

Presseinformation | 23. Juli 2019

Neuartige Oberfläche mit ölabweisenden Eigenschaften

LAZ und FINO machen gemeinsame Sache – mit herausragenden Ergebnissen

Selbstreinigende Oberflächen sind sowohl in der Forschung als auch im Alltag ein wichtiges Thema. Bekanntestes Beispiel ist sicherlich der Lotos-Effekt: Bei der Lospflanze perlt Wasser in Tropfen ab und nimmt dabei auch Schmutzpartikel nahezu rückstandsfrei mit. Seit geraumer Zeit findet der Effekt weitverbreitete Anwendung, von der selbstreinigenden Badezimmerkeramik bis zur nicht verschmutzenden Wandfarbe. Aufwändiger ist es dagegen, ölantige Flüssigkeiten abzuweisen, haften diese doch besonders dauerhaft. In einer gemeinsamen Forschungsarbeit des LaserApplikationsZentrum (LAZ) und des Forschungsinstituts für Innovative Oberflächen FINO an der Hochschule Aalen ist es nun gelungen, neuartige Oberflächen herzustellen, die die Anlagerung ölantiger Substanzen verhindern.

AALEN Wer schon einmal versucht hat, ölverschmierte Hände zu waschen, der weiß, dass das eine ziemlich klebrige Angelegenheit ist. Denn Öl besitzt die Eigenschaft, Oberflächen sehr gut und dauerhaft zu benetzen. LAZ und FINO haben nun in einem mehrstufigen Verfahren Metalloberflächen zunächst durch Laserbestrahlung strukturiert. An den Rändern der erzeugten mikrometerkleinen Strukturen wurden durch Elektrophorese (die Wanderung elektrisch geladener Teilchen durch einen als Trägermaterial dienenden Stoff in einem elektrischen Feld) kleinste Quarzkügelchen angelagert. Diese wurden schließlich durch eine nachfolgende chemische Reaktion mit adäquaten Oberflächeneigenschaften ausgestattet. So entstand eine Oberfläche, die ölantige Substanzen komplett abweisen kann. Die beeindruckenden Ergebnisse

wurden in der Juniausgabe der renommierten, internationalen Fachzeitschrift „Applied Surface Science“ veröffentlicht.

Der Erfolg dieses Projektes beruht auf der Kombination unterschiedlicher wissenschaftlicher Kompetenzen, und zwar auf der Vereinigung von Laserstrukturierung und physikalischer und chemischer Beschichtungstechnik, betonen die beteiligten Professoren Dr. Harald Riegel, Dr. Timo Sörgel und Dr. Joachim Albrecht. „Zusammenarbeiten über Fachgrenzen hinweg zu Forschungserfolgen werden zu lassen, ist etwas, was wir in Aalen besonders gut können“, freut sich Albrecht.

Bild 1: Prof. Dr. Joachim Albrecht bestimmt mithilfe eines Kontaktwinkelmessgeräts, ob ein Tropfen von einer Oberfläche abgewiesen wird.

Bildhinweis: © Hochschule Aalen/ Joanna Komorowska

Bild 2: Die Oberfläche im Elektronenmikroskop bei 1000facher Vergrößerung. Unten links: Ein Tropfen einer ölartigen Flüssigkeit benetzt die Oberfläche nicht.

Bildhinweis: © Hochschule Aalen/ Joachim Albrecht