

## Bleifreie Oberflächen

### Greule erfüllt heute schon EU-Richtlinie für 2006

#### Gesetzeslage

Mit der Richtlinie 2002/95/EG des Europäischen Parlaments sind ab Juli 2006 bleifreie elektrische und elektronische Produkte europaweit gesetzlich vorgeschrieben. Bis dahin müssen bleihaltige Substanzen und weitere Metalle wie Hg, Cd, CrVI sowie Flammschutzmittel PBB und PBDE aus den Erzeugnissen verschwunden sein. Zumindest was das Produkt Leiterplatte betrifft, müssen die Hersteller mit der Umstellung auf den bleifreien Prozess keineswegs bis zuletzt warten. Die Firma Greule stellt sich heute schon auf die Produktion von ausschliesslich bleifreien Oberflächen ein. Bereits seit 15 Jahren produziert Greule Leiterplatten ohne Verwendung von Blei und bietet unterschiedliche Alternativen zu bleihaltigen Oberflächen.



Versuchsanlage für Heissluftverzinnung in vertikaler Bauweise

#### Organische Kupferpassivierung

Für den einseitigen Platinbereich kommt hauptsächlich die organische Kupferpassivierung in Frage. Diese Oberfläche kann auch für doppelseitige Leiterplatten und Multilayer eingesetzt werden. Leider ist die Nachfrage hierfür bei uns - im Gegensatz zu Fernost, wo diese Oberfläche sehr starken Zuspruch findet - kaum vorhanden.

#### Chemische Verzinnung

Schon seit dem Jahre 1996 bietet die Firma Greule als weitere Oberfläche die chemische Verzinnung an. Diese Oberfläche bietet eigentlich alles, was von ihr erwartet wird:



Horizontale Heissluft-Verzinnungsanlage

hervorragende Planität, gute, mehrfache Lötbarkeit und eine akzeptable Lagerfähigkeit. Die chem. SN - Oberfläche ist die bisher am meisten nachgefragte bleifreie Variante, da sie im Lötverhalten der seither verwendeten HAL-Oberfläche am nächsten kommt.

#### Chemisch Nickel-Gold

Eine weitere, jedoch „aufwendigere“ Oberfläche ist chem. Ni/Au. Auch hier besteht ein sehr planer Aufbau, welcher den feinen Abständen der Bauteile entgegen kommt. Da das Verfahren recht teuer ist, wird es wohl auf Anwendungen beschränkt bleiben, die aus besonderen Gründen eine Nickel-Gold-Oberfläche notwendig machen. Beispielsweise dann, wenn Bauteile im Bondverfahren aufgebracht werden müssen. Oder wenn sich auf einer Platine Tastaturflächen befinden, welche nur auf Druck und nicht mit Reibung beansprucht werden. Die Verwendung kann auch aus einer gewissen Philosophie heraus gefordert werden. Die chem. Ni/Au-Oberfläche wird bei einem externen Dienstleister gefertigt, der mit diesem Verfahren auf Grund seiner jahrelangen Erfahrung einen sehr guten Qualitätsstandard nachweisen kann.

„Wir sind seit langem schon auf das Bleiverbot vorbereitet und können bereits unter Serienbedingungen bleifreie Leiterplatten liefern. Ab Juli 2003 ist bei uns eine HAL-Anlage mit bleifreiem Lot im Einsatz“

Gerhard Deißler, Qualitätssicherung

## AUS MEINER SICHT



Horst-Dieter Haug  
Technischer Support

Die Leiterplatten-Branche ist nun gefordert, ihre Hausaufgaben ernsthaft anzugehen, denn der Zeitpunkt für bleifreie Produkte ist nun wohl endgültig auf den 1. Juli 2006 festgelegt. Mit einer nochmaligen Verschiebung darf nicht gerechnet werden.

Von der neuen EU-Richtlinie sind aber ebenso Bauteilhersteller sowie Verarbeiter von Leiterplatten und Bauteilen betroffen. Der Eindruck entsteht, dass die Umsetzung der gesetzlichen Vorschriften recht schleppend vorankommt.

Die Firma Greule hat sich schon seit längerem dieser Problematik gestellt. Wir bieten bleifreie Oberflächen unterschiedlichster Art an. Diese werden auch von einem Teil unserer Abnehmer in Anspruch genommen. Der Kreis dürfte allerdings heute, drei Jahre vor dem Aus der Bleihaltigkeit, grösser sein. Es wird hier ein enormer Nachholbedarf auf alle Beteiligten zukommen.



## Heissluft-Verzinnung

Die bisher am weitesten verbreitete Oberfläche, die HAL-Verzinnung mit Pb/Sn (partielle Verzinnung), erfordert den geringsten Aufwand und ist derzeit noch die günstigste Variante der Oberflächen-Veredelung. Deshalb möchten wir unseren Kunden weiterhin eine gleichwertige bleifreie Oberfläche anbieten. Aus diesem Grunde haben wir uns eine vertikale HAL-Anlage für Versuchszwecke beschafft.

Diese Anlage wird mit bleifreiem Zinn befüllt. Dieses Zinn enthält noch 0,6% Cu sowie 0,05 % Ni. Nach Aussagen verschiedener Anwender ergibt die Verarbeitung keine grösseren Probleme und hält den gewohnt hohen Qualitätsstandard. Sollte diese Oberfläche allgemeinen Zuspruch finden, so sind wir in der Lage, durch vorbereitende Umrüstung der horizontalen Anlage, diese mit dem oben erwähnten Produkt zu betreiben.

Oberfläche	Medium	Lagerfähigkeit*	Schichtstärke
<b>Organische Kupferpassivierung</b>	"M-Coat plus" von MacDermid	6 Monate	0,1 µm - 0,15 µm
<b>Heissluftverzinnung (auch bleifrei)</b>	bleihaltig: Sn63Pb37 (von Alco-Met®) bleifrei: SN100C (von Balver Zinn)	12 Monate	1 µm (kpl. benetzt) - ca. 20 µm
<b>Chem. Verzinnung</b>	MacStan HSR von MacDermid	6 Monate	> 0,6 µm
<b>Chem. Ni/Au</b>	TBS® bei Gramm	12 Monate	ca. 0,05 - 0,15 µm
<b>sonstige</b>	auf Anfrage		

\* Herstellerangabe - eigene Lötbarkeitsuntersuchungen als auch Praxis-Erfahrungen unserer Kunden ergaben bei "normalen" Lagerbedingungen wesentlich längere Lagerzeiten, ohne dass die Lötbarkeit eingeschränkt wird. Desweiteren gibt es -unter Vorbehalt- auch die Möglichkeit einer nachträglichen „Aktivierung“.

Letztendlich ist die Wahl der Oberfläche jedoch nach wie vor durch die Komplexität der Leiterplatte vorgegeben. Die Packungsdichte der Platine, SMD-Technologie, BGA/Micro-BGA's, Einpresstechnik, Plattenstärke usw.. schränken die Wahl der Beschichtung ein. Wir beraten Sie hierzu gerne!

greule intern +++ greule intern +++ greule intern

## Heiße Tage in der Produktion Spitzenwerte von bis zu 60° Celsius

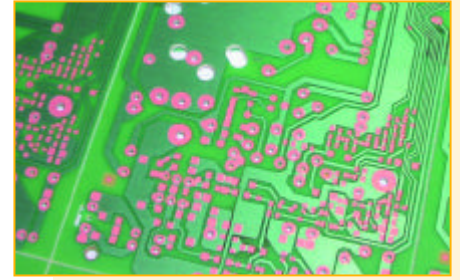
Der Hitze-Rekord-Sommer 2003 ist vorbei. Jetzt kann in der Greule-Leiterplattenproduktion wieder durchgeatmet werden.

Nirgendwo wurde so heiß gearbeitet wie an der horizontalen HAL-Anlage. An manchen Tagen im August stieg das Thermometer an der Heißluftverzinnung (neben den geforderten 260° im Innern) auf bis zu 60° im Arbeitsbereich der Anlage.

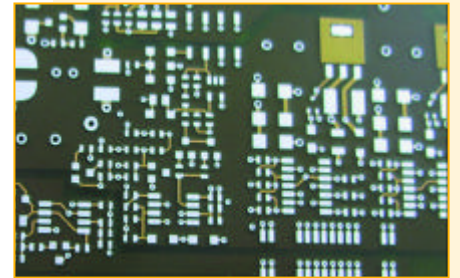


Calogero Di.Sazio nahm's gelassen und behielt einen kühlen Kopf. Der gebürtige Italiener arbeitet seit 20 Jahren im Werk Engelsbrand und hat in dieser Zeit schon manche heiße Phase gemeistert.

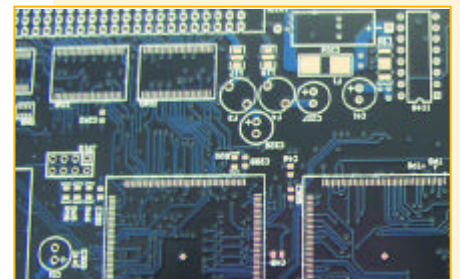
## PRODUKTION IM BILD



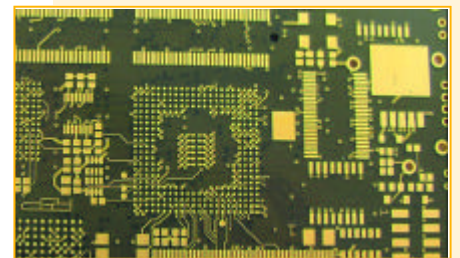
Bleifreie Oberfläche mit organischer Kupferpassivierung (OSP)



Bleifreie Oberfläche mit chem. Zinn



Oberfläche heissluftverzinkt (HAL)



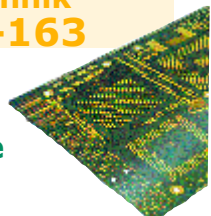
Bleifreie Oberfläche mit chemisch Ni/Au

### Weitere Informationen?

Wenn Sie mehr über Greule-Leiterplatten erfahren wollen, Antworten auf technische Fragen suchen oder Interesse an einer Produktionsbesichtigung haben, sind wir gerne für Sie da.

Herr Horst-Dieter Haug von unserem technischen Support nimmt Ihren Anruf gerne entgegen.

**Infotelefon Technik  
07082/793-163**



**GREULE**

Wir bringen Ihre Ideen auf die Leiterplatte