

## Weiche Materie: Fluide, Proteine, Geckos und das Wechselspiel der Kräfte

**Prof. Karin Jacobs**  
**Universität des Saarlands**

Intermolekulare Kräfte bestimmen das Verhalten vieler Dinge unseres Alltags, z.B. die Haftkraft einer Verklebung oder das Abperlen von Wasser von Textilien. Diese Kräfte können wir an nm-dünnen Filmen aus einfachen und komplexen Flüssigkeiten experimentell erforschen. Die Erkenntnisse aus diesen Studien lassen sich auf weitere Systeme ausweiten, z.B. auf die Beschreibung der Adsorption von Proteinen auf (Zahn-)Oberflächen oder auf die Größe der Haftkraft von Geckos an Wänden [1,2].

Auch die Fließeigenschaften von Flüssigkeiten lassen sich durch eine geeignete Wahl des Substratmaterials beeinflussen. Diese Erkenntnis ist interessant für das Design mikrofluidischer Bauteile ("lab-on-a-chip"), wo bei geringem Flüssigkeitsvolumen und kleinen Druckgradienten eine möglichst hohe Fließgeschwindigkeit erzielt werden soll. Wir können zeigen, dass durch eine spezielle Wandbeschichtung eine Erniedrigung der Reibung zwischen Flüssigkeit und Wand erreicht werden kann.

- [1] A. Quinn, H. Mantz, K. Jacobs, M. Bellion, L. Santen, *Europhysics Lett.* **81** (2008) 56003  
[2] G. Huber, H. Mantz, R. Spolenak, K. Mecke, K. Jacobs, S. N. Gorb, and E. Arzt., *Proc. Nat. Acad. Sci.* **102** (2005) 16293