

---

## V o r r e d e .

---

Das Unternehmen, ein Lehrbuch der Arithmetik und Geometrie herauszugeben, deren wir fast unzählige haben, bedarf wohl unstreitig einiger Entschuldigung; und ich würde mich nicht leicht an dieses schwierige Unternehmen gewagt haben, wenn ich nicht durch Männer, welche den größten Theil ihres Lebens dem Unterrichte der Jugend gewidmet hatten, auf verschiedene Mängel wäre aufmerksam gemacht worden, die unsern Lehrbüchern noch ankleben, und denen sich bey einem neuen Versuche doch vielleicht ausweichen ließe. Diese Mängel aufzuzählen, ist hier der Ort nicht, zumal, da ich, um ins Einzelne zu gehn, die Lehrbücher einzeln beurtheilen müßte; nur Einiges werde ich näher erwähnen. Die meisten, und gerade

die schätzbarsten Lehrbücher sind nicht für Schulen, sondern für Universitäten bestimmt; und schon deshalb haben ihre Verfasser vorzüglich nur für die erforderliche Gründlichkeit, nicht aber eben so sehr für die Leichtigkeit und schnell zu übersehende Klarheit des Vortrags gesorgt, welche den Anfängern doch so nothwendig ist. Selbst diejenigen Schriftsteller, welche mit großer Deutlichkeit anfangen, verlieren sich doch oft, wie Karsten in seinem übrigens vortrefflichen Lehrbegriffe, sehr bald in Buchstabenrechnung, oder in eine Art des Vortrags, die schon einen geübtern Leser voraussetzt. Diesem Uebel auszuweichen, hat besonders dann Schwierigkeit, wenn man nicht ganz bey den ersten Anfangsgründen stehen bleiben, sondern auch etwas schwerere Lehren mit vorzutragen will; und man verfällt dann leicht in den Fehler, die schwerern Sätze entweder mit zu großem Wortreichthum deutlich, oder in eleganter Kürze zu gelehrt vorzutragen. Bey den Vorwürfen hoffe ich durch die Bestimmung dieses Buches für zwey verschiedene Lehrurse möglichst auszuweichen. Durch diese Einrichtung nämlich macht man mit dem Leser gleichsam einen Vertrag, daß er sich an die Sätze des zweyten Cursus erst dann wagen solle, wenn er den ganzen ersten Cursus völlig inne hat; und so ist dann der Leser des zwey-

ten Cursus kein Anfänger mehr, sondern vorbereitet durch alle Sätze des ersten Cursus, auch durch diejenigen, welche in der Seitenfolge des Buches später vorkommen. Hätte Karsten dem Leser seines Lehrbegriffs die Anweisung gegeben, z. B. in dem Abschnitte, der von den Proportionen handelt, diejenigen Sätze, welche irrationale Verhältnisse betreffen, erst dann zu lesen, wenn man die ganze Geometrie, die Lehre von den Quadratwurzeln u. s. w. schon inne hätte: so würde wohl niemand dieses Capitel so schwer und langweilig finden, als es jetzt gewiß den meisten Anfängern erscheint.

Aber welche Sätze gehören nun für den ersten Cursus? Um hierüber etwas festzusetzen, muß man sich einigermaßen die Classe von Schülern bestimmen, denen man diesen Cursus widmet, und das sind, meines Erachtens, solche, die zwar nicht zum allerersten male von Zählen, Rechnen u. s. w. hören, sondern die mit den leichtesten Rechnungen schon etwas bekannt sind, die aber noch keinen systematischen Unterricht in der Arithmetik und Geometrie genossen haben. So sehr es nämlich zu wünschen ist, daß das mechanische, geistlose Rechnen immer mehr aus den Schulen verbannt werde: so glaube ich doch, daß man

Kinder, ehe man einen systematischen Unterricht mit ihnen anfängt, rechnen und geometrische Figuren zeichnen lassen muß, wobey man kurze Erläuterungen einflechten kann, aber nicht verlangen darf, daß sie mit völliger Klarheit das Ganze im Zusammenhange übersehn. Ohne vorher schon einige Fertigkeit im Rechnen erlangt zu haben, ist es unmöglich, einen zusammenhängenden Vortrag der Arithmetik zu fassen, weil man über der lange dauernden Uebung der einzelnen Vorschriften die Uebersicht des Ganzen verliert. Solchen Schülern nun, welche zum erstenmale einen systematischen Unterricht in der Arithmetik und Geometrie erhalten, genügt es, nur das Nothwendigste zu lernen, und es würde nicht zweckmäßig seyn, wenn man sie mit entbehrlichen Sätzen überhäufen wollte, selbst dann, wenn diese Sätze sich auch wohl faßlich darstellen ließen. Ich habe deswegen, so weit es irgend möglich war, den ersten Cursus eingeschränkt, und nur die unentbehrlichen Sätze für diesen bestimmt, welches dann zugleich den Vortheil hat, daß der Leser des zweyten Cursus fast in jedem Abschnitte immer noch etwas Neues findet, was ihm ersten Cursus nicht vorkam, und was seine Aufmerksamkeit von neuem weckt, und ihm den Unterricht erfreulich macht; denn daß der Schüler des zweyten Cursus nicht

bloß jene Nachlese von Sätzen ausheben, sondern daß er das ganze Buch abermals im Zusammenhang durchgehen muß, brauche ich wohl kaum zu erwähnen.

Ueber die Anordnung der Lehren und der einzelnen Sätze kann ich im Allgemeinen wenig sagen; ich habe mich bemüht, diejenige Ordnung zu wählen, welche mir am natürlichsten schien, so daß ein Satz sich gleichsam von selbst an den andern anreihet. Die Erklärungen stehen immer an der Stelle, wo man ihrer bedarf, nicht, wie es bey manchen Schriftstellern Sitte ist, alle zusammen am Anfang der Abschnitte. Auch ist jeder Begriff in einem eignen Satze bestimmt erklärt, und nirgends eine bloß gelegentliche Erklärung eingeschaltet; doch machen davon die Erklärungen solcher Ausdrücke, wie horizontal und dergl., die nur gelegentlich vorkommen, eine Ausnahme. Alle Hauptsätze sind als Lehrsätze aufgestellt, damit der Schüler gleich wisse, wohin eigentlich der Zweck der Untersuchung geht, die man ihn anstellen läßt; denn es scheint mir für Anfänger keine gute Methode, wenn man (wie besonders Kästner häufig thut,) den Leser durch eine Reihe von Schlüssen gleichsam unerwartet auf ein merkwürdiges Resultat führt, weil dann gar der Punct nicht bestimmt

ist, worauf der Schüler seine Aufmerksamkeit richten soll, und die, vielleicht sonst aufs schönste geordneten Schlüsse, ihm nothwendig wie ein Chaos erscheinen müssen. In der Geometrie, wo man oft genöthigt ist, durch weitläufige Vorkehrungen sich erst den Weg zum Ziele zu bahnen, ist dieses schlimmer, als in der Arithmetik; und ich habe mich daher in der Geometrie bemüht, den etwas langen Beweis eine Uebersicht des Weges, welchen der Beweis nimmt, voranzuschicken. Mit Hülfe dieser Anleitung faßt der Leser schon gleich eine Idee von der Verbindung der Schlüsse, und ist vielleicht selbst im Stande, sich den Beweis zu entwickeln, statt daß er sonst, wenn er bloß das letzte Resultat kennt, wohin er gelangen soll, sehr schwer auf die Reihe von Schlüssen kommt, die gerade zu diesem Beweise nöthig ist. Die Auflösungen der Aufgaben sind so abgefaßt, daß man darnach rechnen, oder in der Geometrie darnach zeichnen kann, ohne sich an die Gründe, welche der angehängte Beweis angiebt, zu erinnern; sie enthalten nämlich bloß die Regeln des Verfahrens, deren Gründe man in dem Beweise nachsehen kann.

Eine vollständige Anleitung zu kaufmännischen Rechnungen und zur practischen

Geometrie wird in diesem Buche wohl niemand erwarten. Man findet zwar hier die Gründe, worauf jene beruhen, und von der Feldmefskunst so viel, daß der Lehrer dadurch in Stand gesetzt wird, wenn die Umstände es erlauben, den Schülern einige Anleitung zu den einfachsten Operationen zu geben; aber der Hauptzweck, um welches willen diese Anwendungen hier erwähnt sind, war nur, die Lehrsätze selbst durch Beispiele zu erläutern, und dem Gedächtnisse der Lehrlinge fester einzuprägen.

Endlich muß ich noch ein Wort darüber sagen, daß, nach dem Titel, dieses Buch auch zum Selbstunterrichte bestimmt ist. — Ich habe mich nämlich bemüht, den ganzen Vortrag so deutlich einzurichten, daß er erwachsenen Personen von geübtem Verstande gewiß verständlich seyn muß. Doch Kindern oder jungen Leuten möchte ich das Studium der Mathematik ohne Lehrer aus dem Grunde nicht anrathen, weil sie sich vielleicht begnügen möchten, die Sätze nur oberflächlich zu fassen, und den einen Hauptzweck, welchen das Studium der Mathematik haben soll, sich an strenge Gründlichkeit zu gewöhnen, aus den Augen zu setzen.

Uebrigens wird auch diese Arbeit manche Nachsicht bedürfen, und ich darf hoffen, dieselbe bey jedem, der die mit dem Plane dieses Buchs verbundenen Schwierigkeiten kennt, zu finden.

Stwarden am 14. September 1808.

H. W. Brandes.

---