

Vorlesungsankündigung: Elliptische Kurven

Dozent: Jun.-Prof. Dr. Thomas Krämer
Zeit/Ort: Montags 9:15 – 10:45, SG 3-13
Donnerstags 17:15 – 18:45, SG 3-12
Anmeldung: Via moodle oder per Email
Kontakt: Thomas.Kraemer@math.uni-leipzig.de

Inhalt: Elliptische Kurven sind zentrale Objekte der modernen Mathematik, ihre Anwendungen reichen von der arithmetischen Geometrie – etwa in Fermat's letztem Satz – bis hin zur Kryptographie. Die Vorlesung bietet eine elementare Einführung in die Welt der elliptischen Kurven. Wir beginnen mit elliptischen Kurven über den komplexen Zahlen: Diese sind als Quotienten der komplexen Ebene zunächst Objekte der Funktionentheorie, lassen aber auch eine algebraische Beschreibung als Nullstellenmenge kubischer Polynome in der projektiven Ebene zu. Dies führt auf die allgemeine Definition von elliptischen Kurven über beliebigen Körpern. In der Sprache der algebraischen Geometrie sind dies projektive Varietäten mit einer algebraischen Gruppenstruktur; wir werden ihre Theorie über endlichen Körpern und Zahlkörpern studieren und dabei Ideen der Funktionentheorie, algebraischen Geometrie und Zahlentheorie kombinieren.

Vorkenntnisse: Es werden nur Grundlagen der Algebra und Funktionentheorie vorausgesetzt, alles weitere wird nach Bedarf in der Vorlesung mit entwickelt. Die Vorlesung kann daher mit etwas Mut schon ab dem 4. Semester besucht werden.

Literatur: Es gibt viele sehr gute Bücher zum Thema. Als E-Book über die UB Leipzig verfügbar sind insbesondere:

- Cassels, Lectures on Elliptic Curves, Cambridge University Press (1992)
- Husemöller, Elliptic Curves, Springer GTM (1987)
- Silverman, The Arithmetic Theory of Elliptic Curves, Springer GTM (1986)
- ...

