

Antragstyp Schwerpunktprogramm - Einzelantrag - Neuantrag

Type of Proposal Priority Programme - Individual Proposal - New Proposal

Antragsdauer / Requested Duration 36 Monate / 36 months

Fach Physikalische Chemie von Molekülen, Flüssigkeiten und Grenzflächen - Spektroskopie, Kinetik

Subject Area Physical Chemistry of Molecules, Interfaces and Liquids - Spectroscopy, Kinetics

Rahmenprojekt / Framework Project SPP 2171

Titel Benetzungskinetik von stimuli-responsiven Polymerschichten

Title Wetting kinetic of Stimuli-Responsive Polymer Carpets

Geschäftszeichen / Reference No. RI 529/18-1

Antragsteller / Applicant Privatdozent Dr. Hans Riegler
Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung
Wissenschaftspark Potsdam-Golm
Potsdam

Beantragte Mittel / Budget Request:

	Beantragt / Requested		
Dauer [Monate] / Duration [Months]	36		
RI 529/18-1			
Summe / Total [Euro]	167.350		
Privatdozent Dr. Hans Riegler			
	Anz. / No.	Dauer / Duration	Euro
Personalmittel / Funding for Staff			145.100
Doktorandin/Doktorand und Vergleichbare 75 % / Doctoral Researcher or Comparable 75 %	1	36	145.100
Sachmittel / Direct Project Costs			22.250
Geräte bis 10.000 Euro, Software und Verbrauchsmaterial / Equipment up to EUR 10,000, Software and Consumables			15.000
Publikationen / Publications			2.250
Reisen / Travel			5.000

Zusammenfassung Ziel dieses Vorschlags ist die zeitaufgelöste Untersuchung der Reaktion von

stimuli-reaktiven Schichten von Polymerteppichen (Polymerbürsten, die an flexible, ultradünne Nanoschichten gebunden sind) auf Veränderungen der Eigenschaften von Flüssigkeiten, die mit diesen Schichten in Kontakt stehen. Änderungen des pH-Wertes der Flüssigkeit, ihrer Ionenzusammensetzung, ihrer Lösungsmittelzusammensetzung usw. können zu Schichtquellungen, Knicken und anderen strukturellen Veränderungen führen. Dies wiederum verändert das Benetzungsverhalten der Polymerteppiche. Wir werden die Reaktionen der Polymerlagen bzw Polymerteppiche mit optischer Reflexionsinterferenzmikroskopie auf Zeitskalen zwischen Millisekunden und Minuten, auf lateralen Skalen von Mikrometern und auf vertikalen Skalen von Nanometern untersuchen.

Summary

The aim of this proposal is the time-resolved investigation of the reaction of stimuli-responsive layers of polymer carpets (polymer brushes grafted to flexible, ultrathin nanosheets) to changes of the properties of liquids, which are in contact with these layers. Changes of the pH of the liquid, its ion composition, its solvent composition, etc., can induce layer swelling, buckling, other structural changes. This in turn changes the wetting behaviour of the polymer carpets. We will study the carpet responses with optical reflection interference microscopy on time scales between milliseconds and minutes, on lateral scales of micrometers, and on vertical scales of nanometers.