

Press release**Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP
Franziska Lehmann**

04/27/2022

<http://idw-online.de/en/news792515>Research projects, Research results
Electrical engineering, Physics / astronomy
transregional, national**03 | 2022 – Nachwuchs in der Mikrodisplay-Familie – Neue ultrahelle Versionen vorgestellt**

Mikrodisplays für Wearables müssen neben stromsparendem Design auch unter Tageslichtbedingungen Informationen so anzeigen, dass sie ausreichend hell, bestenfalls in farbigen Ausführungen sichtbar und mit bloßem Auge erkennbar sind. Die OLED-Mikrodisplay-Familie des Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP hat nun Zuwachs bekommen: Mikrodisplays im neuen Design in ultraheller Ausführung. Die neuen Versionen werden erstmals auf der SID Display Week, vom 10. – 12. Mai 2022, in San José, USA, Stand Nr. 1320 (auf dem Deutschen Gemeinschaftsstand/German Pavilion) vorgestellt.

Kleine, stromsparende und kontrastreiche OLED-Mikrodisplays sind prädestiniert für die Integration in Head-Up-Systeme oder Wearables. Sie können so für den Einsatz als Assistenzsystem in der Industrie, in der Logistik zur Anzeige von Lagerinformationen an Kappe oder Helm der Mitarbeitenden oder in sichtbeschränkten Umgebungen, wie z. B. im Katastrophenschutz, zur Navigation dienen. In solchen Augmented-Reality (AR)-Szenarien ist neben einer stromsparenden Konzeption des Systems die Ausführung des Displays in signifikanten Helligkeiten erforderlich.

Die Forschenden am Fraunhofer FEP haben diesbezüglich ihr OLED-Mikrodisplay-Portfolio erweitert. Dieses reicht von vollfarbigen Video-Displays mit 1-Zoll-Bilddiagonale bis zu 0,2-Zoll kleinen ultrastromsparenden Mikrodisplays. Konkret wurde das 720p-Display auf hohe Helligkeiten erweitert, die für den Einsatz in AR-Anwendungen und optischen Systemen unter Tageslichtbedingungen nötig sind. Die 720p-Vollfarb-Mikrodisplays (RGBW) erreichen nun Helligkeiten bis zu 1.000 Nits, die zweifarbige Ausführung (RGRG) erreicht 5.000 Nits. Ein Nit gibt an, wie viel Licht auf einen Quadratmeter Fläche gestrahlt wird. Fernseher haben bspw. Helligkeiten von 200 – 500 Nits. Sofern die OLED-Mikrodisplays für einfache Anzeigen eingesetzt werden, kann die 720p-Variante in Warmweiß sogar bis zu 35.000 Nits erreichen.

Bernd Richter, Abteilungsleiter Organic Microelectronic Devices am Fraunhofer FEP erklärt, wie dies realisiert wurde: „Technologisch konnte diese Steigerung der Helligkeit durch die Entwicklung neuer OLED-Stacks erzielt werden. Die Nutzung verschiedener Filtertechnologien ermöglicht uns, einen guten Kompromiss zur Abstimmung von Helligkeit und Darstellungsinhalt je nach Applikation umsetzen zu können.“

Außerdem wurde am Institut die Weiterentwicklung der ultrastromsparenden Varianten vorangetrieben. Hier werden nun neben den genannten Displays ebenfalls neue Varianten angeboten, die den Einsatz in Wearables noch attraktiver machen aufgrund ihrer längeren Akku-Laufzeiten bei gleichzeitig höherer Helligkeit. Sie sind in monochrom, zweifarbige oder Warmweiß in neuen Helligkeitsstufen von 5.000 – 35.000 Nits erhältlich. Die neuen OLED-Mikrodisplays können in Systemen, wie z. B. in Helmen für Outdoor-Sportler oder bei Feuerwehreinsätzen, nun deutlich heller Navigationshinweise anzeigen und trotzdem ohne Ladepausen auskommen.

Interessierten Partnern stehen nun weitere Displayeigenschaften für ihre Einsatzzwecke zur Verfügung. Die Wissenschaftler des Fraunhofer FEP freuen sich auf die Entwicklung von kunden- und anwendungsspezifischen Mikrodisplays.

Philipp Wartenberg, Abteilungsleiter IC- und Systemdesign, führt dazu aus: „Das Fraunhofer FEP bietet mit dieser Erweiterung des Portfolios eine einzigartige Auswahl an Mikrodisplays für unterschiedlichste Optik- und Systemintegrationen an. Die Displays unterscheiden sich nicht nur in der Größe, sondern auch in Schaltungstopologien. Sollte kein passendes Mikrodisplay in unserem Portfolio vorhanden sein oder der Kunde spezielle Anforderungen für die Ansteuerung haben, entwickeln wir diese für ihn kundenspezifisch.“

Das Fraunhofer FEP bietet die Entwicklung und den Transfer von Mikrodisplays aus einer Hand: beginnend bei der Entwicklung vom CMOS-Schaltkreisen, über die OLED-Integration bis zum Package und der Systemintegration. Für erste Tests der Technologie stehen für alle Varianten Evaluations-Kits zur Verfügung.

Fraunhofer FEP auf der SID Display Week 2022

Ausstellung

10. – 12. Mai 2022

Booth no. 1320, Deutscher Gemeinschaftsstand

<https://sid.german-pavilion.com/en/home>

Symposium

New Ultra Low-Power High Brightness Microdisplays Enabling Broad Applications,

Philipp Wartenberg, Fraunhofer FEP

Session 56: System Architectures for VR/AR/MR (Paper Nr. 56.3)

San Jose McEnery Convention Center, Room 220B

Donnerstag, 12. Mai 2022, 15:50 - 16:10 Uhr

<http://www.scomminc.com/pcm/sid/sessionList.cfm?selSession=87>

Exhibitor Forum

New ultra low-power high brightness microdisplays enabling broad applications

Bernd Richter, Fraunhofer FEP

Dienstag, 10. Mai 2022

11:00 – 11:15 Uhr

Center Stage – Exhibit Hall

Session F1: Display Design and Manufacturing

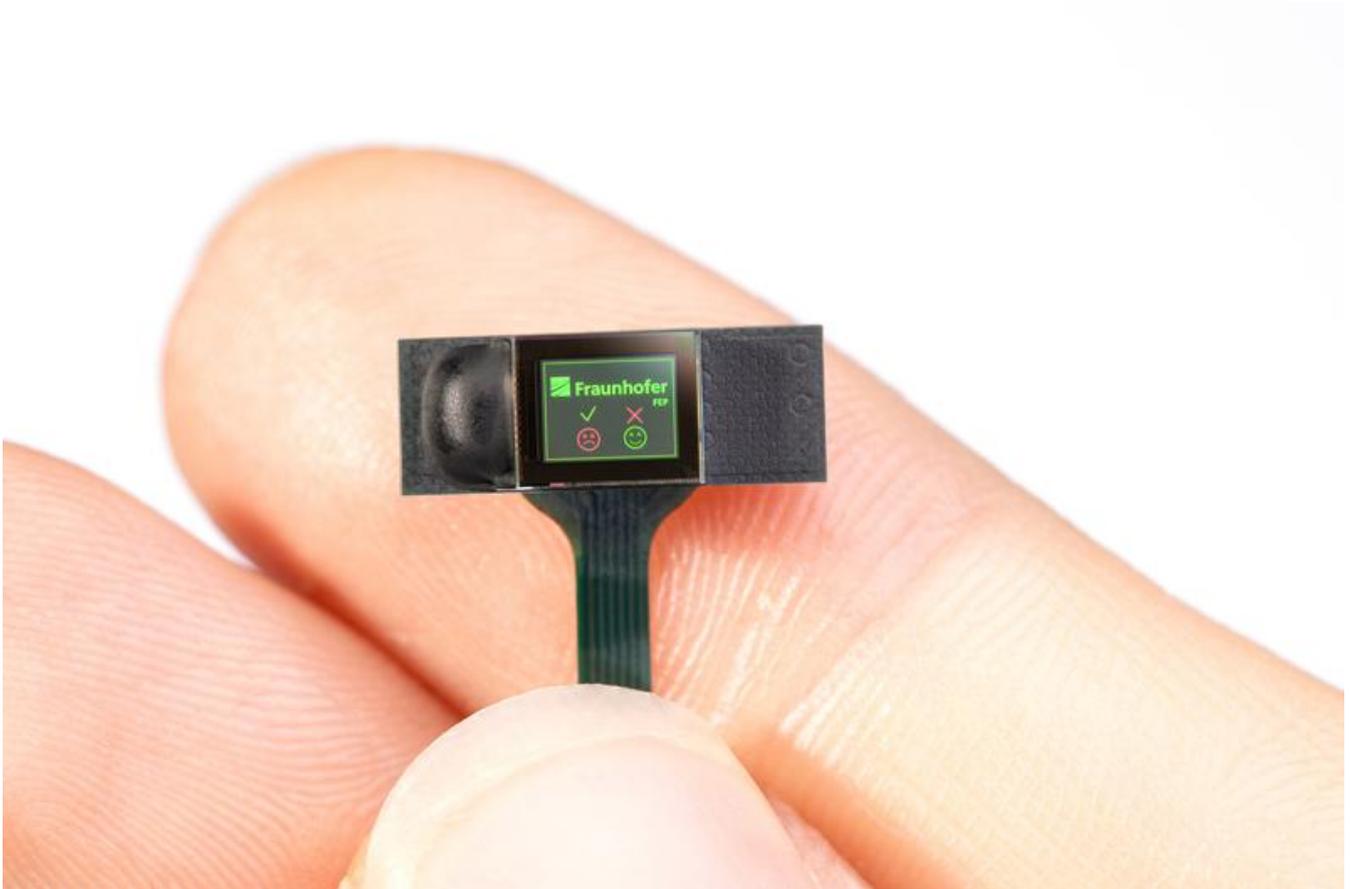
<https://www.displayweek.org/2022/Program/Exhibitors-Forum>

contact for scientific information:

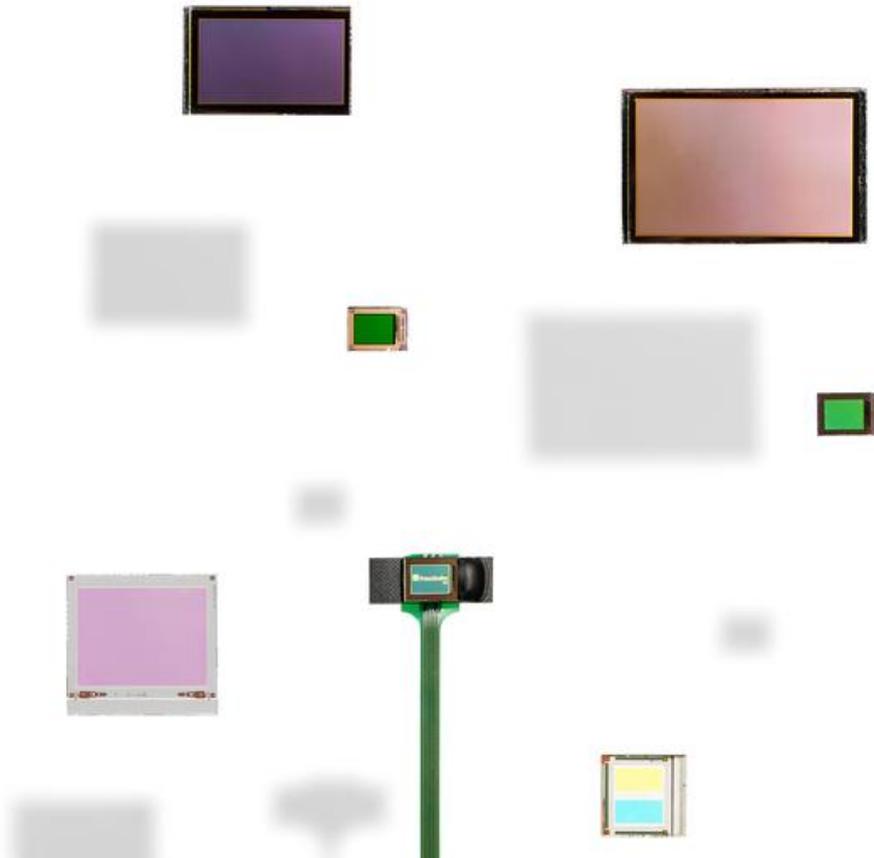
Dipl.-Ing. Philipp Wartenberg

Abteilungsleiter IC- und Systemdesign

URL for press release: <https://s.fhg.de/JXs>



Neues ultrahelles und ultrastromsparendes Mikrodisplay
Claudia Jacquemin
© Fraunhofer FEP



Portfolio der OLED-Mikrodisplays
Claudia Jacquemin
© Fraunhofer FEP