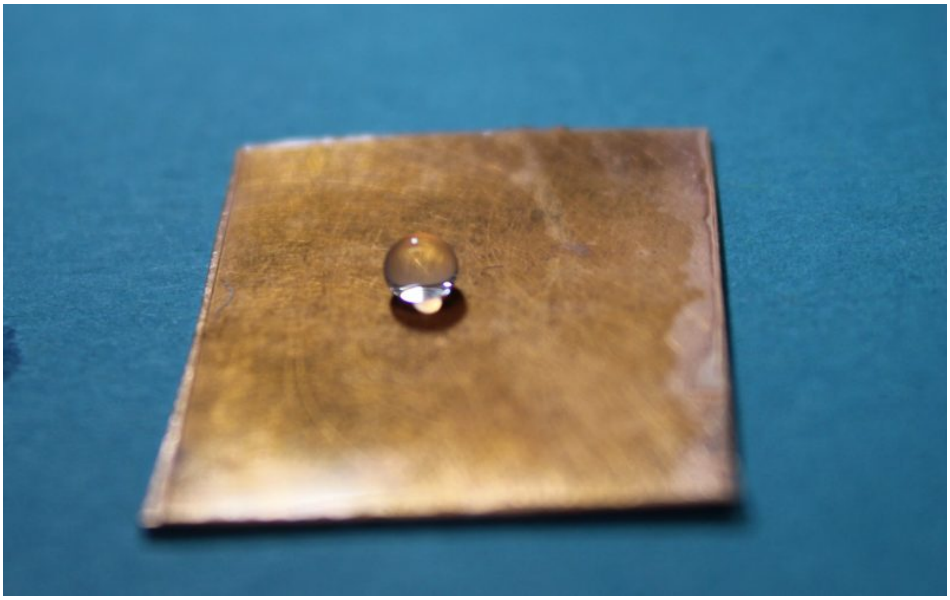
Fluor-Beschichtungen

Artikel vom **13. September 2018**
Oberflächentechnik



Karlsruher Institut für Technologie (KIT) 76131 Karlsruhe

In der Natur ist das Phänomen vor allem bei Lotuspflanzen bekannt: Wassertropfen perlen von der Blattoberfläche ab. Diesen Lotuseffekt ahmen Wissenschaftler mit superhydrophoben Oberflächen nach. Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) arbeitet das Team um Dr. Bastian E. Rapp am Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT) an einer neuen Klasse solcher Werkstoffe namens »Fluoropor«. Sie verbinden die Eigenschaften von Fluorpolymeren, das heißt von Kunststoffen mit Fluoratomen, mit der von Lotuspflanzen bekannten Rauigkeit. So erreichen sie Oberflächen, von denen sowohl Öle als auch Wasser abperlen. Die neuen Werkstoffe zeichnen sich durch eine hohe chemische und thermische Stabilität aus. Nun ist es den Forschern des »NeptunLab«, so der Name von Rapps Nachwuchsgruppe, gemeinsam mit Wissenschaftlern des Instituts für Angewandte Materialien – Computational Materials Science (IAM-CMS) gelungen, einen fluorierten Polymerschaum zu entwickeln, der transparent und unempfindlich gegenüber Abrieb ist. Superhydrophobe Eigenschaften entstehen durch Strukturierung auf der Nano- bis Mikroskala. Durch diese extrem feinen

Strukturen sind die Oberflächen grundsätzlich äußerst empfindlich gegenüber Abrieb und damit nicht robust genug für alltägliche Anwendungen. Bei dem neuen fluorierten Polymerschaum hingegen ist die Nano-/Mikrostruktur nicht auf die Oberfläche beschränkt, sondern erstreckt sich durch das gesamte Volumen des Materials. Dadurch erreicht der Werkstoff eine hohe Abriebfestigkeit. Der Schaum weist winzige Poren mit einem Durchmesser unterhalb der Wellenlänge sichtbaren Lichts auf, sodass er optisch transparent wirkt. Daher eignet sich die Neuentwicklung sehr gut als Beschichtung für Glas. Der Werkstoff lässt sich jedoch auch auf andere Materialien wie Metall, Polymere oder Textilien aufbringen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert die Arbeit an dem Material im Rahmen des Programms »NanoMatFutur«.

Hersteller aus dieser Kategorie

Rinco Ultrasonics AG
Industriestr. 4
CH-8590 ROMANSHORN
0041 71 4664100
info@rincoultrasonics.com
www.rincoultrasonics.com
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag