

Zeitschrift: Schweizerische pädagogische Zeitschrift

Band: 14 (1904)

Heft: 4

Artikel: Über das Rechnen der Mittelschüler bei den Rekrutenprüfungen

Autor: Nager, Franz

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-788762>

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: 31.10.2024

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

Über das Rechnen der Mittelschüler bei den Rekrutenprüfungen.

Vortrag, gehalten in der Vereinigung von Mathematiklehrern
an schweizerischen Mittelschulen, am 12. Dezember 1903 zu Zürich,
von Professor Franz Nager in Altdorf.

Entschuldigen Sie gütigst, wenn ich die granitene Burg unserer streng mathematischen Entwicklungen verlasse und einen Ausfall in das offene Feld des gewöhnlichen Rechnens unternehme. Unser schneidiger Vorstand kommandierte mich eben dazu und damit Punktum! In einer disziplinierten Truppe regt sich kein Widerstand. —

Ich soll Ihnen also einige Mitteilungen über das Rechnen der schweizerischen Mittelschüler bei den Rekrutenprüfungen machen und glaube, dies am richtigsten zu tun, wenn ich folgende drei Fragen erörtere:

- I. Welches sind die Anforderungen des Rekrutenexamens?
- II. Wie stellen sich die Mittelschüler zu diesen Anforderungen?
- III. Welche Mittel werden zu noch besseren Resultaten führen?

I.

Was die Anforderungen betrifft, so sei eingangs erwähnt, dass gemäss bundesrätlicher Verordnung vom 1. Mai 1903 die pädagogische Prüfung mit allen Stellungspflichtigen vorgenommen wird. Früher hiess es im Regulative: „mit Ausnahme derjenigen, welche infolge Vorweisung von Zeugnissen höherer Schulanstalten von derselben befreit werden“. Und ein anderer Artikel fügte bei: „Die Experten sind ermächtigt, sich von allen denjenigen Rekruten, welche wenigstens zwei Jahre eine höhere Schule (Realschule, Sekundarschule, landwirtschaftliche Schule, Lehrerseminar, Gymnasium usw.) besucht haben, ihren Bildungsgrad durch Schulzeugnisse bescheinigen zu lassen. Erscheinen ihnen diese Zeugnisse befriedigend und zuverlässig, so kann ohne weiteres das aus denselben sich Ergebende in die Tabelle und das Dienstbüchlein eingetragen werden; wenn nicht, so hat der Experte das Recht, dieselben in allen oder

in einzelnen Fächern zu prüfen.“ Diese nun aufgehobenen Bestimmungen waren übrigens im Einverständnis mit der eidgenössischen Militärbehörde schon längere Zeit ausser Kurs gesetzt. Ich bekenne mich als Anhänger des neueren, jetzigen Zustandes. Die alten Vorschriften waren etwas Dehnbares, Halbes, Subjektives, wenig Grundsätzliches; die heutigen aber sind fix und klar auf dem Prinzip der Rechtsgleichheit aufgebaut. Es schadet unseren Sekundar- und Mittelschülern gar nichts, wenn sie am Aushebungstage wieder einmal an die grüne Seite ihrer einstigen Waffengefährten auf den Primarschulbänken zu sitzen kommen. Es hat dies erfahrungsgemäss auch viel zu ihrer Disziplinierung beigetragen. —

Aber was wird eigentlich im Rechnen verlangt? Es ist mündliches und schriftliches Rechnen vorgesehen; doch findet sich im Regulativ das Pensum der beiden Zweige nicht ausgeschieden, sondern zusammengefasst. Für meinen Zweck genügt es vollständig, anzuführen, was für die erste Note festgesetzt ist. Wir alle erwarten von unsern Mittelschülern, soweit sie nicht in der untersten Klasse stecken geblieben, mit Recht, dass sie die Taxation 1 davontragen, welche sich im Herbst 1902 auch 5333 Rekruten mit blosser Primarschulbildung erobert haben. Für diese Note aber wird gefordert: „Fertigkeit in den vier Spezies mit ganzen und gebrochenen Zahlen (Dezimalbrüche inbegriffen), Kenntnis des metrischen Systemes und Lösung entsprechender, eingekleideter Aufgaben.“

Soweit die legislative Theorie vom Jahre 1879. Die Prüfungspraxis hat die Wünschbarkeit von gedruckten Rechenserien ergeben, von Kärtchen, welche, nach den verschiedenen Noten abgestuft, mit gleichem Inhalt in allen vier Sprachen überall im Schweizerlande zur Anwendung kommen. Diese Serien, gewöhnlich je 16 für das Kopf- und Zifferrechnen, werden jedes Jahr von einem oder mehreren Experten neu entworfen, von einigen anderen im einzelnen geprüft, darnach modifiziert, an der Jahreskonferenz nochmals in gemeinsame Beratung gezogen und erst dann definitiv aufgestellt. — Jede Serie enthält vier eingekleidete Aufgaben. Der Examinand beginnt mit der leichtesten derselben und fährt der Reihe nach soweit als möglich fort. Wer alle vier Probleme seiner Serie richtig löst, der erhält Note 1.

Im übrigen sagt die Wegleitung für die Experten:

„Die Serien-Karten, welche den Rekruten zum mündlichen, bezw. schriftlichen Rechnen in die Hand gegeben werden, sind als Prüfungsmaterial, nicht aber als endgültiger Masstab aufzufassen.

Frei gestellte Ergänzungsfragen sind manchmal am Platze und notwendig.

Zeigt sich bei der Prüfung, dass der Examinand Rechnungsfehler gemacht, aber wahrscheinlich imstande sein wird, die betreffenden Nummern zu verbessern, so wird ihm zum nochmaligen Rechnen Zeit und Gelegenheit eingeräumt.

Bei irgendwie unklaren Fällen, namentlich, wenn der Rekrut es wünscht, ist das Verabfolgen einer zweiten, der Lebensstellung des Rekruten möglichst angepassten Serie ausdrücklich gestattet und empfohlen.

Aus beiden Rechnungszweigen wird nur die Durchschnittsnote mit gänzlicher Weglassung von Brüchen in die statistische Tabelle und das Dienstbüchlein eingetragen. Wer also z. B. in dem einen Rechnungsfach die erste, im andern die zweite Note erhalten hat, wird mit der ersten Rechennote vorgemerkt. Immerhin darf die Durchschnittsnote höchstens um einen Punkt günstiger lauten, als die Taxation im schriftlichen Rechnen.“

Indes würde all das Gesagte demjenigen, der sich nicht aus eigener Anschauung orientiert, kein klares Bild über die Requisiten für die erste Note bieten. Er wird nach bestimmten Aufgaben-Beispielen fragen. Ich will also einige markante vorlegen und dieselben nach den Gruppen ordnen, die tatsächlich jedes Jahr wiederkehren:

a) Kopfrechnen.

1. Erweiterte Divisionsgruppe.

(Brüche, Repartition, Durchschnitt.)

A hat 1675 Fr., B 825 Fr. zu fordern. Sie erhalten aber zusammen nur 1000 Fr. Wieviel trifft es jedem nach Massgabe der Forderung?

2. Flächen- und Körperberechnung.

Ein Eisenblech von 2 m Länge und 1 m Breite wiegt 48 kg. Wie schwer ist eine quadratförmige Tafel derselben Blechsorte bei 50 cm Seitenlänge?

Ein Quaderstein von 2 m Länge, 1 m Breite und 80 cm Höhe soll auf einen Wagen verladen werden. Welche Tragkraft muss der Wagen besitzen, da 1 dm³ des Steines 2½ kg wiegt?

3. Prozent- und Zinsrechnung.

Gustav hat sein Kapital von 24000 Fr. zu 3¾% angelegt, muss aber 3¾% Vermögensteuer bezahlen. Wieviel bleibt ihm vom Jahreszinse?

Eine Ware wiegt samt Verpackung 1250 kg, ohne Verpackung 1200 kg. Wieviel % des ersteren Gewichtes macht die Verpackung aus?

Ein Geschäftsführer erhält $2\frac{1}{2}\%$ des Reingewinnes, für dieses Jahr 245 Fr. Wie gross ist der ganze Geschäftsgewinn?

b) Zifferrechnen.

1. Erweiterte Divisionsgruppe.

Bei einem Geschäft ist A mit 7500 Fr., B mit 4500 Fr. und C mit 3000 Fr. beteiligt. Von 3000 Fr. Reingewinn werden 5% einem gemeinnützigen Zwecke zugewendet und der Rest im Verhältnis der Kapitaleinlage verteilt. Wieviel erhält jeder Teilhaber?

2. Flächen- und Körperberechnung.

Die 4 Wände eines Zimmers, das 4,5 m lang, 4,5 m breit und 2,8 m hoch ist, sollen tapeziert werden. Wie viele Tapeten-Rollen von 8 m Länge und 0,45 m Breite braucht man dazu? (Wegen Verschnitt und Ersatzvorrat keine Massabzüge.)

Ein Zimmermann braucht 12 rechtwinklige Balken von je 8,5 m Länge und $18/20$ cm Querschnitt. Was kosten dieselben, 1 m^3 zu 55 Fr. gerechnet?

3. Prozent- und Zinsrechnung.

Ein Kapital von 2400 Fr. ist zu $3\frac{1}{2}\%$ angelegt. Auf welche Summe wächst dasselbe in 4 Jahren an, a) bei bloss einfachen Zinsen, b) bei Zinseszinsen, d. h. wenn am Ende jedes Jahres der Zins zum Kapital geschlagen wird?

Ein Geschäftsmann hat am 15. März 1200 Fr. entlehnt. Er zahlt sie am 30. November des gleichen Jahres samt $4\frac{1}{2}\%$ Zins zurück. Mit welcher Summe? ($4\frac{1}{2}\%$ für 360 Tage.)

1275 kg einer Ware kosten samt Spesen 357 Fr. Wieviel $\%$ werden daran gewonnen, wenn 1 kg zu 35 Rp. verkauft wird?

Welche Hypothek (Grundschuld) kann man aus dem Erlös von 3335 kg Milch zu $4\frac{1}{4}\%$ verzinsen, wenn 100 kg mit 13,60 Fr. bezahlt werden?

Gänzlich ausgeschlossen sind alle Rechnungsarten, die der allgemeinen Volksschule fremd sind (z. B. Alligations- und Terminrechnung), desgleichen solche, welche spezielle Fachkenntnisse verlangen. Die geometrischen Probleme beschränken sich auf das rechtwinklige Parallelogramm und den Quader.

Zur genaueren Orientierung sei auf die vom Referenten in Heftform herausgegebenen „Sammlungen der Aufgaben im schriftlichen und mündlichen Rechnen bei den schweizerischen Rekrutenprüfungen“ verwiesen. Verlag der Buchdruckerei Huber in Altdorf.

Absolut freigestellt ist die Art der Lösung; ob einfache Verstandeschlüsse, ob Dreisatz, Proportion usw., ob vollständige oder abgekürzte Operationen, das ist für die Prüfungsnote völlig gleichgültig, wenn nur das Ergebnis stimmt.

Erwähnt sei endlich, dass jedermann zur Lösung der Aufgaben ganz besonders für die schriftlichen Rechnungen Zeit im Übermasse besitzt.

II.

Wie stellen sich nun die Mittelschüler diesen Anforderungen gegenüber? Lassen wir vorerst die Statistik, dann den Experten und endlich, der Unparteilichkeit wegen, auch die Examinanden reden.

Wenn ich die offizielle eidgenössische Statistik, die vielgenannten, aber nicht allgemein bekannten, braunen Hefte befrage, so fürchten Sie nicht, dass ich mit einer endlosen, ermüdenden Zahlenmenge aufrücke. Da die Prüfungen jeweilen im Oktober, im Tessin sogar erst im November ihren Abschluss finden, so kann begreiflich die Publikation pro 1903 (es sind zirka 28000 Zählkarten zu verarbeiten) erst im nächsten Jahre erfolgen. Ich halte mich also an die Statistik pro 1902 und vergleiche damit, je um ein Lustrum zurückgehend, diejenige von 1897 und 1892.

Diese drei Jahrgänge nun sagen über die Mittelschüler (Schüler der Techniken, Handelsschulen, Lehrerseminarien, Gymnasien, Industrieschulen und ähnlicher Anstalten, inklusive solche Rekruten, die bereits an Hochschulen studiren, dagegen exklusive Sekundarschüler) folgendes:

Jahr	Mittelschüler	mit Note 1	mit geringerer Note	Durchschnittsnote
1902	2257	2023 od. 90 ⁰ / ₀	234 od. 10 ⁰ / ₀	1,1
1897	1969	1787 „ 91 ⁰ / ₀	182 „ 9 ⁰ / ₀	1,1
1892	1764	1548 „ 88 ⁰ / ₀	216 „ 12 ⁰ / ₀	1,1

Während also in der Dekade 1892—1902 die Zahl der Stellungspflichtigen mit Mittelschulbildung sehr beträchtlich, um 28 Prozent, gestiegen, ist in der Rechennote keine wesentliche Veränderung eingetreten, ja die Durchschnittsziffer blieb sogar bis auf eine Dezimalstelle gleich. In etwas runden Zahlen gesprochen, die sich um so eher rechtfertigen, als 1⁰/₀ nicht über 23 Mann beträgt, sind 90⁰/₀ der Mittelschüler im Rechnen mit 1 und 10⁰/₀ tiefer, meistens mit 2 taxirt worden.

Die Resultate der Mittelschüler nach Kantonen oder gar nach Anstalten finden sich natürlicherweise nicht in der Bundesstatistik. Mehrere Kantone, vorab Bern, erstellen von sich aus, manchmal in zu weitgehender Dufftelei, Statistiken über die einzelnen Schulen. Die deutschen Gymnasien Berns figuriren darin mit einer fünfjährigen Rechen-Durchschnitts-

note von 1,06—1,12, also ziemlich genau in der Höhe des schweizerischen Gesamtergebnisses.

Niemand wird sagen dürfen, dass die vorgebrachten Zahlen zu Besorgnis oder Bedenken herausfordern. Immerhin lässt sich wünschen, dass jene 10% des zweiten Ranges in absehbarer Zeit beträchtlich zurückgehen, immer mehr der Null sich nähern.

Vielleicht verlangen Sie von mir, dass ich mich auch über meine persönlichen Beobachtungen und Erfahrungen als Experte ausspreche. Ich sage: Ein recht grosser Teil der Mittelschüler erfreut den Prüfenden, wie in den übrigen, so auch in den beiden Rechenfächern, bei erster Sicht mit ganz liquiden Einer-Leistungen. Aber ich darf auch nicht unerwähnt lassen, dass viele unserer Schutzbefohlenen nicht in beiden, sondern nur in einem Rechnungszweig 1, im andern aber 2 davontragen, also nur infolge gnädiger Abrundung die Hauptnote 1 erhalten. Rechnen — und, nebenbei gesagt, Vaterlandskunde — zeigen überhaupt, wie im allgemeinen, so auch betreffs Mittelschüler gar oft „viel härtern Abzug“, als die Sprachfächer Lesen und Aufsatz; es braucht bei ersteren weit grössere Mühe, um jeden Prüfling auf diejenige Notenstufe emporzuheben, auf welche er wirklich gebracht werden kann, oder die ihm vermöge seiner Schulbildung gleichsam a priori zukommen sollte. Zahlreiche rechnen sehr flüchtig und oberflächlich; sie pressiren und drängen; die Aufgaben werden nicht genau gelesen, Zahlen falsch angeschrieben, Sorten und Masse, namentlich Flächen- und Körpermasse, unrichtig verwandelt, die Lösung zu wenig überlegt, keine Probe gemacht, am seltensten die Schätzungsprobe. Andere nehmen umgekehrt alles zu schwer und wollen aus den einfachsten Dingen recht komplizierte Sachen herausdreheln. — Fast allgemein verursacht das Kopfrechnen unseren Mittelschülern mehr Schwierigkeiten, als das Zifferrechnen; allein auch letzteres leidet dann und wann an schwerfälliger Auffassung, unpraktischer Behandlung, gekünsteltem Wesen, mangelhafter Übersicht und unschöner Darstellung. Grössere Treffsicherheit überhaupt, mehr Gewandtheit in Handhabung der gemeinen Brüche, gründlichere Kenntnis des Zusammenhanges der verschiedenen Massgattungen im Metersystem und viel weniger Proportionen dürfte man recht häufig wünschen.

So kommt es denn, dass viele Mittelschüler zur nochmaligen, ja wiederholten Inangriffnahme der bösen Rechenkärtchen zurückgewiesen werden müssen, häufiger fast, als es im Verhältnis bei blossen Primarschülern der Fall ist. Hie und da möchte einer an seinem unrichtigen Resultat festhalten und es als richtig verteidigen, ja es kann sogar zu umständlichen Auseinandersetzungen kommen, wenn man die jungen

Herren überführen und überzeugen will. Kurz, es ist zum Glück keineswegs Regel, aber auch gar nicht seltene Ausnahme, dass man bei der Prüfung mit einem Mittelschüler länger und zäher zu schaffen hat, als mit einem Knecht oder Fabrikarbeiter. — Nicht uninteressant dürfte sein, dass beim schriftlichen Rechnen selten irgendwie abgekürzte Operationen oder kaufmännische Vereinfachungen, z. B. Zinszahlen (Zinsfaktoren), oder gar etwa — Gleichungen in Gebrauch stehen. — Sie können sich von all diesen Dingen leicht überzeugen, wenn Sie sich die Mühe nehmen, irgendwo der öffentlichen Prüfung beizuwohnen oder in der Schulausstellung einen Band Rekrutenarbeiten durchzumustern.

Lassen wir noch kurz die Rekruten ihre Stimme abgeben. Ganz selten sind diejenigen, die sich selbst als nicht sehr starke Rechner bezeichnen. Viel leichter ginge es manchen, die Schuld auf die Schule zu werfen. Da heisst es etwa: Derartige Aufgaben haben wir gar nie gehabt oder doch seit der untersten Klasse nicht mehr unter die Augen bekommen, oder: man hat uns nur immer mit mathematischen Formeln geplagt, oder: mit den Logarithmen verliert man die Rechenfertigkeit ganz usw. — Zürnen wir nicht darüber; es ist nun einmal menschliche Schwäche, die Fehler möglichst von sich ab- und anderen aufzuladen. Aber ein Körnchen Wahrheit kann doch auch in solchen Expektionen versteckt liegen, und hiermit bin ich bei meiner dritten Frage angelangt.

III.

Welche Mittel führen zu noch bessern Resultaten?

Ich habe die häufiger auftretenden Fehler und Schwierigkeiten schon berührt. Es wäre aber ebenso pedantisch, als unnütz, vor Fachmännern die entsprechenden Gegenmittel und Mittelchen detaillirt vorzuführen. Ich beschränke mich darauf, die Wichtigkeit der beiden Hauptpunkte zu betonen: a) einer soliden Grundlage und b) einer nie ganz aufhörenden Übung.

Gewiss kein einziger Arithmetiklehrer an unteren Mittelschulen ist in der glücklichen Lage, von der Primarschule her lauter Elemente zu erhalten, welche im Rechnen ganz oder annähernd befriedigen. Was nun tun? Es gibt keinen anderen Weg, als sich den Anfängern anzupassen, da zu beginnen, wo sie wirklich stehen, langsam weiterzufahren, oft und von verschiedenen Gesichtspunkten aus zu wiederholen, tüchtig einzuüben und anzuwenden, den vorkommenden Sachverhältnissen, sowie der Förderung der Denkkraft, des Schliessens und Vergleichens, ebenso peinliche Sorgfalt zu widmen, als der Energie im numerischen Rechnen und einem hübschen Gepräge aller gelösten Probleme. Non

multa, sed multum! — Aber dazu braucht es Zeit, viel und mehr Zeit, als nach den meisten Lehrplänen zur Verfügung steht. Ich bin nicht von der Überzeugung abzubringen, dass im siebenten Schuljahr alle und im achten der grössere Teil Mathematikstunden dem gewöhnlichen Rechnen (Kopf- und Zifferrechnen) und dem geometrischen Anschauungsunterricht zukommen muss. Das verlangen die Wichtigkeit dieser Gebiete für das praktische Leben und die eigentlich mathematischen Disziplinen. Zu den allerhäufigsten Enttäuschungen in der Schule zählen sicherlich diejenigen im Rechnen und zwar, vom ersten Primarschuljahr angefangen, bis zum Abschluss seines Betriebes, ja noch weit über diesen hinaus. Man geht eben meistens zu schnell und entwickelt zu wenig. Der Schüler begreift im Reiche der Zahlen nur schwer und langsam; daher folgt er dem Unterrichte häufig nur halb, nur äusserlich, nur solange der Lehrer bei ihm steht. So kommt schliesslich viel auf das Programm, aber wenig in Kopf und Hand. Ich bleibe dabei: Lieber ein kleines, gut fundamentirtes, solid aufgebautes und wohnlich eingerichtetes Häuschen, als ein grosser Bretterschuppen, durch welchen jeder Wind pfeift und spielend ein Stück nach dem andern losreisst.

So sind Sie gewiss mit mir überzeugt, dass die das Denkrechnen nicht fördernden Proportionen in der speziellen Arithmetik zurückgestellt und bis dahin reservirt werden dürfen, wo man ihrer im mathematisch-geometrischen Unterrichte wirklich bedarf. Und ebenso sicher stimmen Sie mir bei, wenn ich eine gründliche Pflege der gemeinen Brüche als vorzüglichen Eckstein eines dauerhaften Unterbaues bezeichne. Dieselbe ist im Verein mit der Schätzungs-Probe zugleich das wirksamste Mittel gegen die verheerende Dezimalzeichenkrankheit, die ich als Decimalitis vastatrix bezeichnen möchte.

Doch wir mögen ein Gebäude auch ganz solid erstellen, der Zahn der Zeit beisst und bohrt gleichwohl an ihm. Darum darf auch das praktische Rechnen mit der letzten Lehrstunde, die der Unterrichtsplan irgend einer Mittelschule dafür einräumt, nicht definitiv abschliessen. Ich weiss wohl, dass wir die relativ geringe Zahl von Stunden für allgemeine Arithmetik und Geometrie recht notwendig haben. Diese Tatsache legt selbst dem feurigsten Anwalt des gewöhnlichen Rechnens Mass und Rückhalt auf. Unter solchen Umständen bitte ich bloss um ein Minimum: Auf allen Arten und Stufen und in allen Jahreskursen der Mittelschule, die für dieses Fach keinen direkten Unterricht mehr haben, jeden Monat eine Stunde für Kopf- und Zifferrechnen und zwei schriftliche angewandte Beispiele! Wenig, aber von Herzen! Eine Profanirung der mathematischen Lehrzweige befürchte ich dadurch in keiner Weise, da

man auch in solchem Ersatzunterricht plan- und stufenmässig vorgehen und selbst dem besten Schüler etwas bieten kann, das ihm weder sachlich, noch methodisch als breitgetreten vorkommt.

Aber noch etwas! Auch der eigentlich mathematische Lehrgang bietet gar nicht selten etwelchen Spielraum für das gewöhnliche Rechnen. Wir behandeln z. B. die vier ersten Operationen mit allgemeinen Zahlen -- ein guter Anlass, die Übereinstimmung mit den längst gebrauchten Gesetzen der dekadischen Zahlen nachzuweisen, diese zu vertiefen und etwas zu üben. Wir quadriren oder kubieren und bestätigen da die Richtigkeit des Verfahrens durch Multiplikation. Wir lösen angewandte Gleichungen ersten Grades und verwenden dazu auch Beispiele aus den sogenannten bürgerlichen Rechnungsarten, wie es z. B. Hr. Dr. E. Gubler in seinen Lehrmitteln tut. Wir entwickeln die Zinseszinsrechnung und verifizieren sie durch Hinzufügen oder Abziehen der Einzelzinsen. Wir stehen in der Geometrie bei der Berechnung von Flächen oder Körpern und ziehen Probleme bei, die im Leben oft vorkommen. Wir verbinden das Kopfrechnen, soweit immer möglich, mit dem Zifferrechnen und benutzen überhaupt jede Gelegenheit, die Technik des numerischen Operirens zu erhalten und zu steigern.

Doch wozu all das? frage ich zum Schlusse. Wozu die vielen Worte und Andeutungen? Bloss der Rekruten- oder anderer Prüfungen wegen? Gewiss nicht! Unser aller Beruf bringt es mit sich, zu prüfen und Noten zu erteilen, und doch behauptet keiner, dass man nur oder in erster Linie der Zensur wegen lernen soll, keiner, dass irgend eine Prüfung sich Selbstzweck oder ein Universalheilmittel sei. Ganz so mit der Rekrutenprüfung, die, wie jedes andere Examen, nicht nur einen Kontroll-, sondern noch weit mehr den Aneiferungszweck erfüllen soll. Wenn es uns daran gelegen ist, dass alle Mittelschüler beim Rekrutenexamen überhaupt und speziell im Rechnen stramm und sattelfest auf dem ersten Range stehen; wenn wir daran arbeiten, dass sie diesen Ehrenpunkt erreichen, so ist sowohl unser Streben, als die erste Note im Dienstbüchlein nur ein Mittel zur Erreichung des viel höheren allgemeinen pädagogischen Zieles, der harmonischen Ausbildung aller Kräfte im Dienste der formalen Bildung und des praktischen Lebens, zum Nutzen und Wohle des Einzelnen und der Gesamtheit.