

LiTG-Publikation 37

OLED – Organische Lichtemittierende Dioden Betrachtung des Leuchtmittels und der Leuchtenentwicklung

Im Juni 2018 veröffentlichte die Deutsche Lichttechnische Gesellschaft e.V. die Publikation 37. Sie entstand im Fachgebiet Lichtquellen und Leuchten des Technisch-Wissenschaftlichen Ausschusses (TWA) der LiTG.

Organische lichtemittierende Dioden (OLEDs) konnten in den letzten beiden Jahrzehnten eine enorme Entwicklung verzeichnen. Zunächst nur für die Grundlagenforschung interessant, konnte die OLED durch immense Fortschritte in Effizienz und Lebenszeit in den kommerziellen Markt eindringen.

Mittlerweile wird diese aufstrebende Technologie in Smartphones, Tablets, Laptops und Fernsehbildschirmen verwendet. Trotz weiterer Alleinstellungsmerkmale, wie beispielsweise Transparenz im ausgeschalteten Zustand, beliebige Formen und Flexibilität im Vergleich zur LED, erweist sich der direkte Weg des Leuchtmittels in den Allgemeinbeleuchtungssektor als schwierig.

Die Lichterzeugung basiert auf organischen Leuchtdioden, die aktiv angesteuert werden. Weißes Licht entsteht durch die Verwendung mehrerer emittierender Schichten mit unterschiedlichen Bandlücken und damit Farbstoffmolekülen. Die verwendeten Komponenten strahlend breitbandig und weisen ein kontinuierliches Spektrum auf.

Auf die trotz allem stagnierende Entwicklung der OLED am Markt reagieren die Hersteller und suchen weitere Anwendungsfelder. Der Einsatz in der Automobilindustrie ist ein Versuch, über Umwege die Akzeptanz des Leuchtmittels zu forcieren sowie gleichzeitig die Produktionskosten durch Massenfertigung auf einen akzeptablen Wert zu drücken.

Diese Publikation möchte das Potential der OLED in der Allgemeinbeleuchtung genauer betrachten. Erste Prototypen sind bereits auf dem Markt erhältlich, aber im Vergleich zu ihrem anorganischen Pendant, der LED, deutlich teurer sowie kurzlebiger.

Zwei Wissenschaftler beleuchten die Entwicklungsstufen der OLED, ihre Funktionsweise sowie spezifischen Merkmale und geben einen Ausblick auf Applikationen in der Allgemeinbeleuchtung.

Der Text richtet sich an interessierte Laien sowie Studierende im Grundstudium. Dazu werden im ersten Teil der Publikation die physikalischen Grundlagen und die Funktionsweise dargestellt, während im zweiten Teil auf anwendungsspezifische Herausforderungen eingegangen wird.

LiTG-Publikation 37

OLED – Organische Lichtemittierende Dioden

*Dr. Tobias D. Schmidt, Augsburg
Dipl.-Ing. Sebastian Ludwig, Köln*



*ISBN 978-3-927787-60-5
1. Auflage Juni 2018*

*44 Seiten,
19 Abbildungen,
1 Tabelle*

*Druck 25 € inkl. MWSt
zuzügl. Versand
25 % Mitglieder-Rabatt
(LiTG, LTG, NSVV, SLG)*