

ANSCHAULICHES ZUR RIEMANNSCHEN ZETA-FUNKTION.

VON

ALWIN WALTHER

in GÖTTINGEN.

Während für die Gammafunktion eine zeichnerische Darstellung des Verlaufes bei reellem Argument schon von BESSEL gegeben worden ist¹ und in zahlreichen Lehrbüchern vorkommt, fehlte es für die Riemannsche Zetafunktion

$$\zeta(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s} \quad (\sigma = \Re(s) > 1)$$

bisher daran, obwohl gerade bei dieser theoretisch so oft und weitgehend untersuchten Funktion das Bedürfnis nach bildlicher Veranschaulichung vielfach empfunden worden sein mag. Der erwähnte Mangel erklärt sich daraus, dass für die Zetafunktion im Gegensatz zu vielen anderen in der Analysis gebrauchten Funktionen gedruckte Tafeln bis vor kurzem nicht vorhanden waren. Im Herbst 1924 sind nun aber durch C. BURRAU, den ich auf der Innsbrucker Naturforscherversammlung um Nachforschungen in dieser Richtung gebeten hatte, unter dem Nachlass von J. P. GRAM recht umfassende Tafeln der Zetafunktion gefunden worden und, von N. E. NÖRLUND herausgegeben, Ende 1925 in den Schriften der Kopenhagener Akademie im Druck erschienen.² Diese Tafeln enthalten die Werte von $\zeta(s)$ für $-24 \leq s \leq 24$ und die Zehntel des Arguments, zumeist mit zehn Stellen nach dem Komma, ferner die Werte der ganzen transzendenten

¹ F. W. BESSEL, Über die Theorie der Zahlenfakultäten, Königsberger Archiv Naturw. Math. 1 (1812), p. 241—270, insb. Kupfertafel hinter p. 368 = Abh. 1, Leipzig 1875, p. 342—352, insb. p. 351.

² J. P. GRAM, Tafeln für die Riemannsche Zetafunktion, herausgegeben von N. E. NÖRLUND, Danske Vidsk. Selsk. Skr. (Mém. Acad. Copenhague) (naturw.-math.) (8) 10 (1925) Nr. 3, p. 311—325.