



Stoffplan algebraische Geometrie, Stand 15.1.2013.

Grundlagen zu alg. Kurven. ebene Kurven, (geometrisch) irreduzibel, singular, Komponenten, Multiplizität, Doppelpunkt, Schnittzahlen, affine/projektive Kurven, Satz von Bezout.

rationale Punkte. Parametrisierung rationaler Kurven, elliptische Kurven, Satz von Mordell-Weil, Satz von Legendre, Hasse-Prinzip, Selmer-Beispiel, Gruppengesetz auf elliptischen Kurven.

Riemann-Roch Theorie. reguläre Funktion, rationale Funktionenkörper, Divisoren, Liniensystem, Satz von Riemann, Satz von Riemann-Roch, kanonische Divisoren, Anwendung auf elliptische Kurven, Garben, Serre-Dualität, reguläre Abbildung, Verzweigung, Riemann-Hurwitz.

elliptische Kurven. Definitionskörper (einer Kurve), Isogenien, Weierstraß-Gleichung, singuläre kubische Kurven, \mathbb{G}_m , \mathbb{G}_a , Reduktion algebraischer Kurven, semi-stabile Reduktion, Torsionspunkte, Nagell-Lutz, Theorem (Reduktion mod p),

Riemannsche Flächen. komplexe elliptische Kurven, Tori, Gitter, Weierstraßsche \wp -Funktion, Riemannsche Flächen, Isomorphie komplexer elliptischer Kurven, komplexe Multiplikation.

Integration auf Riemannschen Flächen. holomorphe/meromorphe \mathcal{C}^∞ -Formen, Beispiele

Literatur.

J.S. Milne: Elliptic curves, www.jmilne.org

R. Miranda: Algebraic curves and Riemann surfaces, AMS.

J.-P. Serre: Algebraic groups and class fields, Springer.

weitergehende Bücher:

R. Hartshorne: Algebraic geometry, Springer.

Q. Liu: Arithmetic and algebraic curves, Oxford.

Ib H. Madsen: From Calculus to Cohomology, CUP.