

12. Januar 2009

HANNOVER MESSE 2009 (20. bis 24. April):

Neues Forschungsprojekt „FlexPAET“ auf der MicroTechnology

- Neue Fertigungsprozesse optimieren die Energieeffizienz von großflächigen Lichtsystemen

Hannover. Auf der MicroTechnology im Rahmen der HANNOVER MESSE 2009 (20. bis 24. April) werden nicht nur fertige Produkte und Anwendungen aus der Mikro- und Nanotechnologie gezeigt, sondern auch ausgewählte Forschungsprojekte. Das EU-Forschungsprojekt „FlexPAET“ will beispielsweise stärkere Effizienz im Bereich von großflächigen Lichtsystemen erreichen. Insgesamt 13 europäische Unternehmen und Forschungseinrichtungen entwickeln darin gemeinsam einen verbesserten Prozess zur Herstellung von hochkomplexen mikrostrukturierten großflächigen Oberflächen. Diese Mikrostrukturen kommen beispielsweise bei der Herstellung von optischen Lichtsystemen zum Einsatz. Kernelement des ganzen Projekts ist ein adaptiver Präge-Prozess, der Mikrostrukturen in ein thermoplastisches Trägermaterial prägt. Diese werden dann mittels Optimierungsalgorithmen so lange verbessert, bis die optische Performance des Hauptsubstrates mit den Design-Spezifikationen übereinstimmt. Bei „FlexPAET“ werden gezielt Forschungsergebnisse aus der Wissenschaft in die Industrie transferiert. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Aachen, sowie die am Projekt beteiligten Partner aus Industrie und Forschung präsentieren dieses neue Projekt auf der MicroTechnology, der internationalen Leitmesse der

angewandten Mikrosystemtechniken und Nanotechnologien, im Rahmen der HANNOVER MESSE 2009.

Egal ob im privaten, im gewerblichen oder im öffentlichen Raum: die großflächige Be- und Ausleuchtung von Gebäuden und Flächen nimmt weiter zu. Immer häufiger wird die Ausleuchtung über Leuchtdioden (LEDs) erzeugt, bei denen eine gleichmäßige Lichtausbeute gerade bei großen Flächen bisher vornehmlich durch den Einsatz von Mattscheiben möglich ist. Diese optischen Systeme besitzen prinzipbedingt eine begrenzte Lichtdurchlässigkeit. Daher wird ein Teil der Lichtenergie in Wärme umgewandelt, wodurch der energetische Wirkungsgrad verschlechtert wird. Darüber hinaus lassen Mattscheiben keine gerichtete flächige Lichtauskopplung zu. Für viele Anwendungen ist es aber unerlässlich, dass die Lichtstrahlen in eine bestimmte Richtung orientiert werden. Nur so können Streuverluste vermieden und eine gezielte flächige Ausleuchtung ermöglicht werden. Das auf drei Jahre angelegte Forschungsprojekt „FlexPAET“ hat das Ziel, eine fortschrittliche Prozesskette zu entwickeln, um hochkomplexe mikrostrukturierte großflächige Oberflächen flexibel und selbstoptimierend herzustellen und damit eine neue Technologie für energieeffizientere Lichtsysteme zu entwickeln. Bei dieser Prozesskette werden Strukturen mit Abmessungen von wenigen tausendstel Millimetern durch einen Heißprägeprozess in ein thermoplastisches Kunststoffsubstrat eingebracht. Das Prägeverfahren arbeitet dabei in mehreren Schritten durch die „Step-and-repeat“-Methode.

In dem neu entwickelten Verfahren werden so verschieden strukturierte Muster in ein Trägermaterial eingeprägt. In das Maschinensystem integrierte messtechnische Systeme können zum einen die Geometrie der abgeprägten Mikrostrukturen untersuchen. Zum anderen kann über die Messung der Lichtverteilung eine Funktionsprüfung der gefertigten optischen Komponente durchgeführt werden. Das Ergebnis wird mit den

Entwicklungsanforderungen verglichen. Im Anschluss bestimmt ein Optimierungsalgorithmus die notwendige Nachbearbeitung des Substrates. Die Optimierung findet so lange statt, bis die Ausführung des Materials mit den Entwicklungsanforderungen übereinstimmt. Ein adaptiver und vollständig selbstoptimisierender Produktionsprozess ist entstanden. Von dem finalen komplett funktionsfähigen Material wird durch galvanische Abformung eine Negativform gefertigt, die eine massenhafte Vervielfältigung der Struktur ermöglicht.

Die Technologie der flexiblen Strukturierung schafft den Wandel von der herkömmlichen Mikroproduktions-Technologie zur kosteneffizienten Massenproduktion. Dadurch können mikrostrukturierte Komponenten zukünftig auch in Verbrauchsgütern eingesetzt werden, in denen der Einsatz aus Kostengründen bislang nicht möglich war. Neue Anwendungsfelder liegen neben der energieeffizienten Beleuchtungstechnik in der Unterhaltungstechnik. So ist es beispielsweise möglich, mit der neuen Technologie Hintergrundbeleuchtungen für Bildschirme zu fertigen. Besucher der HANNOVER MESSE 2009 können sich aktuell in Halle 6 auf der MicroTechnology im Rahmen der HANNOVER MESSE über dieses Innovationsprogramm informieren.

Über die MicroTechnology

Die MicroTechnology ist inmitten der HANNOVER MESSE 2009 ideal positioniert, und zwar in direkter Nachbarschaft zur Oberflächentechnik (in Halle 6), zur Zulieferindustrie (Hallen 3 bis 5) und zur industriellen Prozesstechnik (Hallen 6 bis 9 und 11). Von Engineering über Materialien bis zu Produktionsprozessen und Schnittstellenbewältigung – die neuesten marktfähigen Entwicklungen und praxisorientierten Anwendungen in der Mikro- und Nanotechnologie werden zusammen mit der Lasertechnologie auf der Leitmesse MicroTechnology gezeigt. Auf dem Forum Innovations for Industry tauschen sich Anbieter und Anwender über die neuesten Innovationen mikrotechnischer

Produkte aus; Referenten aus Wissenschaft und Industrie diskutieren die Trends der Mikro- und Nanotechnologie.

Über die HANNOVER MESSE 2009

Das weltweit wichtigste Technologieereignis findet vom 20. bis 24. April 2009 in Hannover statt. Dabei präsentieren sich folgende Leitmessen: INTERKAMA+, Factory Automation, Industrial Building Automation, Motion, Drive & Automation, Digital Factory, Subcontracting, Energy, Wind, Power Plant Technology, MicroTechnology, SurfaceTechnology, ComVac sowie Research & Technology. Die zentralen Themen der HANNOVER MESSE 2009 sind Industrieautomation, Energietechnologien, Antriebs- und Fluidtechnik, industrielle Zulieferung und Dienstleistungen sowie Zukunftstechnologien. Die Republik Korea ist das Partnerland der HANNOVER MESSE 2009.

Anzahl der Zeichen (mit Leerzeichen): 6 079

Ansprechpartnerin für die Redaktion:

Tanja Gerhardt

Tel. +49 511 89-31012

E-Mail: tanja.gerhardt@messe.de

Weitere Pressetexte und Fotos finden Sie unter:

www.hannovermesse.de/presseservice