

Press release**Karlsruher Institut für Technologie****Monika Landgraf**

04/27/2017

<http://idw-online.de/en/news673606>Cooperation agreements, Research projects
Biology, Chemistry, Environment / ecology, Mechanical engineering, Physics / astronomy
transregional, national**Elektroimpulse säubern Industrierwässer und Lacke**

Die meisten Lacke, sei es im Haushalt oder in der Industrie, nutzen heute Wasser als Grundlage und sind umweltfreundlicher als solche mit Lösemitteln. Wasserbasierte Lacke haben aber einen Nachteil: Mikroorganismen wie Bakterien können sich darin ausbreiten. Betroffen sind auch Lackieranlagen in der Automobilbranche und anderen Industriezweigen. Industrielle Wässer und Lacke künftig mit Elektroimpulsen nachhaltig entkeimen zu können, ist Ziel des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundprojekts DiWaL, das Forscher des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) koordinieren. Das neue Verfahren entwickeln sie gemeinsam mit Partnern aus Forschung und Industrie.

Ob knallbunt oder klassisch in Silbergrau oder Schwarz: Bevor die ansprechende Decklacksschicht auf ein Auto kommt, wird die Karosserie gereinigt, vorbehandelt und erhält eine Schicht, die vor Korrosion schützt. Das geschieht in der Oberflächenvorbehandlung und in der elektrophoretischen Tauchlackierung. Letzteres ist ein elektrochemisches Verfahren, das über ein Gleichspannungsfeld im Tauchbad einen gleichmäßigen Lackfilm ermöglicht. „In den dabei verwendeten Wässern und Lacken können sich jedoch Bakterien so vermehren, dass sie die Oberflächenbeschichtung beeinträchtigen. Um sie zu bekämpfen, werden bislang häufig Biozide eingesetzt. Mit der Elektroimpulstechnologie setzen wir nun auf ein Verfahren, das ohne chemische Zusätze arbeitet, damit Wasserressourcen schont und gleichzeitig einen Beitrag zum Gewässerschutz leistet“, sagt Dr. Wolfgang Frey vom IHM – Institut für Hochleistungsimpuls- und Mikrowellentechnologie des KIT und Koordinator im Verbundprojekt „Dekontamination von industriellen Wässern und Lacken“, kurz DiWaL.

Bei der Elektroimpulsbehandlung werden Zellen, wie beispielsweise Mikroorganismen, einem elektrischen Feld ausgesetzt, dabei polarisiert die Zellmembran, das heißt es bilden sich elektrische Pole, und es öffnen sich wässrige Poren, die letztendlich zum Absterben der Mikroorganismen führen. Dieses Phänomen wird großtechnisch zur effektiven Gewinnung von Zellinhaltsstoffen und zur Abtötung von Mikroorganismen genutzt („kalte Pasteurisation“).

Da die Elektroimpulse rein physikalisch wirken, ist, anders als bei Bioziden, nicht zu erwarten, dass die Bakterien Resistenzen entwickeln. „Wir kontrollieren die mikrobiologische Belastung und können so eine optimale Beschichtungsqualität erreichen und gleichzeitig Nacharbeiten vermeiden“, so Dr. Frey.

In der Automobilherstellung ist die Lackierung der Karosserie der Bereich mit dem höchsten Wasserverbrauch (bis zu 600 Liter pro Karosserie). Integriert wird die Elektroimpulstechnologie deshalb in ein neues, automatisiertes und ressourceneffizientes Wassermanagement- und Anlagenkonzept für Vorbehandlung und Tauchlackierung, das die Partner aus Forschung und Industrie ebenfalls in DiWaL entwickeln. Dies soll es ermöglichen, Wasser in der Fabrik besser im Kreislauf zu führen und weniger Frischwasser zu verbrauchen. Im Mittelpunkt der anlagentechnischen

Umsetzung stehen dabei die Aspekte Qualität, Kosten und Umwelt. Wesentlich dafür ist auch die Perspektive der Anwender: DiWaL analysiert deshalb die Anforderungen der Nutzer ebenso wie mögliche Hemmnisse, die Ergebnisse fließen dann in Konzeption und technische Entwicklung ein.

DiWaL bündelt die Kompetenzen von Partnern aus Forschung (Karlsruher Institut für Technologie und Hochschule Pforzheim) und Industrie, neben einem Anlagenbauer (Eisenmann SE), sind dies zwei Lackhersteller (Emil Frei GmbH & Co. KG und PPG Deutschland Business Support GmbH) und ein Automobilhersteller (BMW Group).

Der Fokus des Verbundprojekts liegt sowohl auf der Oberflächenbehandlung für die Automobilindustrie (kathodische Tauchlackierung, KTL) als auch auf Anwendungen für die allgemeine Industrie, beispielsweise für die Lackierung von Industriegütern mit anodischer Tauchlackierung (ATL). Dabei betrachten sie technische, wirtschaftliche und ökologische Rahmenbedingungen und Anforderungen.

Das Verbundprojekt „Entwicklung eines ressourceneffizienten Wassermanagement- und Anlagenkonzepts für Vorbehandlungs- und Tauchlackieranlagen unter Nutzung der Elektroimpulstechnologie zur Dekontamination von industriellen Wässern und Lacken (DiWaL)“ wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Fördermaßnahme WavE gefördert.

Weitere Informationen zur Fördermaßnahme WavE des BMBF: <http://www.bmbf-wave.de/>

Weiterer Kontakt:

Margarete Lehné, Pressereferentin, Tel.: +49 721 608-48121, Fax: +49 721 608-43658, margarete.lehne@kit.edu

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verbindet seine drei Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation zu einer Mission. Mit rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 25 000 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehrinrichtungen Europas.

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

URL for press release: <http://www.bmbf-wave.de/>

Attachment Elektroimpulse säubern Industrierwässer und Lacke <http://idw-online.de/en/attachments57272>



Lackierung im Tauchbad: Industrielle Wässer und Lacke lassen sich mit Elektroim-pulsen entkeimen.
Foto: Eisenmann