

PRESSEINFORMATION

20 | 18

PRESSEINFORMATION

19. Oktober 2018 | Seite 1 / 4

App-App-Hurra! – Innovative Bausätze für AR-Anwendungen

Das Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP entwickelt seit Jahren erfolgreich OLED-Mikrodisplays auf Basis der OLED-auf-Silizium-Technologie. Mehrere Generationen unterschiedlicher Ausführungen sind bereits entstanden. Parallel wird mit Hochdruck auch an der erforderlichen Elektronik und Systemumgebung für künftige Augmented Reality (AR)-Anwendungen entwickelt. Auf der electronica 2018, vom 13. – 16. November 2018, in München präsentieren die Entwickler erstmals ein innovatives und leistungsstarkes Set zur eigenständigen Entwicklung von Wearables mit OLED-Mikrodisplays am Fraunhofer-Gemeinschaftsstand Nr. 426, in Halle C5.

Das Fraunhofer FEP stellte vor zwei Jahren erste ultra-low power OLED-Mikrodisplays auf der electronica vor. Diese Mikrodisplays punkten durch ihre extrem stromsparende Konzeption. Sie eröffnen in vielen Einsatzgebieten eine Alternative für die gestochenen scharfe Anzeige einfacher Informationen. In Zeiten, in denen immer höhere Auflösungen von HD+ und immer höhere Frameraten den allgemeinen Trend bestimmen, hielten die Wissenschaftler kontinuierlich an ihrem Ansatz fest, fanden das richtige Konzept und wurden belohnt. In der Zwischenzeit wurde ein namhafter europäischer Displayhersteller auf diese Fraunhofer-Eigenentwicklung aufmerksam und produziert und vermarktet diese in Serie: Ein Paradebeispiel für die anwendungsorientierte Forschung von Fraunhofer - die ultra-low power OLED-Mikrodisplays konnten erfolgreich in die Produktion überführt und somit auf den Markt gebracht werden.

Aber ein Display allein macht noch keine AR-App! Die Wissenschaftler des Bereiches IC- und Systemdesign am Fraunhofer FEP haben nun die Elektronik und das Display weiterentwickelt, um es schnell in Anwendungen bringen zu können. Ein Anzeigeelement allein reicht nicht aus. Die Kommunikation des Displays mit anderen Schnittstellen und Systemen ist der Schlüssel zur Anwendung. Vielfältige Anfragen, Ideen und Anwendungsszenarios lassen sich mit der Mikrodisplaylösung und ihren ureigenen Vorteilen adressieren.

Die extrem geringe Baugröße des ultra-low power OLED-Mikrodisplays ist prädestiniert für kleine, miniaturisierte und auch leichtgewichtige Systeme, die tragbar und leicht in Kleidung, Helme oder Brillen integrierbar sind. Die OLED-Technologie des Displays ermöglicht scharfe Bilder mit sehr hohen Kontrasten und Helligkeiten von 20 bis zu 5.000 nits (monochrom grün). Interessierte Entwickler können inzwischen aus drei verschiedenen Displayvarianten auswählen: 304 × 256 Pixel oder 304 × 128 Pixel mit einer Pixelgröße von 12 µm² und 4 Bit Graustufendarstellung oder 720 × 256 Pixel mit einer Pixelgröße von 5 µm² und 1 Bit Schwarz-Weiß-Darstellung.

Das ultra-low-power Elektronik-Konzept adressiert z.B. Anwendungen in rauen Einsatzgebieten wie im Katastrophenschutz, aber auch in der Industrie oder Telemedizin, wo lange Laufzeiten ohne Unterbrechung für Ladezeiten unabdingbar sind. Diese Eigenschaften sind erfüllt. Das Display lebt jedoch von den Informationen, die eine Datenquelle sendet und die angezeigt werden sollen. Beim ultra-low power Konzept geht es nicht um höchstauflösende Videodaten schnellster Bildwiederholraten, sondern um die Anzeige einfacher Zeichen, Daten oder Informationen, die latenzarm als Kommandos übertragen werden. Bei einem Großbrand bspw. mit einer Vielzahl an Einsatzkräften kann die Leitstelle über im Helm integrierte Displays schnell präzise und einfach zu erfassende Anweisungen an die Feuerwehrmänner vor Ort senden. Durch die Integration eines Displays im Helm ist die Anzeige auch in Räumen mit geringer Sicht durch Rauch möglich.

Mit dem innovativen Bluetooth-Bausatz des Fraunhofer FEP werden die Grundlagen für Augmented-Reality-Entwicklungen - wie die eines Datenhelmes für Einsatzkräfte oder eines Werkers in der Industrie 4.0 - ohne lange Ladezeiten gelegt.

Das ultra-low power-Konzept lebt von der geringen Datenübertragungsrates, die es benötigt. Es lag daher nahe, die Informationsübertragung über Bluetooth Low Energy zu realisieren, da diese Technologie nur sehr wenig Strom aus der Batterie nutzt. Prinzipiell ist aber auch die Anbindung an schmalbandige low-power Datenfunk-Netze denkbar, z.B. NB-IoT oder LoRaWAN.

Philipp Wartenberg, Abteilungsleiter für IC- und Systemdesign am Fraunhofer FEP erläutert dazu: „Wir bieten unseren Industriepartnern ein komplettes Systemkonzept zur Ansteuerung von ultra-low power OLED-Mikrodisplays mit einer universellen Bluetooth-Verbindung an. Damit ist die direkte Kommunikation mit dem Display kabellos und „out of the box“ über unterschiedliche Eingabegeräte wie Smartphone, Laptop oder Armband möglich.“ Die Entwickler haben eine Vision: Künftig könnte Jedermann über ein passendes Mikrodisplay für seine gewünschte Anwendung verfügen, die einfach selbst programmiert werden kann.

20 | 18**PRESEINFORMATION**

19. Oktober 2018 | Seite 3 / 4

Die verfügbaren Entwicklungs-Kits enthalten als Komplettpaket neben dem Display alles Nötige von der Optik bis zur grafischen Oberfläche für Windows oder Android. Es sind Tools, mit dem Produktentwickler aber auch App-Entwickler leichter und einfach ihre Ideen testen und mit der Technologie spielen können. Diese können auch auf den Markt für Datenbrillen zielen, welchem in den kommenden Jahren bis 2020 Wachstumsraten von über 200 % vorausgesagt werden.

Aber nicht nur für Datenbrillen bietet die Systemplattform vom Fraunhofer FEP Vorteile. Das Internet of Things ist ein enormer Markt für smarte Sensoren und Geräte, die miteinander kommunizieren und Daten erzeugen, die letztlich an einer Nutzerschnittstelle dargestellt werden müssen. Mit dem ultra-low power OLED- Mikrodisplays und der Bluetooth-Systemplattform steht ein leistungsfähiges Entwicklungswerkzeug für mobile Geräte der Zukunft zur Verfügung.

Die Wissenschaftler des Fraunhofer FEP stellen die neue Generation der Displays mit verschiedenen Anwendungsszenarien auf der *electronica* 2018, vom 13.-16. November 2018 in München, am Fraunhofer-Gemeinschaftsstand Nr. 426, in Halle C5 vor. Vor Ort kann die neue Elektronikentwicklung mit unterschiedlichen Anwendungsszenarien live getestet und mit den Entwicklern diskutiert werden.

Fraunhofer FEP auf der *electronica* 2018

13.-16. November 2018, München

Fraunhofer-Gemeinschaftsstand Nr. 426, Halle C5

Vorträge

Mittwoch, 14. November 2018,

10:05 - 10:30 Uhr: 2018FLEX Europe - Be Flexible

Titel: "SmartEEs – Accelerating the uptake of Flexible Electronics"

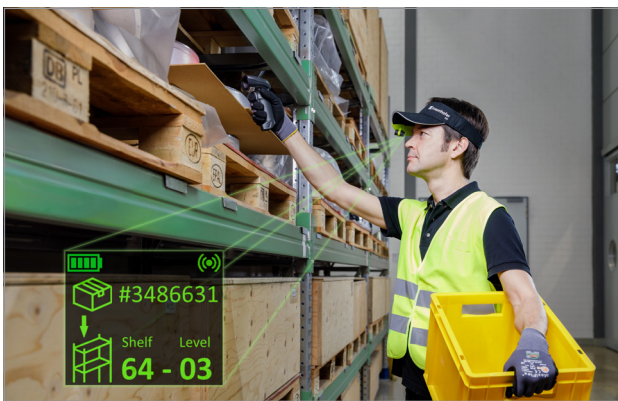
15:20 - 15:40 Uhr: OE-A Seminar "Thin - Lightweight - Flexible: Organic and Printed Electronics for the Individualized Mass Market"

Titel: "Flexible OLED Lighting – Opportunities, Challenges, Solution"

20 | 18

PRESEINFORMATION

19. Oktober 2018 | Seite 4 / 4



Einsatz des ultra-low power OLED-Mikrodisplays in der Lagerwirtschaft

© Fraunhofer FEP, Fotografin: Claudia Jacquemin

Bildquelle in Druckqualität:

www.fep.fraunhofer.de/presse

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.