Erwiderung

auf den Artikel

Besprechung über Lautars Rechenbücher

in der Grazer „Pädagogischen Zeitschrift".

Vorwort.

Die «Pädagogische Zeitschrift» hat in Nr. 36 vom Jahre 1889 einen Aufsatz von Herrn F. Stöckl gebracht, in dem er nachweisen will, dass meine Rechenbücher zur Einführung in die Schule als nicht geeignet erscheinen. Dies hat mich zu einer Erwiderung veranlasst, die ich der löbl. Redaction desselben Blattes eingesendet habe mit dem Ersuchen, auch ihr im genannten Blatte einen Platz zu gönnen, dem jedoch nicht willfahrt wurde. Die abschlägige Antwort lautet:

«Ew. Wohlgeboren! Wir sind nicht in der Lage, die uns eingesandte Erwiderung in unser Blatt aufnehmen zu können. Der Leitungs-Ausschuss der «Päd. Zeitschr.» hat nach Durchsicht der «Handschrift» sowohl wegen des Umfanges als auch der Form des Inhaltes sich gegen die Aufnahme ausgesprochen. Wir hatten nach der kurzen Unterredung im December v. J. eine anders geartete Erwiderung erwartet.

Hochachtungsvoll

Redaction

der «Pädagogischen Zeitschrift» in Graz.

Da es mir darum zu thun ist, dass meine Rechenbücher richtig beurtheilt werden, wird meine Erwiderung in Form einer Flugschrift an die verehrten Abonnenten der «Pädag. Zeitschrift» eingesendet, die selbe ihrer Durchsicht würdigen wollen. Der Herr Referent F. Stöckl hat wohl in Kürze, jedoch über Vieles gesprochen. Eine gründliche Widerlegung einer negativen Kritik dieses Vielen ist durch wenige Worte nicht leicht möglich.

Zur Erklärung des letzten Satzes der im Voranstehenden citierten Antwort füge ich hinzu, dass ich **vor** der Veröffentlichung der Kritik meiner Rechenbücher in Graz war und den Herrn F. Stöckl absichtlich aufsuchte, um eine belehrende Polemik in Bezug auf die Methode des Rechenunterrichtes anzuregen, in der wir uns vor jeder verletzenden Aeußerung hüten sollten. Es war also dem Herrn F. Stöckl noch immer möglich, meinem Wunsche zu willfahren und eine rein sachliche und nicht verletzende, wenn auch ungünstige Kritik zu üben. Diesen Wunsch hat er nicht berücksichtigt, wie sich dies aus mehreren Stellen seiner Kritik ergibt. Ueberhaupt wird die Besprechung meiner Rechenbücher in einem eigenthümlich wegwerfenden, selbstbewusšten Tone geführt, was mich zwingt, durch diese Erwiderung die geübte Kritik ins richtige Licht zu setzen.

Audiatur et altera pars.

Das Bild, welches Herr F. Stöckl von meinen Rechenbüchern nicht gar zart entworfen hat, ist, kurz gesagt, nicht richtig. Daher sehe ich mich veranlasst, dasselbe den verehrten Lesern so vorzuführen, wie es zu nehmen ist. Freilich müsste ich wieder ein ganzes Werk schreiben, wenn ich das, was der Herr Kritiker auf Grundlage einzelner, aus dem Ganzen herausgerissener Sätze für unbrauchbar erklärte, vollkommen richtigstellen wollte. Ich werde mich wohl öfter auf meine Bücher und Schriften selbst berufen müssen.

Dabei will ich mir erlauben, zuerst über den theoretischen Theil der speciellen Methodik, dann über den praktischen Theil und schließlich erst über die Rechenbücher selbst zu sprechen. Dafür habe ich meine berechtigten Gründe, die mir meine langjährige Praxis aufgedrungen und die ein jeder, der über die Methode des Rechenunterrichtes ein entscheidendes Wort mitsprechen will, zu beherzigen hat.

Jedermann wird sich noch zu erinnern wissen, wie es ihm ergangen ist, als er mit der Methode des Rechenunterrichtes sich zu befassen angefangen hat. Die sogenannten Anleitungen konnten ihm unmöglich genügen, wenn er nach einem Standpunkte strebte, von dem aus er das gesammte Gebiet mit seinen ineinander greifenden, gegenseitig sich stützenden Gliedern klar übersehen konnte. Wenn er noch vermöge seiner Stellung gezwungen gewesen wäre, über specielle Methodik des Rechenunterrichtes vorzutragen, seine Zöglinge nicht bloß nach einer bestimmten Schablone abzurichten, sondern sie in die Methode derartig einzuführen, dass sie wissen, was die Methodiker alle angenommen haben, worin sie noch nicht einig sind, dass sie also in ihrer Praxis auch für den weiteren Ausbau der Methode sorgen können, so hätte er sich sagen müssen, dass ein Werk, welches diesen Forderungen in der knapp bemessenen Zeit zu genügen ermöglicht, ein Bedürfnis ist. Dieses Bedürfnis habe ich tief empfunden, und dieses Bedürfnis war die Ursache, warum der theoretische Theil der speciellen Methodik entstanden ist. Ob der von mir betretene Weg zum Ziele führt, darüber wird wohl erst die Zeit entscheiden, ich halte ihn jedoch für den einzig richtigen. Die Durchführung selbst ist wohl schwierig. Aber auch die klare Einsicht in dieses Gebäude ineinander greifender Glieder gewinnt man nicht beim einmaligen Durchlesen, das Werk will durchdacht werden; insbesondere soll es aber derjenige durchstudieren, der über dasselbe ein öffentliches Urtheil sprechen will. Hat man dann durchs fleißige Studieren eines solchen Werkes das Rechengebäude in seiner Gesammtheit und in allen seinen Theilen genau erschaut, dann ist man befähigt, ein reifes Urtheil über die Rechenmethode zu gewinnen.

Aber schauen wir uns etwas näher an, was der Herr Referent sagt.

«Die geschichtlichen Brocken . . . . sind von sehr zweifelhaftem Werte für den Lehrer, da sie meist unverständlich sind.»

Welchen Wert ich diesen Brocken beilege, sage ich deutlich in der Vorrede zum theoretischen Theile, und ich bedauere es lebhaft, dass gerade diese Stelle der Herr Referent übersehen zu haben scheint. Dort heißt es: «Der Zögling soll aus diesem Bilde erkennen, dass Jahrtausende vorübergehen mussten, um das Rechnen auf jene Stufe der Vollkommenheit zu bringen, auf der es heute steht; er soll erkennen, dass es vermessen wäre zu glauben, er allein wäre imstande, die Methode zur höchsten Vollendung zu bringen, und dass dies nur im Verlaufe einer längeren Zeit der vereinten Kraft aller Lehrer gelingen kann.» Es ist also aus diesen Worten deutlich zu lesen, dass die geschichtlichen Brocken uns alle ohne Ausnahme zur Bescheidenheit, zur Vorsicht und gegenseitigen Geduld ermahnen. Warum aber die Rechenbücher wegen dieser geschichtlichen Brocken unbrauchbar sein sollten, dies ist mir unerfindlich.

Der Herr Referent schreibt an einer Stelle über den theoretischen Theil:

«Die Behandlung des Gegenstandes ist in diesem Werke trotz der scheinbar übersichtlichen Gliederung eine so verworrene, dass selbst ein im Fache Bewanderter über die eigentliche Absicht des Verfassers nicht klar wird.»

Die Absicht des Verfassers ist in der Vorrede, die der Herr Referent jedenfalls gelesen haben wird, deutlich ausgedrückt Ich kann leider wegen der einzuhaltenden Kürze nur auf dieselbe hinweisen. Uebrigens habe ich in der Einleitung dieser Vertheidigung auch davon gesprochen. Der Herr Referent wird mich jedoch entschuldigen müssen, wenn ich an dieser Stelle unzart werde, meine Aufgabe ist es ja, seine gegen meine Arbeit gerichteten Worte ins richtige Licht zu setzen, und dies geschieht am besten, wenn ich zu einer Stelle überspringe, die zur Charakteristik der Methode meiner Anleitung dienen soll. Der im Fache bewanderte Herr Referent schreibt:

«Zur Kennzeichnung der ‚Methode' dieser Anleitung seien folgende Stellen angeführt: Seite 1, Zählübungen, § 2 Anmerkung. Knilling schreibt:

««Mir ist es darum zu thun, von Zeit zu Zeit die ganze Schülermasse in Bewegung zu setzen. Ich wende darum, so weit es nur immer zulässig ist, das Chorsprechen an. Doch sehe ich streng darauf, dass Sprechen und thatsächliche Ausführung der Operation zusammentreffen, dass sie gleichzeitig stattfinden, dass vor allem der Chor nicht zu früh einfällt. Wenn z. B. «2!» commandiert würde, so darf meine Classe nicht eher «2» sagen, als bis die erste Kugel vorgeschoben... Diese Worte mögen beherzigt werden.»»

Dieser Absatz steht hier nicht etwa als Fußnote, sondern als Anfang der Anleitung, denn § 1 zählt in vier Zeilen nur die Veranschaulichungsmittel auf; in Knillings «Zur Reform des Rechenunterrichtes in den Volksschulen» findet sich dieser Absatz im zweiten Theile auf Seite 140; nur heißt es hier: ««Wenn z. B. «2!» commandiert würde, so darf meine Classe nicht eher «1!» sagen, als bis die erste Kugel vorgeschoben, und darf nicht eher «2!» zählen, bis nicht auch die andere hervorgeholt ist. Das zwingt alle und jeden einzelnen, die Vorgänge an der Zählmaschine mit gespannter Aufmerksamkeit zu verfolgen.»» Kann die obige Fassung nur einem Druckfehler zugeschrieben werden?»

So der Herr Referent. Ich aber möchte vor allem den Zufall preisen, durch den sich ein von jedem leicht bemerkbarer Druckfehler einschleicht, um einen Kritiker, der begierig auf etwa vorhandene Schwächen Jagd macht, so recht elektrisch zu beleuchten. Ich citiere einen Absatz aus Knillings Schrift, um die Wichtigkeit des Chorsprechens zu betonen; im Citate findet der gestrenge Herr Kritiker einen Druckfehler, setzt mit vollem Athem Pauken und Trommel in Bewegung, um durch diesen Druckfehler die Unbrauchbarkeit meiner Rechenbücher — denn nur bei diesen handelt es sich um die Einführung in Schulen — zu beweisen. Und hintendrein fragt er in höchst objectiver (?) Weise: «Soll diese Fassung nur einem Druckfehler zugeschrieben werden?»

«Soll diese Fassung ...?» Der Herr Referent hat sich beim Durchlesen der Anleitung nicht einmal so viel Zeit gelassen, dass er das **„Citat“** von einer **„Fassung“** unterschieden hätte. Heißt dies Kritik üben? Und ist das «Verworrene» nicht in einem oberflächlichen Durchblicken des Werkes zu suchen? Wäre diese Stelle nicht geeignet, die Objectivität des Herrn Referenten in ein zweifelhaftes Licht zu setzen, wenn er auch die Mängel anderer Rechenbücher anerkennt, das Werk Knillings, auf welches ich mich zumeist berufen soll, ziemlich genau durchgearbeitet hat und mich — nicht kennt?

Nebenbei gesagt, hat mich Hentschel mehr beeinflusst als Knilling, wird Hentschel öfter citiert als Knilling, und auch anderen Pädagogen, so hauptsächlich unserem verehrungswürdigen Močnik, habe ich vieles zu verdanken.

Ist es gerecht, eine allgemeine, wegwerfende, ja verletzende Phrase zu gebrauchen, ohne diese irgendwie zu beweisen? Was soll verworren sein? Ist es nicht recht, wenn man trachtet, die Zahl, die Basis alles Rechnens, ins richtige Licht zu setzen? Was soll in diesem Abschnitte verworren sein: das Gesagte von der Vorstellung der Zahl, oder das über die Auffassung der Zahl durch das Kind, oder das über die Veranschaulichung der Zahl, das über das Zählen? Und was in den nächsten Abschnitten? Lesen Sie, Herr Referent, mein Buch vom Vorworte angefangen recht aufmerksam durch, dann wird sich das Verworrene entwirren und Ihnen deutlich vors geistige Auge treten. Doch genug von dem! Der Herr Referent schreibt ferner:

> « ... in fast jedem Abschnitte sind Stellen aus den Büchern anderer Rechenlehrer angeführt, deren oft einander widersprechende Ansichten deswegen nicht zur Klärung beitragen können, weil der

Verfasser sowohl Erläuterungen zu denselben als auch seine Meinung über dieselben anzugeben unterläſst. (So insbesondere auf Seite 26: Stützen des Kopfrechnens.)»

Diese nach der Ansicht des Herrn Referenten verunglückte Partie kann ich wohl wegen Raummangels nicht hersetzen; ersuche aber jeden, der sich für diese unerquickliche Polemik interessiert, daſs er sie durchliest. Und mit vollem Recht darf ich bezweifeln, daſs sich unter der ganzen Lehrerschaft nur einer finden könnte, der sich kein klares Urtheil über die Anwendung der Stützen beim Kopfrechnen aus den citierten Ansichten der Pädagogen, worin das Merkenswerte durch eigenen Druck hervorgehoben ist, verschaffen könnte. Es hätte mich aber sehr gefreut, wenn der Herr Referent, der gerade über diese Partie genauer nachgedacht haben wird, mir alle Fälle angeführt hätte, in denen die gegebenen Beispiele niederzuschreiben sind. Mit einigen will ich herausrücken. Gesetzt den Fall, der Schüler hat nachstehende Aufgabe aufzulösen: «Jemand nimmt der Reihe nach ein: a) 3 fl. und 4 fl.; b) 3 fl., 8 fl. und 15 fl.; c) 6 fl., 2 fl., 5 fl., 12 fl., 24 fl. und 7 fl. Wie viel im ganzen?» Welches von den drei Beispielen wird sich der Schüler am leichtesten merken? Doch das a-Beispiel; aber auch das b-Beispiel wird für das Gedächtnis nicht zu beschwerlich sein.

Wie steht es nun mit dem c-Beispiele? Dies kann sich der Schüler nicht merken, also werden wir es aufschreiben. — Schaut nicht da das Dreierprincip heraus? — Wenn ich aber in obiger Aufgabe die Zahlen 3 fl., 4 fl., 5 fl., 6 fl., 7 fl., 8 fl. genommen hätte, wie verhielte es sich dann mit dem Merken? Sobald die Zahl 3 fl. und die Endzahl 8 fl. festgehalten werden, ist alles gewonnen, das Niederschreiben ist überflüssig. Was glaubt nun der Herr Referent, wird jeder Lehrer imstande gewesen sein, zu entscheiden, welcher von diesen Fällen niederzuschreiben ist und welcher nicht?

Daſs es aber wichtig ist, die Lehrer mit jenen Stellen bekannt zu machen, über die die Pädagogen noch nicht einig sind, wird wohl jedermann, insbesondere aber der im Fache Bewanderte zugeben; denn dadurch wird die Aufmerksamkeit auf jene Partien gelenkt, die die Lehrer zum endgiltigen Abschlusse zu bringen haben.

Wenn ich aber da oder dort meine Meinung hinzuzufügen unterlassen habe, was wohl in den seltensten Fällen geschehen sein wird, so ist es vielleicht jene Vorsicht gewesen, die mir die «geschichtlichen Brocken» ans Herz gelegt haben, welche mir rieth, den fertigen Ausbau berufeneren Pädagogen zu überlassen, oder vielleicht auch Vertrauen, welches man ja den Lehrern schenken darf, daſs sie in den einzelnen Fällen, durch die Fähigkeiten der Schüler geleitet, doch das Richtige treffen werden. — Und die Rechenbücher sollen deshalb unbrauchbar sein?

Der Herr Referent schreibt weiter:

> «Der zweite Abschnitt behandelt statt der in der Ueberschrift angegebenen ‚Fundamente des Rechnens‘ die ‚Fundamentalübungen‘.»

Was damit gesagt sein soll, muſs ich wohl dem Herrn Referenten überlassen — in ein leeres Wortgeplänkel sich einlassen, hieße ja nicht für die Verbesserung der Methode sorgen; und diesen Zweck verfolgt auch meine heutige Vertheidigungsschrift. — Oder sollen vielleicht deshalb meine Rechenbücher unbrauchbar sein?

«Die Hauptsache im dritten Abschnitte bildet die Aufzählung der Beispiele.» So der Herr Referent.

Also die Worte der uns vorangegangenen Methodiker über den Nutzen des Kopfrechnens sind nebensächlich? Der Grundsatz fürs Kopfrechnen: «Die Zahl der Vorstellungen muss möglichst gering sein, damit das Gedächtnis nicht überbürdet werde», aus dem das Wesen des Kopfrechnens sich ergibt, ist jedenfalls ohne Bedeutung! Um die Grenzen des Kopfrechnens hat man sich wahrscheinlich nicht zu bekümmern! Was anerkannte Pädagogen über den Nutzen des Kopfrechnens sagen, das geht den Lehrer nichts an? Und ist es wirklich nicht möglich, in der Zergliederung des Kopfrechnens in Stufen nichts anderes zu finden, als eine Aufzählung von Beispielen? Der Herr Referent wird wohl bemerkt haben, dass die Unterstufen derartig geordnet sind — oder vielleicht verworren, weil sie momentan nicht zu überschauen sind — wie sich eine auf die andere stützt? Und wenn er dies gesehen hat, kommt ihm die Erkenntnis der richtigen Stufenfolge unbedeutend vor? Ist es gleichgiltig, ob man das Beispiel 60 + 34 so ausrechnet: 60 und 30 ist 90, und 4 ist 94, oder so: 6 Z. und 3 Z. sind 9 Z., 60 und 30 ist 90, und 4 ist 94? Durch dieses Beispiel sei nur eine Inconsequenz, welche öfter begangen wird, angedeutet. Die erste Auflösung, das ist die kürzere, wird man pflegen, indem man sich auf die vorangegangene Stufe: «60 + 30 =» — (6 Z. und 3 Z. sind 9 Z., 60 und 30 ist 90) — stützt. Neben den aufgezählten Beispielen finden sich in Klammern die Stufen angegeben vor, auf welche sie sich stützen. Ist dies zu wissen nicht wichtig? Jedenfalls nicht, wenn man sich mit einem Rechenunterrichte begnügt, bei dem man immerwährend zurückzugreifen, bei dem man an der Oberstufe noch das Einmaleins einzuüben hat. Dieser Punkt wird beim Kopfrechnen viel zu wenig berücksichtigt, und gerade hier soll man ein Normalverfahren — ein Wort, welches Hentschel gebraucht, z. B. S. 80, 1. Theil seines Lehrbuches über den Rechenunterricht — festsetzen, nach dem das Kopfrechnen zu behandeln ist, damit es einen festen Boden gewinnt. Oder ist es wirklich mit dem Kopfrechnen so gut bestellt? Mit genaueren Beispielen kann ich dienen. Ich verwahre mich jedoch dagegen, als ob ich auf die Lehrerschaft einen Stein werfen wollte, ich rede nur von der Methode, ich rede nur davon, dass wir noch viel zu verbessern haben, und bemerke, dass dies nur gelingen kann, wenn wir mit vereinter Kraft an die Lösung dieser Aufgabe schreiten, und zwar alle mit jener Vorsicht u. s. w., die uns die «geschichtlichen Brocken» ans Herz legen.

Ist es so unwichtig, zu wissen, dass es Kopfrechenübungen gibt, bei denen der Schüler die Resultate direct anzugeben, und wieder andere, bei denen er nur das Normalverfahren kennen zu lernen hat? Bei 6 + 3 muss der Schüler schon 9 sagen, sobald er die Aufgabe hört, ebenso bei 60 + 30 90 u. s. w., während er bei 62 + 34 das Verfahren 62 und 30 ist 92 und 4 ist 96 kennen muss. Was in Bezug auf die erste Gattung von Uebungen zu sagen ist, wenn der Schüler für die zweite Gattung reif genannt werden soll, ergibt sich aus dem Gesagten und aus dem theoret. Theile, 3. Abschn., S. 33, in welchem nach den Worten des Herrn Referenten die Aufzählung der Beispiele die Hauptsache bilden soll.

Auch das über Zerlege-Uebungen, über Reihenübungen, über die Wechselbeziehung des Kopfrechnens zum Zifferrechnen Gesagte u. s. w., welches jedenfalls auch gleich Null zu achten ist, muss ich nur hinweisen; ich hoffe aber, dass der Ausspruch des Herrn Referenten: «Die Hauptsache im dritten Abschnitte bildet die Aufzählung der Beispiele», durch das Angeführte schon hinlänglich beleuchtet erscheint. — Und dies soll meine Rechenbücher unbrauchbar machen? Soll ich mich wirklich noch genauer äußern über den Satz des Herrn Referenten:

«Aus dem vierten Abschnitte möge Folgendes zur Beurtheilung genügen: ««§ 48. Auffassung der Flächenmaße. Nachdem die Kinder beim Zeichnen das Quadrat kennen gelernt haben, können sie diese Maße auffassen. Bei Močnik findet man sie im Raume 1 bis 1000 behandelt.»» Das ist alles, was im theoretischen Theile der speciellen Methodik über die Auffassung der Flächenmaße geschrieben steht! Ebenso vielsagend ist die Auffassung anderer Begriffe behandelt.»

Zu dieser Stelle muss ich vor allem bemerken, dass der theoretische Theil schon vermöge seines Titels vom praktischen Theile zu unterscheiden ist. Wenn jemand also praktische Behandlungen im theoretischen Theile sucht, ist er auf falscher Fährte. Warum ich an gewissen Stellen eine Ausnahme davon mache, ist in der Vorrede zum theoretischen Theile erläutert. Ich ersuche also um Geduld und um die Beurtheilung des § 48, resp. des 4. Abschnittes, wenn die praktische Durchführung durch den noch im Drucke befindlichen zweiten Theil der Anleitung bekannt geworden ist. Ein objectiver Beurtheiler wird aber den Zweck jener Worte schon aus der Aufschrift: «Aneinanderreihung der Maße», richtig erkennen. — Und deshalb sind meine Rechenbücher für die Schule unbrauchbar?

«Im letzten Abschnitte leidet die Eintheilung der angewandten Aufgaben an dem Mangel eines eigentlichen Eintheilungsgrundes; die Anregung zur Eintheilung muss gleichwohl gutgeheißen werden.»

Ich danke vor allem für die wohlwollende Anerkennung. Ferner frage ich den Herrn Referenten, welchen Eintheilungsgrund für angewandte Aufgaben findet man in den bis jetzt gebräuchlichen Rechenbüchern? Schließlich ersuche ich ihn beim Nachstehenden um seine volle Aufmerksamkeit. Im 4. Abschnitte — im vielsagenden — findet sich zunächst die Eintheilung der benannten Zahlen in Zahlen der ersten Hauptgruppe, bei denen der Name eines Gegenstandes steht, z. B. 5 Aepfel, und in Zahlen der zweiten Hauptgruppe, bei denen der Name eines Maßes als Benennung dient, z. B. 6 *kg*. Die Benennungen der ersten Hauptgruppe liegen im Erfahrungskreise des Kindes, während man dasselbe mit den Maßen erst vertraut zu machen hat. Haben wir nun den Schüler in den Operationsschluss einzuführen, so werden wir jedenfalls die angewandte Aufgabe derartig wählen, dass ihm der Inhalt derselben keine Schwierigkeiten bereitet, wir werden also den Stoff aus dem Erfahrungskreise des Kindes nehmen, mithin Zahlen der ersten Hauptgruppe benützen, damit das Kind die vollste Aufmerksamkeit dem Schlusse zuwenden kann. (Vergl. theor. Th. S. 127, 128.) Sind wir aber sicher, dass der Schüler den Operationsschluss erschaut und in sein geistiges Eigenthum aufgenommen hat, dann erst sind wir berechtigt, Schwierigkeiten in den Inhalt der Aufgabe zu legen, und zwar zunächst dadurch, dass wir ihm neue Gesichtskreise schaffen. Um nicht missverstanden zu werden, bemerke ich, dass das Schaffen eines Gesichtskreises der Verwendung desselben in angewandten Aufgaben voranzugehen hat; denn der Schüler soll die Aufgaben möglichst selbständig lösen, ohne Kreuz- und Querfragen, die die Entwicklung des Gedankenganges des Kindes nur hemmen. Die Mittelpunkte dieser Kreise bilden die Maße, welche die Schüler durchaus nicht kennen, wenn sie zur Schule kommen. Das Verfahren beim Schaffen eines Gesichtskreises ergibt sich aus dem Gesagten sehr leicht. Zuerst müssen die Schüler das Maß selbst kennen lernen, und wie? Vielleicht so, dass der Lehrer dasselbe bloß erwähnt? Wäre das Verfahren wirklich wertlos, wenn man sich nach den nachstehenden Worten des anerkannt tüchtigen Methodikers Hentschel richten würde?: «Aufgaben dieser Art dürfen aber nur erst dann gegeben werden, wenn eine klare Anschauung von den betreffenden Maßen, Gewichten &c. bei den Kindern vorhanden ist. Nur dann erst darf mit Heft und Bogen gerechnet werden, wenn beide den Kindern wirklich gezeigt und die Bogen eines Heftes vorgezählt worden sind; nur dann erst ist von Kilogrammen und Grammen mit den Kindern zu reden, wenn letztere diese beiden Gewichte wirklich gesehen, gehoben und auf der Wage wirksam gesehen haben. Es ist nicht schwer, die Ueberzeugung zu gewinnen, dass in den meisten Fällen die Kinder derartige Anschauungen zur Schule noch nicht mitbringen. Das wolle man beherzigen.»

Ferner wird wohl niemand behaupten wollen, dass man alle Maße auf einmal oder mindestens mehrere in einer Stunde besprechen kann. Die Maße werden nach und nach vorgeführt, und zwar kommt ein neues Maß an die Reihe, wenn die Schüler mit den früheren vertraut sind. Und unwillkürlich drängt sich einem die Frage auf, in welcher Reihenfolge denn die Maße zu besprechen wären. Diese Frage ist im vierten Abschnitte des theoretischen Theiles genau erörtert — doch nicht praktisch behandelt —, was der Herr Referent wahrscheinlich übersehen hat. Nachdem also der Lehrer die Aufeinanderfolge der Maße sich klar zurechtgelegt hat, dann hat er auch eine klare Vorstellung gewonnen, wie die neuen Gesichtskreise mit den Maßen als Mittelpunkten sich aneinander zu reihen haben. Liegt darin ein Eintheilungsgrund?

Damit diese Frage noch deutlicher beantwortet werden kann, schauen wir uns noch genauer das Verfahren beim Schaffen der besprochenen Gesichtskreise an. Nehmen wir an, dass wir vom Meter sprechen und dass wir die Frage stellen: Was wird mit dem Meter gemessen? Die Schüler antworten: Tuch, Leinwand, Bänder u. s. w.; der Lehrer führt dasjenige an, worauf die Schüler möglicherweise nicht kommen. Die Schüler überschauen nun das Gebiet, auf dem sie zu rechnen haben und auf dem sie ihre Rechenübungen möglichst selbständig vornehmen können. Aehnlich werden die übrigen Gesichtskreise geschaffen. Was wird mit Litern gemessen? Was wird gewogen? u. s. w. Derartige Fragen sind in meiner Anleitung zu finden und sagen einem, der sehen will, genug.

Ich frage noch einmal, liegt darin kein Eintheilungsgrund? Oder ist vielleicht das Gesagte unwichtig? Es ist aber aus dem theoretischen

Theile und aus den Rechenbüchern noch zu ersehen, dass den Zeitrechnungen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Zu passender Zeit werden Preisaufgaben, Aufgaben über Einnahmen und Ausgaben, Gewinn und Verlust u. s. w. gegeben, und allen gehen solche voraus, die den Schüler in den Inhalt dieser Aufgaben auf eine möglichst bequeme Art einführen. Wie war es möglich, dabei einen Eintheilungsgrund zu vermissen? Wir werden uns nicht verstanden haben. Einflechten möchte ich noch die Bemerkung, dass das angewandte Rechnen auf der Unter- und Mittelstufe (die ersten vier Schuljahre) eine andere Rolle zu spielen hat als auf der Oberstufe; und es hätte mich gefreut, wenn ich von dem Standpunkte aus Bemerkungen gehört hätte, von dem aus z. B. die Zinsrechnungen für die Unter- und Mittelstufe keine Berechtigung haben, u. s. w.

«Als Beispiel der Behandlung dieses Abschnittes diene Nachstehendes: ‚§ 143. Theilregel. Die Bedeutung des Rechnens wird aus den folgenden Beispielen ersichtlich. 1.) A und B theilen 875 fl., A bekommt $^3/_5$ dieser Summe, B den Rest; wie viel erhält jeder? 2.) A und B erhalten für ihre Arbeit 22 fl. 36 kr.; A hat 5 Tage, B 8 Tage gearbeitet; wie viel erhält jeder? Die Lösung der Durchschnittsrechnungen sowie der Theilregel ergibt sich von selbst; übrigens werden sie im praktischen Theil und in den Rechenbüchern bearbeitet.‘ Aus dem Vorstehenden ergibt sich wohl zur Genüge, dass diese specielle Methodik durchaus nicht den Erwartungen entspricht, die man an eine solche stellen muss.»

«Die Bedeutung des Rechnens?» soll wohl heißen: «Die Bedeutung dieser Rechnung», wie es in meinem theoretischen Theile steht. Was möchte der Herr Referent sagen, wenn ich dazu die Frage stellen würde: «Soll diese Fassung (?) nur einem Druckfehler zugeschrieben werden?»

Durch nur oberflächliches Durchlesen gewinnt selbst ein «im Fache Bewanderter» nicht jene Einsicht in ein Werk, welche ihn zu dessen Kritik berechtigt. Hätte der Herr Referent den § 117, S. 128, etwas genauer ins Auge gefasst, so hätte er bemerkt, dass es mir auch darum zu thun war, den Stoff, der in den verschiedenen Rechenbüchern auf der Unter- und Mittelstufe nach dem Grundsatze, denselben möglichst abzuwechseln, behandelt wird, zunächst anzuführen, um daraus eine weitere Gliederung desselben abzuleiten. Ferner wollte ich an Beispielen die Stufenfolge in der Behandlung herausheben. Die praktische Behandlung habe ich, wie es in den citierten Worten auch erwähnt ist, der Anleitung überlassen. Hätte übrigens der Herr Referent sich klarer geäußert, was er eigentlich von einem theoretischen Theile verlangt, dann ließe sich über diesen Punkt weiter reden. Wenn ich nur wüsste, was er z. B. von einer Methodik denkt, die so geschrieben ist, wie die von Dittes, in der nachstehende Bemerkung zu finden ist: «Die eigentliche Schulpraxis freilich, die lebendige Lehrkunst kann in keinem Buche stehen. Ein Buch vermag nur Einsicht zu bieten .... Wie der Handwerkslehrling in der Werkstatt, so werde der Lehramtszögling in der Muster- und Uebungsschule in sein Berufsgeschäft eingeführt, zu seinem Berufsgeschäft angeleitet.» Macht der Herr Referent auch über dieses Buch sein Kreuz?

«Die methodische Anleitung (Zahlenraum 1 bis 20 und 1 bis 100) ist eigentlich nur eine trockene Aufzählung jener Aufgaben, welche nach der Meinung des Verfassers der Lehrer den Schülern geben soll, mit nur stellenweiser Angabe dessen, was der Lehrer dabei zu sprechen oder zu thun hat, ohne aber das Wie? oder Warum? nur irgendwie anzudeuten.»

Ich schaue mir noch einmal von Anfang an die Anleitung durch und finde, dass diese Worte ganz einfach nicht wahr sind, womit ich freilich nicht behaupten will, dass die Unwahrheit absichtlich ausgesprochen worden wäre. Der Leser, der sich für unsere Polemik interessiert, möge die Anleitung, die ich ja in dieser unangenehmen Vertheidigung nicht ganz abdrucken lassen kann, selbst zur Hand nehmen und sich überzeugen, wie ungerecht man durch allgemeine Phrasen nolens volens werden kann. Aber ein Beispiel dieser Anleitung muss ich doch hersetzen. S. 2 liest man:

«Auf den Tisch werden der Reihe nach gelegt: 2 Würfel, 2 Cylinder, 2 Griffel u. s. w., und man fragt: ««Wer von euch kann abzählen, wie viel Würfel nun auf dem Tische liegen?»»

Der Schüler spricht: ««Auf dem Tische liegen (der Lehrer zeigt auf den ersten Würfel) ein Würfel, (der Lehrer zeigt auf den zweiten Würfel) zwei Würfel.» — Und so verfährt man bei den übrigen Gegenständen. — Schließlich werden zwei Scheibchen auf dem Rechenapparate vorgeschoben, u. s. w.»

Welches Wie, welches Warum wäre hier anzudeuten?

Könnten wir wirklich einem als reif erklärten Lehrer das Armutszeugnis ausstellen, dass er zu diesen Worten noch eine genauere Erklärung braucht? Ja, die lebendige Lehrkunst kann auch ich nicht niederschreiben. — Aber der § 26 — von der Verwechslung «Citat» und «Fassung» wurde schon gesprochen — er gibt ein Beispiel, worin das Wie und Warum mit Recht vermisst wird. Diesen unglückseligen § 26 muss ich leider auch hier citieren.

«§ 26. Während der Multiplicationsübungen werde die Addition und Subtraction von Zeit zu Zeit insbesondere an den Reihen und beim angewandten Rechnen wiederholt. Die Multiplicationsübungen selbst werden anfänglich am Rechenapparate veranschaulicht, und zwar sowohl beim Ueberführen zum kürzeren Ausdruck, als auch umgekehrt. Auch dabei lasse man die Kinder selbständig vorgehen. Z. B.: Zeige am Rechenapparate 2 mal 4 Scheibchen, 3 mal 4 Sch. u. s. w.

«Bei den Multiplicationsübungen lasse man auch sehr viel zählen zu 2, 3 u. s. f, und zwar zunächst in der längeren, dann in der kürzeren Form. Z. B. 2 und 2 ist 4, 4 und 2 ist 6 u. s. f. bis 20; dann 2 und 2 ist 4 und 2 ist 6 u. s. f.; schließlich 2, 4, 6 u. s. f. Bei 3 zähle man bis 30, bei 4 bis 40 u. s. f. Das Einmaleins werde zuerst in, dann außer der Reihe geübt. Das Vervielfachen mit 2, 3, 4 u. s. f. soll jedenfalls zunächst am Rechenapparate veranschaulicht werden. Ferner bilde man Multiplicationsreihen mit benannten Zahlen, z. B. $1 \times 2\,m$, $2 \times 2\,m$, $3 \times 2\,m$ u. s. f.

«Beim angewandten Rechnen, welches man anschließt, pflege man Reihenaufgaben, wodurch der Multiplicationsbegriff zur vollsten Klarheit erhoben wird. Z. B.: a) In einer Reihe stehen vier Soldaten, wie viel stehen in 2, 3 . . . 10 Reihen? b) Ein Pack wiegt 2, 3, 4 . . . . *kg*; wie viel wiegen 2 Päcke? 3 Päcke? 4 Päcke? . . . 10 Päcke?»

So ich. Und der Herr Referent:

> «Von einer methodischen Anleitung erwartet man doch etwas anderes.»

Was erwartet man? Vielleicht gibt das Rechenbuch darauf eine Antwort. Im Multiplicationsgebiete findet man zunächst Additionsübungen von 2 und 3 gleichen Summanden — hier kommt das Dreierprincip zum Ausdrucke. — Welches Wie, welches Warum wäre für diese Uebungen anzudeuten? — Daran schließen sich Additionsübungen zuerst mit der 1, dann mit der 2, dann mit der 3, wie: $1+1=$, $1+1+1=$, $1+1+1+1=$ u. s. w., bis die Zahl der Summanden gleich 10 ist. — Nach jeder dieser Gruppen steht die Aufgabe: Drücke die früheren Uebungen kürzer aus! Schreibe sie kürzer! Welcher Lehrer wird dafür von mir noch eine genauere Erklärung fordern? — In den folgenden Uebungen: «Drücke die kürzere Ausdrucks- und Schreibweise in der längeren Form aus und berechne dann die Resultate. 2×4 u. s. w.,» welcher methodische Apparat ist da in Bewegung zu setzen? Es ist ja doch leicht ersichtlich, dass eines das andere selbst erklärt. Von der ersten Stunde an soll der Rechenunterricht so ertheilt werden, dass der Lehrer möglichst wenig zu erklären hat, indem man den Stoff derartig ordnet, dass sich eines aus dem andern ergibt.

Wenn ich nur wüsste, in welcher Weise der Herr Referent dieses Gebiet methodisch zu behandeln gedächte. Will er mehr Lärm machen, mehr Veranschaulichungsmittel in Bewegung setzen, etwa so wie jemand, der einen Fluss überschreiten will und trotz der vorhandenen Brücke, über die er am bequemsten kommt, sich noch ein Schiff bestellt, damit ihm sein Vorhaben gelinge? Ich habe von einer Schule gehört, in der man für die methodische Behandlung dreier angewandter Aufgaben eine ganze Stunde gebraucht hat, weil die Methode in einer Unzahl von Fragen lag, die man an die Schüler zu stellen hatte, um sie — im Denken zu üben. Soll dies die Methode sein, die der Herr Referent in meiner Anleitung vermisst? Meine Methode fürs Multiplicieren ist, kurz gesagt, die vollendete Einübung im Addieren und die Einführung der kürzeren Ausdrucks- und Schreibweise für die Addition gleicher Summanden, wofür anfangs die sinnliche Veranschaulichung am Rechenapparate angezeigt ist; für die innere Anschauung aber sorgt man am besten durch fleißige Zählübungen zu 2, 3, 4 u. s. f. und insbesondere auch durch angewandte Aufgaben, die man aus dem Erfahrungskreise des Kindes nimmt. Welches Wie, welches Warum ist da noch nothwendig? Wenn mir einmal die Methode des Herrn Referenten genauer bekannt sein wird, dann ließe sich mehr gegen oder auch für dieselbe reden. Die lebendige Lehrkunst in einem Buche suchen zu wollen, ist eben vergebliche Mühe.

> «Die Anleitung bringt auch Normalbeispiele, diese sind jedoch nicht nach dem wesentlichen Inhalte der Rechenaufgabe, sondern nur nach der Benennung der darin vorkommenden Zahlen geschieden. Das erste Normalbeispiel handelt von Knaben und Mädchen, das zweite von Kreuzern, das dritte von Metern u. s. w. Warum dieselben Normalbeispiele heißen, ist unerfindlich, bei keinem derselben ist deren eigentliche Behandlungsweise im Unterrichte angegeben.»

Auf diesen Einwurf habe ich schon im Vorangehenden erwidert. Auch beim angewandten Rechnen soll der Schüler selbständig sein, und zwar von allem Anfange an. Deshalb beginnt man mit Aufgaben aus dem Erfahrungskreise des Kindes, an denen man dasselbe mit dem Operationsschlusse bekannt macht; dann schafft man neue Gesichtskreise, deren Mittelpunkte die Maße bilden. Und wenn ein neuer Gesichtskreis deutlich vor dem geistigen Auge des Kindes liegt, dann kann es sich auf demselben frei, selbstthätig herumtummeln, ohne dass es angewiesen wäre, immer auf die helfenden Fragen des Lehrers zu warten, durch die nur die Denkfaulheit großgezogen wird. Tanck schreibt: «Dass man schwierige Aufgaben stellt, dann in den Erläuterungen die Hauptsachen in die Fragen hineinlegt, von den Kindern eine Nebensache ergänzen lässt und sie so hindurchdrückt, das nützt gar nichts und ist doppelter Betrug: Selbstbetrug und Betrug der Kinder.»

Das Wort «Normalbeispiel» dürfte nach dem Voranstehenden klar sein. Ich für meine Person schiebe die Verantwortung für diese Benennung auf Salberg, aus dessen Buch «Sachrechenmethode &c.» ich es entnommen habe.

Auf S. 15 und 16 der Anleitung liest man: «Erstes Normalbeispiel. In der Früh kommt zuerst 1 Knabe (Mädchen) in die Schule, bald darauf noch 1; wie viel Knaben (Mädchen) sind in der Schule?

«Der Schüler wird wahrscheinlich antworten: ‚2 Knaben‘. Lehrer: ‚Gut, sprich aber lieber so: Dann sind in der Schule 1 Knabe und 1 Knabe, d. i. 2 Knaben. Sage dies noch einmal! und du! u. s. f.‘ Dieses Normalbeispiel wird nun dahin abgeändert, dass zu 2 Knaben, 3 Knaben, 4 Knaben u. s. f. immer noch 1 Knabe dazukommt; ferner immer noch 2 Knaben und weiter noch 3 Knaben dazukommen, d. h. es sollen alle Zuzählungen in ihm auftreten. Das Kind sieht an einem ihm geläufig gewordenen Stoffe den Operationsschluss.»

Ist in diesen Worten nicht die ganze Behandlungsweise des Normalbeispieles angegeben? Welche Behandlungsweise vermisst der Herr Referent? Vielleicht das Abfragen der gestellten Aufgabe u. s. w.? Wozu das? Dem Kinde ist die Aufgabe allsogleich geläufig, sobald man sie ihm gestellt hat, und je eher es an die Lösung der gestellten Aufgabe schreiten kann, desto sebstthätiger regt sich sein Geist. Und nur durch ein derartiges selbständiges Rechnen üben wir das Kind im Denken.

Was ich vom ersten Normalbeispiele für die Addition gesagt habe, dasselbe gilt auch für die übrigen Operationen; für jede ist die Behandlungsweise in meiner Anleitung angegeben. Richten wir also das angewandte Rechnen derartig ein, dass der Lehrer die Aufgabe dem Schüler nur zu stellen braucht, die Lösung aber dem Schüler allein überlassen kann, dann werden wir die Schüler im selbständigen Denken üben, dann ist die Behandlungsweise ohne alle Worte die richtige.

Wenn übrigens der Herr Referent von der Einführung meiner Bücher in die Schule spricht, so bezieht sich das jedenfalls auf die Rechenbücher. Der Druckfehler in der Anleitung, die Kürze des § 26, die angebliche Verworrenheit im theoretischen Theile u. s. w. werden wohl die Rechenbücher nicht unbrauchbar machen, die ja ohne alle Anleitung und Begründung hätten erscheinen können! Welche Mängel hat der Herr Referent nun in denselben vorgefunden? Er billigt den Gang des ersten Rechenbuches, schreibt aber dann:

«Trotzdem erscheint das vorliegende erste Rechenbuch für die Schule nicht empfehlenswert, da es auf den Seiten 4 bis 6 Abbildungen enthält, welche eher geeignet sind, die Kinder zu verwirren, als ihnen die Begriffe + und = zu veranschaulichen, da es den Kindern zumuthet, perspectivische Zeichnungen durchsichtiger Würfel zu erkennen, und da es Verweisungen und Winke enthält, welche nur den Lehrer angehen.»

Im theoretischen Theile S. 39 und S. 41 findet sich die Begründung für die Aufnahme der Abbildungen genau vor, ich verweise also auf diese Stelle. Zu den Worten des Herrn Referenten füge ich aber hinzu, dass er die Bedeutung derselben gar nicht erkannt hat. Die Häuser, Fässer u. s. w. stehen nicht da, dass sie das Kind kennen lernt, wie z. B. ein naturhistorisches Object, sie sind vorläufige Stellvertreter für die Ziffer. Von der ersten Stunde an soll das Kind zum Bewusstsein seiner Kraft kommen; es soll imstande sein, möglichst bald dasjenige, was es in der Schule an freibeweglichen Gegenständen kennen gelernt hat, auch zu Hause in der Rechenfibel durch Nachlesen zu wiederholen. Die Bemerkung über die perspectivische Zeichnung dursichtiger Würfel ist durchaus nicht stichhältig; man versuche dieselbe 4-, 5jährigen Kindern, die den Würfel aus ihrem Spiel kennen, zu zeigen, augenblicklich erkennen sie ihn auch in der Figur. Und die Zahl der Abbildungen soll störend sein? Warum? Was bemerkt der Herr Referent zu den vielen Zahlbildern auf der ersten Seite des ersten Rechenbuches von Močnik? Und sind die Ziffern etwas anderes als Bilder für Zahlen? Wie viele Ziffern wären denn nach obiger Bemerkung auf einer Seite anzubringen? Die Ziffern sind jedoch Bilder, die das Kind nicht kennt, es muss in das Verständnis derselben erst eingeführt werden, und zwar Schritt für Schritt, wie dies in meinem Rechenbuche geschieht.

Wie die Bedeutung des «und» und nachher die Bedeutung des «sind», des Zeichens + und dann des Zeichens = den Kindern früher beizubringen sind, bevor sie die betreffende Partie in der Rechenfibel zu lesen anfangen, ist in der Anleitung, die nach der Aussage des Herrn Referenten nur eine trockene Aufzählung jener Aufgaben ist, welche der Lehrer den Schülern geben soll, genau auseinandergesetzt. Das + und das = wird schon früher veranschaulicht, die Rechenfibel dient nur dazu, dass die Kinder sich im Lesen dieser Zeichen üben. Und dies soll die Kinder verwirren? Die Erfahrung, die man schon an mehreren Orten mit meinem ersten Rechenbuche gemacht hat, zeigt gerade das Umgekehrte.

«Außerdem sind die in den Anmerkungen nach den Gruppen verlangten Messungen, Verlängerungen, Kürzungen u. s. w. von Strecken (Schnüren) um *dm* und *m*, sowie das Messen von Flüssigkeiten durch *dl*, dann die Untertheilung des Metermaßes in *dm* und *cm* auf dieser Stufe theils undurchführbar und theils für den Rechenunterricht wertlos.»

Diese Worte — sind sie wohl überlegt? Was soll nicht durchführbar sein? Die Messungen? Wie will man sonst die Maße veranschaulichen? Wie sollen die Kinder zu klaren Vorstellungen von 3 *m* Band, 5 *l* Wein u. s. w., was in angewandten Aufgaben vorkommt, kommen? Strecken oder auch Schnüre soll man nicht verlängern oder kürzen können? Einen Stab von 1 *m* Länge kann jeder Lehrer haben, ebenso einen Decimeterstab. Soll es wirklich unausführbar sein, dass er vor den Augen der Kinder untersucht, wie oft sich ein 1 *dm* auf 1 *m* auftragen und so den Meterstab mit seinen Eintheilungen vor den Augen der Schüler entstehen läſst? Die Undurchführbarkeit ist nicht einzusehen — und die Schulen, die nach meinen Angaben vorgegangen, sind auch auf keine Schwierigkeiten gestoßen. Auf eine doch! Den Kindern kommt es anfangs nicht darauf an, dass sie den Maßstab genau anlegen; um einen Finger zu weit weg u. s. w. bedeutet bei ihnen nichts. Aber bald gewöhnen sie sich an das genaue Anlegen und bekommen erst dadurch die richtige Vorstellung von Längen. Würde der Herr Referent erst beobachtet haben, mit welcher Freude die Kinder derartige Uebungen betreiben, hätte er schwerlich ein so absprechendes Urtheil gefällt.

Seite 13 des theoretischen Theiles wird genauer erörtert, wie sich das Kind der Einführung höherer dekadischer Einheiten gegenüber verhält. Der Begriff Zehner wird wohl schwer aufgefasst und wird deshalb von mehreren Pädagogen auf spätere Schuljahre verschoben. Sind die neuen Maße nicht wie eigens geschaffen für das Einführen in den Begriff der höheren Einheit? 10 *dm* = 1 *m*, 10 *dl* = 1 *l* u. s. w. Und der Herr Referent glaubt, dass das Messen, die Untertheilung des Metermaßes für den Unterricht w e r t l o s wären? R e i f e n lassen, zur E r n t e z e i t ohne vieles Hin- und Herreden die Frucht pflücken, das ist das Wesen der Rechenmethode. Und deshalb soll jeder, der die Rechenmethode kennen lernen will, das Rechengebäude mit allen ineinandergreifenden Gliedern und den Geist des Kindes genau anschauen, damit er obigem Grundsatze gerecht werden kann.

Ich will mich in die Frage, woher es komme, dass die absolvierten Volksschüler das System der Maße nicht kennen, nicht genauer einlassen; aber fragen muss ich, ob das daher kommt, dass auf die Maße zu wenig Gewicht gelegt wird.

Um mich kürzer zu fassen, will ich die Worte des Herrn Referenten zu c i t i e r e n aufhören und auf dieselben auch möglichst kurz e r w i d e r n; die Kritik meiner Bücher habe ich ja durch das Vorangehende hinlänglich beleuchtet. Der Gang des zweiten Rechenbuches ist nicht bloß einfacher, sondern n a t u r g e m ä ß e r. Das Einüben des Rechnens mit mehrnamigen Zahlen ist aus reiflich überlegten Gründen erfolgt. Vor allem habe ich derartige Zahlen in angewandten Aufgaben der meisten Rechenbücher für den Raum 1—100 vorgefunden, freilich nur e i n g e s t r e u t, und es kam mir der Gedanke, dass ein derartiges Rechnen früher an reinen Aufgaben einzuüben wäre. Ferner kommt mir jede dekadische Zahl in einem gewissen Sinne als eine mehrnamige vor; z. B. 36 = 3 Z. 6 E., worin die Namen nur a b s t r a c t e r Natur sind, während in 3 *dm* 6 *cm* die Benennungen veranschaulicht werden können. Habe ich also mit dekadischen Zahlen zu rechnen, so ist dies gerade so viel, als ein Rechnen mit mehrnamigen Zahlen. Die Gruppen, welche Aufgaben mit mehrnamigen Zahlen enthalten, haben nur s t i l l s c h w e i g e n d die Gruppen mit den entsprechenden dekadischen Zahlen, welche sich den ersteren anschließen, zu erklären. Der Lehrer hat dabei nichts über den Zweck der vorangehenden Gruppen zu reden, keine Bemerkung zu machen, dass die beiden Gruppen irgendwie im Zusammenhange wären; im Laufe der Zeit, bei öfterer Wiederholung reift die Frucht und fällt selbst vom Baume.

Und Schwierigkeiten sollen diese Uebungen bieten? Anfangs ja, wie wir es erprobt haben. Aber diese haben wir bald mit Hilfe meines Scheibchen-Rechenapparates behoben, und gerade diese Uebungen waren den Kindern dann die liebsten. Wenn das Kind die Uebung «5 *dm* 3 *cm* + 2 *cm*» nicht auffassen soll, wie verhält es sich dann der Uebung 53 + 2 gegenüber, bei der das geistige Schauen analog, doch nur abstracter ist? Ein Bedenken gegen die bestehenden Vorschriften kann ich an dieser Stelle allerdings nicht unterdrücken; dasselbe hat sich mir selbst aufgedrängt, als ich, gebunden durch die Lehrpläne, meine Bücher zusammengestellt habe, und das ist: «Die Unter- und Mittelstufe sind überlastet, dem Lehrer bleibt zu wenig Zeit zur Uebung und Wiederholung, ob er nun nach meinen oder nach anderen Rechenbüchern unterrichtet.» Und dies werde ich bei der nächsten Auflage meiner Rechenbücher auch in Bezug auf diese Partie berücksichtigen, indem ich einige Verschiebungen aus dem zweiten ins dritte, respective aus dem dritten ins vierte Rechenbuch vornehmen will.

Das angewandte Rechnen in meinen Rechenbüchern wird durch ein Beispiel nicht charakterisiert. Bei der besten Anordnung ist es möglich, dass einzelne Beispiele dem Zwecke nicht vollkommen entsprechend sind. Ich habe mir selbst einige Aufgaben bezeichnet, die ich bei der nächsten Auflage auslassen oder auf eine höhere Stufe verlegen werde. Ob aber dies gerade die sind, welche der Herr Referent herausgehoben hat, ist eine andere Frage. Eine Frage will ich mir jedoch erlauben: Was ist deutlicher, anschaulicher, wenn ich sage: «Wenn ich 1 Laib Brot in drei gleiche Theile theile, so heißt ein jeder Theil $\frac{1}{3}$»; oder wenn ich sage: «1 Laib Brot wird unter 3 Arme zu gleichen Theilen vertheilt, wie viel bekommt ein jeder?» Die Einkleidung der Aufgabe belebt, regt an. Mich hat die Erfahrung gelehrt, dass Schüler reine Aufgaben nicht auflösen konnten, sobald ich sie aber durch einen bekannten Stoff eingekleidet habe, gieng die Auflösung ohne alle Schwierigkeit vonstatten.

Wenn also bei den Bruchrechnungen des zweiten Rechenbuches die Aufgabe vorkommt: «Karl will unter 6 Arme mehrere Laib Brot so vertheilen, dass jeder 2 Drittel von einem Laib erhält; wie viel Drittel braucht er?» so soll diese Aufgabe zu schwierig sein? Meine Anschauung über die Bruchlehre, die ich unabhängig von den Lehrplänen aussprechen konnte, ist übrigens im theoretischen Theile S. 88 deutlich dargelegt worden. Man sollte wegen der Entlastung der Schüler darauf hinwirken, dass die Bruchlehre um ein Jahr in den Lehrplänen weitergeschoben werde.

In Bezug auf die Schwierigkeiten, die mehrnamige Zahlen bieten, habe ich schon oben erwidert. Und dem Grundsatze «Vom Leichteren zum Schwereren» habe ich aus eigener Ueberzeugung womöglich gehuldigt. Dieser Grundsatz läßt sich jedoch in dem Sinne, wie es der Herr Referent meint, nicht immer durchführen. Zur Beleuchtung der ausgesprochenen Worte möchte ich ihn fragen: Was ist leichter einzusehen, die Divisionsregel für einen mehrziffrigen Divisor oder die angewandten Aufgaben, die in den Rechenbüchern an diese Division angeschlossen werden? Ueber derartige allgemeine Aussprüche läſst sich überhaupt schwer reden, und der Herr Referent hat in Bezug auf das Rechnen mit mehrnamigen Zahlen keine richtige Anschauung.

Ueber die «verunglückte» Raumlehre schweige ich, weil der Herr Referent die Behandlung derselben gar nicht kennt. Der praktische Theil, der im Drucke ist, wird die Sache schon ins klarere Licht setzen. Ueberhaupt eile ich zum Schlusse mit der Bemerkung, daſs die Sache mehr gewonnen hätte, wenn der Herr Referent *weniger* und dies *genauer* beurtheilt hätte.

In Bezug auf die Bemerkungen über meinen Rechenapparat verweise ich auf die «Laibacher Schulzeitung» vom Jahre 1888, wo ich über das sogenannte *Sehen* der Zahlen genau gesprochen habe.

Das Dreierprincip erscheint mir von höchster Bedeutung, weil es die Basis für die innere Anschauung beim Rechnen bildet, und dieses ist in meinen Rechenbüchern berücksichtigt, was dem Herrn Referenten entgangen ist. Die Einführung des Zahlenkreises 1—3 ist durch dieses Princip begründet; S. 9 und 10 des ersten Rechenbuches wird zuerst das Zuzählen der Zahlen 1, 2, 3 geübt, und wenn dieses geläufig geworden ist, dann bietet das Zuzählen der Zahlen 4, 5, 6, 7, 8, 9 keine Schwierigkeit mehr. Dasselbe gilt auch für das Abziehen der Zahlen 1, 2, 3 (S. 12, 13 des ersten Rechenbuches), für das Vervielfachen mit 2 und 3 (S. 24, einleitende Uebungen), für das Messen und Theilen (S. 27 des ersten Rechenbuches).

Die Mittelschule zu vertheidigen ist nicht meine Aufgabe; aber auch in Bezug auf *meine* Logik will ich keine besondere Debatte veranlassen. Ich verharre jedoch bei der Behauptung, daſs die erste Ursache des Vorkommens unsicherer Rechner in der unrichtigen Legung des Grundes zu suchen ist; die Lücken, die durch die scheinbaren Erfolge dem Lehrer bedeckt geblieben sind, zeigen sich erst auf der Oberstufe recht gewaltig, und zwar nicht bloß an den Mittelschulen, sondern auch an der Volksschule selbst.

Hiemit betrachte ich die saure Arbeit, das *durch einzelne, aus dem Ganzen herausgerissene Sätze entstellte Bild* meiner Bücher zu rectificieren, als erledigt. Und ich fühle mich noch mehr angeregt, auszusprechen: Meine Bücher beurtheile man, wenn man sie gründlich und ohne alles Vorurtheil geprüft hat.

Marburg am 15. Februar 1890.

L. Lautar.

Druck und Verlag von Ig. v. Kleinmayr & Fed. Bamberg, Laibach.