Chevalley, C.; Weil, A.

Über das Verhalten der Integrale 1. Gattung bei Automorphismen des Funktionenkörpers.

(German) JFM 60.0098.01
Abhandlungen Hamburg 10, 358-361 (1934).

Es handelt sich um die Bestimmung der sogenannten Integralgruppe bei algebraischen Gebilden im allgemeinen Fall, d. h. um folgendes Problem: Sei k ein algebraischer Funktionenkörper, K eine endliche galoissche Erweiterung von k mit der Galoisgruppe $\mathfrak{G}$. Man erhält eine Darstellung $\mathfrak{D}$ von $\mathfrak{G}$, indem man auf die Differentiale erster Gattung oder allgemeiner auf die Differentialformen f-ten Grades in K die Substitutionen von $\mathfrak{G}$ anwendet. Gesucht ist die Zerlegung von $\mathfrak{D}$ in irreduzible Bestandteile. Die Verf. geben eine allgemeine Formel für die Multiplizität, mit der eine vorgegebene irreduzible Darstellung in $\mathfrak{D}$ enthalten ist. Es zeigt sich, daß diese Zahl nur von der topologischen Beschaffenheit der *Riemann*schen Fläche von K bezüglich k abhängt. Der Beweis wird am Spezialfall der relativen Unverzweigtheit von K bezüglich k und der Differentiale erster Gattung durchgeführt. Er beruht auf einem wohlbekannten Prinzip aus der Klassenkörpertheorie und ist außerordentlich einfach. Zunächst wird im Falle, daß $\mathfrak{G}$ zyklisch ist, durch ganz einfache Überlegungen, die schließlich auf eine direkte Anwendung des *Riemann-Roch*schen Satzes führen, gezeigt, daß $\mathfrak{D}$ die identische Darstellung p-mal, die anderen möglichen irreduziblen Darstellungen je $(p-1)$-mal enthält. Auf diesen Satz wird der Beweis der allgemeineren Aussage mit beliebigem $\mathfrak{G}$ durch Einschiebung eines zyklischen Zwischenkörpers zurückführt; der Beweis gelingt durch Benutzung von Charakterenrelationen.

Reviewer: Petersson, H., Dr. (Hamburg)

Full Text: DOI