

Graduiertenkolleg

# Experimentelle und konstruktive Algebra



## Kolloquiumsvortrag

Dienstag, 24. Januar 2017, 14:00 Uhr, SeMath

**TAMAS KORODI (LEHRSTUHL B FÜR MATHEMATIK):**  
*Multiplikative Invarianten durch simpliziale Kegelzerlegungen*

Betrachte eine endliche lineare Gruppe  $G \subseteq \mathrm{GL}_d(\mathbb{Z})$ . Diese Gruppe  $G$  operiert auf dem Ring der Laurentpolynome  $\mathbb{Q}[X_1^{\pm 1}, \dots, X_d^{\pm 1}]$  mittels der Operation

$$(g, X_j) \mapsto \prod_{i=1}^d X_i^{g_i, j} \quad \text{wobei } g \in G.$$

In der *multiplikativen Invariantentheorie* interessiert man sich für den Ring von den Laurentpolynomen, welche unter dieser Operation von  $G$  fest bleiben.

Solche Invarianten treten in natürlicher Weise als erzeugende Funktion von Gitterpunkten in symmetrischen konvexen Polytopen auf. Eine andere Anwendung ist die Untersuchung von Gruppenringen über Raumgruppen. Es stellt sich die Frage, welche algebraische Gestalt diese multiplikativen Invariantenringe haben. Für Spiegelungsgruppen  $G$  ist die Struktur der multiplikativen Invarianten besonders einfach.

In diesem Vortrag wird ein algorithmisches Verfahren beschrieben, wie sich gute Erzeuger und Relationen für den multiplikativen Invariantenring finden lassen. Ebenso soll der Zusammenhang zu simplizialen Kegelzerlegungen sowie zu SAGBI-Basen (verallgemeinerte Gröbnerbasen für Unterhalbgebren) erläutert werden.

Wir laden alle Interessierten herzlich ein.