

Graduiertenkolleg

Experimentelle und konstruktive Algebra



Vorträge

Montag, 4. August 2014, 10:30 Uhr, Seminarraum Lehrstuhl D für Mathematik (Pontdriesch 14/16, Raum 103)

ANSGAR STRZELCZYK (LEHRSTUHL B FÜR MATHEMATIK): *Analyse und Konstruktion doppelt periodischer Faltungen*

Die Arbeit konzentriert sich auf doppelt periodische Faltungen, die von kristallographischen Flächengruppen erzeugt werden können. Es werden Konstruktionen gegeben und Eigenschaften wie Auffaltbarkeit mit geometrischen und algebraischen Methoden untersucht. Dabei werden für die Auffaltbarkeit exakte Existenzbeweise mit Hilfe von algorithmischen Lösungen reell algebraischer Gleichungen gegeben. Von besonderem Interesse ist der Zusammenhang der Automorphismengruppe, die sich affin transformiert, und der stückweise euklidischen Transformation des Raums, welche die Faltung beschreiben. Dieses Vorgehen unterscheidet sich von den bisher üblichen Methoden, die sich auf numerische Verfahren stützen und keine exakten Beweise liefern.

Montag, 4. August 2014, 11:15 Uhr, Seminarraum Lehrstuhl D für Mathematik (Pontdriesch 14/16, Raum 103)

JONAS GALLENKÄMPER (LEHRSTUHL A FÜR MATHEMATIK): *Hecke-Theorie zur orthogonalen Gruppe $O(2, 3)$*

Sei $t \in \mathbb{N}$ quadratfrei und $S_t := \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \perp \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \perp (-2t)$.

Wir betrachten $M_t(m) := \{M \in \mathbb{Z}^{5 \times 5}; M^t S_t M = m^2 S_t\}$, $\Gamma_t := M_t(1)$ und $\mathcal{M}_t := \cup_{m \in \mathbb{N}} M_t(m)$. Die Hecke-Algebra $\mathcal{H} := \mathcal{H}(\Gamma_t, \mathcal{M}_t)$ ist das Tensorprodukt ihrer p -primären Komponenten $\mathcal{H}_p := \mathcal{H}(\Gamma_t, \cup_{k \in \mathbb{N}_0} M_t(p^k))$. Diese sind Polynomringe über \mathbb{Z} in $\Gamma_t \text{diag}(1, 1, p, p^2, p^2) \Gamma_t$, $\Gamma_t \text{diag}(1, p, p, p, p^2) \Gamma_t$ und $\Gamma_t \text{diag}(p, p, p, p, p) \Gamma_t$, welche algebraisch unabhängig sind.

Es ist bekannt, dass die orthogonale Gruppe isomorph zur maximal diskreten Erweiterung Σ_t^* der paramodularen Gruppe von Grad zwei und Stufe t ist. Wir möchten die obigen Eigenschaften auf die Hecke-Algebra $\hat{\mathcal{H}}$ zu Σ_t^* übertragen. Aktuell ist dies für $t = 1$ bewiesen, hier korrespondieren die Hecke-Operatoren beider Seiten zueinander. Die Vermutung ist, dass dies für alle quadratfreien t gilt.

Wir laden alle Interessierten herzlich ein.