

Fachbereich Mathematik & Statistik



Schwerpunkt Reelle Geometrie und Algebra

Vorlesung im Wintersemester 2010 / 2011

Bewertete Körper

Prof. Dr. S. Kuhlmann

Vorlesung 4-stündig mit 2-stündigen Übungen, Do. und Mi. 14.00 – 16.00 Uhr

Betreuung: Dr. Itay Kaplan

Zielgruppe:

LA, D, MA

Diese Vorlesung ist primär als Hauptmodul und Spezialisierungsmodul (7. und 9. Semester) gedacht. Sie kann jedoch schon im 5. Semester gehört werden. Voraussetzungen sind nur die Algebra Vorlesungen des Grundstudiums.

Die Vorlesung legt das Fundament für weitergehende Vorlesungen des Schwerpunktes "Reelle Geometrie und Algebra". Für eine Abschlussarbeit in diesem Gebiet ist sie zu empfehlen. Sie lässt sich jedoch auch als separates Prüfungsgebiet für Diplom, Master und Staatsexamen verwenden.

Typische Begriffe, die in der Vorlesung eingeführt und angewendet werden, sind:

- absolut Beträge und Vervollständigungen, angeordnete abelsche Gruppen,
- Bewertungen, Bewertungsringe und Bewertungsideale,
- Bewertungstopologie,
- Restklassenkörper und Stellen,
- Fortsetzung von Bewertungen,
- Hensel's Lemma,
- Henselsche Körper,
- Pseudokonvergenz,
- unmittelbare Erweiterungen,
- maximal bewertete Körper,
- Potenzreihenkörper.

Zum Schluss werden Anwendungen der Bewertungstheorie studiert.

Literatur:

Introduction to Commutative Algebra, M. F. Atiyah und I.G. Macdonald, Addison-Wesley 1969.

The Theory of Classical Valuations, P. Ribenboim, Springer 1998

Valued Fields, A. Prestel, Springer 2005

The Theory of Valuations, O. F. G. Schilling, Am. Math. Soc. 1950

Commutative Algebra, P. Samuel und O. Zariski, Springer 1960