ÜBER ORTHOGONALE SUBSTITUTIONEN

VON

E. NETTO
in BERLIN.

Herr T. J. Stieltjes hat im sechsten Bande der Acta Mathematica, S. 319—320 ein Theorem über orthogonale Substitutionen für den Fall von zwei und von drei Variablen ausgesprochen und die Vermutung beigefügt, dasselbe gelte auch für vier Variable. Im Folgenden soll untersucht werden, wann dasselbe allgemein für n Veränderliche gilt, ob es eine Erweiterung zulässt, und wie die in der Voraussetzung ausgesprochenen Bedingungen allgemein festgestellt werden können. Die Frage lautet: *Bedeuten* $a_{k\lambda}$, $A_{k\lambda}$ $(k, \lambda = 1, 2, \ldots, n)$ *die Coefficienten zweier orthogonalen Substitutionen von der Determinante* $+1$, *und hat*

$$(1) \qquad |a_{k\lambda} + A_{k\lambda}| \qquad (k, \lambda = 1, 2, \ldots, n)$$

den Wert Null, wann verschwinden dann gleichzeitig alle Subdeterminanten der $(n-1)^{\text{ten}}$ *Ordnung von* (1)?

Nach den Angaben des Herrn Cayley können die Coefficienten $c_{k\lambda}$ einer orthogonalen Substitution folgendermassen dargestellt werden: Werden die Grössen $b_{k\lambda}$, welche endliche Werte haben sollen, den Bedingungen unterworfen, dass

$$b_{k\lambda} + b_{\lambda k} = 0 \qquad (k \gtrless \lambda)$$

$$b_{11} = b_{22} = b_{33} = \ldots = b_{nn} = \omega$$

sei, setzt man ferner

$$(2) \qquad |b_{k\lambda}| = d,$$