

Vorankündigung zum Seminar

FRAKTALE

Prof. Dr. Joachim Lohkamp Dr. Richard Siefring Matthias Kemper

Wintersemester 2015/16

Unter einem Fraktal stellt man sich ein Muster vor, das sich beim Hereinzoomen in ähnlicher Weise wiederholt und dabei so verzweigt aussieht, dass man es irgendwo zwischen Kurve, Fläche und Volumen einordnen möchte. Letzteres lässt sich mit dem Begriff der Hausdorffdimension mathematisch präzise formulieren.



Fraktale Strukturen findet man häufig in der Natur, sie treten beim Wachstum von Pflanzen (besonders deutlich bei Farn oder Romanesco) und Kristallen auf. Am Computer lassen sich schon mit recht einfachen Mitteln faszinierende Bilder von fraktalen Mengen erzeugen. Ausgefeiltere Techniken ermöglichen realistisch wirkende Spezialeffekte in Filmen, aber Fraktale sind beispielsweise auch dafür verantwortlich, dass die Antennen heutiger Mobiltelefone auf kleinster Fläche untergebracht werden können.

In diesem Seminar wollen wir verschiedene Methoden zur Definition und Berechnung der Dimension fraktaler Mengen besprechen, einige Verfahren zur Erzeugung von Fraktalen untersuchen sowie Anwendungen in- und außerhalb der Mathematik kennenlernen. Dabei orientieren wir uns an dem Buch »Fractal Geometry« von Kenneth Falconer.

Es können Themen für Bachelor- und Masterstudierende vergeben werden. Vorausgesetzt werden die Inhalte der Vorlesungen Analysis 1-3.

Die Vorbesprechung zum Seminar findet statt

am Montag, dem 6. Juli 2015 um 13:30 Uhr im Raum N3.