

NOTIZ ÜBER EINE METHODE ZUR  
NUMERISCHEN UMKEHRUNG GEWISSER TRANSCENDENTEN

VON

TH. LOHNSTEIN

in BERLIN.

Herr C. RUNGE hat im 15. Bande dieser Zeitschrift (S. 221) eine Methode zur numerischen Umkehrung der Exponential, Kreis- und elliptischen Functionen entwickelt, die, wie er glaubte (vgl. Nachschrift der betreffenden Abhandlung) bisher nur in dem Spezialfall der Berechnung von  $\pi$  bereits früher angewendet worden wäre. Ich erlaube mir zu bemerken, dass die Methode bereits sehr alt, wenn auch in neuerer Zeit vergessen worden ist und dass sie im wesentlichen auf die Benutzung der sogenannten *Stirlingschen Interpolationsreihe* hinausläuft. Es muss Herrn C. RUNGE das Verdienst gelassen werden, diese von ihm unabhängig aufgefundene Methode in ausserordentlich durchsichtiger und eleganter Weise begründet zu haben; Herr KARL SCHELLBACH aber war es, der in seinem Werke *Die Lehre von den elliptischen Integralen und den Thetafunctionen* (Berlin 1864, bei Reimer) diese Art der Berechnung zuerst auf die elliptischen Integrale angewandt hat, ohne allerdings wie Herr RUNGE den Grad der erlangten Annäherung allgemein festzustellen. Man erkennt leicht, dass die Formel (1) des § 159 in dem genannten Werke, wenn man sie bei einem endlichen Gliede abbricht, vollständig mit dem Resultate von Herrn RUNGE übereinkommt, nur dass sie sich auf die

iterirte  $r$ -Theilung des Argumentes bezieht, während Herr RUNGE sich von vornherein auf die — practisch in der That nur in Betracht kommende — Zweitheilung beschränkt hat. Die etwas schwerfällige Darstellung SCHELLBACHS mag es verschulden, dass auch nach ihm die in Rede stehende Berechnungsmethode der Aufmerksamkeit der meisten Mathematiker bisher entgangen zu sein scheint.

---