

Die besonderen Werkstoffeigenschaften von Kupfer leisten einen wichtigen Beitrag, durch LED-Technik Straßen und Plätze klimafreundlicher zu beleuchten.

Dr. Holger Artelt, Sprecher der Geschäftsführung



Kupfer: wichtiger Bestandteil bei der Herstellung von Hochleistungs-LEDs

Aufgrund eines deutlich niedrigeren Energieverbrauches und einer weitaus höheren Lebensdauer gegenüber herkömmlichen Leuchtkörpern (wie z. B. Gasentladungslampen) gewinnen in der Beleuchtungstechnik LED-Lampen immer mehr an Bedeutung, insbesondere auch bei Straßen- und Platzbeleuchtungen.

Bei diesen verwendeten Leuchtdioden (kurz LED für Light Emitting Diode) handelt es sich um elektronische Halbleiter-Bauelemente, die durch einen entsprechenden Stromfluss in Durchlassrichtung ein bestimmtes Licht abstrahlen. Man unterscheidet in der LED-Technik grundsätzlich zwischen Standard-LEDs und so genannten Hochleistungs-LEDs (engl. High-Power-LEDs).

Die Anwendungen für Hochleistungs-Leuchtdioden sind breit gefächert und stark steigend. Insbesondere die Hochleistungs LEDs stellen besonders hohe Anforderungen, da sie mit hohen Strömen betrieben werden. Eine gute Wärmeableitung ist daher von großer Bedeutung. Um unter anderem eine lange Lebensdauer des Siliziumkristalls sicherzustellen. Diese Anforderung wird von sogenannten DCBs erfüllt.

Hierbei handelt es sich um besondere Leiterplatten, bei denen Kupferbänder (Banddicke ca. 0,1-0,6mm) auf Keramik-Substraten (Aluminiumoxid oder Aluminiumnitrid) aufgebracht werden. Der Verbund zwischen der voroxidierten Kupferschicht und der Keramik wird mittels eines Bondprozesses hergestellt, der bei einer thermischen Behandlung oberhalb von 1.000 °C durchgeführt wird. Für bestimmte Substratausführungen werden die Kupferleiterbahnen anschließend noch mit Gold- oder Nickelauflagen versehen.

Insbesondere für die in der DCB Fertigung verwendeten Kupferbänder mussten vollkommen neue technische Lösungen erarbeitet werden. In intensiver Zusammenarbeit mit der Forschung und Entwicklung der Aurubis Hamburg hat Aurubis Stolberg verfahrenstechnische Lösungen zur prozesssicheren Herstellung von Bändern aus hochreinen Kupferlegierungen extra für diesen Anwendungszweck entwickelt. Durch speziell eingestellte Fertigungsprozesse werden die höchsten Qualitätsanforderungen bezüglich der Weiterverarbeitung zum DCB-Substrat gewährleistet.

Neben der „DCB-Leiterplatte“ findet Kupfer in der LED-Technik auch in Kupferbasislegierungen seinen Einsatz als Trägerband (Leadframe) und Kühlplatte (Heat Sink). Diese Bandprodukte mit besonderen Ansprüchen an die Oberflächenqualität sind ebenfalls fester Bestandteil des Lieferprogramms von Aurubis Stolberg.



LEDs auf Kupfer-Leiterplatten ermöglichen im Vergleich zu herkömmlicher Straßenbeleuchtung wirtschaftliche Vorteile und eine höhere Umweltverträglichkeit sowie einen geringeren Energiebedarf.

**Einsparpotenzial:
71 Prozent CO₂**



Das Unternehmen

Adresse
Aurubis Stolberg GmbH & Co. KG
Zweifaller Str. 150
52224 Stolberg

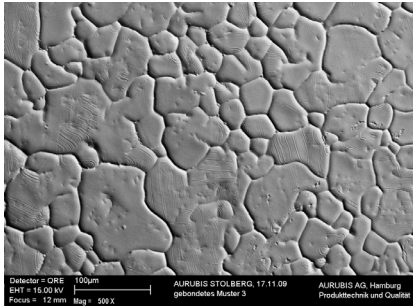
Kontakt
Dr. Holger Artelt
Sprecher der Geschäftsführung
Tel.: +49 24021241-2612
Fax: +49 240212412903
E-Mail: h.artelt@aurubis.com

Die Initiative

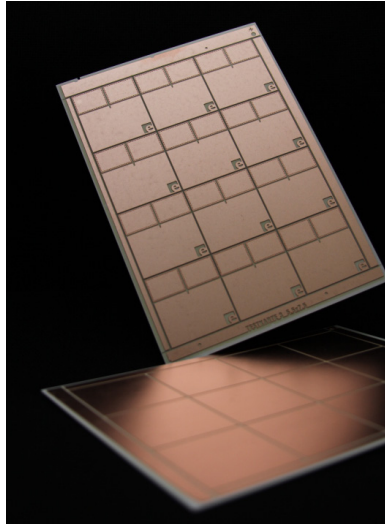
Metalle pro Klima ist ein Zusammenschluss von Unternehmen der Nichteisen-Metallindustrie.

Kontakt
Melanie Dillenberg
Tel.: +49(0)726207-102
Fax: +49(0)726207-198
Email: dillenberg@metalleproklima.de

Galerie



REM-Aufnahme gebondetes Kupfer-Substrat



Kupfer-Keramik-Leiterplatte



LED-Straßenbeleuchtung

 **Aurubis**

Das Unternehmen

Adresse
Aurubis Stolberg GmbH & Co. KG
Zweifaller Str. 150
52224 Stolberg

Kontakt
Dr. Holger Artelt
Sprecher der Geschäftsführung
Tel.: +49 24021241-2612
Fax: +49 240212412903
E-Mail: h.artelt@aurubis.com

Die Initiative

Metalle pro Klima ist ein Zusammenschluss von Unternehmen der Nichteisen-Metallindustrie.

Kontakt
Melanie Dillenberg
Tel.: +49(0)726207-102
Fax: +49(0)726207-198
Email: dillenberg@metalleproklima.de