



Zyanidarme Silberprozesse mit einem Anteil an freiem Zyanid von null bis 40 g/l für höchste Reflektivität

GAM
> 2,0

Atotechs Silberprozesse erreichen
GAM-Werte höher als 2,0

LED-Technologie

Aufgrund der globalen Umweltschutz- und Energiesparkonzepte ist die LED (Licht emittierende Dioden) als Ersatz für die traditionelle Beleuchtung zu einem unumkehrbaren Trend geworden. Um die beste Effizienz zu erreichen, ist höchste Reflektivität ein Muss für die Silberbeschichtung.

Höchste Reflektivität für beste LED-Effizienz

Für neue Generationen von Hochleistungs-LEDs sind funktionale Silberbeschichtungen mit höchstem Reflexionsgrad erforderlich. Das Reflexionsvermögen wird häufig mit einem Densimeter bestimmt und in sogenannten GAM-Werten quantifiziert. Die angestrebten GAM-Werte für die oben genannten LEDs liegen bei 2,0 oder höher.

Erfüllung höchster Anforderungen

Um diese Anforderungen zu erfüllen, wurden neue Hochleistungssilberprozesse entwickelt. Diese Elektrolyte können bis zu einer Stromdichte von 150 A/dm² betrieben werden, wobei GAM-Werte von mehr als 2,0 erreicht werden.

Silberprozesse mit einem Anteil an freiem Zyanid von Null bis 40 g/l liefern spiegelnde Abscheidungen für mittlere Geschwindigkeiten (Silvertech MS LED, 5 - 20 A/dm²) und Hochgeschwindigkeitsanwendungen (Silvertech HS LED, 40 - 160 A/dm²).

Eigenschaften und Vorteile

- Freies Zyanid von Null bis 40 g/l
- GAM 2,0 mit weitem Prozessfenster
- Härte zwischen 70 - 120 HV
- Selektive Hochgeschwindigkeits- (HS LED) und vollflächige Mittelgeschwindigkeitsbeschichtung (MS LED)
- Formulierung für maximale Lebensdauer

Hochreflektierende Silberbeschichtungen

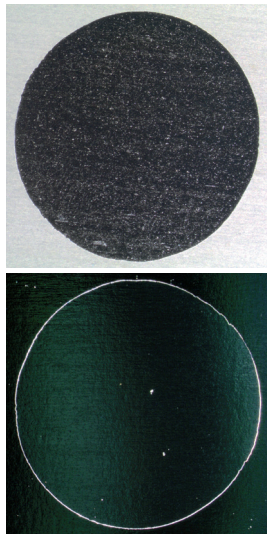
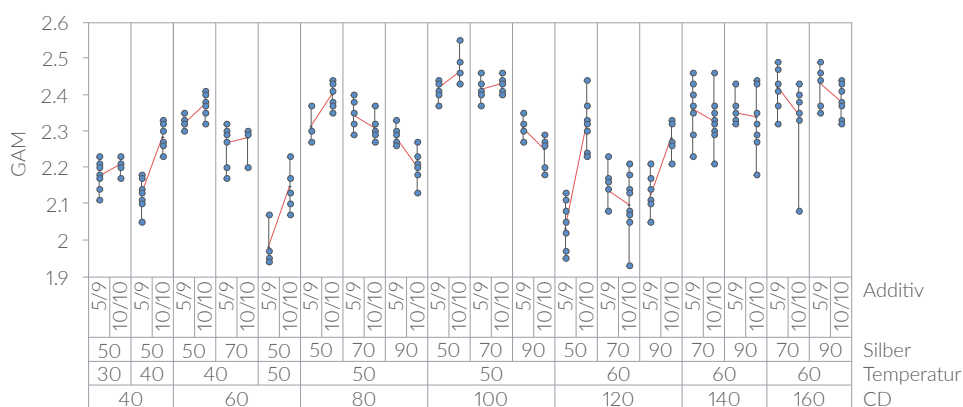


Bild 1: Glanzsilber GAM 2,03 über mattem Nickel GAM 0,40
Bild 2: Glanzsilber GAM 2,05 über Glanznickel GAM 2,34

GAM Testergebnisse

Erweiterte GAM-Untersuchungen wurden unter Variation von Stromdichte, Temperatur, Silber- und Glanzzusatzkonzentration durchgeführt. Für alle ausgewählten Parameter wurden durchschnittliche GAM-Werte von 2,0 ermittelt. Die Reflektivitätsergebnisse sind unabhängig vom Glanzgrad der Ni-Zwischenschicht.

GAM Testergebnisse bei Variation der Parameter



Beibehaltung des Reflexionsvermögens nach der Wärmebehandlung

Silberoberflächen reagieren empfindlich auf Wärmebehandlung und neigen zu Verfärbungen bzw. Anlaufen, was zu erheblichen Einbußen beim Reflexionsvermögen und der GAM Anzeige führt. Es wurden neue Nachbehandlungsverfahren entwickelt, um den Verlust des Reflexionsvermögens nach der Wärmebehandlung zu verhindern.

