



- 1 *Flugzeugtriebwerk mit Hochtemperaturleitlagern.
(Bild: © MEV-Verlag, Germany)*
- 2 *Mit Aluminium infiltrierte Graphit-Preform.*

INFILTRATION PORÖSER WERKSTOFFE: METALL-GRAPHIT-VERBUNDE

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

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

Kontakt

Gießereitechnologie und Leichtbau

Dipl.-Ing. Jan Clausen
Telefon +49 421 2246-273
casting@ifam.fraunhofer.de

Armin Schmid, M. Sc.
Telefon +49 421 2246-7151
casting@ifam.fraunhofer.de

www.ifam.fraunhofer.de
© Fraunhofer IFAM

Motivation

Bei Gleitlageranwendungen sind aufgrund geforderter Leistungs- und Effizienzsteigerungen bspw. in Form steigender Drehzahlen höhere Betriebs- und Notlauftemperaturen zu gewährleisten. Gleitlager bestehen derzeit unter anderem aus Polyimid, ein polymerer Werkstoff der zwar bei hohen Temperaturen eingesetzt werden kann, jedoch während der Nutzungsdauer degradiert und daher keine ausreichende Zuverlässigkeit bietet. Zur Verlängerung der Standzeiten von Gleitlagerungen wie bspw. in Flugzeugtriebwerken sind deshalb zukünftig neuartige, temperaturstabile Werkstoffe erforderlich.

Gleitlager für den Hochtemperaturbereich

Am Fraunhofer IFAM in Bremen steht in der Abteilung Gießereitechnologie und Leicht-

bau die Infiltration von porösem Graphit im Fokus aktueller Forschungsprojekte. Der erzeugte Metall-Graphit-Verbundwerkstoff wird speziell für den Einsatz in Hochtemperatur-Gleitlageranwendungen ausgelegt. Graphit in unterschiedlichen Porositätsgraden wird hierzu mit Aluminium- sowie Magnesiumlegierungen in einer Druckgießmaschine unter hohen Prozessdrücken infiltrierte. Material- sowie Prozessparameter müssen so erarbeitet und angepasst werden, dass der Verbundwerkstoff die spezifischen Anforderungen erfüllt.

Infiltration poröser Werkstoffe

Neben der Infiltration von porösem Graphit existieren am Fraunhofer IFAM auch Technologien zur Infiltration diverser poröser Werkstoffe wie bspw. Metalle, Kunststoffe oder Keramiken mit Leichtmetall, um deren anwendungsspezifischen Eigenschaften zu optimieren.