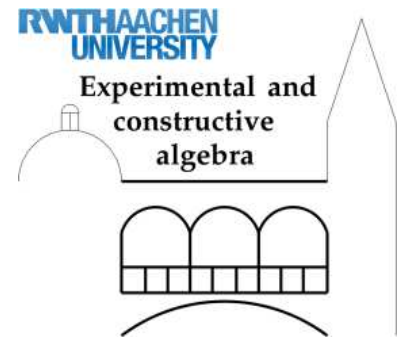


Graduiertenkolleg

# Experimentelle und konstruktive Algebra



## Vortragsankündigung

Donnerstag, 14. Oktober 2010, 14:00 Uhr bis 15:15 Uhr, Hörsaal V (im Hauptgebäude)

**GABRIELE NEBE: *Extremale Gitter***

Ein *Gitter*  $L$  ist das  $\mathbf{Z}$ -Erzeugnis einer Basis  $B$  des  $n$ -dimensionalen Euklidischen Raums  $(\mathbf{R}^n, (\cdot, \cdot))$ . Das *duale Gitter*  $L^\# := \{x \in \mathbf{R}^n \mid (x, \ell) \in \mathbf{Z} \text{ für alle } \ell \in L\}$  ist wieder ein Gitter, das  $\mathbf{Z}$ -Erzeugnis der Dualbasis  $B^*$ . Das Gitter  $L$  heißt *unimodular*, falls  $L = L^\#$  gilt, und *gerade*, falls die quadratische Form  $Q: \mathbf{R}^n \rightarrow \mathbf{R}, x \mapsto \frac{1}{2}(x, x)$  auf  $L$  ganzzahlige Werte annimmt.

Sei im Folgenden  $(L, Q)$  ein gerades unimodulares Gitter der Dimension  $n$ . Die Theorie der Modulformen erlaubt nun zu zeigen, dass

$$\min((L, Q)) := \min \{Q(\ell) \mid 0 \neq \ell \in L\} \leq 1 + \lfloor \frac{n}{24} \rfloor.$$

Gilt Gleichheit, so heißt  $(L, Q)$  *extremal*.

Extremale Gitter sind also gerade unimodulare Gitter, deren Dichte so groß ist, wie es die Theorie der Modulformen erlaubt. Besonders interessant sind extremale Gitter in den *Sprungdimensionen*, also den durch 24 teilbaren Dimensionen. Dort kennt man bislang nur fünf Gitter, das Leech-Gitter  $\Lambda$  in Dimension 24, drei Gitter in Dimension 48 und seit August diesen Jahres ein Gitter  $\Gamma$  in Dimension 72.

Im Vortrag erkläre ich die Konstruktion von  $\Gamma$ .

Wir laden alle Interessierten herzlich ein.

Das Graduiertenkollegskaffee findet (ausnahmsweise) nach dem Vortrag statt, von 15:20 Uhr bis 15:50 Uhr in der Bibliothek des Lehrstuhl D für Mathematik.

Die Teestunde findet ab Dienstag, 19. Oktober 2010, 12:30 Uhr bis 13:30 Uhr, wöchentlich in der Bibliothek des Lehrstuhl D für Mathematik statt.