

## Zum Thema

Bilex-Leiterplatten geht fest davon aus, dass die neuen europäischen RoHS- (Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe) und WEEE- Richtlinien (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) für viele Jahre die wichtigsten Entwicklungen in der Elektronik-Gesetzgebung sein werden. Wir verstehen, dass Sie und Ihr Unternehmen in großem Umfang von diesen Richtlinien betroffen sein werden.

Deshalb fühlt Bilex-Leiterplatten sich verpflichtet, Ihnen als Leiterplattenlieferant Ihrer Wahl bei der Umsetzung der neuen Gesetze zu helfen und Ihnen gute Informationen hierüber anzubieten. Im folgenden finden Sie einen Überblick über die neuen Richtlinien und unseren "Fahrplan" in Richtung bleifrei.

## Generelles

**RoHS** (Restriction of the use of certain Hazardous Substances) ist die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. **WEEE** (Waste from Electrical and Electronic Equipment) regelt das Schrott-Recycling von elektrischen und elektronischen Altgeräten.

Obwohl im Zusammenhang mit RoHS gerne von "bleifrei" gesprochen wird, ist Blei nur einer von mehreren Stoffen, die durch die RoHS - Richtlinie verboten werden. Im Grundsatz besagt diese Richtlinie, dass ab dem 1. Juli 2006 neu in Verkehr gebrachte Elektro- und Elektronikgeräte kein Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertiges Chrom sowie die Flammhemmer polybromiertes Biphenyl (PBB), bzw. polybromierter Diphenylether (PBDE) enthalten dürfen; bzw. nur in geringsten Konzentrationen (0,1 - 0,01%).

### **Auszug aus Artikel 4 Absatz 1 RoHS:**

*" Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass ab dem 1. Juli 2006 neu in Verkehr gebrachte Elektro- und Elektronikgeräte kein Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertiges Chrom, polybromiertes Biphenyl (PBB) bzw. polybromierten Diphenylether (PBDE) enthalten. "*

### **Wirkungskreis von RoHS:**

Obwohl die Umsetzung der Richtlinien auf der EU-Gesetzgebung beruht, müssen sie weltweit eingehalten werden. Japanische Hersteller reduzieren den Bleianteil in ihren Produkten schon seit drei oder vier Jahren und auch in den USA hat Kalifornien bereits Gesetze verabschiedet, die in etwa dem Zeitplan der EU entsprechen. Es ist unwahrscheinlich, dass die Hersteller für Europa "bleifreie" und für den Rest der Welt bleihaltige Produkte anbieten werden.

## Was macht Bilex-Leiterplatten

Um Ihnen beim Umstieg auf "bleifrei" die größtmögliche Unterstützung zu gewähren, haben wir von Bilex-Leiterplatten folgenden Fragenkatalog zusammengestellt:

### Ab wann kann Bilex-Leiterplatten, RoHS konforme Leiterplatten liefern?

Da die von Bilex-Leiterplatten verwendeten Materialien bereits jetzt RoHS konform sind, ist der entscheidende Punkt die Oberfläche der Leiterplatte. Chemisch Nickel-Gold entsprechen den RoHS Richtlinien.

### Wie sind RoHS konforme Leiterplatten gekennzeichnet?

Da es momentan hierfür keine einheitliche Regelung gibt, überlassen wir das dem Kunden. Wir empfehlen eine Beschriftung im Bestückungsdruck bzw. der Lötstoplackmaske "Pb frei" oder "RoHS konform".

### Werden sich die ges. Anforderungen gemäß RoHS auf den Leiterplattenpreis auswirken?

Die Firma Bilex-Leiterplatten plant nach heutigem Stand keine Erhöhung der Leiterplattenpreise.

#### **Weiterführende Informationen:**

Ergänzende Informationen zum Thema "bleifrei" und RoHS finden Sie unten:

- [www.bleifrei.org](http://www.bleifrei.org)
- [www.zvei.de/bleifrei](http://www.zvei.de/bleifrei)

Mehr Informationen zum Thema Nickel-Gold Oberfläche finden Sie **unter:**

Chemisch Nickel/Gold (NiPau-Verfahren) ist seit vielen Jahren bereits ein etabliertes Oberflächenveredelungsverfahren in der Leiterplattentechnik.

Doch trotz vieler Vorzüge im Vergleich zur konventionellen „Sn-Pb aufgeschmolzen“ hat es sich nur in ausgewählten Anwendungsbereichen durchgesetzt. Vor allem dort, wo Leiterplattenoberflächen aggressiven Umgebungen ausgesetzt sind, wie in Handys oder in der Automobilelektronik, findet NiPau seinen Einsatz. Aufgrund der gleichmäßigen chemischen Abscheidung der Metalle bietet sich Gold an für alle Fine-Pitch Bestückungen mit Rasterabständen kleiner 0,5 mm. Vor allem bei engen Smd-Rastern auf beiden Seiten der Leiterplatte ist die NiPau-Oberfläche eine besser Alternative zu HAL wegen ihrer hervorragenden Planarität.

Die eigentliche Verdrahtung eines Bauteils erfolgt über die 4 – 6 my dicke Nickelschicht und nicht über die mit 0,05 bis 0,2 my ultrafeine Goldschicht, die lediglich als Oxidations und Diffusionssperre zur Verlängerung der Lötbarkeit dient. Allein beim Thermosonic-Drahtbonden mit Golddraht werden größere Goldschichten bis 0,3 my angestrebt.

Nicht allein wegen der Materialkosten verbietet sich eine hohe Plattierung von Gold,

Kostennachteile des NiPau-Prozesses könnten vor allem in der Grossserienfertigung (Konsumgüter) wettgemacht werden, wenn über den Einsatz von „Chip-on-board Technologie nachgedacht wird. Oft rechnet es sich, wenn Chips „nackt“ gekauft und direkt über Bonding-Draht mit der Leiterplatte verbunden werden. Die Einsparung der Chip-Gehäuse könnte sich dann rechnen, zudem durch den geringen Platzbedarf die Leiterplatte verkleinert werden kann und somit preiswerter wird.

#### **Leiterplatten-Oberflächenqualitäten:**

Leiterplatten können in 2 verschiedenen Oberflächenqualitäten gefertigt werden. Die Auswahl der gewünschten Oberflächenqualität sollte entsprechend den vorgesehenen weiteren Verarbeitungsschritten, der vorgesehenen Lagerdauer, und der Feinheit des Layouts erfolgen, und am wichtigsten, ob sie eine Pb-frei Leiterplatten brauchen.

## Lieferbare Oberflächenqualitäten

Oberflächenqualität	Applikationen	Lötbarkeit	Bleifrei?	Tips
Bleizinn umschmelzen	preiswerte Standardqualität, für Platinen mit oder ohne Lötstopplack, lange Lötbarkeit, relativ gute Planarität möglich für eine Vielzahl von Platinen geeignet.	>= 1 Jahr	nein	Nicht geeignet für Platinen mit großen Masseflächen unter dem Lötstopplack bei Schwallötung, da sonst "Elefantenhautbildung", nicht geeignet bei fine-pitch-SMD.
chem. Nickel/Gold	hochwertiges Verfahren für fine-pitch-SMD, Goldflächen für Schaltkontakte und Steckkontakte problemlos möglich, Loetstop obligatorisch!!	>= 1 Jahr		bedeckt alle im Lötstopplack freien Bereiche der Leiterbahnen. Hochplane gut lötbare Oberfläche .

### Oberflächen für bleifreie Platinenfertigung

Die Umstellung auf bleifreie Platinenfertigung und -bestückung erfordert ein Überdenken und meistens Umstellung der verwendeten Materialien und Verfahren. Noch nicht alle Kombinationen aus Bauteiloberfläche, Lot, Lötverfahren und Platinenoberfläche sind ausreichend untersucht. Änderungen am Equipment können notwendig sein.

Wir empfehlen Ihnen als Alternative zu Sn/Pb aufgeschmolzen chem. Nickel/Gold. Diese Verfahren ist bei der Umstellung relativ unproblematisch.

Wir hoffen dieser Überblick war für Sie hilfreich, für weitere Fragen stehen wir Ihnen natürlich gerne zur Verfügung.

*Mit freundlichen Gruessen*

*Bilex-Leiterplatten Team*