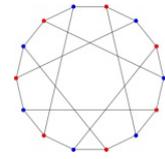


## Seminar Gruppentheorie und Geometrie: Coxetergruppen und Gebäude



### 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  $\Psi$  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*.