

PRESSEINFORMATION

08 | 19

PRESSEINFORMATION

30. April 2019 | Seite 1 / 5

Leistungsstarkes OLED-Mikrodisplay für industrielle AR-Datenbrillen

Das Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP entwickelt Mikrodisplays in OLED-auf-Silizium-Technologie. Auf der SID Display Week 2019, vom 12. – 16. Mai 2019, in San Jose/USA, auf dem Stand 1417 stellt es ein neues OLED-Mikrodisplay vor, welches sich besonders für industrielle Augmented-Reality (AR)-Datenbrillen eignet.

Die Anfänge von am Kopf zu tragenden Bildschirm Lösungen (Head-Mounted Displays, HMDs) reichen bereits bis in die 1960er Jahre zurück. Weiterentwickelte Datenbrillen, bei denen man zunächst an den Entertainment-/Gaming-Sektor denkt, wurden in den 1990er Jahren vor allem in professionellen Szenarien eingesetzt, wie zum Beispiel beim Training von Piloten oder auch zur Roboterprogrammierung. Heute sind Datenbrillen und HMDs inmitten des Zeitalters der Industrie 4.0 in der Produktion, der Wartung oder dem medizinischen Bereich nicht mehr wegzudenken.

Das Fraunhofer FEP entwickelt seit mehr als 10 Jahren Anwendungen und Displaylösungen auf Basis der OLED-auf-Silizium-Technologie, die für den Einsatz in Datenbrillen und HMDs prädestiniert sind. Inzwischen existiert bereits eine ganze Reihe an OLED-Mikrodisplays, an deren Parametern kontinuierlich weiterentwickelt wird. Dabei wird jedes Display applikationsspezifisch ausgelegt, denn Parameter wie Helligkeit, Auflösung, Stromverbrauch, Bildschirmgröße und Komplexität der Elektronik spielen eine große Rolle für die zunehmend professionellen und anspruchsvollen Anforderungen.

In Vorhaben, wie dem öffentlich geförderten Projekt „Glass@Service“, stand konkret die Entwicklung von AR-Datenbrillen im Mittelpunkt. Dahingehend haben die Wissenschaftler nun die Anforderungen für OLED-Mikrodisplays passend für den industriellen Einsatz evaluiert. Abbildung 1 stellt die Anforderungs-Parameter-Matrix verschiedener Mikrodisplays für unterschiedliche Anwendungsfälle vergleichend vor.

Ein Teil dieser Anwendungsfälle wird bereits durch existierende OLED-Mikrodisplay-Lösungen am Fraunhofer FEP abgedeckt: In Wearables kommt ein Look-Around Display mit relativ geringer Auflösung und Bildwiederholrate zum Einsatz, welches in der Anwendung jedoch durch sehr hohe Helligkeiten und eine extrem geringe Stromaufnahme punkten kann. Ganz andere Anforderungen stellen VR-Anwendungen – hierfür wurde speziell ein hochauflöstes WUXGA - Mikrodisplays mit 2.3M Pixeln und 1 Zoll Bildschirmdiagonale entwickelt.



Gefördert durch das
Bundesministerium für
Wirtschaft und Energie.



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

08 | 19**PRESSEINFORMATION**

30. April 2019 | Seite 2 / 5

Dieses Portfolio wird nun durch eine neue Generation von OLED-Mikrodisplays ergänzt, welche perfekt auf die Anforderungen industrieller AR-Datenbrillen abgestimmt ist (Abbildung 2). Philipp Wartenberg, Abteilungsleiter für IC- und Systemdesign, stellt vor: „Unser neues „720p Mikrodisplay“ zeichnet sich durch hohe Bildraten und hohe Kontrastverhältnisse auf Basis der OLED-auf-Siliziumtechnologie aus. Es bietet gleichzeitig einen geringen Stromverbrauch und erfüllt damit ein wichtiges Kriterium für AR-Anwendungen. Mit einer Auflösung von 1280 × 720 Pixeln bei einer Bildschirmdiagonale von 0,64 Zoll und einer Subpixelgröße von 5,5 Mikrometer bietet es qualitativ hochwertige Bilder bei einer geringen Leistungsaufnahme von 160 Milliwatt bei 120 Hertz Bildwiederholrate.“

Neben den Displayparametern wartet das neue OLED-Mikrodisplay mit einer einfachen Steuerelektronik zur unkomplizierten Integration in tragbare Systeme auf und wird künftig ebenfalls als Evaluation Kit angeboten.

Ein erster Prototyp eines HMDs mit Durchsichtoptik für AR-Anwendungen (Abbildung 3) in der Industrie ist mit diesen 720p-Displays ausgestattet. Auf der SID Display Week, vom 12. bis 16. Mai 2019, in San José, USA, wird die neue Generation der OLED-Mikrodisplays vorgestellt. Die Wissenschaftler des Fraunhofer FEP stehen für Projekte zu weiteren Entwicklungen dieser Displaytechnologie bereit.

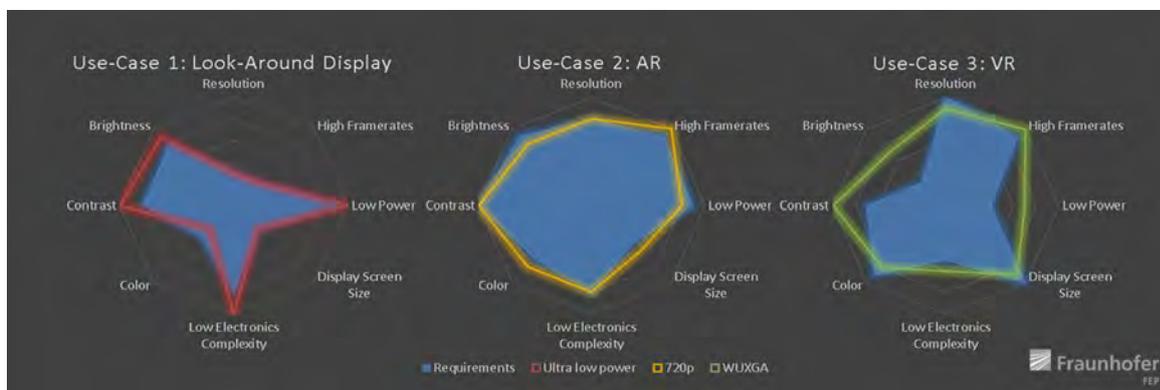


Abbildung 1: Verschiedene Display-Typen, die entsprechend drei verschiedener Anwendungsfälle hinsichtlich ihrer Parameter diskutiert werden

© Fraunhofer FEP

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



Abbildung 2: Neues OLED-Mikrodisplay mit einer Auflösung von 1280 x 720 Pixel

© Fraunhofer FEP, Foto: Claudia Jacquemin

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



Abbildung 3: Prototyp der AR-Datenbrille für den industriellen Einsatz, entstanden im Projekt "Glass@Service"

© Fraunhofer FEP, Foto: Claudia Jacquemin

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

Fraunhofer FEP auf der SID Display Week 2019:**Ausstellung:**

14. – 16. Mai 2019
San Jose Convention Center, San Jose, USA
Stand Nr. 1417

Vorträge:

Mittwoch, 15. Mai 2019 / 14:45 Uhr:
Exhibitors' Forum Presentation, Executive Ballroom
Session 5: AR/VR
F5.2: OLED Microdisplays: Choose the right device for your application
Judith Baumgarten, Fraunhofer FEP

Donnerstag, 16. Mai 2019 / 10:40 - 12:00 Uhr, Raum 220 B:
Session 52: OLED AR/VR Applications (Augmented, Virtual and Mixed Reality / OLED)
52.2: Invited Paper: "A New 0.64" 720p OLED Microdisplay for Application in Industrial See-Through AR HMD", Philipp Wartenberg, Fraunhofer FEP

Über das Projekt Glass@Service:

Im März 2016 startete das Gemeinschaftsprojekt „Glass@Service“, das im Rahmen des Technologiewettbewerbs „Smart Service Welt – Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft“ durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert wird. Ziel des Projektes ist die Etablierung einer interaktiven personalisierten Visualisierung in Industrieprozessen mittels Datenbrillen und anderer „Wearables“ am Beispiel der „Digitalen Fabrik“ in der Elektronik-Fertigung.

Das Konsortium dankt dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) für die Förderung des Projektes im Rahmen der „Smart Service Welt-Initiative“.

Weitere Informationen: <http://s.fhg.de/ND9>

PRESSEINFORMATION

30. April 2019 | Seite 4 / 5

Konsortium:

	Siemens AG	www.siemens.com
	UVEX Arbeitsschutz GmbH	www.uvex-safety.com
	DIOPTIC GmbH	www.dioptic.de
	Ubimax GmbH	www.ubimax.com
	Fraunhofer FEP	www.fep.fraunhofer.de
	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)	www.baua.de

Das **Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP** arbeitet an innovativen Lösungen auf den Arbeitsgebieten der Vakuumbeschichtung, der Oberflächenbehandlung und der organischen Halbleiter. Grundlage dieser Arbeiten sind die Kernkompetenzen Elektronenstrahltechnologie, Sputtern, plasmaaktivierte Hochratebedampfung und Hochrate-PECVD sowie Technologien für organische Elektronik und IC-/Systemdesign. Fraunhofer FEP bietet damit ein breites Spektrum an Forschungs-, Entwicklungs- und Pilotfertigungsmöglichkeiten, insbesondere für Behandlung, Sterilisation, Strukturierung und Veredelung von Oberflächen sowie für OLED-Mikrodisplays, organische und anorganische Sensoren, optische Filter und flexible OLED-Beleuchtung. Ziel ist, das Innovationspotenzial der Elektronenstrahl-, Plasmatechnik und organischen Elektronik für neuartige Produktionsprozesse und Bauelemente zu erschließen und es für unsere Kunden nutzbar zu machen.