ÜBER DIE INVARIANTEN VON LINEAREN GRUPPEN.

VON

R. WEITZENBÖCK

in AMSTERDAM.

Einleitung.

Der klassischen Invariantentheorie liegt die allgemeine projektive Gruppe, gebildet aus allen linearen und homogenen Transformationen von n Veränderlichen zu Grunde. Ihre zwei Hauptprobleme: die Frage nach der allgemeinen Struktur der projektiven Invarianten gegebener Grundformen und die nach der Endlichkeit, sind gelöst, die erstere durch die symbolische Methode, die alles auf Linearformen und deren Invarianten zurückführt, die letztere allgemein durch den berühmten Basissatz von HILBERT und den unmittelbar darauf beruhenden HILBERTschen Endlichkeitsbeweis.[1] Seine Methode ist, wie HILBERT selbst angibt[2], übertragbar auf Gruppen, »wenn die Koeffizienten der die Gruppe bestimmenden Substitutionen ganze und rationale Funktionen einer gewissen Anzahl von Parametern sind, derart, dass durch Zusammensetzung zweier beliebiger Substitutionen der Gruppe eine Substitution entsteht, deren Parameter bilineare Funktionen der Parameter der beiden ursprünglich ausgewählten Substitutionen sind und wenn es zugleich einen Differenziationsprozess gibt, welcher sich in entsprechender Weise zur Erzeugung der zur vorgelegten Gruppe gehörigen Invarianten verwenden lässt, wie der Differenziationsprozess Ω im Falle der zur allgemeinen projektiven Gruppe gehörigen Invarianten.»

HILBERT zeigt an derselben Stelle die Anwendbarkeit dieser Methode für die orthogonale Gruppe und führt als weiteres Beispiel für quaternäre Formen

---

[1] D. HILBERT, »Über die Theorie der algebraischen Formen», Mathem. Ann. 36 (1890), S. 473—534.

[2] Ebenda, S. 532.