

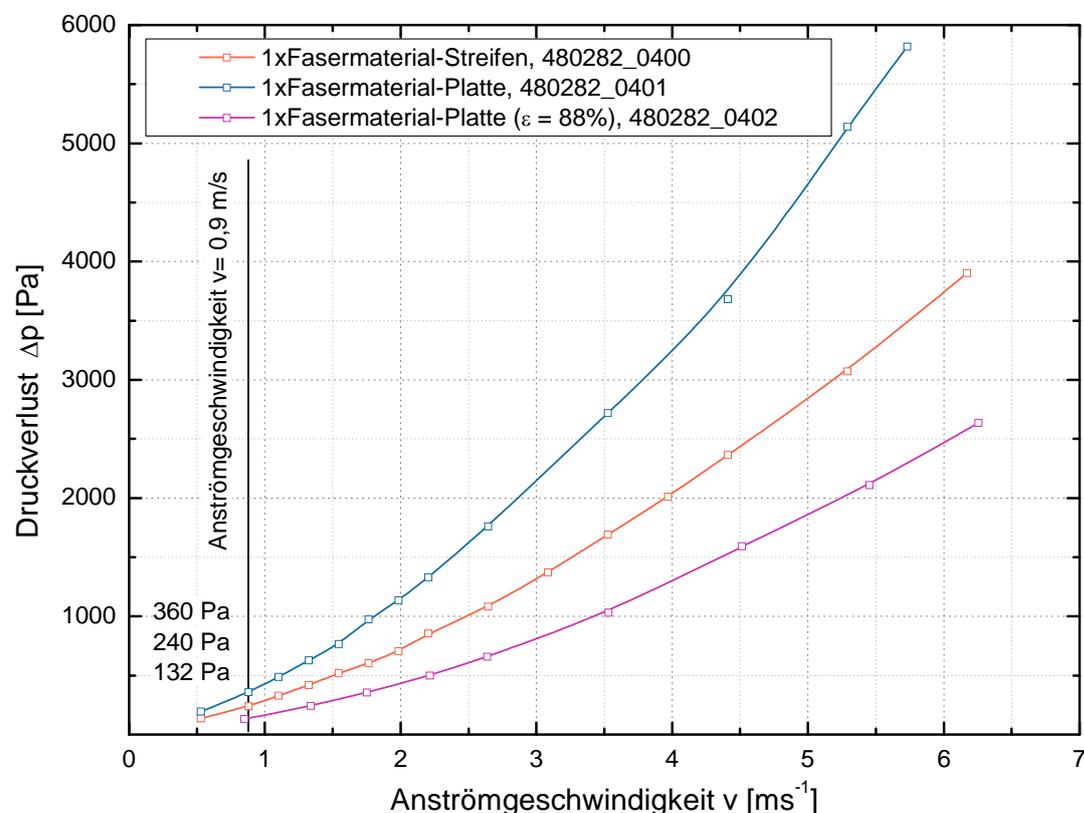
## Fachinformation

### Druckverlust versinterter metallischer Kurzfaser-Strukturen

Am Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM), Institutsteil Dresden, werden metallische Kurzfasern mittels Schmelzextraktion aus fast beliebigen Legierungen hergestellt. Insbesondere lassen sich mit diesem Verfahren hochtemperaturbeständige Nickelbasis-Superlegierungen, Intermetallics und FeCrAl-Legierungen herstellen, die durch eine Erhöhung des Aluminiumgehaltes auf 15 % (also dem dreifachen handelsüblicher FeCrAl-Werkstoffe) eine besonders lange Lebensdauer aufweisen.

Zum Aufbau offenporiger Strukturen werden die Fasern durch einen trockenen Legeprozess in einer Vorzugsrichtung geschichtet und anschließend in einem Ofen miteinander versintert, so dass die Bauteile eine hohe mechanische Stabilität aufweisen. Der Druckverlust und die Wärmeleitung sind aufgrund der Strukturmorphologie richtungsabhängig.

**Bild 1** zeigt Ergebnisse von Druckverlustmessungen (strömendes Medium: Luft) an unterschiedlich orientierten Faserstrukturen, welche nach DIN 7164 am Institut für Luft- und Kältetechnik, Dresden, durchgeführt wurden.



**Bild 1:** Druckverlust in Abhängigkeit von der Anströmgeschwindigkeit für unterschiedliche Platten aus versinterten Metallfasern (Institut für Luft- und Kältetechnik, Dresden)

Die Abmessungen der vermessenen Platten (**Bild 2**) belief sich auf 160 x 220 mm<sup>2</sup>, die durchströmte Plattendicke betrug 20 mm. Im Einzelnen wiesen die Proben folgende Eigenschaften auf:

Probe 480282\_0400: Porosität 80 %, Faserorientierung in Strömungsrichtung, Faserdurchmesser 125 µm.

Probe 480282\_0401: Porosität 80 %, Faserorientierung quer zur Strömungsrichtung, Faserdurchmesser 125 µm.

Probe 480282\_0402: Porosität 88 %, Faserorientierung quer zur Strömungsrichtung, Faserdurchmesser 150 µm.



**Bild 2:** Unterschiedliche Ansichten der Faserplatte Nr. 480282\_0402

Stand: 21.01.2010

Kontakt:

Dr.-Ing. Olaf Andersen  
Fraunhofer IFAM Dresden  
Winterbergstr. 28  
01277 Dresden

Tel. 0351-2537-319

Fax 0351-2554-451

[olaf.andersen@ifam-dd.fraunhofer.de](mailto:olaf.andersen@ifam-dd.fraunhofer.de)