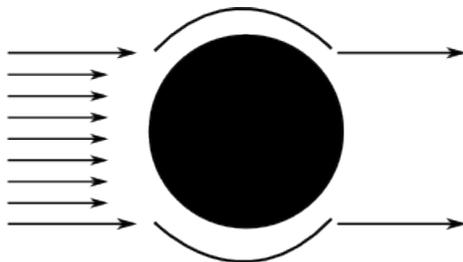
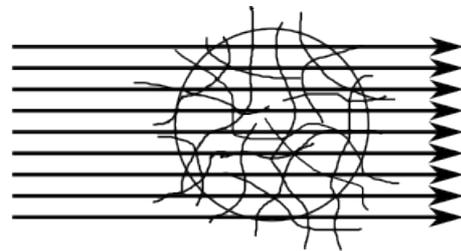


Untersuchung der hydrodynamischen Wechselwirkungen poröser Kolloide

Synthetische Mikrogelkolloide aus z.B. PNIPAM oder Polystyrol in guten Lösemitteln wurden in bisherigen experimentellen Arbeiten zur Dynamik als undurchströmte Kugeln angesehen. Die verwendeten Kolloide sind jedoch in unterschiedlichem Maße porös, was zu einer Veränderung der gegenseitigen Beeinflussung der Dynamik der Kolloide – also der hydrodynamischen Wechselwirkung – führt. Diese Wechselwirkung beeinflusst u.a. die industrielle Herstellung und Verarbeitung kolloidaler Dispersionen, weswegen die Kenntnis der hydrodynamischen Wechselwirkungen zu Prozeßverbesserungen führen kann.



Undurchströmte Kugel



Durchströmte Kugel

Im Rahmen dieser Arbeit soll der theoretisch berechnete Einfluss der Porösität auf die hydrodynamischen Wechselwirkungen synthetischer Kolloide experimentell verifiziert werden¹. Dazu werden Dispersionen unterschiedlich poröser, im Arbeitskreis hergestellter Polystyrol-Mikrogel-Kolloide in einem organischen Lösemittel (2-Ethyl-naphthalin) mittels dynamischer und statischer Lichtstreuung untersucht. Daraus können Informationen über Diffusionsverhalten und Nahordnung (statischer Strukturfaktor) gewonnen werden, aus denen wiederum mittels eines mathematischen Modells die hydrodynamischen Wechselwirkungen berechnet werden können.

Ansprechpartner: Dipl.-Chem. Malte Wiemann (malte.wiemann@uni-freiburg.de)

1. Abade, G.C. et al. Short-time dynamics of permeable particles in concentrated suspensions. The Journal of chemical physics 132, 014503(2010).