PRESSEMITTEILUNG

Juni 2019

Wachstumsmarkt OLED

Neues Strahlprofil für 30% mehr Durchsatz bei Display-Herstellung

**Das sGauss-Strahlprofil hat deutlich steilere Kanten. UV-Laser in der OLED-Herstellung können damit 30 % mehr Durchsatz erreichen. Gleichzeitig steigen Qualität und Ausbeute bei den OLEDs.**

Mit ihren brillanten Farben haben die OLEDs nicht nur die Smartphone-Displays erobert. Auch smarte Uhren, Tablets, Laptops und Heimkinos profitieren von der neuen Technologie. Weiteres Wachstum wird erwartet, insbesondere bei faltbaren Displays und den neuen Armaturen-Displays in der Automobilindustrie.

Dementsprechend geht es bei der industriellen Herstellung von OLED-Displays aller Größen voran. Neben der einfachen Skalierung von Fläche und Durchsatz ist dabei auch eine höhere Produktivität nötig. Eine neue Technologie für die Strahlformung der UV-Laser setzt genau da an.

**sGauss-Strahlprofil für den LLO-Prozess**

Ein Schlüsselprozess in der OLED-Fertigung ist der Laser-Lift-Off-Prozess (LLO). Dabei werden die verschiedenen Funktionsschichten eines OLED Displays auf eine Kunststoffschicht aufgebracht, die wiederum auf ein Glassubstrat appliziert ist. Wenn die OLED-Schichten komplett sind, wird die Folie durch Sublimation mit einem UV-Laser (Laser-Lift-Off) vom Glassubstrat abgelöst.

Für diesen Prozess sind inzwischen auch Festkörperlaser verfügbar. Bei einer vergleichbaren Leistung sind sie den bislang üblichen Excimer-Lasern vor allem bei den laufenden Kosten überlegen. Festkörperlaser liefern eine hervorragende Strahlqualität, meist in einem gaussförmigen Strahlprofil. Mehrere solcher Laserquellen werden mit Hilfe von speziellen Mikrooptiken zu dem für LLO nötigen Profil mit bis zu 1.000 mm Länge und weniger als 50 µm Breite umgeformt. LIMOs Linienstrahlformungssystem Activation Line UV z.B., das 2018 mit dem renommierten Prism Award ausgezeichnet wurde, wird schon seit Jahren erfolgreich im Lift-off-Bereich von OLEDs bei der Fertigung von flexiblen Handy-Displays eingesetzt.

Das Entwicklungsteam von LIMO hat das optische Design der Strahlformung jetzt so erweitert, dass aus den Gaussprofilen eine Linie mit bis zu 1.000 mm Länge und 30 µm Breite entsteht. Neu dabei sind wesentlich steilere Flanken im Profil und ein breiteres Intensitätsmaximum. Dadurch lässt sich die Laserenergie viel effektiver für die Ablösung der Displayfolie einsetzen, die Produktivität im LLO-Prozess kann um mehr als 30% gesteigert werden. Außerdem werden die empfindlichen OLEDs thermisch weniger belastet (niedriger „ash value“), die Ausbeute gesteigert und die Lebensdauer der OLED-Displays erhöht.

**Mehr Produktivität oder längere Standzeit der Laser**

Die neue Mikrooptik für das sGauss-Profil ist modular und lässt sich in Linienlänge und -breite stufenlos anpassen. Vorhandene Systeme können mit einem sGauss-Modul nachgerüstet werden. So lassen sich entweder die Produktivitätsgewinne direkt realisieren oder bei geringerer Laserenergie mit den gleichen Systemen deutlich höhere Standzeiten erreichen.

Neben den reinen Effizienzgewinnen wird diese neue Technologie weitere Anwendungen, wie z.B. Annealing und Kristallisation, für den UV-Festkörperlaser erschließen. Die Optik wird so ein wesentlicher Teil der Wertschöpfung des UV-Lasersystems. Mit immer besserer Strahlformung können die neuen Systeme den Excimer-Laser in seinen Domänen zunehmend ablösen.

**Über LIMO:**

Die LIMO GmbH ist seit ihrer Gründung im Jahr 1992 einer der weltweit führenden Hersteller von Optik- und Strahlformungslösungen und Pionier zukunftsweisender photonischer Fertigungsverfahren. Das Unternehmen entwickelt und produziert hochpräzise Mikrooptiken für Diodenlaser, Industrielasersysteme für die innovative Materialbearbeitung sowie komplette optische Systeme für effiziente Produktionsprozesse mit linienförmigen Laserstrahlprofilen. Im Bereich der optischen Komponenten ist LIMO dank seiner hochproduktiven Fertigungstechnologie auf Wafer-Basis heute einer der weltweit wichtigsten Anbieter von Zylinderlinsen aus Glas. Das Unternehmen bedient mit seinen zukunftsweisenden Optik- und Lasersystemlösungen internationale Kunden aus unterschiedlichsten Branchen wie z.B. Laserindustrie, Display-Produktion, Halbleiterfertigung, Automotive, Messtechnik, Kunststoffverarbeitung und Medizintechnik. Der Hauptsitz von LIMO befindet sich in Dortmund, das Unternehmen beschäftigt aktuell 230 Mitarbeiter. Seit März 2017 ist LIMO Teil der Focuslight-Gruppe.

**Bildunterschrift Abb. 1:** LIMO bietet jetzt die Activation Line UV mit sGauss für das short axis profile an. Mit immer besserer Strahlformung können die neuen Festkörperlaser die Excimerlaser in vielen Bereichen der Displayfertigung ablösen.

**Bildquelle:** LIMO

**Bildunterschrift Abb. 2:** Das sGauss-Profil (braun) hat steilere Flanken und ein breiteres Intensitätsmaximum als ein normales Gauss-Profil (blau). Dadurch lässt sich die Laserenergie viel effektiver in die Displayfolie einbringen, die Produktivität im LLO-Prozess steigt um 30%. Die empfindlichen OLEDs werden weniger belastet, die Fehlerrate (ash rate) sinkt und die Lebensdauer der OLED-Displays steigt.

**Bildquelle:** LIMO

**Presse- und Medienkontakt: Produktinformation:**

LIMO GmbH LIMO GmbH

Susanna Siebels-Bracht Dr. Markus Wiesner

Public Relations Manager Senior Product Line Manager, Optical Systems

Tel.: +49 - 231- 22 24 1 - 413 Tel.: +49 - 231- 22 24 1 - 210

Fax: +49 - 231- 22 24 1 - 140 Fax: +49 - 231- 22 24 1 - 140

s.siebels-bracht@limo.de m.wiesner@limo.de

www.limo.de www.limo.de