



Der Wachstumskern „noa“ in der Lausitz will moderne Beschichtungs-Technologien für den Fahrzeug-, Maschinen- und Anlagenbau nutzen

Hauchzart und bärenstark



Sauber: Dieser an der Universität Jena entwickelte Photoreaktor entkeimt schmutziges Wasser mittels UV-Licht und Titanoxyd



Pilot-Anlage: Fred Fietzke (hinten) vom Dresdner Fraunhofer-Institut für Plasmatechnik inspiziert „Alma“, eine Plasma-Beschichtungsanlage für Schüttgut

Grell wie Blitze zucken die Plasmabögen hinter der Panzerglasscheibe des Magnetron-Zerstäubers. Mitten im fast 400 Grad C heißen ionisierten Gas des schrankgroßen Bedampfungsgeräts hängen Dutzende chirurgischer Scheren, die eine matschwarze Titan-Beschichtung erhalten. „Damit werden störende Reflexionen bei OPs via Computer vermieden“, sagt Geschäftsführer Burkhard Scholz in der Maschinenhalle des Zittauer Beschichtungs-Spezialisten „Techno-Coat“. Um das teure Beschichtungsmaterial möglichst dünn und trotzdem gleichmäßig aufzubringen, sei die Plasma-Vakuum-Bedampfung (physical vapour deposition, PVD) besonders geeignet, so Scholz.

Der Wachstumskern (Wk) „noa“ mit seinen zwölf Partnern aus der Lausitz-Region will innovative Oberflächenbeschichtungen wie PVD in den Fahrzeug-, Maschinen- und Anlagenbau einführen. „Schichttechnologien werden in nahezu allen Industriebranchen zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor“, sagt Wk-Koordinator Burkhard Scholz: „Die Beschaffenheit und Funktionalität von Oberflächen bestimmen heute zu einem Großteil den Gebrauchswert eines Produkts.“ Um europaweit ganz vorne dabei zu sein, hat sich „noa“ den besonders zukunftssträchtigen Plasma- und Ionenstrahl-Vakuum-Bedampfungs-Technologien verschrieben. „Da wird ‚noa‘ Komplettanbieter für Entwicklung, Fertigung, Aus- und Weiterbildung“, erzählt Maschinenbau-Ingenieur Scholz. Bei der plasmagestützten Vakuumbeschichtung hat man sich die bisher vernachlässigten Schütt- und Stückgüter ausgesucht. Das ehrgeizige Ziel des Wachstumskerns: „Im Jahr 2015 wollen wir einen Marktanteil von 20 Prozent bei Schüttgütern und fünf Prozent bei Stückgütern erreichen“, hofft Scholz.

Bei „Unternehmen Region“ gehören Burkhard Scholz und das „noa“-Netzwerk zu den Männern (und Frauen) der ersten Stunde: Bereits 1999 hat sich Scholz als einer der Ersten zusammen mit sei-

nen Netzwerk-Partnern für das damals brandneue „InnoRegio“-Programm des BMBF beworben – wenn auch noch ohne Erfolg. Zwei Jahre später wurde „noa“ dann mit sechs Projekten als Wachstumskern gefördert. Die sind inzwischen abgeschlossen, und seit 2005 werden in der zweiten Förderphase drei aus dem ersten Wachstumskern entwickelte Projekte zur Marktreife gebracht.

Von Erdbeerzucht bis Plasmabeschichtung

Aber der Reihe nach: Im Sommer 1999 fanden sich rund 50 Partner aus der Region Lausitz im „Netzwerk für innovative Oberflächentechnik und Anlagenbau“, abgekürzt „noa“ zusammen, um sich mit fast 130 Projekten für eine „InnoRegio“-Förderung zu bewerben. „Natürlich waren wir viel zu breit aufgestellt“, erinnert sich Burkhard Scholz: „Das ging von der Erdbeerzucht bis zur Plasma-Beschichtung.“ So sei man leider nicht in die enge Wahl gekommen. Aber man habe die „un glaubliche Hochstimmung“, so Scholz, und den Schwung der Bewerbungsphase nutzen können, um konzentriert weiterzuarbeiten: „Es haben sich schließlich 28 Partner gefunden. Wir haben aus den InnoRegio-Anträgen sechs Themen ausgewählt, um uns für einen Wachstumskern zu bewerben.“ Und als ein Resultat der letzten Bewerbungsrunde hat das Netzwerk auch einen griffigen Slogan bekommen: „Lausitzer Schichten – hauchzart und bärenstark“.

Unter diesem schönen Motto sind dann die sechs Wk-Projekte gestartet, von der plasmagestützten Vakuum-Bedampfung („Plavamas“) über fotokatalytische Funktionsschichten („Photokat“) bis zum Plasma-Schneiden („Komplas“) und einem Aus- und Weiterbildungs-Projekt („Bedamod“). Der Wachstumskern wurde von 2001 bis 2003 mit rund fünf Millionen Euro vom Bundesforschungsministerium gefördert. Und die Bilanz nach der ersten Phase war durchaus eindrucksvoll: „Wir haben im Netzwerk fast 90 neue Arbeitsplätze

geschaffen, drei Unternehmen wurden gegründet, sieben Patente angemeldet, und die 52 noa-Partner konnten ihre Umsätze in zwei Jahren um insgesamt über 20 Millionen Euro steigern“, zählt Netzwerk-Koordinator Burkhard Scholz nicht ohne Stolz in der Stimme auf.

Neuer Schwung durch neue Bewerbung

Allerdings, so schränkt Scholz ein, habe nach drei Jahren harter Arbeit „doch der eine oder andere Partner geschwächelt.“ Höchste Zeit also, die Kräfte zu sammeln: „Mit zwölf Partnern haben wir 2004 dann die vielversprechendsten Ergebnisse aus dem ersten Wachstumskern in drei neue Projekte gegossen“, erzählt Burkhard Scholz. Aus „Plavamas“, das die Grundlagen für die Plasma-Bedampfung von Massengütern untersucht hatte, wurde „Almaplas“, mit dem Ziel einer Pilot-Anlage; aus „Photokat“ und „Selox“ wurde „Traekat“, zur Entwicklung von Plasma-Katalysatoren zur Luft- und Wasserreinigung; aus „Bedamod“, dem Modul zur Weiterbildung, wurde „Bedabild“, das ein Wissenszentrum für Oberflächentechnik zum Ziel hat. Erneut war „noa“ beim BMBF erfolgreich, und der Wachstumskern wird in der zweiten Phase seit 2005 bis Ende diesen Jahres mit rund drei Millionen Euro gefördert.

Maßgeblich mit diesen Fördermitteln entstanden ist „Alma“, gewissermaßen das „noa“-Flaggschiff. Die kleinbusgroße Schüttgut-Beschichtungsanlage steht fast unscheinbar in einer Ecke der großen, hellen Maschinenhalle des Fraunhofer-Instituts für Elektronenstrahl- und Plasma-Technik, unweit des barocken Dresdner Großen Gartens. „In der ersten Phase des Wachstumskerns haben wir die Grundlagen erforscht“, erzählt Projektleiter Fred Fietzke: „Nun haben wir einen Prototypen, und bis zum Abschluss des Projekts im August soll die Pilotanlage im industriellen Maßstab laufen.“ (Siehe dazu auch „Potenziale“.) Allerdings ist bis dahin noch das eine oder andere Problem zu lösen. Derzeit kann „Alma“ 30 Kilogramm Stückgut in zwei Stunden beschichten. „Um für die Industrie interessant zu sein“, so Fred Fietzke, „müssen wir hundert Kilogramm in einer Stunde schaffen.“ Der promovierte Physiker ist jedoch optimistisch, die Vorgabe bis zum Projektende im Sommer zu erfüllen: „Wir haben noch einige Schrauben, an denen wir drehen können.“

Wasserreinigung mit Pilz-Enzymen

Bis zum Ende des Projekts „Traekat“ hat auch Professor Martin Hofrichter vom „Internationalen Hochschul-Institut“ (IHI) im hübschen barocken Grenzstädtchen Zittau noch ein paar kleinere Probleme zu lösen. Aber auch der stellvertretende Direktor der kleinsten Universität Sachsens hat keine Zweifel, die Vorgaben zu erfüllen: „Wir wissen zwar nicht ganz genau, warum unser Photo-Reaktor Mikroben zerstört“, gibt der Mikrobiologe zu, während er durch die verwinkelten Gänge seines direkt am Zittauer Marktplatz in einem über 300 Jahre alten Gebäude gelegenen Instituts in

Richtung Labors stürmt: „Aber wir wissen, dass er verschmutztes Wasser von Bazillen, Schimmelpilzen, Algen und sonstigen Keimen reinigt – und das sogar recht gut.“

In einem der zahlreichen kleinen Labors werden auf etlichen Schüttlern Dutzende von Erlenmeyerkolben mit unterschiedlich verschmutztem Wasser geschwenkt, das anschließend in dem Photoreaktor mit UV-Licht entkeimt wird. Dieser Reaktor enthält einen Titanoxid-beschichteten Katalysator und wurde im Rahmen von noa 2 von Prof. Günther Kreisel an der Universität Jena entwickelt. Nun testet ihn Prof. Hofrichter auf seine biologische Wirksamkeit. „Der Katalysator wird mit UV-Licht bestrahlt, und dabei entstehen auf noch ungeklärte Weise aggressive chemische Substanzen, die Schadstoffe zersetzen und Mikroorganismen aus dem Wasser entfernen“, erklärt Martin Hofrichter: „So wird mit wenig Energie und noch weniger Chemie aus stark verschmutztem Wasser wieder Trinkwasser gewonnen.“

Ebenfalls um Reinigung, wenn auch um Luft, geht es beim „noa“-Mitglied ULT AG, gut 25 Kilometer nördlich des IHI in Löbau gelegen. Hier ist ein Ergebnis des ersten „noa“-Wachstumskerns in der Verkaufsausstellung zu besichtigen: die Laser-rauch-Filteranlage LAS. Der im Projekt „Selox“ entwickelte Filter ist seit 2004 am Markt und wurde mit dem „Dreiländer-Innovationspreis“ ausgezeichnet. Was war das Neue an LAS? „Wir haben hier den ersten Schritt zu einer Wärmerückgewinnung gemacht“, erklärt ULT-Vorstand Christian Jakschik. Die bisher verwendeten Absorptionsfilter arbeiteten mit niedrigen Temperaturen, die für eine Wärmerückgewinnung uninteressant seien, so Jakschik: „Wir haben einen katalytischen Filter mit Vorreinigung entwickelt, der hohe Temperaturen aushält und einen energiesparenden Umluftbetrieb möglich macht.“ Dieser Katalysator wird derzeit im Rahmen von „Traekat“ weiterentwickelt, um die Wärmerückgewinnung wirtschaftlich noch interessanter zu machen: „Wir hoffen, dass wir auch hier so erfolgreich wie bei ‚Selox‘ sind“, sagt Jakschik: „Das würde unserer strukturschwachen Region noch mal guttun.“

Potenziale

Der Korrosionsschutz wird bei vielen massenhaft hergestellten Schüttgütern, wie etwa Stanznieten für den Stahl- oder Automobilbau, wegen der immer höheren Qualitätsanforderungen wichtiger. Die Beschichtung, das sogenannte Plattieren, beispielsweise mit Aluminium, ist dazu eine bewährte Methode. Bei Massengütern wurde bisher stets mechanisch plattiert, mit meist nicht unwesentlichem Ausschuss.

Wissenschaftler des Dresdner Fraunhofer-Instituts für Elektronenstrahl- und Plasma-Technik entwickeln nun das sogenannte Ionen-Plattieren für Schüttgüter weiter. Dabei wird Aluminium-Draht in einem Plasmafeld verdampft. Die hohe Energie des ionisierten Gases und der ständige Beschuss des Schüttguts mit Alu-Ionen ergibt eine besser haftende und dauerhaftere Schutzschicht. Die Dresdner Plasmaspezialisten arbeiten derzeit an der Umsetzung ihrer Methode in den industriellen Maßstab.

noa

Burkhard Scholz
Tel. 03583 - 7721 - 0, Fax - 50
www.noa-net.de

English Summary

Lausitz-based growth core "noa", a network of 54 partners, wants to integrate modern coating technologies like physical vapour deposition (PVD) into vehicle, machine and plant engineering. By the end of the year a pilot plant for bulk material plating, developed by Fraunhofer Institute for Plasma Technology in Dresden, will be working on an industrial scale.