

Fachdidaktik - Kolloquium

Mathematik - Naturwissenschaften

Montags 17 Uhr c.t.

kleiner Hörsaal der Mathematik, Wegelerstraße 10

27. 5. 02

Chemie - Didaktik

**PD Dr. Marco Oetken, Dirk Höltkemeier,
Universität Oldenburg**

Fraktale Strukturen im Mikrokosmos

Beschäftigt sich die Theorie der Strukturbildenden Prozesse und eng verbunden hiermit die Chaosforschung mit dynamischer Komplexität, also Komplexität einer *zeitlichen* Entwicklung, steht bei der fraktalen Geometrie die Komplexität von Strukturen und Mustern *im Raum* im Vordergrund.

Dieser Themenbereich, der in den Mathematikunterricht bereits Eingang gefunden hat, wird mit den im Vortrag vorgestellten Versuchsdurchführungen um einen praktischen experimentellen Beitrag für die Schule bereichert. Dazu sind Zementationsreaktionen in einer *quasi-zweidimensionalen* Versuchsanordnung entwickelt worden.

Die Untersuchung dieser einfachen Zementationsreaktionen unter dem Mikroskop eröffnet den Schülern einen motivierenden und faszinierenden Einblick in den Mikrokosmos der fraktalen elektrochemischen Metallabscheidung.

Es ist von besonderer Bedeutung, dass es gelungen ist, ein äußerst einfaches Modell zur Simulation diffusionsgesteuerter Abscheidungsprozesse (**diffusion limited aggregation, DLA**) zu entwickeln [2]. Mit den im Vortrag präsentierten Simulationen lassen sich Modellcluster erzeugen, die große Ähnlichkeit mit den fraktalen Strukturen der Metallbäumchen unter dem Mikroskop haben.