

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

22. September 2021 || Seite 1 | 3

## Projekt für effiziente und ressourcenschonende Motorenfertigung gestartet: Fraunhofer IFAM Dresden entwickelt gedruckte Bleche für Elektroantriebe



Am Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Dresden ist ein Projekt zur effizienten Herstellung von Elektroblechen für Elektroantriebe gestartet. Unter Koordination der Firma Siemens wird im Projekt »EffiBlech« gemeinsam mit den Partnern des Lehrstuhls für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg sowie den Firmen EKRA Automatisierungs GmbH, MUT Advanced Heating GmbH und Optonic GmbH eine komplette Prozesskette mit Produktions- und Prüfverfahren entwickelt, an deren Ende effizientere Komponenten stehen sollen.

Ziel sind dünne Elektrobleche, die über eine drucktechnische Route hergestellt werden. Das Fraunhofer IFAM in Dresden bringt im Projekt sein Know-how zu pulvermetallurgischen Fertigungsverfahren wie dem metallischen Siebdruckprozess ein. Die Hauptaufgaben des Fraunhofer IFAM im Konsortium sind die Auswahl geeigneter kostengünstiger Pulver, die Pastenentwicklung und die Optimierung des Druckprozesses der Einzelbleche.

Motivation des Vorhabens ist die erhöhte Motor-Effizienz durch Verringerung unerwünschter Wirbelströme, die in elektrischen Antrieben bei der Energiewandlung entstehen. Wirbelströme sind Verluste, die zu einer Erwärmung der Maschine führen, und müssen abgeführt werden. Diese Verluste können durch Reduzierung der Blechdicke erheblich reduziert werden.

Solche Elektrobleche werden üblicherweise in aufwendigen mehrstufigen Umform- und Wärmebehandlungsprozessen hergestellt und anschließend zu Rotor- bzw. Statorblechpaketen verarbeitet. Bedingt durch die Prozessschritte Walzen und Stanzen ist die zu verarbeitende Minimaldicke begrenzt und liegt standardmäßig zwischen 0,2 bis 0,65 mm. Somit können die Wirbelstromverluste nicht weiter reduziert werden. Außerdem fallen bei der Formgebung der Lamellen der Elektrobleche bis zu 50 % Materialverschnitte an. Folglich muss ein Großteil des unbenutzten teuren Materials erneut aufbereitet werden.

Im Projekt »EffiBlech« werden Herausforderungen in allen Teilprozessen der Herstellung dünnerer Bleche adressiert. Dies reicht von der Pastenherstellung über die Fertigung im Siebdruckverfahren bis hin zur Wärmebehandlung. Auch das Handling und die

---

### Redaktion

**Cornelia Müller** | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Institutsteil Dresden |  
Telefon +49 351 2537-555 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | [www.ifam-dd.fraunhofer.de](http://www.ifam-dd.fraunhofer.de) | [cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de](mailto:cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de) |

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR FERTIGUNGSTECHNIK UND ANGEWANDTE MATERIALFORSCHUNG IFAM,  
INSTITUTSTEIL DRESDEN**

Isolation im Blechstapel werden optimiert sowie ein Inspektionssystem entwickelt, um eine hohe Qualität in einer seriennahen Prototypenfertigung zu gewährleisten.

-----  
**PRESSEINFORMATION**

22. September 2021 || Seite 2 | 3  
-----

Nachdem alle Prozessschritte optimiert wurden, werden die Elektrobleche schließlich in Motoren eingebaut und getestet.

Ein konkretes Beispiel für die möglichen Einsparungen, die mit den Ergebnissen erreicht werden können, sind weichmagnetische Komponenten in Asynchronmotoren. Hier können die Kern-Verluste um 10 % und die Materialkosten in der Herstellung um 20 % reduziert werden. Durch verschiedene Maßnahmen wie die Vollautomatisierung des Siebdruckprozesses und die Vergrößerung der nutzbaren Siebfläche wird die Produktivität des gesamten Prozesses erhöht. So kann der CO<sub>2</sub>-Footprint bei der Herstellung von Asynchronmotoren um ca. 20 % reduziert werden, im Blechpaket sogar um ca. 40 %.

Neben dem im Projekt relevanten 3D-Siebdruck verfügt das Fraunhofer IFAM in Dresden über eine breite Palette weiterer additiver Fertigungsverfahren, die Ihnen für Ihre individuellen Fragestellungen im Innovation Center Additive Manufacturing ICAM® zur Verfügung stehen. Hier sind die Technologien Selektives Elektronenstrahlschmelzen, metallbasierter Filamentdruck, Lithography-based Metal Manufacturing, MoldJet®, Gel Casting sowie 3D-Siebdruck gebündelt.

[Weitere Informationen zur Additiven Fertigung am Fraunhofer IFAM Dresden.](#)

---

**Redaktion**

**Cornelia Müller** | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Institutsteil Dresden |  
Telefon +49 351 2537-555 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | [www.ifam-dd.fraunhofer.de](http://www.ifam-dd.fraunhofer.de) | [cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de](mailto:cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de) |

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR FERTIGUNGSTECHNIK UND ANGEWANDTE MATERIALFORSCHUNG IFAM,  
INSTITUTSTEIL DRESDEN**

-----  
**PRESSEINFORMATION**

22. September 2021 || Seite 3 | 3  
-----

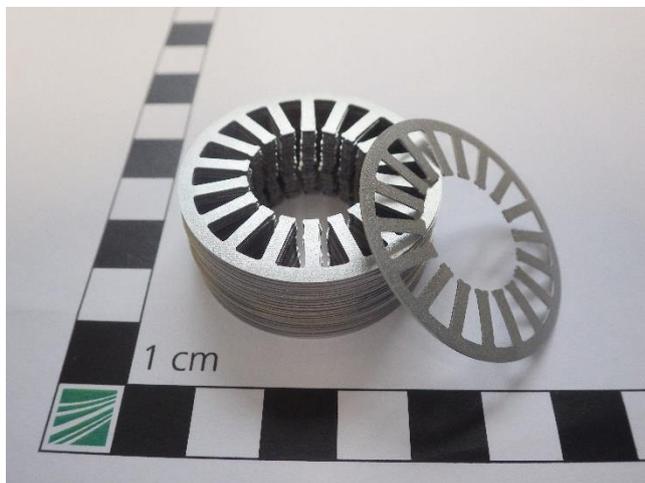
**Gefördert durch:**



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Das Projekt »EffiBlech« wird im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.



*Im Siebdruckverfahren  
hergestellte Statorbleche*

---

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 29 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen 2,4 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.

Redaktion

Cornelia Müller | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Institutsteil Dresden |  
Telefon +49 351 2537-555 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | [www.ifam-dd.fraunhofer.de](http://www.ifam-dd.fraunhofer.de) | [cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de](mailto:cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de) |

Weitere Ansprechpartner

Dr.-Ing. Kay Reuter | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Institutsteil Dresden |  
Telefon +49 351 2537-433 | [kay.reuter@ifam-dd.fraunhofer.de](mailto:kay.reuter@ifam-dd.fraunhofer.de)