Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung

Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein

Band: 45 (1900)

Heft: 44

Autor: [s.n.]

Anhang: Zur Praxis der Volksschule : Beilage zu Nr. 44 der „Schweizerischen Lehrerzeitung"

Zur Praxis der Volksschule.

Beilage zu Nr. 44 der „Schweizerischen Lehrerzeitung". IX.

Über arithmetisches und geometrisches Messen.

In seinen Ausführungen über das Messen in der Geometrie (1899, VIII) hat Hr. *Volkart* in Herisau dargelegt, in welcher Weise er im Unterricht auf der Sekundarschulstufe einen nach seiner Meinung zwischen dem arithmetischen und dem geometrischen Messen bestehenden Widerspruch zu lösen suche. Er glaubt diesen Widerspruch darin zu finden, dass beim arithmetischen Messen das Resultat eine unbenannte Zahl sei, während das geometrische Messen zu einer benannten Zahl führe. Ich benutze die von Hrn. Volkart eingeleitete Diskussion zur Entwicklung einiger Gedanken, welche in der Hauptsache den gleichen Gegenstand behandeln, aber zu wesentlich anderen Schlüssen führen. Es ist allgemein die Meinung verbreitet, in einer Multiplikation sei der Multiplikator unter allen Umständen, also auch in angewandten Aufgaben, eine unbenannte, reine, abstrakte Zahl. Wenn z. B. 1 *m* Tuch 8 Fr. koste, so habe man für 6 *m* nicht etwa „6 *m* mal 8 Fr.", sondern „6 . 8 Fr." zu bezahlen. Daraus ergebe sich, dass eine benannte Zahl, wenn sie als Multiplikator in den Rechenzusammenhang eingeführt werde, ihre Benennung abwerfen, also eine abstrakte Zahl werden müsse. Ich werde den Nachweis erbringen, dass sich diese allgemein verbreitete Ansicht bei genauerer Prüfung als unrichtig herausstellt.

Benannt heisst man eine Zahl, wenn die Sachbenennung ihrer Einheiten angegeben ist. Es ist also eigentlich nicht die Zahl, sondern es sind die Objekte der Zählung, die dadurch benannt werden. Nach diesem Sprachgebrauch ist eine Zahl nur dann unbenannt, wenn der ihren Einheiten zukommende Sachname in der Aufgabe nicht angegeben, oder durch den Rechenzusammenhang nicht bestimmt ist. Die Einheiten einer solchen Zahl sind ganz unbestimmt gelassen, so dass sie alles mögliche sein können. Wenn also der Rechner bei der Ausführung einer Operation die Sachbenennung der Zahlen zwar kennt, sie aber kürzehalber während des Rechnens nicht ausspricht und auch nicht hinschreibt, so operirt er trotzdem mit benannten Zahlen.

In dem angeführten Beispiel wird die benannte Zahl „6 *m*" gar nicht als Multiplikator in den Wertausdruck „6 . 8 Fr." eingeführt, kommt also auch nicht in den Fall, zu diesem Zwecke ihre Benennung abzuwerfen. Der durch gesellschaftliche Übereinkunft festgesetzte Zusammenhang zwischen dem Tuchquantum und seiner Wertgrösse besteht darin, dass die letztere gerade so viele Beträge von 8 Fr. in sich fassen muss, als das erstere Stücke Tuch von 1 *m* Länge enthält. In diesen Quantitätsverhältnissen liegen also *zwei* gleiche Zahlen vor, von welchen die eine durch die andere bedingt ist. Man pflegt freilich zu sagen, der Tuchwert werde berechnet, indem man den Einheitspreis mit der Anzahl der Meter multiplizire. Dies ist eine bequeme, aber, streng genommen, unrichtige Ausdrucksweise, welche auf der Verwechslung der Begriffe Identität und Gleichheit beruht. Der Wertbetrag „8 Fr." wird nicht mit der Anzahl der Meter, wohl aber mit einer ihr gleichen und durch sie bedingten Zahl multiplizirt. Die Zahl der Einheitswerte und diejenige der Wareneinheiten sind gleich, aber nicht identisch, sie sind nicht eine und dieselbe Zahl. Es fällt mir aber gar nicht ein, die Anwendung der erwähnten Ausdrucksweise zu verurteilen. Sie hat nichts Bedenkliches an sich, wenn man sich klar vergegenwärtigt, in welchem Sinne man sie anwenden darf. Aber gerade darin, dass man dies unterlässt, wurzelt, zum Teil wenigstens, die irrtümliche Ansicht, der Multiplikator könne nur eine unbenannte Zahl sein.

In der Wertgrösse „6 . 8 Fr." ist der Multiplikand eine benannte Zahl, deren Sachbenennung das Wort *„Franken"* ist. Als benannte Zahl erweist sich aber auch der Multiplikator; denn von den Wertbeträgen, welche er als Kollektiveinheiten zählt, kommt jedem die Sachbenennung *„8 Franken"* zu. Wie kann man da noch behaupten, der Multiplikator sei eine unbenannte Zahl? Seine Einheiten sind ja gar nicht unbestimmt gelassen, sie können nicht alles mögliche sein, sondern jede ist ein Betrag von 8 Fr. Hat man ferner die Multiplikation „4 . 9" auszuführen, so ist der Multiplikand 9 eine abstrakte Zahl; der Multiplikator aber ist auch in diesem Falle eine benannte Zahl, welcher als Sachbenennung der Zahlname 9 des Multiplikanden zukommt.

Es ist leicht einzusehen, dass die irrtümliche Ansicht, der Multiplikator sei immer eine unbenannte Zahl, auch auf unrichtiger Deutung der bei der Multiplikation üblichen Bezeichnungsweise beruht. Die Ausdrücke:

8 Fünfer, 8 Hundert, 8 Tausend, 8 x,

bezeichnen offenbar Multiplikationen, und in allen vier Fällen ist der Multiplikator eine benannte Zahl. Werden aber die gleichen Operationen in der Form:

$$8 . 5,\ 8 . 100,\ 8 . 1000,\ 8 . x,$$

dargestellt, so wird das Multiplikationszeichen zwischen den Zahlnamen des Multiplikators und seine Sachbenennung hineingeschoben. Dadurch gewinnt es den Anschein, dieser Faktor sei eine unbenannte Zahl, welche der Rechner an den Multiplikanden heranbringe und durch die Operation mit ihm verknüpfe. In Wirklichkeit ist aber der Multiplikator gerade nach dieser Bezeichnungsweise erst recht eine benannte Zahl; denn er hat nun, seiner doppelten Funktion entsprechend, eine doppelte Benennung. Er ist nämlich einmal die Anzahl der Setzungen, aus welchen der Multiplikationsakt besteht, und sodann auch die Zahl der Summanden, welche gesetzt werden. Da nämlich eine Zahl *einmal* — und nur einmal — gesetzt werden kann, so ist die Zahl der Summanden gleich der Zahl der Setzungen. Wenn eine Zahl Multiplikator ist, so kommt ihr zum mindesten die Sachbenennung *„mal"* zu, denn der Ausdruck „6 mal" bedeutet 6 Setzungen. Wird dann noch die Bezeichnung der Objekte beigefügt, welche man zu setzen hat, so ist die Benennung um so vollständiger.

Die allgemeine übliche Begriffserklärung der Multiplikation lautet: Eine gegebene Zahl mit einer andern multipliziren heisst, die erste Zahl so oft als Summand setzen, als die zweite Einheiten enthält. — In dieser Begriffserklärung kommen Ausdrücke vor, welche man gar nicht im gewöhnlichen Sinne auffassen darf, die also gerade für den vorliegenden Fall selber einer besonderen Definition bedürfen. Man kann eine Zahl nur *einmal* als Summand setzen. Wenn es möglich wäre, sie mehr als einmal zu setzen, so würde dadurch das oberste Gesetz des Denkens, der Satz der Identität aufgehoben. Um zu rechnen, wie viel 6 . 8 Fr. sind, bildet man eine Summe aus 6 Summanden, von welchen jeder 8 Franken ist. Die Zahlen, welche gesetzt werden, sind zwar gleich, aber nicht identisch, sie sind nicht eine und dieselbe Zahl. Es unterliegt gar keinem Zweifel, dass man bei der Ausführung dieser Operation 6 mal je 8 Fr. setzt, aber es ist jedesmal ein *anderer* Betrag von 8 Fr., welcher gesetzt wird.

Teilen und *Messen* sind die beiden Umkehrungen der Multiplikation. Beim Teilen wird aus dem Produkt und dem Multiplikator der Multiplikand gesucht; beim Messen aber hat man aus dem Produkt und dem Multiplikanden den Multiplikator zu bestimmen. Könnte nun der Multiplikator nur eine unbenannte Zahl sein, so müsste sich beim Teilen der Divisor, beim Messen aber der Quotient als unbenannte Zahl qualifiziren. In Wirklichkeit erweisen sich aber beide als benannte Zahlen. Wenn man für 4 *m* Tuch 24 Fr. bezahlt, so gilt zwar 1 *m* nicht etwa „24 Fr. geteilt durch 4 *m*", sondern „24 Fr. geteilt durch 4". Der Divisor 4 ist also in der Darstellung nicht mit der Benennung „Meter" behaftet; dass er aber deshalb eine unbenannte Zahl sei, ist ein unrichtiger Schluss. Die Einheiten des Divisors sind ja nicht unbestimmt gelassen, sondern jede ist einer der 4 gleichen Teile, in welche die Wertgrösse „24 Fr." zerlegt werden kann. Das Wort *„Teil"* ist also die dem Divisor entsprechende Sachbenennung, der Name *„Meter"* aber kommt ihm gar nicht zu.

Ähnlich ist es beim Messen. Wenn 1 Zentner Heu 9 Fr. gilt, so erhält man für 36 Fr. so viele Zentner, als 9 Fr. in 36 Fr. enthalten sind. Das Resultat dieser Messung wird durch den Ausdruck *„4 mal"* dargestellt, welcher 4 Setzungen von je 9 Fr. bedeutet und nach dem massgebenden Sachverhältnis

4 Setzungen von 1 Zentner bedingt. Auch hier hat man also gar nichts mit unbenannten Zahlen zu tun.

Nach meiner Ansicht besteht der Widerspruch, welchen Hr. Volkart zwischen den von ihm angeführten Arten des Messens zu finden glaubt, in Wirklichkeit gar nicht, bedarf also auch keiner Lösung. Einen wirklichen, charakteristischen Unterschied dieser Operationen aber hat er unbeachtet gelassen. Wenn man eine gegebene Strecke durch eine Längeneinheit misst, d. h. untersucht, wie viele dieser Längeneinheit gleiche Strecken sie enthält, so ist dies, arithmetisch betrachtet, genau die gleiche Operation, wie wenn man untersucht, wie viele Dinge gleicher Art in einer diskreten Grösse enthalten sind. Diese Operation ist nämlich die einfachste Form des Rechnens, das *Zählen.* In solchen Fällen sind aber gar keine *Zahlen,* wohl aber kontinuirliche oder diskrete *Grössen* gegeben, welche zahlenmässig bestimmt werden sollen. Das Resultat ist unter allen Umständen eine benannte Zahl, ob die Messung dem Gebiete der stetigen oder der diskreten Grössen angehöre.

Bei den „arithmetischen" Messungen aber, welche Hr. Volkart dem Messen in der Geometrie gegenüberstellt, sind zwei *Zahlen* gegeben, von welchen die eine durch die andere gemessen werden soll. Diese Art des Messens setzt also voraus, dass die betreffenden Grössen vorher schon zahlenmässig bestimmt, d. h. durch eine entsprechende Grösseneinheit gemessen worden seien. Die Operation ist in solchen Fällen kein einfaches Zählen, sondern eine *Division.*

Setzen wir nun das Messen von Flächen und Körpern, z. B. die Ausmessung des Rechtecks und des rechtwinkligen Parallelepipedons, ins Licht der gewonnenen Resultate! Um hier das umständliche Zählen der Masseinheiten zu vermeiden, benutzt man die Resultate vorher ausgeführter Streckenmessungen, wodurch es möglich wird, die Anzahl der Flächen- oder Körpereinheiten durch *Multiplikation* zu ermitteln. Hat der Schüler z. B. den Inhalt eines an die Wandtafel gezeichneten Rechtecks von 6 *dm* Länge und 4 *dm* Breite zu bestimmen, so lässt man diese Fläche zunächst durch Teillinien, welche parallel zur Länge gezogen werden, in Streifen von 1 *dm* Breite zerlegen. Man erhält 4, also gerade so viele Streifen, als die Breite Strecken von 1 *dm* enthält. Zerlegt man diese Streifen durch parallel zur Breite gezogene Teillinien in Quadratdezimeter, so enthält jeder Streifen 6, also genau so viele dieser Flächeneinheiten, als die Länge Strecken von 1 *dm* in sich fasst. Der Schüler erkennt also leicht aus der Anschauung, dass das Rechteck 4 . 6 dm^2 enthält. Aus anschaulichen Entwicklungen solcher Art lässt man dann die Regel abstrahiren: „Der Inhalt eines Rechtecks wird berechnet, indem man die Länge mit der Breite multiplizirt." Man sucht aber dem Schüler klar zu machen, dass er bei der Anwendung dieser Regel sich unter den Ausdrücken „Länge" und „Breite" nicht etwa die betreffenden *Strecken,* sondern ihre *Masszahlen* vorzustellen habe. Auch ich habe dieses Verfahren in meinen geometrischen Lehrmitteln durchgeführt. Erfahrungen beim Unterricht drängen mir aber mehr und mehr die Überzeugung auf, dass auch diese Deutung der Regel der unsinnigen Meinung Vorschub leistet, man könne z. B. Meter mit Metern multipliziren und erhalte als Resultat Quadratmeter. Es wäre offenbar methodisch und wissenschaftlich richtiger, wenn wir die Regel im unmittelbaren Zusammenhang mit den ihr zu Grunde liegenden Anschauungen auffassen und anwenden lassen würden. Zu diesem Zwecke müsste man unter dem Ausdruck *„Länge"* die durch die Länge bestimmte Anzahl der in einem Längsstreifen enthaltenen Flächeneinheiten, unter der Bezeichnung *„Breite"* aber die durch die Breite bestimmte Zahl der Streifen verstehen. Bei der Berechnung des rechtwinkligen Parallelepipedons wäre dann die „Länge" die Anzahl der in einem Längsstabe enthaltenen Körpereinheiten, die „Breite" die Zahl der nebeneinander liegenden, eine Platte bildenden Stäbe und die „Höhe" die Anzahl der aufeinander liegenden Platten. Wie man aber auch verfahren mag, so muss der Schüler doch unter allen Umständen angehalten werden, sich von vornherein klar zu vergegenwärtigen, mit welcher Masseinheit er zu operiren hat. Tut er dies, so kann von einem Rechnen mit unbenannten Zahlen nicht mehr die Rede sein. Es ist also weder methodisch noch wissenschaftlich gerechtfertigt, zunächst mit unbenannten Zahlen zu operiren und dann erst nachträglich das Resultat auf die entsprechende Masseinheit zu beziehen.

Bei der Umkehrung der Inhaltsberechnungen hat man es mit „arithmetischen" Messungen zu tun, welche dem Gebiete der Geometrie angehören. Ist z. B. die Breite eines rechteckförmigen Gartens von 400 m^2 Inhalt und 25 *m* Länge zu bestimmen, so findet der Schüler zunächst die Anzahl der Längsstreifen von 1 *m* Breite, indem er rechnet, wie oft 25 m^2 im ganzen Inhalt enthalten sind. Die Anzahl der in der Breite enthaltenen Strecken von 1 *m* wird dann gleich der Anzahl der Streifen sein. Auch hier wird der Schüler, wenn er sich richtige Vorstellungen klar und sicher eingeprägt hat, gar nicht in den Fall kommen, mit unbenannten Zahlen zu operiren. *J. Rüefli.*

Zum ersten Rechnungsunterricht.

Das Zählbrett mit zweifarbigen Kartonscheibchen. In Nr. 24 der S. L. Z. ds. Js. wird für die Elementarklassen der Zählrahmen mit zweifarbigen verstellbaren Kugeln zur Anwendung empfohlen. Dieses Hülfsmittel zur Veranschaulichung im Rechenunterrichte ist zweifellos eines der besten. Wohl in den meisten Schulen wird jedoch dieser Zählrahmen noch nicht zu finden sein. Viele Lehrer würden sich gewiss gerne des neuen Rechenapparates bedienen, wenn — sie nur einen bekämen. Und doch weist der alte Zählrahmen gegenüber dem neuen so viele Mängel auf, dass es wirklich nicht als Geldverschwendung bezeichnet werden könnte, wenn derselbe durch den neuen ersetzt würde. Über die Vorzüge des neuen Zählrahmens s. Nr. 24 S. 22 der S. L. Z. Ich möchte hiezu nur noch beifügen, dass auch Summen von mehr als 2 Summanden auf dieselbe Weise gebildet werden können. So erhalten wir z. B. für die Addition 3 + 2 + 4 folgende Darstellung:

○○○ ●● ○○○○

Der alte Zählrahmen ermöglicht dies nicht, und doch ist der Übergang von zwei zu drei und mehr Summanden wichtig und bereitet viele Schwierigkeiten, wenn — die Anschauung fehlt.

Neben anderen Veranschaulichungsmitteln benütze ich im Rechenunterrichte die bekannten farbigen *Kartonscheibchen.* Ich gebe jedem Schüler gleich viele Scheibchen in die Hände und lasse jeden für sich operiren. Von Anfang an hatte ich das Gefühl, es wäre besser, man könnte den Schülern *zeigen,* wie sie die Scheibchen neben- oder untereinander zu legen haben, statt es ihnen zu *sagen.* Die kleinen Leute machen ja bekanntlich trotz aller Erklärungen oft alles verkehrt, und bis dann alle Fehler korrigirt sind, geht viel köstliche Zeit verloren. Aus diesem Grunde fertigte ich einen einfachen Apparat an. Ich überzog ein Stück Karton von Rechteckform mit weissem Papier und entwarf auf demselben ein Quadratnetz. Durch die Eckpunkte trieb ich kleinere Nägel in wagrechten Reihen zu je 10. Dann durchbohrte ich noch eine Anzahl Scheibchen von jeder Sorte (rot-grün, blau-gelb und schwarz-weiss), um dieselben an die Nägel stecken zu können. In den obern Rand des Kartons stach ich noch zwei Löcher zum Aufhängen desselben an das Wandtafelgestell. Ich habe nun die Scheibchen nur an das aufgehängte *Zählbrett* zu stecken und die Schüler ein gleiches tun zu lassen. Wie viele Scheibchen ich verwende, und wie ich sie anordne, darüber brauche ich kein Wort zu verlieren. Die Schüler führen die gleiche Operation aus, und geben darüber Rechenschaft, was sie tun und was herauskommt, freuen sich ungemein über den „neuen Zählrahmen" und sehen gespannt nach demselben, um jede Änderung, die ich daran vornehme, sofort auszuführen. Ich habe damit erreicht: grössere Aufmerksamkeit, Zeitgewinn und Schonung meiner Stimme. Seit den ersten Versuchen habe ich diesen Apparat fast in jeder Rechenstunde verwendet, auch wenn ich den Schülern keine Scheibchen mehr in die Hände gab. Ich gebrauchte ihn immer an Stelle des Zählrahmens, der mir seither so ziemlich entbehrlich geworden ist. Nach meinen Versuchen las ich in der S. L. Z. den Artikel über den Zählrahmen mit zweifarbigen verstellbaren Kugeln, und war nicht wenig erstaunt, in demselben eine wesentlich genaue Übereinstimmung mit meinem sehr einfachen Apparate zu finden. Alle Operationen lassen sich bei beiden Hülfsmitteln auf die nämliche Art ausführen. Der einzige Unterschied besteht nur darin, dass beim Zählrahmen Kugeln gedreht, beim Zählbrett dagegen Scheibchen gewendet werden müssen. Das *Zählbrett* bietet sogar ein paar Vorteile mehr als der neue Zählrahmen: Das Zählbrett ist sehr billig, sozusagen kostenlos herzustellen; während beim Zählrahmen immer dasselbe Farbenpaar auftritt, können beim Zählbrett Scheibchen mit *verschiedenen* Farbenpaaren verwendet werden; man kann alle Schüler zugleich mit den nämlichen Veranschaulichungsgegenständen operiren lassen; mit den verschiedenfarbigen Scheibchen lassen sich sehr nette Zahlenbilder herstellen, welche zugleich den Kindern grosse Freude bereiten. Alle übrigen Vorteile hat das Zählbrett mit dem Zählrahmen gemein; ich kann also, was die weitere Anwendung des Zählbrettes anbelangt, nur auf den schon erwähnten Artikel in Nr. 24 der S. L. Z. verweisen.

Zum bessern Verständnis sei mir noch gestattet, ein Beispiel im Addiren und Subtrahiren zu geben. Ich wähle dazu die Zahl 5, die ich mit den Scheibchen gelb-blau — in einer folgenden Lektion wähle ich ein anderes Farbenpaar — veranschauliche. Zuerst stelle ich alle fünf Scheibchen in eine wagrechte Reihe am Zählbrett, und zwar so, dass z. B. bei allen fünf die blaue Seite sichtbar ist. Hat man unter die Schüler auch Scheibchen verteilt (selbstverständlich solche mit dem gleichen Farbenpaare), so führen sie die Operation natürlich auch aus. Nachdem die Schüler die Scheibchen gezählt haben, wende ich dann das äusserste rechts, so dass dann dasselbe gelb erscheint. Die Schüler haben gesehen, dass ich kein Scheibchen weggenommen, und keines hinzugesetzt habe, mit andern Worten, sie sind davon überzeugt, dass immer noch 5 Scheibchen sind. Nur erscheint ihnen die Scheibchenreihe in zwei Teile zerlegt, in 4 blaue und 1 gelbes. Man lässt die Schüler also aussprechen: $4 + 1 = 5$, und sofort auch umgekehrt $1 + 4 = 5$. Wenn man den Apparat ein- oder zweimal benützt hat, kann man auch nur verlangen: Lies (lest) mir das vorwärts oder rückwärts. Nach der gleichen Stellung der Scheibchen kann man die Subtraktionen $5 - 1$ und $5 - 4$ ausführen, indem man jeweilen die den Subtrahenden darstellenden Scheibchen entweder wegnimmt oder bloss mit der Hand zudeckt; später ist auch das nicht mehr immer nötig. Dann wird auch das zweitäusserste Scheibchen rechts gewendet und es entsteht dann das Zahlenbild $3 + 2$, mit dessen Hülfe wir die nämlichen Operationen vornehmen können wie bei $4 + 1$ u. s. w.

Nicht dass ich mit obigen Zeilen etwa das Zählbrett über den neuen Zählrahmen stellen wollte, ich möchte nur denjenigen Lehrern, welche den neuen Zählrahmen nicht besitzen, zeigen, wie jeder an Stelle desselben selbst ein sehr einfaches und billiges Hülfsmittel herstellen kann, das ihm vortreffliche Dienste leisten wird. *E. K.*

Drei Werke für die Elementarschule.

2. **Heller James.** *Die Laute, Lautir- und Schreibübungen. 30 Tafeln. Winterthur. Fr. 20.*

Das vorliegende Tabellenwerk ist dazu bestimmt, dem Schreibleseunterricht zu dienen. Es bietet auf jeder Tafel je ein Bild, daneben Schreib- und Druckschrift. Die Bilder stellen nachgenannte Wörter dar und sind in ihrer Ausführung hübsch und deutlich, so dass sie dem Klassenunterricht ganz gut als Anschauungsmaterial zu beliebiger Besprechung dienen. Die Reihenfolge der Tafeln, resp. Bilder, zeigt gleich die vom Verfasser geplante Reihenfolge der Lautir- und Schreibübungen an: Igel, Neger, Mond (Maler), Uhu, Engel, Eisenbahn (Leute), Reiter, Veloziped (Vogel), Wagen, Osterhas (-ei), Adler (Alpen), Frau, Dorf (Dach), Turm (Tor), Kind, Löwe, Bär (Berg) Jäger (Gemse, Quelle), Zwerg (Stiefel), Papagei, Flasche (Pfeife), Hund, Chinese, Soldat, Storch, Hexe (x. y.), Mann, Schiff, Katze, Palme. Während das Bild die linke Hälfte der Tabelle in Anspruch nimmt, finden sich auf der rechten Hälfte die Schreib- und Lautirübungen, darunter jeweilen eine Anzahl Begleitwörter zum Normal-Wort (Bild), in Druckschrift, welche zwar nicht gross und kräftig genug gedruckt sind, um von den Sitzen der Schüler aus gelesen werden zu können, wohl aber von den um die Tabelle versammelten Kindern. Die Anlage und Anordnung der Tafeln ist so gehalten, dass sie neben jeder Fibel verwendet werden können und ausgibigen Stoff zu Lautir- und Leseübungen enthalten, welchen Lehrer oder Lehrerin je nach Bedarf und an beliebigem Ort verwenden können. So lässt sich ein und dieselbe Tafel mehrfach gebrauchen. Dass der Verfasser in der Orthographie ein th nicht duldet (Turm, Tor, Tal), mag den Vorzug der Konsequenz für sich haben; wo aber in der Schweiz die Dudensche Schreibweise eingeführt ist — und das ist in mehreren deutschen Kantonen der Fall — muss beim Gebrauch dieser Tabellen die erforderliche Remedur eintreten. Wie aus den angeführten Normalwörtern ersichtlich ist, lässt sich der Verfasser in der Anordnung der Lautir- und Schreibübungen durch die Rücksicht auf die Länge der Buchstaben leiten: erst lässt er sämtliche Grundhöhen, dann erst die Ober- und Unterlängen und die Ganzlängen folgen, um mit den beiden x und y zu schliessen. Die Erfahrung hat hinlänglich bewiesen, dass Rüegg mit seiner Reihenfolge richtiger gegangen ist, dass ein t, l, sogar s leichter darzustellen ist als r, v, w, ganz abgesehen davon, dass sich nach dem letztern Verfahren viel früher die im Gebrauch stehenden Wörter lautiren, schreiben und lesen lassen und damit eine Menge sinnloser Lautverbindungen, deren die ersten 20 Tafeln ziemlich viel enthalten und die ein rationeller Elementarunterricht heute grundsätzlich vermeiden kann, entbehrlich werden. Der alten Graserschen Schreiblesemethode, dem Üben sinnloser Silben, wie ka, ke, ki, ku, ok, ök, ot, öt, at, ät, freilich der Übung wegen, würde ganz unnötigerweise Geist und Aufmerksamkeit der Schüler zugewendet, während die ganz gleiche Sicherheit und Fertigkeit des Lesens und Schreibens sich im Bereiche der im wirklichen Gebrauch stehenden Wörter erreichen lässt und dabei für die allgemeine Sprach- und Geistesbildung etwas mehr abfällt, als bei jenen rein formellen mechanischen Übungen. Diese Aussetzung macht unseres Erachtens die vorliegenden Tabellen gleichwohl nicht unverwendbar für Lehrer und Lehrerinnen, welche grundsätzlich auf einem andern Boden stehen und nach dem Prinzip der Normalwörtermethode, wie es in der Rüeggschen Fibel und den meisten heute im Gebrauch stehenden Schreibleselehrmitteln (Dietlein, Klauwell, Lechner, Hästerz etc.) durchgeführt ist, verfahren. Die guten Bilder und die übrigen Wörter aus dem wirklichen Sprachgebrauch bieten immerhin noch reichlichen Stoff zu mancherlei nützlichen Übungen.

Was nun die Schreibschrift, bezw. die einzelnen Buchstabenformen anbetrifft, so erachten wir diese Partie als die schwächste des vorliegenden Werkes. Wir besitzen glücklicherweise eine grosse Anzahl von Fibeln, die zürcherische nicht ausgenommen, welche sehr schöne, einfache Formen der Buchstaben bieten, die weit besser als Muster dienen werden und zu empfehlen sind als die vorliegenden. Es wäre freilich ein besonderer Vorzug, wenn solch ein Tabellenwerk nebst den guten Bildern gleich auch richtige Muster von Schreibbuchstaben böte. Wir wollen hoffen und wünschen, dass bei einer Neuauflage des Werkes solche an die Stelle der hier gebotenen treten. Im übrigen lassen sich die Hellerschen Tafeln mannigfach verwenden im Anschauungs- und Schreibleseunterricht, und wenn Lehrer und Lehrerin an der Wandtafel korrekte Muster vorschreiben und solche den Schülern beizubringen wissen, so haben die Tabellen an ihrem Teil immerhin zur Erleichterung und Belebung dieses wichtigen Unterrichtszweiges beigetragen.

Ed. Balsiger.

3. Im Verlag von A. Geering in Basel ist unter dem Titel: *„Lesebuch für die Primarschulen des Kantons Basel-Stadt.* Erster Schuljahr“ eine neue Fibel erschienen, die mit dem laufenden Schuljahr als obligatorisches Lehrmittel in den Basler Schulen eingeführt worden ist und auf die wir mit diesen Zeilen die deutschschweizerische Lehrerschaft nachdrücklich aufmerksam zu machen uns erlauben. Da man sich unseres Wissens gegenwärtig in verschiedenen Kantonen mit der Einführung resp. Ausarbeitung neuer Lesebüchlein für das erste Schuljahr beschäftiget, dürfte eine kurze Besprechung dieses neuen, in seiner ganzen Anlage und seiner Ausstattung, wie uns scheinen will, mustergültigen Lehrmittels wohl am Platze und vielen Lesern der S. L. Z., vorab aber etwaigen „Fibelkommissionen“, nicht unerwünscht sein.

Die neue, von Hauptlehrer Karl Pfeiffenberger (in Mannheim? D. R.) unter möglichster Berücksichtigung der Wünsche der Basler Lehrerschaft und unter Mitwirkung einer Kommission ausgearbeitete Basler Fibel ist nach der synthetischen Methode erstellt, also eine Schreiblese-Fibel, wie eine solche im Gegensatz zu der bisher gebrauchten Normalwörter-Fibel von der überwiegenden Mehrzahl der Lehrer und Lehrerinnen entschieden gewünscht worden. Sie enthält im Kontrast zu den Normalwörter- und auch den meisten Schreiblese-Fibeln keine kleingeschriebenen Substantive und ebensowenig sinnlose Lautverbindungen und bietet trotzdem auch in ihrem ersten Teile bei Vermeidung der genannten Fehler vollständig genügenden Lesestoff für die kleinen ABC-Schützen. Der Verfasser, ein praktischer Schulmann mit langjähriger Erfahrung auf dem Boden der Elementarschule, hat sich, streng an dem alten Grundsatze: „Vom Leichten allmälig zum Schweren!“ festhaltend, bei der Ausarbeitung der neuen Basler Fibel in erster Linie eine zweckmässige Verteilung der Leseschwierigkeiten zum Ziel gesetzt, und wie ein kritischer Gang durch sein Büchlein zeigt, hat er diese Aufgabe meisterhaft gelöst, so dass nach seiner Anleitung die Kinder fast spielend sich in die Lesekunst hineinarbeiten dürften.

Die Fibel zerfällt in drei Teile: 1. Die Schreibschrift, 2. Die Druckschrift und 3. Kleine Lesestücke. Nachdem in den ersten 6—8 Schulwochen — der Vorfibelstufe — die Laute und deren Verbindung zu An- und Auslautsilben tüchtig geübt worden, kann man das Büchlein den Schülern unbedenklich in die Hand geben. Dasselbe beginnt mit dem Lesen und Schreiben zweilautiger Silben, geht dann zu den dreilautigen Silben mit dem Vokal in der Mitte und nach gründlicher Durcharbeitung dieses Stoffes zu den zweisilbigen Wörtern über und schliesst in der kleinen Schreibschrift mit dem doppelten An- und Auslaut ab. Die kleinen Buchstaben werden in folgender, sehr gut ausgedachter, einerseits die Laut- und anderseits die Schreibschwierigkeit berücksichtigender Reihenfolge eingeführt: i, n, u, e, (ei), f, m, o, a, l, f, (au), s, r, v, w, j, h, (ch, sch, eu), z, d, b, g, t, k, p, ß, (ä, ö, ü, äu, pf, st, sp), (y, x und q erscheinen erst bei der Druckschrift in einer besonderen Übung, was gewiss sehr zu begrüssen ist).

Der jeweils neu in einer Übung auftretende Buchstabe ist stets der Anfangsbuchstabe eines, wenn man es so nennen will, Normalwortes, das durch das danebenstehende Bild ohne besondere Mühe gewonnen, zu einer Besprechung verwendet und in seine Laute zerlegt wird. Nachdem dann der erste Laut aus dem Wort abstrahirt ist, wird der entsprechende kleine Buchstabe zuerst einzeln und dann in Verbindung mit den bereits bekannten geschrieben und gelesen. In der grossen Schreibschrift treten die Buchstaben streng nach der genetischen Reihenfolge hinsichtlich ihrer Schreibschwierigkeit auf. Was die Schrift selber anbelangt, so ist dieselbe in musterhafter Weise nach den baslerischen Normalien in einer Schiefe von 75⁰ erstellt. Die neu auftretenden Buchstaben und Stichwörter stechen jeweils in grösserer und stärkerer Schrift von dem übrigen Lesestoff als Überschrift vorteilhaft ab. Sowohl in der kleinen als in der grossen Schreibschrift treten neben den leicht erklärbaren Wörtern so bald als tunlich auch kleine, leicht fassliche Sätze auf und überhaupt schon in diesem ersten Teil dient der gesamte Lesestoff in ausgezeichneter Weise überall auch dem Anschauungs- und Sprachunterricht.

Bei der Einführung in die kleine Druckschrift kommen neben tüchtiger Übung des doppelten An- und Auslauts als neue Aufgaben hinzu: Dehnung und Schärfung, dreifacher Auslaut und dreisilbige Wörter. Als die beste Partie des trefflichen Lehrmittels bezeichnen wir die Einführung in die grosse Druckschrift. Dieser Teil der Pfeiffenbergerschen Fibel übertrifft ohne Zweifel alle entsprechenden Abschnitte in andern Fibeln bedeutend sowohl an Reichhaltigkeit als an praktischer Anordnung des Stoffes und in methodischer Hinsicht. Auf 16 Seiten werden hier die Schüler auf eine originelle, leichte und angenehme Art mit den grossen Druckbuchstaben und mit der Druckschrift überhaupt bekannt gemacht, und lernen nicht bloss einzelne Wörter, sondern auch leichte Sätze und kleine einfache Lesestücke in Druckschrift lesen. Die prächtigen, gut ausgewählten Gruppenbilder auf fast jeder Seite geben dem ganzen Abschnitt ein sehr freundliches Gepräge, erhöhen gewiss die Lern- und Leselust und geben willkommenen und passenden Stoff zu Anschauungs-, Denk- und Sprechübungen, deren Ergebnisse jeweils in den Sätzen und besonders in den kleinen Lesestückchen am Schluss der Seite sehr hübsch zusammengefasst sind. Diese Lesestücke, die in Form beschreibender Erzählungen abgefasst sind, bezwecken allerdings in erster Linie die sichere Erlernung der Grossdruckbuchstaben, die jeweils möglichst oft in der betreffenden Erzählung vorkommen, so z. B. S. 59: Kuh, Kalb, Kette, Kippe, Knecht, Korb, Kübel, Klara, Kätzlein, Küche, Kaninchen, Klee; daneben aber erweitern sie die Lesefertigkeit überhaupt und bilden in prächtiger Weise den vermittelnden Übergang zum dritten Teil: Kleine Lesestücke.

Dieser Abschnitt, der unter ungünstigen Verhältnissen auch ganz gut bei Seite gelassen oder als fakultativ erklärt werden könnte, enthält in 43 Nummern Gedichte, Gebete, Beschreibungen und kleine Erzählungen. Es liegen diesem Teil der Fibel als Hauptdispositionspunkte die vier Jahreszeiten zugrunde. An Beschreibungen der Hölzelschen Wandbilder, die zugleich die Mittelpunkte des gesamten Anschauungsunterrichtes (Bilderunterrichtes? D. R.) bilden, schliessen sich als Detailbeschreibungen logisch alle übrigen Lesestücke an. Sämtliche Beschreibungen und Erzählungen sind in möglichst kurzen Sätzen und in einfacher, kindlicher Sprache abgefasst und ebenso dürfte der reichhaltige, gut ausgewählte Memorirstoff allen Anforderungen genügen.

Der ganze Umfang des in einem grösseren Format, als man es sonst an Fibeln gewöhnt ist, erstellten Buches beträgt 83 Seiten, was für viele Verhältnisse und besonders für Gesamtschulen als eine etwas hohe Zahl erscheinen mag; doch könnte ja für solche Schulen der dritte Teil ganz gut für das zweite Schuljahr aufgespart werden. Um allen Wünschen, auch denjenigen der Einklassenschulen, gerecht zu werden, hat der Verfasser absichtlich im dritten Teil eine grössere Anzahl von Lesestücken aufgenommen, in der Voraussetzung, dass es jedem Lehrer überlassen bleibe, nach den Verhältnissen seiner Klasse eine Auswahl zu treffen. — Die äussere Ausstattung des Büchleins verdient alles Lob. Zahlreiche, prächtig ausgeführte Illustrationen, scharfe, kräftige Schrift, schöner, grosser Druck, feines, surrogatfreies Papier und dazu ein äusserst solider Ledereinband sind Eigenschaften der neuen Basler Fibel, die nicht leicht bei einem zweiten ähnlichen Schulbüchlein gefunden werden dürften. Nicht vergessen seien endlich noch die kleinen Orientirungsbildchen auf S. 12—45, die einerseits den der Ziffern noch unkundigen kleinen Lesekünstlern das rasche Aufsuchen der gewünschten Seiten erleichtern zu helfen und anderseits als Stoff für das sogen. malende Zeichnen dienen sollen, wofür ihre Reihenfolge einen geeigneten Stufengang darstellt.

Wir fassen zum Schlusse unser Gesamturteil über die neue Basler Fibel von Karl Pfeiffenberger dahin zusammen, dass sie sowohl in methodischer Hinsicht als in bezug auf äussere Ausstattung eine Muster-Fibel genannt werden darf, zu der Basels Lehrerschaft und Schuljugend zu gratuliren ist und die wohl bald den Weg auch in andere deutschschweizerische Kantone finden dürfte, was wir dem vortrefflichen Lehrmittel und seinem verdienstvollen Verfasser von Herzen gönnen möchten. *E.*

Rechnen.

Aufgaben für die Rekrutenprüfungen 1899.

Mündlich:

V. 4. Ich bezahle für eine Sendung 165 Fr. Ankauf und 35 Fr. Unkosten, also im ganzen? 3. Was hat mir G. für 75 *kg* à 1 Fr. 60 Cts. zu zahlen? 2. Früher kostete 1 *q* einer Ware 135 Fr., heute $^3/_5$ dieses Preises. Wie viele Fr. beträgt der Unterschied? 1. Bei Barzahlung gewährt ein Geschäft 5 % Skonto, was einem Kunden letztes Jahr $12^1/_2$ Fr. ausmachte. Für welche Summe hat derselbe eingekauft?

200 Fr. 120 Fr. 54 Fr. 250 Fr.

Schriftlich:

V. 4. Ein Acker misst 5230 m^2, ein anderer 3975 m^2. Um wieviel ist der zweite kleiner? 3. Hans erntet 6128 *kg* Roggen und verwendet den achten Teil davon zur Aussaat. Wie viele *kg* bleiben ihm noch übrig? 2. Weizen enthält 11,5 % Eiweissstoffe und 64 % Stärkemehl. Wie viele *kg* jeder Art sind in 5480 *kg* Weizen enthalten? 1. Wie viele Garben gehen in einen Speicher von $7^1/_2$ *m* Länge, 4 *m* 80 *cm* Breite und 2,8 *m* Höhe, wenn 100 Garben einen Raum von 24 m^3 erfordern?

1255 m^2. 5362 *kg*. 630,2 *kg* u. 3507,2 *kg* 420 Garben.