

Pressemitteilung

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau

Rudolf-Werner Dreier

28.05.2010

<http://idw-online.de/de/news371624>

Forschungsergebnisse
Biologie
überregional

Pflanzen als Vorbild

Freiburger Biologen entwickeln selbstreparierende Membranen

Für Pflanzen ist Wundheilung eine Selbstverständlichkeit. Nach dem Vorbild der Wundversiegelung bei Lianen ist Forscherinnen und Forschern der Uni Freiburg nun die Übertragung auf technische Materialien im Labormaßstab gelungen. Eine erste technische Anwendung ist eine selbstheilende Membran für pneumatische, also luftgefüllte Strukturen, wie etwa Reifen. Das Forschungsteam um die Biologin Dr. Olga Speck vom Kompetenznetz Biomimetik hat eine bionische Beschichtung entwickelt, die Verletzungen pneumatischer Strukturen schnell und effizient repariert. Das Projekt wird seit 2006 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Ideenwettbewerbs „Bionik – Innovationen aus der Natur“ gefördert. In dem interdisziplinären Forschungsprojekt arbeiten Biologen des Botanischen Gartens der Universität Freiburg und Chemiker des Freiburger Materialforschungszentrums sowie Physiker und Ingenieure des schweizerischen Materialprüfungsamts EMPA Dübendorf an Selbstheilungsprozessen in Natur und Technik.

Selbstreparierende Schäume verhindern beziehungsweise vermindern den Luftaustritt bei Beschädigung von Membranen, wie sie in der Tensairity®-Technologie, einer aufblasbaren Leichtbautragstruktur, eingesetzt werden. Bei Verletzungen mit Nägeln bis zu einem Durchmesser von fünf Millimetern verringerte das Forschungsteam die Geschwindigkeit des Druckabfalls im Vergleich zu unbeschichteten Membranen und erzielte einen Selbstreparatureffekt. Eine Weiterentwicklung im industriellen Maßstab erfolgt derzeit in Kooperation mit der Firma Rampf Giessharze GmbH & Co. KG. Grafenberg, die den Dichtungsschaum für die Forschungsprojekte liefert. So können in Zukunft zum Beispiel mit Tensairity®-Technologie erbaute Veranstaltungshallen oder Behelfsbrücken mit der selbstreparierenden Beschichtung aus Formschaum ausgestattet werden. „Selbst Luftmatratzen oder Schlauchboote könnten vielleicht eines Tages von den luftigen Konstruktionen profitieren“, sagt Dr. Olga Speck.

Kontakt:
Dr. Olga Speck
Kompetenznetz Biomimetik
Universität Freiburg
Tel.: 0761/203-2803
Fax: 0761/203-2804
E-Mail: olga.speck@biologie.uni-freiburg.de



Das Dach dieses Parkhauses in Montreux, Schweiz wurde mit der aufblasbaren Leichtbautragstruktur Tensairity® erbaut. Bald könnte es mit einer selbstreparierenden Beschichtung ausgerüstet sein.