

Speaker: Björn Hoffmann

Affiliation: Technische Universität Dortmund

E-Mail: ...

Titel: Eine Maßformel für das Geschlecht ganzzahliger, orthogonaler Darstellungen der zyklischen Gruppe von Primzahlordnung

Coauthor:

Abstract: Ich werde ein Überblick über die Ergebnisse meiner Dissertation geben. Sei G die zyklische Gruppe von Primzahlordnung $2 < \ell \leq 19$. Ist (M, h) ein hermitesches $\mathbb{Z}G$ -Gitter und (\hat{M}, \hat{h}) eben dieses aufgefasst über der maximalen Ordnung $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}[\zeta]$, so gibt es eine Zerlegung

$$(\hat{M}, \hat{h}) = (M_0, h_0) \oplus (M_1, h_1)$$

wobei (M_0, h_0) ein quadratisches \mathbb{Z} - und (M_1, h_1) ein hermitesches $\mathbb{Z}[\zeta]$ -Gitter ist. Für das Maß von (\hat{M}, \hat{h}) leitet man dann

$$\omega_{\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}[\zeta]}(\hat{M}, \hat{h}) = \omega_{\mathbb{Z}}(M_0, h_0) \cdot \omega_{\mathbb{Z}[\zeta]}(M_1, h_1)$$

ab, sodass man mit den bekannten Maßformeln für quadratische \mathbb{Z} - und hermitesche $\mathbb{Z}[\zeta]$ -Gitter eine für hermitesche $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}[\zeta]$ -Gitter erhält.

Um eine Maßformel für hermitesche $\mathbb{Z}G$ -Gitter zu bekommen, bringt man nun die Maße $\omega_{\mathbb{Z}G}(M, h)$ und $\omega_{\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}[\zeta]}(\hat{M}, \hat{h})$ in Verbindung. Technisch bedeutet dies, dass man *messen* muss wie sich die beiden Gitter (M, h) und (\hat{M}, \hat{h}) lokal unterscheiden. Für jede Primzahl $p \neq \ell$ ist der Gruppenring $\mathbb{Z}_p G$ genau die maximale Ordnung und für $p = \ell$ kann man das hermitesche $\mathbb{Z}_\ell G$ -Gitter (M_ℓ, h_ℓ) lediglich in $(\hat{M}_\ell, \hat{h}_\ell)$ einbetten. Man erhält also einen Korrekturfaktor γ als Gruppenindex der Automorphismengruppe von (M_ℓ, h_ℓ) in der Automorphismengruppe von $(\hat{M}_\ell, \hat{h}_\ell)$, sodass

$$\omega(M, h) = \gamma \cdot \omega_{\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}[\zeta]}(\hat{M}, \hat{h}) = \gamma \cdot \omega_{\mathbb{Z}}(M_0, h_0) \cdot \omega_{\mathbb{Z}[\zeta]}(M_1, h_1)$$