



1395

Ein Paar Erfahrungen,
wie die Selbstthätigkeit der Schüler zu
erhöhen sei.

Einladungsschrift

zu dem

Examen

in der Revalschen Kreisschule

am

18. December 1842,

von dem wissenschaftlichen Lehrer

A. Hippins.

Reval,

gedruckt bei Lindfors Erben.

Est. A - 1911

Der Druck dieses Programms ist unter der Bedingung gestattet,
daß, nach Vollendung desselben, die gesetzlich bestimmte Anzahl von
Exemplaren an die Censur-Comitât abgeliefert werde.

Dorpat, den 23. November 1842.

Censur Friedr. Erdmann.

(L. S.)



Alle, die überhaupt für die Sache der Schulen ein Interesse haben, dürften wohl darin so ziemlich Eins sein, daß eine Schule, die es sich bloß zum Zwecke macht, dem Schüler gewisse Kenntnisse und Fertigkeiten mitzutheilen, sich ihre Aufgabe zu niedrig gestellt hat. Wenn das ganze Leben eine Schule ist, und wir bis an das Ende unserer Tage lernen sollen und genug zu lernen haben, so liegt vielmehr der Schule ob, in dem Schüler das Bestreben zu erwecken, daß er durch das ganze Leben lerne. Dieses wird aber da nimmer erreicht werden, wo der Lehrer bloß giebt und der Schüler bloß aufnimmt. Mag immerhin ein lebendiger und freundlicher Lehrer, trotz einer solchen bloß gebenden Lehrmethode, seinen Schüler vor langer Weile zu bewahren wissen, und es denn gewiß dahin zu bringen, daß dieser nach zurückgelegten Schuljahren Vieles in seinen Kopf zusammen gebracht hat; so wird doch das Erlernte bald zusammenschrumpfen oder zum Theil wohl ganz schwinden, und mit dem Fortlernen im Leben wird es auch nicht gehen; denn es fehlt dann der Lehrer, der einem auf die gewohnte Weise die Sache bequem macht, der den Lernstoff zurecht legt, und ihn leicht aufnehmbar und lieblich macht.

Soll das Leben unserem Bögling eine Schule sein, in der er fortlernen, in der er sinnig und selbstständig sich selbst bewegen, in der er selbst eine Lebensansicht haben und vertreten und nicht bloß zu anderer Leute Meinung soll Ja sagen können: so muß er rege und selbstthätig zeitig selber denken lernen, muß lernen nicht müde werden, wenn eine Anstrengung nicht gleich die gehofften Früchte bringt, muß es oft und wiederholentlich selbst erfahren, daß ein durch vielfache Anstrengungen erworbener Besitz größere Freude macht, als ein ohne Mühe erlangter, und diese Erfahrung wird ihn dann in schwierigen Fällen spornen, die sinkenden Kräfte immer von Neuem wieder anzustrengen.

Ist es also unsere, der Lehrer Aufgabe, die Kräfte des Schülers zu wecken, daß er selbstthätig und selbstdenkend zu Werke gehen lerne, daß er eine Lust gewinne am Denken und Nachsinnen: so müssen wir auch eifrig Alles ergreifen, was uns zu diesem Zwecke führen kann.

Ein Gegenstand nun, an dem denkende Lehrer besonders in den mittlern und obern Klassen der Gymnasien die Denkräfte des Knaben vielfach entwickeln, die alten Sprachen, kann dies bei uns in der Kreisschule nur in einem sehr geringen Grade thun, da nur wenig Knaben an diesem Unterricht Theil nehmen und da uns ja die obern Klassen fehlen. Wir müssen dafür einen schwachen Ersatz in den neuern Sprachen suchen. Allein es bleibt uns ein Gegenstand, der vorzugsweise dazu geeignet ist, die Selbstthätigkeit des Knaben zu erregen, die Mathematik, und wenn man auch finden wird, daß es immer Subjekte giebt, die für die Geometrie keinen Sinn haben, und denen diese Wissenschaft daher nur ein sehr geringes Anregungsmittel sein kann: so verdient um

so mehr Beachtung, daß dies von dem Rechnen durchaus nicht gilt. Ein Kind, das für das Rechnen keine Auffassung hätte, ist so selten, wie ein dummes Kind selten ist, ohne daß ich damit sagen will, daß der dumm sei, der das Rechnen nicht erlernen kann, denn solche Ausnahmen giebt es auch. Das Rechnen kann aber darum so allgemein verständlich gelehrt werden, weil sich wohl keine andere Wissenschaft so anschaulich machen läßt. Im Nothfall lassen sich ihre Sätze ja im wörtlichen Sinn begreifen und betasten.

Aber freilich hat das Verdienst, die Selbstthätigkeit anzuregen und zu erweitern keineswegs jede Rechenmethode in gleichem Maße, sondern dies ist ganz besonders eigen, wie mich mehrjährige Erfahrung gelehrt hat, dem sogenannten Denk- oder Schluß-Rechnen. Ich habe nach der alten und nach dieser neuen, nach jeder mehrere Jahre lang unterrichtet, im Ganzen achtzehn Jahr. Beim Unterricht nach der alten schwebte mir schon lange die neuere vor. Allein, seit ich nach dem Vorgange vieler Lehrer und Schulen in Deutschland, und angetrieben durch die Freudigkeit, mit der kleine Versuche, die ich in der neuen Methode machte, von meinen Schülern aufgenommen wurden, sie nun ausschließlich anwende und mit ihrer Lehrart vertrauter werde, hat mich die Erfahrung gelehrt, wie sehr sie ein Mittel ist, den Unterricht zu beleben, den Schüler zur Selbstthätigkeit zu nöthigen, ihm den Unterricht sichtlich lieb zu machen und endlich Auflösungen zu vereinfachen und sonst für gewöhnlich nur selten gelöste und nach den Kräften der Schüler, so weit die alte Proportionsmethode dieselben entwickelt, nur selten lösbare Aufgaben, allgemeiner lösbar zu machen, wie mir früher kein solches Mittel zu Gebote gestanden hat.



Das Verfahren nach dieser Methode ist so einfach, daß zu ihrem Verständniß hinreichen wird, wenn ich an ein Paar Aufgaben zeige, wie sich der Schüler dieselben löst. Ich wähle dazu eine einfache, eine zusammengesetzte Proportions-Rechnung und eine Gleichung.

Aufgabe I. $\frac{2}{3}$ \mathcal{H} kosten 60 Cop., wie theuer sind $\frac{4}{5}$ \mathcal{H} ?

Lösung: Kosten $\frac{2}{3}$ \mathcal{H} 60 Cop., so kostet $\frac{1}{3}$ \mathcal{H} die Hälfte oder 30 Cop., und $\frac{3}{3}$ \mathcal{H} kosten drei mal mehr oder 90 Cop. Kostet aber $\frac{3}{5}$ oder 1 \mathcal{H} 90 Cop., so kostet $\frac{1}{5}$ \mathcal{H} fünf mal weniger oder 18 Cop., und $\frac{4}{5}$ \mathcal{H} kosten vier mal mehr als $\frac{1}{5}$ \mathcal{H} oder 72 Cop.

Aufgabe II. 6 Arbeiter brauchen 5 Tage, wenn sie täglich 11 Stunden arbeiten; in wie viel Tagen werden 8 Arbeiter fertig, welche täglich 12 Stunden arbeiten?

Lösung: Wozu 6 Arbeiter 5 Tage brauchen, dazu braucht 1 Arbeiter 6 mal 5 Tage; wenn er aber statt 11 Stunden nur 1 Stunde täglich arbeitet, so muß er auch 11 mal mehr Tage arbeiten, d. h. 11. 6. 5 Tage. Acht Arbeiter brauchen aber 8 mal weniger Tage, als 1 Arbeiter; also $\frac{11 \cdot 6 \cdot 5}{8}$ Tage und wenn sie täglich 12 Stunden arbeiten, brauchen sie 12 mal weniger Tage, als wenn sie täglich nur 1 Stunde arbeiten, also $\frac{11 \cdot 6 \cdot 5}{8 \cdot 12} = 3\frac{7}{16}$ Tage.

Anm. Für den, der sich mit der Methode des Denkrechnens mehr bekannt machen will, bemerke ich, daß es hierzu ein brauchbares Lehrbuch von Stern giebt. Eine Menge Gleichungen, nach dieser Methode aufgelöst, finden sich im süddeutschen Schulboten.

Aufgabe III. Ein Diener erhielt von seinem Herrn einmal 7 Frd'or. und 16 Thlr. 22 Gr. Münze für 7 Monat Dienstzeit, und ein andermal 5 Frd'or. und 44 Thlr. 2 Gr. Münze für 9 Monat, ohne daß sein Lohn sich geändert hätte. Wie hoch wurde der Friedrichsd'or gerechnet?

Lösung: Das erste Mal erhielt der Diener für Einen Monat 1 Frd'or. und 2 Thlr. 10 Gr., und das zweite Mal $\frac{5}{9}$ Frd'or. und 4 Thlr. $21\frac{5}{9}$ Gr. Wurde nun sein Lohn nicht geändert, so muß das, was er das zweite Mal in Friedrichsd'or weniger erhielt, gleich sein dem, was er in Thalern und Groschen mehr erhielt, es sind demnach $\frac{4}{9}$ Frd'r. = 2 Thlr. $11\frac{5}{9}$ Gr., also $\frac{1}{9}$ Frd'or. 4 mal weniger, als $\frac{4}{9}$ oder $14\frac{8}{9}$ Gr., und $\frac{2}{9}$ Frd'or. ist 9 mal mehr, als $\frac{1}{9}$ oder 5 Thlr. 14 Gr.

Wird man nicht zugeben, daß auf diese Weise die Richtigkeit der Lösung viel bündiger einleuchtet, als nach der alten Methode! Betrachten wir z. B. die erste Aufgabe. Die Lösung ist so einfach und das Verständniß so unmittelbar, daß ein kleiner Knabe bald mit voller Einsicht in die Sache so verfahren lernt. Ist das Verfahren der Proportions-Methode auch so einfach?

Hier muß ich nach manchen Erklärungen über den Sinn der Verhältnisse und Proportionen dem Schüler den Satz erst deutlich machen, daß in jeder Proportion das Produkt der äußern Glieder gleich ist dem Produkt der innern Glieder. Ferner muß der Schüler wissen, daß, wenn ich ein Produkt aus zweien Faktoren, z. B. 63 und Einen Faktor z. B. 7 habe, ich den andern finde, indem ich mit dem bekannten Faktor 7 in das Produkt 63 dividire. Der andere Faktor ist also hier 9.

Dies muß dem Schüler Alles gegenwärtig sein, wenn er nach der Proportions-Methode im Stande sein soll, die kleinste Aufgabe mit Einsicht zu lösen. Ich wähle als Beispiel die obige erste Aufgabe:

$\frac{2}{3} \text{ R}$ verhält sich zu $\frac{4}{5} \text{ R}$, wie sich verhält der Preis von $\frac{2}{3} \text{ R} = 60$ Cop. zum Preis von $\frac{4}{5} \text{ R}$. Oder mit den üblichen Zeichen:

$\frac{2}{3} \text{ R} : \frac{4}{5} \text{ R} = 60$ Cop. zum Preis von $\frac{4}{5} \text{ R}$. Den gegebenen Regeln über die Proportionen gemäß wird nun 60 mit $\frac{4}{5}$ multiplicirt und mit $\frac{2}{3}$ dividirt. Daß auf diese Weise nur ein Verständniß möglich ist durch den langen Weg der Proportionen; nach der Denkmethode aber eine unmittelbare und darum lebendige Einsicht gewonnen wird, leuchtet hoffentlich ein. Was ist nun vorzüglicher?

Wenn die Jugend die vier Species in Brüchen inne hat, wenn sie mit Brüchen wo möglich mit derselben Leichtigkeit rechnet, wie mit ganzen Zahlen, wobei sie die kleinern Aufgaben alle aus dem Kopf rechnet: so ist sie hinreichend vorbereitet, um nach der Denkmethode alle gewöhnlichen Rechenaufgaben zu lösen, braucht keine Regeln für die Regel de Tri, keine Bafedomschen, keine Ketten- noch Allegations-Regel zc. Es braucht zur Lösung solcher Aufgaben nichts Neues gelehrt zu werden, die Schüler fahren nur fort Schlüsse zu machen in derselben Weise, wie sie dies bei Erlernung der vier Species in Brüchen übten, wobei es ihnen sichtlich Freude macht, wenn sie sehen, wie sie im Stande sind, mit so geringem Aufwande, verwickelte Aufgaben auf eine ihnen so verständliche Weise zu lösen. Daß keine Regeln gegeben werden, ist ein großer Gewinn. Denn es gewöhnen sich die Schüler bei Anwendung der

Regeln der alten Proportions-Methode nur allzuleicht einen gewissen Mechanismus an, und lösen die Aufgaben ganz oder doch ziemlich gedankenlos; nach der Denkmethode hingegen kann man sie, wie ich oben sagte, nöthigen zu denken, denn sie werden keine Lösung finden, wenn sie sich den Sinn der Aufgabe nicht zu lebendigem Bewußtsein gebracht haben. So wird denn ihr Denkvermögen nach und nach so weit entwickelt, daß ich schon in der untern Klasse der Kreis-schule, wo ich nur die vier Species in Brüchen lehre und Regel de Tri = Aufgaben, ohne die Lehre von den Proportio-nen behandelt zu haben, lösen lasse, eine Anzahl Gleichungen vom ersten Grad mit Einer unbekanntem Größe zu sichtlicher Freude vieler Schüler aus dem Kopf habe können lösen lassen.

In der obern Klasse haben wir alle die gewöhnlichen Rechnungsarten und bei weitem die meisten Gleichungen vom ersten Grad mit Einer unbekanntem Größe nach Meier Hirsch bloß mit Hülfe der vier Species in Brüchen gelöst. Für einige, für die mir eine andere als algebraische Lösung entgangen war, haben meine Schüler Lösungen nach der Schlußmethode gefunden; für andere zweifle ich, daß eine andere als algebraische Lösung möglich ist. Auch wo ich die weibliche Jugend in diesem Zweige des Wissens zu unterrichten hatte, ist es mir erfreulich gewesen, wahr zu nehmen, wie auch Mädchen im Stande sind, sich in der Lösung der Aufgaben und namentlich der Gleichungen zu vertiefen, und ihre Denkkräfte zu concentriren, um die Aufgaben recht anschaulich und lebendig aufzufassen, weil sie die Erfahrung gelehrt, daß nur so die Lösung gelingt.

Solche Wahrnehmungen haben, was wiederum ein Vortheil der Denkmethode ist, etwas für den Lehrer Belebendes. Wir möchten gern eine Frucht schaffen, die über die Schulzeit hinaus währet, und wenn unsere Schüler auf die erwähnte Weise ihre geistigen Kräfte auf einen Punkt anhaltend fesseln lernen, haben wir da nicht einen thatsächlichen Beweis vor Augen, daß uns unser Bestreben gelungen? Dürfen wir da nicht hoffen, daß unser Unterricht dem gedankenlosen Wesen wehre, daß er zu einem gründlichen Streben überhaupt befeure, daß der auf diese Weise im Nachdenken befestigte Schüler auch in spätern Lebensverhältnissen mit mehr Umsicht und Ueberlegung zu Werke gehen werde, als derjenige, dem eine solche geistige Übung nicht ward! Der Lehrer bedarf solcher weiter gehenden Interessen; denn, wenn er bei seinem Unterricht nichts Höheres beabsichtigt, als das Wenige zu lehren, was er eben vor hat, wenn ihm nicht beständig die Ausbildung des ganzen Menschen vorschwebt: so möchte er wohl schwerlich bis in spätere Jahre die nöthige Frische sich bewahren können, sondern schon frühzeitig in langer Weile erlahmen.

Wenn es nun aber im Rechnen bloß die Methode war, die, wie es mir scheint, der Verbesserung bedarf, so glaube ich, wird ein anderes Lehrfach, das eben so sehr geeignet ist, das Nachdenken zu wecken und in dem Schüler die Kraft zu üben, eine Menge Vorstellungen zu überblicken und mit einander zu vergleichen, welches dazu noch einen so großen, Herz und Geist erhebenden Gegenstand hat, noch so gut wie garnicht beachtet. Es ist dies die nach ihrem größern oder kleinern Umfange oder auch ganz willkürlich bald mathematische Geographie, bald Lehre vom Weltgebäude benannte

Wissenschaft. Wie merkwürdig groß ist die Unwissenheit in diesem Gebiet, das doch gewiß Niemand gering achtet! Unsere Zeit, die sich das Verdienst populairer Lehrmethoden immer mehr erwirbt, hat auch hier eine so elementare Lehrmethode entwickelt, daß auf diesem Gebiet eine Menge schöner Erkenntnisse schon bei nicht großen Vorkenntnissen erworben werden können. Das Beste von kleineren Schriften, was ich in dieser Beziehung kenne, ist die mathematische Geographie in Carl von Raumers Lehrbuch der allgemeinen Geographie.

Mein Verfahren in diesem Unterricht ist dieses: Ich bringe dem Schüler zum Bewußtsein Erscheinungen, die er mit eignen Augen gesehn hat, oder die er doch hat sehen können, oder die er nun sehen lernt, nachdem er dazu ist angeleitet worden und ergänze das Fehlende, d. h., erzähle ihm, wie es sich mit dem verhält, was er nicht gesehn oder nicht hat sehen können. Darauf leite ich ihn durch Fragen an, hieraus die nöthigen Schlüsse zu machen. Je reger und denkender die Schüler sind, desto mehr kann und desto lieber mag ich sie die Resultate selber finden lassen; je weniger entwickelt sie sind, desto mehr muß ich einhelfen. Was sich der Schüler aber zum Theil wenigstens selbst heraus findet, das erfreut ihn auch besonders, zumal wenn sich das Aufgefundene auf einen so großartigen Gegenstand bezieht, wie Sonne, Mond und Sterne sind. Auf diese Weise lernt, um einige Beispiele zu geben, oder kann der Schüler wenigstens durch sein leibliches Auge wahrnehmen lernen die jährliche Bewegung der Sonne und die ihr entsprechende monatliche des Mondes; er findet selbst den Grund der ihm bekannten Erscheinung auf, warum nemlich der Vollmond unsere lange

Winternacht so herrlich erleuchtet, während er in dieser Lichtgestalt des Sommers sich nur auf kurze Zeit über dem Horizonte blicken läßt; er kann sich für jeden Ort der Erde, dessen geographische Breite er kennt, eine Vorstellung davon machen, welchen Theil des Fixsternhimmels man an demselben überblickt, welchen Stand beiläufig Sonne und Mond in den verschiedenen Zeiten des Jahres an demselben haben, und wie sich die Bewegungen dieser Himmelskörper an den verschiedenen Orten verschieden modificiren; er wird mit den Bewegungen des Fixsternhimmels so weit vertraut, daß er ihm eine Uhr abgeben kann, und nach dieser Sternuhr vermag er die Zeit anzugeben, zu welcher Stunde der Nacht er auch hinaus trete, und gewinnt noch viele andere schöne Erkenntnisse, zum Theil von praktischem Werth. Sehr leicht kann er auch, und damit beginne ich gerne, wenn es die Jahreszeit nur irgendwie erlaubt, mit den Sternbildern bekannt werden, in denen sich größere Sterne befinden. Ja es will Vieles in diesem Unterricht nicht eher zu rechter Klarheit kommen, als bis einige Bekanntschaft mit dem Sternenhimmel gewonnen ist. Und welchen Reiz hat nicht diese Bekanntschaft! Man sieht den schönen Himmel mit viel größerer Freude an, wenn man an demselben nicht bloß ein unendliches Gewirre leuchtender Pünktchen erblickt, sondern wenn man die Sterne so weit gruppiren lernt, daß man bei den verschiedensten Stellungen des Fixsternhimmels ihre ewige Ordnung wieder erkennt. Dem öftern Beobachter stellt sich dann zum Lohn von Zeit zu Zeit ein fremder Gast, ein Planet ein, der seinem Auge nicht entgehen kann, und der in manchen Stellungen die Pracht des Fixsternhimmels unendlich erhöht. Wir, denen der liebe Gott in unserem

flachen Lande ohnedies versagt hat, was Auge und Herz des Menschen so mächtig nach oben zieht, die herrlichen Berge, wir sollten unsere Jugend doch zu den Sternen hinauf blicken lehren! Freilich kann die mathematische Geographie in dieser Ausdehnung in dem geographischen Cursus keinen Raum finden; aber wohl kann von dem physikalischen, in den sie ja auch hinein gehört (Vieh und Neumann haben Jeder in seiner Physik einen Abschnitt vom Weltgebäude) alle zwei Jahr ein halbes dazu verwandt werden, und ich denke, es werde kein Schul-Revident den Lehrer beschuldigen, daß er das Maaß überschreite, wenn er auf einen Unterricht, der also Geist und Herz belebt, wie dieser, so viel Zeit verwendet; da dieser Unterricht vorgeschrieben ist und da ja unser treffliches Schulstatut und viele ergänzende Rescripte aus späterer Zeit die Lehrer vielfach darauf aufmerksam machen, daß, Leben zu wecken, die Hauptaufgabe der Schule ist.

- Es wäre mir lieb, wenn das Besprochene so viel Beachtung fände, daß Einer oder der Andere meiner lieben Collegen im Schulfach sich dadurch veranlaßt fände, aus dem Bereich seiner Erfahrungen mitzutheilen, wie dieser oder jener andere Unterrichtszweig wirkt, die Selbstthätigkeit der Schüler zu beleben. Insbesondere der Veröffentlichung werth erachte ich, wenn Jemand erfreuliche Resultate über den Unterricht in der Muttersprache mitzutheilen hätte. Besonders schätzenswerth wäre dies, sowohl wegen der Wichtigkeit der Sache, als auch deshalb, wenn, trotz der Schwierigkeit, die darin liegt, in einem so großen Gebiet in wenig Stunden etwas Erhebliches zu leisten, es dennoch irgend Jemandem gelungen sein sollte. Um die Schule verdient würde sich ein Solcher machen, wenn er sein Verfahren deutlich darlegte. Ich

glaube, daß wenn in irgend einer Kreisschule hierin etwas erreicht sein sollte, dies nur durch ein planmäßiges Zusammenwirken sämtlicher Lehrer zu demselben Zweck hat möglich gemacht werden können. Die Hauptschwierigkeit macht hier die untere Classe, die ja überall viel zahlreicher ist, als die obere. Bei uns habe ich den Unterricht in dieser Classe zu geben und bekenne, daß meine Leistungen immer weit hinter meinen Wünschen zurück geblieben. Immer war die Anzahl derer verhältnißmäßig nicht groß, die es in der untersten Classe dahin brachte, mit Geläufigkeit ohne erhebliche grammatikale Fehler Vorgelesenes und Vorerzähltes wieder zu geben, während ich meine Aufgabe doch dann erst als gelöst ansehen möchte, wenn dies mit der Mehrzahl gelungen. Es sind mir Schüler vorgekommen, denen freie Arbeiten besser gelangen als Relationen, wohl daher, weil sie in ersteren mehr Freiheit im Ausdruck hatten.



Das öffentliche Examen in der Revalschen Kreisschule wird am 18. December Vormittags um 9 Uhr mit einem Choral beginnen; hierauf wird der Herr Schul-Inspector Siebert in der Religion und Geschichte; der wissenschaftliche Lehrer Hippus in der Lehre vom Weltgebäude und im Kopfrechnen; der Lehrer der russischen Sprache Herr Pihlemann in

der vaterländischen Geschichte und Geographie, und der Lehrer der Ergänzungsclasse, Herr Schmidt, in der russischen Grammatik die Schüler prüfen. Zum Schluß wird Herr Pihlemann die Wirksamkeit der Schule im verflossenen Jahre schildern.

Se. Erlaucht, der Herr Kriegsgouverneur von Reval, Admiral Graf v. Heyden, Se. Excellenz der Herr Civilgouverneur von Ehstland, wirklicher Staatsrath v. Grünewaldt, Se. Excellenz der Herr Commandant von Reval, General-Lieutenant v. Patkull, der Herr Vice-Gouverneur Staatsrath v. Below, sämtliche Behörden des Landes und der Stadt, der hochwohlgeborne Adel, die hochehrwürdige Geistlichkeit aller Confessionen, die Eltern und Vormünder der Schüler, alle Beförderer der Jugendbildung und Freunde des Schulwesens werden hiermit ehrerbietigst und ergebenst eingeladen, diese Schulfeierlichkeit durch ihre Gegenwart zu beehren.