

OLED Energiespardisplay für Datenbrille benötigt nur zwei Milliwatt

Forscher des Fraunhofer-Instituts für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP haben ein helles Energiespardisplay entwickelt, das den Stromverbrauch auf einen Bruchteil reduziert. Die Ingenieure haben eine Kamerafunktion in den Chip integriert. So können die OLED-Mikrodisplays nicht nur Licht abgeben, sondern auch die Umgebung wahrnehmen.



Neues Energiespardisplay reduziert Verbrauch deutlich (Foto: fep.fraunhofer.de)

Konkret sitzt in jedem Pixel eine kleine lichtempfindliche Photodiode. Die Kamerafunktion ist zum Beispiel wichtig, um festzustellen, in welche Richtung der Brillenträger gerade blickt. Diese Displays haben jedoch dasselbe Problem wie alle anderen Displays für Datenbrillen auch – den hohen Stromverbrauch. Damit ein bewegtes Videobild nicht flackert, müssen in einer Sekunde wie bei einem Daumenkino nacheinander viele Bilder abgespielt werden – im Falle des Videodisplays sind es 60 Bilder.

Die Steuerelektronik und der Chip müssen also große Datenmengen in Sekundenbruchteilen verarbeiten. Das frisst Strom. Zudem heizen sich der Chip und die Steuerelektronik auf. „Wir steuern den Chip jetzt so, dass nicht ständig das gesamte Videobild erneuert wird, sondern nur jener Teil auf dem Display, in dem sich etwas verändert“, verdeutlicht FEP-Projektleiter Philipp Wartenberg die Funktionsweise. Läuft etwa in einem Film ein Schauspieler durch ein Zimmer, ändert sich nur dessen Position, der Hintergrund hingegen nicht. Bei Anwendungen wie einem Navigationssystem für Radfahrer, bei dem nur Pfeile oder Meterangaben eingeblendet werden, sei es ohnehin unnötig, ständig das ganze Bild zu erneuern.

Während eine gewöhnliche Datenbrille eine Leistung von 200 Milliwatt benötigt, kommt das FEP-Display mit zwei bis drei Milliwatt aus – einem Hundertstel. Trotzdem leuchtet es dank der OLEDs hell. Um den Videodatenstrom zu reduzieren, musste das Design des Chips und die Steuerungselektronik zunächst in großen Teilen neu entworfen werden. Die Pixel heutiger Displays, die auf eine schnelle, wiederholte Bilddarstellung ausgelegt sind, hören oft nach kurzer Zeit auf zu leuchten. Bei einem Modell, das nicht ständig den gesamten Bildschirm aktualisiert, darf das nicht sein, weil die stillen Bereiche des Displays sonst schnell schwarz erscheinen. Die Entwicklung des FEP steuert die Pixel so an, dass sie weiterleuchten.

Wartenberg kann sich vorstellen, dass das Display künftig nicht nur für die Industrie, sondern vor allem auch für Privatkunden und Sportler interessant wird. Jogger könnten damit permanent ihren Puls kontrollieren und müssten im Lauf nicht mehr auf das wackelnde Smartphone-Display schauen. Die Dresdner Fraunhofer-

Wissenschaftler stehen eigenen Angaben nach nun für Projekte bereit, um das Display zeitnah auf den Markt zu bringen. ([pte](#))

Weiterführende Links zur News

[Finden Sie den optimalen Monitor in unserer riesigen Datenbank](#)

[PRAD Kaufberatung: Auswahl empfehlenswerter Monitore der Redaktion](#)