

Lagerung von Leiterplatten

A Einflussfaktoren auf die Leiterplattenqualität nach Auslieferung ab Werk

Die in der Leiterplattenproduktion eingesetzten Materialien haben neben den erwünschten Eigenschaften auch unerwünschte. Eine Handhabung der Platinen entsprechend unseren folgenden Empfehlungen soll helfen, die genannten Probleme zu vermeiden.

Einflussfaktoren sind:

- **Eingesetztes Basismaterial**
- **Einfluss der Oberfläche**
- **Faktoren für die geometrische Veränderung**

Eingesetztes Basismaterial

Fast alle Basismaterialien enthalten 'hygroskopische Stoffe' ([griech./dt.], Stoffe, die die Feuchtigkeit der Luft aufnehmen).

Dadurch wird selbst unter normalen Raumbedingungen die in der Luft vorhandene Feuchtigkeit durch Kapillarkräfte in die Zwischenlagen gesogen. Bei Lagerbedingungen von 20 Grad Celsius und 35 % Luftfeuchtigkeit wird nach 12 Tagen eine Feuchtigkeitsaufnahme von 0,12 % (in Gewichtsprozent des Epoxidharzes w_t) erreicht. Damit nimmt gleichermaßen aber auch der Gasdruck innerhalb der Platine zu, der durch starke Erhitzung des Materials beim Lötvorgang entsteht.

Überschreitet die Feuchtigkeitsaufnahme 0,17 %, so wird ein kritischer Gasdruck von 8 – 10 bar erreicht, bei dem es zu Delaminationen und Blasenbildung kommen kann.

Vor Auslieferung der Ware werden unsere Multilayer zwar durch Tempern getrocknet, dennoch bleibt die Gefahr durch unsichere Transportumstände und Lagerung bestehen.

Einfluss der Oberfläche

Die Oberfläche der Leiterplatte bestimmt die Lagerfähigkeit im Wesentlichen. Zwischen allen Metallschichten laufen chemische Prozesse ab, bei denen sich intermetallische Phasen ausbilden. Gelangen diese an die Oberfläche der Schutzschicht, verliert sie ihre Schutzeigenschaft und die Lötbarkeit kann vollständig verloren gehen.

Wir bieten die folgenden Oberflächen an:

- HAL - bleifrei
- chem. Sn
- chem. Ni/Au
- weitere auf Anfrage

Faktoren für die geometrische Veränderung

Geometrische Veränderungen sind Verwindungen und Verwölbungen. Auch wenn die Leiterplatten unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen, so kann es gerade bei besonders dünnen Materialien oder bei unsymmetrischen Aufbauten des Leiterbildes zu diesen Erscheinungen kommen

B Empfehlungen zur Handhabung

LAGERUMGEBUNG DER PLATINEN

Leiterplatten sollten allgemein in beheizter Umgebung gelagert werden, wobei eine Temperaturkonstanz bis kurz vor der Lötung gewährleistet sein muss. Ein rapider Temperaturabfall von mehr als 7 Grad Celsius kann schon zur Kondensation auf den verpackten Platinen führen. Es muss gewährleistet sein, dass die Luftfeuchtigkeit niemals 65 % überschreitet. Die Platinenverpackung muss unter allen Umständen unversehrt bleiben. Für den Erhalt der Geometrie lagern Sie die Platinen möglichst eben und belassen Sie sie möglichst lang in Ihrer Verpackung. Bei kritischen Leiterplatten legen wir festere Materialien zwischen die Einzelteile. Bitte entfernen Sie diese in Ihrem Prozess so spät wie möglich

LAGERZEIT

Die Lagerzeit von Leiterplatten sollte so kurz wie möglich sein. Der Verbrauch der Platine erfolgt am besten nach der „first-in, first-out“ Regel. Die Kunststoffumhüllung sollte so kurz wie möglich vor der Bestückung entfernt werden. Im Falle von Restmengen sollten die Platinen erneut eingepackt und mit Tesafilm oder durch Einklemmen der Folie zwischen der Platine verschlossen werden. Um Luftzug zu vermeiden, ist es ratsam, diese Pakete in Kisten luftdicht zu verschließen. Bitte geöffnete Pakete zuerst verbrauchen.

LÖTTEST

Unterziehen Sie Leiterplatten, die mehrere Monate gelagert wurden und deren Transportumstände nicht schlüssig zu klären sind (Transport der Ware erfolgt bei jeder Temperatur und bei jedem Wetter !), unbedingt einem Lötttest, der den Umständen des für die Platinen vorgesehenen Lötprozesses entspricht.

TROCKNEN

Wegen der meist nicht nachweisbaren Lagerumstände empfehlen wir stets das Trocknen der Ware in einem Ofen, und zwar:

- 8 Stunden bei 120°C
- 12 Stunden bei 110°C
- 18 Stunden bei 100°C

Die Leiterplatten sollten vertikal in einem Rack getrocknet werden. Niedrigere Trocknungstemperaturen sind auch möglich, dabei muss aber die Zeit verlängert werden. Die Verarbeitung der Platinen sollte unter allen Umständen sofort danach beginnen, da die hygroskopischen Stoffe weiterhin enthalten sind. Begrenzen Sie die Zeit zwischen dem Trocknen und der Verlötung auf 48 Stunden.

Mit diesen Maßnahmen leisten Sie den bestmöglichen Beitrag für die Qualität Ihrer Leiterplatten.