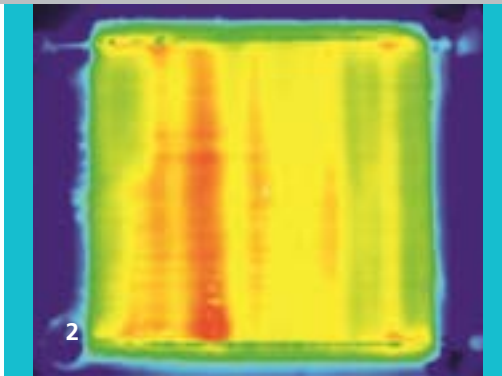


1



2



3

- 1 Aufbau eines Organoblechs mit integrierten Metallfasern (rot: Metallfaser, grau: Verstärkungs-faser)
- 2 Infrarot-Wärmebild während der In-situ-Erhitzung
- 3 Demonstratorbauteil

## Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88  
09126 Chemnitz

### Abteilung Mechanisches Fügen

Nöthnitzer Straße 44  
01187 Dresden

Dipl.-Ing. (FH) Christian Kraus  
Telefon +49 351 4772-2420  
christian.kraus@iwu.fraunhofer.de

[www.iwu.fraunhofer.de](http://www.iwu.fraunhofer.de)

## IN ZUSAMMENARBEIT MIT

# WESOM Textil GmbH

Die ökologische und ökonomische Alternative | Technische und intelligente Textilien aus Oldersdorf

## IN-SITU-ERHITZUNG VON ORGANOBLECHEN

### Problemstellung

Dreidimensionale Faserverbundbauteile mit einer thermoplastischen Kunststoffmatrix können aus Organoblechen in der Prozessfolge Erwärmen – Transport – Umformen – Abkühlen – Entformen – Besäumen hergestellt werden. Nachteile wie z. B.

- hoher Energiebedarf für die Erwärmung,
- aufwendiges Handling,
- hohe thermische Belastung oder
- geringe Pufferzeit nach der Erwärmung

schränken die großserientaugliche Verwendung des Thermoformverfahrens ein.

### Lösung

Zur Beseitigung dieser Defizite wurde vom Fraunhofer IWU in Zusammenarbeit mit der WESOM Textil GmbH ein neues Erhitzungs- und Thermoformverfahren entwickelt. Basis dieses Verfahrens ist die In-situ-Erhitzung von Organoblechen mittels integrierter elektrisch

leitfähiger Metallfasern. Hierbei wird Strom mithilfe einer Elektrodenkontaktierung durch die Metallfasern geleitet und das Organoblech von innen heraus aufgrund von Widerstandsverlusten erwärmt.

Eine weitere Möglichkeit zur Erhitzung besteht in der induktiven Erwärmung. Bei dieser Variante werden in den Metallfasern Wirbelströme induziert, die ebenfalls den Werkstoff erwärmen.

Die Vorteile gegenüber konventionellen Erhitzungsverfahren sind:

- Senkung des Energiebedarfs
- Reduzierung der Taktzeit
- Entfall schwieriger Handlingvorgänge zwischen Aufheiz- und Umformstation
- Vermeidung von Überhitzungen des Kunststoffs
- Entfall von Pufferzeit nach der Erwärmung
- weitere Funktionalisierungen auf Basis der Metallfasern