



- 1 *Detailaufnahme eines gesinter-
ten Vlieses mit hohlen Kupfer-
fasern.*
- 2 *Flachrohr mit partiell gradiertem
Gewebe aus Kupfer-Hohlfasern.*

TEXTILE HOHLFASER- STRUKTUREN

Herstellung, Struktur und Eigenschaften

Metallbeschichtete Textilien wie z. B. Vliese oder Gewebe können für die Herstellung rein metallischer Strukturen aus Hohlfasern genutzt werden. Eine Vielzahl textiler Strukturen kann mit Hilfe galvanischer Verfahren metallbeschichtet werden. Mit Hilfe spezieller Wärmebehandlungen kann das zugrundeliegende Polymer anschließend entfernt werden. Zurück bleibt eine rein metallische textile Struktur, welche aus Hohlfasern besteht. Derartige Strukturen, z. B. aus Kupfer, weisen hohe spezifische Oberflächen und gute Wärmeleitfähigkeiten auf. Weiterhin können sie sehr einfach mit Bauteilen aus Massivmaterialien, mit Rohren oder Folien kombiniert werden. Mehrere Lagen solcher Textilien können zu porösen Blöcken versintert werden. Die typischerweise sehr dünnen Wandstärken der hohlen Metallfasern (Wandstärke im Bereich weniger Mikrometer) sowie die Flexibilität der Fasern selbst erleichtern die

gut leitfähige Verbindung von Hohlfasern untereinander und zu Massivkomponenten. Auch gradierte Strukturen mit stark anisotropen Wärmeleitfähigkeiten können einfach eingestellt werden.

Potenzielle Anwendungsgebiete

Das Fraunhofer IFAM hat in Kooperation mit der Fa. Statex Bremen textile Strukturen aus metallischen Hohlfasern entwickelt. Potenzielle Anwendungsfelder werden für thermische Komponenten gesehen, welche eine hohe Porosität, hohe Oberflächen-Volumen-Verhältnisse und gute Wärmeleitfähigkeiten benötigen. Beispiele hierfür sind Verdampfer-Strukturen oder Träger für thermische Aktivmaterialien wie Adsorbensmaterialien (Zeolithe, Metall-Organische Gerüste MOF) oder Latentwärmespeicher (PCM). Weitere mögliche Anwendungsfelder sind in chemischen Anlagen zu finden, z. B. für die Verdampfung und Kondensation von Chemikalien.

**Fraunhofer-Institut für
Fertigungstechnik und
Angewandte Materialforschung IFAM**
– **Formgebung und Funktionswerkstoffe** –
Wiener Straße 12
28359 Bremen

Institutsleiter
Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Busse

Kontakt

Dipl.-Phys. Joachim Baumeister
Telefon +49 421 2246-181
joachim.baumeister@ifam.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Jörg Weise
Telefon +49 421 2246-125
joerg.weise@ifam.fraunhofer.de

www.ifam.fraunhofer.de
© Fraunhofer IFAM