BEWEIS DES LAURENT'SCHEN SATZES

VON

LUDWIG SCHEEFFER

in BERLIN.

Als Ergänzung zu den Theoremen des Herrn MITTAG-LEFFLER über die Darstellung analytischer Funktionen hat der LAURENT'sche Satz neuerdings grosse Bedeutung gewonnen. Es dürfte daher der folgende Beweis desselben von Interesse sein, welcher lediglich auf den elementaren Principien des Herrn WEIERSTRASS beruht, während die früheren Beweise, soweit sie uns bekannt sind, sämmtlich von RIEMANN's partieller Differentialgleichung oder CAUCHY's Integralsatz Gebrauch machen.

Wir formuliren den Satz folgendermassen:

Wenn eine Funktion der complexen Veränderlichen y innerhalb eines ringförmigen, von zwei concentrischen Kreisen mit dem Mittelpunkte a eingeschlossenen Gebietes eindeutig ist und sich in der Umgebung jedes im Gebiete gelegenen Punktes y_0 nach positiven Potenzen von $y - y_0$ entwickeln lässt, so wird sie in dem ganzen ringförmigen Gebiet durch eine nach positiven und negativen Potenzen von $y - a$ fortschreitende Potenzreihe dargestellt.

Wir beweisen den Satz in § 1 zunächst für einen speciellen Fall. In § 2 wird dann gezeigt, wie sich der allgemeinste Fall auf jenen speciellen zurückführen lässt.