

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATIONSeptember 2026 || Seite 1 | 3

Vollfarbiges RGBW-Microdisplays: Neue Generation für brillante, energieeffiziente Visualisierung

Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Photonische Mikrosysteme IPMS haben auf Basis eines 28 nm-CMOS-Prozesses ein vollfarbiges OLED-Mikrodisplay entwickelt, das hocheffizient ist und kleinste Pixel aufweist. Das Display wird auf der Eurodisplay 2026 vorgestellt, die vom 22. bis 24. September 2026 in Dublin, Irland, stattfinden wird.

Das Fraunhofer IPMS präsentiert auf der Eurodisplay 2026 eine neue Generation vollfarbiger RGBW-Microdisplays auf Basis eines 28-nm-CMOS-Prozesses. Diese fortschrittlichen Displays sind speziell für die Nah-am-Auge-Visualisierung und Projektion konzipiert und eröffnen zahlreiche innovative Anwendungen.

Die neuen Microdisplays eignen sich ideal für den Einsatz in Augmented-Reality- (AR), Virtual-Reality- (VR) und Mixed-Reality-Brillen. Dank ihrer hohen Auflösung und Effizienz eignen sie sich auch hervorragend für tragbare Geräte und Anwendungen, die eine brillante Bildqualität bei einem Mikrodisplay mit kleinem Formfaktor erfordern.

Die Displays werden mit einem modernen 28-nm-CMOS-Prozess gefertigt. Die flexible Backplane-Architektur vereint zwei Ansteuerungskonzepte: frame-basiert (für kontinuierliche Updates) und speicherbasiert (für statische Inhalte). Vollfarbige RGBW-Pixel entstehen durch einen in die Backplane integrierten White Calculation Block, der das weiße Subpixel aus Standard-RGB-Bilddaten berechnet. Die extrem kleine Subpixelgröße von $2,52 \times 2,52 \mu\text{m}^2$ ermöglicht außergewöhnlich hohe Pixeldichten von bis zu 5040 PPI.

„Im Vergleich zu herkömmlichen Microdisplays bietet die neue Lösung einen deutlich niedrigeren Stromverbrauch und eine ultra-hohe Auflösung. Die flexiblen Ansteuerungsmodi ermöglichen sowohl schnelle Videowiedergabe als auch extrem energieeffiziente Darstellung statischer Bilder und machen die Displays ideal für batteriebetriebene, leichte Geräte mit langer Laufzeit,“ erklärt Philipp Wartenberg, Abteilungsleiter IC- & System-Design am Fraunhofer IPMS.

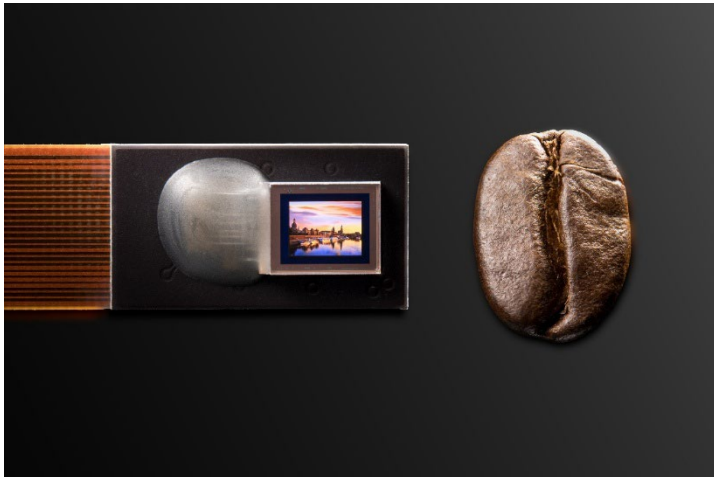
Die Wissenschaftler des Fraunhofer IPMS entwickeln einzigartige innovative Ansteuerungskonzepte für Microdisplays - bspw. mit extrem hoher Pixeldichte - und können die Displayparameter und Schnittstellen flexibel und kundenspezifisch anpassen. Das Institut bietet zudem umfassende Unterstützung – von Technologieberatung, über die Bereitstellung von Evaluierungskits bis zur Pilotfertigung der Microdisplays.

Redaktion

Ines Schedwill | Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS | Telefon +49 351 8823-238 |
Maria-Reiche-Straße 2 | 01109 Dresden | www.ipms.fraunhofer.de | ines.schedwill@ipms.fraunhofer.de

Bildmaterial**PRESSEINFORMATION**

September 2026 || Seite 2 | 3



Hoch-effizientes vollfarbiges OLED-Mikrodisplay mit 720 x 540 Pixeln
© Fraunhofer IPMS

Das Fraunhofer IPMS dankt den Fördergebern für die Unterstützung. Die Ergebnisse wurden teilweise in diesen Förderprojekten erarbeitet:

Über EdgeVision-Mikrodisplay:

Das Projekt "RUBIN EdgeVision" wird durch das Förderprogramm "RUBIN" ("Regionale unternehmerische Bündnisse für Innovation") des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt gefördert. (FKZ: 03RU2U061C)

Über das Projekt Backplane

Backplane - Deep-submicron CMOS-Prozesstechnologie für Ansteuerung von integrierten Mikrodisplays und Auswerteschaltungen von optischen Sensoren

Fördergeber: Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

Förderkennzeichen: 100392259



Fraunhofer IPMS auf der Eurodisplay 2026Table-top-Stand:

Mikrodisplays und Mikroskanner

Vortrag:

Philipp Wartenberg

"High-brightness low-power Microdisplays for near-to-eye visualization and projection"

Donnerstag, 24.09.2027, 10 Uhr

PRESSEINFORMATIONSeptember 2026 || Seite 3 | 3

Über das Fraunhofer IPMS

Das Fraunhofer IPMS ist ein international führender Forschungs- und Entwicklungsdienstleister für elektronische und photonische Mikrosysteme in den Anwendungsfeldern Intelligente Industrielösungen, Medizintechnik und Gesundheit, Mobilität, Grüne und Nachhaltige Mikroelektronik, Luft- und Raumfahrt und Sicherheit. Das Institut arbeitet an elektronischen, mechanischen und optischen Komponenten und deren Integration in miniaturisierte Geräte und Systeme. Das Angebot reicht von der Konzeption über die Produktentwicklung bis hin zur Pilotfertigung in eigenen Laboren und Reinräumen.