

PRESSEINFORMATION

14 | 24

PRESSEINFORMATION

29. November 2024 | Seite 1 / 3

Innovative Vogelschutzfolie: Fraunhofer FEP treibt Forschung im EU-Projekt „Phabulous“ voran

Im EU-Projekt „Phabulous“ wurden durch die Zusammenarbeit von Fraunhofer FEP und JOANNEUM RESEARCH innovative mikrooptische Strukturen entwickelt, die mit Rolle-zu-Rolle-Technologie großflächig auf Folien aufgebracht werden können. Diese Strukturen eröffnen vielseitige Anwendungsmöglichkeiten für Solarzellen oder dekorative Aspekte. Den Fraunhofer-Forschenden gelang nun zusätzlich die Entwicklung einer neuartigen Vogelschutzfolie, die vor allem durch ihren UV-Kontrast wirkt und damit die Ästhetik von Glasfassaden kaum beeinträchtigt. Die Ergebnisse werden auf dem Micro-Optics Summit 2024, vom 2.–3. Dezember 2024, in Amsterdam, präsentiert.

Das Ziel des EU-geförderten Projektes „Phabulous“ war die Realisierung einer europäischen Pilotlinien-Infrastruktur mit hochmoderner Fertigungstechnologie für die Herstellung von Freiform-Mikrooptiken. Sie soll beschleunigte Innovations- und Produktionszyklen von Prototypen bis zur Pilot- und Großserienproduktion bieten. Ein besonderes Augenmerk wurde in dem Projekt auf die großflächige Replikation von mikrooptischen Strukturen in Rolle-zu-Rolle-Anlagen gelegt. Für die explizite Erforschung dieser Technologie spielte die Kooperation zwischen den Projektpartnern Fraunhofer FEP und JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH aus Österreich eine große Rolle.

Die Forscher kombinierten dabei mehrere Verfahren: die Nanoimprint Lithographie, Beschichtungstechnologien und das Plasmaätzen. Damit können Strukturen verschiedener Größe hergestellt werden. Die Abmessungen reichen von wenigen Nanometern bis hin zu einigen Mikrometern. Die Strukturen sind damit wesentlich feiner als ein menschliches Haar. Während der Projektlaufzeit wurden so bereits mehrere Anwendungen mit externen Industriepartnern bearbeitet. Diese zielten auf vielfältige Fragestellungen und reichten von der Verbesserung der Effizienz von Solarzellen bis zur Realisierung dekorativer Effekte.

Durch den Einsatz der Rolle-zu-Rolle-Technologie eröffnen sich außerdem Skalierungsmöglichkeiten im industriellen Maßstab. Dadurch kann man künftig auch Kostensenkungseffekte in der Herstellung verschiedenster Mikrooptiken auf Foliensubstraten erreichen.



Das Projekt wird im Rahmen des Horizon 2020 Forschungs- und Innovationsprogramms der Europäischen Union gefördert.
Förderkennzeichen: 871710



Gefördert durch die Europäische Union



Neue Anwendungen über die Projektgrenzen hinaus

Am Fraunhofer FEP setzten die Forscher die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse sowie ihr umfassendes Know-how in der Rolle-zu-Rolle-Technologie und der Entwicklung spezialisierter Beschichtungsprozesse ein, um über das Projekt hinaus weitere Fortschritte im Einsatz solcher Mikrostrukturen zu erzielen.

Dr. Matthias Fahland freut sich vor allem über die Umsetzung einer neuen Anwendung: „Uns ist ein besonderer Erfolg in der Entwicklung einer neuartigen Vogelschutzfolie gelungen. Wir haben durch die Ausrüstung von Kunststofffolien mit mikrooptischen Strukturen im Rolle-zu-Rolle-Verfahren ein optisches Erscheinungsbild erreicht, das sich deutlich von dem unbearbeiteter Folien unterscheidet. Eine Applikation auf Glasfassaden bewirkt, dass Vögel die Flächen leichter erkennen und so Kollisionen vermieden werden können. Das Besondere ist dabei: der für den Menschen sichtbare Kontrast ist dezent, denn am stärksten unterscheiden sich die Folien im ultravioletten Spektralbereich, für den das menschliche Auge unempfindlich ist; Vögel hingegen können den Unterschied deutlich wahrnehmen.“

Damit wird eine zuverlässige Wirkung als Vogelschutzfolie bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen gewährleistet. Zudem bietet diese neue Lösung Vorteile durch ihre nahezu vollflächige Transparenz, die nur eine geringe ästhetische Beeinträchtigung der Architektur mit sich bringt.

Zukunftsperspektiven

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer FEP streben nun eine Weiterentwicklung dieser Technologie an. Sie eröffnet ein breites Spektrum neuer Anwendungsmöglichkeiten, insbesondere bei der Gestaltung großer Glasflächen im Außenraum. Zur weiteren Optimierung setzen die Fraunhofer-Forscher auf die künftige Zusammenarbeit mit Ornithologen und Herstellern von Spezialfolien und freuen sich auf regen Austausch und vertiefte Diskussionen.

Die gemeinsam erzielten Ergebnisse des Projektes „Phabulous“ sowie erste Beispiele der erzeugten Mikrostrukturen zur Nutzung als Vogelschutzfolien im Rahmen des Micro-Optics Summit vom 2.–3. Dezember 2024 in Amsterdam während der Ausstellung und der Konferenz vorgestellt.

Darüber hinaus präsentiert das Fraunhofer FEP die Ergebnisse im Rahmen der BAU 2025, vom 13.–17. Januar 2025 am Fraunhofer-Gemeinschaftsstand Nr. 528 in Halle C2, um die Weiterentwicklung dieser Folien mit potenziellen Partnern zu diskutieren und voranzutreiben.

¹ Quelle: NABU (Naturschutzbund Deutschland) e. V., abgerufen: 25.11.2024, <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/gefaehrungen/11932.html>



Neuartige Schutzfolien sollen künftig Vogelschlag verhindern

© Foto generiert mit KI, Vogel: Vecteezy.com

Bildquelle in Druckqualität: www.fep.fraunhofer.de/presse

14 | 24

PRESSEINFORMATION

29. November 2024 | Seite 3 / 3

Über das Projekt Phabulous

Phabulous – Pilot-line providing highly advanced & robust manufacturing technology for optical free-form micro-structures

Fördergeber: Europäische Union

Förderkennzeichen: 871710

Laufzeit: 01.01.2020 – 31.12.2024

www.phabulous.eu

Dieses Projekt wurde durch das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont 2020 der Europäischen Union im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. 871710 in öffentlich-privater Partnerschaft mit Photonics 21 (www.photonics21.org) finanziert.

Fraunhofer FEP auf dem Micro Optics Summit 2024

2. – 3. Dezember 2024

Amsterdam, Niederlande

www.microopticssummit.com

Vortrag: Precision Roll-to-Roll technology for enhancing consumer products

Dr. Matthias Fahland, Fraunhofer FEP

02.12.2024, 15:55 Uhr

Fraunhofer FEP auf der Messe BAU 2025

13. – 17. Januar 2025

Messegelände München

Fraunhofer-Gemeinschaftsstand Halle C2, Stand Nr. 528

Weitere Informationen: www.fep.fraunhofer.de/bau

Das **Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP** arbeitet an innovativen Lösungen für die Vakuumbeschichtung sowie die Behandlung von Oberflächen, Flüssigkeiten und Gasen. Aufbauend auf unsere Kernkompetenzen Elektronenstrahltechnologie, Magnetron-sputtern und plasmaunterstützten Oberflächenverfahren entwickeln wir ressourceneffiziente Prozesstechnologien. Diese Technologien finden Anwendung in den Bereichen Energie und Nachhaltigkeit, Life Sciences, Umwelttechnologien, Smart Building und Digitalisierung. Das Fraunhofer FEP ermöglicht ein breites Spektrum an Forschungs-, Entwicklungs- und Pilotfertigungsmöglichkeiten, insbesondere für die Oberflächenbehandlung und Veredelung. Gemeinsam mit Partnern entstehen maßgeschneiderte, industrietaugliche Lösungen, die das Innovationspotenzial zukunftsweisender Beschichtungstechnologien ausschöpfen und für die Produktion von morgen nutzbar machen.