

Grundzüge einer Flächen=Nomographie

gegründet auf graphische Darstellungen
in Funktionspapieren mit gleichmäßiger und
logarithmischer Teilung

Bearbeitet von

Professor Dr. Paul Schreiber

Ober-Regierungsrat

Direktor der sächsischen Landeswetterwarte in Dresden

Mit 19 Figuren im Text und auf 3 Tafeln

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 1921

ISBN 978-3-663-03568-8 ISBN 978-3-663-04757-5 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-04757-5

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung. Die Hilfsmittel zum Zahlenrechnen	1
Erstes Kapitel. Geschichtliches und Überblick über das ganze Arbeitsgebiet	7
A. Die vom Verfasser veranlaßten Marken der Logarithmenpapiere	7
B. Die Funktionspapiere als Rechenhilfsmittel	9
C. Ermittlung der Natur einer unbekanntem Funktion $0 = F(y, x)$. Näherungsformeln	11
a) Die periodische Funktion $y = y_0 + [A_m \sin(m \omega x + B_m)]_1^\infty$	11
β) Die ganze Funktion $y = a_0 + [a_m x^m]_1^\infty$	13
γ) Graphische Darstellung ein und derselben Funktion auf verschiedenen Funktionspapieren	15
δ) Anderweite Näherungsformeln	17
Zweites Kapitel. Allgemeines über die graphische Darstellung der Funktionen $y = f(x)$	27
A. y ist eine Funktion von x	27
Einführung der Variablen $u = my$ und $v = nx$	28
B. Eine Funktion von y ist eine Funktion einer Funktion von x	33
$u = \varphi(y)$, $v = \psi(x)$, $u = f(v)$. Funktionspapiere mit Potenzskalen. Beispiel $u = my^2$, $v = nx^3$	34
C. Es ist $\varphi(y) = \log y$ und $\psi(x) = \log x$	37
Drittes Kapitel. Die Logarithmenpapiere mit graphischer Logarithmentafel	39
A. Das Einfachlogarithmenpapier. Darstellung der Funktionen $y = a + bx$ und $y = a \cdot b^x$ auf demselben	39
B. Das Doppellogarithmenpapier. Darstellung der Funktionen $y = a + bx$ und $y = p \cdot x^q$ auf demselben	42
C. Das Doppellogarithmenpapier mit verschiedener Länge der Mantissen- bereiche in der Richtung der Achsen	44
D. Einige weitere Beispiele der Verwendbarkeit der graphischen Loga- rithmentafeln	46
I. Die Gleichung $\log p = \log q + r$	47
II. Die Funktionen $\log y = a + bx + cx^2 + \dots$ und $y = a + bx + cx^2 + \dots$	48
III. Die Funktion $\log y = a + b \log x + f(y, x)$	50
Viertes Kapitel. Flächennomographie oder Skalennomographie?	52
A. Die Funktionsskalen	52
Die allgemeine Gleichung für Funktionsskalen	52
I. Fall: $y = x^q$. Beispiel: $y = a + \frac{b}{z}$	52
II. Fall: $y = 3,5x(0,34 + 1,25 \sqrt[5]{x^2})(1,4 + 1,7 \sqrt[4]{x^3})$	55

	Seite
III. Fall: $y = x : (x + 1)$ Einführung der Spiegelbilder	57
IV. Fall: $y = (2x + 1,5) : (x + 1)$	57
V. Fall: $y = x^2 : (x + 5)$	60
VI. Fall: $y = [\alpha + \beta f(x)]^p$	61
B. Die Funktion $0 = F(x, y, z)$	62
I. Graphische Darstellungen auf Linearpapier	64
II. Graphische Darstellungen auf Exponentialpapier	65
III. Graphische Darstellungen auf Potenzpapier	66
IV. Einige Beispiele aus dem Buche Piranis	74
a) $y = 100x : (z^2 + x^2)^{3/2}$	75
b) $y = \operatorname{tg}^2 \alpha : \operatorname{tg}^2 \beta$	75
C. Die Funktion $0 = F(w, x, y, z)$	77
Beispiel: $w = 0,1z x^3 : y^2$	77
Fünftes Kapitel. Die neuesten von der Firma Carl Schleicher & Schüll be- arbeiteten Logarithmenpapiere und Zukunftsgedanken über trigonometrische Papiere	79
A. Die 600-mm-Papiere. Marke 370 $\frac{1}{2}$, Nr. 1 bis 8	79
B. Trigonometrische Papiere. Zukunftsgedanken	81
I. Die natürlichen Zahlen der trigonometrischen Funktionen	82
II. Die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen	82