



Stand: 31 März 2025



# DIG-PROZESS

## DIRECT IMMERSION GOLD PLATING

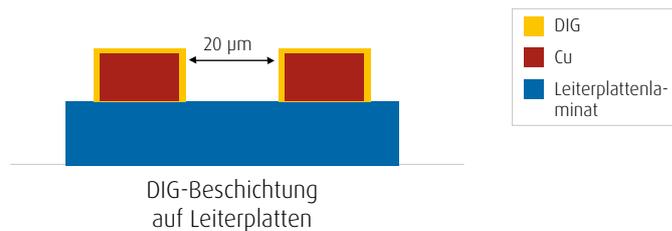


### Beschichtung durch "direct immersion gold"

Eine immer höhere Dichte der elektrischen Bauteile und hohe Frequenzen der Signalübertragung erfordern auch in der Leiterplattenfertigung neue Konzepte der Endoberflächen. Durch die direkte Vergoldung von Kupfer (DIG) wurde neben ISIG und EPIG ein weiterer Prozess realisiert, der nickelfrei ist und eine hohe HF-Tauglichkeit aufweist.

Aufgrund seiner hervorragenden Überzugseigenschaften sind DIG-Abscheidungen sehr gut geeignet, den höheren Anforderungen der Leiterplattendesigner an die Feinstrukturierbarkeit und an die hohe Performance beim Löten und Drahtbonden gerecht zu werden.

### DIG als Endoberfläche



### Vorteile

- Nickelfreie Beschichtung
- Abscheidungen mit hoher HF-Güte
- Geeignet für (ultra-)feine Feinstleiter-Layouts
- Duktiler Überzug kompatibel für Flex-Leiterplattenanwendungen
- Dichte und homogene Goldschuttschicht bis zu 0,3 µm realisierbar
- Hohe Lötstellenzuverlässigkeit (SJR) durch geringe Voidbildung
- Hervorragende Al-, Au-, Cu-(Pd-beschichtet) und Ag-Drahtbondbarkeit
- Niedrige Beschichtungskosten durch wenige Prozessschritte

### Anwendungen

- Flexible Schaltungen
- Multifunktionales Bestücken
- Feinstleiter-Platinendesign

# DIG-PROZESS

## DIRECT IMMERSION GOLD PLATING

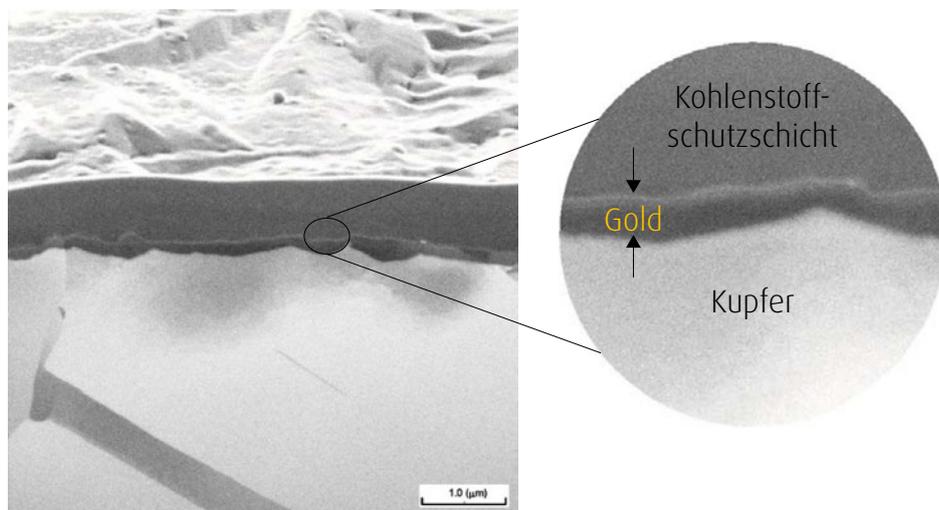
### TECHNISCHE DATEN TEILAUTOKATALYTISCHE VERGOLDUNG, DIREKT AUF KUPFER

Elektrolytcharakteristik	
Elektrolyttyp	Teilautokatalytisch
Metallgehalt	1,2 (1,0 - 1,4) g/l Au
pH-Wert	7,2 (7,0 - 7,4)
Temperatur	80 (78 - 82) °C
Abscheiderate	0,15 µm / 20 min bei 80 °C

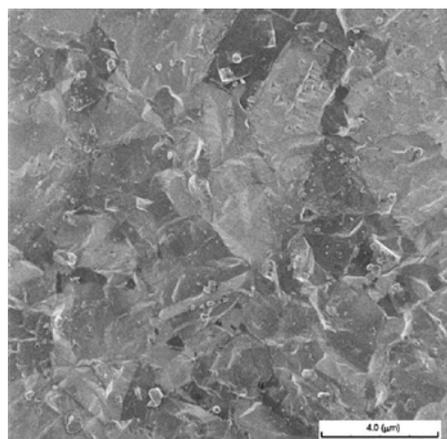
Schichtcharakteristik	
Überzug	Feingold
Reinheit	99,9 Gw.-%
Farbe des Niederschlags	Gelb
Empfohlene Schichtdicke	0,1 - 0,3 µm

Besteht der Bestückungsprozess nur aus einem einfachen Lötprozess, reicht in diesem Fall eine reduzierte Golddicke von 0,1 - 0,2 µm aus.

Querschnittsaufnahme eines DIG-Überzugs mit FIB



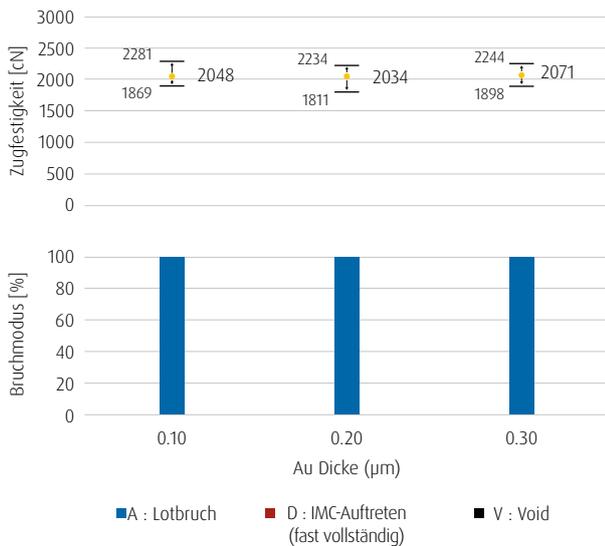
REM-Oberflächenbild eines DIG-Überzugs



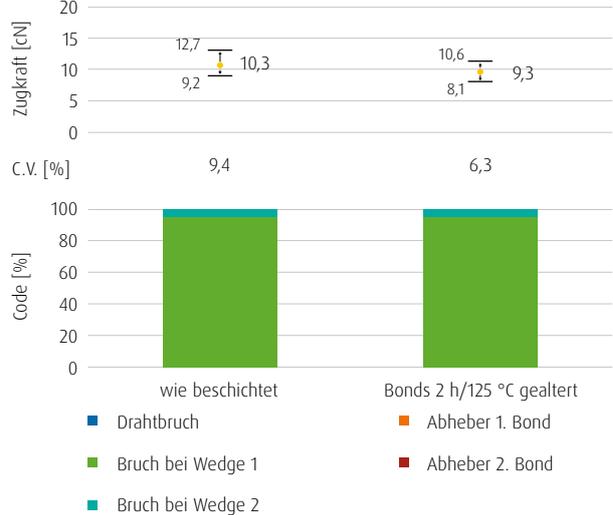
# DIG-PROZESS

## DIRECT IMMERSION GOLD PLATING

BGA-Pullwerte für SJR (0,6 mm Kugel, SAC 305, nach 4 x Dummy-Reflow)



Bondtest-Ergebnisse für Aluminiumdraht-Bonden (0,23 µm Au; 25 µm AlSi1 Draht)



Bondtest-Ergebnisse für Golddraht-Bonden (0,23 µm Au; 25 µm Au Draht)



## ANSPRECHPARTNER

Sie haben tieferegehende Fragen oder wünschen eine unverbindliche Angebotskalkulation? Unser Fachmann hilft Ihnen, natürlich auch bei technischen Fragen, gerne weiter.



Andrea Grau  
Leiterin Vertrieb Europa

E-Mail: [andrea.grau@eu.umicore.com](mailto:andrea.grau@eu.umicore.com)  
Telefon: +49 (0) 7171 607 - 229



