

Dresden

Der Standort im Profil



Prof. Dr.
Christoph Neinhuis

Die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Christoph Neinhuis am *Institut für Botanik* der Technischen Universität Dresden hat jahrelange Erfahrung mit pflanzlichen Grenzflächen. Dies bildet die Grundlage für den Wissenstransfer von Grundlagenforschung zur Anwendung bezogenen Forschung und Entwicklung marktreifer technischer Oberflächen in enger Kooperation mit Industriepartnern. Durch die hervorragende Forschungsinfrastruktur in Dresden sowie enge Kontakte zu international renommierten Arbeitsgruppen entsteht eine Kompetenzbündelung und -erweiterung zur Charakterisierung von Grenzflächenphänomenen und biologischen Verbundmaterialien. Die Arbeitsgruppe ist Mitglied im Kompetenznetz BLOKON mit Vorsitz der Fachgruppe B3 („Oberflächen und Grenzflächen – Strukturen und Funktionen“) und hat mit der Deutschen

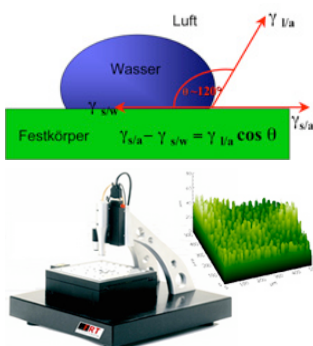
Bundesstiftung Umwelt (DBU) und der Universität Freiburg den Stipendenschwerpunkt „Bionik – Pflanzliche Konstruktionen und Materialverbünde als Ideengeber für die Technik“ eingerichtet. Durch die interdisziplinäre Ausrichtung, die laufenden FuE-Projekte und die enge Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern ist die Arbeitsgruppe ein kompetenter Ansprechpartner für funktionsmorphologische Eigenschaften von Pflanzen und Pflanze-Tier-Interaktionen sowie deren bionische Umsetzung.

Der Botanische Garten als Arten- und Ideenreservoir

Der Botanische Garten ist Teil der Botanischen Sammlungen der TU Dresden, dessen Direktor Prof. Neinhuis ist. Mit über 10.000 kultivierten Arten steht der Forschung ein enormes Ideenreservoir zur Verfügung, das durch die aktive Mitgliedschaft im nationalen und internationalen Verbund botanischer Gärten und dessen Infrastruktur noch erweitert wird. Durch vergleichende Untersuchungen vieler verschiedener Pflanzen können evolutiv optimierte Prinzipien detektiert werden. Gleichzeitig ermöglicht die vorhandene Artenvielfalt eine effektive und erleichterte Suche nach potentiellen Vorbildern unter bionischen Aspekten für den Transfer auf technische Anwendungen.



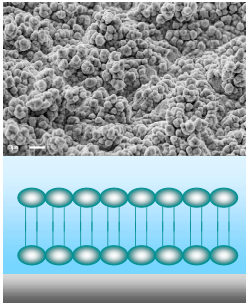
Arbeitsweise



Bsp. für Oberflächenanalyse:
Kontaktwinkelmessung und
Topometrie

Die interdisziplinäre Ausrichtung der Arbeitsgruppe umfasst Bereiche der Fachgebiete Botanik, Zoologie, Biomechanik, Materialwissenschaften, Physik und Chemie. Durch den Einsatz moderner Methoden (LM-, REM-, TEM-Mikroskopie, quantitative Oberflächenanalyse, mechanische Charakterisierung) werden funktionsmorphologische Aspekte einer Vielzahl von Arten Grundlegend untersucht. Die daraus resultierenden Erkenntnisse bieten innovative Ansätze für technische funktionalisierte Oberflächen und Verbundmaterialien. Dabei deckt diese Grundlagenforschung, die Abstraktion der biologischen Vorbilder sowie die technische Umsetzung mit Partnern aus Forschung und Industrie fast das gesamte Spektrum des bionischen Prinzips ab. Erkenntnisse aus der Biologie können so zielorientiert auf technische Produkte übertragen werden (*bottom up* Prinzip).

Forschungs- und Entwicklungsprojekte



Funktionelle Oberflächen: Metalloberfläche und TEL-Monolayer

Der Forschungsschwerpunkt des Standortes Dresden liegt im Bereich funktionalisierter Oberflächen mit z.B. antiadhäsiven oder selbstreinigenden Eigenschaften. Daneben sind biologische Verbundwerkstoffe und „smart materials“ mit selbstreparierenden Eigenschaften weitere Arbeitsgebiete. Projekte aus diesen Themenfeldern zur Erforschung und Umsetzung von pflanzlichen Vorbildern auf technische Produkte werden in enger Zusammenarbeit mit Partnern aus Industrie und Forschung durchgeführt. Beispielhaft sei hier das Projekt zur Funktionalisierung von mikro- und nanostrukturierten metallischen Oberflächen im Rahmen des Förderschwerpunktes „Nanobiotechnologie“ des Bundesministeriums für Bildung & Forschung genannt (Partner: IBA Heiligensstadt, Nehlsen-BWB Flugzeug-Galvanik, Rhenotherm, Institut für Physiologische Chemie Universität Halle-Wittenberg).

Öffentlichkeitsarbeit und Ausbildung

Die besten Forschungsergebnisse nützen jedoch nicht viel, wenn sie nicht einem breiten Publikum vermittelt werden. Daher haben Öffentlichkeitsarbeit und Ausbildung einen hohen Stellenwert in Dresden. Aktuelle Forschungsergebnisse werden der Öffentlichkeit in Form von Medienarbeit und Teilnahme an Messen, Tagungen/Kongressen sowie Informationsveranstaltungen präsentiert. Ein zusätzliches Leistungsangebot liegt im Bildungssektor. Innerhalb des Biologie-Studiums in Dresden werden Vorlesungen, Seminare und Abschlussarbeiten zu bionischen Themen angeboten. Daneben wird in Zusammenarbeit mit Dresdner Schulen anhand speziell entwickelter Module das Verständnis für die natürlichen Vorbilder und die bionische Umsetzung gemeinsam mit Schülern erarbeitet. Eine didaktische Aufbereitung komplexer wissenschaftlicher Zusammenhänge ermöglicht, die Bionik optimiert den jeweiligen Zielgruppen zu vermitteln.



Kinder entdecken spielend Pflanzenoberflächen

Kontakt

BIOKON II Standort Dresden
Technische Universität Dresden
Institut für Botanik
Zellescher Weg 20 b
D-01062 Dresden

Prof. Dr. Christoph Neinhuis
Vorsitz Fachgruppe B3

Tel.: 0351 - 463 36032
Fax: 0351 - 463 37032
E-Mail: christoph.neinhuis@tu-dresden.de



Dr. Friedrich Ditsch
Dr. Alexandra Stoll
BIOKON II Koordination Dresden

Tel.: 0351 - 463 34150
Fax: 0351 - 463 37032
E-Mail: friedrich.ditsch@tu-dresden.de
alexandra.stoll@tu-dresden.de