ZUR KLASSENKÖRPERTHEORIE ÜBER UNENDLICHEN PERFEKTEN KÖRPERN

Von

Mikao MORIYA und O. F. G. SCHILLING(1)

EINLEITUNG.

Man kann für gewisse unendliche perfekte Zahlkörper ein Analogon zur bekannten Klassenkörpertheorie im Kleinen entwickeln. Dies ist unter Ausdehnung der von CL. CHEVALLEY in seinen Thèse(2) entwickelten abzählenden Methoden, die Exponentialfunktionen und Logarithmen des perfekten Körpers benutzen, in einer Abhandlung des ersteren von uns beiden geschehen(3). CL. CHEVALLEY hat aber in einer späteren Arbeit(4) auch eine Begründung der Klassenkörpertheorie im Kleinen mit hyperkomplexen Hilfsmitteln gegeben. Wir wollen in dieser Arbeit die Hauptsätze der Theorie auch mit der Algebrentheorie ableiten. In der Natur der Untersuchung liegt es, dass insbesondere der Isomorphiesatz und das Reziprozitätsgesetz im Vordergrund der Betrachtung stehen. Zum Existenzsatz muss man die Theorie der Radikalkörper heranziehen.

Unser Vorgehen lässt aber so die Eigenschaften des Grundkörpers, die für die Gültigkeit der Klassenkörpertheorie—d.h. Charakterisierung der abelschen Oberkörper endlichen Grades durch Klassengruppen im Grundkörper—erfüllt sein müssen, klar erkennen.

---

(1) Diese Arbeit entstand im Anschluss an einen Briefwechsel zwischen M. MORIYA und O. F. G. SCHILLING. Letzerer teilte M. MORIYA im Januar 1936 die wesentlichen Ergebnisse dieser Arbeit mit. Inzwischen hatte aber M. MORIYA eine andere Begründung dieser Klassenkörpertheorie gefunden. Da die Methoden verschieden sind, haben wir uns entschlossen, auch diese hyperkomplexe Begründung mitzuteilen.

(2) CL. CHEVALLEY, Sur la théorie du corps de classe dans les corps finis et les corps locaux, Thèse Paris (1933), Journ. Fac. Science, Tokyo, Bd. 2, S. 366–476.

(3) M. MORIYA, Klassenkörpertheorie im Kleinen für die unendlichen algebraischen Zahlkörper, Journ. Fac. Science, Hokkaido, Bd. 5 (1936), S. 9–66.

(4) CL. CHEVALLEY, La théorie du symbole de restes normiques, Journ. d. Math., Bd. 169 (1932), S. 141–157.