



Einladung zur öffentlichen Veranstaltung | kostenfrei

Im Wissenschaftsforum des MINT-Campus Alte Schmelz

Am Dienstag, 18. 11. 2025 ab 19:30 Uhr

Vor Ort findet die Veranstaltung im SFTZ-Gebäude in der Alten Schmelz statt (Saarbrücker Str. 38e, 66386 St. Ingbert).

(Für vor Ort Teilnahme bitte per e-mail anmelden)

Foto des SFTZ Gebäudes siehe: www.Mintcampus.de/SFTZ

Parallel wird die Veranstaltung online übertragen via:

<https://t1p.de/Wissenschaftsforum>

Koordination: Prof. Dr. Horst Altgeld | Kontakt: horst.altgeld@mintcampus.de

Morphologische Hinweise auf die Stabilität feuchter Granulate - warum Sandburgen bauen kinderleicht ist

Referent: Prof. Dr. Ralf Seemann

Universität des Saarlandes, Experimentalphysik und Zentrum für Biophysik, Saarbrücken

Wenn trockener Sand mit einer bestimmten Menge Wasser vermischt wird, verwandelt er sich in ein formbares Material, aus dem beispielsweise Sandburgen gebaut werden können. Die Oberflächenspannung der Flüssigkeit, die sich über die Körner erstreckt, verleiht dem Granulat eine beträchtliche Steifigkeit. Die Geometrie der Flüssigkeitsgrenzflächen in einer solchen zufälligen Anordnung von Körnern ist außerordentlich komplex und hängt stark vom Flüssigkeitsgehalt ab. Überraschenderweise sind die mechanischen Eigenschaften von Granulaten über einen weiten Bereich weitgehend unabhängig von der Flüssigkeitsmenge.

Mit Hilfe der Röntgenmikrotomographie bilden wir Packungsgeometrie der Granulatkörner und die Flüssigkeitsverteilung ab. Die Ergebnisse zeigen, dass die bemerkenswerte Unempfindlichkeit der mechanischen Eigenschaften gegenüber dem Flüssigkeitsgehalt auf die besondere Anordnung der Flüssigkeit im Granulat in offenen Strukturen zurückzuführen ist. Für kugelförmige Granulate kann eine einfache geometrische Regel aufgestellt werden, die die makroskopischen Eigenschaften mit den inneren Flüssigkeitsmorphologien in Beziehung setzt. Außerdem kann gezeigt werden, dass diese charakteristische Flüssigkeitsverteilung auch bei nicht kugelförmigen Granulaten gilt. Das Verständnis der statischen und dynamischen Flüssigkeitsverteilung könnte helfen Boden vor Austrocknung zu schützen.

zum Referenten: nächste Seite



Ralf Seemann schloss sein Physikstudium an der Universität Konstanz 1997 ab. Anschließend forschte er am Max Planck Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung und promovierte im Jahr 2001 an der Universität Ulm. Nach seiner Promotion verbrachte er ein Forschungsjahr an der Universität von Kalifornien in Santa Barbara am Mitsubishi Chemical Center und Materials Research Laboratory. 2002 bis 2004 war er Gruppenleiter in der Abteilung Angewandte Physik an der Universität Ulm. Dort erhielt er 2003 den Forschungspreis der Stadt Ulm. Von 2004 bis 2017 war er Gruppenleiter am Max Planck Institut für Dynamik und Selbstorganisation in Göttingen in der Abteilung Dynamik komplexer Fluide. Seit 2007 ist er Professor für Experimentelle Physik an der Universität des Saarlandes.