

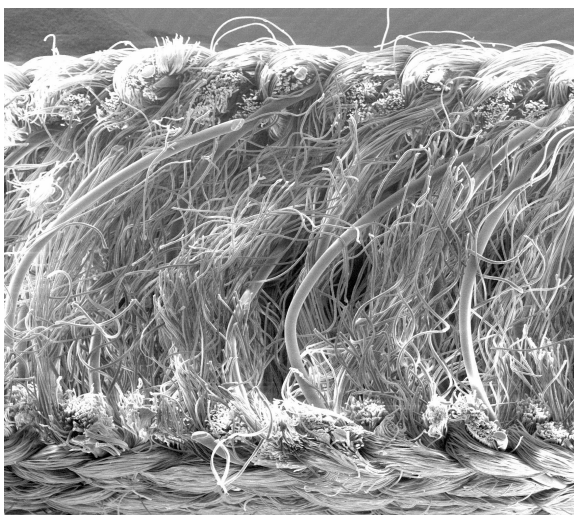


Oleodynamische technische Innovationen

Bei technischen Oberflächen sind Strukturen mit der kombinierten Fähigkeit Öle aufzunehmen, zu halten und wieder vollständig abzulösen, bisher nicht bekannt. Ein bionisches Forschungsprojekt versucht diesen aus der Natur bekannten Funktionsmechanismus auf textile Werkstoffe zu übertragen. Ziel sind Transportstrukturen, die ein verklebungsfreies Be- und Entladen von Öl sowie einen verlustfreien Transport ermöglichen.



Das Vorbild für die bionische Entwicklung sind Wildbienen, die nicht etwa Nektar, sondern Öl aus Blüten sammeln. Diese Bienen sind an ihren Beinen mit hoch spezialisierten „Werkzeugen“ ausgestattet, mit denen sie das Öl aus den Blütendrüsen schaben, auf ihren Hinterbeinen umladen und so ins Nest eintragen. Dort wird das Öl mit Kämmen wieder entladen und mit Pollen vermischt an die Larven verfüttert oder als Imprägnierung auf die Wände der Brutzellen verstrichen. Die Transportstruktur ist ein Leichtbau aus verzweigten Haaren, die ein regelmäßiges 3D-Gitter bilden, in dem die Öle festgehalten, aber von der Biene auch leicht entladen werden können.



Nach diesem Vorbild aus der Natur versucht das bionische Forschungsprojekt durch Entwicklung entsprechender textiler Struktur- und Oberflächenparameter die in der Natur erreichte Funktion zu realisieren. Mit 3D-Gestrickten und integrierten Spezialgarnen wurde ein textiler Prototyp erzeugt, dessen Geometrie und Funktionsprinzip dem natürlichen Vorbild entspricht.

Anwendungsfelder für diese textile Lösung sind wiederverwendbare Systeme für die Aufnahme von Öl, wie sie in vielfältiger Art, beispielsweise bei Unfällen und Havarien oder auch für Produktionshilfsmittel in der industriellen Fertigung, benötigt werden.

F & E – Partner

Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES)
Abteilung Ökologie der Kulturlandschaft –
Tierökologie der Universität Bonn

Kontakt & Projektleitung

Institut für Textil- und Verfahrenstechnik
Denkendorf
Direktor: Prof. Dr.-Ing. H. Planck
Körschtalstraße 26
73770 Denkendorf

Dr.-Ing. Thomas Stegmaier
Telefon +49 (0) 7 11 93 40 - 2 19
thomas.stegmaier@itv-denkendorf.de
www.itv-denkendorf.de