

Objektyp: **Issue**

Zeitschrift: **Bündner Seminar-Blätter**

Band (Jahr): **3 (1897)**

Heft 1

PDF erstellt am: **05.08.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

# BÜNDNER SEMINAR-BLÄTTER

(Neue Folge.)

Herausgegeben von

Seminardirektor **P. Conrad** in Chur.

---

III. Jahrgang.

N<sup>o</sup> 1.

November 1896.

---

Die „Seminar-Blätter“ erscheinen jährlich acht Mal. Preis des Jahrganges für die Schweiz Fr. 2.—, für das Ausland 2 Mk. Abonnements werden angenommen von allen Buchhandlungen des In- und Auslandes, sowie vom Verleger Hugo Richter in Davos.

---

**Inhalt:** Die Erwartung. — Beispiele für das Sachrechnen. — Rezension. — Inserate.

---

## Die Erwartung.

### I. Psychologisches.

»Schlecht sorgen für das Wohl der Knaben, welche sie wider Willen zu den Studien treiben. Denn was dürfen sie wohl zuletzt hiervon erwarten? Wenn der Magen ohne Appetit Speisen aufnimmt, und man führt sie dennoch ein, so kann nichts anderes darauf folgen als Uebelkeit und Erbrechen oder wenigstens schlechte Verdauung, Uebelbefinden. Hingegen, was man dem hungrigen Magen zuführt, das nimmt er gierig auf, verdaut es warm und verwandelt es sorgfältig in Fleisch und Blut.«

Diese Worte Comenius<sup>\*)</sup> beweisen, wie lange man schon die Bedeutung des Interesses kennt. Bevor man das Wesen und die Bedingungen dieses geistigen Zustandes nachzuweisen vermochte, wusste man schon, dass es auf dem Gebiete des geistigen Lebens dieselbe Rolle spiele wie der Hunger auf dem des Leibes. Die Erfahrung lehrte zu deutlich, dass der Interesselose da keinen Gewinn davon trug, wo der aus freiem Antriebe ernstlich weiter Strebende sein Wissen und Können in erfreulicher Weise bereicherte. Kein Wunder daher, dass man keine Mühe scheute, die Lernlust bei den Schülern anzuregen. Lob und Tadel, Lohn und Strafe wurden lange als die geeignetsten Mittel dazu angesehen. Sogar Comenius verlangt noch von den Eltern, dass sie

---

<sup>\*)</sup> Comenius, Grosse Unterrichtslehre, S. 109, Verlag von Pichlers Witwe & Sohn.

die Kinder zum Fleisse ermuntern, indem sie ihnen schöne Bücher, Kleider oder sonst was Hübsches versprechen, von den Lehrern, dass sie die Fleissigern bisweilen loben, auch unter die Kleinen Aepfel, Nüsse u. dgl. verteilen, von den Obrigkeiten und Schulvorständen, dass sie bei Prüfungen die Fleissigen durch Belobungen und kleine Geschenke anregen. Gewiss gelang es auf diesem Wege, besonders bei Kindern mit feinem Ehrgefühl und regsamem Erwerbs- und Besitzestrieb Fleiss und Eifer zu entfachen. Eine wirkliche *Lernlust* oder *Lernbegierde* jedoch, die lediglich auf das Lernen, auf die Erweiterung des geistigen Gesichtskreises um ihrer selbst willen und nicht auf jene äussern Lockmittel, auf Ehre und Lohn, gerichtet ist, erzielte man nicht. Man pflanzte so einen künstlichen Eifer, der nur so lange vorhielt, als jene äussern Erfolge winkten, und zudem gar zu oft mit Ehrgeiz, Hochmut, Habgier, Neid und Schadenfreude verbunden war. Mit der Zeit sah man denn auch die Wertlosigkeit und die Nachteile dieses mittelbaren Interesses ein und schrieb die Pflanzung des unmittelbaren Interesses, einer unmotivierten Hingabe an die Gegenstände des Wissens und Könnens, auf die Fahne.

Zunächst strebte man das unmittelbare Interesse, wie früher das mittelbare, bloss deshalb an, um den Zöglingen während der Schulzeit leichter und mehr Wissen beizubringen. Es erschien mithin als ein Mittel zur Erzielung besserer Unterrichtsergebnisse. Herbart kehrte dieses Verhältnis gerade um, indem er das vielseitige unmittelbare Interesse selbst als Ziel alles Unterrichts hinstellte und die einzelnen Unterrichtsthätigkeiten und alles Lernen als Mittel zu dessen Erreichung bezeichnete. Damit ist jedoch jene Bedeutung des unmittelbaren Interesses weder in Frage gestellt, noch auf sie verzichtet. Die Herbartianer wissen und anerkennen so gut wie andere, dass ein Unterrichtsstoff um so leichter angeeignet und um so länger und vollständiger behalten wird, je höher das innere Bedürfnis nach seiner Kenntnis bei den Schülern ist, und arbeiten darum von der ersten Schulstunde an unausgesetzt daran, die Kinder zu freudigem, freiem Schaffen und Forschen zu begeistern. Aber sie sind sich auch klar bewusst, dass die edelste Frucht alles Unterrichts das vielseitige unmittelbare Interesse ist, weil es die Wahl des richtigen Berufs ermöglicht, weil es zudem den Zögling, auch wenn er nicht mehr auf der Schulbank sitzt, zu unausgesetztem Weiterstreben auf den verschiedensten Gebieten des Wissens zwingt, so die Aneignung derjenigen Kenntnisse und Fertigkeiten, deren er in seinem Berufe bedarf, verbürgt

und ihm auch den Wechsel des Berufs ermöglicht und ihn dadurch vor sittlicher Verirrung bewahrt, weil es ferner den Geist mit einer Menge wertvoller Gedanken und edler Bestrebungen erfüllt und unlautere Begierden im Keime erstickt, und weil es endlich den Menschen an eine unmittelbare Wertschätzung der Dinge gewöhnt und durch alles das sich als ein Hauptmittel zur Erreichung des Zweckes jeder vernünftigen Erziehung, der Ausbildung sittlicher Charaktere, erweist\*).

Wegen der hohen Bedeutung des Interesses als Mittel und Zweck des Unterrichts muss jedem Lehrer daran gelegen sein, eine genaue Einsicht in die Bedingungen seiner Entstehung zu erlangen. Bei Pestalozzi schon finden wir sie angedeutet. Er eifert bei jeder Gelegenheit gegen die Weckung des unmittelbaren Interesses durch Reizung des Ehrgefühls, namentlich auch gegen das Certieren, das Hinauf- und Hinuntersetzen der Schüler, und empfiehlt dafür die Weckung des Frohsinns und der Heiterkeit durch eine solche Anordnung und Behandlung des Unterrichtsstoffes, dass sich die Schüler das Neue ohne zu grosse Anstrengung aneignen können. Die Lustgefühle, die das leichte Gelingen der geistigen Arbeit begleiten, sollen die Schüler zu weiterer Thätigkeit reizen. Damit bezeichnet er schon ganz richtig die Leichtigkeit der Apperzeption, die damit verbundenen Lustgefühle und das daraus entspringende Bedürfnis des Arbeitens als die Stufen, die zum Interesse hinführen. Diese drei Stufen sind so notwendig miteinander verbunden, dass die leichte Auffassung unbedingt auch die andern zur Folge hat. Die Hauptfrage bei der Weckung des unmittelbaren Interesses hat sich also auf die Erleichterung der Apperzeption zu beziehen. Gelingt es uns, hierin den richtigen Grad zu erreichen, so wird uns die freie Selbstthätigkeit der Schüler von selbst zufallen. Von den vielen Mitteln, die der Erreichung dieses Zweckes dienen, soll uns gegenwärtig bloss eines beschäftigen, *die Erwartung*, deren Bedeutung für die Aneignung des Neuen man oft unterschätzt, oft gar nicht kennt.

#### a. *Wesen der Erwartung.*

Ein Nachweis der Beziehungen zwischen Erwartung und Apperzeption setzt Klarheit über die Natur dieser geistigen Zustände voraus. Wir haben uns darum in erster Linie mit dem Wesen der Erwartung näher bekannt zu machen. Dabei befolgen wir den Weg der Induktion.

\*) Jahrgang 1895/96 dieser Blätter S. 30 ff.

Es ist Christtag. Das Kind, das das frohe Fest nicht zum erstenmal feiert, ist voller Erwartung, was das Christkindlein ihm bringen, und wie es überhaupt bei der Bescherung zugehen werde. Es denkt an das Hereinbrechen der Nacht, sieht in Gedanken Vater und Mutter sich ins Nebenzimmer begeben, wo der Christbaum brennen soll, und hört, wie sie die Thüre hinter sich schliessen. Genau stellt es sich vor, wie es selbst mit seinen Geschwistern in der Stube wartet, wie dann die Thüre sich öffnet, wie der Baum im Glanze der Kerzen strahlt, wie es auf dem Tische nach seinen Gaben sucht, wie es sich freut über die grosse neue Puppe und über die Kücheneinrichtung, und wie es damit spielt. Sogar den Dank an die Eltern und das frohe Weihnachtslied, das nachher gesungen wird, vergisst es nicht.

Das Kind erlebt also in Gedanken die ganze Weihnachtsbescherung in ihren Hauptzügen zum voraus. Dabei verrät es eine auffallende Unruhe. Kein Gegenstand vermag, es ganz zu fesseln. Immer ist es mit seinen Gedanken beim Christbaum, und immer häufiger und lauter werden die Klagen, dass es gar so lange dauere, bis das Christkindlein komme. — Die nachfolgende Wirklichkeit wird manches Glied seiner Erwartung bestätigen, manchem vielleicht auch widersprechen.

Wie kommt aber dieses Voraneilen der Gedanken zustande?

Das Kind hat schon einmal, vielleicht auch öfters, die Christbescherung mit erlebt. Es bildete sich da in seinem Geiste eine Reihe von Vorstellungen in bestimmter Aufeinanderfolge. Nennen wir nur die wichtigsten: Bezeichnung des Tages der Christbescherung durch Vater oder Mutter (a), Hohlen eines Christbaumes (b), Abschliessen des Nebenzimmers (c), heimliches Arbeiten der Mutter daselbst (d), Anbrechen des Weihnachtsabends (e), Anbrennen des Christbaums durch Vater und Mutter im geschlossenen Nebenzimmer (f), Warten der Kinder in der Stube (g), Aufgehen der Thüre (h), hellstrahlender Christbaum (i), Geschenke auf dem Tische (k), Freude darüber (l), Dank an die Eltern (m), Singen des Weihnachtsliedes (n).

Später nahmen wieder andere Dinge das Kind in Anspruch, und die Reihe wurde vergessen. Es beschäftigte sich zwar wohl noch etwa in Gedanken mit dem Weihnachtsabend, vergegenwärtigte sich aber kaum alle einzelnen Akte in der bestimmten Aufeinanderfolge. Nun kommt von neuem der Winter ins Land, und mit ihm beginnen auch wieder die Gespräche über die Christbaumfeier.

Die Ankündigung der Mutter, dass in 8 Tagen das Christkindlein kommen werde, genügt schon, beim Kinde die ganze Reihe der bezüglichen Vorstellungen ins Bewusstsein zu rufen. Die Wahrnehmung der genannten Worte ( $a^1$ ) reproduziert nach dem Gesetze der Aehnlichkeit die Vorstellung von der nämlichen Mitteilung vor einem Jahre ( $a$ ). Diese aber ist mit den Vorstellungen  $b — n$  (Holen des Christbaums — Singen des Weihnachtsliedes) direkt oder indirekt verbunden, da je zwei derselben, die unmittelbar aufeinanderfolgten, gleichzeitig im Bewusstsein standen. Nach dem Gesetze der Gleichzeitigkeit oder, spezieller ausgedrückt, nach dem der Succession wird also die ganze Reihe jener Vorstellungen reproduziert. So kommt es, dass sich das Kind die bevorstehende Feier genau vergegenwärtigen kann, mit andern Worten, dass es sich Erwartungen darüber zu bilden vermag.

Dabei ist jedoch noch auf verschiedenes aufmerksam zu machen. Die alte Vorstellung  $a$  (Ankündigung der Weihnachtsbescherung im vorigen Jahre) die durch  $a^1$  (entsprechende Ankündigung in diesem Jahre) ins Bewusstsein gerufen wird, verschmilzt mit dieser, da sie mit ihr identisch ist, und gewinnt dadurch einen höhern Grad der Klarheit. Dasselbe bewirkt nach einigen Tagen  $b^1$  (Holen des Christbaums in diesem Jahre) hinsichtlich  $b$  (Holen des Baumes im vorigen Jahre),  $c^1$  mit  $c$ ,  $d^1$  mit  $d$  u. s. f. Die vordern Glieder der reproduzierten Vorstellungsreihe werden so alle bedeutend verstärkt. Dadurch nimmt auch ihr Reproduktionsvermögen ungemein zu; denn der Rhythmus der Evolution einer Reihe hängt von der Stärke der Anfangsglieder ab. So wird der Ablauf jener ältern Reihe beschleunigt, und damit wächst auch der Drang der einzelnen Glieder, mit den entsprechenden Gliedern der Wahrnehmungsreihe zu verschmelzen. Da aber die Wirklichkeit mit der Reproduktion nicht Schritt halten kann, so werden die vorwärts-eilenden Gedanken des Kindes immer wieder zurückgedrängt und aufgehalten. Es hat in Gedanken schon mit seiner neuen Puppe gespielt, da erinnert es aber die Wahrnehmung, dass die Mutter erst an der Ausstattung des Baumes oder an Geschenken arbeitet,  $d^1$ , daran, dass es noch lange warten muss. Es wird durch diese Wahrnehmung wieder auf ein früheres Glied der Reihe zurückgedrängt. Bevor  $f^1$  (Anbrennen des Baumes) eintritt, schreitet es mit seinen Gedanken wieder bis ans Ende fort und muss dann abermals zu  $c$  oder  $d$  zurückkehren. Dieses Aufhalten und Zurück-

drängen der mit Macht vorwärtsstrebenden Gedanken hat die Unruhe und Hast des erwartenden Kindes zur Folge.

Endlich steht aber das Kind vor dem Christbaum, und die Wahrnehmung holt die Reproduktion ein. Damit beginnt das zweite Stadium, die Auflösung der Erwartung, die sich bisher im Stadium der Spannung befand. Das Kind ist befriedigt, wenn die Wirklichkeit seiner Erwartung entspricht, unzufrieden, wenn es sich zu seinen Ungunsten getäuscht hat.

Nachdem dieses Beispiel in aller Ausführlichkeit dargestellt worden, genügt es, ein anderes nur noch kurz zu skizzieren.

Ein Tourist wartet in einem Bergdorfe auf den Eintritt günstiger Witterung, um einen aussichtsreichen Gipfel besteigen zu können. Nach längerem Regenwetter tritt Nordostwind ein. Die Temperatur nimmt noch mehr ab, und das Barometer steigt. Sofort gelangt dadurch bei unserem Touristen eine ältere Vorstellungreihe zur Evolution. Heiterer Himmel (a), Sonnenschein (b), Abreise vor Anbruch des Tages (c), gefährliche Kletterpartie (d), herrliche Aussicht (e) sind deren Hauptglieder, die durch die früher gewonnenen Vorstellungen vom Wehen des Nordostwindes und dessen unmittelbaren Wirkungen reproduziert werden und nun ungeduldig der Verschmelzung mit entsprechenden Gliedern der Wahrnehmung harren. Eine gewisse Beengung und Beunruhigung ist auch mit dieser Erwartung verbunden, da auch hier die Gedanken wiederholt durch die langsam fortschreitende Wirklichkeit aufgehalten und zurückgeworfen werden. Die Auflösung der Erwartung ist mit Befriedigung verbunden, wenn der Bergsteiger die erwartete schöne Aussicht genießen kann. Er sieht sich enttäuscht und wird missgestimmt, wenn ihn beim Erreichen des ersehnten Zieles dichter Nebel umfängt.

Aus diesen konkreten Fällen gewinnen wir leicht einige allgemeine Sätze über Wesen und Bedingungen der Erwartung.

1. Die Vorstellungen haben von einem Beispiel zum andern gewechselt. Einmal bezogen sie sich auf eine Christbescherung, ein anderes Mal auf eine Bergbesteigung. In beiden Fällen aber zeigte sich das beunruhigende Gefühl der Erwartung. Es ergibt sich also :

*Die Vorstellungen, die der Erwartung zu Grunde liegen, können mannigfacher Art sein. Sie ist kein qualitatives, sondern ein **formelles** Gefühl.*

2. Das Kind, das die Christbaumfeier erwartet, und der Bergsteiger eilen beide der Wirklichkeit in Gedanken voraus und vergegenwärtigen sich den zukünftigen Ausgang einer Sache. Wir können danach die Erwartung so definieren:

*Die Erwartung ist die Vorwegnahme (Antizipation) eines zukünftigen Erfolges durch Reproduktionen, die diesem voraneilen.*

3. Die Möglichkeit einer solchen Antizipation liegt bei beiden darin, dass sie sich früher bei gleichen oder ähnlichen Anlässen Vorstellungsreihen aneigneten, die sich wenigstens in ihren ersten Gliedern mit neu auftretenden Wahrnehmungsreihen decken. Nach Uebereinstimmung des Anfangs erwarten sie dann auch den gleichen Verlauf bis zu Ende. Sie schliessen, freilich ohne klares Bewusstsein, nach der Analogie, nach der Formel: weil der Gegenstand A die Merkmale a und b mit B gemeinsam hat, so werden wir wohl auch die übrigen Merkmale von B, nämlich c und d, bei A finden.

Noch deutlicher tritt dies bei Erwartungen hervor, die sich auf das Aussehen bestimmter Dinge beziehen. Wir besprechen z. B. mit den Schülern das Kamel, nachdem sie unsere einheimischen Wiederkäuer schon kennen gelernt haben. Die Kinder erfahren, dass es in der Bildung des Kopfes und der Füsse dem Schafe gleiche, und dass es sich von Gras, Kräutern und andern Pflanzenstoffen nähre wie dieses. Fragen wir sie dann, wie es sich wohl mit Gebiss und Magen des Kamels verhalte, so werden sie die Vermutung aussprechen, dass es auch in diesen Merkmalen dem Schafe entspreche, dass es im Unterkiefer meisselförmige Schneidezähne, keine Eckzähne, breite Backenzähne mit längs gerichteten Schmelzleisten besitze etc. Sie haben sich also auch, manche freilich erst auf die Veranlassung des Lehrers, Erwartungen gebildet; denn auch hier läuft eine Vorstellungsreihe ab, indem die Vorstellungen der einzelnen Merkmale nacheinander ins Bewusstsein zurückkehren. Zugleich tritt aber hier auch das Schliessen nach der Aehnlichkeit deutlicher hervor\*). Wir können mithin sagen:

*Die Erwartung ist ein dunkler, gewissermassen instinktiver Analogieschluss.*

Daraus ergibt sich auch deutlich, dass die Gegenstände der Erwartung sich streng nach den individuellen Lebenserfahrungen richten und in verschiedenen Vorstellungskreisen verschieden sind.

\*) Man hat sich dabei allerdings Kinder zu denken, die die kausalen Beziehungen zwischen der Beschaffenheit der Zähne und deren Funktion, bzw. der Ernährung des Tieres noch nicht kennen.

Beim Naturforscher erwachen beim Betreten des Waldes andere Erwartungen als beim Holzhacker, beim Kinde andere als beim Mann.

4. In beiden Beispielen der Erwartung zeigte sich infolge Zurückdrängens der reproduzierten Vorstellungen eine gewisse Beengung und Unruhe vor der vollständigen Entwicklung der Wahrnehmungsreihe. Die Erwartung fand dann die Auflösung entweder durch die Verschmelzung aller entsprechenden Glieder der beiden Reihen oder durch die Wahrnehmung, dass die letzten Glieder einander widersprechen und keine Verschmelzung zulassen. Im ersten Falle waren die Personen befriedigt, im letzten enttäuscht. Darnach verallgemeinern wir also:

*Die Erwartung hat zwei Stadien, die Spannung und die Auflösung. Die Spannung kommt so zu stande: die ersten Glieder der Vorstellungsreihe verschmelzen mit den identischen Gliedern der Wahrnehmung, erlangen dadurch einen hohen Klarheitsgrad und bewirken durch diesen einen schnellen Ablauf der folgenden Vorstellungen. Die der Wirklichkeit vorausseilenden Gedanken werden aber wiederholt zu frühern zurückgedrängt, woraus das Gefühl der Beengung und Unruhe entspringt.*

Die Auflösung kann in doppelter Form verlaufen. Entweder wird die Erwartung durch die Wirklichkeit bestätigt und dabei befriedigt, oder diese tritt in Gegensatz zu jener, und es folgt die Täuschung.

Nach diesen Thatsachen erklären sich auch folgende Erscheinungen leicht: treten im Ablauf der Wahrnehmungsreihe Pausen ein, so erscheint uns die zweite meist länger als die erste. — Das Kind erwacht oft, wenn das Liedlein der Wärterin verstummt, der Müller, wenn die Mühle stehen bleibt. — Die Erwartung bricht nicht selten in Instinktbewegungen aus. Man geht auf und ab, trommelt mit den Fingern, schaukelt sich etc. — Die Spannung der Erwartung schildert mit grosser Meisterschaft Shakespeare bei Julie in Romeo und Julie, II. Akt, V. Scene. \*)

In den bisherigen Beispielen war es überall nur eine Vorstellungsreihe, die durch eine Wahrnehmung zur Evolution gebracht wurde. Die Erwartung war bestimmt. Oft ist es aber anders. Ein Botaniker sieht an der Waldgrenze in einiger Ent-

---

\*) Vergleiche Nahlowsky, das Gefühlsleben. Dieses treffliche Werkchen wurde überhaupt neben dem „Lehrbuch der Psychologie“ von Volkman und „dem Leben der Seele“ von Lazarus bei dieser Arbeit benutzt und sei jedem Leser gelegentlich empfohlen.

fernung einen Nadelbaum. Dessen dunkelgrüne Färbung und ganzer Habitus sagen ihm, dass es eine gemeine Kiefer oder eine Zirbelkiefer, eine Arve, sein muss. Durch jene Wahrnehmung werden daher 2 Reihen reproduziert, die Vorstellungen von den charakteristischen Merkmalen der gemeinen Kiefer und diejenigen von den besondern Eigenschaften der Zirbelkiefer. Jene Reihe heisst: 2 Nadeln in einer Scheide, Nadeln 3—8 cm lang, Zapfen 2—5 cm lang und zurückgekrümmt, diese: 5 Nadeln in einer Scheide, Nadeln 10—13 cm lang, Zapfen 8—10 cm lang und aufrecht. Die Erwartung ist *unbestimmt*. Es rührt dies daher, dass der Botaniker von frühern Wahrnehmungen her eine Vorstellung von den gemeinsamen und den unterscheidenden Merkmalen der zwei Bäume besitzt.

In seinem Geiste sind daher die Vorstellungen der gemeinsamen Merkmale (Baum, lange, steife Nadeln, Zapfen) verbunden sowohl mit den besondern Merkmalen der gemeinen, als auch mit denen der Zirbelkiefer. Werden also die Vorstellungen jener gemeinsamen Merkmale infolge erneuter Wahrnehmung ins Bewusstsein gerufen, so ziehen sie nach dem Gesetze der Gleichzeitigkeit auch die beiden Vorstellungsreihen der ungleichen Merkmale nach sich. Durch die Wahrnehmung eines der genannten charakteristischen Merkmale, z. B. des Zusammenstehens von 5 Nadeln in einer Scheide, findet die Erwartung ihre Auflösung. Die Vorstellungen der charakteristischen Merkmale der Arve steigen hoch ins Bewusstsein, während die entgegengesetzten der gemeinen Kiefer ins Dunkel des Unbewusstseins sinken. Der Baum wird als Arve erkannt. Die nämlichen geistigen Vorgänge finden wir bei einem angehenden Naturforscher, der auf einer Exkursion eine ihm unbekante schmetterlingsblütige Pflanze, z. B. den Süssklee, findet und vorher schon Schmetterlingsblütler mit 10 zu einem Bündel verwachsenen Staubfäden und solche, bei denen das zehnte Staubgefäss frei steht, kennen gelernt hat.

Bei der Untersuchung der Blüte wird er sich von vornherein sagen: ich werde 10 Staubgefässe finden. Deren Staubfäden sind entweder alle zu einem Bündel verwachsen, oder es steht ein Staubgefäss ganz frei. Es tritt also auch hier eine unbestimmte Erwartung auf. Nicht anders ist es, wenn ein Knabe, der schon die Mauerschwalbe und die Hausschwalbe genau kennt, zum erstenmal eine Rauchschwalbe sieht. Er wird erwarten, dass sie entweder Klammer- oder Wandelfüsse habe.

In diesen Beispielen tritt das Wesen der *unbestimmten Erwartung* klar hervor: *Sie besteht darin, dass man sich für einen zukünftigen Ausgang mehrere Möglichkeiten denkt.* Dass es nicht immer bloss deren zwei sind, liegt auf der Hand, und es möge sich jeder selbst Beispiele mit drei oder noch mehr Ausgangsgliedern suchen.

*b. Bedeutung der Erwartung für die Apperzeption.*

Nachdem wir uns das Wesen der Erwartung in seinen Hauptzügen klar zu machen versucht haben, erhebt sich die weitere Frage: wie kann die Erwartung die Aneignung des Neuen beeinflussen? Die Kenntnis des Apperzeptionsprozesses setze ich dabei voraus und erinnere nur an seine Hauptakte. Bei jedem geistigen Prozess können wir, wie bei materiellen Erscheinungen, Aktion und Reaktion unterscheiden. Treffen äussere Reize, z. B. Aether- oder Luftschwingungen, das Ende eines Sinnesnerven, so reagiert dagegen zunächst dieser, später das Organ des Geistes, die Seele, selbst. Das Resultat dieser Aktion und Reaktion nennen wir Empfindung, wenn sich die Seele bloss nach ihrer ursprünglichen Natur und Beschaffenheit wirksam erweist. Das thut sie aber nur, solange sie vollständig inhaltsleer ist, wie wir sie uns kaum bei einem neugeborenen Kinde denken dürfen. Ueberall, wo man von geistigem Leben spricht, schon in den ersten Lebenswochen, wie vielmehr also bei schulpflichtigen Kindern, reagiert die Seele nicht mehr bloss ihrer Natur gemäss, sondern auch nach ihrem besondern Inhalte. Die schon erworbenen Vorstellungen bilden die mitwirkenden Organe. Begreiflich, dass da auch das Resultat ein anderes wird. Es bleibt nicht bei der Empfindung und auch nicht bei der Wahrnehmung, die nichts anderes als eine bewusste, nach aussen verlegte und von allen übrigen Seeleneindrücken isolierte Empfindung darstellt. Diese wird vielmehr unter dem Einflusse des vorhandenen geistigen Inhalts zur Apperzeption, zur geistigen Aneignung. Jede Wahrnehmung ruft nämlich in der Regel mindestens eine verwandte ältere Vorstellung ins Bewusstsein, wenn es sich nicht etwa um durchaus fremdartige und völlig neue Gegenstände handelt, was nur ganz ausnahmsweise stattfinden dürfte. Wahrnehmung und reproduzierte Vorstellung wirken nun in der Weise aufeinander, dass ihre gleichen Merkmale verschmelzen und dadurch klarer werden. So treten sie miteinander in Verbindung. Das Neue wird in den geistigen Besitz aufgenommen; es ist apperzipiert. Die Bärenklau, die ich auf der Wiese finde, wird vermöge dieses

Prozesses als Bärenklau oder doch als Doldenträger, der Maikäfer, der vor mir über den Weg kriecht, als solcher oder doch als Käfer erkannt. Ich kann das Regulieren einer Wanduhr durch Verschieben der Pendelscheibe, das scheinbare Zusammenlaufen der Ränder einer langen Strasse, das blendende Sonnenbild in einem Fenster oder einem Teiche auf die richtigen physikalischen Gesetze zurückführen, vorausgesetzt nämlich, dass ich die dabei in Betracht kommenden Hilfsvorstellungen schon besitze. Gerade daran, dass das Ergebnis eines Sinneseindruckes bei Personen mit verschiedener Erfahrung und Bildung, also verschiedenem Vorstellungsschatze, auch ganz verschieden ist, erkennen wir am deutlichsten die Mitwirkung des vorhandenen geistigen Inhalts bei der Auffassung des Neuen.

Wie könnte z. B. ein Botaniker *mehr* an einer Pflanze sehen, ein Physiker *mehr* über eine elektrische Ausstellung zu berichten wissen als ein Laie, der dieselben Dinge betrachtet, wenn ihm nicht ein reiches Fachwissen zu Hilfe käme, was diesem fehlt. Das interessanteste Beispiel dieser Art bietet uns Christoph Schmid in der bekannten Erzählung, wo dieselbe Eiche jeden zu einer andern Aeusserung bewegt, den Gerber zu den Worten: »Welche prächtige Borke!« den Maler zu der Bemerkung: »Welch' prächtiger Baumschlag«, den Zimmermann zu dem Ausruf: »Welch' prächtiges Bauholz!« Auch die Thatsache, dass uns Veränderungen im Aussehen eines lange nicht mehr gesehenen Gegenstandes sofort auffallen, zeigt deutlich, welche Rolle die alten verwandten Vorstellungen neuen Reizen gegenüber spielen. Wir würden uns nicht darüber wundern, dass unser Freund jetzt graue Locken trägt, wenn nicht die Vorstellung, die wir zu einer Zeit von ihm gewonnen haben, da der Reif des Alters sich noch nicht auf seine Haare gelegt hatte, durch die gegenwärtige Wahrnehmung ins Bewusstsein gerufen würde, und wenn nicht die Vorstellungen des Gleichen verschmelzen, die Wahrnehmung der grauen und die Vorstellung der braunen Locken aber keine Verschmelzung zulassen würden.

Erinnern wir uns nach dieser Skizzierung des Verlaufes der Apperzeption noch der grossen Bedeutung, die sie für die Ordnung, Klarheit und Regsamkeit der alten und der neu sich bildenden Vorstellungen besitzt, so sehen wir wohl ein, wie wichtig es ist, dass jedem Neuen die der geistigen Aneignung förderlichen Vorstellungen entgegenkommen; denn es ist noch besonders zu be-

tonen, dass es einer Wahrnehmung manchmal auch nicht gelingt, die verwandten Vorstellungen zu wecken, und dass dann die Apperzeption nicht erfolgt. Wie oft müssen wir bei einem Ereignisse in Natur oder Menschenleben, beim Lesen eines Buches etc. erklären: das verstehe ich nicht! Das liegt über meinem geistigen Horizonte! Ich weiss nicht, wo ich das hinthun soll! Was bekennen wir damit unbewusst anders, als dass in unserem Geiste die erforderlichen Reproduktionen und Verschmelzungen ausbleiben? Der Grund dafür liegt viel seltener in dem Fehlen der apperzipierenden Vorstellungen überhaupt als in der Unfähigkeit der Wahrnehmung, sie zu reproduzieren, die wieder verschiedene Ursachen haben kann, häufig aber darin begründet ist, dass die entsprechenden Merkmale durch entgegengesetzte zu sehr verdeckt und darum nicht beachtet werden.

Es hängt somit alles davon ab, dass die apperzipierenden Vorstellungen nicht nur im Geiste vorhanden seien, sondern dass sie auch zur richtigen Zeit ins Bewusstsein treten. Damit kommen wir auf unsere Hauptfrage, auf die Bedeutung der Erwartung für die geistige Aneignung, zurück. Befindet sich unser Geist im Zustande der Erwartung, so haben wir bezüglich der Apperzeption den denkbar günstigsten Fall. Da braucht die Wahrnehmung die verwandten Vorstellungen gar nicht mehr zu wecken. Sie stehen schon im Bewusstsein bereit, hervorgerufen durch die ersten Glieder einer bei früherer Gelegenheit gebildeten Vorstellungsreihe, die ihrerseits allerdings durch eine ähnliche Wahrnehmung reproduziert worden ist. Ja, noch mehr! Diese Vorstellungen drängen, wie wir wissen, mit Macht nach einer Verschmelzung mit den entsprechenden Gliedern der Wahrnehmung. Diese brauchen bloss aufzutreten. Sie werden mit offenen Armen empfangen. Die ältern Vorstellungen stehen gewissermassen auf der Lauer und eilen dem Neuen entgegen, um sich seiner zu bemächtigen und sich an ihm zu bethätigen.

Man bezeichnet das Verhältnis zwischen Erwartung und Apperzeption am besten mit den Worten Lazarus': „*Die Erwartung ist gleich der Bereitschaft zur Apperzeption.*“ Schlagend tritt dieses Verhältnis in folgenden Versuchen hervor: ein Beobachter, der in vollkommener Finsterniss sitzt, sieht plötzlich einen Funken und gibt ein Zeichen. Durch einen geeigneten Apparat wird sowohl die Zeit, wann der Funke erscheint, als auch wann das Zeichen gegeben wird, aufgeschrieben. Den Abstand beider nennt man die

physiologische Zeit für den Gesichtssinn. Als solche fand z. B. Prof. Hirsch in Neuchatel 0,1974—0,2083 Sekunden. War der Eindruck, der angezeigt werden sollte, kein unerwarteter, sondern konnte er vorausgesehen werden, so fiel die physiologische Zeit viel kürzer aus; sie betrug dann nur 0,07—0,11 Sek. Aehnliche Versuche machte von Donder mit verschiedenen Farben. War dem Beobachter die Farbe, die er sehen sollte, vorher bekannt, so gab er das Zeichen früher, als wenn dies nicht der Fall war, und er erst überlegen musste, was er gesehen habe, um danach sein Zeichen zu geben\*).

Wie ist es aber, wenn sich die Erwartung nicht erfüllt, wenn die letzten Glieder der Wahrnehmung denjenigen der reproduzierten Vorstellung nicht entsprechen? Sicher ist, dass dadurch die Apperzeption verzögert wird, da der Sinnesreiz erst die betreffende Vorstellung ins Bewusstsein zurückrufen und die Erwartungsvorstellung daraus verdrängen muss. Aber ebenso zweifellos ist es, dass auch die getäuschte Erwartung der Apperzeption nur günstig ist. Der Gegensatz dient ja überhaupt zur Erhöhung der Klarheit. Es liegt auf der Hand, dass er bei der Erwartung in gleicher Weise wirkt. Wem sagte das nicht schon die eigene Erfahrung! Das Unerwartete, das vom Gewöhnlichen irgendwie Abweichende macht sich in unserm Vorstellen am meisten geltend. Je mehr die Wirklichkeit unserer Erwartung widerspricht, desto mehr beschäftigt sie unsern Geist, und um so schärfer fassen wir sie auf. Die getäuschte Erwartung bringt also wohl eine Verzögerung der geistigen Aneignung mit sich, wiegt aber diesen Nachteil dadurch mehrfach auf, dass sie eine scharfe Auffassung des Neuen bewirkt. Also dient auch sie der Apperzeption, umsomehr, je grösser der Gegensatz zwischen der Erwartungsvorstellung und der Wahrnehmung ist.

Sinkt nämlich der Unterschied zwischen beiden unter einen gewissen Grad, der je nach dem erwartenden Subjekt und dem wahrzunehmenden Objekt verschieden ist, so kann die Erwartung auch zu ganz falschen Auffassungen führen. Man übersieht dann die Abweichung der Erwartungsvorstellung von dem in der Wirklichkeit Gegebenen und sieht oder hört, was man erwartet hat, und nicht was diese bietet. Daher rührt z. B. das falsche Lesen und das Uebersehen von Druckfehlern. Eine Wirkung der Erwartung ist es auch, wenn der beobachtende Schüler, nachdem er den Goldregen und den Wundklee kennen gelernt hat, auf Grund

---

\*) Lazarus, Leben der Seele. II. S. 51.

der sinnlichen Anschauung behauptet, bei der Erbse seien auch alle Staubfäden zu einem Bündel verwachsen, oder wenn er die Blätter einer Ulme als Buchenblätter bezeichnet u. s. f. Sind die Erwartungsvorstellungen besonders stark, so machen sie sich sogar bei relativ grossem Gegensatz zu der Wahrnehmung auf Kosten dieser geltend. So kann es z. B. vorkommen, dass ein Lehrer in der bestimmten Erwartung, ein Schüler werde, wie gewöhnlich, auch heute in seinem Kittel ausgehen, ihn in diesem sieht, obwohl er ausnahmsweise in der Uniform erscheint. In solchen Fällen führt die Erwartung also zum Irrtum, und es wäre besser, wir hätten nichts erwartet.

Es gibt jedoch auch da eine Art der Erwartung, die der Apperzeption nur dienlich ist und uns vor Irrtum bewahrt. Das sind die unbestimmten Erwartungen. Sie nötigen zu einer genauen Betrachtung des Objekts, weil zwei Vorstellungen oder Vorstellungsrerien der Verschmelzung harren und jede die andere verdrängen möchte. Wir werden also vor Oberflächlichkeit, die jene falschen Auffassungen hauptsächlich verschuldet hat, bewahrt. Geht ein Schüler mit der unbestimmten Erwartung, die Staubfäden sind entweder alle zu einem Bündel verwachsen, oder eines steht frei, an die Untersuchung der Erbsenblüte, so wird er gewissenhaft prüfen und das Richtige sehen. Denkt er beim Anblick der länglich eiförmigen und gesägten Blätter jenes Baumes, dass sie am Grunde symmetrisch oder unsymmetrisch sein können, und dass in diesem Falle der Baum eine Ulme, in jenem eine Weissbuche ist, so wird er den Blattgrund genau ansehen und den Baum richtig bezeichnen.

Wenn die bestimmte Erwartung bei schwachen Sinneseindrücken auch oft irre leiten kann, so ist sie doch in andern ähnlichen Fällen wieder der richtigen und genauen Auffassung äusserst förderlich. Ich betrachte einen Gegenstand, z. B. den Durchschnitt durch einen Pflanzenstengel, durch einen Knochen, die Fussglieder eines Borkenkäfers mit blossem Auge, dann durch das Mikroskop. Mit bewaffnetem Auge entdeckte ich manche Züge, die mir vorher nicht auffielen. Wenn ich nachher dieselben Dinge ohne Vergrösserungsglas betrachte, so kann ich jetzt einige von den feinern Merkmalen, die mir vorher entgangen waren, deutlich wahrnehmen. Ich erinnere mich nicht nur daran, ich sehe sie wirklich. Was ist das anders als eine Wirkung der ältern Vorstellungen, die durch die Wahrnehmung des ähnlichen Objekts reproduziert werden, die Aufmerksamkeit und damit die Sinne schärfen und sie zur Wahr-

nehmung feiner, vorher nicht beachteter Züge befähigen? Dieselbe Bedeutung haben natürlich auch die Vorstellungen von Objekten, die in Wirklichkeit schon gross sind, für die Auffassung kleiner ähnlicher.

Das Ergebnis ist also folgendes: die Erwartung ist der geistigen Aneignung günstig, mag sie sich nun erfüllen, oder mag sie getäuscht werden. Vor dem Irrtum, zu dem die Erwartung namentlich bei geringer Abweichung des Gegebenen von der reproduzierten Vorstellung und bei besonders hoher Spannung verleitet, bewahren sicher die unbestimmten Erwartungen; zudem ist bei der Auffassung feiner Züge die Erwartung oft geradezu erforderlich.

Damit ist auch dargethan, dass die Erwartung in direkter Beziehung zum Unterrichtszweck, zum unmittelbaren Interesse, steht. Sie erleichtert ja die geistige Aneignung, und aus der Leichtigkeit der Apperzeption geht mit Sicherheit das unmittelbare Interesse hervor. In der folgenden Nummer wird es sich nun darum handeln, aus den hier entwickelten psychologischen Thatsachen die Konsequenzen für den Unterricht zu ziehen.

---

## Beispiele für das Sachrechnen.

### Vorbemerkung.

Wer wäre nicht ein Anhänger des Sachrechnens? Wenn man etwa in einer Konferenz darauf zu sprechen kommt, so rechnet jeder mit Sachen. »Ich gehe z. B. beim Bruchrechnen vom Zerlegen bestimmter Dinge, vom Teilen eines Apfels unter mehrere Kinder, vom Teilen einer Linie an der Wandtafel u. dgl. aus. Treibe ich also nicht Sachrechnen?« Gewiss, aber nicht in dem Sinne, den der Begriff in neuerer Zeit erlangt hat. Das eigentliche Sachrechnen legt jeder neuen Operation eine bestimmte Gruppe angewandter Aufgaben, die alle dem gleichen Gebiete entnommen sind, zu Grunde. Vor der Lösung der Aufgaben verschafft es den Kindern deutliche Anschauungen von den bezüglichen sachlichen Verhältnissen. Durch Beobachtung und Erkundigung an Ort und Stelle eignen sich die Kinder die einschlägigen Kenntnisse an. In der Unterrichtsstunde werden diese zusammengestellt, nötigenfalls auch berichtigt und ergänzt. Dann erst folgt dieser sachlichen die formale Behandlung, das eigentliche Rechnen.

Dieses Sachrechnen besitzt vor einem Rechnen, das ohne weitere sachliche Vorbesprechung eine neue Rechnungsart mit be-

liebigen angewandten Aufgaben oder nur mit benannten oder gar mit nackten Zahlen beginnt, wesentliche Vorzüge.

Die Schüler stellen sich die zu Grunde liegenden sachlichen Verhältnisse genauer vor. Die Anschaulichkeit ist grösser. Sie fassen darum auch die Rechenoperation leichter auf, und es gelingt viel eher, Aufmerksamkeit und Interesse für die neue Operation zu gewinnen. Deshalb wird das Gelernte dann auch besser behalten. Das Interesse ist ja die beste Stütze des Gedächtnisses. Endlich eignen sich die Schüler auf diese Weise eine Fülle sachlicher Kenntnisse an, die ihnen später im täglichen Leben sehr zu statten kommen. Das selbständige Handeln wird auch deshalb durch das Sachrechnen trefflich vorbereitet, weil die Schüler in bestimmte Lagen versetzt werden, in denen sie mit den verschiedenen Berufsarten und für sie Berechnungen anstellen müssen. Sie lernen so nicht nur rechnen, sondern berechnen, wie das praktische Leben es erfordert.

Alle diese Vorzüge habe ich im Anschlusse an zwei vollständig durchgeführte Beispiele in der Schweizer. Lehrerzeitung, Jahrg. 1892, Nr. 21 bis 28, ausführlich dargestellt. Indem ich auf diese Arbeit verweise, mache ich nur noch kurz auf diejenigen Punkte aufmerksam, die in den folgenden Beispielen, neben der Behandlung der Sachgebiete, besondere Beachtung verlangen.

Die Beispiele beziehen sich auf die Bruchrechnung. Da werden immer noch viel zu wenig die Bedürfnisse des praktischen Lebens berücksichtigt. Das Rechnen mit gemeinen Brüchen kommt nur noch in beschränktem Umfange vor und bewegt sich nirgends in grossen Zahlen. Warum sollen wir denn in der Volksschule noch mit  $\frac{1}{191}$ ,  $\frac{1}{1117}$ ,  $\frac{1}{1720}$ ,  $\frac{1}{11,088}$ ,  $\frac{1}{90,000}$  etc. rechnen? Vielleicht um den Verstand unserer Schüler zu schärfen? Dazu gibt es wertvollere Stoffe genug. Beschränken wir uns also auf kleine Brüche. Die Forderungen des täglichen Lebens seien in erster Linie massgebend bei der Wahl der Aufgaben.

Weiter verliert man zu viel kostbare Zeit mit dem Aufsuchen des Generalnenners bei Addition und Subtraktion, indem man die Schüler immer noch mit dem Zerlegen der einzelnen Nenner in ihre Primfaktoren und dem Streichen gewisser Faktoren plagt, ohne über eine mechanische Dressur hinauszukommen. Ein einfaches Verfahren, das überall leicht durchführbar ist und ohne Schwierigkeit gelernt wird und im konkreten Falle bald zum Ziele führt, wird in einer Präparation gezeigt werden.

Endlich wollen die Präparationen bezüglich der zu gewinnenden Regeln lehren, dass und wie diese aus konkreten Fällen abzuleiten sind, und davor warnen, zu rasch auf logische Begriffe z. B. über den Bruch, über Zähler und Nenner etc. hinzuarbeiten. Diese finden erst ein volles Verständnis, wenn eine Fülle von Aufgaben der verschiedensten Art vorausgegangen sind, und erleichtern das Lösen dieser nicht im geringsten. Die psychischen Begriffe, die aus einer Reihe von Beispielen unwillkürlich entstehen, genügen vollständig.

## Zum Rechnen mit gemeinen Brüchen.

### 1. Ueber das Wesen der Brüche.

*Sachgebiet: Handel mit Schulmaterialien.*

*Ziel:* Wir kaufen Bleistifte, Papier, Hefte und andere Schulsachen bei Buchbinder N. Heute wollen wir nun sehen, wie er diese Dinge einkauft.

#### Sachliche Behandlung.

**Analyse.** Bekannt ist uns, wie er sie verkauft:

Die billigsten Bleistifte, Federhalter und Lineale kosten 5 Rp. per Stück, die teuern 10 Rp. Ein Schreibheft bekommt man für 10 Rp., eine Schiefertafel für 30 Rp., 1 Bogen Schreibpapier für 2 Rp., 3 Stahlfedern für 5 Rp. u. s. f.

Alle den Kindern bekannten Preise werden von ihnen angegeben.

Zu welchem Preise wird unser Buchbinder nun diese Dinge einkaufen? Offenbar billiger; denn sonst hätte er ja nichts für seine Arbeit und könnte nicht leben. Das Geld, das er für sich und seine Familie für Wohnung, Kleidung und Lebensmittel braucht, muss er teils mit Einbinden von Büchern, teils mit Verkaufen von Schulsachen verdienen. Er gewinnt also an diesen etwas, und dazu ist nötig, dass er billiger einkaufe als verkaufe.

**Synthese.** 1. Er bezieht seine Waren von Brauns Erben in Chur. Da bezahlt er z. B. für einen Bleistift, den wir für 5 Rp. kaufen, nicht ganz 3 Rp., für einen Bleistift, der uns 10 Rp. kostet, 5 Rp. u. s. f. Deswegen müsst ihr aber nicht etwa glauben, die Kinder in Chur haben es besser als ihr, da sie viel weniger Rappen für ihre Schulsachen brauchen. Wenn sie zu Brauns Erben gehen

und einen Bleistift verlangen, so heisst es gerade wie hier: »Ein geringerer kostet 5, ein besserer 10 Rp.« und so bei andern Dingen. Da haben also Brauns Erben zwei verschiedene Preise, einen für unsern Buchbinder und andere Kaufleute auf dem Lande, den andern für die Schulkinder in Chur. Jene bekommen die Sache billiger, diese teurer. Woher dieser Unterschied? Er hat seinen Grund in der Menge von Sachen, die die einen und die andern kaufen. Ein Buchbinder auf dem Lande bezieht natürlich viel mehr Waren als ein Schulkind in Chur, und, was noch wichtiger ist, er kauft nicht jeden Bleistift und jeden Bogen Papier einzeln, sondern in grossen Mengen. Er lässt sich gleich Hunderte von Bleistiften und Bogen Papier und dazu noch ebenso viele Federhalter, Federkasten und noch viel mehr Stahlfedern auf einmal kommen. Brauns Erben haben darum auch weniger Arbeit damit, als wenn sie jeden dieser Gegenstände einzeln verkaufen sollten, und zudem verdienen sie an der ganzen Sendung doch weit mehr als an allem, was ein Schulkind während seiner ganzen Schulzeit kauft, und wenn sie auch den einzelnen Bleistift, den einzelnen Federhalter billig berechnen und darum einen kleinern Gewinn daran haben, als wenn sie ihn einem Schulkind in Chur verkauften. Deshalb geben sie natürlich nicht nur dem Buchbinder auf dem Lande diese Vergünstigung, sondern jedermann, der die Schulsachen in grossen Mengen kauft. Wenn z. B. in Chur selbst jemand 50—60 Bogen Papier auf einmal kauft, bezahlt er weniger pro Bogen, als wenn er ihn einzeln gekauft hätte.

Ueberschrift: *Unterschied im Preise der Schulsachen.*

2. Weil unser Buchbinder alle Schulsachen in grösserer Menge bezieht, so schreiben Brauns Erben auch nicht die Zahl der einzelnen Stücke auf, die er bezogen hat. Eine Rechnung\*), die sie unserm Buchbinder schicken, lautet etwa:  $12\frac{3}{4}$  Dtzd. Bleistifte, Faber Nr. 2 à 35 Rp., d. h. jedes Dutzend kostet 35 Rp.,  $8\frac{1}{2}$  Dutzend Bleistifte, Faber Nr. 1 à 60 Rp., d. h.—,  $10\frac{1}{4}$  Dutzend Federhalter Nr. 42 à 50 Rp., d. h.—, 5 Gros Rosenfedern à Fr. 1. 35, d. h.—,  $8\frac{1}{2}$  Dutzend Hefte mit Schildchen à 75 Rp., d. h.—, 40 Lagen Schreibpapier à 15 Rp., d. h.—. Brauns Erben verkaufen also Bleistifte, Federhalter und Hefte nach dem Dutzend, Federn nach Gros, Schreibpapier nach Lagen. Wieviel Stück haben aber diese Masse? Die Kinder

---

\*) Wenn möglich, weist man den Kindern eine wirkliche, nicht bloss eine fingierte Rechnung vor.

geben sie an, soweit sie ihnen bekannt sind, jedoch mit Rücksicht auf die konkreten Dinge, z. B.

1 Dutzend Bleistifte = 12 Bleistifte,

1 „ Hefte = 12 Hefte etc.

Unbekannte Masse, wie das Gros, weisen wir ihnen in den hier in Betracht kommenden Gegenständen vor und lassen sie die Zahl selbst bestimmen. Sie haben also ein Gros Federn selbst zu zählen, damit sie eine sinnliche Anschauung davon gewinnen.

Nach Dutzend werden neben Bleistiften, Federhaltern und Heften auch Federkasten, Gummi, Lineale, Notizbücher, nach Gros neben Federn auch Federhalter und Bleistifte verkauft. Das Schreibpapier kaufen und verkaufen die Buchbinder noch nach einem andern Masse. Vorweisen und Zählenlassen:

1 Ries = 50 Lagen = 500 Bogen.

Beim Postpapier ist es wieder etwas anders:

1 Lage Postpapier = 5 Bogen,

1 Ries Postpapier = 100 Lagen = 500 Bogen.

Ueberschrift: *Zählmasse bei Schulsachen.*

3. Nach der angegebenen Rechnung können wir nun auch genauer sehen, wieviel unser Buchbinder gewinnt. Das Dutzend geringerer Bleistifte kommt ihn auf 35 Rp., das Stück also, wie wir schon angegeben, auf nicht ganz 3 Rp. zu stehen. Der Gewinn beträgt also pro Stück reichlich 2 Rp. Das Gros Rosenfedern kauft er für Fr. 1. 35, das Stück also für weniger als 1 Rp. Er gewinnt somit an jeder Stahlfeder im Einzelverkauf mehr als 1 Rappen.

Ueberschrift: *Gewinn.*

4. Wenn der Buchbinder Hunderte von Bleistiften, Federhaltern, Gummi, Linealen etc. auf einmal bestellt, schreiben Brauns Erben nicht die Zahl der Dutzend auf, sondern sie verkaufen sie nach Gros und stellen dafür einen verhältnismässig noch niedrigeren Preis, so dass den Buchbinder 1 Bleistift, 1 Lineal, 1 Gummi etc. noch weniger kostet. Sie berechnen das Gros geringerer Bleistifte zu Fr. 3. 60, das Stück also zu  $2\frac{1}{2}$  Rp., während es beim Dutzendpreise auf beinahe 3 Rp., im Einzelverkaufe auf 5 Rp. kommt.

100 Stück kleine Gummi, auf einmal bezogen, kosten 3 Fr., ein Gummi also 3 Rp.; 1 Dutzend kommt auf 45 Rp., also das Stück auf fast 4 Rp., während man für ein gleich grosses Gummi im Einzelverkauf 5 Rp. bezahlt.

Ein Gros Lineale kauft der Buchbinder für Fr. 3.60; das Stück kommt ihn so auf  $2\frac{1}{2}$  Rp., dagegen wenn man nur 1 Dtzd. auf einmal bezieht, bezahlt man dafür 40 Rp., für das Stück mit hin etwas mehr als 3 Rp. Sonst aber kostet ein einzelnes Lineal 5 Rp.

Aehnlich ist es beim Papier; wenn der Buchbinder Tausende von Bogen gleichzeitig bezieht, wird es nach Ries berechnet. Das Ries kostet Fr. 5.50, der Bogen also wenig mehr als 1 Rp. ( $1\frac{1}{10}$  Rappen), somit weniger, als wenn er es per Lage bezogen hätte; denn eine Lage kauft er zu 15 Rp., das macht per Bogen  $1\frac{1}{2}$  Rp., und im Einzelverkauf würde 1 Bogen 2 Rp. kosten.

Die Hefte werden beim Ankauf grosser Mengen nach Hunderten berechnet, das Hundert mit Schildchen zu Fr. 5, das Stück also zu 5 Rp., während ein gleiches Heft im Dutzend mehr als 6 Rp., im Einzelverkauf 10 Rp. kostet.

Warum dieser Unterschied?

Ueberschrift? *Unterschied im Preise bei kleinen und grossen Zählmassen.*

### Formale Behandlung.

**Analyse.** Wenn Brauns Erben eine Rechnung schreiben wollen, wie wir sie vorhin angesehen haben, so müssen sie natürlich wissen, wieviel Dutzend, Gros, Lagen etc. der Buchbinder auf dem Lande bestellt hat. Manchmal wird dieser in seiner Bestellung direkt die Zahl der Dutzend, Gros etc. bezeichnen. Er schreibt z. B.: »Schicken Sie mir 12 Dutzend Bleistifte, Faber Nr. 2 etc.« Es kann aber auch vorkommen, dass er nur die Stückzahl angibt; dann müssen Brauns Erben selbst berechnen, wieviel Dutzend, Gros etc. das sind. Da stellen wir uns einmal vor, wir hätten für Brauns Erben die Rechnungen zu führen und eine Anzahl Bestellungen nach der Stückzahl in Dutzend, Gros etc. umzurechnen.

*Bestellung:* (Die Schüler geben sofort bei jedem Posten das Resultat an.)

24 Stück Bleistifte*)	=	2 Dutzend Bleistifte,
48 „ Lineale	=	4 „ Lineale,
120 „ Gummi	=	10 „ Gummi,
72 „ Federhalter	=	6 „ Federhalter,

\*) Die Bezeichnung der Sorten lassen wir hier der Kürze halber, und um die Aufmerksamkeit nicht vom Rechnerischen abzulenken, weg.

108 Stück Hefte	=	9 Dutzend Hefte.
240 Bogen Schreibpapier	=	24 Lagen Schreibpapier,
550 Lagen Schreibpapier	=	11 Ries Schreibpapier,
80 Bogen Postpapier	=	16 Lagen Postpapier,
600 Lagen	=	6 Ries

Noch mehr solcher Reduktionsaufgaben, bei denen es aufgeht, bis die Kinder Sicherheit in der Umrechnung besitzen.

**Synthese.** Aus der Rechnung von Brauns Erben haben wir ersehen, dass die Bestellung der Buchbinder auf dem Lande nicht immer derart ist, dass es nur *ganze* Dutzend, Gros etc. gibt. Wir müssen darum auch solche Verwandlungen lernen, wenn wir für Brauns Erben eine Rechnung ausstellen wollen. Damit es uns leichter fällt, habe ich hier eine Menge Bleistifte mitgebracht, und ihr nehmt bei jeder Aufgabe die nötige Anzahl weg, stellt je 12 zu einem Dutzend zusammen und legt die übrigen gleichfalls für sich\*).

Es werden bestellt:

*25 Stück Bleistifte:*

25 Stück Bleistifte = 2 Dutzend und 1 Stück.

Dieses Stück ist der 12. Teil von einem Dutzend. Wir nennen es ein Zwölftel oder kürzer 1 Zwölftel Dutzend und schreiben es so:  $\frac{1}{12}$  Dutzend. Weil das Zwölftel Dutzend weniger als 1 ganzes Dutzend ist, nennen wir es einen Bruch. Das ganze Dutzend musste zerteilt oder gleichsam gebrochen werden, damit wir das Zwölftel-Dutzend bekamen. Die 12 in  $\frac{1}{12}$  heisst der Nenner und die 1 der Zähler. Also kurz:

25 Stück Bleistifte =  $2\frac{1}{12}$  Dutzend Bleistifte.

*26 Stück Bleistifte:*

26 Stück Bleistifte = 2 Dutzend und 2 Stück.

Diese 2 Stück bilden den sechsten Teil von einem Dutzend oder von 12 Stück. (Weitere Erklärung wie vorher.) Wir können aber die 2 Stück auch als Zwölftel bezeichnen.

1 Stück ist ja  $\frac{1}{12}$  Dutzend,

2 Stück sind  $\frac{1}{12} + \frac{1}{12}$  Dutzend =  $\frac{2}{12}$  Dutzend.

Also kurz:

26 Stück Bleistifte =  $2\frac{1}{6}$  Dutzend Bleistifte oder  $2\frac{2}{12}$  Dutzend Bleistifte.

---

\*) Es sei hier überhaupt ein für allemal bemerkt, dass die Operationen mit den sachlichen Verhältnissen auch wirklich von den Schülern an den Sachen selbst ausgeführt werden müssen.

In derselben Weise kommen wir zu folgenden Ergebnissen:

- 27 Stück Bleistifte = 2 Dutzend Bleistifte und 3 Stück =  $2\frac{1}{4}$   
Dutzend =  $2\frac{3}{12}$  Dutzend Bleistifte.
- 28 Stück Bleistifte = 2 Dutzend Bleistifte und 4 Stück =  $2\frac{1}{3}$   
Dtzd. Bleistifte =  $2\frac{2}{6}$  Dtzd. Bleistifte =  $2\frac{4}{12}$  Dtzd. Bleistifte.
- 29 Stück Bleistifte = 2 Dutzend Bleistifte und 5 Stück =  $2\frac{5}{12}$   
Dutzend Bleistifte.
- 30 Stück Bleistifte = 2 Dutzend Bleistifte und 6 Stück =  $2\frac{1}{2}$   
Dutzend Bleistifte =  $2\frac{2}{4}$  Dutzend Bleistifte =  $2\frac{3}{6}$  Dutzend Blei-  
stifte =  $2\frac{6}{12}$  Dutzend Bleistifte.
- 31 Stück Bleistifte = 2 Dutzend Bleistifte und 7 Stück =  $2\frac{7}{12}$   
Dutzend Bleistifte.
- 32 Stück Bleistifte = 2 Dutzend Bleistifte und 8 Stück =  $2\frac{8}{12}$   
Dutzend Bleistifte =  $2\frac{4}{6}$  Dtzd. Bleistifte =  $2\frac{2}{3}$  Dtzd. Bleistifte.
- 33 Stück Bleistifte = 2 Dutzend Bleistifte und 9 Stück =  $2\frac{9}{12}$   
Dutzend Bleistifte =  $2\frac{3}{4}$  Dutzend Bleistifte.
- 34 Stück Bleistifte = 2 Dutzend Bleistifte und 10 Stück =  $2\frac{10}{12}$   
Dutzend Bleistifte =  $2\frac{5}{6}$  Dutzend Bleistifte.
- 35 Stück Bleistifte = 2 Dutzend Bleistifte und 11 Stück =  $2\frac{11}{12}$   
Dutzend Bleistifte.
- 36 Stück Bleistifte = 3 Dutzend Bleistifte oder =  $2\frac{12}{12}$  Dutzend  
Bleistifte =  $2\frac{6}{6}$  Dutzend Bleistifte =  $2\frac{4}{4}$  Dutzend Bleistifte =  
 $2\frac{3}{3}$  Dutzend Bleistifte =  $2\frac{2}{2}$  Dutzend Bleistifte.

Ein anderes Mal werden Federhalter bestellt, und wir haben die Stückzahl dieser in Dutzend umzurechnen.

- 37 Stück Federhalter = 3 Dutzend Federhalter und 1 Stück =  
 $3\frac{1}{12}$  Dutzend Federhalter.
- 38 Stück Federhalter = 3 Dutzend Federhalter und 2 Stück =  
 $3\frac{2}{12}$  Dutzend Federhalter =  $3\frac{1}{6}$  Dutzend Federhalter.
- . . . . .
- 48 Stück Federhalter = 4 Dutzend Federhalter =  $3\frac{12}{12}$  Dutzend  
Federhalter etc.

Eine dritte Bestellung bezieht sich auf Schreibpapier.

- 50 Bogen Schreibpapier = 5 Lagen Schreibpapier.
- 51 „ „ = 5 Lagen und 1 Bogen Schreibpapier  
 $5\frac{1}{10}$  Lagen Schreibpapier.
- 52 „ „ = 5 Lagen und 2 Bogen Schreibpapier  
 $5\frac{1}{5}$  Lagen Schreibpapier =  $5\frac{2}{10}$  Lagen Schreibpapier.
- 53 Bogen Schreibpapier = 5 Lagen und 3 Bogen Schreibpapier  
=  $5\frac{3}{10}$  Lagen Schreibpapier.

- 54 Bogen Schreibpapier = 5 Lagen und 4 Bogen Schreibpapier  
=  $5^{2/5}$  Lagen Schreibpapier =  $5^{4/10}$  Lagen Schreibpapier.
- 55 Bogen Schreibpapier = 5 Lagen und 5 Bogen Schreibpapier  
=  $5^{1/2}$  Lagen Schreibpapier =  $5^{5/10}$  Lagen Schreibpapier.
- 56 Bogen Schreibpapier = 5 Lagen und 6 Bogen Schreibpapier  
=  $5^{3/5}$  Lagen Schreibpapier =  $5^{6/10}$  Lagen Schreibpapier.
- 57 Bogen Schreibpapier = 5 Lagen und 7 Bogen Schreibpapier  
=  $5^{7/10}$  Lagen Schreibpapier.
- 58 Bogen Schreibpapier = 5 Lagen und 8 Bogen Schreibpapier  
=  $5^{4/5}$  Lagen Schreibpapier =  $5^{8/10}$  Lagen Schreibpapier.
- 59 Bogen Schreibpapier = 5 Lagen und 9 Bogen Schreibpapier  
=  $5^{9/10}$  Lagen Schreibpapier.
- 60 Bogen Schreibpapier = 6 Lagen  $5^{10/10}$  Lagen Schreibpapier  
=  $5^{5/5}$  Lagen Schreibpapier =  $5^{2/2}$  Lagen Schreibpapier.

#### Assoziation a (Sachliches.)

Wir haben verschiedenes gelernt über das Kaufen und Verkaufen von Schulsachen.

1. *Masse*. Masse, die dabei im Gebrauch sind: Dutzend, Gros, Hundert, Lage, Ries.

1 Dutzend = 12 Stück.

1 Gros = 144 Stück = 12 Dutzend etc.

Das *Dutzend* braucht man beim Verkaufe von: Bleistiften, Federhaltern, Federn, Linealen, Federkasten, Gummi, Notizbüchern, Heften.

Das *Gros* braucht man für: Bleistifte, Federn, Lineale, Gummi etc.

2. *Preise*: a. Beim Ankauf im *einzelnen* kostet:

1 geringerer Bleistift 5 Rp.

1 besserer „ 10 „

ebenso die Federhalter und Lineale.

1 Stahlfeder 2 Rp.

1 Bogen Schreibpapier 2 Rp. etc.

b. Beim Ankauf *im grossen* kostet:

1 Dutzend geringerer Bleistifte = 35 Rp., das Stück also nicht ganz 3 Rp., statt 5 Rp.

1 Gros geringerer Bleistifte = Fr. 3. 60, das Stück also  $2\frac{1}{2}$  Rp. statt 3 oder 5 Rp.

Aehnlich bei Linealen und Gummi.

1 Gros Rosenfedern Fr. 1. 35, das Stück nicht ganz 1 Rp. statt 2 Rp.

1 Lage Schreibpapier 15 Rp., der Bogen also  $1\frac{1}{2}$  Rp. statt 2 Rp.

1 Ries Schreibpapier  $5\frac{1}{2}$  Fr., der Bogen also  $1\frac{1}{10}$  Rp. statt  $1\frac{1}{2}$  oder 2 Rappen.

100 Hefte = 5 Fr., das Heft also = 5 Rp., statt 6—7 oder 10 Rp.

### System a.

Wir sehen also:

Man bekommt die Schulsachen billiger, wenn man sie im grossen kauft, und zwar um so billiger, je grösser die Menge ist, die man auf einmal kauft. Gründe?

Wenn die Kinder Preisermässigungen bei andern Gegenständen, die man etwa en gros kauft, kennen, z. B. bei Mehl, Kleidungsstoffen etc., so werden sie von ihnen angegeben, und es kann dann obiger Satz verallgemeinert werden.

### Assoziation b.

Wir haben bei dieser Besprechung auch eine Reihe von Brüchen gefunden, zuerst beim Dutzend, nämlich:

$\frac{1}{2}$  Dutzend,  $\frac{1}{3}$  Dutzend,  $\frac{1}{4}$  Dutzend etc.,  
ebenso bei den Lagen:  $\frac{1}{2}$  Lage,  $\frac{1}{5}$  Lage,  $\frac{2}{5}$  Lage,  $\frac{3}{5}$  Lage etc.

Diese Brüche müssen wir noch näher betrachten, damit wir später damit rechnen können. Wir vergleichen sie nach ihrer Grösse miteinander, zuerst die Brüche mit *gleichem Zähler*.

Solche sind:  $\frac{1}{2}$  Dutzend,  $\frac{1}{3}$  Dutzend,  $\frac{1}{4}$  Dutzend,  $\frac{1}{6}$  Dutzend,  $\frac{1}{12}$  Dutzend.

Wie folgen sie nach ihrer Grösse aufeinander? Das zeigt sich, wenn wir die Stückzahl für jeden Bruch berechnen.

$\frac{1}{2}$ Dutzend = 6 Stück		$\frac{1}{6}$ Dutzend = 2 Stück
$\frac{1}{3}$ » = 4 »		$\frac{1}{12}$ » = 1 »
$\frac{1}{4}$ » = 3 »		

Jeder folgende Bruch hat einen geringeren Wert oder ist kleiner als der vorangegangene, nämlich —. Sie unterscheiden sich aber auch in ihren Nennern. Jeder folgende hat einen grösseren Nenner als der vorangehende. Die Zähler dagegen sind gleich.

Sehen wir zu, wie es sich in dieser Hinsicht bei den Brüchen der Lage verhält. Da haben wir

$$\frac{1}{2} \text{ Lage, } \frac{1}{5} \text{ Lage, } \frac{1}{10} \text{ Lage.}$$

Sie folgen so nach ihrer Grösse aufeinander; denn:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \text{ Lage} &= 5 \text{ Bogen} \\ \frac{1}{5} \text{ »} &= 2 \text{ »} \\ \frac{1}{10} \text{ »} &= 1 \text{ »} \end{aligned}$$

$\frac{1}{5}$  Lage ist also kleiner als  $\frac{1}{2}$  Lage,  $\frac{1}{10}$  Lage kleiner als  $\frac{1}{5}$  Lage. Auch hier haben die kleinern Brüche grössere Nenner, während die Zähler gleich sind.

In diesen Beispielen war der Zähler überall 1. Untersuchen wir, wie es sich mit der Grösse der Brüche verhält, wenn er bei allen 2, 3 etc. beträgt.

$$\frac{2}{4} \text{ Dutzend} = 6 \text{ Stück,}$$

$$\frac{2}{6} \quad \text{»} \quad = 4 \quad \text{»}$$

$$\frac{2}{12} \quad \text{»} \quad = 2 \quad \text{»}$$

Vergleichen nach Wert, Nenner und Zähler wie oben.

$$\frac{3}{4} \text{ Dutzend} = 9 \text{ Stück,}$$

$$\frac{3}{6} \quad \text{»} \quad = 6 \quad \text{»}$$

$$\frac{3}{12} \quad \text{»} \quad = 3 \quad \text{»}$$

Ebenso.

$$\frac{3}{5} \text{ Lage} = 6 \text{ Bogen,}$$

$$\frac{3}{10} \quad \text{»} \quad = 3 \quad \text{»}$$

Ebenso.

Aus dem früheren Unterricht und aus dem täglichen Leben kennen wir noch andere Brüche, nämlich:

$$\frac{1}{2} \text{ Apfel, } \frac{1}{4} \text{ Apfel, } \frac{3}{4} \text{ Apfel;}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Brot, } \frac{1}{4} \text{ Brot, } \frac{3}{4} \text{ Brot;}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Stunde, } \frac{1}{4} \text{ Stunde, } \frac{3}{4} \text{ Stunde;}$$

$$\frac{1}{2} \text{ m, } \frac{1}{5} \text{ m, } \frac{3}{5} \text{ m, } \frac{1}{10} \text{ m.}$$

Wir vergleichen auch diese nach der Grösse, indem wir die Teile an zerschnittenen Aepfeln und Broten, an der Uhr und an dem Metermass zeigen.

$$\frac{1}{2} \text{ Apfel ist grösser als } \frac{1}{4} \text{ Apfel; denn } \frac{2}{4} \text{ Apfel} = \frac{1}{2} \text{ Apfel.}$$

Auch hier hat der kleinere Bruch einen grösseren Nenner; die Zähler sind gleich.

Dieselbe Vergleichung bei Brot, Stunden, Meter.

### System b.

Wir haben hier also immer Brüche mit gleichem Zähler und verschiedenen Nennern miteinander verglichen und gefunden, dass der Bruch der kleinste war, der den grössten Nenner hatte und umgekehrt. Die Regel heisst also:

Von zwei oder mehreren Brüchen mit gleichen Zählern ist derjenige der grösste, der den kleinsten, und derjenige der kleinste, der den grössten Nenner hat.

Also ist:

$\frac{1}{2}$  grösser als  $\frac{1}{3}$ ,\*

$\frac{1}{3}$  » »  $\frac{1}{4}$ ,

$\frac{1}{4}$  » »  $\frac{1}{6}$ ,

$\frac{1}{5}$  » »  $\frac{1}{10}$ ,

u. s. f.

Der Grund dafür ist leicht einzusehen.

Nehmen wir z. B.  $\frac{1}{2}$  Apfel und  $\frac{1}{4}$  Apfel. Um  $\frac{1}{2}$  Apfel zu bekommen, müssen wir den ganzen Apfel nur in 2, um  $\frac{1}{4}$  Apfel zu bekommen, aber in 4 gleiche Stücke teilen. Der einzelne Teil wird deshalb im letzteren Falle 2 mal kleiner, und wir müssten 2 Teile nehmen, um so viel zu erhalten wie  $\frac{1}{2}$  Apfel ist. Wenn es heisst  $\frac{1}{4}$ , ist damit aber nur 1 von den 4 Teilen gemeint. Der Bruch  $\frac{1}{4}$  Apfel ist also deshalb kleiner als  $\frac{1}{2}$  Apfel, weil das Ganze bei ihm in kleinere Teile geteilt worden ist und man dann doch nur 1 Teil genommen hat wie bei  $\frac{1}{2}$ .

Dasselbe wird auch bei  $\frac{1}{2}$  Brot und  $\frac{1}{4}$  Brot auf Grund der Anschauung nachgewiesen.

Dann nehmen wir  $\frac{3}{4}$  Dutzend und  $\frac{3}{12}$  Dutzend. (Auch hier wird jeder einzelne Schritt am wirklichen Dutzend, z. B. an Bleistiften, veranschaulicht.) Um  $\frac{3}{4}$  Dutzend zu bekommen, teilen wir das ganze Dutzend in 4 gleiche Teile; jeder Teil hat also 3 Stück, bei  $\frac{3}{12}$  Dutzend aber müssen wir es in 12 gleiche Teile zerlegen; es trifft dann auf jeden Teil nur 1 Stück. Die einzelnen Teile sind also beim Vierteldutzend 3 mal so gross als beim Zwölfteldutzend (3 Stück statt 1 Stück). Wenn es aber heisst  $\frac{3}{4}$  Dutzend, so müssen wir 3 solche grossen, bei  $\frac{3}{12}$  Dutzend drei kleine Teile nehmen; so wird  $\frac{3}{12}$  eben kleiner als  $\frac{3}{4}$ . Bei beiden haben wir

\* Hält man es für nötig, den Abstraktionsprozess bis ins Einzelne genau aussprechen zu lassen, so muss dieser Verallgemeinerung noch folgende Zusammenstellung vorausgehen:

$\frac{1}{2}$ Dutzend ist grösser als $\frac{1}{3}$ Dutzend	$\frac{1}{2}$ Brot ist grösser als $\frac{1}{3}$ Brot
$\frac{1}{2}$ Apfel » » » $\frac{1}{3}$ Apfel	$\frac{1}{2}$ Stunde » » » $\frac{1}{3}$ Stunde

(Also  $\frac{1}{2}$  grösser als  $\frac{1}{3}$ .)

Allein die Fülle des konkreten Materials ist so gross, dass die Kinder das Verhältnis der Brüche leicht einsehen, auch wenn hier ein kleiner Sprung gemacht wird. Immerhin muss sich der Lehrer dieser Abkürzung bewusst sein, damit er bei Schwierigkeiten im Verständnis der Kinder bei einigen Brüchen diesen ausführlichen Abstraktionsprozess vollziehen lassen kann. Auf Assoziation d folgt ein Beispiel dafür mit Bezug auf gleichwertige Brüche.

zwar gleich viel Teile (3), bei den Vierteln sind die Teile aber grösser, als bei den Zwölfteln.

In derselben Weise vergleichen wir z. B. noch  $\frac{2}{3}$  Dutzend und  $\frac{2}{6}$  Dutzend miteinander. Dann lässt sich der Grund des in unserer Regel angegebenen Verhältnisses also ausdrücken:

Wenn ein Bruch einen grossen Nenner hat, so ist das Ganze in mehr Teile zerlegt worden als bei einem kleinen Nenner. Die einzelnen Teile sind deshalb in jenem Fall kleiner als in diesem.

Wir geben nun *die Regel* über die Grösse der Brüche an, *samt dem Grunde*, warum es so ist.

#### Assoziation c.

Wir haben auch Brüche gefunden mit *gleichen Nennern* und verschiedenen Zählern, z. B.  $\frac{1}{3}$  Dutzend,  $\frac{2}{3}$  Dutzend;  $\frac{1}{4}$  Dutzend,  $\frac{2}{4}$  Dutzend,  $\frac{3}{4}$  Dutzend;  $\frac{1}{6}$  Dutzend,  $\frac{2}{6}$  Dutzend etc.;  $\frac{1}{5}$  Lage,  $\frac{2}{5}$  Lage,  $\frac{3}{5}$  Lage etc.

Auch diese vergleichen wir nach ihrer Grösse und bestimmen darum bei jedem die Stückzahl.

$$\frac{1}{3} \text{ Dutzend} = 4 \text{ Stück,}$$

$$\frac{2}{3} \quad \text{»} \quad = 8 \quad \text{»}$$

Der zweite Bruch ist also grösser als der erste. Sein Nenner ist zwar gleich wie bei jenem, der Zähler aber doppelt so gross.

$$\frac{1}{4} \text{ Dutzend} = 3 \text{ Stück,}$$

$$\frac{2}{4} \quad \text{»} \quad = 6 \quad \text{»}$$

$$\frac{3}{4} \quad \text{»} \quad = 9 \quad \text{»}$$

$\frac{3}{4}$  Dutzend ist der grösste Bruch,  $\frac{1}{4}$  der kleinste, jener hat auch den grössten Zähler, dieser den kleinsten, während die Nenner gleich sind.

In derselben Weise vergleichen wir:

$\frac{1}{6}$  Dutzend,  $\frac{2}{6}$  Dutzend,  $\frac{3}{6}$  Dutzend,  $\frac{4}{6}$  Dutzend,  $\frac{5}{6}$  Dutzend.

Dann:  $\frac{1}{12}$  Dutzend,  $\frac{2}{12}$  Dutzend,  $\frac{3}{12}$  Dutzend etc.

Dann:  $\frac{1}{5}$  Lage,  $\frac{2}{5}$  Lage,  $\frac{3}{5}$  Lage,  $\frac{4}{5}$  Lage.

Endlich:  $\frac{1}{10}$  Lage,  $\frac{2}{10}$  Lage etc.

Diesen Beispielen fügen wir noch solche aus dem frühern Unterricht und der täglichen Erfahrung der Kinder hinzu und vergleichen sie ebenso, natürlich wieder auf Grund der sinnlichen Anschauung.

$\frac{1}{4}$  Apfel,  $\frac{2}{4}$  Apfel und  $\frac{3}{4}$  Apfel;

$\frac{1}{4}$  Brot,  $\frac{2}{4}$  Brot und  $\frac{3}{4}$  Brot;

$\frac{1}{4}$  Stunde,  $\frac{2}{4}$  Stunde und  $\frac{3}{4}$  Stunde;

$\frac{1}{5}$  Meter,  $\frac{2}{5}$  Meter,  $\frac{3}{5}$  Meter,  $\frac{4}{5}$  Meter.

### System c.

Wir haben hier überall Brüche miteinander verglichen mit gleichem Nenner, aber verschiedenem Zähler. Dabei hat sich gezeigt, dass der Bruch mit dem grössten Zähler jeweilen der grösste, der mit dem kleinsten Zähler der kleinste war.

*Regel:* Von 2 oder mehreren Brüchen mit gleichem Nenner ist derjenige der grösste, der den grössten, und derjenige der kleinste, der den kleinsten Zähler hat. Also ist:

$$\begin{array}{ccc|ccc} \frac{1}{3} \text{ kleiner als } \frac{2}{3}^*) & & & \frac{2}{4} \text{ kleiner als } \frac{3}{4} & & \\ \frac{1}{4} \text{ „ „ } \frac{2}{4} & & & \frac{1}{5} \text{ „ „ } \frac{2}{5} & & \\ & & & \text{u. s. w.} & & \end{array}$$

Der Grund dieser Erscheinung wird ebenso anschaulich nachgewiesen, wie auf System b und dann zur Regel hinzugefügt.

### Assoziation d.

Bei unsern Umrechnungen sind auch Brüche aufgetreten, die, obwohl sie verschiedene Zahlen haben, doch das Gleiche bedeuten:

$$\frac{1}{2} \text{ Dutzend} = \frac{2}{4} \text{ Dutzend} = \frac{3}{6} \text{ Dutzend} = \frac{6}{12} \text{ Dutzend}; \text{ denn:}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Dutzend} = 6 \text{ Stück,}$$

$$\frac{2}{4} \text{ Dutzend} = 2 \times 3 \text{ Stück} = 6 \text{ Stück u. s. w.}$$

$$\frac{1}{3} \text{ Dutzend} = \frac{2}{6} \text{ Dutzend} = \frac{4}{12} \text{ Dutzend}; \text{ denn —.}$$

$$\frac{2}{3} \text{ Dutzend} = \frac{4}{6} \text{ Dutzend} = \frac{8}{12} \text{ Dutzend}; \text{ denn —.}$$

$$\frac{1}{4} \text{ Dutzend} = \frac{3}{12} \text{ Dutzend}; \text{ denn —.}$$

$$\frac{3}{4} \text{ Dutzend} = \frac{9}{12} \text{ Dutzend}; \text{ denn —.}$$

$$\frac{1}{6} \text{ Dutzend} = \frac{2}{12} \text{ Dutzend}; \text{ denn —.}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Lage} = \frac{5}{10} \text{ Lage}; \text{ denn —.}$$

$$\frac{1}{5} \text{ Lage} = \frac{2}{10} \text{ Lage}; \text{ denn —.}$$

$$\frac{2}{5} \text{ Lage} = \frac{4}{10} \text{ Lage u. s. w.}$$

Auch bei andern Dingen, die wir früher kennen gelernt haben, finden wir gleiche Brüche.

$$\frac{1}{2} \text{ Apfel} = \frac{2}{4} \text{ Apfel.}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Brot} = \frac{2}{4} \text{ Brot.}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Stunde} = \frac{2}{4} \text{ Stunde} = \frac{3}{6} \text{ Stunde} = \frac{6}{12} \text{ Stunde.}$$

$$\frac{1}{3} \text{ Stunde} = \frac{2}{6} \text{ Stunde} = \frac{4}{12} \text{ Stunde.}$$

$$\frac{2}{3} \text{ Stunde} = \frac{4}{6} \text{ Stunde} = \frac{8}{12} \text{ Stunde.}$$

$$\frac{1}{4} \text{ Stunde} = \frac{3}{12} \text{ Stunde u. s. w.}$$

Wollte man nun hier schon die Regel gewinnen, dass 2 Brüche dann gleich sind, wenn Zähler und Nenner des einen gleich vielmal im Zähler und Nenner des andern enthalten sind, so müssten wir jetzt die gleichen Brüche darauf hin vergleichen, dieses Verhältnis bei einer Anzahl von Brüchen nachweisen und

\*) Siehe Anmerkung S. 26.

nachher noch den tiefern Grund hinzufügen. Es dürfte einstweilen aber mit den schon gewonnenen Regeln genügen. Die Kinder werden durch zu viele Abstraktionen und Nachweise leicht verwirrt. Zudem würde sonst das Gleichnamigmachen beim Addieren und Subtrahieren gar zu leicht nur mechanisch vollzogen, statt dass sich die Schüler wirkliche Sachen vergegenwärtigen.

Wir begnügen uns daher hier damit, einige Reihen gleicher Brüche in abstrakter Form zu gewinnen. Dadurch wird die Ableitung der allgemeinen Regel vorbereitet.

Zu diesem Zwecke stellen wir die gleichen Reihen in verschiedenen Sachgebieten mehrmals nebeneinander. Zufolge des psychischen Mechanismus tritt dann das Gleiche in den Zahlenverhältnissen neben dem Ungleichen in den Sachen scharf hervor, und die gleichen Brüche werden auch in reinen Zahlen leicht aufgefasst, z. B. so:

$$\frac{1}{2} \text{ Dutzend} = \frac{2}{4} \text{ Dutzend.}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Apfel} = \frac{2}{4} \text{ Apfel.}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Brot} = \frac{2}{4} \text{ Brot.}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Stunde} = \frac{2}{4} \text{ Stunde.}$$

$$\text{Also } \frac{1}{2} = \frac{2}{4}.$$

$$\frac{1}{2} \text{ Dutzend} = \frac{2}{4} \text{ Dutzend} = \frac{3}{6} \text{ Dutzend} = \frac{6}{12} \text{ Dutzend.}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Stunde} = \frac{2}{4} \text{ Stunde} = \frac{3}{6} \text{ Stunde} = \frac{6}{12} \text{ Stunde.}$$

$$\text{Also } \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{6}{12}.$$

$$\frac{1}{3} \text{ Dutzend} = \frac{2}{6} \text{ Dutzend} = \frac{4}{12} \text{ Dutzend.}$$

$$\frac{1}{3} \text{ Stunde} = \frac{2}{6} \text{ Stunde} = \frac{4}{12} \text{ Stunde.}$$

$$\text{Also } \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12}.$$

$$\frac{2}{3} \text{ Dutzend} = \frac{8}{12} \text{ Dutzend.}$$

$$\frac{2}{3} \text{ Stunde} = \frac{8}{12} \text{ Stunde.}$$

$$\text{Also } \frac{2}{3} = \frac{8}{12}.$$

$$\frac{1}{4} \text{ Dutzend} = \frac{3}{12} \text{ Dutzend.}$$

$$\frac{1}{4} \text{ Stunde} = \frac{3}{12} \text{ Stunde.}$$

$$\text{Also } \frac{1}{4} = \frac{3}{12}.$$

$$\frac{3}{4} \text{ Dutzend} = \frac{9}{12} \text{ Dutzend.}$$

$$\frac{3}{4} \text{ Stunde} = \frac{9}{12} \text{ Stunde.}$$

$$\text{Also } \frac{3}{4} = \frac{9}{12}.$$

#### System d.

Der Schlusssatz dieser Reihen, der die gleichen Brüche in nackten Zahlen enthält, gehört, begrifflich genommen, schon auf das System; denn dieses enthält das Allgemeine. Der einfachen Darstellung zulieb wurden diese Sätze jedoch ohne weitere Bezeich-

nung der Assoziation beigefügt. Der Uebersichtlichkeit halber stellen wir jetzt die gewonnenen Reihen in reinen Zahlen zusammen:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{6}{12}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12} \text{ u. s. f.}$$

**System e. Schriftliche Eintragung ins Stichwortheft.**

**Gemeine Brüche.**

**1. Grösse der Brüche.**

*Kauf und Verkauf beim Buchbinder.*

*a. Masse:*

*Dutzend* (Bleistifte, Federhalter, Federn, Notizbücher, Gummi, Lineale, Federkasten, Hefte).

*Gros* (Federn, Bleistifte, Gummi, Lineale).

*Lagen, Ries*, (Schreib- und Postpapier).

1 Dutzend = 12 Stück

1 Gros = 144 Stück = 12 Dutzend

(so folgen die genannten Masse alle aufeinander).

*b. Preise.*

Darunter haben die Schüler die auf Assoziation a gebildeten Reihen einzutragen, darunter die Stichworte: *Regel über den Vorteil des Einkaufs im grossen*, aber nicht etwa die Regel selbst.

*Brüche mit gleichem Zähler und verschiedenen Nennern.*

$\frac{1}{2}$ grösser als $\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$ grösser als $\frac{1}{12}$	$\frac{2}{3}$ grösser als $\frac{2}{4}$
$\frac{1}{3}$ „ „ $\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$ „ „ $\frac{1}{5}$	$\frac{3}{4}$ „ „ $\frac{3}{6}$
$\frac{1}{4}$ „ „ $\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$ „ „ $\frac{1}{10}$	$\frac{4}{5}$ „ „ $\frac{4}{10}$

Regel?

*Brüche mit gleichen Nennern aber verschiedenen Zählern.*

$\frac{1}{3}$ kleiner als $\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$ kleiner als $\frac{4}{5}$
$\frac{1}{4}$ „ „ $\frac{2}{4}$	$\frac{1}{6}$ „ „ $\frac{5}{6}$
$\frac{2}{4}$ „ „ $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{6}$ „ „ $\frac{5}{6}$
$\frac{1}{5}$ „ „ $\frac{3}{5}$	Regel?

*Brüche mit gleichem Wert.*

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{6}{12}$$

Die auf der Assoziation d gewonnenen Reihen werden hier alle angeschlossen.

**Methode.**

I. Uebungen mit den *bisherigen Sachgebieten.*

a. Ausgehen von den Stücken und diese in allen möglichen Brüchen ausdrücken lassen.

1. 2 Stück, 5 Stück, 3 Stück, 4 Stück, 7 Stück, 9 Stück, 1 Stück, 11 Stück, 10 Stück, 12 Stück, 6 Stück, 8 Stück = ? Dutzend.

2. 5 Bogen, 2 Bogen, 1 Bogen, 4 Bogen, 3 Bogen, 7 Bogen, 6 Bogen, 9 Bogen, 8 Bogen, 10 Bogen = ? Lagen.

3. 20 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten, 40 Minuten, 50 Minuten, 35 Minuten, 25 Minuten, 55 Minuten = ? Stunden.

b. Ausgehen von den Brüchen und diese in Stücke<sup>1</sup> umsetzen lassen.

1.  $\frac{1}{4}$  Dutzend,  $\frac{1}{2}$  Dutzend,  $\frac{1}{6}$  Dutzend,  $\frac{1}{12}$  Dutzend,  $\frac{1}{3}$  Dutzend,  $\frac{2}{3}$  Dutzend,  $\frac{3}{4}$  Dutzend,  $\frac{5}{6}$  Dutzend,  $\frac{7}{12}$  Dutzend,  $\frac{11}{12}$  Dutzend,  $\frac{3}{6}$  Dutzend = ? Stück.

2.  $\frac{1}{2}$  Lage,  $\frac{1}{5}$  Lage,  $\frac{2}{5}$  Lage,  $\frac{4}{5}$  Lage,  $\frac{3}{5}$  Lage,  $\frac{7}{10}$  Lage,  $\frac{9}{10}$  Lage = ? Bogen.

3.  $\frac{1}{4}$  Stunde,  $\frac{1}{2}$  Stunde,  $\frac{1}{5}$  Stunde,  $\frac{1}{12}$  Stunde,  $\frac{3}{4}$  Stunde,  $\frac{3}{5}$  Stunde,  $\frac{7}{12}$  Stunde,  $\frac{3}{12}$  Stunde ? Minuten.

c. Ordnet folgende Brüche nach der Grösse, indem ihr beim kleinsten anfängt und beim grössten aufhört.

1.  $\frac{1}{2}$  Dutzend,  $\frac{1}{3}$  Dutzend,  $\frac{2}{3}$  Dutzend,  $\frac{1}{4}$  Dutzend,  $\frac{2}{4}$  Dutzend,  $\frac{3}{4}$  Dutzend,  $\frac{1}{6}$  Dutzend,  $\frac{2}{6}$  Dutzend,  $\frac{3}{6}$  Dutzend,  $\frac{5}{6}$  Dutzend,  $\frac{8}{12}$  Dutzend,  $\frac{11}{12}$  Dutzend,  $\frac{1}{12}$  Dutzend,  $\frac{6}{12}$  Dutzend.

2.  $\frac{1}{5}$  Lage,  $\frac{1}{2}$  Lage,  $\frac{3}{5}$  Lage,  $\frac{1}{10}$  Lage,  $\frac{3}{10}$  Lage,  $\frac{7}{10}$  Lage,  $\frac{9}{10}$  Lage.

3.  $\frac{1}{4}$  Stunde,  $\frac{3}{4}$  Stunde,  $\frac{1}{5}$  Stunde,  $\frac{1}{12}$  Stunde,  $\frac{3}{12}$  Stunde,  $\frac{4}{5}$  Stunde,  $\frac{3}{5}$  Stunde.

## II. Uebungen mit *nackten Zahlen*.

a. Ordnet folgende Brüche nach ihrem Wert, indem ihr mit dem grössten beginnt.

1.  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{2}$ .

2.  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{2}{6}$ ,  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{2}{12}$ ,  $\frac{2}{5}$ .

3.  $\frac{3}{6}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{3}{12}$ .

4.  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ .

5.  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{4}$ .

6.  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$ .

7.  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{3}{6}$ ,  $\frac{2}{6}$ .

8.  $\frac{11}{12}$ ,  $\frac{9}{12}$ ,  $\frac{8}{12}$ ,  $\frac{10}{12}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{3}{12}$ ,  $\frac{5}{12}$ .

b. Schreibt zu jedem der folgenden Brüche diejenigen Brüche, die mit ihm den gleichen Wert haben.

1. $\frac{1}{2}$ =	4. $\frac{1}{4}$ =	7. $\frac{1}{5}$ =	10. $\frac{4}{5}$ =
2. $\frac{1}{3}$ =	5. $\frac{2}{4}$ =	8. $\frac{2}{5}$ =	11. $\frac{1}{6}$ =
3. $\frac{2}{3}$ =	6. $\frac{3}{4}$ =	9. $\frac{3}{5}$ =	12. $\frac{5}{6}$ =

### III. Anwendung des Gelernten auf *neue Sachgebiete*.

#### a. *Das Jahr.*

1. 1 Monat, 3 Monat, 4 Monat, 6 Monat, 8 Monat, 9 Monat, 5 Monat, 7 Monat, 10 Monat, 11 Monat = ? Jahre.

2.  $\frac{1}{4}$  Jahr,  $\frac{2}{3}$  Jahr,  $\frac{3}{4}$  Jahr,  $\frac{1}{2}$  Jahr,  $\frac{5}{6}$  Jahr ? Monat.

3. Stellt einige Reihen von Brüchen über das Jahr zusammen, die gleichen Wert haben, z. B.

$$\frac{1}{2} \text{ Jahr} = \frac{2}{4} \text{ Jahr} =$$

$$\frac{1}{3} \text{ „} = \frac{2}{6} \text{ „} =$$

4. Schreibt 5 Brüche mit gleichem Zähler über das Jahr auf, bei denen jeder folgende grösser ist als der vorhergehende.

5. Dieselbe Aufgabe mit Brüchen, die gleichen Nenner haben.

#### b. *Die Woche.*

1. 2 Tage, 5 Tage, 4 Tage, 3 Tage, 6 Tage = ? Woche.

2.  $\frac{3}{7}$  Woche,  $\frac{5}{7}$  Woche,  $\frac{4}{7}$  Woche,  $\frac{6}{7}$  Woche = ? Tage.

#### c. *Der Franken.*

1. 10 Rappen, 30 Rappen, 20 Rappen, 40 Rappen, 50 Rappen, 70 Rappen, 60 Rappen, 80 Rappen, 90 Rappen = ? Franken.

2.  $\frac{1}{2}$  Franken,  $\frac{1}{4}$  Franken,  $\frac{1}{5}$  Franken,  $\frac{1}{10}$  Franken,  $\frac{3}{4}$  Franken,  $\frac{2}{4}$  Franken,  $\frac{3}{5}$  Franken,  $\frac{7}{10}$  Franken,  $\frac{9}{10}$  Franken = ? Rappen.

3., 4. und 5. wie bei 3., 4. und 5. unter Jahr.

Diese Uebungen sind je nach Bedürfnis zu erweitern, event. auch zu beschränken.

---

## Rezension.

---

G. Strickler, Sekundarlehrer, Führer durch die *deutsche Orthographie* für schweizerische Volksschulen. Zürich, Druck und Verlag von Friedr. Schulthess, 1896. Preis Fr. 1. 20.

Nachdem die vom Hohen Bundesrate einberufene interkantonale Konferenz vom 24. August 1892 in Bern beschlossen hatte, dass für die deutsche Schweiz in Zukunft die in Deutschland verbreitetste, die in Dudens orthographischem Wörterbuche festgesetzte Orthographie gelten solle, erklärte unser Erziehungsrat diese Orthographie auch für die bündnerischen Schulen als obligatorisch. Andere Kantone thaten es ebenfalls, während manche an der sogenannten schweizerischen Orthographie festhielten. Ein wichtiger Schritt zur Verbreitung und Festsetzung der Dudenschen Rechtschreibung in

der Schweiz geschah von der letzten Versammlung schweizerischer Seminarlehrer in Baden. Sie beschlossen, dass das demnächst erscheinende Seminarlesebuch nach Duden zu drucken sei. Damit ist faktisch die Einführung der preussischen Orthographie in den schweizerischen Seminarien zum Beschluss erhoben, und es werden darum wohl auch die Volksschulen sich anschliessen müssen.

Bisher hat es aber an einem handlichen und nicht zu teuren Rechtschreibebuch der deutschen Orthographie für die obere Klassen von Volksschulen, für Sekundar- und Realschulen gefehlt. Sekundarlehrer Strickler in Grüningen füllt mit seinem »Führer« diese Lücke in verdankenswerter Weise aus. Auf 63 Druckseiten bietet er ein sehr umfangreiches Wörterverzeichnis. Dabei berücksichtigt er hauptsächlich diejenigen Wörter, die in den Aufsätzen der oberen Volksschul- und Realklassen am häufigsten auftreten, und deren Schreibweise Schwierigkeiten bietet, sei es wegen falscher mundartlicher Aussprache, sei es wegen Abweichung von bekannten orthographischen Regeln. Eine ganz besondere Berücksichtigung finden in unserem Führer auch die Zeitwörter. Von der Uebersetzung ausgehend, dass in deren Gebrauch bei uns viele Fehler gemacht werden, und dass wir in unserm Dialekt kein Imperfekt haben, führt er von den starken und schwachen Zeitwörtern überall die drei Hauptformen, Presenz, Imperfekt und Partizip auf. Bei vielen Verben wendet er, namentlich um die Bedeutung der Doppelformen (sitzen, setzen, schmolz, schmelzte etc.) klar zu machen, das Zeitwort in einer zusammengesetzten Zeit und in einem Satze an. Weil sich die Wortformen am besten im Zusammenhange eines Satzes lernen, bringt er auch andere Ausdrücke häufig in Sätzen statt allein. Es sind dies einige Hauptvorzüge des neuen Lehrmittels.

An das Wörterverzeichnis schliessen sich »Zusammenstellungen«, orthographische Regeln, an. Dabei bezeichnet der Verfasser auch den Weg, auf dem allein solche Regeln gewonnen werden sollen. Einige gut gewählte Beispiele stehen am Anfange, und die Regel, als das Allgemeine, das sich aus den konkreten Fällen ergibt, folgt nach. Die Regeln beziehen sich jedoch nur auf die schwierigen Fälle, nämlich auf Gross- und Kleinschreiben, f, ß, ff, ð, th, t, ieren, Silbentrennung, Ä, Ö, Ü.

Der »Führer« von Strickler sei namentlich den Lehrern an Volks- und Realschulen bestens empfohlen.

---

In der unterzeichneten Verlagshandlung erschien soeben und ist durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes zu beziehen :

## Die Förderung der Talente

auf der

### Stufe der Volks- und Mittelschule.

[Vortrag, gehalten in der Thurgauischen Schulsynode in Frauenfeld

von **Jac. Christinger**

Pfarrer und Sekundarschul-Inspektor.

Preis 1 Fr.

**Hugo Richter, Verlagsbuchhandlung in Davos.**



**C. G. Schuster jun.**  
(Carl Gottlob Schuster) — Gegr. 1824.  
(genau adressieren)

Markneukirchen<sup>2</sup> Nr. 90

versendet direkt zu Fabrikpreisen seine anerkannt vorzüglichen

**Musik-Instrumente,**

sowie

**Spieldosen und mechanische Musikdrehwerke.**

Kataloge gratis und franko.

### Lehrmittel von F. Nager, Lehrer und pädag. Experte, Altdorf.

Aufgaben im **mündlichen Rechnen** bei den Rekrutenprüfungen. Neue, dritte Auflage. Einzelpreis 40 Cts.

Aufgaben im **schriftlichen Rechnen** bei den Rekrutenprüfungen. Zehnte Auflage, Einzelpreis 40 Rp. Schlüssel 20 Rp.

**Uebungsstoff für Fortbildungsschulen** (Lehr- und Lesestücke, Vaterlandskunde, Aufsätze). Zweite Auflage, Einzelpreis 65 Rp.

Von Behörden, Fachpresse und Lehrern bestens empfohlen.

OF-9547]

**Verlag der Buchdruckerei Huber, Altdorf.**

In der unterzeichneten Verlagshandlung erschien und ist in allen Buchhandlungen des In- und Auslandes zu haben :

Aus der

## Geschichte des Schweizerlandes.

Ein vaterländisches Lesebuch für die Schweizerjugend.

Zur Pflege nationaler Gesinnung  
herausgegeben von

**Dr. Wilhelm Goetz.**

2. Auflage. — Preis gebunden Fr. 2. —.

**Hugo Richter, Verlagsbuchhandlung in Davos.**

Verlag von Hugo Richter in Davos. — Druck der Richter'schen Buchdruckerei in Davos.