

27. April 2012

Alltagstauglich: Innovative funktionale Oberflächen aus der Effizienzfabrik

Eine neuartige Beschichtung, die beispielsweise die Eisbildung an Flugzeugflügeln minimiert und somit Treibstoff sparen hilft, eine Technologie, die die Herstellungskosten von Brennstoffzellen senkt und Straßenlampen, die durch neuartige Linsen und Reflektoren das Licht von LEDs und damit Strom und Ressourcen optimal ausnutzen – das sind nur einige der innovativen Entwicklungen aus drei Verbundprojekten der Effizienzfabrik.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt mit mehr als 65 Millionen Euro die Entwicklung innovativer, ressourceneffizienter Produktionstechnologien. Im Rahmen der Effizienzfabrik arbeiten 200 Unternehmen und Forschungsinstitute in 31 Verbundprojekten zusammen. Am 25. April stellten drei der Verbundprojekte ihre Ergebnisse auf der HANNOVER MESSE vor. NANODYN, LOKEDEL und OPTILIGHT haben im Forschungsschwerpunkt „Funktionale Oberflächen“ gearbeitet und praxistaugliche Technologien entwickelt.

Im Rahmen des Projekts NANODYN wurden mikro- und nanoskalig strukturierte Plasmabeschichtungen entwickelt, die die Reibung und damit auch den Verschleiß der unterschiedlichsten industriellen Bauteile minimieren. In neuartig beschichteten Wälzlagern wurde die Reibung um 30 Prozent gesenkt. Sie arbeiten damit nicht nur energie- und ressourcensparender, sondern weisen auch erheblich längere Laufzeiten in der Anwendung auf. Ein weiteres Beispiel für den Einsatz der neuartigen Beschichtungen ist die Minimierung der Eisbildung an Flugzeugflügeln. Im Rahmen von NANODYN wurde eine selbstklebende Kunststoffolie entwickelt, bei der eine vergleichsweise Verminderung der Eishaftung um mehr als 90 Prozent erreicht wurde. Die plasmabeschichteten Flugzeugflügel müssten dann nicht mehr durch an Bord elektrisch erzeugte Wärme vor dem Vereisen geschützt werden. Dadurch sind Treibstoffeinsparungen von bis zu 30 Prozent möglich. Auch neuartige funktionale, mit Hilfe der Plasmabeschichtung hergestellte Textilien standen im Fokus von NANODYN. Durch die Simulation der Vorgänge auf atomarer Ebene mit Hilfe von Hochleistungsrechnern wurden Theorie und Praxis deckungsgleich zusammengeführt. Auf dieser Grundlage sind die Ergebnisse aus dem Projekt NANODYN auf neue Anwendungsfelder wie die Beschichtung von Oberflächen bei medizintechnischen Implantaten oder auf den Vereisungsschutz bei Solarpanelen übertragbar.

Die Reduzierung der vergleichsweise hohen Kosten bei der Herstellung von Brennstoffzellen war das Ziel des Verbundprojekts LOKEDEL. Hauptkostentreiber ist hier das Gold, das zur Beschichtung der metallischen Stromkollektoren benötigt wird. Die LOKEDEL-Projektpartner haben ein neuartiges Fertigungsverfahren entwickelt, mit dem 85 Prozent weniger Gold benötigt wird und dennoch eine ausreichende Langzeitstabilität und ein geringerer Kontaktwiderstand sichergestellt werden. Dafür sorgen korrosionsstabile Schichten aus 0,3 Mikrometern modifiziertem Feingold auf Grundsubstraten aus Edelstahl. Für die Technologie, die innerhalb von weniger als drei Jahren entwickelt wurde, wird es in Zukunft vielfältige Einsatzgebiete wie in der Sensortechnik, der Mikroreaktionstechnik, an gedruckten Schaltungen, in der Polymerelektronik und in der Medizintechnik geben.

Auch das Projekt OPTILIGHT unterstützt den flächendeckenden Einsatz energiesparender Technologien: Durch kostengünstige Kunststofflinsen und –reflektoren sollen die bisher relativ kostspieligen LED-Lampen als Straßenbeleuchtung, Strahler und Werbebeleuchtung er-

Pressemitteilung

27. April 2012

schwinglicher werden. Das selbstgesetzte Ziel von 50 Prozent Ressourceneinsparung haben die Mitarbeiter des Projekts OPTILIGHT erreicht. Zur Herstellung der innovativen Polymer-Hybridoptiken wurde ein Spritzgießwerkzeug konstruiert, das in der Herstellung qualitätssenkende Schwindungen ausgleicht und damit geringere Zykluszeiten bei guten Formteilqualitäten gewährleistet. Die OPTILIGHT-Optiken steigern zudem die Effizienz der Leuchte um bis zu 50 Prozent. Somit werden beispielsweise in der Straßenbeleuchtung weniger Leuchten benötigt, da größere Abstände zwischen den einzelnen Masten möglich sind. Die Leistungsaufnahme sank damit in der Anwendung beispielsweise von 105 auf 64 Watt. Durch die Nutzung der neuartigen Freiformoptiken lassen sich die immer effizienteren LEDs bestmöglich auszunutzen.

www.lokedel.de

www.nanodyn.fraunhofer.de

www.optilight-produktion.de

Über die Effizienzfabrik:

Die Effizienzfabrik kommuniziert die neuesten Forschungsergebnisse des Förderschwerpunkts „Ressourceneffizienz in der Produktion“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Im Mittelpunkt stehen 31 Verbundforschungsprojekte mit über 200 Partnern aus Industrie und Wissenschaft, deren BMBF-Förderung mehr als 65 Millionen Euro beträgt.

Sie ist eine gemeinsame Initiative von BMBF und VDMA. Das Projekt wird für vier Jahre (Start 1. September 2009) im Rahmenkonzept „Forschung für die Produktion von morgen“ vom BMBF gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Projektkoordination liegt beim VDMA, der im Projekt vom Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung als Kooperationspartner unterstützt wird.

www.effizienzfabrik.de

Ansprechpartner für weitere Informationen:

Dr. Claudia Weise

Kommunikation Effizienzfabrik

rubicondo - Agentur für Kommunikation und Projektmanagement

Rossertblick 18

65817 Eppstein

Telefon: (06198) 58 59 718

weise@rubicondo.de

www.effizienzfabrik.de