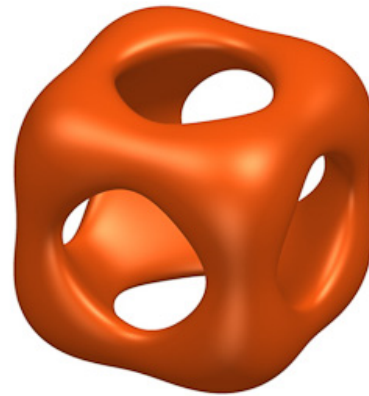


Elementare Algebraische Geometrie

Bachelor Seminar
Wintersemester 20/21
Di 10:15-11:45
Erste Sitzung: 3. Nov. 2020
Raum: Geom 1240
Dozent: Dr. H. Ruddat
Anmeldung: via Stine



Worum geht's ?

In der Schule haben wir Nullstellen von Polynomen gesucht, z.B. von

$$x^2 - x - 1$$

(Goldener Schnitt). Habt Ihr Euch mal gefragt, wie man Nullstellen von Polynomen in mehreren Variablen findet, z.B. von $x^2 + y^2 + z^2 - 1$? Natürlich sind die Nullstellen nicht mehr endlich viele Punkte sondern Kurven oder Flächen, usw. - je nach Anzahl der Variablen. Die Abbildung oben zeigt die Nullstellenmenge eines Polynoms in drei Variablen, eine Fläche. In diesem Seminar wollen wir die Mathematik kennenlernen, welche hinter der Erkundung solcher Nullstellengebilde steckt, sogenannter *Varietäten*.

Ablauf

Die Teilnehmer tragen über Abschnitte aus den beiden unten angegebenen Büchern vor. Jeder Vortrag soll etwa eine Stunde gehen und danach noch um das Vortragen einer Übungsaufgabe zu dem Kapitel (von der/dem jeweils Vortragenden, ca. 15min) ergänzt werden, alternativ kann das Vorrechnen auch in den Vortrag integriert sein. Zeit für Fragen ist einzuplanen, auch diese können während des Vortrags schon kommen. (Gutes Zeitmanagement gehört zu einem guten Vortrag). Jede(r) Vortragende teilt zu Beginn ihres/seines Vortrags einen Handzettel aus, auf dem die wesentliche Begriffe, Definitionen und Resultate des Vortrags zusammengefasst sind.

In die Seminarnote fließen sowohl der eigene Vortrag als auch die allgemeine Beteiligung im Seminar ein. Es wird auch Übungsaufgaben geben.

Bitte lest vor Seminarbeginn am 3.11. jeweils das (recht kurze) Kapitel Null in beiden Büchern, weil wir darüber keinen Vortrag haben werden, es aber als Allgemeinbildung und Hintergrundwissen wichtig ist. Je früher Ihr mit der Materialsichtung anfangt, desto besser!

Literatur

1. Miles Reid: *Undergraduate Commutative Algebra*, Cambridge University Press, <https://b-ok.cc/d1/441218/0ddedf>
2. Miles Reid: *Undergraduate Algebraic Geometry*, Cambridge University Press, <https://b-ok.cc/d1/900669/c6c3db>