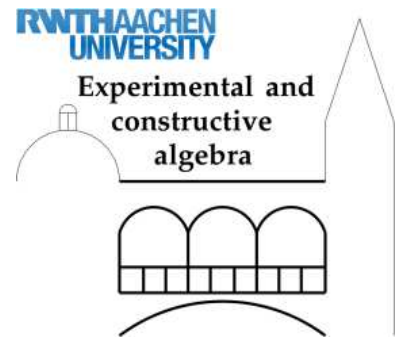


Graduiertenkolleg

# Experimentelle und konstruktive Algebra



## Kolloquiumsvortrag

Mittwoch, 3. Dezember 2014, 14:00 Uhr bis 15:30 Uhr, Hörsaal SeMath

**DAVID LORCH (LEHRSTUHL D FÜR MATHEMATIK):**  
*Einklassige Geschlechter von Gittern über Zahlkörpern*

In diesem Vortrag stelle ich eine Methode zur Klassifikation aller definiten Gitter vom Rang  $\geq 3$  über total reellen Zahlkörpern vor, deren Geschlecht nur aus einer einzigen Isometrie Klasse besteht.

Dazu beschränke ich mich zunächst auf Gitter die zusätzlich quadratfrei sind, d.h. deren Kompletierungen überall Diskriminantengruppen mit quadratfreiem Exponenten haben. Auf diese kann man eine Maßformel von PFEUFFER anwenden. Man erhält eine Schranke an die Diskriminante des Grundkörpers, sowie Schranken an die Normen der Primstellen an denen ein solches Gitter lokal nicht unimodular ist. Die vollständige Liste der unter Beachtung dieser Schranken noch in Frage kommenden Zahlkörper findet sich in einer Klassifikation von VOIGHT, und die über diesen Körpern in Frage kommenden Gitter können dann mit einem Computeralgebrasystem wie MAGMA konstruiert und auf Einklassigkeit getestet werden.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen werde ich im zweiten Teil des Vortrags einen Klassifikationsalgorithmus vorstellen, der ohne die Einschränkung auf quadratfreie Gitter auskommt. Dabei werde ich insbesondere darauf eingehen, wie das Auszählen der Isometrie Klassen eines Geschlechts definiten Gitter über einem total reellen Zahlkörper auch ohne Maßformel möglich ist.

Wir laden alle Interessierten herzlich ein.