

Vorlesung: Kommutative Algebra

Inhalt: Kommutative Algebra ist die Theorie der kommutativen Ringe und ihrer Moduln. Sie ist eine wichtige Grundlage für die Algebraische Zahlentheorie und die Algebraische Geometrie. Tatsächlich sind viele Begriffsbildungen der Kommutativen Algebra ursprünglich geometrisch motiviert. Ziel der Vorlesung ist es, eine solide Einführung in die Kommutative Algebra zu geben und gleichzeitig die geometrische Intuition hinter den abstrakten Begriffen zu erklären.

Einige Stichworte zum geplanten Inhalt: Lokalisierungen, Tensorprodukte, Flachheit, das Primspektrum eines kommutativen Ringes, Noethersche und Artinsche Ringe, Bewertungsringe, ganze Ringerweiterungen, Dimensionstheorie.

Die Vorlesung soll im Sommersemester 2021 mit einer Einführung in die Algebraische Geometrie fortgesetzt werden.

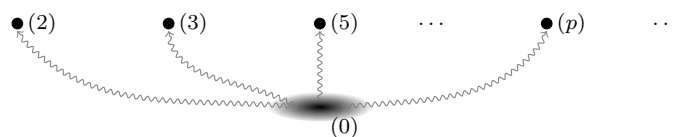


Abbildung 1: Das Primspektrum von \mathbb{Z}

Vorkenntnisse und Zielgruppe: Lineare Algebra und grundlegende Kenntnisse in Algebra werden vorausgesetzt. Die Vorlesung wendet sich insbesondere an Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie bietet eine gute Grundlage für eine Vertiefung im Bereich der Algebra und ergänzt sich gut mit der Vorlesung „Algebraische Zahlentheorie“ von Tobias Finis. Bei Fragen können Sie sich gerne per Email (georg.tamme@uni-leipzig.de) an mich wenden.

Termin: Montag 17-19, Dienstag 15-17. Die Veranstaltung wird online stattfinden. Bitte melden Sie sich in Moodle an: <https://moodle2.uni-leipzig.de/course/view.php?id=28505>

Literatur:

- M. Atiyah, I. Macdonald, *Introduction to commutative algebra*, Addison–Wesley, 1969
- S. Bosch, *Algebraic Geometry and Commutative Algebra*, Springer, 2013
- D. Eisenbud, *Commutative Algebra with a View Toward Algebraic Geometry*, Springer 1995
- G. Kemper, *A Course in Commutative Algebra*, Springer 2011
- H. Matsumura, *Commutative Ring Theory*, Cambridge University Press, 1989