

Verleihung des Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2023



Laudatio auf die Preisträgerin Prof. Dr.-Ing. Clarissa Schönecker

16. Oktober 2023

Es gilt das gesprochene Wort!

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn · Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: + 49 228 885-1 · Telefax: + 49 228 885-2777 · postmaster@dfg.de · www.dfg.de



Frau Clarissa Schönecker forscht im Bereich der Fluidodynamik. Innerhalb ihres Fachgebietes beschäftigt sie sich schwerpunktmäßig mit fundamentalen Fragen von Strömungsphänomenen an mikrostrukturierten Oberflächen und fluiden Grenzflächen. Ihr Spezialgebiet sind elastische und flüssigkeitsabweisende Grenzflächen sowie solche, die Temperaturunterschiede aufweisen. Damit verfügt sie über ein klar eigenständiges Forschungsprofil.

Die Stokes-Vermutung verbindet die Kontinuumsmechanik mit den molekularen Eigenschaften der Materie. Dieser Übergang ist noch weitgehend unverstanden. Im Kern geht es um die Frage, wie man den Transport einer Flüssigkeit im Kontakt mit einer Grenzfläche beschreibt. Für die Erfassung des Übergangs vom Kontinuum zum einzelnen Molekül nutzt Frau Schönecker die Fluoreszenzkorrelationsspektroskopie, um die lokalen Geschwindigkeitsvariationen nah an der Oberfläche zu vermessen. Dabei konnte sie eindrucksvoll zeigen, dass die Verformbarkeit der Oberfläche eines Festkörpers große Auswirkungen darauf hat, wie er umströmt wird und welchen viskosen Widerstand er hat. Insbesondere konnte sie nachweisen, dass sich Körper mit elastischen Oberflächen durch ihre Verformbarkeit beim Sinken (im Stokes-Regime) beschleunigen, also keine konstante Geschwindigkeit erreichen, wie es bei starren Körpern der Fall ist. Selbst sehr kleine Verformungen verändern die Sinkgeschwindigkeit deutlich.

Mittels Experimenten, Skalierungsgesetzen und Simulationen fand Clarissa Schönecker weiterhin heraus, dass lokale Temperaturunterschiede den Transport von Flüssigkeiten in Mikrokanälen deutlich verstärken können. Dieser interessante Befund ist für eine Vielzahl von technischen Anwendungen relevant und praktisch nutzbar, beispielsweise bei chemischen Reaktionen, in der Katalyse oder auch bei der Kühlung von Schaltkreisen.

Frau Schönecker wurde im Jahr 2013 an der Technischen Universität Darmstadt mit dem Prädikat „mit Auszeichnung“ zur Doktor-Ingenieurin promoviert. Sie leitet seit 2017 als Juniorprofessorin eine selbstständige Nachwuchsforschungsgruppe an der Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau. Seit dem Jahr 2022 leitet sie zusätzlich eine Emmy Noether-Gruppe.

Clarissa Schönecker ist eine äußerst würdige Kandidatin für den Heinz Maier-Leibnitz-Preis 2023. Sie hat nicht nur Herausragendes in ihrer noch jungen wissenschaftlichen Karriere geleistet, sondern es ist zu erwarten, dass sie das Forschungsgebiet der Strömungsmechanik an Grenzflächen in den nächsten Jahren als eine der weltweit führenden Wissenschaftlerinnen maßgeblich prägen und weiterentwickeln wird.

Herzlichen Glückwunsch!