

Riemannsche Flächen und algebraische Kurven

2-stündige Vorlesung
Mittwoch, 15-17 Uhr

Dozenten:

Daniele Agostini (MPI Leipzig) und
Rainer Sinn

Ziele:

In diesem Kurs werden wir uns mit Riemannschen Flächen vertraut machen, die gleichzeitig eben auch algebraische Kurven sind. Wir werden die beiden Gesichtspunkte entwickeln: auf der einen Seite die Riemannschen Flächen als komplexe Mannigfaltigkeiten der Dimension 1 (also reell von Dimension 2) und auf der anderen Seite (komplexe) algebraische Varietäten der Dimension 1. Ziele der Vorlesung sind unter anderem der Satz von Riemann-Roch über (meromorphe) Differentiale mit vorgegebenen Null- und Polstellen mit Anwendungen, elliptische Kurven als Beispiele, der Satz von Abel-Jacobi, abelsche Integrale und die Theorie der Jacobi-Varietäten. Das Schottky-Problem fragt zum Beispiel nach einer Klassifikation der Jacobi-Varietäten unter allen abelschen Varietäten und hat Beziehungen zur Theorie von partiellen Differentialgleichungen (speziell der Kadomtsev-Petviashvili-Gleichung).

Voraussetzungen:

Algebra-Hintergrund (mindestens Algebra I) ist nötig und eine gewisse Vertrautheit mit geometrischen Grundlagen (im Rahmen der Differentialgeometrie oder algebraischen Geometrie) ist hilfreich.

Literatur:

Forster: Riemannsche Flächen
Fulton: Algebraic Curves
Jost: Compact Riemann Surfaces
Kirwan: Complex Algebraic Curves
Miranda: Algebraic Curves and Riemann Surfaces