

## 11. Die Entflechtung

Beim Entflechten werden Gummibänder (Airbands) in Leiterbahnen (Traces) umgewandelt.

Faustregeln für das Routen:

→ Gute Platinen sind schöne Platinen!

Ingenieursregeln:

1. Möglichst kurze Verbindungen verlegen (Beginne mit den kürzesten Airlines)

→ Rip up and retry! Bitte beachten!

Rip up and retry bedeutet: Die Reihenfolge, in der die Verbindungen geroutet werden, wird mehrfach geändert. Die kürzeste Gesamtlösung wird verwendet.

2. Fläche optimal nutzen: Kurze Wege, aber keine Sackgassen

3. Design-Stil einhalten:

a. Stil ORTH → nur 90° Winkel bei Ecken

b. Stil ANY → kürzeste Verbindung, Winkel nicht relevant

c. Stil DIAG → Nur 135° Ecken → Kompromiss aus a. und b.

→ Nie die Design-Stile vermischen!

4. Spitze Winkel bei Abzweigungen vermeiden

Gilt für Netze mit mehr als zwei Pins, d.h. Netze mit Einmündungen/Verzweigungen.

→ Statt spitzen Winkeln werden in diesem Fall 90° Winkel genutzt.

Verzweigung nur an Pin erlaubt → Netzvarianten Stern oder „Daisy Chain“

→ Saubere Verzweigungen

5. Möglichst wenige Vias (Via = Durchkontaktierung von TOP zu BOT, Bestückungsseite zu Lötseite)

Warum wenige Vias? → Aufwändig, Teuer, Unzuverlässig

Warum sind Vias unverzichtbar?

Wenn kein Platz mehr auf der Seite der Platine für kreuzungsfreie Verbindung vorhanden ist.

6. Vorzugsrichtung einhalten (bei Zwei-Ebenen-Platine)

z.B. TOP: nur Süd-Nord-Traces, BOT: nur Ost-West-Traces

→ viele Vias, allerdings einfache Struktur der Leiterbahnen

Aber: Jeder Richtungswechsel verlangt Vias

➔ Kompromiss: Ganz kurze Leiterbahnen auch gegen die Vorzugsrichtung.

7. Null Ohm Widerstände verwenden

8. Ecken vermeiden

➔ Möglichst wenige Richtungswechsel

9. NIE das Routingraster verlassen

➔ Grid einstellen und sichtbar machen