

Vorlesung Ws 2015/2016

Geometrische Gruppentheorie II: Symmetrische Räume und arithmetische Gruppen

Um die modulare Gruppe $SL(2, \mathbb{Z})$ zu verstehen, kann man deren Aktion auf der Poincaré-Halbebene und hyperbolische Geometrie benutzen. Ähnlich operieren die (arithmetischen) Gruppen $SL(n, \mathbb{Z})$ für $n \geq 3$ auf "symmetrischen Räumen" Pos_n . Letztere sind Riemannsche Mannigfaltigkeiten, deren Geometrie wesentlich komplizierter als die hyperbolische Geometrie ist, was z.B. erklärt, wieso dichteste Kugelpackungen in hohen Dimensionen schwierig zu finden sind. Symmetrische Räume spielen als Beispielklasse eine wichtige Rolle in verschiedenen Gebieten der Mathematik von Differentialgeometrie bis Zahlentheorie.

Ich werde versuchen, den Inhalt der Vorlesung den Vorkenntnissen der Hörer anzupassen. Die Vorlesung GGT I ist nicht vorausgesetzt (aber zum besseren Verständnis vorteilhaft).

Geplant sind folgende Themen:

- Motivation: dichteste Kugelpackungen in \mathbb{R}^n
- Steilkurs: Differentialgeometrie und Lie-Gruppen
- Symmetrische Räume
- Arithmetische Gruppen
- Isoperimetrische Ungleichungen für $SL(n, \mathbb{Z})$

Beginn Vorlesung: Mittwoch, 21.10.2015, 11:30-13:00, SR 3.69

Homepage: www.math.kit.edu/iag2/~leuzinger