

Die angegebenen Preise

sind Grundpreise, auf die ein den jeweiligen Herstellungs- (Einband-) und allg. Unkosten entsprechender Zuschlag (August 1922: 1100%, Schulbücher mit * bezeichnet 700%) berechnet wird. Nur durch diese im geschäftlichen Verkehr sonst auch allgemein übliche Berechnung ist es möglich, den durch die fortschreitende Teuerung bedingten Preisänderungen zu folgen

Mathematisch-Physikalische Bibliothek

Gemeinverständliche Darstellungen aus der Mathematik u. Physik. Unter Mitwirkung von Fachgenossen hrsg. von

Dr. W. Lietzmann und **Dr. A. Witting**

Oberstud.-Dir. d. Oberrealschule zu Göttingen Oberstudienrat, Gymnasialpr. i. Dresden
Fast alle Bändchen enthalten zahlreiche Figuren. kl. 8. Kart. je M. 1 50.

Die Sammlung, die in einzeln käuflichen Bändchen in zwangloser Folge herausgegeben wird, bezweckt, allen denen, die Interesse an den mathematisch-physikalischen Wissenschaften haben, es in angenehmer Form zu ermöglichen, sich über das gemeinhin in den Schulen Gebotene hinaus zu belehren. Die Bändchen geben also teils eine Vertiefung solcher elementarer Probleme, die allgemeinere kulturelle Bedeutung oder besonderes wissenschaftliches Gewicht haben, teils sollen sie Dinge behandeln, die den Leser, ohne zu große Anforderungen an seine Kenntnisse zu stellen, in neue Gebiete der Mathematik und Physik einführen

Bisher sind erschienen (1912/22):

- Der Begriff der Zahl in seiner logischen und historischen Entwicklung.** Von H. Wieleitner. 2., durchgesch. Aufl. (Bd. 2.)
Ziffern und Ziffernsysteme. Von E. Löffler. 2., neubearb. Aufl. I: Die Zahlzeichen der alten Kulturvölker. (Bd. 1.) II: Die Z. im Mittelalter und in der Neuzeit. (Bd. 34.)
Die 7 Rechnungsarten mit allgemeinen Zahlen. Von H. Wieleitner. 2. Aufl. (Bd. 7.)
Einführung in die Infinitesimalrechnung. Von A. Witting. 2. Aufl. I: Die Differential-, II: Die Integralrechnung. (Bd. 9 u. 41)
Wahrscheinlichkeitsrechnung. V. O. Meißner. 2. Auflage. I: Grundrissen. (Bd. 4.) II: Anwendungen. (Bd. 33.)
Vom periodischen Dezimalbruch zur Zahlentheorie. Von A. Leman. (Bd. 19.)
Der pythagoreische Lehrsatz mit einem Ausblick auf das Fermatsche Problem. Von W. Lietzmann. 2. Aufl. (Bd. 3.)
Darstellende Geometrie d. Geländes u. verw. Anwend. d. Methode d. kotiert. Projektionen. Von R. Rothe. 2., verb. Aufl. (Bd. 35/36.)
Methoden zur Lösung geometrischer Aufgaben. Von B. Kerst. (Bd. 26.)
Einführung in die projektive Geometrie. Von M. Zacharias. 2. Aufl. (Bd. 6.)
Konstruktionen in begrenzter Ebene. Von P. Zühlke. (Bd. 11.)
Nichteuklidische Geometrie in der Kugelfläche. Von W. Dieck. (Bd. 31.)
Einführung in die Trigonometrie. Von A. Witting. (Bd. 43.)
Abgekürzte Rechnung. V. A. Witting. (Bd. 47.)
Funktionen, Schaubilder, Funktionstafeln. Von A. Witting. (Bd. 48.) [U. d. Pr. 22.]
Einführung i. d. Nomographie. V. P. Luckey. I. Die Funktionsleiter (28.) II. Die Zeichnung als Rechenmaschine. (37.)
Theorie und Praxis des logarithm. Rechenschiebers. V. A. Rohrbach. 2. Aufl. (Bd. 23.)
Die Anfertigung mathemat. Modelle. (Für Schule mittl. Kl.) Von K. Giebel. (Bd. 16.)
In Vorbereitung bzw. unter der Presse: Doeblermann, Mathematik und Architektur *Kerst, Einführ. in d. Planimetrie. Winkelmann, Der Kreis. Wolff, Feldmess. u. Höhenmessel
Karte und Krokt. Von H. Wolff. (Bd. 27.)
Die Grundlagen unserer Zeitrechnung. Von A. Baruch. (Bd. 29.)
Die mathemat. Grundlagen d. Variations- u. Vererbungslehre. Von P. Riebesell. (24.)
Mathematik und Biologie. Von M. Schips. (Bd. 42.)
Mathematik und Malerei. 2 Teile in 1 Bande Von G. Wolff. (Bd. 20/21.)
Der Goldene Schnitt. Von H. E. Timerding. (Bd. 32.)
Beispiele zur Geschichte der Mathematik. Von A. Witting und M. Gebhard. (Bd. 15.)
Mathematiker-Anekdoten. Von W. Ahrens. 2. Aufl. (Bd. 18.)
Die Quadratur d. Kreises. Von E. Beutel. 2. Aufl. (Bd. 12.)
Wo steckt der Fehler? Von W. Lietzmann und V. Trier. 2. Aufl. (Bd. 10.)
Geheimnisse der Rechenkünstler. Von Ph. Maennchen. 2. Aufl. (Bd. 13.)
Riesen und Zwerge im Zahlenreiche. Von W. Lietzmann. 2. Aufl. (Bd. 25.)
Die mathematischen Grundlagen der Lebensversicherung. Von H. Schütze. (Bd. 46.)
Die Fallgesetze. Von H. E. Timerding. 2. Aufl. (Bd. 5.)
Atom- und Quantentheorie. Von P. Kirchberger. (Bd. 44/45.)
Ionentheorie. Von P. Bräuer. (Bd. 38.)
Das Relativitätsprinzip. Leichtfaßlich entwickelt von A. Angersbach. (Bd. 39.)
Dreht sich die Erde? Von W. Brunner. (17.)
Theorie der Planetenbewegung. Von P. Meth. 2., umg. Aufl. (Bd. 8.)
Beobachtung d. Himmels mit einfach. Instrumenten. Von Fr. Rutsch. 2. Aufl. (Bd. 14.)
Mathem. Streifzüge durch die Geschichte der Astronomie. Von P. Kirchberger. (Bd. 40.)

Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin

MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHE
BIBLIOTHEK

HERAUSGEGEBEN VON W. LIETZMANN UND A. WITTING

47

ABGEKÜRZTE RECHNUNG

NEBST EINER
EINFÜHRUNG IN DIE RECHNUNG MIT
LOGARITHMEN

VON

PROF. DR. ALEXANDER WITTING

OBERSTUDIENRAT AM GYMN. Z. HEIL. KREUZ IN DRESDEN

MIT 4 FIGUREN IM TEXT UND
ZAHLREICHEN AUFGABEN



1922

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

ISBN 978-3-663-15676-5
DOI 10.1007/978-3-663-16253-7

ISBN 978-3-663-16253-7 (eBook)

**ALLE RECHTE,
EINSCHLIESSLICH DES ÜBERSETZUNGSRECHTS, VORBEHALTEN.**

VORWORT

Seit vielen Jahren stückweise vorhanden und im Unterricht erprobt, kann nun dies Bändchen endlich erscheinen. In ihm ist zusammengefaßt, was zur elementaren abgekürzten Rechnung gehört. Bei den Logarithmen war aus Gründen der Raumersparnis eine Beschränkung auf 3 Dezimalen nötig; daß das für viele Fälle der Praxis völlig genügt, beweist die Verbreitung des Rechenschiebers, der auch nicht weiter reicht. So dürfte das Büchlein übrigens auch für den Praktiker Wert haben.

Als Fortsetzung des vorliegenden kann das soeben erschienene Bändchen über *Trigonometrie* (Nr. 43) angesehen werden, und wesentliche Ergänzungen wird ein in Vorbereitung befindliches Büchlein über elementare Funktionen, ihre graphische Darstellung und Tafeln zu ihrer Berechnung bringen.

Da dies Bändchen für Anfänger bestimmt ist, die möglichst gründlich in das Gebiet eingeführt werden müssen, wenn es Zweck haben soll, so mußte die Darstellung in behaglicher Breite und mit mancher Wiederholung gehalten werden. Möge es günstige Aufnahme finden.

Dresden, Mai 1922.

A. Witting.

INHALT

I. ABSCHNITT

ALLGEMEINES ÜBER UNGENAUE ZAHLEN

	Seite
§ 1. Ungenaue und abgekürzte Zahlen	1
§ 2. Verabredungen.	3
§ 3. Die beiden Grenzen einer ungenauen Zahl	4
§ 4. Beispiele, weitere Festsetzungen	5
§ 5. Die Genauigkeit	7

II. ABSCHNITT

DIE VIER GRUNDRECHNUNGSARTEN

§ 6. Addition und Subtraktion	9
§ 7. Multiplikation zweier ungenauer Zahlen.	12
§ 8. Beispiele.	14
§ 9. Andere Fälle abgekürzter Multiplikation. Praktische Beispiele	15
§ 10. Abgekürzte Division	18
Anwendungen.	20

III. ABSCHNITT

POTENZEN UND WURZELN

§ 11. Das Quadrieren genauer Zahlen und das Wurzelziehen aus Quadraten	23
§ 12. Abgekürztes Quadrieren und Wurzelziehen	26
Praktische Beispiele	28
Anhang	29
§ 13. Näherungsformeln	31
§ 14. Darstellung einer Zahl als Summe von Potenzen von 2	36
§ 15. Potenzen und Wurzeln mit beliebigen Exponenten.	37

IV. ABSCHNITT

LOGARITHMEN

§ 16. Die Interpolation	39
§ 17. Die Logarithmentafel	43
§ 18. Logarithmische Rechnungen	47