



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der Erziehung und des Unterrichtes

Ohler, Aloys K.

Mainz, 1863

e. Die russische Rechenmaschine

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

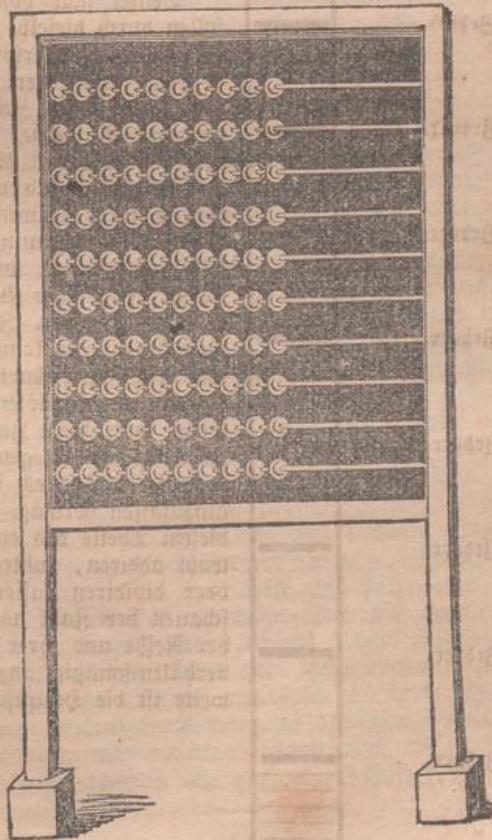
d) Die Zillich'sche Rechenmaschine.

Zillich selbst beschreibt sie auf folgende Weise: „Diese einfache Rechenmaschine besteht aus hundert Stäben für alle einfachen Zahlen von 1 bis 100. Die Einer (von denen des öfteren Gebrauches wegen gewöhnlich 20 bis 30 vorhanden sind,) sind Würfel von der Größe eines Zolles. Alle übrigen Zahlen sind, nach dem Verhältnisse der Mehrheit, länger. Die Zwei hat also die Länge von zwei, die Drei die Länge von drei Zollen u. s. f. Die Breite und Dicke bleibt aber nur ein Zoll.

Alle diese Stäbe finden sich in einem für sie eingerichteten Kasten, der in 10 Gefächer eingetheilt ist, wovon ein jedes zehn Stäbe enthält. Das erste Gefäch enthält darnach die Stäbe, welche die Zahlen von 1 bis 10, das zweite die, welche die Zahlen von 10 bis 20, das dritte die, welche die Zahlen von 20 bis 30 darstellen u. s. w. Natürlich richtet sich die Größe eines jeden Gefaches nach der Länge der Stäbe. Dieser Kasten ist mit einem Deckel versehen, der wiederum so eingerichtet ist, daß die Zollstäbe auf demselben aufgestellt, auf verschiedene Weise zusammengesezt und getrennt werden können. Die Maschine ist eine verkörperte Darstellung aller Zahlen von 1 bis 100. An ihr läßt sich jedes Zahlenverhältniß nachweisen, und es ist die Absicht, dadurch zu bewirken, daß dieses sich auch ebenso rein und fest im Inneren des Schülers abdrückt. Die rechte Behandlung ist die Hauptsache.“

e) Die russische Rechenmaschine.

Die russische Rechenmaschine, wie sie fast in allen Kleinkinderschulen Frankreichs eingeführt ist, besteht aus einem hölzernen Gestelle, durch dessen rechte und linke Seitenwand zehn gleichweit von einander stehende wagrechte Drahtstäbe laufen. Auf diesen befinden sich je zehn leicht verschiebbare hölzerne Kugeln von solcher Breite, daß sie, zusammengeschoben, etwa die Hälfte des Drahtes einnehmen. Die Rechenmaschine sieht dann aus, wie die nachstehende Abbildung (im Maßstabe von etwa $\frac{1}{15}$ der natürlichen Größe) dies zeigt.



Jede Kugel gilt hier für einen Einer, jeder Kugelbraht mit zehn Kugeln für einen Zehner, sowie die ganze Rechenmaschine voll von 100 Einern oder von zehn Zehnern für ein Hundert oder einen Hunderter. An dieser so eingerichteten Rechenmaschine können alle Uebungen der Zahlenbildung, des Zusammenzählens, Abzählens, Bervielfachens und Messens im Zahlenraume von 1 bis 100 anschaulich ausgeführt werden; auch geht hier das Zahlenschreiben der Einer, Zehner, der Zehner und Einer nach bloßer Anschauung so gut, wie kaum bei einem anderen Veranschaulichungsmittel. Dabei hat diese Rechenmaschine den großen Vortheil, den jeder mit der Taktik des Unterrichtes vertraute Lehrer zu schätzen weiß, daß er hinter derselben sitzt oder steht, Alles sieht, was auch die Kinder, aber nur von einer anderen Seite her, sehen, und daß die Augen aller Kinder, so lange sie aufmerksam bleiben, auf die Rechenmaschine und zugleich auf ihn gerichtet sein müssen.

f) Die Nummermaschine von Cofmann.

Wir geben hier die Beschreibung dieser Nummermaschine, wie sie uns vom Erfinder selbst vorliegt. Er sagt:

„Die Einheiten stelle ich dem Kinde in kleinen Hölzchen dar, in Größe und Form der jetzt allgemein bekannnten Zünd- und Streichhölzchen. Deren zehn zusammengebunden bilden ein Zehnerpaquetchen oder einen Zehner, von welchen wieder zehn zusammengebunden ein Hundertpaquetchen oder einen Hunderter, und zehn Stück hiervon ein Tausendpaquet oder einen Tausender ausmachen.

Wie sehr schon durch das Zusammen- und Aufbinden dieser Paquetchen der schwachen Kraft des kleinen Schülers entgegen gekommen ist, leuchtet ein; aber noch wirksamer ist nun die Vorrichtung, die dem kleinen Rechner veranschaulicht, warum es so ist, daß man jedesmal höchstens nur neun Einheiten von jeder Sorte haben und brauchen kann; denn zehn Einheiten von einer und derselben Sorte nimmt die Maschine nicht auf.

Es besteht dieselbe aus einem 26 Zoll langen, 7 Zoll breiten und 2 Zoll dicken Brette (rhein. Maß), in welchem von oben nach unten drei Reihen Löcher, je neun, eingebohrt sind. Die erste Reihe rechts, für die Einer bestimmt, enthält neun Löcher von solcher Größe, daß nur ein einzelnes Hölzchen hineingesteckt werden kann. Die neun Löcher in der zweiten Reihe sind so groß, daß jedes derselben gerade von einem Zehnerpaquetchen ausgefüllt wird, und die neun Löcher der dritten Reihe sind gerade für die Hundertpaquetchen groß genug.

Habe ich nun zehn bis neunzehn Einzelne, so ist es eine Unmöglichkeit, diese alle in die Einerreihe anzustecken. Ich sehe mich daher genöthigt, von zehn Einzelnen ein Paquetchen zu binden und dieses in die Zehnerreihe zu stecken; die noch übrigen Einzelnen aber kommen in Löcher der Einerreihe u. u. Auf diese Weise also wird den Schülern gezeigt, wie die Zehnerpaquetchen aus Einzelnen und die Hundertpaquetchen aus Zehnerpaquetchen entstehen.

Es ist dem kindlichen Verstande sehr zuträglich, wenn auch noch einige Tausendpaquete und wenigstens ein Zehntausendpaquet aus ihren nächst niederen Sortenpaqueten gebildet werde, damit die Ansicht noch weiter gewährt werde, wie sehr der Werth der Zahl steigt, je mehr sie Stellen zur Rechten hat. Man könnte auch wohl an der Wand in der Schulstube noch die Größe für ein Hunderttausendpaquet abzeichnen, indem man die Größe des Zehntausendpaquetes in der Runde zehnmal um und neben einander abzeichnete; indeß ist dies eben nicht nothwendig, da der Begriff des Zehnersystemes bis zum Zehntausendpaquete schon hinlänglich begründet ist.

Als Regel steht indeß fest, daß außer den Zehnerpaquetchen nie ein anderes nur aus Einzelnen gebildet wird, sondern jedes Paquet aus zehn Einheiten der nächst niederen Sorte zusammengesetzt und dann zu einer Einheit gebunden wird.

Zweckmäßig ist es, wenn die Einheiten, woraus ein Paquet gebildet werden soll, an dem einen Ende wenigstens in verschiedene Farben getaucht werden; damit der Anblick eines solchen schon daran erinnert, wie zehn Einheiten der nächst niederen Sorte dazu erforderlich waren, um eine Einheit der nächst größeren Sorte zu bekommen.