ZUR KONVERGENZTHEORIE DER FOURIERSCHEN REIHEN.

VON

OTTO SZÁSZ

in FRANKFURT A. MAIN.[1]

Einleitung.

PALEY (4)[2] hat kürzlich den bemerkenswerten Satz bewiesen:

Es sei

$$f(\vartheta) \sim \frac{a_0}{2} + \sum_{\nu=1}^{\infty} (a_\nu \cos \nu\vartheta + b_\nu \sin \nu\vartheta) \tag{1}$$

beschränkt im Intervall $(0, 2\pi)$; ferner sei

$$a_\nu \geqq 0, \qquad \nu = 0, 1, 2, \ldots \tag{2 a}$$

$$b_\nu \geqq 0, \qquad \nu = 1, 2, 3, \ldots; \tag{2 b}$$

dann sind die Partialsummen der Reihe (1) gleichmässig beschränkt im Intervall $(0, 2\pi)$. Ist ausserdem $f(\vartheta)$ stetig in $(0, 2\pi)$, $f(0) = f(2\pi)$, so ist die Reihe (1) gleichmässig konvergent in $(0, 2\pi)$.

Im folgenden zeige ich zunächst, dass hier die Bedingungen (2 a), (2 b) durch die allgemeineren

$$\left.\begin{aligned} &\nu a_\nu \geqq -K \qquad (3\text{ a})\\ &\nu b_\nu \geqq -K \qquad (3\text{ b})\end{aligned}\right\} \begin{aligned} &\nu = 1, 2, 3, \ldots\\ &K \text{ eine positive Konstante,}\end{aligned}$$

ersetzt werden können.

Des weiteren wird auf Stetigkeit verzichtet, und aus möglichst allgemeinen lokalen Eigenschaften der Funktion auf die Konvergenz der Reihe geschlossen.

---

[1] Vorgetragen im mathem. Kolloquium zu Frankfurt a. Main am 11. Februar 1933.

[2] Die Nummern beziehen sich auf den Literaturnachweis am Schlusse der Arbeit.