

**Vorlesung „Algebraische Kurven und Funktionenkörper“
im Sommersemester 2016**

(Mo, 13-15, Raum 2420 und Do, 11-13, Raum 2404)

Algebraische Funktionenkörper einer Variablen kommen in vielen Ausprägungen vor. In der Funktionentheorie sind es die Menge der meromorphen Funktionen einer kompakten Riemannschen Fläche, in der algebraischen Geometrie sind es die algebraischen Funktionen auf einer projektiven Kurve. Die Zahlentheorie sieht in ihnen ein Analogon zu Zahlkörpern oder speziell zum Körper der rationalen Zahlen. Als Anwendungen können in der Codierungstheorie mit diesen Funktionenkörpern gute fehlerkorrigierende Codes konstruiert werden.

Wir setzen natürlich all diese Theorien bzw. Zweige der Mathematik nicht als bekannt voraus, die Aufzählung soll lediglich das Thema der Vorlesung in die Gesamtrahmen der Mathematik einordnen. Wir studieren diese Funktionenkörper algebraisch als Erweiterung des wohlbekanntes Körpers $K(X)$ der Brüche von Polynomen. Punkte oder Stellen auf Kurven werden dabei durch Primideale bzw. Primdivisoren algebraisch angesehen. Die zentrale Frage, wie viele Funktionen mit vorgegebenem Polverhalten an festen Stellen existieren, wird dann durch den Satz von Riemann-Roch beantwortet werden.

Literatur:

Stichtenoth, Algebraic Function Fields and Codes, Springer Verlag.

Voraussetzungen:

Grundlagen der Algebra und Computeralgebra

Prüfungen:

Nach der Veranstaltung finden mündliche oder schriftliche Prüfungen statt.