



Die Interaktion von Tropfen verstehen

Neues deutsch-italienisches Graduiertenkolleg
„DROFIT“ an der Universität Stuttgart

Ob bei der Sprühkühlung von Nahrungsmitteln, bei Verdunstungsvorgängen oder Verbrennungsprozessen im Motor: wie sich Tröpfchen untereinander und zu ihrer Umgebung verhalten, spielt bei vielen industriellen Anwendungen eine wichtige Rolle. Der technische Fortschritt auf diesem Gebiet erfordert es, hierfür adäquate Berechnungsansätze zu entwickeln. Möglich ist das jedoch nur, wenn man schwer erkennbare Detailprozesse an der Phasengrenze sowie die Mikrostruktur der Oberflächen analysiert. Dies ist das Ziel eines neuen italienisch-deutschen Graduiertenkollegs an der Universität Stuttgart, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG mit 3,5 Millionen Euro gefördert wird.

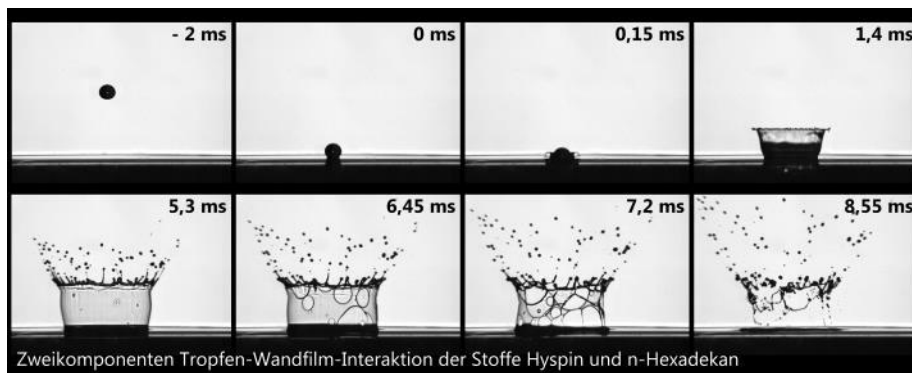
Hochschulkommunikation

Leiter Hochschulkommunikation
und Pressesprecher
Dr. Hans-Herwig Geyer

Kontakt
T 0711 685-82555

Ansprechpartnerin
Andrea Mayer-Greun

Kontakt
T 0711 685-82176
F 0711 685-82291
hkomm@uni-stuttgart.de
www.uni-stuttgart.de



Um die normalerweise von den komplexen technischen Abläufen verdeckten grundlegenden Detailprozesse zu verstehen, soll von der DFG im Mai bewilligte Graduiertenkolleg „Technologien für Tropfeninteraktionen“ (DROFIT) die Probleme auf verschiedenen zeitlichen und örtlichen Maßstabebenen untersuchen und die Ergebnisse zu einem Multiskalenansatz verbinden. Untersucht werden verschiedene Bereiche der Tropfeninteraktion wie Tropfen-Gas-



Interaktion, Tropfen-Wand-Interaktion und Tropfen-Flüssigkeit-Interaktion. Hierzu werden verschiedene Wissensgebiete benötigt: Um zum Beispiel die Tropfen-Wand-Interaktionen mit einer porösen Wand detailliert verstehen zu können braucht man detailliertes Wissen aus den Bereichen der Thermodynamik, Strömungsmechanik, Mathematik, Numerik und vieles mehr.

Da die drei Themen zudem stark miteinander vernetzt sind, kommt auch dem Austausch und der Vernetzung der einzelnen Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieses internationalen Graduiertenkollegs besondere Bedeutung zu. Hierzu sollen neben spezialisierten Seminaren und Workshops unter anderem jährlich ein internationaler Workshop sowie alle drei Jahre eine internationale Summerschool beitragen. Des Weiteren wird es ein Austauschprogramm geben, das es den Doktorandinnen und Doktoranden erlaubt, sechs Monate im Partnerland zu verbringen.

Beteiligt sind an dem Graduiertenkolleg neben der Universität Stuttgart die Universitäten Bergamo und Trento. Beteiligte Forscher sind aus Stuttgart Andrea Beck, Thomas Ertl, Stefanos Fasoulas, Rainer Helmig, Grazia Lamanna, Claus-Dieter Munz, Christian Rohde, Norbert Roth, Veronika Schleper, Bernhard Weigand. Aus Bergamo sind Francesco Bassi, Gianpietro Elvio Cossali, Maurizio Santini, Simona Tonini beteiligt und aus Trento Michael Dumbser. Der Sprecher ist Bernhard Weigand vom Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt der Universität Stuttgart.

Transregionaler Sonderforschungsbereich SFB-TRR 40 verlängert

Die DFG bewilligte weiterhin im Mai eine dritte Förderperiode für den transregionalen Sonderforschungsbereich "Technologische Grundlagen für den Entwurf thermisch und mechanisch hochbelasteter Komponenten zukünftiger Raumtransportsysteme". Der SFB-TRR 40 wird in Kooperation der Universitäten Aachen, Braunschweig, München und Stuttgart betrieben, Sprecher ist Prof. Nikolaus Andreas Adams von der TU München. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konzentrieren sich auf jene Komponenten von raketenbetriebenen Raumtransportsystemen, die extrem hohen Belastungen und



Temperaturen ausgesetzt sind: Raketenbrennkammer, Schubdüse und Heckbereich. Zur Verbesserung derzeitiger Systeme wird auch die Strukturkühlung und die Strömungs-Struktur-Wechselwirkung detailliert erforscht.

Die an der Universität Stuttgart angesiedelten Projekte untersuchen insbesondere direkte numerische Simulationen der Effusionskühlung und neue innovative Kühlmethoden für Raketenbrennkammern. Daneben werden die turbulente Spray-Verbrennung in Raketenbrennkammern und die Tropfenverdampfung in der Nähe des kritischen Punktes und bei überkritischen Bedingungen betrachtet.

Weitere Informationen:

Prof. Bernhard Weigand, Universität Stuttgart, Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt, Tel. 0711/685-63590, E-Mail: Bernhard.Weigand@itlr.uni-stuttgart.de, www.sfbtr40.de