

- 1 Weiße OLED (Merck); obere Hälfte mit Mikrolinsenarray zur Auskopplung.
- 2 Beispiele mikrooptischer Strukturen, hergestellt am IOF.
- 3 Gemessenes Fernfeld einer OLED mit Mikrooptiken für max. Vorwärtsemission.

EFFIZIENTES MASSSCHNEIDERN DER ABSTRAHLCHARAKTERISTIK ORGANISCHER LEDs

Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Albert-Einstein-Straße 7
07745 Jena

Institutsleiter

Prof. Dr. Andreas Tünnermann

Geschäftsfeldleiter Optische Schichten und Systeme

Prof. Dr. Uwe Zeitner

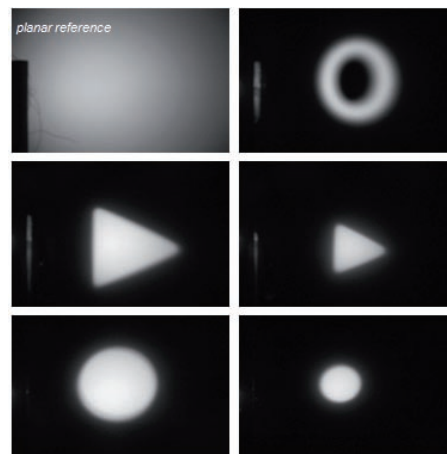
Ansprechpartner

Dr. Dirk Michaelis
Telefon +49 3641 807-438
dirk.michaelis@iof.fraunhofer.de

www.iof.fraunhofer.de

Mikrooptik für Organische LEDs

Organische LEDs (OLEDs) zeigen oftmals ein Lambert-ähnliches Fernfeld. Abhängig von der angestrebten Anwendung ist es notwendig, dieses mit geeigneten mikrooptischen Elementen effizient anzupassen.



Verschiedene, durch mikrooptische Arrays erzeugte Fernfelder einer weißen OLED.

Lösungsansatz

Die Kombination einer Primäroptik zur Erhöhung der Lichtauskopplung aus dem Substratglas (analog zu Abb. 1 und 2) mit einer formgebenden Sekundäroptik kann zur gezielten Steuerung des Fernfelds eingesetzt werden. Dabei begünstigt die Reflexion am aktiven OLED-Schichtstapel das so genannte Photonen-Recycling und führt so zu einer beträchtlichen Erhöhung der z. B. senkrecht emittierten Leuchtdichte (siehe Abb. 3). Entsprechende mikrooptische Elemente werden, ggf. angepasst an die konkrete OLED, simuliert, optimiert, und als Labormuster bzw. Masterstruktur gefertigt.

Literatur

M. Flämmich, D. Michaelis et al.
Proc. SPIE 7716, 771616 (2010)