

Seminar Spiegelungsgruppen – WS 2016/17

Start: Mittwoch, den 26.10.2016

Vorträge:

- 1. Einführung: Spiegelungsgruppen und Symmetrien (Margit Rösler)**
Begriff der Spiegelungsgruppe und grundlegende Beispiele.
Literatur: [K], Chap. I.1-I.5; [BG], Chap.2; [H], Chap. 1.1.
- 2. Wurzelsysteme (Marcel Jöstingmeier)**
Das Wurzelsystem einer Spiegelungsgruppe, positive und einfache Wurzelsysteme
Literatur: [H], Chap. 1.2.-1.5.
- 3. Erzeugende und Relationen (Simon Ingrisch)**
Die Längenfunktion, Austauschrelationen, Darstellung von Spiegelungsgruppen als Coxetergruppen mittels Erzeugenden und Relationen.
Literatur: [H], Chap. 1.6.-1.9. Ergänzend [K], Chap. I.4.
- 4. Fundamentalbereiche und parabolische Untergruppen (Simon Meyer-Ilse)**
Begriff der parabolischen Untergruppe, Fundamentalbereiche, der Coxetercomplex.
Literatur: [H], Chap.1.10-1.15, ohne 1.11.
- 5. Die Klassifikation endlicher Spiegelungsgruppen (Simon Paege)** (etwas umfangreicher)
Coxetergraphen und assoziierte Bilinearformen, Klassifikation endlicher Spiegelungsgruppen über die assoziierten Coxetergraphen.
Literatur: [H], Chap. 2.1-2.7.
- 6. Kristallographische Gruppen und explizite Konstruktionen (Tomasz Luks)**
Kristallographische Wurzelsysteme, Gewichtsgitter, explizite Konstruktion kristallographischer Systeme.
Literatur: [H], Chap. 2.8.-2.10. Ergänzend Chap. VI in [B].
- 7. Polynomiale Invarianten und der Satz von Chevalley (Margit Rösler)**
(Über die Struktur des Rings der invarianten Polynome einer endlichen Spiegelungsgruppe).
Literatur: [H], Chap. 3.1 - 3.5.

Je nach Teilnehmerzahl werden sich weitere Themen über Invarianten und affine Spiegelungsgruppen anschließen. (Literatur: [H] und [K]).

Literatur:

- [H] J. E. Humphreys, Reflection groups and Coxeter groups. Cambridge Univ. Press, 1990.
[BG] L.C. Grove, C.T. Benson, Finite Reflection Groups. Springer-Verlag, 2nd edition, 1985.
[K] R. Kane, Reflection groups and invariant theory. Springer-Verlag 2001.
[B] N. Bourbaki, Lie Groups and Lie Algebras, Chapters 4-6. Springer-Verlag, 2002.