

A

Handbuch

der

allgemeinen Arithmetik

von
P. N. C. E g e n.

Besonders in Beziehung auf die Sammlung von Beispielen, Formeln und Aufgaben aus der Buchstabenrechnung und Algebra von **Meier Hirsch**.

Dritte verbesserte Auflage.

T h e i l I.
Die Buchstabenrechnung.

Mit einer Kupfertafel.

Berlin, 1846.
Verlag von Duncker und Humblot.

Zum Unterricht in den mathematischen Wissenschaften
dienen folgende in demselben Verlage erschienene Bücher:

Von Meier Hirsch.

Sammlung von Beispielen, Formeln und Aufgaben aus
der Buchstabenrechnung und Algebra. Sechste durchgesehene
Ausgabe. gr. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Als Fortsetzung dieses Buchs:

Sammlung von Aufgaben aus der Theorie der alge-
gebraischen Gleichungen. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Als Ergänzung desselben:

Lehmus, D. C. L., Algebraische Aufgaben aus dem
ganzen Gebiet der reinen Mathematik mit Angabe der Re-
sultate. Als Ergänzung zu Meier Hirsch's Sammlung von
Beispielen u. sowie auch zum selbstständigen Gebrauch. gr. 8.
 $\frac{3}{4}$ Thlr.

Ferner gehört dazu:

Sachs, S., Auflösungen der in Meier Hirsch's
Sammlung von Beispielen u. enthaltenen Gleichungen und
Aufgaben. Sechste Auflage. gr. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Sammlung geometrischer Aufgaben.

1. Theil (Planimetrie und Trigonometrie). Mit 10 Kupfertafeln. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.
2. Theil (Trigonometrie, Stereometrie, sphär. Trigonometrie). Mit 10 Kupfer-
tafeln. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.
3. Theil (Analyt. Geometrie der Ebene), von L. Imm. Magnus. Mit 4 Kupfer-
tafeln. Perlon 8. $2\frac{1}{2}$ Thlr.
4. Theil (Analyt. Geom. des Raumes), von L. Imm. Magnus. Per. 8. $2\frac{1}{2}$ Thlr.

Lacroix's Elementarbücher in's Deutsche übersetzt.

Anfangsgründe der Arithmetik. gr. 8. $\frac{1}{2}$ Thlr.

Die Anfangsgründe der Algebra. Uebers. v. J. Ph. Gruson.
gr. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Auch unter dem Titel:

Sylv. Fr. Lacroix's Algebra. 1. Theil. Anfangsgr.

Derselben 2r Band, übers. von E. M. Hahn. 8.
 $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Lehrbuch der Elementar-Geometrie. Uebers. von L. Ideler.
gr. 8. Mit 7 Kupfertaf. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Weitere Ausführung zu seiner Geometrie. Uebersetzt von
Elt. Marc. Hahn. Mit 10 Kupf. gr. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Anleitung zur ebenen und sphärischen Trigonometrie. Uebers.
von L. Ideler. Mit 6 Kupf. Zweite, verb. Ausg. gr. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Weitere Ausführung hiervon:

Puissant, L., Sammlung verschiedener Aufgaben der Geometrie, aufgelöst und bewiesen durch die algebraische Analysis; übers. von E. Marc. Fahn. Mit 2 Kupf. gr. 8. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Bolke, H. L., Lehrbuch der Statik und Mechanik fester Körper für Schulen und den Selbstunterricht. Mit 4 Kupfertafeln. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Burg, M., die geometrische Zeichnenkunst. Zweite, vermehrte Aufl. Mit 30 Figurentafeln. gr. 4. geh. $3\frac{1}{2}$ Thlr.

— das Zeichnen und Aufnehmen des Artillerie-Materials. Zweite vermehrte Ausgabe. Mit 12 Figurentafeln (in quer Fol.) gr. 4. geh. $3\frac{3}{4}$ Thlr.

Die Fortsetzung hiervon ist:

— das architektonische Zeichnen. Weitere Ausführung der Projections- und Schattenlehre in architektonischer Rücksicht. gr. 8. Mit 11 Kupfertafeln. in Fol. carton. $5\frac{1}{2}$ Thlr.

Gruson, J. Ph., die Kegelschnitte; elementarisch, geometrisch, algebraisch, zum Behuf der Vorlesungen abgehandelt. 8. Mit 4 Kupfern. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Heussi, Jac., Lehrbuch der Arithmetik. 4 Thle. gr. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Huberdt, A., Elemente der ebenen Trigonometrie. Mit 1 Figurentafel. gr. 8. $\frac{1}{4}$ Thlr.

— Lehrbuch der Stereometrie. Mit 1 Figurentaf. gr. 8. $\frac{1}{4}$ Thlr.

Lehmus, D. C. L., die reine Mathematik und die mechanischen Wissenschaften. Mit 1 Figurent. gr. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

— Dreihundert Aufgaben aus der höhern und angewandten Mathematik ohne die Auflösungen aber mit Angabe der Resultate. Mit 1 Figurent. gr. 8. $\frac{3}{4}$ Thlr.

— Kurzer Leitfaden für den Vortrag der höheren Geometrie u. Mit 1 Figurentaf. gr. 8. 1 Thlr.

— Algebraische Aufgaben (bei Meier Hirsch's Werken aufgeführt.)

Ohm, M., der Geist der mathematischen Analysis und ihr Verhältniß zur Schule. 1. Abhandlung. gr. 8. 1 Thlr.

Plücker, Dr. Jul., System der analytischen Geometrie. Mit 6 Kupfertafeln. gr. 8. $3\frac{1}{2}$ Thlr.

Vorwort zur dritten Auflage.

Seit längerer Zeit ist die zweite Auflage dieses Handbuchs vergriffen. Gern hätte ich mit dem ersten Bande eine bedeutendere Veränderung vorgenommen, wenn jetzt schon die Zeit dazu gekommen wäre. Die dritte Auflage kann also nur mit vereinzelten Verbesserungen erscheinen.

Elberfeld im September 1845.

Der Verfasser.

Vorrede zur zweiten Auflage.

Die erste Auflage dieses Handbuchs ist seit zwei Jahren vergriffen. Meine vielfachen Berufsarbeiten und andere Verpflichtungen erlaubten mir nicht, die neue Auflage früher zum Druck zu befördern, und auch jetzt ist es mir nicht möglich gewesen, dieser Arbeit alle den Fleiß zu widmen, zu welchem ich mich allerdings durch die günstige Aufnahme der ersten Ausgabe stark verpflichtet fühlte. Der aufmerksame Leser wird die bessernde Hand nicht ganz verkennen. Möge das gewogene Publikum das Handbuch in der erneuerten Gestalt mit demselben Wohlwollen aufnehmen, mit welchem es bei seinem ersten Erscheinen nachsichtsvoll beurtheilt worden ist. Mein Zweck war und ist zu nützen; diesem Zwecke wurden manche andere Rücksichten untergeordnet. Vielleicht habe ich ihn nicht ganz verfehlt.

Elberfeld im August 1833.

Der Verfasser.

Vorrede zur ersten Auflage.

Das vorliegende Handbuch hat denjenigen Theil der mathematischen Wissenschaften zum Gegenstande, welcher sich mit den Formen, den Verbindungen und Verwandlungen der Zahlengrößen, diese durch allgemeine Zeichen dargestellt, befaßt, um theils dadurch die Eigenschaften der Zahlengrößen und ihrer Verbindungen zu erforschen, theils aber, um aus bekannten Zahlengrößen unbekannte, vorgeschriebenen Bedingungen gemäß, zu finden.

Als man anfing, diesen Zweig der Mathematik zu bearbeiten, beschäftigte man sich nur mit dem letztern Theile desselben. Man wandte ihn nur zur Auflösung von Aufgaben an, die als unzugänglich für die gemeine Arithmetik angesehen wurden.

Die älteste uns bekannte Schrift über diese höhere Rechenkunst hat Diophantus von Alexandrien zum Verfasser, und ist nur verstümmelt auf uns gekommen.

Die Araber fingen seit dem Anfange des 9ten Jahrhunderts an, sich fleißig um mathematische Wissenschaften zu bewerben. Griechische Schriftsteller waren ihre Lehrer, und das oben genannte Werk von Diophantus machte sie wahrscheinlich zuerst mit der Rechenkunst mit allgemeinen Zeichen der Zahlengrößen bekannt. Nach dem Zeugnisse eines ihrer Schriftsteller, Abulpharagi; und des Lucas de Burgo wurde es, unter dem Titel: Diofantus walmokabela aldschebr elm *), ins Arabische übersetzt. Hier

*) Das Wort Dschebr soll so viel bedeuten als Einrichten und mokabela, Vergleichung, Entgegensetzung. In der spanischen Sprache, worin viele arabische Wörter aufgenommen worden sind, bezeichnet auch jetzt noch Algebrista einen Mann, der verrenkte Glieder heilt.