

**Pressemitteilung, 16.06.2022**

(PM 2022-06-17-01)



## Multimaterialdruck im Nanometerbereich

3D-Druck (oder additive Fertigung) gehört zu den Themen, welche unsere Zukunft maßgeblich und nachhaltig verändern. Dies gilt auch für die Fertigung zukünftiger Generationen von Mikrosystemen. Dabei werden für den 3D-Druck ähnlich leistungsfähige Verfahren, wie sie heute beispielsweise in der Halbleiterfertigung für ebene Strukturen vorhanden sind, benötigt. Zwei-Photonen-Polymerisation (2PP) ist eines der schnellsten und gleichzeitig höchstauflösenden Verfahren der additiven Fertigung. Mit 2PP lassen sich 3D-Drucke feiner als ein menschliches Haar herstellen – bisher jedoch nur aus einzelnen Materialien. Das beschränkt die Einsatzfelder und Möglichkeiten dieser faszinierenden Technologie enorm. Für Drucke aus mehreren Materialien und damit mehreren Eigenschaften, muss heute der Austausch manuell erfolgen – ein sehr arbeits- und zeitaufwändiger und damit teurer Prozessschritt. Weiterhin muss der Druck mit dem neuen Material genau an der Stelle fortsetzen, wo er mit dem vorherigen Material endete. Bei Strukturgrößen im Sub-Mikrometerbereich ist diese Neuausrichtungs-genauigkeit manuell jedoch nicht zu erreichen.

**HETEROMERGE** hat ein patentiertes Verfahren für den automatisierten Materialaustausch für 2PP-Druckersysteme entwickelt, das erstmalig Multimateriadrucke mit Strukturgrößen bis zu 100 Nanometer bei höchster Neuausrichtungs-genauigkeit des Druckkopfes von bis zu 10 Nanometern nach dem Materialwechsel unabhängig vom Drucks substrat ermöglicht. Der automatisierte Materialwechsel ist dabei noch bis zu 10x schneller als der fehleranfällige manuelle Austausch. Der 3D-Druck ist sowohl auf allen gängigen Drucks substraten der Mikrosystemfertigung (z. B. Silizium, Glas) als auch auf passiven und aktiven Strukturen wie zum Beispiel integrierten Lichtwellenleitern, LEDs, Lasern, Optokopplern oder optischen Fasern möglich. Die Technologie bildet einen „Missing Link“ für vielfältigste neue Anwendungsbereiche, insbesondere in den Bereichen Mikrooptik und Photonics Packaging, aber auch in der Mikrofluidik sowie im Bereich des Tissue-Engineerings und wird damit zum Enabler für den industriellen Einsatz der Hochpräzisions-Druckersysteme.

### Über HETEROMERGE:

HETEROMERGE – ein Spin-off des cfaed - Center for Advancing Electronics Dresden der Technischen Universität Dresden – entwickelt und vertreibt Produkte und Technologien für hochpräzise Multimateriadrucke für die Zwei-Photonen-Laserlithographie. Unterstützt wird HETEROMERGE durch ein EXIST-Forschungstransfer des Bundes. Das Programm unterstützt herausragende forschungs-basierte Gründungsvorhaben.

Web: [www.heteromerge.de](http://www.heteromerge.de)

Twitter: [@heteromergeW&+](https://twitter.com/heteromergeW&+)

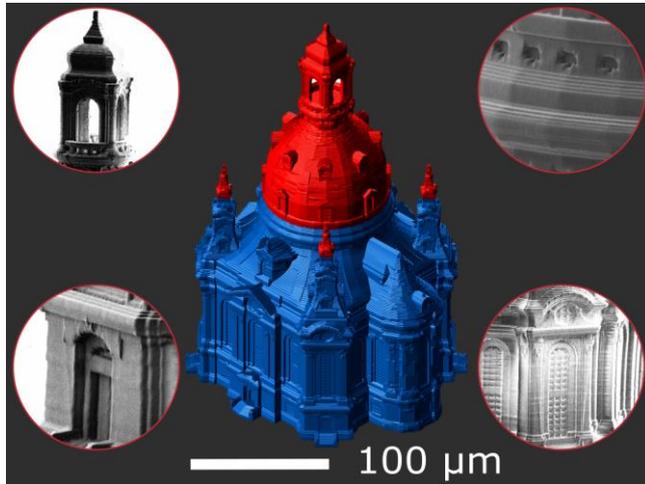
LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/heteromerge>

**Pressekontakt:**

Jörg Knorr

Tel.: +49 351 463 40945

E-Mail: [joerg.knorr@heteromerge.com](mailto:joerg.knorr@heteromerge.com)

**Bilder:****Bildunterschrift:**

Automatisierter Multimaterial-3D-Druck, feiner als ein menschliches Haar durch Erweiterung des 2-Photonen-Laserdirektschreibens mittels automatisiertem Materialwechsel. (Modell der Frauenkirche Dresden mit Mikroskopaufnahmen gedruckter Details in Vergrößerung; Urheber: HETEROMERGE)

**Weitere Links:**

cfaed: <https://cfaed.tu-dresden.de>

TU Dresden: <https://tu-dresden.de>

EXIST: <https://www.exist.de/EXIST/Navigation/DE/Gruendungsfoerderung/EXIST-Forschungstransfer/exist-forschungstransfer.html>