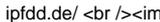




Trocken mit künstlicher Springschwanz-Haut

Trocken mit künstlicher Springschwanz-Haut
Der von der COMMERZBANK AG geförderte Innovationspreis des Leibniz-Instituts für Polymerforschung Dresden e. V. (IPF) und des Vereins zur Förderung des IPF würdigt in diesem Jahr die Entwicklung robuster, wasser- und ölabweisender Polymermembranen nach dem Vorbild der Hautstrukturen von Springschwänzen (Collembola). Preisträger sind Dipl.-Ingenieur René Hensel, Dr. Ralf Helbig, Dipl.-Biologin Julia Nickerl und Prof. Dr. Carsten Werner vom IPF und Prof. Dr. Christoph Neinhuis vom Institut für Botanik der Technischen Universität Dresden. Weithin bekannt für ihre wasserabweisenden und selbstreinigenden Oberflächen sind die Blätter der Lotuspflanze. Sie dienen deshalb auch als Vorbild für die Entwicklung synthetisch hergestellter ultrahydrophober Beschichtungen. Springschwänze, eine weltweit vorkommende Gliederfüßer-Gattung, zeigen jedoch noch erstaunlichere Eigenschaften als das Lotusblatt! An der Haut dieser nur millimetergroßen Tiere, die über die Haut atmen, perlen nicht nur Wassertropfen sondern auch ölige Substanzen ab und es werden Mikroorganismen effektiv ferngehalten. Zudem ist diese Haut viel robuster gegenüber Abrieb als pflanzliche Oberflächen. Den nun ausgezeichneten Forschern lieferte die Springschwanzhaut die Idee für eine neuartige Polymermembran, mit der Lebensdauer und Zuverlässigkeit nicht-benetzennder Oberflächen verbessert und neue Anwendungen erschlossen werden können, bei denen besonders die Benetzung mit öligen Flüssigkeiten kritisch ist. Ausgangspunkt waren Untersuchungen der ungewöhnlichen Benetzungseigenschaften, der Nano- und Mikrostruktur und der chemischen Zusammensetzung der Springschwanzhaut; wobei in Kooperation mit dem Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz mehr als 35 Springschwanz-Arten einbezogen werden konnten. Die Ergebnisse dieser Analysen wie auch von Simulationen zeigten, dass die beobachteten Effekte ausschließlich auf der markanten Oberflächenstruktur der Haut beruhen: Eine nanoskopische Wabenstruktur mit charakteristischen Überhängen innerhalb der Waben (siehe Abbildung) wurde als Ursache für die faszinierenden Benetzungseigenschaften identifiziert und schließlich mit Hilfe eines speziellen lithographischen Verfahrens (reverse imprint lithography) auf Basis synthetischer Polymere nachgebildet. Mit der Methode können freistehende und flexible Polymermembranen hergestellt werden, die sich zur Beschichtung von Oberflächen verschiedenster Art, Form und Größe eignen und so interessante Anwendungsmöglichkeiten eröffnen.
Frankfurter Allgemeine Zeitung, 27. Februar 2013, S. N1: Ein perfekter Nässeschutz
Fachlicher Direktkontakt: Prof. Dr. Carsten Werner
werner@ipfdd.de
0351 4658-532
Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.
Hohe Straße 6
01069 Dresden
Telefon: 0351 4658-0
Telefax: 0351 4658-284
Mail: ipf[at]ipfdd[dot]de
URL: <http://www.ipfdd.de/>


Pressekontakt

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.

01069 Dresden

ipfdd.de/
ipf[at]ipfdd[dot]de

Firmenkontakt

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.

01069 Dresden

ipfdd.de/
ipf[at]ipfdd[dot]de

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V. (IPF) ist eine der größten Polymerforschungseinrichtungen in Deutschland. Als Institut der Leibniz-Gemeinschaft ist es der anwendungsorientierten Grundlagenforschung verpflichtet und erhält seine Grundfinanzierung zu gleichen Teilen von Bund und Ländern. Das IPF betreibt ganzheitliche Polymermaterialforschung von der Synthese und Modifizierung polymerer Materialien, über die Charakterisierung, theoretische Durchdringung bis hin zur Verarbeitung und Prüfung. Charakteristisch für die Arbeiten am IPF ist das enge Zusammenwirken von Natur- und Ingenieurwissenschaftlern, denen eine umfangreiche gerätetechnische Ausstattung bis hin zu Kleintechnika für Werkstoff- und Technologieentwicklungen unter industrienahen Bedingungen zur Verfügung steht. Schwerpunktmäßig werden Materialfragestellungen aus der realen Anwendung aufgegriffen, die über gezielte Steuerung der Grenzflächeneigenschaften bzw. der Wechselwirkungen an der Grenz- und Oberfläche gelöst werden können. Ziel ist das Erlangen eines tiefgehenden wissenschaftlichen Verständnisses der notwendigen Techniken und Prozesse sowie der zugrunde liegenden physikalischen Aspekte, um auf dieser Basis langfristig tragfähige Konzepte für eine technische Realisierung und Anwendung zu entwickeln. Die am Institut bearbeiteten Themen sind stark zukunftsorientiert. Sie beinhalten Material- Technologie-, und Systementwicklungen, die essentiell für die Zukunftsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland und zur Sicherung von Lebensstandard, Lebensqualität und Nachhaltigkeit sind. Sie ermöglichen Innovationen z.B. in der Medizin, Verkehrs- und Energietechnik, sowie in der modernen Kommunikationstechnologie.