



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Lehrbuch der Erziehung und des Unterrichtes**

**Ohler, Aloys K.**

**Mainz, 1863**

g. Die Rechenmaschine von C. Mühlpfordt, eingerichtet zur Veranschaulichung des Rechnens mit ganzen und gebrochenen Zahlen

---

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

Daß die Hölzchen all' von einer Länge sind, ist nicht wesentlich, aber doch für's Auge angenehm.

Unter den drei Reihen Löchern ist noch ein Raum an dem Brette, um die angesteckten Zahlen unter die betreffenden Löcher anschreiben und darnach aussprechen, und nach ihrem Werthe zerlegen und bestimmen zu lassen.

Unten an dem Brette ist noch ein Kästchen mit drei Gefächern anzubringen für die Einzelnen, Zehner- und Hundertpaquetchen, welches letztere natürlich den größten Raum umfassen muß. Dieses Kästchen kann auf beiden Seiten des Brettes etwas überstehen, damit es eine hinlängliche Anzahl seines Vorrathes fassen kann.

Die Löcher, welche in das Brett gehohrt werden, müssen nicht eben horizontal sein, sondern sich eher nach hinten etwas tiefer neigen, damit die Hölzchen und Paquetchen sicher stecken und nicht leicht heraus fallen können. Querüber stehen sie auch in der Reihe.

Das Brett wird mit einem großen Nagel an der Wand in solcher Höhe befestigt, daß die Kinder bequem daran manöveriren und doch auch die Zuschauenden ihren Blick ungehindert darauf werfen können.

Wie beim Rechnen überhaupt der wechselseitige Unterricht am besten anzuwenden ist, so gibt auch die Nummermaschine eine passende Gelegenheit, vorzüglich den schwächeren Schülern durch Nachhilfe eines größeren Mitschülers in der Einsicht vom Werthe der Zahl zu befestigen und durch öfteres Wiederholen, wozu der Lehrer nicht immer die nöthige Zeit gewinnen kann, das Erlernte und Erkannte auf's Neue in's Gedächtniß zurückzurufen."

Herr Lehrer Ludwig Schwarz von Sondershausen sagt über diese Nummermaschine: „Ich mache seit 1835 von einem ähnlichen Rechenapparate Gebrauch; doch habe ich seiner Anwendung ein größeres Feld eingeräumt, indem ich durch denselben nicht blos das Nummeriren, sondern auch das Addiren und Subtrahiren versinnliche; ja, sein Gebrauch läßt sich auch noch zum Multipliciren und Dividiren ausdehnen. Ich habe zu jenen Operationen nämlich (anstatt der Nummermaschine von Coßmann) eine Tafel, welche drei Fuß hoch und fünf Fuß breit und mit sieben horizontalen Leisten versehen ist, und diese sind durch fünf vertikal laufende in vier Fächer für die vier ersten Zahlenstufen getheilt. In den Querleisten finden sich in jedem Fache 9 Löcher, in welche jene Stäbchen und Bündchen eingesetzt werden. Eins dieser Stäbchen in den letzteren ist etwas länger und stärker und dient zu jenem Zwecke als Stiel.

Der Nutzen dieser Tafel hat sich vielfach bewährt. Sie befördert das richtige Zahlenschreiben, erleichtert das Zusammenzählen, führt die Kleinen zur deutlichen Einsicht, daß die zusammenzählenden oder von einander abzuzählenden Zahlen gleichartige Namen haben müssen; ferner wird ihnen das Vorgehen bei der nächsten Stelle, vorzüglich aber das Ueberborgen über Nullen hinweg und deren dadurch bewirkte Verwandlung von 0 in 9, was den meisten Kindern schwer begreiflich zu machen ist, durch diese Bündchen deutlich veranschaulicht. Und so lassen sich dieselben auch bei den noch übrigen beiden Grundrechnungen mit vielem Nutzen anwenden.“

g) Die Rechenmaschine von C. Mühlpsfordt, eingerichtet zur Veranschaulichung des Rechnens mit ganzen und gebrochenen Zahlen.

Diese Rechenmaschine ist von dem Erfinder in einem eigenen Werkchen, betitelt: „Neue Rechenmaschine 2c. 2c. von C. Mühlpsfordt. Mit einem Vorworte von C. Hentschel. Bei C. A. Schwetschke und Sohn in Halle. Zweite Auflage“ auf das speziellste beschrieben, durch zwei Zeichnungen veranschaulicht und zugleich mit einer Anleitung zum rechten Gebrauche derselben versehen. Wir geben daraus zur besonderen Empfehlung dieses höchst brauchbaren Veranschaulichungsapparates die „Allgemeine Darlegung der Einrichtung“ desselben. Der Verfasser spricht sich darin auf folgende Weise aus:

„Die erwähnte Rechenmaschine ist, ihrer Anordnung nach, sehr einfach. Sie besteht aus einem großen Holzrahmen, wie man ihn schon bei der sogenannten

russischen Rechenmaschine kennt. In demselben befinden sich 10 starke Eisendrähte, auf denen cylinder- oder walzenförmige, zum Theil in, zum Theil außer ihrer Mitte durchbohrte Körper, die verschieden getheilt wurden, aufgereiht sind. Der erste (oberste) Stab enthält 10 ungetheilte Walzen. Damit nun auch aus der Entfernung das Auge die einzelnen derselben besser unterscheiden könne, wechseln regelmäßig in der Mitte durchbohrte Körper mit solchen, die außerhalb derselben eine zum Aufreihen nöthige Oeffnung haben. Ebenso hat auch die Abkantung der einzelnen Körper nur den vorerwähnten Zweck. Auf jedem der neun folgenden Stäbe sind gleichfalls 10 solche Walzen aufgereiht. Hieraus ergibt sich, daß die ganze Maschine 100 Walzen enthalten muß, die in Folge eines hinreichend langen Spielraumes, der sich auf jedem der 10 Eisendrähte vorfindet, wie es durch die vielfachsten Operationen bedingt ist, bequem durch Schieben gesondert werden können. Auf dem ersten Stabe sind dieselben ungetheilt, auf dem zweiten in 2, auf dem dritten in 3 u. s. w., auf dem zehnten in 10 gleiche Theile getheilt. Die Gesamtzahl aller einzelnen Körper der vollständigen Maschine beträgt darnach 550. Da die Drahtstäbe so eingerichtet sind, daß sie ein bequemes Herausnehmen gestatten, so können auch nach Erforderniß einzelne Körper entfernt oder aufgereiht werden. Noch verdient der Maschinen- und Trennungstab hier erwähnt zu werden. Er ist einem großen, breiten Lineal ähnlich. Seine zwei ziemlich scharfen Kanten machen ihn sehr wohl dazu geeignet, ganz bequem und schnell die einzelnen Reihen der Walzen von oben nach unten zu trennen. Damit er sich zugleich selbst festhalte, sind in den Entfernungen der 10 Drahtstäbe ebenso viele Einschnitte angebracht.“ Dies ist das Wesentlichste über die Konstruktion; bezüglich der genauen Beschreibung der einzelnen Haupttheile, sowie der genau detaillirten Zeichnung davon verweisen wir auf das Eingangs erwähnte Werkchen selbst.

#### h) Die Bruchtabellen von Pestalozzi.

Die nachstehenden Tabellen sind ohne Beschreibung verständlich genug; wir geben sie deshalb ohne dieselbe.

#### Zur Entstehung der Brüche.

Tabelle 1.

1	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
2	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
3	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
4	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
5	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
6	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
7	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
8	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
9	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
10	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----

Auf eine den Kindern sehr zusagende Weise werden die Entstehung und der gegenseitige Werth der einzelnen Brüche versinnlicht durch das Nebeneinanderstellen gleich großer Quadrate, von welchen das eine in zwei, das andere in drei, das dritte in vier u. s. w. gleiche Theile getheilt ist und durch das Vergleichen dieser Theile miteinander. — Auch die Theilung gleich großer Kreise in zwei, drei und mehrere gleiche Theile läßt sich zur Erreichung des erwähnten Zweckes sehr empfehlen. Eine „Bruchtafel“ letzterer Art mit 5" Durchmesser ließ Ph. Chr. Pölch, Lehrer an der höheren Töchterschule in Wiesbaden, im Selbstverlage erscheinen.