

## Seminar: $K3$ Flächen

### Organisatorisches

Das Seminar wird voraussichtlich als Präsenzseminar angeboten.

**Termin:** Mittwoch 16 - 18 Uhr, Beginn 13. April 2022 (Besprechung der Themen)

**Ort:** Raum G 117.

### Inhalt

$K3$  Flächen sind eine besondere Klasse von Flächen an der Schnittstelle von komplexer Geometrie, algebraischer Geometrie und Zahlentheorie. Sie sind einerseits Verallgemeinerungen von elliptischen Kurven, während andererseits Calabi-Yau Varietäten und irreduzible holomorphe symplektische Mannigfaltigkeiten (Hyperkähler-Mannigfaltigkeiten) höher-dimensionale Verallgemeinerungen von  $K3$  Flächen sind. Ziel des Seminars ist es, eine Einführung in die Theorie in die Theorie der  $K3$  Flächen zu geben. Das Seminar bietet sich als Begleitseminar zur Vorlesung Algebraische Geometrie 2 an, kann aber ebenso davon unabhängig besucht werden.

### Geplante Themenkreise

Es sollen ausgewählte Themen aus der Theorie der  $K3$  Flächen behandelt werden, wie

1. Definition und Grundlegende Eigenschaften
2. Kähler-Klassen und Kähler-Kegel
3. Linearsysteme auf  $K3$  Flächen
4.  $K3$  Flächen und die Enriques-Klassifikation
5. Der Satz von Torelli für  $K3$  Flächen.

### Literatur

- [BHPV] W. Barth, K. Hulek, C. Peters, A. Van de Ven *Compact Complex Surfaces*, Ergebnisse der Mathematik, 3. Folge, Band 4, Springer Verlag 2004.
- [Hul] K. Hulek: *Algebraische Flächen*, Vorlesungsskript, <http://www.iag.uni-hannover.de/hulek/Skripten/index.html>
- [Huy] D. Huybrechts *Lectures on  $K3$  surfaces*, Cambridge Studies in Advanced Mathematics 158, Cambridge University Press 2016.