

Die Vorträge finden jeweils um 16.15 Uhr im Hörsaal H3, Egerlandstr. 3 statt.
Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.

11. Februar 2010

Prof. Dr. Stefan Herminghaus

Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen

Mechanische Eigenschaften feuchter Granulate

Trockene Granulate können als fluide Phasen angesehen werden, wenn man sich beispielsweise vor Augen hält, wie mühelos trockener Sand durch die Engstelle einer Sanduhr rinnt. Vermischt man den Sand aber mit einer regulären Flüssigkeit, z.B. Wasser, so entsteht eine pastose Masse, aus der man Sandburgen bauen kann. Bei einer kritischen Scherkraft allerdings, oder bei Vibrationen, gibt die Masse plötzlich nach und kann sich regelrecht verflüssigen, sodass z.B. Erdbeben entstehen können. Es ist daher von großer praktischer Bedeutung, die grundlegenden Mechanismen aufzuklären, die die Eigenschaften dieser hochkomplexen Systeme bestimmen. Für Physiker besonders spannend ist zudem, dass sie sich als Modellsysteme für kritische Phänomene fern von thermischen Gleichgewicht eignen. Dies betrifft einerseits die Struktur des Zufallsnetzwerkes von Kapillarbrücken, die sich zwischen jeweils benachbarten Körnern aufspannen und dem Gefüge seine Steifigkeit verleihen. Andererseits zeigen die dynamischen Eigenschaften feuchter Granulate unter Vibration Phasenübergänge zwischen festen, flüssigen, und gasartigen Aggregatzuständen.