauchen, daß für das dritte Schuljahr ein solches wünschbar, für die spätern Schuljahre aber dasselbe nothwendig sei.

Man hat alle Ursache, sich darüber zu freuen, daß in vielen Schulen die Schüler mit einem solchen Lehrmittel versehen sind; es bringt dies namentlich in vielen Gesamtschulen bedeutende Vortheile mit sich, obschon diese Lehrmittel so beschaffen sind, daß wir weder in methodischer Beziehung noch in Hinsicht des behandelten Stoffes ihnen unsere volle Zustimmung geben könnten. Nur davor glauben wir warnen zu sollen, die Aufgabensammlung gar zu sehr zu einem Ruhepolster werden zu lassen.

Wie wir in Nr. 2 dieses Blattes uns vorgenommen, haben wir nun in einer Reihe von Artikeln den Rechnungsunterricht der Volksschule an der Hand des allgemeinen Theils von Hug's Mathematik der Volksschule, I. Theil, besprochen, da und dort ausführlicher, da und dort kürzer, je nachdem wir es nach unsern Erfahrungen als nothwendig erachteten. Dieser Umstand bewirkte eine kaum zu überschende Ungleichheit der Behandlung der einzelnen Theile, welche Ungleichheit, wie wir wohl wissen, der Arbeit nicht zum Lobe dient. Außerdem mußten die Artikel mit Rücksicht auf den gebotenen Raum da und dort zur Unzeit abgebrochen werden, so daß auch in dieser Hinsicht die Abrundung fehlt. Wegen dieser und anderer Mängel unserer Arbeit bitten wir den Leser um Nachsicht. Indem wir hiemit, obschon noch Stoff genug zu weiteren Besprechungen vorhanden wäre, diese Artikel abschließen, sprechen wir immerhin die Hoffnung aus, es möchten dieselben beim aufmerksamen Leser nicht ganz ohne gute Folgen geblieben sein; insbesondere hoffen wir, da und dort einen Lehrer zu einem eingehenderen Studium des Hug'schen Handbuchs veranlaßt zu haben. Ist uns auch nur dieses gelungen, so werden die guten Folgen für unsere Volksschule nicht ausbleiben.

Die Wittwen-, Waisen- und Alterskasse für bündnerische Lehrer.

Dieser zur Zeit allerdings theilweise noch hypothetische Gegenstand ist für unser Schulwesen so wichtig und für die ökonomische Stellung unserer Lehrer so folgenreich, daß es mehr als gerechtfertigt sein dürfte, gegenwärtig, da auch die Vorberathungsbehörde im Auftrage des Großen