

Zeitschrift: Bündner Seminar-Blätter
Band: 7 (1888-1889)
Heft: 1

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.02.2025

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

F. J. J.
ep

Schweizerische Blätter

für

Erziehenden Unterricht.

Der „Bündner Seminarblätter“

VII. Jahrgang

№ 1.

1888/89.

Redaktion: Seminardirektor Th. Wiget in Chur.

Die Schw. Bl. f. Erziehenden Unterricht erscheinen jährlich zehn mal, je auf den 15. eines Monats (ausgenommen Juli und August) in Nummern von zwei Bogen und kosten, portofrei geliefert, 3 Fr. per Jahr für die Schweiz und 3 Mark für die Länder des Weltpostvereins. Abonnements nehmen alle Postanstalten und Buchhandlungen entgegen, sowie der Verleger J. Huber in Frauenfeld.

Aus dem Vorwort des IV. Jahrganges.

„Die Herbart-Zillersche Lehre vom *erziehenden Unterricht* ist in den letzten Jahren in einer Reihe von Kantonen in grösseren und kleineren Lehrerkonferenzen diskutiert worden und hat sich überall Freunde und Gegner erworben.

„Dem dadurch erwachten Bedürfnisse nach näherer Bekanntschaft mit derselben wollen diese Blätter durch Abhandlungen und methodisch bearbeitete Materialien für den Unterricht (Präparationen), durch literarische Wegweisung und Rezensionen entgegenkommen.

„In ihrer individuellen Aufgabe liegt ihre Berechtigung zur Existenz. Die Vertretung der *Herbart-Zillerschen Pädagogik* (welcher eine wissenschaftliche Kritik nicht weniger willkommen ist als die Bundesgenossenschaft zugewandter Orte) weist ihnen ein besonderes Arbeitsfeld unter den schweizerischen Kollegen, *die Anwendung jener Grundsätze auf schweizerische Verhältnisse* ihre besondere Richtung neben den deutschen Blättern gleicher Schule an.

„Die seit ihrem ersten Erscheinen verdreifachte Zahl der Abonnenten ermutigt sie, auf der betretenen Bahn weiterzuschreiten.“

Bisherige Mitarbeiter:

Pfarrer *Albrecht*, Rorschach

Bezirkslehrer Dr. *Bütler*, Baden (Aargau)

Reallehrer *P. Conrad*, St. Gallen

Lehrer *Caminada*, Ilanz

Lehrer *Eggenberger*, St. Gallen

Sekundarlehrer *Fischer*, Signau (Bern)

Seminarlehrer *A. Florin*, Chur

Lehrer *G. Gattiker*, Zürich

Pfarrer *E. Güder*, Aarwangen

Prof. Dr. *Hilty*, Bern

Prof. *Hosang*, Chur
 Seminarlehrer *Hug*, Unterstrass
 „ *Imhof*, Schiers
 Pfarrer *Ludwig*, Schiers
 Seminarlehrer *Meyer*, Schiers
 Prof. *Muoth*, Chur
 Dr. *W. Müller*, St. Gallen
 Dr. *W. Oechsl*, Winterthur

Dr. *Roller*, Herbartingen (Zillertal)
 Pfarrer *Schaltegger*, Berlingen (Thurgau)
 Prof. *J. Schletti*, Chur
 Prof. Dr. *Schoel*, St. Gallen
 Seminarlehrer *Schmid*, Chur
 Dr. *Tobler*, Bern
 Seminarlehrer *Ulrich*, Schiers
 Direktor *G. Wiget*, Rorschach.

Ein Handbuch für den Rechenunterricht.¹⁾

Von P. CONRAD, Reallehrer in St. Gallen.

Wenn die Resultate des Rechenunterrichts nach der Menge der für dieses Fach schon geschriebenen Handbücher beurteilt werden könnten, müssten sie glänzende sein. Leider hört man jedoch auch auf diesem Gebiete sehr häufig die gewiss nicht unbegründete Klage, dass der Erfolg der aufgewandten Zeit und Mühe nicht entspreche. Woran kann dies anders liegen als an dem Unterrichtsverfahren und, da sich letzteres in den meisten Fällen nach den Ratschlägen dieses oder jenes Methodikers richtet, an den Handbüchern für den Rechenunterricht? Und doch gibt es deren eine Menge, welche unter der Lehrerschaft allgemeine Anerkennung und die weiteste Verbreitung gefunden haben. Zweifelsohne mit gutem Grund. Wir besitzen wirklich eine ganze Anzahl von Methodikbüchern, welche in mancher Hinsicht den höchsten Anforderungen entsprechen, vorab in der Art und Weise, wie die verschiedenen Rechenoperationen dem kindlichen Verständnis nahe gebracht und in ein sicheres Wissen und Können übergeführt werden. Überall wird das nötige Regelwerk aus Beispielen in anschaulicher Weise entwickelt. Mechanisches Aneignen und Auswendiglernen ist allgemein verpönt. *Einen* Mangel zeigen sie aber alle in höherem oder geringerem Grade; er liegt *in der unrichtigen Stellung und ungenügenden Behandlung der Sachgebiete*. Es ist daher gewiss mit Freuden zu

¹ „Der Rechenunterricht in der deutschen Volksschule. Ein methodisches Handbuch für Lehrer und Seminaristen, zugleich eine Anleitung zum Gebrauche des Hartmann-Ruhsamschen Rechenbuches für Stadt- und Landschulen. Von Dr. Berthold Hartmann, Direktor der städtischen Schulen zu Annaberg in Sachsen. Hildburghausen. Kesselringsche Hofbuchhandlung. 1888.“ Dazu die Aufgabensammlung: „Rechenbuch für Stadt- und Landschulen. Neue Bearbeitung der Rechenschule nach dem deutschen Münz-, Mass- und Gewichtssystem für Stadt und Landschulen von J. Ruhsam. Herausgegeben von Dr. B. Hartmann, Direktor der Bürgerschulen, und J. Ruhsam, Oberlehrer am Königlichen Realgymnasium zu Annaberg in Sachsen. 6 Hefte. Hildburghausen. Kesselringsche Hofbuchhandlung. 1885.“

begrüssen, wenn ein mitten in der Praxis stehender Mann, wie Schuldirektor Dr. Hartmann, sich bemüht, in dieser Richtung endlich Wandel zu schaffen, und sein Handbuch für den Rechenunterricht darf deshalb wohl, vorzüglich nach dieser Seite hin, einer eingehenden Besprechung unterworfen werden.

Es möchte vielleicht manchem scheinen, als ob es an einer gebührenden Berücksichtigung der Sachgebiete im Rechnen nicht fehlte und nicht fehlen könnte, nachdem doch schon Pestalozzi die Festhaltung des Anschauungsprinzips auch gerade für dieses Fach als notwendig erachtete. Und in der Tat wird in unsern Schulen keineswegs nur mit reinen Zahlen gerechnet. Stets predigt man z. B. die Entwicklung der Zahlbegriffe auf Grund von *Sachen* und verlangt auf jeder Stufe auch das Rechnen mit *benannten* Zahlen. Es wird gerechnet mit Münzen, Massen und Gewichten. Neben Aufgaben über die notwendigsten Lebensbedürfnisse (Kleidung, Nahrung, Wohnung) finden sich in unsern Rechenbüchern auch solche über Zins, Rabatt, Gewinn und Verlust. Sogar andern Unterrichtsfächern, wie Geschichte, Geographie und Naturkunde, werden häufig Rechenexempel entlehnt. Kurz in jeder Aufgabensammlung sind die wichtigsten Sachgebiete vertreten. Wie schon angedeutet, treten jedoch *die Sachen am unrechten Orte* auf. Abgesehen vielleicht vom 1. Schuljahre, wo es zunächst auf die Gewinnung der Zahlbegriffe von 1—10 ankommt, steht durchweg das Rechnen mit reinen Zahlen an der Spitze, die angewandten Aufgaben folgen nach. Es werden zwar bei manchen Operationen, namentlich beim Rechnen mit Brüchen, die verschiedensten Veranschaulichungsmittel als Rechenkasten, Striche und Figuren an der Wandtafel, Äpfel u. dergl. benutzt. Eingekleidete Aufgaben jedoch, welche ihre Stoffe den fürs Rechnen bestimmten, oben schon angedeuteten Sachgebieten entnehmen, treten erst auf, nachdem die Schüler eine gewisse Fertigkeit in der jeweiligen zu behandelnden Operation sich angeeignet haben, wieder einmal ein Fall, wo die Sache auf den Kopf gestellt ist. Die einfachsten Erwägungen lehren, dass gerade die umgekehrte Anordnung der nackten und eingekleideten Aufgaben, mithin das *Ausgehen der Behandlung jeder beliebigen Operation*, sei es nun Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division mit ganzen Zahlen, mit gemeinen oder mit Dezimalbrüchen, von *Fragen und Aufgaben, wie sie uns das praktische Leben zur Genüge stellt*, statt haben muss.

Jeder Erzieher wird denjenigen Unterricht als den besten bezeichnen, dem es gelingt, die Kräfte der Schüler im höchsten Grade zu freier, freudiger Tätigkeit zu entflammen, sie zu einer Hingabe an das Unter-

richtsobjekt zu bestimmen, welche, jegliche Nebenrücksichten vergessend, einzig und allein aus der Vorstellung von dessen unmittelbarem Werte entspringt; und ebenso gewiss wird jeder Erzieher wenigstens für die Volksschulstufe einen Unterricht verdammen, an dem sich die Kinder nur deshalb beteiligen, weil eine in Form angedrohter Strafe oder versprochenen Lohnes von aussen kommende Notwendigkeit oder die Rücksicht auf den Nutzen, die Verwendbarkeit der zu erlangenden Kenntnisse und Fertigkeiten im Leben sie dazu zwingt. Mit andern Worten: den besten Wertmesser für den Unterricht bildet das durch diesen erzeugte *Interesse*¹. Darunter ist jedoch nicht nur die augenblickliche Geistesverfassung zu verstehen, in welche wir den Schüler zu versetzen versuchen, um eine möglichst leichte und sichere Aneignung des Lehrstoffs zu erzielen, und in welchem Sinne man gewöhnlich einen Unterricht oder einen Vortrag als „interessant“ bezeichnet. Es ist dabei vielmehr zu denken an die Verbindung einer innigen Hingabe an die Gegenstände des Wissens mit dem andauernden Streben, in dem Besitze des geistig Angeeigneten zu bleiben und dieses stets vollkommener zu gestalten. Und welchem Unterricht gelingt es nun leichter, bei dem Zöglinge einen derartigen bleibenden, auch über die Schulzeit hinaus anhaltenden Geisteszustand zu erzeugen, demjenigen, welcher mit reinen Zahlen beginnt, oder demjenigen, welcher jede neue Rechenoperation an ein ganz bestimmtes, in sich abgeschlossenes Sachgebiet anschliesst und die Behandlung mit einer demselben entnommenen Frage oder Aufgabe, welche die Aufmerksamkeit weckt und die Erwartung spannt, eröffnet? Derjenige, welcher das Neue z. B. durch die Bemerkung ankündigt: Wir kommen jetzt zur Behandlung der Multiplikation der gemeinen Brüche, oder derjenige, welcher statt dessen die Schüler zu lehren verspricht, welchen Vorteil es gewährt, seine Ersparnisse auf die Sparkasse zu tragen? Die Beantwortung dieser Fragen ergibt sich aus der allgemein anerkannten Tatsache, dass das Interesse ursprünglich stets und überall an der Sache haftet und von dieser erst auf die Form übergeleitet werden kann. „Die Abhängigkeit (der Sprache und Mathematik von den Sachen des Unterrichts) bewirkt, dass ursprünglich dem sprachlichen und mathematischen Stoff als solchem ein mittelbares, dem naturkundlichen und geschichtlichen Stoffe, sowie dem durch Sprache und Zeichen dargestellten, ein unmittelbares Interesse entgegenkommt. Nur bei Sprach- und mathematischen Talenten scheint das anders zu sein, weil bei ihnen die Heraussonderung des sprachlichen und mathematischen Gedankenkreises aus dem historischen und naturkundlichen

¹ Vergl. „B. Sem. Bl.“ V., „Zusammenhänge“, vom Herausgeber.

rascher erfolgt, ja der Schein entsteht, als ob bei ihnen jene beiden Gedankenkreise von Anfang an isolirt beständen und folglich auch ein Gegenstand eines unmittelbaren Interesse wären, was sie in der Tat bei allen Zöglingen werden sollen; denn alle Teile des Gedankenkreises sollen ja in einem gleichschwebenden Verhältnisse zu den sittlich-religiösen Zwecken stehen. Werden aber die beiden Gedankenkreise vorzeitig, also vor ihrer Aussonderung aus den Gedankenkreisen, denen sie ursprünglich angehören, als isolirte Vorstellungsmassen behandelt, . . . so entsteht ein Druck auf den Geist des Zöglings, weil bei ihm ein Teil des Gedankenkreises für sich leisten soll, was er nur in Verbindung mit einem andern Gedankenkreise zu leisten vermag. Die Beschäftigung fällt dann dem Zögling zur Last, die er nur so lange trägt, als er sich ihr aus andern Gründen nicht zu entziehen vermag. So bildet sich der äusserste Gegensatz zu dem unmittelbaren Interesse aus, das immer Kraft und Leben ist und beides auch weckt, namentlich aber mit dem Wohlgefühl eines leichten, freudigen Tuns stets verbunden bleiben muss. Indes selbst nachdem sich die sprachlichen und mathematischen Gedankenkreise selbständig ausgebildet haben, muss ihre Beziehung zu den Sachkreisen stets lebendig erhalten werden; ohne Rückbeziehung auf diese dürfen die sprachlichen und mathematischen Gedankenreihen niemals zu lange fortlaufen. Das Mathematische muss daher nicht bloss immer fleissig angewandt werden auf Natur und Menschenwelt, es muss auch fortwährend getragen werden durch die Verhältnisse von beiden; bis die begrifflichen Grundlagen gefunden sind, müssen demnach Aufgaben aus dem praktischen Leben, die mathematische Wahrheiten in sich enthalten, stets den Ausgangspunkt der Betrachtung bilden.“ (Ziller, Vorlesungen S. 187 ff.)

Selbstredend leisten nun nicht alle Sachen dieselben Dienste. Stets hat man sein Augenmerk auf solche zu richten, welche schon Bestandteile des kindlichen Gedankenkreises bilden, sei es, dass sie aus Erfahrung und Umgang oder aus andern Zweigen des diese beiden natürlichen Bildungsquellen künstlich erweiternden Unterrichts stammen. Und jeder Lehrer hat schon erfahren, dass ein Unterricht, der sich an den vorhandenen Gedankenkreis wendet und diesen bearbeitet, bei den Schülern die regste Teilnahme findet und dabei die Wahrheit des psychologischen Gesetzes erkennt, dass das Interesse vorab in allem Individuellen wurzelt. Es kann daher nicht zweifelhaft erscheinen, dass ein Unterricht, welcher angewandte Aufgaben, einem dem Kinde geistig naheliegenden Sachgebiete entnommen, den Aufgaben mit reinen Zahlen vorausschickt, die Weckung des Interesse unendlich leichter vollbringt, als ein solcher, der umgekehrt verfährt.

Ist das so erzeugte Interesse aber auch rechter Art? Besteht es wirklich in der verlangten innigen Hingabe an den Gegenstand um seiner selbst willen? Sind nicht Nebenrücksichten, ist nicht der Hinblick auf den in Aussicht stehenden Vorteil oder Gewinn das Bestimmende, das Massgebende? Um es kurz zu sagen, pflanzen wir auf diese Weise nicht ein *mittelbares Interesse*, wo doch nur das *unmittelbare* einen Wert hat? Gerade das oben angezogene Beispiel von der Sparkasse könnte derlei Befürchtungen gerechtfertigt erscheinen lassen, und gewiss gibt es viele Schüler, in denen bei bezüglichen Aufgaben auch der Gedanke an eigene Sparkasseeinlagen und damit verbundene Vorteile aufsteigt. Aber das Interesse, welches sie bald für dieses Gebiet beweisen, hat seinen Ursprung keineswegs in diesem Gedanken, der sich nach dem Gesetze der Reproduktion in den meisten Fällen mit Naturnotwendigkeit einstellt, und noch weniger in dem Wunsche, es nur der praktischen Verwertbarkeit willen in dieser Rechnungsart zu grosser Sicherheit zu bringen, sondern lediglich darin, dass der Unterricht mit Sachen, und zwar mit solchen Sachen arbeitet, welche zu seinem individuellen Erfahrungskreise gehören. Es könnte höchstens bei solchen Kindern anders sein, deren Sinn infolge falscher häuslicher Erziehung in ganz unkindlicher Weise auf das Materielle gerichtet worden ist. Und diese gehören glücklicher Weise so sehr zu den Ausnahmen, dass hier nicht damit gerechnet werden darf.

Wenn nun auch die Erzeugung des mittelbaren Interesse, welches den Gegenständen nur insofern einen Wert beilegt, als sie zur Erreichung eines bestimmten Nebenzweckes dienen, verhütet werden muss und bei der angedeuteten Art des Unterrichts auch keineswegs zu befürchten ist, so müssen wir es doch auf der andern Seite im Hinblick auf den Erziehungszweck begrüssen, wenn der Unterricht im Rechnen auch eine bestimmte Menge von Wissen und Können erzeugt, welches im Leben Verwendung finden kann, und unter sonst genau gleichen Bedingungen denjenigen Unterricht höher schätzen, der dies in reicherm Masse tut, ohne deswegen dem Prinzipie zu huldigen, dass die Schule in erster Linie berufen sei, allen möglichen Anforderungen des Lebens Rechnung zu tragen, dieselben nach Kräften zu erfüllen. Wir müssen es auch von dem Standpunkte aus tun, dass die Volksschule in erster Linie Erziehungsschule ist, dass ihre höchste Aufgabe in der Bildung sittlicher Charaktere besteht; denn jeder Mensch ist zunächst Erdenbürger und hat als solcher an irgend einer Stelle handelnd einzugreifen in das weitverzweigte Weltgetriebe. Seine sittlichen Grundsätze dienen seinem Tun und Lassen zur obersten Richtschnur; über die Mittel und Wege, die sein Handeln zur Erreichung eines bestimmten Zweckes

ergreifen und einschlagen soll, sagen sie jedoch nichts. Die Kenntnis dieses muss aus besondern Unterrichtsfächern stammen, neben der Naturkunde z. B. auch aus dem Rechnen. Einem noch so edel wollenden, sittlich tüchtigen Menschen würde die Betätigung seiner Grundsätze äusserst erschwert, wenn die Schule ihn nicht auch auf diesem Gebiete ausgerüstet hätte mit dem Wissen und Können, welches auf den wichtigsten Lebensgebieten täglich, ja stündlich Anwendung findet¹.

Nun erzeugt ein jeder Rechenunterricht eine ganze Menge im Leben verwertbaren Materials, da ja keiner sich auf die reinen Zahlen beschränkt. Nicht jeder tut es jedoch in demselben Grade. Offenbar senkt sich die Wage auch in dieser Hinsicht auf die Seite des mit Sachgebieten beginnenden Unterrichts. Hier spielen von Anfang herein die im Leben zu berechnenden Gegenstände die Hauptrolle. Sie stehen stets im Mittelpunkt des Unterrichts. Das Rechnen mit reinen Zahlen wird nur so weit herangezogen, als es zur Lösung der an die Spitze gestellten angewandten Aufgaben nötig erscheint; es entspricht dies genau der Aufgabe des Rechnens im praktischen Leben. Hier treten uns stets eingekleidete Aufgaben entgegen und die Kenntnis der verschiedenen Rechenoperationen muss sich in den Dienst derselben stellen. Und es ist sicher, dass ein Unterricht, der in dieser Weise das Leben gleichsam nachahmt, für dieses auch wirksamer vorbereitet, als ein anderer, welcher die im täglichen Verkehr uns entgegentretenden Verhältnisse an zweite Stelle rückt und so, meist ohne es auszusprechen, das Rechnen mit reinen Zahlen als die Hauptsache erklärt.

Noch deutlicher tritt dies hervor, wenn auf den zweiten eingangs gerügten Punkt, der sich auf die *Behandlung der Sachgebiete* bezieht, eingegangen wird. Von einer solchen kann eigentlich in vielen Fällen kaum gesprochen werden. Nach allseitiger Übung der einzelnen Rechenoperation reiht sich eine angewandte Aufgabe an die andere, meist jede einem besondern Sachgebiet entstammend. Erklärungen werden nur die allernotdürftigsten gegeben. Wo aber die methodische Einheit durch eine Frage oder Aufgabe aus irgend einem Sachgebiete eröffnet wird, erfährt zunächst dieses allseitige gründliche Erörterung. Bei den Berechnungen über die Sparkasse z. B. hätte die Besprechung sich auf folgende Punkte zu erstrecken (Hartmann und Ruhsam, Rechenbuch 5. Heft, S. 45):

„1. Alles, was der Mensch zur Nahrung, Kleidung, Wohnung braucht, kostet *Geld*; daher ist das Geld für ihn unentbehrlich. Geld kann man auf rechtmässige Weise durch Erbschaft und Geschenke, namentlich aber

¹ S. „Zusammenhänge“, a. a. O. Seite 4.

durch *Arbeit* erwerben. Wer weniger Geld ausgibt, als er einnimmt, den nennt man *sparsam*¹. Die *Sparsamkeit* ist eine Tugend, die jeder gesunde Mensch, der in seiner Jugend etwas Tüchtiges gelernt hat, ausüben kann.

2. Wer sein erspartes Geld einfach hinlegt, der hat es zwar immer zur Hand, wenn er es braucht; aber er handelt dennoch unklug. Denn es gibt mancherlei Gelegenheiten, durch das ersparte Geld noch mehr Geld zu gewinnen; eine dieser Gelegenheiten bietet z. B. die *Sparkasse*. Dort wird in ein Buch, das *Sparkassenbuch*, eingeschrieben, wieviel Geld oder Kapital eingezahlt wurde, und dafür erhält man einen bestimmten Gewinn, *Zins* genannt, welcher um so grösser ist, je mehr das eingezahlte *Kapital* beträgt.

3. Die Sparkasse berechnet der Einfachheit halber die Zinsen für je 100 Mark (oder 100 Pfennig) auf ein Jahr und nennt dieselben *Prozent* (lateinisch: pro centum = für ein Hundert).

Merke: *Prozent sind die Zinsen für 100 Mark auf ein Jahr*. Was bedeutet hiernach: 3 Prozent, 4 Prozent, 5 Prozent?

4. Abgekürzt schreibt man Prozent = $\frac{0}{0}$; wie liest man hiernach $\frac{3}{0}$, $\frac{4}{0}$, $\frac{5}{0}$ etc.? Für Prozent sagt man häufig auch Zinsfuss, was soviel heissen will als Zinsmass; die Zinsen nennt man wohl auch *Interessen*.

5. Die Sparkassen zahlen gewöhnlich zwischen $\frac{3}{0}$ und $\frac{4}{0}$, daher sind die meisten Prozentzahlen derselben gemischte Zahlen, z. B. $\frac{3\frac{1}{2}}{0}$, $\frac{3\frac{1}{2}}{0}$, $\frac{3\frac{2}{3}}{0}$, $\frac{3\frac{3}{4}}{0}$ etc. Was bedeuten dieselben?

6. Das Geld, welches die Sparkasse erhalten hat, leiht sie sobald als möglich wieder aus (sie verborgt es). Auf diese Weise erlangt sie nicht nur die Zinsen, welche sie an die Leute, die ihr das Geld übergeben, zahlen muss, zurück, sondern auch Bezahlung für ihre Arbeit; denn sie fordert höhere Prozente als sie selbst gewährt. Wieviel gewinnt eine Sparkasse, welche $\frac{3\frac{1}{2}}{0}$ auszahlt, wenn sie das Geld zu $\frac{4}{0}$ ausleiht? Wieviel bei *a.* $\frac{3\frac{1}{3}}{0}$ und $\frac{4\frac{1}{2}}{0}$? *b.* $\frac{3\frac{1}{2}}{0}$ und $\frac{4}{0}$? *c.* $\frac{3\frac{1}{2}}{0}$ und $\frac{4\frac{1}{2}}{0}$? *d.* $\frac{3\frac{2}{3}}{0}$ und $\frac{4}{0}$? *e.* $\frac{3\frac{2}{3}}{0}$ und $\frac{4\frac{1}{2}}{0}$? *f.* $\frac{3\frac{2}{3}}{0}$ und $\frac{5}{0}$?

7. Derjenige, welcher Geld ausleiht, ist der *Gläubiger*; der andere, welcher das Geld leiht oder borgt, der *Schuldner*. Was ist hiernach die Sparkasse? — Der Schuldner stellt einen Schuldschein aus, welcher Folgendes enthalten muss: *a.* den Namen des Gläubigers und des Schuldners; *b.* die geborgte Geldsumme in Zahlen und Buchstaben; *c.* den Zinsfuss; *d.* die Zeit, wann das Kapital geborgt wird, in besondern

¹ Dieser Satz muss entschieden angefochten werden. Einigermassen entschuldbar erscheint er nur dadurch, dass die ganze Zusammenstellung nur ein Gerippe, gleichsam eine Disposition einer vorausgehenden, allseitigen mündlichen Erörterung bildet.

² Offenbar ein Druckfehler, da diese Aufgabe schon vor *a.* steht.

Fällen auch die Zeit, auf wie lange es geborgt wird. Fertige einen Schuldschein über 250 Mark an! — Die Sparkasse begnügt sich aber gewöhnlich nicht mit einem einfachen Schuldschein, sondern verlangt zur grössern Sicherheit von ihrem Schuldner ein gerichtlich verschriebenes Unterpfang (Haus, Garten, Feld etc.). In diesem Falle nennt man den Schuldschein (auch das Unterpfang selbst) *Hypothek* (Hypothekenbuch; erste, zweite, dritte Hypothek u. s. w.).

8. Wer ein ausgeliehenes Kapital wieder zurücknehmen will, der zeigt dieses eine gewisse Zeit vorher dem Schuldner an; man nennt das *Kündigung* des Kapitals. Aber auch der Schuldner darf das Kapital kündigen. Kann oder will der Schuldner das Kapital nicht zurückzahlen, so kann der Gläubiger die Hilfe des Gerichts in Anspruch nehmen.“ Auf Seite 51 desselben Heftes werden diesen Bemerkungen noch folgende hinzugefügt:

„1. Die Berechnung der Zinsen erfolgt gewöhnlich für ein volles Jahr; doch können die Zinsen auch für Monate und Tage berechnet werden, dann wird das Jahr zu 360 Tagen, der Monat zu 30 Tagen angenommen. Wir beachten aber:

2. Das Geld, welches im Laufe eines Monats eingezahlt wird, verzinst die Sparkasse erst vom nächstfolgenden Monat ab, sie gewährt also für einzelne Tage keine Zinsen. Wer daher z. B. am 1. Februar 15 Mark einzahlt, erhält bis Ende des Jahres nur für 10 Monate Zinsen. Dieselben Zinsen werden angerechnet, wenn die Einzahlung der 15 Mark an irgend einem andern Tage im Monat Februar erfolgte.

3. Auf wie viele Monate im laufenden Jahre werden Zinsen berechnet, wenn die Einzahlung erfolgte am *a.* 31. Januar; *b.* 1. Mai; *c.* 28. März; *d.* 2. November; *e.* 22. Juli; *f.* 13. November?“

Von diesen gewiss sehr interessanten und lehrreichen Besprechungen findet sich in den meisten mir bekannten Lehrbüchern nichts als eine kurze Bestimmung der wichtigsten Begriffe (Kapital, Zins, Prozent, Zeit, Schuldner, Gläubiger), ohne konkrete Unterlage, oder im besten Falle mit einer sehr dürftigen. Wenige fügen allerdings noch eine Erörterung über Schuldschein und Hypothek hinzu. Nirgends aber wird ein den Kindern so nahe liegendes Institut, wie die Sparkasse, nach den verschiedensten Seiten hin besprochen; nirgends erfahren sie, warum die Sparkasse überhaupt Zinsen bezahlen kann, und mit welchem Rechte sie höhere Prozente verlangt, als sie selber gewährt. Damit jedoch nicht genug. Einer möglichst kurzen Sacherklärung folgen Aufgaben, die den Schüler fast ebenso kalt lassen, wie vorher das Rechnen mit reinen Zahlen; denn selbst in den sogenannten eingekleideten Aufgaben

fehlen sehr oft die Sachen, weil man nicht ein bestimmtes Feld, z. B. bei der Zinsrechnung die Sparkasse, für sich bebaut. Es wird doch im Ernste niemand widersprechen, wenn ich Aufgaben wie: Wie viel Zinsen geben 200 Fr. Kapital zu 4⁰/₀ in 2 Jahren? als abstrakte bezeichne und sie nur für den Fall als konkrete gelten lasse, wenn sie auf dem Boden des vorher gründlich behandelten Sachgebiets stehen.

In vielen andern Fällen wird allerdings nach Erlernung einer Rechenoperation wirklich mit Sachen gerechnet; dabei stossen wir jedoch auf einen andern Fehler. Die Sachgebiete können ihren Zweck nämlich nur dann erfüllen, wenn sich der möglichst allseitigen Besprechung der konkreten Verhältnisse eine Reihe von Aufgaben anschliessen, welche diesem bestimmten Gebiete und nicht einer beliebigen Menge anderer entnommen sind, und zwar muss auch die Form der Aufgaben dies deutlich erkennen lassen, damit sich die Schüler fortwährend mitten auf dem anfangs genannten, ihnen lieb gewordenen Felde fühlen. In diesem Punkte hätte ich auch in Hartmanns Rechenbuch grössere Konsequenz gewünscht. Wie leicht vergessen die Schüler — um bei dem angezogenen Beispiel zu bleiben — dass es sich immer nur um Sparkasseeinlagen handelt, wenn in dem ganzen folgenden Abschnitte nicht mehr die Rede davon ist, wenn in den 20 Aufgaben derselben, wovon die meisten eine ganze Menge von Fragen enthalten, das Wort Sparkasse gar nicht mehr auftritt, wenn sie alle ungefähr dieselbe abstrakte Form aufweisen (berechne die Zinsen von 200 Fr. für $3\frac{1}{4}\%$). Wie viel näher liegt es und wie viel mehr Lust und Liebe macht es den Kindern, nun auch Aufgaben zu lösen, in denen ihnen die Beziehung zur Sparkasse deutlich vor Augen tritt, z. B. die Zinsen ihrer eigenen, wirklichen oder gedachten Sparkasseeinlagen zu verschiedenen Prozentsätzen und für verschiedene Zeitdauer zu bestimmen! Auf andern Sachgebieten freilich sticht das Hartmannsche Rechenbuch von allen andern in dieser Hinsicht wieder sehr vorteilhaft ab. Während wir sonst, sobald die angewandten Aufgaben losgehen, gewohnt sind, bei jedem folgenden Exempel auf das heterogenste Feld versetzt zu werden, z. B. von der Schule, welche 26 Mädchen und 24 Knaben zählt, in den Baumgarten, wo 32 Apfel- und 24 andere Bäume stehen, und von hier in die Schlacht, in welcher von 30,000 Mann 7500 verwundet und 2500 erschlagen wurden, beschränkt sich Hartmann zunächst auf ein ganz bestimmtes Gebiet und lässt die Schüler erst in diesem heimisch werden, bevor er ein anderes betritt. Selbst bei den am Ende stehenden Übungsaufgaben vermeidet er ein buntes Allerlei nach Möglichkeit, indem er meistens grössere oder kleinere Gruppen von Aufgaben bietet, die stofflich, nicht nur formell,

wie wir das in andern Rechenbüchern finden, zusammenhängen. Eine Vergleichung der eingekleideten Aufgaben aus verschiedenen Aufgabensammlungen zeigt die Richtigkeit dieser Behauptungen. Ein in der Schweiz weit verbreitetes Kopfrechenbuch enthält über das Rechnen im Zahlenraum bis 1000 der Reihe nach folgende eingekleidete Aufgaben:

- „1. Adolf hat von seinen Nüssen 30 weggegeben und doch noch 130 übrig behalten; wie viele Nüsse hatte er?
2. Der Vater ist zu Markte gewesen und hat eine Kuh für 250 Fr. gekauft; er brachte noch 70 Fr. heim. Wie viel Geld hatte er mitgenommen?
3. Wenn ich noch 27 Fr. hätte, so würde ich genau 100 Fr. haben; wie viel Geld habe ich?
4. Nachdem aus einer Gemeinde 120 Personen ausgewandert waren, zählte dieselbe noch 350 Einwohner. Wie viele Einwohner hatte diese Gemeinde vorher?
5. In einem Obstgarten stehen 25 Apfelbäume und doppelt so viele Birnbäume; wie viele Bäume also im ganzen?“

Dann werden wir in eine Bibliothek geführt, hierauf zu Max, der Geld ausgibt, weiter zu Vater und Mutter, die zusammen 100 Jahre alt sind, und so geht es fort, bei fast jeder Aufgabe in ein neues, oft ganz entgegengesetztes Gebiet. Im Rechenbuch von Hartmann (3. Heft, S. 23) finden wir auf derselben Stufe nach drei zusammengehörigen Aufgaben über Georgs Papierdrachen 5 andere, welche sich wieder auf den nämlichen Stoff beziehen:

- „1. Karl braucht zu einem Rocke 1,30 m, zu einer Hose 70 cm und zu einer Weste 50 cm Stoff; wie viel zum ganzen Anzuge?
2. Der Kaufmann schneidet diesen Stoff von einem grössern Stücke ab, wovon noch 6 m übrig bleiben. Wie gross war dieses Stück?
3. Wie viel kostete der Stoff zu dem Anzuge, wenn der Meter mit 4 Mark bezahlt wurde?
4. Rock und Weste werden mit Borde besetzt. Zum Rocke braucht man 2 m, zur Weste 90 cm weniger; wie viel für beide zusammen?
5. Der Schneider erhält $\frac{4}{5}$ von dem, was der Stoff kostete. Wie viel ist das? Wie teuer ist der ganze Anzug?“

Daran schliessen sich noch 5 Aufgaben mit unbenannten Zahlen.

Die Vorzüge des Hartmannschen Rechenunterrichts in Bezug auf die Sachgebiete bestehen mithin darin, dass 1. *eine einlässliche sachliche Besprechung dem eigentlichen Rechnen vorausgeht* und 2. *die sich anschliessenden Aufgaben diesem Sachgebiete entnommen sind und auch die spätern Übungen sich nicht bei jeder Aufgabe auf neue Stoffe*

beziehen. Es kommt hier also zu dem, was der Rechenunterricht gewöhnlich bietet, noch etwas Wesentliches hinzu, das ist *die genaue Kenntnis aller wichtigen sachlichen Verhältnisse*, bei denen das Rechnen zur Verwendung kommt, und dadurch erhält die Behauptung, dass ein solcher Unterricht auch den Anforderungen des Lebens besser entspreche, wie oben schon angedeutet, eine neue Stütze. Dass auf solche Weise ausserdem die Bildung des unmittelbaren Interesse ungleich leichter gelingt, wurde schon früher nachgewiesen, und es bleibt nur noch zu untersuchen, ob nicht auch andere pädagogische Rücksichten zu derselben Forderung drängen.

Da ist zunächst zu denken an die *pädagogische Bedeutung* des Rechnens in der Erziehungsschule. Dieselbe liegt nicht etwa in der Vorbereitung fürs Leben, wie notwendig letztere auch ist. Sie ergibt sich vielmehr aus dem im obigen Zitate aus Zillers Vorlesungen schon angedeuteten Verhältnis von Sachen und Formen. Aus dem innigen Zusammenhang beider folgt, dass nicht nur das Rechnen in Bezug auf die konkreten Stoffe auf Natur und Menschenleben angewiesen ist, sondern, dass auch die Kenntnis der Natur ohne Mathematik undenkbar ist. „Die Mathematik ist ja die formale Seite der Naturwissenschaft. Zahl, räumliche Gestalt und Bewegung, diese mathematischen Grundformen, kommen in der Tat bei allen Naturgegenständen und Naturerscheinungen vor, und diese können nicht scharf und deutlich aufgefasst werden, wenn nicht zugleich gezählt, gemessen und gewogen, wenn nicht Gestalt und Bewegung genau bestimmt, wenn nicht das Formale der Art mindestens nach dem Mehr oder Weniger, Grösser oder Kleiner, Näher oder Ferner u. s. w. sorgfältig geschätzt wird. Die darauf bezüglichen Vorstellungen sind den naturkundlichen daher ursprünglich beigemischt, die qualitativen naturkundlichen Vorstellungen können folglich ohne die formalen, die mathematischen nicht in ein richtiges Verhältnis zu dem ethisch-religiösen Ziele des Unterrichts gesetzt werden.“ (Ziller, Vorlesungen S. 183.) Die Folge davon ist, dass das Zählen, Messen u. s. w., das Rechnen überhaupt, sich in erster Linie auf wirkliche Gegenstände beziehen muss, mit andern Worten, dass das Sachrechnen im Vordergrund zu stehen hat, da das Rechnen mit reinen Zahlen die von den Naturwissenschaften beanspruchte Hilfe nicht zu leisten vermag.

Damit hängt noch ein Letztes zusammen. Es ist allgemein anerkannt, dass durch den Unterricht ein gewisser Reichtum des geistigen Lebens geschaffen werden muss, dass er sich nicht auf die Kultur dieses oder jenes Wissenszweiges allein beschränken darf. „Je mehr Seiten

das geistige Leben des Zöglings hat, desto besser ist es, und da man an geistigem Leben und geistiger Kraft nie genug und noch weniger zu viel haben kann, so kann auch das Interesse des Zöglings, das Leben und Kraft ist, nie zu reich werden.“ (Ziller, Grundlegung S. 400). Die Betreibung verschiedener Unterrichtsfächer trägt dieser Tatsache Rechnung. In dieser Vielheit schlummert jedoch der Keim zu der grossen Gefahr, dass das Eine unbekümmert und zusammenhangslos neben dem Andern herlaufe, dass das geistige Leben in ebenso viele getrennte Gebiete zerfalle, als wir Unterrichtsfächer haben, dass die Einheit des Gedankenkreises, ohne welche das Ideal aller Erziehung, die sittliche Persönlichkeit, vollständig illusorisch ist, zum frommen Wunsche herabsinke. Dass diese Gefahr nicht nur besteht, sondern dass auch unser ganzes Volksschulwesen bedenklich unter ihr leidet, geht schon aus dem Umstande hervor, dass heute noch die Forderung der *Konzentration des Unterrichts*, d. h. die Verbindung der einzelnen Unterrichtsfächer untereinander, entweder mit einem teils mitleidigen, teils spöttischen Lächeln schweigend angehört und dann ignorirt oder mit allen möglichen Mitteln bekämpft wird. Und doch liegt gerade hierin das einzige Mittel, der drohenden geistigen Zersplitterung und Zerfahrenheit vorzubeugen. Was das Rechnen anbelangt, ist die naturgemässeste Verbindung die schon bezeichnete, der Anschluss an Gegenstände der Natur und des Menschenlebens, welche zum Individualitätskreise des Kindes gehören. Mithin ertönt auch von dieser Seite dieselbe Forderung und es kann als bisheriges Resultat hingestellt werden:

Der Rechenunterricht ist an besondere Sachgebiete anzuschliessen, weil

1. *die Bildung des unmittelbaren Interesse,*
2. *die Rücksichten auf die Anwendung des Rechnens im praktischen Leben,*
3. *die Abhängigkeit der Naturwissenschaft von der Mathematik,*
4. *die Erzeugung eines einheitlichen Gedankenkreises*

es fordern. Hartmann hat diese Forderung in seinem „Rechenunterricht“, sowie in seinem „Rechenbuche“ zu erfüllen gesucht, weshalb dieselben allerorts bestens zu empfehlen sind¹.

Hervorgehoben muss allerdings noch werden, dass Hartmann nicht etwa der erste ist, der dem Sachrechnen den vordersten Rang einräumt, und er tritt mit dieser Prätension auch gar nicht auf. Im „Rechen-

¹ Die Schweizer Kollegen mögen sich nicht etwa durch das fremde Münzsystem abschrecken lassen. Einführen können sie freilich das „Rechenbuch“ nirgends, aber eine Benutzung des Handbuches, sowie der Aufgabensammlung bei ihren Vorbereitungen wird reiche Früchte tragen.

unterricht“ S. 30 ff. bietet er einen historischen Überblick über die „Sachrechenmethodiker“. Wir finden darunter die bekannten Namen *Eisenlohr, Erzinger, Goltzsch, Theel, Salberg*, deren Bestrebungen aber kaum nennenswerten Anklang gefunden haben. Erst neuerdings ist wieder von einigen Methodikern, deren pädagogische Überzeugungen in Herbartischem Boden wurzeln, auf dieselben zurückverwiesen worden. Von diesen sind in erster Linie zu nennen: *Ziller, Dörpfeld, Rein, Pickel* und *Scheller*¹. Hartmanns grosses Verdienst liegt aber darin, dass er die theoretischen Forderungen dieser auf allen Gebieten des Volksschulrechnens in die Praxis übersetzt hat, was in dieser Ausdehnung vor ihm noch in keinem Rechenwerk geschehen ist. Neben dem formalen Ziele jedes Schuljahrs bezeichnet er überall auch die als Ausgangs- und Mittelpunkt zu wählende Sache und gibt Winke für deren Behandlung. Es ist gewiss für jeden Lehrer von Interesse, die von Hartmann gewählten Sachgebiete zu erfahren und ich schliesse deshalb eine skizzenhafte Zusammenstellung hier an.

1. *Schuljahr*: Das Zahlgebiet ist die grundlegende Zahlreihe von 1 bis 10. Sachgebiete:

1. Vom Schulzimmer: was *einmal* darin ist;
2. von den Schulkindern: was das Kind *zweimal* an seinem Körper hat;
3. die drei Fenster des Schulzimmers;
4. die vier Wände des Schulzimmers;
5. die fünf Finger der Hand;
6. das Lebensalter des Kindes im ersten Schuljahr (sechs Jahre);
7. die Wochentage;
8. der Schulanfang (früh acht Uhr);
9. das Kegelspiel;
10. die kleinen Geldstücke (Ein-, Zwei-, Fünf- und Zehnpfenniger).

2. *Schuljahr*: Das Zahlgebiet ist die Zahlreihe von 1 bis 100. Sachgebiete sind das deutsche Geld (bis zur Mark), Längen-, Hohl-, Zeit- und Zählmasse insoweit, als die Währungszahlen aus dem Rahmen der Zahlreihe nicht heraustreten.

1. Mark- und Zehnpfennigstück (10, 20, 30 . . . 100)²;
2. die kleinen Geldsorten 1-, 2-, 5-, 10-, 20-Pfennigstück (1—20);

¹ Einen beachtenswerten Versuch dieser Art bietet auch das Vademecum zum vaterländischen Lesebuch von Wiget und Florin, „B. Sem. Bl.“ V. Jahrgang. Allerdings ist ein endgültiges Urteil darüber so lange nicht möglich, als man nicht weiss, was für Sachgebiete vorausgehen und nachfolgen sollen.

² In der Klammerschrift jeweilen das formale Ziel der Einheit.

3. Mandel und Stück (1—30);
4. Dutzend und Stück (1—40);
5. Jahr und Monat (1—50);
6. Woche, Tag, Stunde (1—60);
7. vom Gelde (1-, 5-, 50-Pfennigstück), (Fünferreihe),
8. vom Gelde (1-, 2-, 20-Pfennigstück), (Zweierreihe);
9. Schock und Mandel (Viererreihe);
10. was 3 Pfennige kostet (Dreierreihe);
11. die Schulwoche (Sechserreihe);
12. Mark und Pfennig; Meter und Centimeter; Hektoliter und Liter (1—100).

3. *Schuljahr*: Das Zahlgebiet ist dasselbe. Sachgebiete:

1. Die Sachgebiete des 2. Schuljahrs (Wiederholungsaufgaben aus dem Stoffgebiet des 2. Schuljahrs);
2. Geldsorten (1-, 5-, 50-Pfenniger, Mark), (Fünferreihe);
3. Geldsorten (1-, 2-, 20-Pfenniger, Mark), (Zweierreihe);
4. Schreibpapier (1 Bogen = 4 Quartblätter), (Viererreihe);
5. Schreibpapier (1 Bogen = 4 Quartblätter = 8 Seiten), (Achterreihe);
6. das Bohnenblatt (rankende Bohne, 1 Blatt = 3 Blättchen), (Dreierreihe);
7. die Schulwoche (Sechserreihe);
8. die Schulferien (jährlich 9 Wochen), (Neunerreihe);
9. die Woche (Siebenerreihe);
10. Zähl- und Zeitmasse (und ihre Abkürzungen), (Bruchzahlen);
11. Münzen und Masse (im Zusammenhange), (Restdivision).

4. *Schuljahr*: Das Zahlgebiet ist die Zahlreihe 1 bis 1000. Sachgebiete:

1. alle Sachgebiete des 3. Schuljahrs (Wiederholungsaufgaben aus dem Stoffgebiet der vorhergehenden Schuljahre);
2. Münzen und Masse: 1 M. = 100 Pf., 1 m = 100 cm, 1 hl = 100 l; neue Geldsorten (2-, 5- und 10-Markstück), (reine Hunderter);
3. Mark- und Zehnpfennigstück (Einführung der dezimalen Schreibweise, z. B. 7,80 M.), (reine Hunderter und Zehner);
4. und 5. Meter und Centimeter (dezimale Schreibweise, z. B. 5,40 m); unsere Münzen (vollständig); die Zeitmasse (vollständig); (gemischte Hunderter [Hunderter und Zehner] und Zehner);

6. unsere Zählmasse (Schock, Mandel, Stück, Dutzend; dazu Papiermasse, nämlich 1 Ries = 10 Buch, 1 Buch = 100 Bogen), (gemischte Hunderter);
 7. und 8. unsere Längenmasse (1 km = 1000 m, 1 m = 100 cm, 1 cm = 10 mm; dezimale Schreibweise, z. B. 63,4 cm, 5,37 m), (Hunderter, Zehner und Einer);
 9. und 10. Verwendung aller in den vorhergehenden Einheiten berücksichtigten Sachgebiete (schriftliche Addition und Subtraktion, Multiplikation und Division);
5. *Schuljahr*. Das Zahlgebiet ist zwar die unbegrenzte Zahlreihe, im wesentlichen aber doch nur die Zahlreihe 1—1,000,000. Sachgebiete:
1. die Sachgebiete des 4. Schuljahrs (Wiederholungsaufgaben);
 2. unser Papiergeld (5-, 20-, 50- und 100-Markschein), (der höhere Zahlenraum in zwei Abteilungen: *a.* bis Zehntausend; *b.* bis Million);
 3. und 4. unsere Gewichte (Tonne, Kilogramm, Gramm), (Addition und Subtraktion);
 5. und 6. unsere Flächenmasse (Quadratkilometer, Hektar, Ar; Quadratmeter, Quadratcentimeter, Quadratmillimeter), (Multiplikation, Division);
6. *Schuljahr*. Das Zahlgebiet umfasst: *a.* die Reihe der ganzen Zahlen; *b.* die Dezimalzahlen (Dezimalbrüche); *c.* die Bruchzahlen (gemeine Brüche). Sachgebiete:
1. die Sachgebiete der 5. Stufe (Wiederholungsaufgaben);
 2. die dezimalen Münzen, Masse und Gewichte (die Dezimalzahlen [*a.* Zehntel, Hundertstel, Tausendstel; *b.* Zehntausendstel, Hunderttausendstel, Millionstel]);
 3. Kaufen und Verkaufen von Waren (Addition und Subtraktion mit Dezimalzahlen);
 4. die Körpermasse (Kubikmeter, Hektoliter, Liter, Kubikcentimeter, Kubikmillimeter), (Multiplikation und Division desgl.);
 5. nichtdezimale Masse (die Bruchzahlen [Halbe, Viertel, Achtel; Drittel, Sechstel, Zwölftel; Fünftel, Zehntel, Zwanzigstel; beliebige Bruchzahlen]);
 6. allerlei Weihnachtseinkäufe. Von der Zeit (Addition und Subtraktion mit Bruchzahlen);
 7. und 8. von der Sparkasse (Multiplikation mit Bruchzahlen, Division mit Bruchzahlen);
7. und 8. *Schuljahr*. Das Zahlgebiet umfasst die unbegrenzte Reihe der ganzen Zahlen, die Dezimalzahlen und die Bruchzahlen. Alle drei

Gebiete werden als bekannt vorausgesetzt, ebenso alle gebräuchlichen Operationen innerhalb derselben. Daher wird auch der Fortschritt von einer Einheit zur andern weniger durch die Rechenoperationen als durch die Stoffe, auf welche diese Operationen angewandt werden, bestimmt. Im ganzen werden 8 methodische Einheiten unterschieden und eine Aufzählung derselben lässt die Sachgebiete unschwer erkennen:

1. Wiederholungsaufgaben (im Anschluss an die vorhergehenden Stufen).
2. Ergänzungsaufgaben zu allen vorhergehenden Stufen.
3. Schlussrechnung: Bedürfnisse des täglichen Lebens.
4. Prozentrechnung: Kapitalzinsen, Gewinn und Verlust, Zu- und Abnahme, Bestandteile, Abzüge.
5. Ergänzungsaufgaben zur Schluss- und Prozentrechnung.
6. Rechnungen für besondere Lebensverhältnisse: *a.* Hauswirtschaftliches; *b.* Landwirtschaftliches; *c.* Gewerbliches; *d.* Kaufmännisches.
7. Aufgaben im Anschluss an andere Unterrichtsfächer: *a.* Geschichtliches; *b.* Erdkundliches; *c.* Naturkundliches; *d.* Räumliches.
8. Ausländische Münzen, Masse und Gewichte. —

Alles schon da gewesen! Gewiss! Aber fragt mich nur nicht *wie* und *wo*? Darüber habe ich jedoch schon gesprochen, und will damit den Hauptgegenstand dieser Besprechung, die Sachgebiete, überhaupt verlassen, um an Hand von Hartmanns „Rechenunterricht“ noch auf einige andere Punkte in aller Kürze einzugehen.

„*Der Lehrplan für den Rechenunterricht*“, d. h. die Auswahl des Lehrstoffes und die Verteilung desselben auf die verschiedenen Schuljahre ist in dem Vorhergehenden angedeutet. Hartmanns ausführliche Begründung desselben sowohl nach der formellen als nach der sachlichen Seite hin wird manchen von der Richtigkeit dessen überzeugen, was ihm vielleicht auf den ersten Blick ungerechtfertigt erscheint. — Über die Stellung der Dezimalbrüche zu den gemeinen Brüchen wird neben anderm in einem besondern Abschnitt: „*Über den heutigen Stand des Rechenunterrichts*“ sehr eingehend gesprochen. Diesem voraus geht eine 30 Seiten umfassende „*Geschichte des Rechenunterrichts*“, welche des Interessanten die Menge bietet. Von besonderer praktischer Bedeutung sind sodann noch die Abschnitte über das „*Lehrverfahren*“ und „*Darstellungs- und Unterrichtsformen*“. Zu dem erstern nur noch wenige Worte, weil dadurch die Auseinandersetzungen über die Sachgebiete weitere Beleuchtung erhalten.

Die Behandlung jeder methodischen Einheit vollzieht sich nach den bekannten fünf formalen Stufen. An der Spitze steht jeweilen ein *Ziel*, welches den Zweck hat, den Schüler in den Kreis derjenigen Vorstellungen zu versetzen, mit denen er sich weiterhin zu beschäftigen hat. Es muss sachlich und konkret gehalten sein. Das Neue ist demnach dem Schüler nicht etwa anzukündigen mit der Bemerkung: Wir wollen mit der Sechserreihe rechnen! Wohl aber dürfte gesagt werden: *Wir wollen ausrechnen, wie viele Schultage die seit Ostern verflossenen Schulwochen zählen!* Ebenso wenig darf es heissen: Wir wollen heute mit Dezimalzahlen multiplizieren! Es kann aber aufgefordert werden, *auszurechnen, wie viel die Luft in unserm Schulzimmer wiegt!*¹ Ein Unterrichtsziel aus der Schlussrechnung könnte lauten: *Es soll ausgerechnet werden, wieviel eine Familie für Nahrungsmittel während eines Jahres (Monats etc.) auszugeben hat.*

Die sich anschliessende *Vorbesprechung* hat in enger Verbindung mit dem Ziele zu stehen. Bei Bestimmung des Gewichtes der Luft im Schulzimmer z. B. wird von den Schülern gefunden, dass erst die Grösse des Zimmers (in Kubikmetern) zu berechnen ist, was durch Multiplikation der Breite, Länge und Höhe miteinander geschieht und dass wir weiter das Gewicht eines Kubikmeters Luft kennen müssen; dieses finden wir durch Division von 1000 kg durch die Zahl, welche angibt, wievielmals so schwer als die Luft das Wasser ist. Dann wird das Gewicht von 1 m³ Luft sovielmals genommen, als Kubikmeter Luft vorhanden sind. Nach diesen Angaben wird die Aufgabe schon auf dieser Stufe unter Annahme ganzer (bequemer) Zahlen gelöst.

Hat die erste Stufe auf solche Weise Klarheit in den Inhalt der Aufgabe und den Gang ihrer Lösung gebracht, so soll dieselbe auf der zweiten Stufe, das ist die Stufe *der Darbietung des Neuen*, unter Benutzung der genauen Zahlwerte gelöst werden. Dabei sind 2 Fälle möglich: die Lösung der Aufgabe kann sofort erfolgen oder nicht. Bei unserm Beispiel tritt der zweite Fall ein, d. h. die Lösung der Aufgabe kann nicht sofort erfolgen. Die Messung des Schulzimmers führt z. B. zu 8,25 m Länge, 6,12 m Breite und 3,85 m Höhe und das Gewicht von 1 m³ Luft beträgt 1,299 kg. Es ergeben sich somit nacheinander die Rechenfälle: $8,25 \cdot 6,12 = a$; $a \cdot 3,85 = b$; $b \cdot 1,299$; die Zielauf-

¹ Dieses von Hartmann angegebene Ziel ist allerdings sachlich und konkret; es fragt sich aber doch, ob es nicht besser durch ein anderes ersetzt würde, welches Gegenstände bezeichnet, *die im Leben auch wirklich berechnet werden* und nicht nur theoretisches Interesse haben, z. B.: Es ist zu berechnen, wieviel eine Sandsteinsäule von 0,5 m Breite, 0,75 m Länge und 4,25 m Höhe wiegt?

gabe führt eben, wie ja auch beabsichtigt war, auf die Multiplikation mit Dezimalzahlen. Nun muss man letztere selbstverständlich mit dem einfachsten Falle, Multiplikation einer Dezimalzahl mit einer ganzen Zahl, beginnen. Auch müssen nach einander ein-, zwei- und mehrstellige Dezimalzahlen berücksichtigt werden, bis endlich diejenigen Fälle an die Reihe kommen, welche unmittelbar aus der Zielaufgabe hervorgehen.

Es folgt hierauf die *Verknüpfung* (3. Stufe), deren Aufgabe es ist, das auf der 2. Stufe Dargebotene sowohl unter sich als auch mit früher Erworbenem zu vergleichen zum Zwecke der Zusammenstellung des Gleichen und der Absonderung des Ungleichen. Da aber dasselbe Verfahren auf eine Anzahl von Aufgaben angewendet werden muss, bevor in dem Zögling die Überzeugung von seiner Allgemeingiltigkeit entstehen kann, so hat die 3. Stufe vorerst ihr Augenmerk noch auf die Lösung einer genügenden Anzahl gut gewählter Aufgaben zu richten; denn dadurch allein kann die Gleichheit des Verfahrens zur Anschauung gebracht werden. In dem angenommenen speziellen Fall hat die 2. Stufe die einzelnen Fälle der Multiplikation, fortschreitend vom Leichten zum Schweren, behandelt. Mit Rücksicht auf den im Ziel genannten Gegenstand wurde der Reihe nach gerechnet: $8,2 \cdot 6$; $8,25 \cdot 6$; $8 \cdot 6,1$; $8 \cdot 6,12$; $8,2 \cdot 6,1$; $8,25 \cdot 6,1$; $8,25 \cdot 6,12$; weiterhin aber auch, nachdem $8,25 \cdot 6,12 = 50,49$ gelöst ist: $50,49 \cdot 1,299$ u. s. f. Jede Lösung wurde gründlich besprochen und eingeübt. Die 3. Stufe fügt nun zu jeder Aufgabe noch eine Anzahl ähnlicher Aufgaben hinzu, lässt die Lösungen vergleichen und das Gleiche in denselben angeben. Ist auf diese Weise das Material gewonnen, welches die Schüler befähigt, Dezimalzahlen miteinander zu multiplizieren, so wird, um die Klarheit und Deutlichkeit noch zu erhöhen, im weitem das Verfahren bei der Multiplikation mit ganzen Zahlen wiederholt und mit demjenigen bei Dezimalbrüchen verglichen.

Durch die *Zusammenfassung* (4. Stufe) findet der dem Apperzeptionsprozess folgende Abstraktionsprozess seinen Abschluss. Die Zusammenfassung kann entweder in Worten (Regeln) oder durch Beispiele (Regelbeispiele) oder durch beides zugleich erfolgen. Für die Volksschule empfiehlt sich namentlich das zweite und dritte. Einige Musterbeispiele werden in ein besonderes Heft eingetragen, welches dem Schüler das Lehrbuch vertritt und die Wiederholungen erleichtert. Bei der Multiplikation der Dezimalbrüche würde sich mithin die Zusammenfassung folgendermassen gestalten: Mündliche Angabe, in welcher Reihenfolge die Multiplikationen jeder typischen Aufgabe auszuführen sind und was man dabei in jedem einzelnen Falle erhält, also z. B.: Einer mal Zehntel

gibt Zehntel, Zehntel mal Zehntel gibt Hundertstel, Hundertstel mal Zehntel gibt Tausendstel u. s. w. Zusammenfassung der einzelnen Fälle in eine die Multiplikation mit Dezimalzahlen überhaupt umfassende Regel. Schriftliche Ausführung einer entsprechenden Anzahl von Musterbeispielen.

Die Einheit schliesst ab mit der *Anwendung* (5. Stufe), welche eine angemessene Rechensicherheit und Rechenfertigkeit anstrebt. Dabei ist für einen vielseitigen Wechsel von Exempeln mit benannten und unbenannten Zahlen, von eingekleideten und nicht eingekleideten Aufgaben zu sorgen. Das beste Beispiel hierfür bietet das Rechenwerk von Hartmann. Dieses ist eben nur als eine Sammlung von Übungsaufgaben aufzufassen. Die methodische Gestaltung des Unterrichtsstoffes ist eine Arbeit, welche an Hand der eingehenden und klaren Erörterungen im Handbuch jedem Lehrer selber zugemutet werden muss.

In dem Abschnitt über das Lehrverfahren wird neben den Formalstufen auch eingehend von den „Anschauungs- und Lehrmitteln“ gesprochen, und ein sechster Hauptabschnitt, „Ausführungsbestimmungen“ betitelt, bietet verdankenswerte Winke über Stunden- und Arbeitspläne, über Einsicht, Einübung und Anwendung im Rechnen, Wiederholungen und Prüfungen, Verlauf der Rechenstunden und über die Ursachen der Misserfolge im Rechnen.

Das Ganze überblickend, kann ich nicht umhin, es offen auszusprechen, dass keine Erscheinung auf dem Gebiete des Rechenunterrichts in dem Masse meinen Beifall gefunden hat, wie das Handbuch von Hartmann, und dass dieses die weitgehendste Beachtung verdient. Nur einen Wunsch möchte ich noch anfügen: Hartmann hat nämlich den Sachgebieten im Rechnen keinen besondern Abschnitt gewidmet, obwohl gerade in dieser Richtung die Hauptstärke seiner Arbeit liegt. Es finden sich zwar zerstreut an vielen Orten in den übrigen Abschnitten treffliche, auch längere Erörterungen darüber. Eine einlässliche und allseitige Beleuchtung über deren Berechtigung, Stellung und Behandlung suchen wir aber vergebens, und gerade deswegen erachtete ich es als meine Pflicht, mich über diesen Punkt etwas weiter zu verbreiten, als es in einer einfachen Rezension hätte geschehen können. Damit ich nun nächstes mal nicht wieder in die Notwendigkeit versetzt werde, so ausführlich über die Sachgebiete zu schreiben, möchte ich den Herrn Verfasser bitten, in die vorhandenen sechs Abschnitte noch einen bezüglichen siebenten einzuordnen.

„Was soll unsereiner dabei tun?“

oder

Schule und Gesundheitspflege.

VON DR. SONDEREGGER in St. Gallen.

„Auch ich bin ein Maler“, sagte Correggio zu Raffael. So vornehm vermag ich nun nicht aufzutreten, wenn ich als Gast hier bei den Pädagogen erscheine.

Nur schüchtern und einem starken, wenn auch liebenswürdigen Drucke folgend, wagt sich ein alter Doktor in die Gesellschaft der Lehrer; denn sie bebauen das Land seiner Ideale und sind allezeit Männer, die er beneidet. Wer ein Lehrer seines Volkes, ein Erzieher zur Gesundheit und Vernunft, ein Helfer der Unwissenden und Bedrängten, ein Vorbild der Gereiften, wer jederzeit ein Ehrenmann und zugleich ein Schulmeister im strengsten Sinne des Wortes sein könnte, der wäre ein Arzt von Gottesgnaden. Der Lehrer ist ein Säemann und der Arzt möchte es werden. Wer noch säen kann, der hofft auf eine Ernte und glaubt an eine Zukunft. Wer säen will oder muss, der weiss, dass er für sein Saatgut verantwortlich ist, und ebenso, dass vieles durch lustige Vögel und traurige Dornen und auf dem dummen Wege der Gedankenlosigkeit verloren geht, und nur einiges Früchte trägt. Wer sät, der ist dem Himmel und dem Acker herzlich dankbar, wenn sie seine Arbeit belohnen, das heisst wohl auch: der Lehrer ist seinem Zöglinge, und der Arzt seinem Kranken dankbar, wenn sie wohl gedeihen. Die Welt beschuldigt den Säemann, Lehrer oder Arzt, wenn die Saat missrät, und ist stolz auf den Jahrgang, wenn sie prachtvoll dasteht. Darum bleibt dem Säemann nichts übrig als seine Arbeit und sein Saatgut streng zu überwachen, sein Gewissen am Wissen und sein Können an der Kunst zu schärfen, und dann — aber erst dann! — Lob und Tadel, Erntefest oder Hagelwetter gelassen hinzunehmen. Lehrer und Ärzte sind, von allen Seiten betrachtet, Brüder und Schicksalsgenossen und beide gehen zu Grunde, wenn sie ihre Verwandtschaft verleugnen. Der eine kann ein Virtuose in der Schule, der andere kann ein Künstler am Krankenbette sein. Beide aber finden gemütliche Befriedigung, Seelenruhe und bürgerliche Bedeutung erst wenn sie Säemänner, das heisst Erzieher werden.

Wie Halm und Ähre, Stroh und Korn nur die unter den gegebenen Verhältnissen mögliche Entwicklungsform eines ursprünglichen Keimes sind, so ist auch Gesundheit und Geistesbildung des Menschen, mehr als man sich gestehen mag, das Produkt der äusseren Bedingungen, unter welche diese Entwicklung gestellt wurde. Es ist für den Arzt

ebenso lehrreich als herzerhebend zu sehen, wie die Pädagogik sich rastlos bemüht, die Natur der Menschenseele zu studiren und aus dieser heraus, nicht in diese hinein zu arbeiten, und für den Lehrer ist es eine Freude zu wissen, dass die Medizin sich ernsthaft mit den Lebensbedingungen seiner Zöglinge beschäftigt und es mit dem alten Wahrspruche, dass nur im gesunden Leibe eine gesunde Seele wohne, ernsthaft nehmen will. Der Lehrer hat lange warten müssen, bis man seinem Sanitätsdienste einige Beachtung schenkte und ihm nicht mehr zumutete, mit schlecht genährten und schlecht gepflegten Truppen Siege zu erringen. Die moderne Naturwissenschaft hat auch da versöhnend und hilfreich in das Leben eingegriffen und hat der vorbeugenden Medizin, der Volksgesundheitspflege auch in der Schule eine wichtige Aufgabe zugewiesen. Wir stehen erst am Anfange sie zu lösen, gehen noch unsicher und tastend vor, verlangen viel und tun schliesslich wenig, und der Lehrer ist vollberechtigt zu fragen: *was kann gegenwärtig in Beziehung auf Gesundheitspflege von der Schule verlangt werden?*

I.

Reinlichkeit! Ist bald gesagt. Der mächtigste Feind unseres Lebens ist der Schmutz, und wer ihn zu besiegen wüsste, der hätte die grösste Aufgabe der Gesundheitspflege gelöst. Was ist Schmutz? Liebig antwortet: „Irgend eine Substanz am unrechten Orte. Kaffee auf dem Kleide nennen wir nicht mehr Kaffee, sondern Schmutz.“ Nach dieser allzuweiten Definition wäre auch die Kugel, welche anstatt in die Scheibe in den Zeiger gefahren ist, ein Schmutzleck. Jedenfalls ist sicher, dass eine unpassende Ortsveränderung der Dinge für den Menschen kein unschuldiges Vergnügen wird. Je höher die Geistesbildung, desto grösser die Empfindlichkeit gegen den Schmutz und desto kräftiger die Abwehr desselben. Der Orientale ist überall schmutzig, der halbgebildete Abendländer jedenfalls da, wo man es nicht sieht; wer auch im Verborgenen sauber ist, physisch, logisch und moralisch, der hat Bildung.

Sind die heutigen Anforderungen an Sauberkeit nicht vielleicht überspannt, unausführbar und deshalb unnötig? Die neuere Medizin hat durch früher ungeahnte Reinlichkeit die Erkrankungs- und Todesfälle der Operirten, der Verwundeten und der Wöchnerinnen ganz bedeutend herabgemindert, vielfach geradezu verhütet, und die Naturwissenschaft hat uns die krankmachenden Dinge im Schmutz augenfällig gezeigt und auch durch Versuche an Tieren deren Wirkung nachgewiesen. Es handelt sich daher nicht um Hypothesen, sondern um Tatsachen, mit welchen man rechnen muss.

Die Luft ist, wie in unserm ganzen Leben, so auch im Schulzimmer unser grösstes Bedürfnis, jedes andere lässt sich länger entbehren. Ein Erwachsener verschlingt in 24 Stunden 15 kg (1 Liter = 1,29 g¹) und das lebhaft atmende Schulkind nicht viel weniger; dieses braucht also in 6 Schulstunden $15/4 = 3,75$ kg oder 2880 l Luft, das heisst, es verwandelt die gute Einatemungsluft mit $1/2$ ‰ Kohlensäure in ebenso viel schlechte Ausatemungsluft von 40 ‰ Kohlensäure, und wenn die Schulstube eine geschlossene gläserne Kammer wäre, müssten alle Insassen vor Umfluss eines halben Tages elendiglich umkommen. Zum Glücke sind die Baumaterialien gut, d. h. porös, und die Bauten schlecht, d. h. nicht gut schliessend, und zu dem kommt die gewohnte Ordnung, welche ja „lüftet“. Dessenungeachtet hat die Schulluft nach einigen Stunden anstatt $1/2$ ‰ schon 1 — 10 ‰ Kohlensäure. Dass diese im reinen Zustande jede Flamme löscht und jeden Warmblüter augenblicklich tötet, weiss jedermann; dass sie bei 2 — 10 ‰ vergiftet, Kopfweg macht und Blutmangel herbeiführt, ist ebenso unbestritten. Zu dieser Verunreinigung der Schulluft kommt aber auch noch der *Wasserdampf*, welcher ausgeatmet wird, von einem Menschen in 24 Stunden durchschnittlich 1500 g, also in 6 Schulstunden $1500/4 = 375$ g. Wer keine Vorfenster hat, weiss das, weil dann das Wasser an den Scheiben herunterrinnt. Ferner kommen hinzu allerlei andere ausgeatmete und ausgedünstete Gase: Ammoniak, Schwefelwasserstoff, die Fettsäuren, welche den eigentümlichen Geruch der Stuben und der Ställe bedingen und endlich der Staub.

Dass der *Schulstaub* ungesund sei, haben die Lehrer von altersher geklagt; heutzutage wissen wir, was er enthält. Erde, Sand und Dünger von den Schuhen, abgeriebene Fasern von den Kleidern, Oberhautschüppchen, Stärkekörner, die nirgends fehlen! zahllose Spaltpilze, gewöhnlich nur Gährungs- und Fäulniserreger, oft aber auch Krankheitskeime, besonders von Scharlach, Pocken, Masern, Keuchhusten, Diphtherie und gegebenenfalles auch von Tuberculose: kurz, die Luft im geschlossenen und dicht bewohnten Raume wird sehr schmutzig und sehr giftig. Schuler sagt in seinen vortrefflichen „Untersuchungen über die Gesundheitsverhältnisse der Fabrikarbeiter“, dass der Staub schädlicher wirke als Hitze, Zugluft und Dämpfe. Wenn ebensoviele Menschen mit samt ihren Kleidern in einem Badekasten von der Grösse der Schulstube sässen, wir sähen die Trübung des Wassers und möchten es gewiss nicht trinken; den noch weit stärkeren Luftschmutz sehen wir nicht, und trinken ihn gelassen, d. h. wir atmen ihn ein. Fische, in einem Gefässe

¹ Trockene Luft bei 0° und 760 mm Barometerstand.

mit nicht erneuertem Wasser aufbewahrt, sterben bekanntlich; Menschen in stagnirender Luft sterben leider nicht, aber sie werden langsam krank; stürben sie so bald wie die Fische, dann hätte man längst und gründlich abgeholfen. Nicht die Wissenschaften, sondern die Schulstuben machen Kinder bleich und Lehrer schwindsüchtig.

Man muss also lüften, d. h. die beschmutzte Luft hinaus- und reine hereinführen. Wir kennen das Verfahren: Fenster öffnen; bei leerem Zimmer Luftzug herstellen, bei angefülltem aber wenigstens einen Luftzug offen lassen, wie man es täte, wenn ein Herdfeuer im Zimmer brennte. Die Atmung ist ja eine Verbrennung und liefert richtige Verbrennungsprodukte, ausgenommen den Rauch. Dabei werden aber die Kinder erkältet, die zunächst am Fenster sitzenden geraten in den hereinfließenden kalten Luftstrom und nehmen Schaden; viele andere klagen, die Eltern klagen ebenfalls, kurz, die Aufgabe ist schwierig, wenigstens im Winter. Künstliche Lüftungseinrichtungen finden sich nur in neueren und grossen Schulgebäuden, und die Lüftung auf natürlichem Wege wird für die Volksschule Regel bleiben. Vor allem ist darauf zu halten, dass bei den allgemein üblichen Kreuzfenstern die oberen Flügel zum Lüften benützt werden und nicht die unteren, damit der kalte Luftstrom sich verteile und erwärme, ehe er auf die Schüler herabfällt. Ferner ist zu beachten, dass es besser ist, bei bevölkertem Zimmer mit mehreren kleineren Öffnungen zu lüften statt mit einer grossen. Ferner ist sicher, dass je kälter die Jahreszeit und je wärmer das Zimmer ist, um so kleinere Öffnungen nötig werden. Je grösser die Temperaturunterschiede, um so rascher die Strömung und der Umtausch der Luft. Man kann ein Zimmer stark heizen, ohne das Haus anzuzünden, und kann eine Stube gut lüften, ohne die Insassen zu erkälten; es braucht eben Umsicht, Aufmerksamkeit, Willen. Bei ganz gleicher Bauart und gleicher Bevölkerung ist die eine Schulstube gut gelüftet und die andere schlecht. Das hängt nur von der Umsicht des Lehrers ab. Wer immerfort mässig lüftet, kommt weiter, als wer stossweise und heftig lüftet.

Bei der Lüftung geht aber immer *Wärme* verloren und diese kostet Geld. Es ist ein einfaches Rechnungsexempel, was kostspieliger sei, Krankheiten oder Brennmaterial? Sehr viele schlagen dieses höher an, richtige Lehrer nie. Übrigens wird in allen gut verwalteten Gemeinden der Schule das Brennmaterial zur Verfügung gestellt, und wenn die Schule sonst gut geführt ist, wird der Lehrer wegen seiner Heizung keine Schwierigkeiten bekommen. Anders ist es da, wo man dem Lehrer eine bestimmte Summe für die Heizung zahlt und es ihm dann über-

lässt, wie er damit auskomme. Das ist eine einfältige Ökonomie der Gemeinde. Bei einem Volksschullehrergehalte kann man niemandem, zumal nicht einem „zahlreichen Familienvater“ zumuten, dass er es darauf ankommen lasse, sein Holzgeld zu frühe verbraucht zu haben, und dann mit seinem Brodkorbe zu heizen und zu lüften.

Eine ausgiebige Ursache der Luftverschlechterung in der Schule bildet der *Fussboden*. Leider ist er selten ein hartes Parquet, meistens Tannenholz, ein Schwamm, der Wasser und Unrat eindringen lässt und dann in Staubform wieder abgibt. Das Aufwaschen und Scheuern ist nur in Ferientagen zulässig, aber durchaus zu empfehlen ist es, dass man, wie es mancherorts geschieht, jeden Abend den Boden mit einem feuchten Tuche oder mit angefeuchtetem Sägmehl aufwische. Hier gilt das Wort Pettenkofers: „Wenn ich einen Düngerhaufen im Zimmer habe, muss ich die Luftreinigung damit anfangen, diesen zu entfernen.“ Es ist in der Tat ein Düngerhaufen, der an den Schuhen in die Schulstube hereingetragen wird. Gesundheitlich und erzieherisch ist es gut, die Schüler zum Gebrauche des Kratzeisens zu gewöhnen. Ferner ist es selbstverständlich, dass Regenschirme nie ins Zimmer gebracht werden; ebenso wäre es des Schweisses der Edlen wert, dafür zu sorgen, dass Mützen, Hüte und feuchte Oberkleider in einem Gange oder Nebenzimmer abgelegt werden könnten. An vielen Orten hält man für Kinder, welche in Schnee und Nässe weite Schulwege gemacht haben, Filzschuhe (oder Tuchendenschuhe) bereit; so wird manches Kranksein verhütet und mancher Jammer gestillt. Man verjubelt auch auf dem Lande so vieles Geld; warum sollte man nicht auch die armen, kalten, roten Füsschen ein bischen jubeln lassen! Ferner ist auf die *persönliche Reinlichkeit* strenge zu achten. Die Haare zu kämmen und das Gesicht zu waschen kann man auch dem Ärmsten zumuten. Ganz besonders aber muss auf Reinhaltung der Hände gesehen werden. Es ist erstaunlich, welche Pilzkolonien und Fäulniserreger an schmutzigen Händen haften und im „Schwarzen unter dem Nagel“ oder, wie die Franzosen sagen, im „Trauerrand“ abgelagert werden. Kinder haben nur deswegen so häufig Spülwürmer, weil sie mit schmutzigen Händen und auch mit vom Boden Aufgelesenem zum Munde fahren. „Ein junger Mann, der sich gewaschen hat“, bedeutet bekanntlich immer: ein tüchtiger. Das Sprichwort enthält buchstäbliche Wahrheit.

Wir sprechen hier absichtlich nicht von dem grossen und schweren Kapitel der *Heizkörper*, Öfen u. s. w., weil es so gut wie nie in der Macht des Lehrers steht, diese zu bestimmen. Man fragt auch den Arzt und die Gesundheitskommission erst dann um ihre Meinung, wenn

die Kinder wegen Kopfweg massenhaft wegbleiben oder vom Kohlen-
dunst ohnmächtig werden und brechen (Erinnerungen aus einem neuen
schönen Landschulhause).

Schliesslich noch, aber nicht zum mindesten: der *Abtritt*. Die Haus-
ordnung ist für dessen Reinhaltung verantwortlich und diese ist in jeder
Beziehung viel wichtiger, als die Welt meint. Wer dort unreinlich ist,
ist es fast immer auch anderswo, und die Travestie ist richtig, welche
sagt: „Zeige mir deinen Abtritt und ich will dir sagen, wer du bist.“
Auch die reichliche Lüftung dieses boshaften Lokales ist noch eine Auf-
gabe des Schulbetriebes, ebenso die Sorge für pünktliche Schliessung,
auch der in den Gang führenden Türen. Die andern Teile dieser
brennenden Frage gehören schon dem Baumeister zu, dessen Weisheit
hier so oft Schiffbruch leidet. Man kann ja an den wenigsten Orten
englische Wasserspülungen u. s. w. einrichten, aber doch gute Auffang-
apparate, Tonröhren, und genauen Verschluss der Grube darf man auch
am kleinsten Orte fordern. Wichtig, sogar nicht kostspielig ist es, vom
Dach der Grube eine weite Röhre (nicht den beliebten engen Luftkanal!)
bis über das Dach hinauszuführen; aber weit über das Dach, das heisst:
bis über die Höhe des Firstgrates, sonst nützt es gar nichts. Der aus
dem Dache aufsteigende Teil kann sogar von Holz sein, wo sehr ge-
spart werden muss. Die Abtrittgase sind nicht nur unangenehm, sondern
auch giftig und vermitteln oft Typhuserkrankungen. Der Münchener,
welcher einst zu Pettenkofer sagte: „Ich will mein Häusel riechen“,
hat noch viele Vettern. Aber München ist aus der ungesundesten Stadt
nun seit vielen Jahren die gesundeste Stadt geworden — seit die Häusel
nicht mehr riechen. (Schluss folgt.)

Zur Reform des höheren Schulwesens.

Von Pfarrer SCHALTEGGER in Berlingen.

Die Reform des Gymnasialunterrichts gehört gegenwärtig zu den
brennenden Tagesfragen und bildet in der Schweiz wie in Deutschland
das Objekt eifriger Kontroversen.

Ein diesbezügliches Projekt des bernischen Erziehungsdirektors
möchte aus sog. *praktischen* Gründen den Unterricht in den klassischen
Sprachen zu Gunsten der modernen Sprachen beschneiden.

Auch in Deutschland ist jüngst von *medizinischer* Seite der Vor-
schlag gemacht worden, eine *deutsch-nationale* Bildung an die Stelle
der antik-klassischen treten zu lassen. Das Studium der deutschen und
modernen Klassiker soll auf müheloserem, schneller zum Ziel führenden
Wege die allgemeine Bildung herbeiführen, die man bisher von der Be-

schäftigung mit den Klassikern des Altertums erwartete. Die dadurch gewonnene Zeit käme dann den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern zu gute. Auf diese Weise — hoffen die Proponenten¹ — könne der geistigen Überbürdung am schnellsten und einfachsten abgeholfen und das erzieherische Element im Unterricht mehr als bisher berücksichtigt werden.

Ohne uns hier auf eine Kritik dieser Vorschläge einzulassen, möchten wir die Aufmerksamkeit der hierbei interessirten Kreise auf einen dritten Vorschlag hinlenken, der aus lediglich *pädagogischen* Erwägungen hervorgegangen ist.

Dieser Vorschlag ist zwar nicht neu. Das Buch, in welchem derselbe gemacht wird, ist in erster Auflage gerade vor 50 Jahren erschienen und hat zum Verfasser einen Schüler Herbarts, den leider früh verstorbenen Professor der Pädagogik an der Universität Jena, H. G. Brzoska, den Vorgänger Stoys, dessen Nachfolger, Prof. Dr. W. Rein, das Buch neu herausgegeben hat in der Hoffnung, dass es jetzt die Wirkung ausübe, die demselben vor 50 Jahren, weil seine Zeit damals noch nicht gekommen war, versagt blieb. Es führt den Titel: „*Die Notwendigkeit pädagogischer Seminare auf der Universität.*“ (Leipzig, 1887).

In seiner gegenwärtigen Gestalt bietet das Buch einen unveränderten Abdruck der 1. Auflage, nur von Zusätzen des Herausgebers begleitet. Nichtsdestoweniger liest sich dasselbe so leicht, hat von seiner Aktualität so wenig eingebüsst und behandelt sein Thema in so fesselnder und anregender Weise, dass es seine Entstehung ebenso gut der jüngsten Gegenwart verdanken könnte, und dass niemand dasselbe ohne reichen Nutzen aus der Hand legen wird. Der Herausgeber ist keinen Augenblick im Zweifel, dass die Frage nach der Reform unseres höheren Schulwesens auf dem vorgeschlagenen Wege einer entsprechenden Lösung nahegerückt werde.

Das Buch nimmt zwar, wie nicht anders zu erwarten ist, hauptsächlich auf deutsche Verhältnisse Bezug. Immerhin ergeben sich die Nutzenwendungen auf unsere Verhältnisse von selbst. Haben doch die politischen Grenzpfähle nirgends weniger Berechtigung als auf wissenschaftlichem Gebiet im allgemeinen, zumal aber auf dem Gebiet des höheren Schulwesens, um was es uns ja in der vorliegenden Frage zu tun ist.

Treten wir also auf den in dem genannten Buche gemachten Vorschlag näher ein.

¹ cf. Dr. H. Klenke: „Am Webstuhl der Zeit“, 1888; und desselben Verfassers Aufsatz: „Die Gehirnökonomie und das deutsch-nationale Gymnasium“ im *Universum*, IV. Jahrg., Heft 16.

I.

Brzoska-Rein schickt seinem Vorschlag eine einleitende Betrachtung voraus, der heute noch kein Kundiger seine volle Zustimmung wird versagen können.

In keiner Wissenschaft ist die schriftstellerische Tätigkeit grösser als in der Pädagogik. Dies erklärt sich daraus, dass sich über keinen Zweig des menschlichen Wissens und Treibens so leicht irgend etwas wohl gar mit einem Schein von Wahrheit sagen lässt, als über Erziehung und Unterricht, und dass der Staat für jede Wissenschaft und Kunst ein bestimmtes Studium anordnet und die dazu nötigen Anstalten einrichtet, nur nicht für die Pädagogik. Daher rührt es denn, dass in pädagogischen jeder sich ein endgültiges Urteil anmasset und infolge dessen oft einander vollkommen widersprechende, ja sich wechselseitig ausschliessende Gesichtspunkte verfolgt werden, welche, hundertmal widerlegt, hundertmal wieder auftauchen. So kann denn die Pädagogik als Wissenschaft sich kaum der unberufenen Parasiten erwehren. Jeder fühlt sich eben zum pädagogischen Reformator berufen, ohne sich zu fragen, ob er auch das nötige Zeug dazu habe.

Es fehlt zwar nicht an einzelnen Erfahrungssätzen, zu denen ältere und neuere Pädagogen auf den verschiedensten Wegen gelangt sind und die als Grundlage zu echt wissenschaftlichem Anbau, zu einer wissenschaftlichen Bearbeitung des gehäuften Materials dienen können.

Dennoch zeigt sich ein fühlbarer Mangel an schulgerechtem Studium der Pädagogik zur rechten Zeit und auf die zweckmässigste Weise. Nirgends aber tritt dieser Mangel offener zu Tage als an den *höheren Schulen*.

Von jedem Handwerker wird doch eine Lehrzeit unter einem Meister seines Faches verlangt. Für Primarlehrer hält man nicht nur allgemeine Kenntnisse, sondern spezielle Lehrgeschicklichkeit für notwendig. Nur bei den Lehrern an höheren Schulen, von deren Zöglingen doch das intellektuelle, moralische und somit auch materielle Wohl des Staates ausgeht, hält man eine spezielle pädagogische Vorbildung für ihren Beruf für überflüssig.

Moralität ist der höchste Zweck des Menschen; folglich das Hauptziel jeder weisen Politik: die *sittliche Veredlung* der Staatsbürger. Die Zukunft des Staates beruht auf der heranwachsenden Jugend; deshalb muss die moralische Bildung der Jugend Hauptaufgabe sein für alle Erziehungsanstalten.

In Bezug auf dieses Bildungsziel kann bei der Erziehung kein Unterschied nach Stand und sozialer Stellung obwalten. Nur die Bildungsmittel wechseln mit den bürgerlichen Ständen und Gewerben.

Die Wahl des Berufs ist dem Einzelnen zu überlassen, dagegen hat der Staat dafür zu sorgen, dass die für die einzelnen Berufsarten notwendigen Bildungsanstalten in zweckmässiger Einrichtung vorhanden seien.

Die Schulen sind zwar nicht im vollsten Mass Erziehungsanstalten. Aber der Unterricht kann und soll so eingerichtet werden, dass er erziehend wirkt, auf die moralische Bildung Einfluss ausübt. Durch den Unterricht soll in den Schülern ein Gedankenkreis gebildet werden, aus welchem Empfindungen und daraus Grundsätze hervorgehen, die ihn zu einem würdigen Menschen und Bürger erheben.

„Ist nicht endlich die Zeit da, — ruft Brzoska aus — wo unsere „Humanitätsschulen mit Recht ihren Namen zu verdienen arbeiten „werden; wo in ihnen nicht der Kenntniserwerb allein beabsichtigt wird, „sondern wahre Menschenveredlung; wo man sich nicht begnügt, die „Köpfe mit allerlei einzelner Wissen vollzustopfen, sondern wo man „nichts höher achtet, als in die jugendlich frischen und kräftigen Ge- „müter die Saat alles Schönen, Wahren und Guten zu legen! Gibt's „der traurigen Beispiele nicht genug, dass auch die grösste Masse des „Wissens nicht vor gemüthlicher Verkrüppelung und Entartung schützt; „dass mit ihr so oft im Lauf der Zeit auch das Wissen verloren geht?“

II.

Um dieser seiner Aufgabe gerecht zu werden, bedarf der Pädagog der umfassendsten historisch-philosophischen Bildung.

Der Mensch ist zunächst Naturobjekt, darum wie alle andern Naturobjekte Gegenstand der wissenschaftlichen Erkenntnis, speziell der Physiologie und der Psychologie, die wiederum integrirende Bestandteile der Naturwissenschaft sind. Darum bedarf der Pädagog einer gründlichen Kenntnis der *Naturwissenschaften*, aber auch der *Mathematik*: denn die psychische Entwicklung vollzieht sich nach mathematischen Gesetzen.

Es genügt aber nicht, dass der Erzieher weiss, was der Mensch ist und nach welchen Gesetzen er sich leiblich und geistig entwickelt. Er muss auch *Ziel* und *Zweck* dieser Entwicklung klar erkennen. Dieser Zweck entwickelt sich aus dem Wesen des Menschen nach den Ideen der *praktischen Philosophie*.

Die Menschheitsentwicklung hat weiter eine *Geschichte*. Jedes Geschlecht baut fort auf dem Grund, den die früheren Generationen gelegt haben. Wer sicher bauen will, muss den Baugrund kennen und die Mittel, die ihm zu Gebote stehen. Darum ist die Geschichte das zweite und zwar das vorzüglichste Element zur Erziehung des Menschen für das ihm gesteckte Ziel. Ohne Geschichte keine Entwicklung, darum *ohne gründliche Kenntnis der Menschheitsgeschichte kein rechter Pädagog*.

Das ist das Höchste, was die Menschheit in jedem Moment ihrer Fortdauer tun kann, dass sie den ganzen Gewinn ihrer bisherigen Versuche dem jungen Anwuchs konzentriert darbiere, sei's zur Lehre, sei's zur Warnung. „Soll das aufwachsende Geschlecht das Werk menschlicher Veredlung zum höchsten Ziel seiner Bestimmung mit Überlegung und Sicherheit weiterfördern, so muss es die Laufbahn, welche bis zu ihm die Menschheit durchwanderte, klar und deutlich vor sich sehen. „Der aus der Wiege erwachsende Mensch gibt ein vollkommen analoges Bild zu der Entwicklung des ganzen Menschengeschlechtes.“

(Diese Forderung, dass die Erziehung den kulturhistorischen Gang zu nehmen habe, ist bekanntlich zum ersten Mal von Kant ausgesprochen worden, und ausser der Herbartschen Schule wurde sie auch von Goethe und Comte, neuerdings auch von Herbert Spencer, geltend gemacht, findet übrigens ihr Analogon und ihr Komplement in den Resultaten der Embryologie.)

Da das Altertum der Kindheitsstufe entspricht, so hat die Erziehung mit dem *Altertum* zu beginnen. Die Jugend der Menschheit zeigt sich bei den alten Griechen in edelster Entfaltung. Darum ist das Studium der griechischen Geschichte für den Erzieher von der allergrössten Wichtigkeit.

Wir können die Gründe, die Brzoska dafür anführt, nicht alle nennen; der Bildungswert des griechischen Altertums ist ja unter Kundigen unbestritten.

Da die Griechen zugleich das Volk der Kunst par excellence sind, so führt das Verständnis der Griechen auch zum Verständnis seiner Kunstdenkmäler, zur *Kunstgeschichte*. Zu diesen Kunstdenkmälern gehört vor allem auch die *griechische Sprache*. Darum ist das Studium der griechischen Sprache, als der Schlüssel zum Verständnis des griechischen Altertums, von grösster Bedeutung wie für jeden Gebildeten so besonders für den Pädagogen. Homer, und zwar in der Ursprache, muss, wie einst im Altertum, wieder der pädagogus der gebildeten Jugend werden. Darum ist aus pädagogischen Gründen die *Priorität des Griechischen vor dem Latein* zu postulieren.

Die Hauptaufgabe der Geschichte, zumal der alten Geschichte, bei der Erziehung ist, *Vielseitigkeit des Interesse* zu begründen. Befriedigung findet dieses vielseitige Interesse in den gesamten Wissenschaften. Als vorzugsweise dem Zweck der Jugendbildung förderlich treten unter diesen die oben angeführten hervor, die deshalb Schulwissenschaften genannt werden können.

Darf der Pädagog als Bildungsträger ohnehin keiner Wissenschaft ganz fremd sein, so ist es unumgänglich, dass er alle Schulwissenschaften nicht nur oberflächlich *studirt* habe.

Als Pädagog muss er aber auch die Kunst besitzen, jede dieser Schulwissenschaften *mitzuteilen*. Ihre Methode gibt nämlich *nicht*, wie meistens angenommen wird, die *Natur der Wissenschaft* an, sondern die *Natur des menschlichen Geistes*. Die *wahre Unterrichtsmethode* ist nicht systematische, sondern *psychologische Mitteilung*. Auch darf der einzelne Unterrichtsgegenstand nicht, wie's ebenfalls noch meistens geschieht, für sich isolirt dastehen, sondern die einzelnen Disziplinen müssen *in einander eingreifen*, einander unterstützen und so mit einander dem Zweck der gesamten Erziehung dienstbar gemacht werden. Dies nennt man die *Konzentration* des Unterrichts.

Hier berührt Brzoska den tiefsten Mangel des dermaligen Gymnasialunterrichts und die eigentliche Quelle des ewigen Haders zwischen den Philologen und Naturwissenschaftlern unter den Lehrern. Der Philologe von Fach versteht gewöhnlich nichts als seine Sprachwissenschaften und ebenso der Mathematiker und Naturforscher von Fach nichts als seine Fachwissenschaft. Daher sehen sie gegenseitig mit souveräner Verachtung auf die Bestrebungen der andern, für die ihnen das Verständnis abgeht, herab und machen sich gegenseitig den Boden streitig. Dabei haben oft gerade die Strebsameren beider Richtungen in ihrem Fach ein Spezialgebiet, auf welchem sie die Fachwissenschaft zu fördern und zu bereichern streben. Der Pädagog kann aber nicht, noch darf er Spezialist sein ausser in der pädagogischen Wissenschaft. Würde erst einmal die psychologisch-methodische Gestaltung jedes Unterrichtsfaches in ihrer ganzen Wichtigkeit erkannt werden, so würde sich da dem Forschungstrieb ein weites, fruchtbares und lohnendes Feld auftun, so dass der Forscher nicht nötig hätte, auf seinem wahren Beruf abgekehrte Gebiete sich zu begeben, um seinem Forschungsdrang zu genügen. Die Förderung der Fachgelehrsamkeit bliebe dann Sache der eigentlichen Fachgelehrten, der Spezialisten, die nicht zugleich Pädagogen wären. Das alles schliesst ja nicht aus, dass auch hervorragende Pädagogen zugleich auch auf dem Gebiet einer Fachwissenschaft sich oft anregend und fördernd betätigt haben. Auch folgt daraus keineswegs etwa, dass die Pädagogen, die sich vorzugsweise mit Schulwissenschaften beschäftigen, deshalb nun zu Gelehrten zweiten Ranges degradirt würden. Ist doch die methodische Bearbeitung einer Wissenschaft mindestens ebenso wichtig wie die systematische, ja für die Schule die einzig wirklich fruchtbare.

Neben den Schulwissenschaften hält Brzoska die Staatslehre für den Erzieher für unentbehrlich, da er neben der allgemein menschlichen auch die bürgerliche Bildung der Schüler im Auge behalten müsse.

Mit Recht hebt er auch die Wichtigkeit der persönlichen, intellektuellen, moralischen und physischen Eigenschaften des Erziehers für seinen Beruf hervor. Denn: verba docent, exempla trahunt. Wir müssen uns indessen versagen, darauf näher einzutreten. (Forts. folgt.)

REZENSIONEN.

Materialien zur Erläuterung deutscher Lesestücke mit einer Einleitung über die Methode der Erläuterung. Von P. A. Schmid, Sekundarlehrer. Bern, Schmid, Francke & Cie., 1888.

Die *Methode der Erläuterung deutscher Lesestücke*, welche in der Einleitung vorgetragen wird, sucht die formalen Stufen dem literaturkundlichen Unterricht anzupassen. Der Verfasser zeigt, wie für das tiefere Verständnis eines Gedichtes eine Vorbereitung durchaus notwendig ist. Die Betrachtung des Inhaltes muss von der Betrachtung der Form getrennt werden. Die Association und die Abstraktion befestigen das Neugewonnene, und das System bringt dieses mit dem schon Bekannten in eine logische Ordnung. Über dem allem darf aber das Üben und Verarbeiten nicht vergessen werden. Diese Forderungen sind den Lesern der „Bündner Seminarblätter“ nichts Neues. Was uns aber in der Einleitung besonders gefiel, das sind folgende Punkte: Die Stellung des Verfassers zu den Aufsatzübungen, die Betonung der Selbsttätigkeit der Schüler und damit im Zusammenhang die Benützung des Dialektes für die Aneignung des Inhaltes. „Nichts schadet der Schule mehr als des Lehrers Redseligkeit.“ Wir empfehlen die Hauptsache des ersten Teiles einer rechten Beherzigung, wenn wir auch nicht mit allen Einzelheiten einverstanden sind. Die Konzentrationsidee ist gar nicht berücksichtigt worden. Geht man in dieser Beziehung auch nicht mit Ziller, so wird man doch zugeben müssen, dass unseren Schulen ein Lehrplanorganismus vorteilhafter wäre, als das allgemein angenommene Lehrplansystem, worin die Stellung so manchen Unterrichtsstoffes unbestimmt bleibt. In ganz eigentümlicher Weise ist S. 18 der Ausdruck Konzentration gebraucht. Die successive Klarheit verlangt nicht bloss die Einteilung eines Ganzen in Abschnitte, die der geistigen Auffassungskraft angemessen sind, sondern auch für diese einzelnen Abschnitte ein Fortschreiten nach den drei Stufen: Totalauffassung, Vertiefung ins Einzelne, Wiederbesinnung auf das Ganze.

Mit Seite 45 beginnen die „*Materialien zur Erläuterung deutscher Lesestücke*“. Im ganzen werden 24 Stücke behandelt: lyrische, epische und Prosastücke. Der Verfasser führt seine Ausführungen als „Materialien“ ein, und darum dürfen wir sie nicht mit dem strengen Massstab der Methodik messen. Der Lehrer kann das dargebotene Material nicht ohne weiteres in seiner Schule verwerten; aber er wird dem Verfasser dafür dankbar sein. Sollen wir über diesen praktischen Teil noch ein Wort sagen, so bringt unseres Erachtens der Verfasser da und dort des Guten zu viel. Wir sehen z. B. nicht ein, welchen Vorteil die „Materialien“ dem Lehrer gewähren, wenn sie ihm alle Bearbeitungen der bekannten Sage von der Thurbrücke bei Bischofszell vorlegen. Diese zu vergleichen mag ja ein hübsches Privatstudium des Lehrers sein. Eher lassen wir es uns gefallen, wenn Stoffe mit demselben *ethischen* Gehalte zusammengestellt werden. Auch scheinen uns viele der aus den Stücken herausgewachsenen Aufsatzthemen selbst für Sekundarschüler zu schwer. Ist das Thema zu hoch, dann kann von einer Selbsttätigkeit der Schüler nicht mehr gross die Rede sein, dann trägt die Bearbeitung auch sehr wenig zur Sprachbildung bei. Von den „Materialien“ hat der Verfasser früher in Bühlmanns „Praxis“, so Bd. I, S. 277 und Bd. II, S. 192, etliche Stücke veröffentlicht, welche schon damals in dem Verfasser einen tüchtigen Methodiker vermuten liessen. H.

Inhalt: Aus dem Vorwort des IV. Jahrganges. — Ein Handbuch für den Rechenunterricht. — „Was soll unsereiner dabei tun?“ oder Schule und Gesundheitspflege. — Zur Reform des höheren Schulwesens. — *Rezensionen*.