

WS 2011/2012 Algorithmische Algebraische Geometrie von **Markus Schweighofer**

mit Sebastian Gruler und **Christoph Hanselka**

Inhalt:

- §1 Affine algebraische Varietäten
 - Sitzung 1 (17. Oktober): Affine Algebren
 - Sitzung 2 (20. Oktober): Affine Varietäten
 - Sitzung 3 (24. Oktober): Der Hilbertsche Nullstellensatz I
 - Sitzung 4 (27. Oktober): Der Hilbertsche Nullstellensatz II
 - Sitzung 5 (31. Oktober): Zerlegung in irreduzible Komponenten I
 - Sitzung 6 (3. November): Zerlegung in irreduzible Komponenten II
 - Sitzung 7 (7. November): Morphismen von Varietäten I
 - Sitzung 8 (10. November): Morphismen von Varietäten II
- §2 Gröbnerbasen
 - Sitzung 9 (14. November): Termordnungen I
 - Sitzung 10 (17. November): Termordnungen II
 - Sitzung 11 (21. November): Reduktionsrelationen
 - Sitzung 12 (24. November): Tauglichkeit der Reduktion
 - Sitzung 13 (28. November): Definition und Existenz von Gröbnerbasen
 - Sitzung 14 (1. Dezember): Der Buchberger-Algorithmus
 - Sitzung 15 (5. Dezember): Minimale und reduzierte Gröbnerbasen I
 - Sitzung 16 (8. Dezember): Minimale und reduzierte Gröbnerbasen II
 - Sitzung 17 (12. Dezember): Eliminationsideale und deren Anwendungen I
 - Sitzung 18 (15. Dezember): Eliminationsideale und deren Anwendungen II
 - Sitzung 19 (19. Dezember): Endliche Varietäten I
 - Sitzung 20 (22. Dezember): Endliche Varietäten II
- §3 Projektive Varietäten
 - Sitzung 21 (9. Januar): Der projektive Raum und homogene Ideale
 - Sitzung 22 (12. Januar): Der projektive Nullstellensatz und die Zariskitopologie I
 - Sitzung 23 (16. Januar): Der projektive Nullstellensatz und die Zariskitopologie II
 - Sitzung 24 (19. Januar): Der projektive Abschluss einer affinen Varietät
 - Sitzung 25 (23. Januar): Der Hauptsatz der Eliminationstheorie I
 - Sitzung 25 (26. Januar): Der Hauptsatz der Eliminationstheorie II
- §4 Dimensionstheorie
 - Sitzung 27 (30. Januar): Transzendenzgrad von Körpererweiterungen und Algebren I
 - Sitzung 28 (2. Februar): Transzendenzgrad von Körpererweiterungen und Algebren II
 - Sitzung 29 (6. Februar): Transzendenzgrad von Körpererweiterungen und Algebren III
 - Sitzung 30 (9. Februar): Krulldimension von Ringen

Literatur:

- Cox, Little, O'Shea: Ideals, Varieties, and Algorithms
- Becker, Weispfenning: Gröbner Bases
- Kunz: Einführung in die algebraische Geometrie
- Harris: Algebraic Geometry
- Greuel, Pfister: A Singular Introduction to Commutative Algebra