

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

22. März 2021 || Seite 1 | 3

## **Fraunhofer ENAS zeigt auf der digitalen LOPEC 2021 Roboter-gestütztes Inkjet-Drucken auf 3D-Bauteilen und Druckprozesse zur Herstellung von Brennstoffzellenkomponenten**

**Das Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS nimmt an der digitalen LOPEC 2021 vom 23. bis 25. März 2021 teil. Die Fachmesse und Konferenz ist der wichtigste globale Treffpunkt für die gedruckte Elektronikindustrie. Fraunhofer ENAS stellt Inkjet-Drucktechnologie für 3D-Bauteile als Roboter-gestützte Verfahren sowie gedruckte Bauteile für Brennstoffzellen vor.**

Das Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS nimmt an der digitalen LOPEC 2021 vom 23. bis 25. März 2021 teil. Die Fachmesse und Konferenz ist der wichtigste globale Treffpunkt für die gedruckte Elektronikindustrie. Fraunhofer ENAS stellt Inkjet-Drucktechnologie für 3D-Bauteile als Roboter-gestützte Verfahren sowie gedruckte Bauteile für Brennstoffzellen vor.

### **Roboter-gestütztes Inkjet-Drucken auf 3D-Bauteilen**

Die automatisierte Fertigung von individualisierten Produkten rückt immer deutlicher in den Fokus bedeutender Märkte wie Automobil oder Luftfahrt. Um diesen Trend in der Produktion abzubilden, sind Technologien erforderlich, die die effiziente Fertigung von Unikaten unter Nutzung der wirtschaftlichen Vorteile der Massenproduktion gestatten. Ganz konkret wird am Fraunhofer ENAS der Funktionsdruck auf 3D Objekten entwickelt. Es werden Funktionstinten mit elektrisch leitfähigen und dielektrischen Eigenschaften verwendet, um Leiterbahnen oder sogar komplexe Sensorsysteme auf beliebige 3D Objekte zu drucken. Für das Drucken auf 3D Objekte werden die Digitaldrucksysteme auf Roboterarme montiert. Dies erlaubt eine Anwendung der Drucktechnologie auf beliebig geformte und ausgeprägte Objekte. Das Fraunhofer ENAS nutzt dazu u.a. eine 6-Achs-robotergestützter Inkjet-Drucktechnologie und leistet umfangreiche Forschungsarbeiten, um verschiedenste Herausforderungen des Funktionsdrucks auf 3D Objekte wie Haftfestigkeit von gedruckten Schichten und Realisierung von homogenen elektrischen Leitern auf gekrümmten Oberflächen zu bewältigen. Umfangreiche Forschungsarbeiten wurden dabei im Fraunhofer-Leitprojekt

---

#### **Redaktion**

**Dr. Martina Vogel** | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS | Telefon +49 371 45001-203 | Technologie-Campus 3 | 09126 Chemnitz | [www.enas.fraunhofer.de](http://www.enas.fraunhofer.de) | [martina.vogel@enas.fraunhofer.de](mailto:martina.vogel@enas.fraunhofer.de)

#### **Ansprechpartner zu gedruckten Funktionalitäten**

**Dr. Ralf Zichner** | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS | Telefon +49 371 45001-441 | Technologie-Campus 3 | 09126 Chemnitz | [www.enas.fraunhofer.de](http://www.enas.fraunhofer.de) | [ralf.zichner@enas.fraunhofer.de](mailto:ralf.zichner@enas.fraunhofer.de)



**Roboter-gestütztes Inkjet-Drucken auf 3D-Bauteilen am Fraunhofer ENAS.**

Foto © Biermann & Jung

»Go Beyond 4.0« gemeinsam mit anderen Fraunhofer-Instituten geleistet. Das Projekt wird auf der LOPEC-Konferenz im Vortrag »Towards Individualization of Products in Mass Production: Introducing Digital Manufacturing Routes of the Fraunhofer Lighthouse Project Go Beyond 4.0« von Prof. Dr. Reinhard R. Baumann am 24. März 2021 in der Plenary Session vorgestellt.

## Druckprozesse zur Herstellung von Brennstoffzellenkomponenten

Im EU-Projekt MAMA-MEA arbeitet Fraunhofer ENAS mit anderen Partnern daran, bestehende Druck- und Beschichtungstechnologien auf ihr Potenzial für die Massenfertigung von MEAs zu evaluieren. MEAs (Membran-Elektroden-Einheit/ Assembly) sind Kernkomponenten für die chemische Reaktion innerhalb von Niedertemperatur-Polymer-Elektrolyt-Membran-(PEM)-Brennstoffzellen, die z.B. zum Antrieb von Fahrzeugen genutzt werden. Die aktive PEM-Fläche innerhalb einer PKW-Brennstoffzelle beträgt etwa 30 m<sup>2</sup>. Für die Herstellung von nur 1000 Autos werden also 30 000 m<sup>2</sup> MEA benötigt – eine Größe, die fünf Fußballfeldern entspricht. Um solch große Flächen funktionaler MEAs zu produzieren, ist ein effektiver Fertigungsansatz erforderlich. Durch den Einsatz von Drucktechnologie kann der Fertigungsablauf verändert werden, so dass mit höherem Durchsatz produziert wird. Gegenstand der Forschung ist hier u.a. der Inkjet-Druck, mit seinen Vorteilen wie der digitalen Ansteuerung und der Kontaktfreiheit. Das Fraunhofer ENAS trägt mit seinen Erfahrungen und Anlagen zur Bewertung der Inkjet-Drucktechnologie für die Herstellung von PEM-Brennstoffzellen bei.

---

Das **Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS** ist der Spezialist und Entwicklungspartner im Bereich Smart Systems und deren Integration für unterschiedlichste Anwendungen. Auf die Herausforderung Mikro- und Nanosensoren sowie -aktoren und Elektronikkomponenten mit Schnittstellen zur Kommunikation und einer autarken Energieversorgung zu Smart Systems zu verknüpfen hat sich Fraunhofer ENAS spezialisiert und unterstützt damit das Zukunftsthema Internet der Dinge. Das Institut entwickelt für und mit seinen Kunden Einzelkomponenten, die entsprechenden Technologien für deren Fertigung, Systemkonzepte und Systemintegrationstechnologien und unterstützt aktiv den Technologietransfer. Es bietet Innovationsberatung, begleitet Kundenprojekte von der Idee über den Entwurf, die Technologieentwicklung oder die Umsetzung anhand bestehender Technologien bis zum getesteten Prototypen.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ELEKTRONISCHE NANOSYSTEME ENAS**

Die Expert:innen des Fraunhofer ENAS kann man auf der LOPEC 2021 digital treffen und sich über weitere Themen, wie z.B. dem Aerosol-Jet-Druck oder der Parylene-Beschichtung, oder in F&E-Projekten entwickelte Anwendungen, wie gedruckte Heizstrukturen, Antennen und medizintechnischen Produkten, austauschen. Unter [www.lopec.com](http://www.lopec.com) können sich Besucher:innen kostenlos zur Teilnahme an der Fachmesse, Produktvorstellungen der Aussteller »on demand«, Posterpräsentationen inkl. Download der Poster und der Open Plenary Session der Konferenz anmelden.

**PRESSEINFORMATION**

22. März 2021 || Seite 3 | 3



Fraunhofer ENAS auf der LOPEC 2021:

[https://exhibitors.lopec.com/branchenverzeichnis/2021/unternehmen/  
unternehmensdetails/fraunhofer-institut-fuer-elektronische-nanosysteme-enas/?elb=864.  
1100.1502.1.111&uls=2](https://exhibitors.lopec.com/branchenverzeichnis/2021/unternehmen/unternehmensdetails/fraunhofer-institut-fuer-elektronische-nanosysteme-enas/?elb=864.1100.1502.1.111&uls=2)

---

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. Sie ist Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz. Mit inspirierenden Ideen und nachhaltigen wissenschaftlich-technologischen Lösungen fördert die Fraunhofer-Gesellschaft Wissenschaft und Wirtschaft und wirkt 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.