

# Innovative Oberflächen

## Oberflächenfachtagung des Kunststoff-Institut Lüdenscheid 2010

Aktuelle Entwicklungen und Trends aus dem Bereich der Oberflächentechnik für Kunststoffe waren Thema im Kulturhaus Lüdenscheid am 14. September.

„Innovative Oberflächen“ – Hohe Funktionalität mit hervorragendem Design – unter diesem Motto stand die diesjährige Oberflächenfachtagung im Kulturhaus Lüdenscheid. Stefan Schmidt, Geschäftsführer am Kunststoff-Institut, hob in seinen Eingangsworten hervor, dass häufig besonders innovative Entwicklungen im Bereich Haptik und Optik von Werkstückoberflächen auf der intensiven Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen beruhen und somit Kooperation lukrativer sein kann als Konkurrenz.

### Decorative Film Coating

Welche Möglichkeiten zur Lebensdauer-Verlängerung durch den Einsatz der DFC-Technologie (Decorative Film Coating) bestehen, stellte Beate Noppe von der DFC GmbH dar. Vom einfachen Polymerbauteil zum ästhetischen Endprodukt sind es nur wenige Schritte. Zunächst erfolgt eine Vorbehandlung, um die sichere Haftung der

Untergrundfarbe zu gewährleisten. Das lackierte Bauteil wird nun voll automatisiert in das Pigmentbad mit dem Decorfilm getaucht. Nach Abtropfen, Abspülen und Trocknen wird die Decklackschicht appliziert, die der Oberfläche die End Eigenschaften verleiht. Geeignet ist dieses Dekorverfahren für Bauteile in der Größe von Schaltern und Griffschalen bis hin zu Verkleidungsflächen mit einer maximalen Größe von 1,1 mal 2,2 Metern. Derzeit werden mit dieser Technik unter anderem Verkleidungsteile im Automobilinnenbereich sowie die Exklusivausstattung der Emirates A380 First-Class-Suite dekoriert. Es stehen über 100.000 faszinierende Oberflächendekore, wie Holz, Stein oder technische Dekore, für die Anwendung auf allen beschichtbaren Materialien zur Verfügung. Die Dekore werden aber auch für Sonderserien, zur Produktindividualisierung oder für ein durchgehendes Corporate Identity speziell ausgearbeitet. Durch Laserabtrag können zum Beispiel im Bereich



von Displays notwendige Dekorunterbrechungen erzeugt werden. Wenn der Kunde die Naht, die beim Zusammenschluss des Dekors entsteht, akzeptiert, dann können sogar runde Bauteile mit der DFC-Technik veredelt werden, führte Beate Noppe aus.

### KuGlas

Marius Fedler vom Kunststoff-Institut Lüdenscheid gab einen Einblick in das Projekt KuGlas. Dieses Vorhaben dient dazu Verfahren zu entwickeln, mit denen Glas spritzgießtechnisch mit Kunststoff verbunden werden kann. Ziel der aktuellen Untersuchungen ist, die Stärken beider Werkstoffe in einem Bauteil zu nutzen und eine einbaufertige Komponente in einem Produktionsschritt zu erhalten. Derzeit wird diese Materialkombination im Oberklassendisplaysbereich zwar eingesetzt, die Komponenten aber einzeln gefügt. Eine Herausforderung bei der Kombination beider Werkstoffe stellen die unterschiedlichen Materialeigenschaften von Glas und Kunststoff dar. Deshalb darf beim Spritzgießen das eingelegte Glas keinen unzulässig hohen Beanspruchungen ausgesetzt werden. Aus diesem Grund sind die beim Glas vorhandenen Dickentoleranzen von  $\pm 0,2$  mm vom Werkzeug aufzufangen. Außerdem muss die Lage des Glaseinlegers beim Zufahren und beim Umspritzvorgang im Werkzeug gesichert werden.

Wer sich für die Fertigung von Kunststoff-Glas-Bauteilen interessiert, kann auf der K-Messe in Düsseldorf die Herstellung eines Displayrahmens mit Glaseinleger auf dem Gemeinschaftsstand NRW am Stand D76 in Halle 6 verfolgen.



Sanitär-Fittings in verschiedenen Chromtönen ohne Chrom(VI).  
Bild: Atotech



Mit elektrogeformten Schriftzügen dekoriertes Brillenetui.  
Bild: KI Lüdenscheid/TRW Switzerland



Blick in die Outboard-Kabine der Emirates A380 First-Class-Suite Upper-Deck; zu sehen sind Vanity-Table & Credenza mit DFC-Beschichtung.  
Bild: DFC; Georg Noak

### Grüne Galvanik

Einen Etappenbericht zur grünen Technologie in der Kunststoffgalvanisierung gab Dr. Werner Richtering von der Atotech Deutschland GmbH. Dekorativ verchromte Oberflächen stehen aufgrund von Wertigkeit und Anmutung, die sie einem Bauteil verleihen, so hoch im Kurs wie schon lange nicht mehr. Auch aus diesem Grund laufen die Bemühungen auf Hochtouren, den gesamten Galvanisierungsprozess umweltverträglicher zu gestalten und selbstverständlich sowohl REACH als auch anderen Richtlinien gerecht zu werden. Für die Vorbehandlung bestimmter Kunststofftypen stehen mittlerweile Cr(VI)-freie Systeme zur Verfügung. Außerdem besteht bereits die Möglichkeit, die Chromüberzüge aus Cr(III)-Elektrolyten abzuschleifen, damit das Cr(VI) auch bei dem galvanischen Prozess ersetzt werden kann. Weitere Bestrebungen laufen derzeit dahingehend, nickelfreie Systeme anbieten zu können, da deren Verfügbarkeit

aufgrund der Nickelallergiemematik mehr und mehr von der Industrie gefordert wird. All diesen Entwicklungen liegt jedoch der Anspruch zugrunde, dass Farbe und Glanz, sowie Prozessstabilität und -qualität in der derzeitigen Form erhalten bleiben.

### Elektroformen

Dr. Gunnar Pasold von der TRW Switzerland GmbH zog mit dem Inhalt des letzten Vortrages zum Thema „Präzisions-Elektroformte Metallstrukturen für die Kunststoff-Hinterspritzung“ noch einmal die volle Aufmerksamkeit der Teilnehmer auf sich. Denn es war wohl den wenigsten klar, dass beispielsweise Scherfolien für Rasierapparate mit dieser Technologie hergestellt werden. Desweiteren lassen sich mit diesem Verfahren Metallbilder, Filter, Düsen, Logos sowie hochauflösende Codier-

scheiben fertigen. Beim Elektroformen handelt es sich um einen mehrstufigen Prozess, bei dem Feinstrukturen mit Stegbreiten ab 50 und Schlitzbreiten ab 20 µm gefertigt und Abscheideraten von 60 bis 80 µm/h erreicht werden können. Die erhaltenen Produkte sind grat- und spannungsfrei, die Schichtdicken von 20 bis 200 µm besitzen eine geringe Toleranz von ± 5 µm und die Vickershärte liegt zwischen 200 und 650 HV. In einem Projekt wurde untersucht, ob es möglich ist, elektroformte Strukturen im Spritzgießprozess in der Bauteiloberfläche mechanisch, das heißt ohne Haftvermittler zu fixieren. Die Antwort lautet ja, wenn auf die Strukturrückseite eine Schicht Pilze abgeschieden wird, die vom leicht fließenden Werkstoff formschlüssig erfasst werden und die Strukturen dadurch gleichmäßig verankern. Insgesamt also eine weitere, neuartige Möglichkeit auf einem Bauteil „Glanzpunkte“ zu setzen.

Diese drei Beispiele stehen exemplarisch für Innovationen, die bei dieser Tagung vorgestellt wurden. Wir dürfen gespannt sein, welche Neu- und Weiterentwicklungen im nächsten Jahr auf dem Veranstaltungsprogramm stehen.

*Simone Fischer*



Rund 80 Tagungsteilnehmer informierten sich im Kulturhaus Lüdenscheid über aktuelle Entwicklungen im Kunststoffbereich. Bild: S. Fischer