

Bachelor-Seminar zur Algebra & Funktionentheorie (SoSe 2026)

Das Seminar wird auf der folgenden **Quelle** basieren:

Frances Kirwan, *Complex Algebraic Curves*, London Mathematical Society Student Texts 23, Cambridge University Press

Das Buch wird in einem **Semesterapparat** der Unibibliothek (GW/GSW #21) bereitgestellt. Eine weitere Kopie können Sie bei Interesse im Sekretariat der AG Greb (Frau Striebeck) nach Vereinbarung einsehen. Als Hintergrundlektüre speziell für die Funktionentheorie-lastigen Themen sei Ihnen das Buch

Eberhard Freitag, Rolf Busam, *Funktionentheorie 1*, Springer

empfohlen; speziell Kapitel V ist relevant. Der letzte Vortrag basiert auf der Darstellung des Materials in dem uns bereits bekannten Funktionentheorie-Buch

Klaus Fritzsche, *Grundkurs Funktionentheorie*, 2. Auflage, Springer

Wir werden uns wie die Hauptquelle mit der **Algebra, Geometrie und Funktionentheorie von Algebraischen Kurven und Riemannschen Flächen** beschäftigen.

Eine **Vorbesprechung** wird **am 1.7.2026 um 13:30 Uhr** online (ZOOM) stattfinden. Zugangsdaten werden über den Funktionentheorie-moodle mitgeteilt werden.

Das Seminar findet als Blockseminar **vom 28. bis 30. September 2026** statt (jeweils von 9:30 – 16:00 Uhr) . Der Seminarraum (im WSC) wird noch bekanntgegeben. Individuelle Vorbereitungstreffen können mit Herrn Greb bevorzugt in der Woche vom 7. bis 11. September vereinbart werden.

Vorläufige Liste der Vorträge

- 1. Die Weierstraßsche p -Funktion**
(diskutieren Sie die Inhalte von S. 115-122)
- 2. Komplex-algebraische Kurven in \mathbb{C}^2 und projektive Räume I**
(stellen Sie die Inhalte von S. 29-38 vor; lassen Sie Properties 2.12 weg, d.h. gehen Sie auf die entsprechenden Aussagen an den Stellen ein, wo Sie sie verwenden)
- 3. Komplex-projektive Kurven und affine Kurven**
(diskutieren Sie die Inhalte von Prop. 2.18 bis zum Ende des Abschnitts 2.2 sowie zusätzlich die Inhalte der Abschnitte 2.3 und 2.4)
- 4. Riemannsche Flächen I: Karten und Atlanten**
(Beginnend mit Definition 5.22, diskutieren Sie die Inhalte der S. 122-128 des Buches)
- 5. Riemannsche Flächen II: Abbildungen und Beispiele**
(diskutieren Sie die Inhalte der S. 129-136)

6. Komplexe Tori und kubische projektive Kurven

(diskutieren Sie S. 137+138 des Buches; formulieren und beweisen Sie anschließend Satz 4.5.7 aus [Fritzsche] und stellen Sie die anschließende Diskussion auf S. 233 vor; diskutieren Sie am Ende, wie das Gruppengesetz auf dem Torus sich auf die kubische Kurve überträgt, siehe S. 264 unten – 266 oben in [Fritzsche])

7. weitere Themen: mehr zu projektiven Kurven; Schnitttheorie, Satz von Bézout

(bei entsprechender Nachfrage)