

Algebraische Gruppen

Sommersemester 2012

Dres. Rafael Dahmen, Walter Freyn und Andreas Mars



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Fachbereich
Mathematik

Allgemeine Infos

- **Zielgruppe:**
alle Studierenden der Mathematik ab dem 5. Semester
- **Vorkenntnisse:**
Grundkenntnisse in Gruppentheorie, Grundkenntnisse in Topologie
- **Ziele:**
für den einzelnen Teilnehmer:
 - angeleitetes, selbständiges Erarbeiten fundierter Kenntnisse in der Theorie der algebraischen Gruppen
 - Erlernen grundlegender Vortragstechniken anhand eines wissenschaftlichen Themas
 - angeleitetes, selbständiges Formulieren mathematischer Sachverhalte
 - Erlernen wissenschaftlicher Kooperation anhand schriftlichen Ausformulierens des erarbeiteten Stoffes in Kleingruppenfür die Gemeinschaft aller Teilnehmer:
 - Bündelung aller schriftlichen Beiträge zu einem geschlossenen mathematischen Text
- **Studienleistung:**
auf Grund eines überzeugenden 90-minütigen, in TeX schriftlich dokumentierten Vortrages über das erarbeitete Gebiet (TeX-Vorlage wird gestellt)

Vortreffen

Am 07. März 2012 im Raum S2/15-401 findet ein gemeinsames Vortreffen statt.

Inhalte

Einführung zu Varietäten, Morphismen, Zariski-Topologie, Tangentialräume, Definitionen und Beispiele algebraischer Gruppen, Lie-Algebren und der Lie-Funktor, Adjungierte Darstellung halbeinfacher Gruppen, Jordan-Zerlegung, Auflösbare Gruppen (Satz von Lie-Kolchin), Tori und Borelgruppen, Reduktive Gruppen: Wurzelsystem, Bruhat-Zerlegung, Parabolische Untergruppen, Darstellungen: Gewichte, maximale Vektoren

Literatur

James E. Humphreys: Linear Algebraic Groups, Graduate Texts in Mathematics, Springer, 1998. (Das Buch sollte in der Bibliothek des FB in geringer Stückzahl zur Ausleihe vorhanden sein.)
