

Pressemitteilung**Universität Duisburg-Essen****Beate Kostka M.A.**

06.08.2008

<http://idw-online.de/de/news273180>Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Chemie, Mathematik, Physik / Astronomie
überregional**UDE: Neue Ausgabe der Essener Unikate**

Ganz und gar nicht oberflächlich ist das aktuelle Heft des Forschungsmagazins Essener UNIKATE, das sich diesmal intensiv der Physik widmet. "Energieumwandlungen an Oberflächen" heißt die neue Ausgabe, in der Wissenschaftler der Uni Duisburg-Essen neue Ergebnisse und Methoden der Oberflächenforschung vorstellen.

Oberflächen oder Grenzflächen sind Flächen, die zwei verschiedene Stoffe oder Objekte voneinander trennen. So trennt beispielsweise eine Wasseroberfläche Wasser und Luft. "Prozesse an Oberflächen spielen im Alltag eine wichtige Rolle", erklärt der Physiker Dietrich von der Linde im Editorial. "Ein Silberlöffel läuft an, weil an seiner Oberfläche Luft und Silber aufeinander treffen und es zu chemischen Reaktionen kommt." Dieses Phänomen ist schon lange bekannt. Doch heute sind wir auch von Gebrauchsgegenständen umgeben, deren Materialien erst im vergangenen Jahrhundert entwickelt wurden. So fliegen wir in Flugzeugen aus Kohlefaser-Materialien, fahren auf Fahrrädern aus Aluminium und telefonieren mit Handys, die Silizium-Germanium-Chips enthalten - und nach wie vor spielen die Oberflächen der Materialien eine wichtige Rolle bei der Produktion dieser Gegenstände.

"Für das Verständnis der an der Oberfläche ablaufenden Prozesse ist die Energie von entscheidender Bedeutung", so von der Linde. Soll beispielsweise die Energie an einer Oberfläche umgewandelt werden, so kann man die Elektronen des Materials anregen, die dann wiederum ihre Energie an die Atome weitergeben und diese zum Schwingen bringen. Schließlich endet die Umverteilung der Energie, wenn das Material seine Umgebungstemperatur angenommen hat. Für diese Energiedissipation an Oberflächen gibt es an der UDE einen Sonderforschungsbereich.

Die Ausgabe 32 der UNIKATE gibt einen Einblick in die breitgefächerten Projekte dieses Sonderforschungsbereichs und stellt Ansätze und Methoden vor, derer sich die Forscher bedienen. So wird darüber berichtet, wie die Oxidation von Aluminium durch so genannte Elektronenspins gestört werden kann oder wie sich der Tanz der Atome durch kurze Blitze fotografieren lässt. Der Beitrag "Mikroskopie mit ballistischen Elektronen" gibt einen Einblick in die Elektronenmikroskopie, die schon vor 350 Jahren entwickelt wurde und die heute so weit fortgeschritten ist, dass ein Einblick in die elektronischen Umlaufbahnen einzelner Moleküle möglich ist. Ein anderer Artikel erklärt, wie Atome Billard miteinander spielen und was dieses Spiel mit den Beschichtungen von Oberflächen zu tun hat, die Werkzeuge wie Bohrer oder Fräser gegen Verschleiß schützen. Dass das Zusammenwirken von Physik und Chemie bei der Oberflächenforschung eine große Rolle spielt, zeigt u.a. der Beitrag "Chemische Reaktionen lassen Elektronen nicht kalt".

Das Heft 32 der ESSENER UNIKATE ist zum Preis von 7,50 Euro im Buchhandel zu beziehen: ISBN 978-3-934359-32-1, ISSN 0944-6060. Wer das Wissenschaftsmagazin abonnieren will - zwei Ausgaben im Jahr für 12,50 Euro - kann sich an die Heinrich-Heine-Buchhandlung wenden: Viehofer Platz 8, 45127 Essen.

Redaktion: Nina Nellesen, Tel 0203/379-2461

D