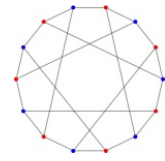


Seminar Gruppentheorie und Geometrie: Coxetergruppen und Gebäude



Themen:

Vortrag 1+2: (Coxetergruppen)(Sebastian Natschke, Lovis Kirschner)

Beweisen Sie Theorem 3.3.4 in [Dav08]:

Sei G eine Gruppe und I ein Erzeugendensystem bestehend aus Involutionen. Sei weiter $\text{Cay}(G, I)$ der Cayleygraph bzgl. I und Ψ die Wirkung via Linksmultiplikation auf $\text{Cay}(G, I)$. Für $i \in I$ bezeichnen wir mit $\text{Fix}(\Psi(i))$ die Mittelpunkte der Kanten von $\text{Cay}(G, I)$ die unter $\Psi(i)$ geflippt werden.

Folgende Aussagen sind äquivalent:

- (i) (G, I) ist ein Coxetersystem.
- (ii) Für $i \in I$ ist die Anzahl der Zusammenhangskomponenten von $\text{Cay}(G, I) - \text{Fix}(\Psi(i))$ gleich 2 und diese werden via $\Psi(i)$ aufeinander abgebildet.
- (iii) In G gilt die Exchange Condition (E).

Literatur: [Dav08], §3

Vortrag 3+4: (Der Davis-Moussong Complex $\Sigma_{DM}(W, I)$ für Coxetergruppen)(Julia Brimmers, Lea Koch)

Literatur: [Dav08], §7.1-7.4.

Vortrag 5: (CAT(0)-Räume)(Claudia Giessen)

Literatur: [Dav08], Appendix I.

Vortrag 6: ($\Sigma_{DM}(W, I)$ ist CAT(0))(Philip Möller)

Literatur: [Dav08], §12.1-12.3.

Vortrag 7: (Verallgemeinerte m -Ecke, insbesondere 4-Ecke und 6-Ecke)(Christoph Eggersmann)

Literatur: [GR01] Kapitel 5.1-5.8.

Vortrag 8: (Endliche dicke verallgemeinerte 3-Ecke, Bruck-Ryser Theorem)(Lara Beßmann)

Literatur: [Ron09] S. 28-30, Aufgabe 3.14, [Cas78] §6.10, [Mal98].

Vortrag 9: (Verallgemeinerte m -Ecke, Feit-Higman Theorem)(Christoph Hilmes)

Theorem (Feit-Higman): Endliche dicke verallgemeinerte m -Ecke existieren nur für $m = 2, 3, 4, 6, 8$.

Literatur: [Ron09] S. 28-30, [KS71], [Mal98].

Vortrag 10: (Projektivitätengruppen von verallgemeinerten m -Ecken)(Marco Holger Lotz)

Literatur: [Kna88].

Vortrag 11: (Moore Graphen)(Matthis Brandwitte)

Literatur: [GR01] Kapitel 5.8-5.9.

Vortrag 12: (Tits-Systeme(BN-Paare), das Einfachheitskriterium von Tits)(Sira Busch)

Literatur: Skript von Linus Kramer, Gebäude SS12 Kapitel 4.

Vortrag 13+14: (Gebäude vom Typ \tilde{A}_1)(Daniel Keppeler, Jonas Flechsig)

Literatur: [Ser03], Kapitel II, §1.

Vortrag 15: (Gebäude vom Typ \tilde{A}_n)(Torben Strangmann)

Literatur: [Bro96] Kapitel 5, Beispiel 8 und Skript von Linus Kramer, Gebäude SS12 Kapitel 5 ab Definition 19.

Literaturverzeichnis

[Bro96] K. S. Brown, *Buildings*.

[Cas78] J. W. S. Cassels, *Rational Quadratic forms*.

[Dav08] M. W. Davis, *The Geometry and Topology of Coxeter Groups*.

[GR01] C. Godsil, G. Royle, *Algebraic Graph Theory*.

[Kna88] N. Knarr, *Projectivities of generalized polygons*.

[Ron09] M. Ronan, *Lectures on Buildings*.

[KS71] R. Kilmoyer, L. Solomon, *On the Theorem of Feit-Higman*.

[Ser03] J.-P. Serre, *Trees*.

[Mal98] H. van Maldeghem, *Generalized Polygons*.