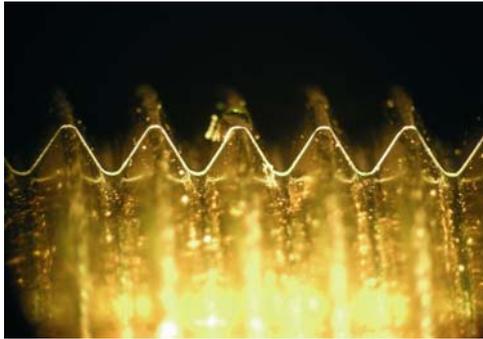




Fraunhofer  
Institut  
Fertigungstechnik  
Materialforschung

# Presseinformation



Mittels M<sup>3</sup>D-Technologie gedruckte Silberleiterbahnen auf einem Schraubengewinde; Linienbreiten: 20 µm

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM  
Wiener Straße 12  
28359 Bremen

Kontakt:  
Dr. rer. nat. Volker Zöllmer  
Telefon: 0421/22 46 114  
Telefax: 0421/22 46 300  
e-mail: zoellmer@ifam.fraunhofer.de

Presse und Öffentlichkeitsarbeit:  
Dipl.-Biol. Martina Ohle  
Telefon: 0421/22 46 212  
Telefax: 0421/22 46 300  
e-mail: ohle@ifam.fraunhofer.de

Internet: [www.ifam.fraunhofer.de](http://www.ifam.fraunhofer.de)

## „Functional Printing“: Technologie für die nächste Generation

**Durch die Entwicklung von nanopartikulären Suspension und neuen Druckverfahren werden Nanopartikel gezielt in Produkte eingebracht. Mit einer unglaublichen Präzision können auf diese Weise Bauteile mit Funktionen und Intelligenz versehen werden.**

Nahezu exponentiell wächst der Markt für so genannte Funktionsschichten in den Bereichen Automotive, Luft- und Raumfahrt und der Medizintechnik. Mit der Technologieplattform des „Functional Printing“ besitzt das Fraunhofer Institute für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, in Bremen eine europaweit besondere Kompetenz zur Herstellung und Verarbeitung nanoskaliger Funktionsmaterialien.

Das Fraunhofer IFAM hat verschiedene Technologien entwickelt, um Nanopulver und nanopartikuläre Suspensionen herzustellen. Die Technologien wurden dabei gezielt für den industriellen Einsatz konzipiert. Neben der Herstellung der nanoskaligen Materialien selbst werden verstärkt Forderungen nach einer gezielten Einbringung der Nanomaterialien in Produkte gestellt. Mittels verschiedener Ink-Jet-Printing Technologien können am Fraunhofer IFAM nanoskalige Funktionswerkstoffe auf Oberflächen oder in Bauteile appliziert werden. Die lokalen Materialinformationen werden über CAD-Datensätze eingegeben und können so gezielt in das herzustellende Bauteil integriert werden, um so zusätzliche Funktionalitäten einzustellen.

Als weitere Spitzentechnologie steht dem IFAM das Druckverfahren „Maskless Mesoscale Materials Deposition“ (M<sup>3</sup>D) zur Verfügung. Bei dieser Technologie werden Nanosuspensionen zunächst in Aerosole überführt. Diese

Aerosole werden dann gezielt und maskenfrei auf beliebige Oberflächen appliziert. Die Prozessführung gestattet es, nicht nur zweidimensionale Oberflächen zu bedrucken, sondern auch auf gekrümmte Oberflächen Linienbreiten im Mikrometermassstab aufzutragen. Mittels eines fein fokussierbaren, kontinuierlichen Laserstrahls können dann metallische Materialien auf unterschiedliche Oberflächen gesintert werden. So ermöglicht die Technologie u.a. auch das Auftragen von metallischen Leiterbahnen auf Kunststoffoberflächen. Durch das M<sup>3</sup>D-Druckverfahren können insbesondere auch verschiedene Materialien nacheinander verdruckt und gegebenenfalls versintert werden und eröffnen dadurch eine breite Gestaltungsmöglichkeit. Neben metallischen und keramischen Materialien können auch biologische Substanzen verdruckt werden. Die genannten Technologien zur Herstellung und Verarbeitung nanoskaliger Funktionswerkstoffe werden am Fraunhofer IFAM unter dem Begriff „Functional Printing“ zusammengefasst.

### **Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM**

Mit technologie- und systemorientierten Innovationen konzentriert sich das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM mit über 270 Mitarbeitern auf die Forschungsschwerpunkte Klebtechnik und Oberflächen sowie Formgebung und Funktionswerkstoffe.

Multifunktionale Produkte, Leichtbau und Miniaturisierung – erreicht durch die intelligente Kombination von Werkstoffen – bieten neue Möglichkeiten, auf deren Realisierung sich das IFAM versteht. Die Arbeiten des Instituts reichen von der anwendungsorientierten Grundlagenforschung bis hin zur Umsetzung in Produkte und zur Unterstützung bei der Fertigungseinführung. Die industriellen Einsatzfelder liegen im Anlagen- und Fahrzeugbau, Luft- und Raumfahrttechnik, in der Mikrofertigung sowie in der Verpackungs-, Textil- und Elektroindustrie, chemischen Industrie und Medizintechnik.