

Damit der Lack nicht abgeht!

Theresa Greunz

Zentrum für Oberflächen- und Nanoanalytik (ZONA)

Können Oberflächen überhaupt spannend sein? In einer Kugel mit 1 cm Durchmesser befinden sich doch nur ein Zehntausendstel Promille der Atome an der Oberfläche – wozu sich mit diesen „wenigen“ befassen?

Die oberste Schicht eines Körpers bestimmt ganz wesentlich seine Eigenschaften: Besagte „wenige“ Oberflächen-Moleküle bewirken die Biokompatibilität von Implantaten oder sie verhindern, dass unser Auto verrostet und das Steak in der Pfanne festklebt. *Verantwortlich für die elektronischen und chemischen Eigenschaften einer Grenzfläche sind die Bindungen*“ erklärt Theresa Greunz. In ihrer Diplomarbeit – einer Kooperation mit der voestalpine Stahl GmbH – untersuchte sie Lackschichten auf Stahlbändern. *„Unser Ziel war eine genaue Information über die chemischen Bindungen der Oberflächenmoleküle. Dies soll helfen, die Haftung der Lackschicht zu erklären um in Folge zu verstehen, wie sie altert und verwittert“.*

Werkstoffe durch organische (also kohlenstoffhaltige) Beschichtungen gleichzeitig zu verschönern und gegen Korrosion zu schützen ist seit Jahrzehnten gängig. Um jedoch die Eigenschaften gezielt – anstatt durch kostenintensives Probieren – ändern zu können, muss man die chemische Struktur der Oberflächenschicht wesentlich genauer kennen, als es meist der Fall ist: Für diese quasi „detektivische“ Aufgabe nutzte Greunz modernste Messmethoden wie „XPS“ („Röntgen Photoelektronen Spektroskopie“). Mit einer speziellen Präparationstechnik konnte sie den ultradünnen Lackschichten sogar ein Tiefenprofil zu entlocken. *„Unser Trick besteht darin, die Querschnittsfläche so zu vergrößern, dass wir ins ‚Innere‘ der Beschichtung sehen“* freut sich die junge Forscherin. Ihre Ergebnisse sind im *Internationalen Journal of Analytical and Bioanalytical Chemistry* veröffentlicht.

Neben dem technischen Interesse an Oberflächen versteht Theresa Greunz auch deren gestalterische Aspekte ins richtige Licht zu setzen: Mit ihrem Abschluss an der Kunstuniversität Linz beweist sie eine gelungene Verbindung von Technologie und Ästhetik.