

Themen zum Seminar “Facetten der Geometrischen Gruppentheorie”
(WiSe 2017/18)
(Leiter: Oleg Bogopolski)

1. *Alizadeh Rad Kamran* (**10. Oktober**)
Das schwache Banach – Tarski Paradoxon.
([9], Seiten 1-6 bis Corollary 0.1.10 mit Beweis inklusive)
2. *Lukas Fischer* (**17. Oktober**)
Das starke Banach Paradoxon und der Satz von Tarski (Teil I).
([9], Seiten 6-11; von Exercise 0.1.7 bis Corollary 0.2.8)
3. *Armin Wirths* (**7. November**)
Der Satz von Tarski (Teil II).
([9], Seiten 11-14; von Lemma 0.2.9 bis Ende des Beweises von Tarski-Satz)
4. *Carsten Feldkamp* (**14. November**)
Das Mittelfunktional und das Maß (mean and measure).
Erste drei Definitionen einer amenablen Gruppe.
([5], Abschnitt 4.1 und Abschnitt 4.2 bis Definition 4.2.2)
5. *Dyschermann David* (**21. November**)
Følner Definition der amenablen Gruppen.
Beispiele: Endliche und abelsche Gruppen sind amenabel,
die freien Gruppen ab Rank 2 nicht.
([3], Abschnitt 3.1)
6. *Häußler Mathias* (**28. November**)
Wachstum von Gruppen und die Amenabilität.
Operationen, die die Amenabilität erhalten.
([3], Abschnitt 3.2 und Proposition 2.2)
7. *Liebke Tobias* (**5. Dezember**)
von Neumann – Day Problem und die erste Grigorchuk-Gruppe.
([3], Abschnitt 4 bis Ende der Proposition 4.7)
8. *Weismann Maximilian* (**12. Dezember**)
Wachstum der ersten Grigorchuk-Gruppe.
([3], Abschnitt 4.2.1)
9. *Henssen Kaya Ellen* (**19. Dezember**)
Das Theorem von Golod – Schafarevich
([6], Seiten 171-177 bis Ende des Beweises 23.2.2)
10. *Eichhorst Alina* (**9. Januar**)
Folgerungen aus dem Theorem von Golod – Schafarevich.
([6], Examples 23.2.3, 23.2.4, 23.2.5, 18.3.2)

11. *Anna Hennigsen (16. Januar)*
Freie Produkte, amalgamierte Produkte und HNN-Erweiterungen.
Der Higman-Satz.
([1], in Chapter 2 Abschnitte 10, 11 und 14 und die Arbeit von Higman [4])
12. *Philip Rohrschneider (23. Januar)*
Gruppen mit kleinen Kürzungen, Krümmungsformeln und Rips-Konstruktion.
([7], Chapter 5 bis Corollary 3.4 inklusive; [8])
13. *Johannes Merck (30. Januar)*
Hyperbolische Gruppen (ein Überblick, [2]).

REFERENCES

- [1] Oleg Bogopolski, *Introduction to group theory*, European Mathematical Society Publishing House, 2008.
- [2] M.R. Bridson, A. Haefliger, *Metric spaces of non-positive curvature*. Springer, 1999.
- [3] Alejandra Garrido, *An introduction to amenable groups*, im Internet.
- [4] Graham Higman, *A finitely generated infinite simple group*. Journal of the London Math. Society, v 26, Issue 1 (1951), 61-64.
- [5] Kate Juschenko, *Amenability*, im Internet.
- [6] M.I. Kargapolov, Ju.I. Merljakov, *Fundamentals of the theory of groups*, Springer, 1979.
- [7] R.C. Lyndon, P.E. Schupp, *Combinatorial group theory*, Springer, 1977.
- [8] Eliyahu Rips, *Subgroups of small cancellation groups*, Bulletin of the London Mathematical Society, v.14, n.1 (1982), 45-47.
- [9] Volker Runde, *Lectures on Amenability*, v. 1774 of Springer Lecture Notes in Mathematics, Springer, 2002.