

# ÜBER EINE STABILITÄTSFRAGE IN DER THEORIE DER LINEAREN DIFFERENTIALGLEICHUNGEN.

VON

A. WIMAN

in UPSALA.

1. In einer nachgelassenen Note von FATOU, die in den Comptes rendus der Pariser Akademie, Band 189 (1929), p. 967 publiziert worden ist, handelt es sich um die Differentialgleichung

$$(1) \quad x'' + \Phi(t)x = 0,$$

wo  $\Phi(t)$  eine für alle reellen  $t$  stetige reelle Funktion bedeutet, die zwischen positiven Schranken

$$(2) \quad a^2 \leq \Phi(t) \leq b^2$$

bleibt. In dieser Note versucht FATOU zu beweisen, dass die Integrale der Differentialgleichung sowie ihre Ableitungen beschränkt sind. Indessen hat später O. PERRON in einer kurzen Note<sup>1</sup> durch ein Beispiel, auf welches wir hier wiederkommen werden, gezeigt, dass der obige Satz von FATOU nicht richtig ist. Betreffend die Folgerungen, die FATOU an seinen Satz knüpft, bemerkt PERRON nur, dass dieselben bis auf weiteres als unbewiesen gelten müssen.

Für die Gültigkeit des obigen Stabilitätssatzes sind mithin weitere Bedingungen nötig. Bei PERRON wird aber auf solche Fragen nicht eingegangen. Nun haben wir in einer vor mehreren Jahren veröffentlichten Arbeit<sup>2</sup> eine Formel hergeleitet, welche uns eine entscheidende Bedeutung für das in Rede

---

<sup>1</sup> »Über ein vermeintliches Stabilitätskriterium«, Göttinger Nachrichten (1930).

<sup>2</sup> »Über die reellen Lösungen der linearen Differentialgleichungen zweiter Ordnung«, Arkiv för matematik, astronomi och fysik, Band 12 (1917).