

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION12. Oktober 2024 || Seite 1 | 2

Flexibel und kostengünstig: generative Fertigung von Hochfrequenzfiltern für die Satellitenkommunikation

Herstellung von GGW-Filtern mittels 3D-Siebdruck

Moderne Kommunikationssysteme wie Satelliten oder Mobilfunk benötigen höhere Datenraten und Kapazitäten. Deshalb kommen zunehmend höherer Frequenzbänder im Millimeterwellenbereich zum Einsatz. Mit zunehmender Frequenz nimmt jedoch die Wellenlänge ab, was bedeutet, dass auch die Komponenten solcher Systeme kleiner werden. Entsprechend schreitet die Miniaturisierung voran und erfordert Technologien, mit denen Bauelemente wie Filter, Antennen oder Diplexer realisiert werden können, die möglichst geringe Verluste aufweisen und gleichzeitig möglichst einfach und in großen Stückzahlen hergestellt werden können. Auch werden herkömmliche Verfahren zunehmend unwirtschaftlich.

Der dreidimensionale Siebdruck hat sich als ideales Verfahren für diese Bauteile erwiesen. In einem gemeinsamen Projekt mit der European Space Agency (ESA) und der Universität Kiel konnten hervorragende Ergebnisse für die Groove-Gap-Waveguide (GGW)-Technologie erzielt werden. Diese Technologie hat sich als geeignet für die Realisierung von Bauelementen im Millimeterwellenbereich erwiesen. Die Qualität der im Projekt erzielten Bauteile ist mit herkömmlichen gefrästen Teilen vergleichbar. Der 3D-Siebdruck ist aber gleichzeitig bei großen Stückzahlen deutlich flexibler und kostengünstiger.

Der Siebdruck ist ein bekanntes Druckverfahren, das in der Solar- und Elektronikindustrie weit verbreitet ist. Der dreidimensionale Siebdruck erweitert die Technologie zusätzlich in die dritte Dimension, indem die einzelnen Schichten übereinander gedruckt werden. Das Verfahren ermöglicht Strukturfeinheiten von weniger als 100 µm bei sehr hohen Oberflächenqualitäten. Es können nicht nur komplexe Innengeometrien realisiert werden, sondern auch Stückzahlen von mehreren Millionen Einheiten sind in einer späteren Anwendung möglich. Durch den pulvermetallurgischen Ansatz können die Bauteile aus einer großen Bandbreite industriell relevanter Materialien endformnah hergestellt werden.

[Weitere Informationen zum 3D-Siebdruck und den weiteren Möglichkeiten der Additiven Fertigung am Fraunhofer IFAM.](#)

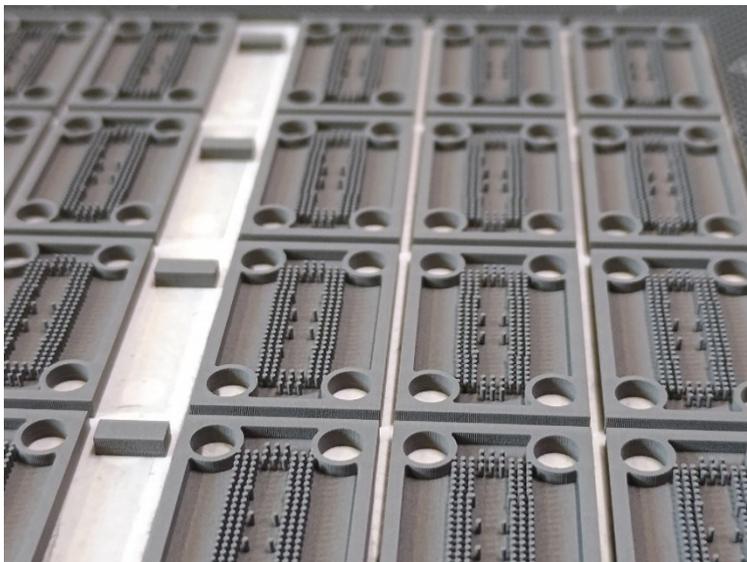
Redaktion

Cornelia Müller | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Teilinstitut Dresden |
Telefon +49 351 2537-555 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.ifam-dd.fraunhofer.de | cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de |

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

PRESSEINFORMATION

12. Oktober 2024 || Seite 2 | 2



Im Siebdruckverfahren hergestellte Hochfrequenzfilter in „Groove Gap Waveguide“-Architektur für das WR10 Band (Mittenfrequenz 90 Ghz)

© Fraunhofer IFAM Dresden

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 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 32 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3,4 Milliarden Euro. Davon fallen 3,0 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.

Redaktion

Cornelia Müller | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Teilinstitut Dresden |
Telefon +49 351 2537-555 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.ifam-dd.fraunhofer.de | cornelia.mueller@ifam-dd.fraunhofer.de |

Weitere Ansprechpartner

Dr.-Ing. Kay Reuter | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Teilinstitut Dresden |
Telefon +49 351 2537-433 | kay.reuter@ifam-dd.fraunhofer.de