



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Lehrbuch der Erziehung und des Unterrichtes**

**Ohler, Aloys K.**

**Mainz, 1863**

A. Der Stoff des Rechenunterrichtes

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-62615](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-62615)

- A. vom Stoffe,
- B. von der Form und
- C. von dem Lehrgange

des Rechenunterrichtes, welchem letzteren noch eine Anzahl Muster für die praktische Behandlungsweise desselben beigegeben werden soll.

§. 334. **A. Der Stoff des Rechenunterrichtes.**

Um das im §. 232. aufgestellte Ziel erreichen zu können, muß der Lehrer vor allen Dingen Kenntniß von dem Stoffe haben, der selbst unter den günstigsten Verhältnissen in das Reich der Volksschule gehört; er muß ferner aus diesem Stoffe das für seine Schulverhältnisse Entsprechende mit Rücksicht auf das Ziel auswählen, den so ausgewählten Stoff ordnen und auf die einzelnen Schülerklassen vertheilen.

Nur unter diesen Voraussetzungen wird es ihm möglich, mit Sicherheit seinem Ziele entgegen zu arbeiten und bis zum Ende des Schuljahres dasselbe zu erreichen.

§. 335. **I. Die Auswahl des Stoffes für den Rechenunterricht.**

Der Stoff des Rechenunterrichtes ist, von den Elementen des Rechnens angefangen bis zu dem höheren Rechnen fortgesetzt, ein außerordentlich reicher. Was aus ihm in den Volks- und in den Fortbildungsschulen zu lehren ist, das mindestens muß auch der Lehrer einer Volksschule wissen. Er soll sich aber mehr davon zum Eigenthum machen, denn dieses Mehr wird ihm jederzeit selbst in der Volksschule nützen; weniger aber darf er nie wissen. Dabei ist durchaus nicht zu vergessen, daß bei gleichen Lehrtalenten nicht Der am gründlichsten lehren wird, der es am weitesten in diesem Unterrichtsgegenstande gebracht hat, sondern Der, welcher in den Lehrstoff am tiefsten eingedrungen ist. Dem Lehrer, der sich in dieser Beziehung schwach fühlt, bleibt Nichts übrig, als durch Hilfe eines vorzüglichen Buches mit den Schülern selbst Schritt vor Schritt fortzuschreiten und, wenn auch nur um Weniges, ihnen stets voraus zu sein. Ein solcher Begleiter soll aber so lang der stete Begleiter des Lehrers bleiben, bis er im Stoffe sicher und selbstständig geworden ist und, ohne zu wanken, frei gehen kann. (Vieles von dem §. 137. und 138. Gesagten hat auch für das Rechnen volle Geltung.)

Es beschäftigt sich der Stoff des Rechenunterrichtes theils mit reinen oder unbenannten, theils mit benannten Zahlen; bei den letzteren unterscheidet man wieder gleich- und ungleichbenannte.

Darnach gibt es ein Rechnen mit reinen oder unbenannten und ebenso ein Rechnen mit benannten, d. i. mit gleich- und ungleichbenannten Zahlen, welches aber unter sich keinen eigentlichen Gegensatz bildet, da die Zahlen ursprünglich alle benannt sind; man rechnet zuerst mit Fingern, Strichen, Punkten, Würfeln u. s. w. Der Bequemlichkeit wegen und um die Eigenschaften der Zahlen rein zu haben, betrachtet man sie als eine abstrakte Menge von Einheiten. Diese Abstraktion ist so leicht, daß der kleinste Schüler sie ohne Schwierigkeit vollzieht.

Natürlich kommen bei benannten Zahlen Operationen vor, welche bei den reinen nicht vorkommen können. Jene beruhen auf den positiven Bestimmungen des Lebens, bei unseren Münzen z. B. darauf, daß 1 Thlr. = 30 Sgr. = 360 Pf.; 1 fl. = 60 fr. = 240 Pf. ist.

Von dem Rechnen mit unbenannten und benannten Zahlen (dem mehr theoretischen) ist wohl zu unterscheiden die Anwendung desselben auf die Fälle oder Gegenstände des praktischen Lebens, welches man das angewandte Rechnen nennt. Da das Letztere es nur mit Gegenständen des praktischen Lebens, d. i. mit wirklichen Größen zu thun hat, so folgt daraus, daß es auch nur von benannten Zahlen etwas weiß.

Von dem vielen und reichen Stoffe des Rechenunterrichtes ist nur derjenige für die Volksschule auszuwählen, welcher in dem Ziele schon als solcher bezeichnet ist. In der Volksschule sind demnach zu lehren:

1) Die vier Grundrechnungsarten in unbenannten, gleich- und ungleichbenannten ganzen und gebrochenen Zahlen.

2) Die Anwendung der vier Grundrechnungsarten in ganzen und gebrochenen Zahlen auf die einfache und zusammengesetzte Regel-*de-tri* d. i. auf den Drei- und Fünffaß.

Diesem als Minimum der Leistungen einer guten Volksschule bezeichneten Stoffe haben wir noch das für keine Schule obligatorische Material beizufügen, aus welchem strebsame und fleißige Lehrer unter günstigen und günstigeren Schulverhältnissen für die Weiterführung ihrer Kinder entnehmen können, was für ihre Verhältnisse das Nützlichste ist; also:

3) Die Anwendung der vier Grundrechnungsarten auf die etwas zusammengesetzteren Zins- und Interessen-, Gewinn- und Verlust-, Gesellschafts- und Theilungs-, Durchschnitts- und Mischungsrechnungen; ferner die Decimalbrüche, die Flächen- und Körperberechnung, die Lehre von der Quadratwurzel; verschiedene Lösungsarten.

Mehr, als hier angegeben, in eine Volksschule hereinziehen wollen, mögen die Verhältnisse auch noch so günstig sein, heißt sie mit Stoff überladen oder über Vieles oberflächlich und leichtfertig hineilen. Gewöhnlich findet eine solche Uebertreibung da statt, wo eine gewisse Eitelkeit nach Paradeexempeln hascht, um auf Prüfungen den Zuhörern Staunen abzunöthigen. Leider geschieht Dies in den meisten Fällen auf Kosten der Gründlichkeit sogar im Allernöthigsten und im Allergewöhnlichsten. Wir erwähnen dieser Abschweifung vom wahren Ziele der Volksschule, um besonders junge und eifrige Lehrer vor dem erwähnten Fehler, in welchen man leicht unvermerkt fallen kann, zu bewahren.

Der sämtliche Rechenstoff ist in jedem Zahlenraume zu lehren und zu üben, doch ist es durchaus nicht nothwendig, sich mit den

Zahlen über 100,000 oder 1 Million lang zu beschäftigen; denn sowohl die formale, als die praktische Bildung kann ebenso gut, ja noch leichter und schneller an kleineren und kleinen Zahlen und einfachen Verhältnissen, als an großen und verwickelteren Aufgaben erreicht werden.

§. 336. II. Die Vertheilung des Stoffes für den Rechenunterricht auf die verschiedenen Klassen und Abtheilungen.

Vorbemerkung.

Der Stoff für den Rechenunterricht fordert in allen Schulverhältnissen unbedingt, daß die Kinder von 6 bis 7, und die von 7 bis 8, von 8 bis 10, von 10 bis 12 und die von 12 bis 14 Jahren einen ihrem Alter und ihrer Auffassungskraft entsprechenden, gesonderten Rechenunterricht erhalten. Daß es dabei mit den Jahren nicht so pedantisch zu nehmen ist, versteht sich von selbst. Kinder, bei welchen der Verstand und in Folge davon die Befähigung den Jahren voraneilt, können ganz gut einer höheren Abtheilung zugetheilt werden, während solche, bei welchen das Gegentheil der Fall ist, in ihrer Abtheilung oder Klasse noch um ein Jahr zu verbleiben haben. —

Bei den Kindern von 6 bis 7 Jahren wird der Rechenunterricht im ersten halben Jahre durch den Anschauungsunterricht vorbereitet; der eigentliche Rechenunterricht beginnt demnach erst im zweiten halben Jahre.

Nach diesen Voraussetzungen geben wir hier die Vertheilung des sämtlichen Rechenstoffes mit Berücksichtigung des Minimums und des Maximums in Form eines Planes, zur besseren Uebersicht tabellarisch dargestellt. Aus dieser Tabelle läßt sich das jeder Klasse und Abtheilung zufallende Pensum leicht herausfinden. Ist einem Lehrer das im Minimum angegebene Pensum zu niedrig, das im Maximum angegebene aber etwas zu hoch gestellt; so ist es nicht schwer, aus dem letzteren den Stoff auszuwählen, der sich dem ersteren am schicklichsten anschließt.

1. Tabellarische Uebersicht der Vertheilung des Rechenstoffes auf die §. 337. verschiedenen Klassen und Abtheilungen für jede Schuleinrichtung.

A. Das Minimum des Rechenstoffes für die Kinder von

6 bis 7 Jahren.	7 bis 8 Jahren.	8 bis 10 Jahren.	10 bis 12 Jahren.	12 bis 14 Jahren.
Die 4 Grundrechnungsarten, rein und angewandt, im Zahlenraume von 1 bis 5 nach Grube.	Die 4 Grundrechnungsarten, rein und angewandt, im Zahlenraume von 1 bis 20 nach Grube.	Die 4 Grundrechnungsarten, rein und angewandt, im Zahlenraume von 1 bis 100 nach Grube, alsdann in jedem Zahlenraume, jedoch das Multiplizieren nur mit einstelligem Multiplikator und das Messen nur mit einstelligem Divisor.	Wiederholung des Stoffes von den vorhergehenden 2 Jahren. (Neu.) Das Multiplizieren mit 2 und mehrstelligem Multiplikator, das Dividiren mit 2 und mehrstelligem Divisor, das Resolviren und Reduciren und die 4 Grundrechnungsarten in ungleichbenannten ganzen Zahlen mit der Multiplikations- und Divisions-Regel- <i>de- tri</i> und dem Dreisage in ganzen Zahlen <sup>1)</sup> .	Wiederholung des in den vorhergehenden 2 Jahren neu genommenen Stoffes. (Neu.) Die 4 Grundrechnungsarten in gleich- und ungleichbenannten gebrochenen Zahlen und die Anwendung der 4 Grundrechnungsarten in ganzen und gebrochenen Zahlen auf den Dreis- und Fünfsag in Aufgaben, wie sie im Geschäftsleben vorkommen.

B. Das Maximum des Rechenstoffes für Kinder von

6 bis 7 Jahren.	7 bis 8 Jahren.	8 bis 10 Jahren.	10 bis 12 Jahren.	12 bis 14 Jahren.
Die 4 Grundrechnungsarten, rein und angewandt, im Zahlenraume von 1 bis 6 nach Grube. (Grube verlangt die Durchnahme aller Zahlen bis zur Zahl 10.)	Die 4 Grundrechnungsarten, rein und angewandt, im Zahlenraume von 1 bis 50 nach Grube. (Grube verlangt die Durchnahme sämtlicher Zahlen bis zur Zahl 100.)	Die 4 Grundrechnungsarten, rein und angewandt, im Zahlenraume von 1 bis 100, alsdann in jedem Zahlenraume und das Resolviren und Reduciren in ungleichbenannten ganzen Zahlen.	Wiederholung des in den 2 vorhergehenden Jahren neu genommenen Stoffes. (Neu.) Die 4 Grundrechnungsarten in ungleichbenannten ganzen Zahlen mit der Multiplikations- und Divisions-Regel- <i>de- tri</i> und dem Dreisage in ganzen Zahlen. — Die 4 Grundrechnungsarten in reinen und angewandten gebrochenen Zahlen und der Dreisag mit gebrochenen Zahlen <sup>1)</sup> .	Wiederholung des in den 2 vorhergehenden Jahren neu genommenen Stoffes. (Neu.) Die Anwendung der 4 Grundrechnungsarten in ganzen und gebrochenen Zahlen auf den Fünfs- und Vielsag, auf alle im gewöhnlichen Leben vorkommenden, selbst etwas zusammengesetzteren Zins- und Interessen-, Gewinn- und Verlust-, Gesellschafts- und Theilungs-, Durchschnitts- und Mischungsrechnungen. Die Decimalbrüche, Flächen- und Körperberechnungen.

1) In einer dreiklassigen Schule ist die erste Hälfte des hier angegebenen Stoffes noch der Mittelklasse und die letzte Hälfte der Oberklasse zuzutheilen. Auch wird es in einer dreiklassigen Schule für den Rechenunterricht von Erfolg sein, aus den Kindern jeder Klasse zwei Abtheilungen zu machen und auf diese den ange deuteten Stoff gleichmäßig zu vertheilen.

§. 338. 2. Winke für die Einrichtung des Rechenunterrichtes in Bezug auf die Klassen und Abtheilungen der Kinder.

In der einklassigen Schule, in der Unterklasse einer zweiklassigen, sowie in der Elementarklasse einer drei- und vierklassigen Schule mehr Abtheilungen im Rechenunterrichte zu machen, als auf vorstehender Tabelle unterschieden sind, halten wir für völlig unpraktisch. Wenn jedoch in der Oberklasse einer zweiklassigen, (bezüglich der dreiklassigen findet sich das Nöthige hierüber in der Anmerkung auf der Tabelle), sowie in den beiden Mittelklassen und der Oberklasse einer vierklassigen Schule die Kinder in ihrem Wissen und Können bezüglich des Rechnens zu weit auseinander stehen; so mag es in diesen Klassen am Orte sein, die Kinder von 10 bis 14 Jahren in 3 und die von 8 bis 10, 10 bis 12 und 12 bis 14 Jahren in je 2 Abtheilungen zu theilen. (Der jeder Klasse zugewiesene Stoff ist dann ebenfalls gleichmäßig auf die Abtheilungen zu vertheilen und so durchzunehmen, daß die Kinder, sobald sie in eine höhere Abtheilung übertreten, in dieser zuerst den im vorhergehenden Jahre neu durchgenommenen Stoff nochmals wiederholen und darauf den ihnen zufallenden neuen durchnehmen.) Man sei aber ja nicht zu rasch im Errichten neuer Abtheilungen; denn zu viele in einer Klasse bringen die Kinder um den unmittelbaren Unterricht und damit die Schule um den eigentlichen Fortschritt. Es ist am Besten, die Kinder aus den verschiedenen Abtheilungen der Oberklasse einer ein- und zweiklassigen Schule, so wie auch die der unteren und oberen Mittelklasse und der Oberklasse einer vierklassigen Schule (letztere, wenn sie nicht zu sehr überfüllt sind) nehmen den gegebenen Stoff zweimal durch, das erste Jahr begründend und im zweiten Jahre wiederholend. Ganz dasselbe läßt sich auch bei der angegebenen Theilung in der Mittel- und Oberklasse einer dreiklassigen Schule erreichen. Schüler, die nach der ersten Durchnahme den ganzen Stoff gewandt beherrschen, mögen in eine höhere Klasse oder Abtheilung aufsteigen; die anderen gelangen dann durch die wiederholte Durchnahme zur Sicherheit und Fertigkeit. Es ist dies ein Punkt, den man beim Rechnen nie aus dem Auge verlieren darf.

Um aber den angegebenen Stoff so durchzunehmen, daß er den Kindern zum bleibenden Eigenthume wird, ist es nothwendig, in der einklassigen Schule bei den Schülern der Elementarklasse im Sommer mindestens zwei, im Winter dagegen vier halbe Stunden zum Rechenunterrichte zu verwenden; in der drei- und vierklassigen Schule sind diesem Gegenstande in der Elementarklasse während des Sommers zwei und während des Winters vier ganze Stunden zuzutheilen. — In der Oberklasse der einklassigen Schule, in der Elementar- und ebenso in der Oberklasse der zweiklassigen Schule, in der Mittel- und Oberklasse der dreiklassigen und in der unteren und oberen Mittelklasse, sowie in der Oberklasse der vierklassigen Schule können im Sommer drei und im Winter vier Stunden zur Durchnahme des entsprechenden Rechenstoffes genügen. Ist es jedoch möglich, noch eine weitere Stunde dafür zu erübrigen, so wird dies wesentlich die Erzielung größerer Sicherheit und Fertigkeit befördern helfen.

Die innere Einrichtung des Rechenunterrichtes ist alsdann folgende: Jede ganze Rechenstunde ist so zu verwenden, daß in einer und derselben Klasse von den betreffenden Abtheilungen immer zwei eine halbe Stunde unmittelbaren Rechenunterricht erhalten. Während dabei eine Abtheilung ihre halbe Stunde unmittelbaren Unterricht empfängt, ist die andere Abtheilung oder sind die anderen Abtheilungen mittelbar, aber ebenfalls mit Rechnen, zu beschäftigen. Es tritt dadurch der Fall ein, daß jedes Kind so viel ganze Stunden Rechenunterricht erhält, als für diesen Gegenstand der ganzen Klasse zugetheilt sind.