

Oberflächen

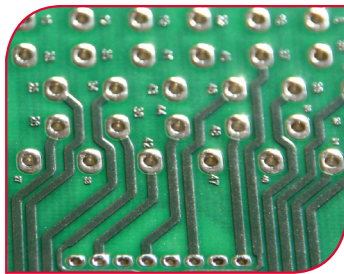
1. Einleitung

Bis vor wenigen Jahren gab es bezüglich der Endoberfläche von Leiterplatten kaum Diskussionen. Lötanwendungen wurden mittels Hot Air Levelling-Oberfläche, Bond- oder Steckeranwendungen mit Ni/Au (chemisch oder galvanisch) realisiert.

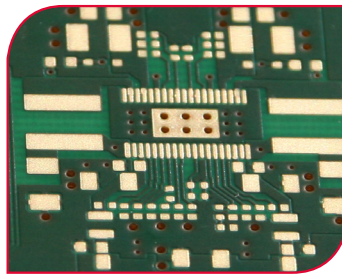
Neben der seit dem 01.07.2006 wirksamen RoHS-Gesetzgebung sind es nun verstärkt die veränderten technischen Anforderungen an die Leiterplatte, die zunehmend die Diskussionen um alternative Oberflächen vorantreiben. Auch wenn der Anteil alternativer Verbindungstechniken zunehmend steigt, wird die Hauptverbindungstechnik bei der Baugruppenfertigung das Löten bleiben.

contag hat sich auf diese Herausforderung eingestellt und bietet grundsätzlich fast alle dieser Oberflächenvarianten an. Die Frage ist nicht, welche Alternativen wir Ihnen anbieten, sondern welche Sie benötigen!

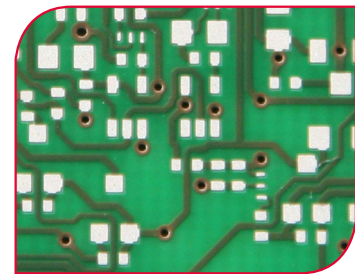
Deshalb möchten wir diese Technologie-Info als Entscheidungshilfe für unsere Kunden verstanden wissen.



HAL
(Hot Air Levelling)



ENIG
(Reduktiv Nickel/Immersion Gold)



IT
(Immersion Zinn)

2. Anforderungen an eine universelle Oberfläche

Die steigende Funktionsdichte auf elektrischen Baugruppen erfordert eine immer engere Skalierung der Rastermaße auf den Leiterplatten. Zusätzlich stellen veränderte technische Anforderungen, neue Bestückungsverfahren sowie die Kombination verschiedener Bestückungsverfahren auf einer Schaltung (z. B. COB und SMT) hohe Anforderungen an die Beschaffenheit von Anschlussflächen auf Leiterplatten.

Parallel dazu steigen auch die Anforderungen an das Basismaterial, das bezüglich Temperaturverhalten und Dimensionsstabilität bei Mehrfachlötprozessen mit erhöhtem Temperaturprofil verbesserte Eigenschaften aufweisen muss.

Die Eigenschaften einer universellen Leiterplattenoberfläche:

- Gute Lötbarkeit (Benetzung, Zuverlässigkeit, Mehrfachlötungen)
- Lange Haltbarkeit und Verarbeitbarkeit
- Hohe Planarität
- Universell geeignet bzgl. Bestückungsverfahren
 - Löten
 - Leitkleben
 - Bonden (Al- und Au-Draht)
 - Einpresstechnik
 - Kontakttechnik
- Geeignet für Feinstleiterstrukturen
- HF-geeignet
- Geringe Kosten
- Ökologisch
 - RoHS-konform

contag bietet Ihnen alle in der folgenden Übersicht dargestellten Leiteroberflächen an.

Für weitergehende technologische Fragen rund um das Thema Leiterplatten wenden Sie sich bitte an unser CONTAG-Team (Tel. 030 / 351 788 – 300 bzw. team@contag.de).

3. Oberflächenübersicht

	ENEPIG	ENIG	EPIG	GalvNiG Hard	GalvNiG Soft	HAL bleifrei	HAL bleihaltig	IS	ISIG	IT	OSP
Beschreibung	Reduktiv Nickel/ Reduktiv Palladium/ Immersion Gold	Reduktiv Nickel/ Immersion Gold	Reduktiv Palladium/ Teilreduktives Gold			HAL	HAL bleihaltig	Immersion Silber	Immersion Silber/ Immersion Gold	Immersion Zinn	OSP
Bemerkung	Phosphorhaltiges Ni und Pd; größere Goldschichten durch Verwendung von teilreduktiven Bädern möglich	Phosphorhaltiges Nickel	Pd ohne Phosphor	Kobalt oder eisen-dotierte Goldbäder; Ni-Härte 400-450HV/ Au-Härte 140-170HV	Feingoldelektrolyte für Bond- und Lötanwendungen; Ni-Härte 400-450HV/ Au-Härte 80-110HV	Oft auch als HASL bezeichnet	Oft auch als HASL bezeichnet		Teilreduktives Goldbad (TRG)		Organische Kupfer- Passivierung
Layer und Schichtdicken	Ni: 4 - 7µm Pd: 0,1 - 0,3µm Au: 0,03 - 0,3µm	Ni: 4 - 7µm Au: 0,05 - 0,10µm	Pd: 0,1 - 0,3µm Au: 0,1 - 0,3µm	Ni: >4µm Au: 0,8 - 3µm	Ni: >4µm Au: 0,2 - 0,5µm	SnCuNi-Leg. 1 - 50µm	SnPb-Leg. 1 - 50µm	Ag: 0,2 - 0,4µm	Ag: 0,1 - 0,4µm Au: 0,05 - 0,20µm	Sn: 0,8 - 1,3µm	Coating: 0,2 - 0,6µm
Löten	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Mehrfachlötlung	3x	3x	3x	nein	nein	3x	3x	3x	3x	3x	1-2x
Bonden Al-Draht	▲	▲	▲	▼	▲	▼	▼	▲	▲	▼	▼
Bonden Au-Draht	▲	▼	▲	▼	▲	▼	▼	▲	▲	▼	▼
Fine Pitch (Padabstände <75µm)	■	■	■	▼	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲
Hochfrequenz	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	■	■
Pressfit (Einpresstechnik)	■	■	■	■	■	■	■	▲	■	■	■
Key Press (Tastaturkontakte)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▼	▼	▼	▼
Korrosionsbeständigkeit	▲	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▼
Lagerfähigkeit	≥ 12 Monate nein	≥ 12 Monate nein	≥ 12 Monate nein	≥ 12 Monate nein	≥ 12 Monate nein	≥ 12 Monate ja	≥ 12 Monate ja	≥ 6 Monate nein	≥ 9 Monate nein	≤ 6 Monate ja	≤ 12 Monate ja
Refreshable	■	▲	▼	▲	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲
Langzeit / Marktreferenzen	120%	100%	125%	k.A. (lokale Spots)	>200%	70%	70%	50%	125%	60%	30%
Serienkosten	▲ Ohne Einschränkungen	▲ Gut	■ Mit Einschränkungen	▼ Stark limitiert	▼ Ungeeignet						