



PRESSEMITTEILUNG

Superhydrophobe Oberflächen auf komplexen Spritzgießbauteilen

Urformen und Funktionalisieren in einem Schritt

Superhydrophobe Oberflächen mit selbstreinigender Wirkung bieten ein großes Potenzial für neue Produkte in den verschiedensten Anwendungen, beispielsweise in der Bio- und Medizintechnik oder im Verpackungsbereich. Es existieren inzwischen unterschiedliche Verfahren, mit denen durch Strukturieren einer Materialoberfläche im Mikro- und Nanometerbereich Oberflächen mit selbstreinigender Wirkung hergestellt werden können. Ein gemeinsamer Nachteil dieser Verfahren ist jedoch, dass die Funktionalisierung der Oberfläche in nachgeschalteten Prozessschritten nach der Formteilherstellung erfolgt.

Für eine wirtschaftliche Produktion großer Stückzahlen ist es aber erwünscht, die Funktionalisierung der Oberfläche direkt in den Urformprozess des Bauteils zu integrieren. Dazu wurde am Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) im Rahmen eines Projekts des Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ an der RWTH Aachen eine Anlagen- und Prozesstechnik für die Herstellung superhydrophober Oberflächen im Spritzgießverfahren entwickelt.

Im ersten Schritt konnte gezeigt werden, dass durch die gezielte Verstreckung von kegelförmigen Mikrostrukturen zu einer Härchenoberfläche stark wasserabweisende Oberflächen auf planen Bauteiloberflächen hergestellt werden können. Daraufhin wurde dieses Verfahren auf dreidimensionale Oberflächen übertragen. Dazu wurde vom Fraunhofer Institut für Lasertechnik (ILT), Aachen, ein mittels Ultrakurzpulslaser strukturierter Formeinsatz mit halbkugelförmiger Oberfläche bereitgestellt. Die zur präzisen Abformung der Strukturen im Spritzgießprozess erforderliche variotherme Werkzeugtemperierung wird durch die Technologie der laserbasierten Erwärmung realisiert.

Als Demonstratorbauteil wird damit ein schüsselförmiges Gefäß hergestellt, das nach der Befüllung mit Wasser wieder restlos entleert werden kann. Die Herstellung dieses Bauteils mit 3-D-Geometrie und einer funktionalen Oberfläche erfolgt dabei in einem einzigen Prozessschritt in einem massentauglichen Verfahren. Denkbare Anwendungen der superhydrophoben Oberflächen liegen beispielsweise in der Medizintechnik. Hier ist die hochpräzise Dosierung von Medikamenten gefordert, was durch die Oberflächen sichergestellt werden kann.

Die Herstellung des Demonstrators wird beim 26. Internationalen Kunststofftechnischen Kolloquium am 7. und 8. März 2012 in Aachen bei der Institutsbesichtigung des IKV an der laufenden Anlage vorgeführt.

www.ikv-kolloquium.de



Über das IKV

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen ist europaweit das größte Forschungs- und Ausbildungsinstitut auf dem Gebiet der Kunststofftechnik. Mehr als 300 Mitarbeiter beantworten hier Fragestellungen rund um die Verarbeitung, Werkstofftechnik und Bauteilauslegung von Kunststoffen und Kautschuken. Die enge Verbindung mit Industrie und Wissenschaft sowie die exzellente Ausstattung des IKV ermöglichen den Studierenden eine praxisnahe und umfassende Ausbildung. Die Aachener Kunststoffingenieure sind deshalb begehrte Spezialisten in der Industrie. Etwa 50 Prozent der deutschen Kunststoffingenieure mit Universitätsabschluss wurden am IKV ausgebildet. Das IKV gliedert sich organisatorisch in die Fachabteilungen Spritzgießen und Polyurethantechnologie, Extrusion und Weiterverarbeitung, Formteilauslegung und Werkstofftechnik sowie Faserverstärkte Kunststoffe. Ferner gehören zum Institut das Zentrum für Kunststoffanalyse und -prüfung und die Abteilung Aus- und Weiterbildung. Träger ist eine gemeinnützige Fördervereinigung, der heute rund 250 Unternehmen aus der Kunststoffbranche weltweit angehören. Leiter des Instituts und Geschäftsführer der Fördervereinigung ist Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Hopmann. Er ist gleichzeitig Inhaber des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen.

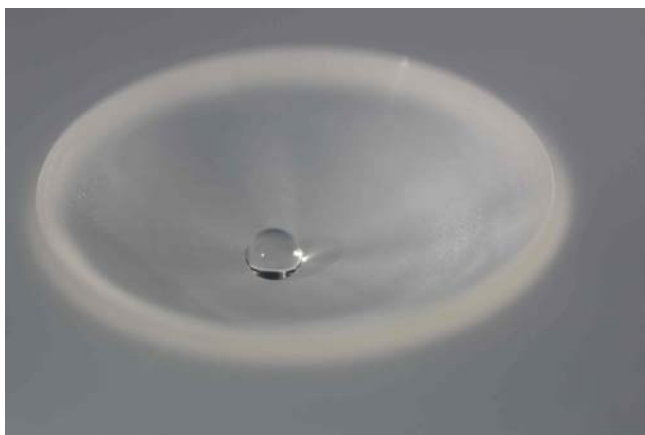
Nachfolgendes Foto finden Sie in Druckauflösung auf der CD zum IKV-Pressetreffen 2011.

Kontakt:

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
an der RWTH Aachen
Dipl.-Ing. Maximilian Schöngart
Spritzgießen/Mikrostrukturen
Pontstr. 49
52062 Aachen
Telefon: +49 (0) 241 80-96622
Telefax: +49 (0) 241 80-92262
E-Mail: schoengart@ikv.rwth-aachen.de
www.ikv-aachen.de

Pressekontakt:

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
an der RWTH Aachen
Ulla Köhne
Öffentlichkeitsarbeit
Pontstr. 49
52062 Aachen
Telefon: +49 (0) 241 80-93672
Telefax: +49 (0) 241 80-92660
E-Mail: koehne@ikv.rwth-aachen.de
www.ikv-aachen.de



Wassertropfen auf einer superhydrophoben, dreidimensional geformten Oberfläche (Bild: IKV)