**Schwarz, H. A.**

**On a problem in the calculus of variations concerning the surfaces of smallest content. (Ueber ein die Flächen kleinsten Inhalts betreffendes Problem der Variationsrechnung.)**

(German) JFM 17.0776.02
Helsingfors. 44 S. (1885).

Wie Herr Weierstrass nachgewiesen hat, ist bei den Problemen der Variationsrechnung überhaupt die Untersuchung der zweiten Variation allein im allgemeinen nicht ausreichend, um mit Sicherheit auf das Eintreten eines Maximums oder Minimums schliessen zu lassen. Der Herr Verfasser setzt ein Beweisverfahren auseinander, mittels dessen sich der Nachweis führen lässt, dass ein vorliegendes (gewissen Bedingungen genügendes) Minimalflächenstück (unter Minimalfläche eine analytische Fläche verstanden, welche die Eigenschaft besitzt, dass in jedem Punkte derselben die beiden Hauptkrümmungshalbmesser der Fläche gleich gross und entgegengesetzt gerichtet sind,) wirklich kleineren Flächeninhalt besitzt, als jedes andere aus einer endlichen Anzahl von Stücken analytischer Flächen bestehende, von derselben Randlinie begrenzte, demselben unendlich benachbarte Flächenstück. Hierbei sind mehrere (drei) Fälle zu unterscheiden; um nachzuweisen, dass damit die Gesamtheit aller Fälle erschöpft ist, muss der Verfasser auf eine ausführliche Untersuchung diejenigen reellen Functionen zweier Argumente überhaupt eingehen, welche der partiellen Differentialgleichung $\frac{\partial^2 u}{\partial \xi^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial \nu^2} + p(\xi, \nu)u = 0$ genügen, wo $p(\xi, \eta)$ eine gegebene Function ist, welche in dem betrachteten Bereiche nur positive Werthe anninimt.

Reviewer: Toeplitz, Dr. (Breslau)