

FEP

MIT OLED MIKRODISPLAYS IN DATENBRILLEN ZUR VERBESSERTEN MENSCH-MASCHINE-INTERAKTION

Das Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP arbeitet seit Jahren an verschiedenen Entwicklungen zu OLED-Mikrodisplays, die auf organischen Halbleitern basieren. Durch die Integration einer Bildsensorfunktion direkt im Mikrodisplay, lässt sich u.a. die Augenbewegung in Datenbrillen aufnehmen und zur Steuerung von Display-Inhalten nutzen.

»Augmented Reality« (erweiterte Realität) und »Wearable Displays« (tragbare Displays) sind Schlagworte, denen man mittlerweile fast täglich begegnet. Beide können den Alltag ein wenig einfacher machen und sind wertvolle Helfer bspw. für Patienten, Sportler und in der Produktion. Mit den am Fraunhofer FEP entwickelten sogenannten »bi-direktionalen« OLED-Mikrodisplays lassen sich auf einzigartige Weise die Funktionalitäten eines »Wearable Displays« mit einer hands-free Augensteuerung für die Nutzung u.a. in Augmented-Reality-Anwendungen verbinden.

»Blickgesteuerte Augmented-Reality-Datenbrillen können mit unseren OLED-Mikrodisplays verhältnismäßig klein und leicht ge-

staltet werden, da Display und Bildsensor in einem Chip integriert sind. Zur Entwicklung eigener Produkte steht unseren Kunden nun eine verbesserte Entwicklungsplattform zur Verfügung«, erklärt Judith Baumgarten, Projektleiterin am Fraunhofer FEP.

Die seit einiger Zeit verfügbare neue Generation vollfarbiger bi-direktionaler Mikrodisplays bietet mit der SVGA-Auflösung (800 x 600 x RGBW) zum ersten Mal eine ausreichende Bildqualität, um in diesem Marktsegment etabliert werden zu können. Das überarbeitete Ansteuerkonzept mit den Standardschnittstellen HDMI und USB trägt ebenfalls dazu bei.

Die auf der p2c ausgestellte Datenbrille entstand im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt FAIR, das im vergangenen Jahr erfolgreich abgeschlossen wurde. Ziel war es, Datenbrillen für die Mensch-Maschine-Interaktion zu entwickeln, deren Steuerung – basierend auf visuellen Informationen – über die Erfassung und Auswertung von Blickbewegungen erfolgt.

Im Rahmen dieses Verbundprojekts wurden die vollfarbigen bi-direktionalen OLED-Mikrodisplays in eine Durchsichtdatenbrille integriert, die sich durch eine spezielle, vom Projektpartner Trivisio konzipierte Mechanik der Kopfform anpasst und dadurch einen guten Tragekomfort bietet.

Wo können solche Datenbrillen nützlich eingesetzt werden?

Im Projekt wurden unterschiedliche Einsatzszenarien untersucht und geeignete Pro-



gramme von den Projektpartnern Interactive Minds und Mecotec entwickelt, die auf eine Augensteuerung ausgelegt sind. Zum einen entstand eine Kommunikations- und Unterhaltungsplattform für ALS-Patienten, mit der sowohl vorgefertigte Textbausteine als auch eigens verfasste Texte per Text-to-Speech in Sprachsignale umgewandelt, sowie Fotos, Videos und Musik angesehen und abgespielt werden können. Zum anderen wurde eine Anwendung für die Industrie entwickelt: Hier wird die Brille zur Kalibrierung von Druckreglern in Produktionsanlagen eingesetzt. Die TU Dresden hat das Projekt sowohl aus der Sicht von ALS-Patienten begleitet (Klinik und Poliklinik für Neurologie) als auch Studien zur Ergonomie und Nutzerfreundlichkeit durchgeführt (Professur Ingenieurpsychologie und angewandte Kognitionsforschung).

Neben diesen Einsatzbeispielen eröffnen die weiterentwickelten bi-direktionalen OLED-Mikrodisplays des Fraunhofer FEP eine ganze Welt an Möglichkeiten. Für die Erprobung der

Displays für die eigenen Ideen unserer Industriepartner kann das Display als Evaluation-Kit in verschiedenen Ausführungen erworben werden. Der Integration der Displays in kundenspezifische Applikationen wird somit der Weg geebnet und unsere Wissenschaftler freuen sich auf neue Entwicklungs- und Forschungsprojekte.

Die Projektpartner danken dem BMBF für die Förderung des Vorhabens FAIR (FKZ: 16SV5842).

Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP

Ines Schedwill
Tel.: +49 351 8823-238
ines.schedwill@fep.fraunhofer.de

Weitere Informationen:

📄 www.fep.fraunhofer.de