

## 8 Tips, um bei Leiterplatten, Gedruckte Schaltungen und Multilayer Geld zu sparen!!

### 1) Benutzung digitaler Layoutdaten

Technische Zeichnungen oder geklebte Daten müssen gescannt werden. HPGL-Files sprengen unsere Rechner und sind ein Hort latenter Fehler. Doch gibt es ein neues Format, das uns regelrecht Freude bereitet: **ODB++**.

### 2) Kerbfräsen (Ritzen) ist billiger als Ausfräsen

Falls Ihre Platine rechteckig ist frei von Ausbrüchen ist, versuchen Sie es mit Ritzen. Ist billiger als Fräsen und – noch viel wichtiger – die Platinen liegen im „0“-Abstand aneinander. Das spart teures Basismaterial.

### 3) Vermeiden Sie Ndk- Bohrungen (Nicht durchkontaktierte Bohrungen)

Glauben Sie nicht, daß durch das Einsparen von Zinn in Ndk-Bohrungen die Platine billiger wird. Vor allem das eingesparte Geld durch das Kerbfräsen ist wieder für die Katz, da nun doch noch gebohrt werden muss.

### 4) Nehmen Sie bei Leistungs-PCB`s nicht 70 my sondern 55 my Kupfer

Warum müssen Leistungsplatinen 70 my Kupferstärke haben? Reichen nicht vielleicht garantierte 55 my? Basismaterial mit 70 my Kupfergrundstärke ist sagenhaft teuer und verkompliziert den Lötstoppdruckprozess.

### 5) Legen Sie Ihre Pads immer 0,6 mm größer als die Bohrungen aus

Sind die Restringe um eine Bohrung kleiner, muß die Paketstärke beim Bohrprozess zurückgenommen werden. Ansonsten vermindert der natürliche Bohrerabdrift die Restringbreite zu stark. Eine Reduzierung der Paketstärke von einem 4er Paket auf ein 3er Paket bedeutet eine 25%ige Verlängerung des CNC-Prozesses.

### 6) Ndk-Schlitze und Ausfräsungen immer $\geq 2,00$ mm auslegen.

Die Gründe sind die ähnlichen wie bei Punkt 5: Die Paketstärke muß beim Bohren reduziert werden.

### 7) Benutzen Sie gelben Kennzeichnungs-/ bzw. Bestückungsdruck

Da wir Multipanels benutzen (mehrere Platinen auf einen Nutzen), haben wir uns für Gelb als Standardfarbe entschieden. Legen Sie bsp. Wert auf Weiß, ist diese Kosten sparende Fertigungstechnik unmöglich.

### 8) Beim Layouten der PCB`s immer auf Maximalumrisse achten!

Da wir nur zwei Nutzenformate in der Fertigung benutzen, kann schon ein Millimeter große Materialverschwendung sein. Versuchen Sie, sich den Teilern der folgenden Maße anzunähern, sie aber niemals zu überschreiten!

| Fertigungsnutzen | Einseitig     |            | Durchkontaktiert |               | Multilayer    |               |
|------------------|---------------|------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  | Länge         | Breite     | Länge            | Breite        | Länge         | Breite        |
| Format 1 (mm)    | <b>584,00</b> | <b>436</b> | <b>584</b>       | <b>436,00</b> | <b>574,00</b> | <b>414,00</b> |
| Format 2 (mm)    | <b>614,00</b> | <b>508</b> | <b>614</b>       | <b>508,00</b> | <b>600,00</b> | <b>493,00</b> |