

Pressemitteilung

Hanau / Bregenz, 25. September 2018

Wie die Miniaturisierung gelingen kann – auch mit Micro-LEDs

Durch stark schrumpfende LEDs braucht es zum einen Materialien, die hohe Temperaturen schnell abführen können und zum anderen Lösungen wie Micro-LEDs zuverlässig elektrisch angebunden werden können – wie das geht, zeigt Heraeus auf dem International LED professional Symposium 2018

Es ist ein Riesentrend: Leuchtdioden werden immer kleiner. „Dadurch ergeben sich ganz neue Möglichkeiten, da LEDs immer enger bestückt werden können. Das ist überall dort ein großer Vorteil, wo hohe Leuchtdichte benötigt wird“, sagte Stefan Mausner, Segment Marketing Manager LED bei Heraeus Electronics, auf dem International LED professional Symposium (LPS) 2018 in Bregenz (*siehe zusätzliches Interview*). Beispiele dafür sind Fahrzeugscheinwerfer oder UV-LED Module, in denen sehr eng gepackte LEDs für extrem hohe Leuchtdichten und damit hohe Leistungsdichten sorgen.

Technische Herausforderungen der Micro-LEDs

„Doch diese fortschreitende Miniaturisierung bringt auch eine Menge technischer Herausforderungen mit sich, die nicht zu unterschätzen sind“, betonte Stefan Mausner während des LPS 2018 in Bregenz. Die konkreten Fragen für die Hersteller lauten: Wie gelingt die elektrische Anbindung von Micro-LEDs, welche eine Kantenlänge von unter 150µm aufweisen können und somit Standard-Lotmaterialien nicht mehr eingesetzt werden können.

Verlustwärme durch Sinterpaste effektiv abführen

Die Verlustwärme kann über das Die-Attach-Material – also die Chipanbindung – vom LED-Chip in das Keramik- oder Metall-Substrat transportiert werden. Die von Heraeus Electronics speziell für LED-Anwendungen entwickelte Sinterpaste weist einen doppelt so hohen Wärmeleitwert auf wie etwa Gold-Zinn- oder Zinn-Silber-Legierungen. Somit kann auch die Verlustwärme deutlich schneller abgeführt werden, was zu einer höheren Lichtausbeute führt und letztlich den LED-Chip vor Schäden schützt.

Hochfeine Lotpasten für elektrische Anbindung

Die elektrische Anbindung der Micro-LEDs auf dem so genannten Backplane muss mit hochfeinen Materialien erfolgen: Micro-LEDs können eine Kantenlänge unter 150 µm aufweisen. Da konventionelle Lotpasten mit einer Partikelgröße von 20 bis 45 µm die Anforderungen an die Bond-Line-Thickness und Schablonenöffnung nicht erfüllen können, braucht es Lotlegierungen mit einer Partikelgröße von unter 11 µm. Die Heraeus WS5112 Typ 7 Lotpaste mit dem patentierten Welco-Lotpulver ermöglicht es, bis zu 50 µm kleine Lötdepots aufzudrucken.

„Unsere Produkte werden in jeder fünften LED in Lampen oder Leuchten weltweit eingesetzt“

Wie der Markt für LEDs sich in Zukunft entwickelt und welche die großen Trends sind – darüber spricht Stefan Mausner, LED-Experte bei Heraeus Electronics, im Interview

Herr Mausner, wie wird sich der Markt für LEDs in Zukunft entwickeln?

Mikro-LEDs sind bereits ein großer Trend und werden es in Zukunft noch stärker werden. Nehmen Sie das Beispiel Fernseher: Bislang waren OLED-TVs in Sachen Performance führend. Micro-LED-Displays könnten das auch leisten – gepaart mit höherer Wirtschaftlichkeit, Ausbeute und Lebensdauer. Deswegen investieren alle großen Hersteller derzeit auch stark in diese Technologie.

Gibt es überhaupt noch echte Alternativen zu LEDs?

Zuletzt hat die EU-Kommission das Verbot der Halogenlampe beschlossen. Halogenlampen erreichen 20 Lumen pro Watt, einfache LED-Lampen schaffen bereits 100 Lumen pro Watt. Das ist weitaus mehr. Einzelne LED-Komponenten erreichen inzwischen sogar weit mehr als 200 Lumen pro Watt – sie sind also um einiges effizienter. Daher war es der logische Schritt, die Halogenlampen vom Markt zu nehmen. Der LED – und insbesondere der Micro-LED – gehört die Zukunft.

Und Heraeus ist bereits stark im LED-Markt vertreten?

Unser Marktanteil bei Bonddrähten für den weltweiten LED-Markt liegt beispielsweise bei über 20 Prozent. Das heißt in jeder fünften LED, die in Lampen oder in Leuchten zum Einsatz kommt, ist ein Bonddraht von Heraeus eingebaut. Bei Lotpasten sind wir auch sehr stark vertreten. LED-Anwendungen für Sinterpasten entwickeln sich derzeit als ein weiterer starker Trend, da die Wärmeleitfähigkeit sehr hoch ist – eine Eigenschaft, die im LED-Packaging-Bereich aufgrund der hohen Leistungsdichten benötigt wird.

Zur Person: Stefan Mausner ist Segment Marketing Manager LED bei Heraeus Electronics. Er ist verantwortlich für die Erstellung von Sales- und Marketingstrategien im LED-Bereich und kümmert sich zudem um die Markteinführung von LED-relevanten Produkten.

Der Technologiekonzern Heraeus mit Sitz in Hanau ist ein weltweit führendes Portfoliounternehmen in Familienbesitz. Die Wurzeln des 1851 gegründeten Unternehmens reichen zurück auf eine seit 1660 von der Familie betriebene Apotheke. Heraeus bündelt heute eine Vielzahl von Geschäften in den Feldern Umwelt, Energie, Elektronik, Gesundheit, Mobilität und industrielle Anwendungen.

Im Geschäftsjahr 2017 erzielte Heraeus einen Gesamtumsatz von 21,8 Mrd. €. Das im FORTUNE Global 500 gelistete Unternehmen beschäftigt rund 13.000 Mitarbeiter in 40 Ländern und hat eine führende Position auf seinen globalen Absatzmärkten. Heraeus gehört zu den Top 10 Familienunternehmen in Deutschland.

Mit fachlicher Kompetenz, Exzellenz sowie der Ausrichtung auf Innovationen und eine unternehmerisch geprägte Führungskultur streben wir danach, unsere Leistungsfähigkeit kontinuierlich zu verbessern. Für unsere Kunden schaffen wir hochwertige Lösungen und stärken nachhaltig

ihre Wettbewerbsfähigkeit, indem wir einzigartige Material-Kompetenz mit Technologieführerschaft verbinden.

Medienkontakt: Markus Bulgrin
Communications & Marketing
Heraeus Holding GmbH
Heraeusstraße 12 - 14
63450 Hanau

Telefon + 49 (0) 6181 / 35 – 4725
E-Mail markus.bulgrin@heraeus.com
Web <http://www.heraeus.com>