Hasse, H.

Zur Theorie des quadratischen Hilbertschen Normenrestsymbols in algebraischen Körpern.

(German) JFM 49.0113.02
J. für Math. 153, 76-93 (1923).

Ist k ein beliebiger algebraischer Zahlkörper, $\mathfrak{l}$ ein Primteiler der 2 in k und $k(\mathfrak{l})$ der ihm entsprechende perfekte Erweiterungskörper von k, so wird durch das quadratische Hilbertsche Normenrestsymbol $\left(\frac{\alpha,\beta}{\mathfrak{l}}\right)$ eine Funktion der beiden Variablen α, β aus $k(\mathfrak{l})$ mit den Werten ± 1 definiert. Bezeichnen x und y die Exponentenreihen bei der Darstellung von α und β durch ein Fundamentalsystem für die multiplikative Darstellung in $k(\mathfrak{l})$ (vgl. die auf S. 114 referierte Arbeit des Verf. mit K. Hensel), so hat diese Funktion die Form

$$\left(\frac{\alpha,\beta}{\mathfrak{l}}\right) = (-1)^{L(x/y)},$$

wo $L(x/y)$ eine symmetrische Bilinearform der Variablenreihen x und y ist. Es wird gezeigt, daß man das zugrundegelegte Fundamentalsystem unter Erhaltung seiner sämtlichen arithmetisch-wichtigen Eigenschaften so in ein äquivalentes transformieren kann, daß $L(x/y)$ in eine besonders einfache Normalform übergeht, nämlich in die sinngemäße Verallgemeinerung der Exponentialform in

$$\left(\frac{a,b}{2}\right) = (-1)^{x_1y_3+x_2y_2+x_3y_1},$$

die für den rationalen Zahlkörper K bei Zugrundelegung der Darstellungen

$$a = 2^{x_1}(-1)^{x_2}5^{x_3}, \quad b = 2^{y_1}(-1)^{y_2}5^{y_3}$$

durch das Fundamentalsystem 2, -1, 5 von $K(2)$ auftritt.

Reviewer: Hasse, Prof. (Halle a. S.)

Full Text: Crelle EuDML