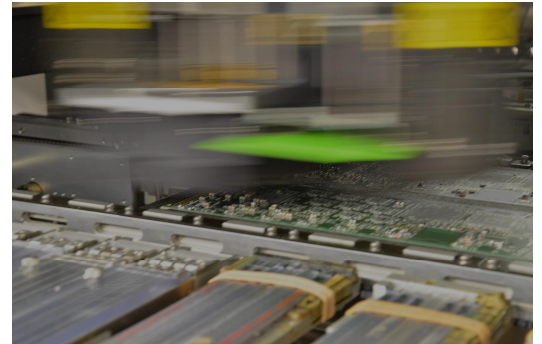


Design for Manufacturing **Optimierung in der** **Gestaltung von** **Elektronikbaugruppen**



Immer kleiner werdende Bauteile und Leiterplatten, hohe Packungsdichten und kürzere Durchlaufzeiten in der Fertigung beeinflussen die Entwicklung und Fertigung von Flachbaugruppen.

Aus diesem Grund bieten wir kompetenten Service bereits im Vorfeld einer Serienfertigung an, um Termindruck und Kosten zu vermeiden, wenn sich das Leiterplattenlayout nicht fehlerfrei fertigen lässt.

Ihr Vorteil: Einsparung von aufwändigen nachträglichen Korrekturen und unnötigen Prototypen- bzw. Erstmusterläufen.

Design-Vorgaben für eine effiziente Produktion:

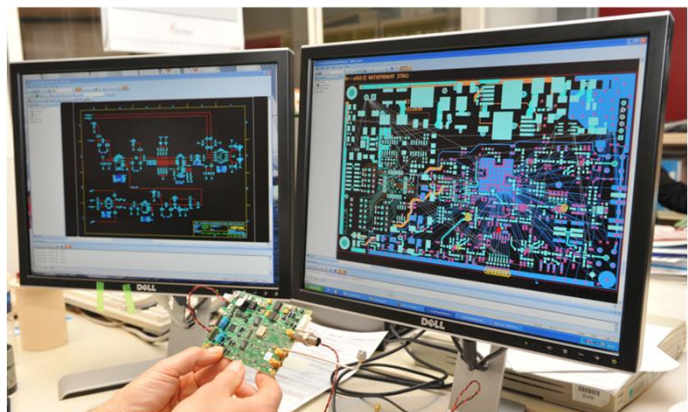
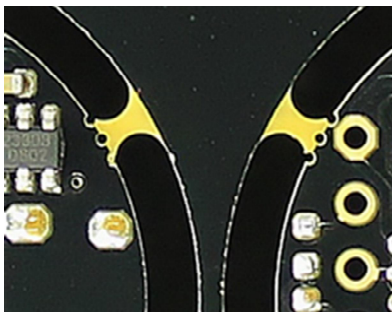
- äußerer Rand um die Leiterplatte / den Leiterplatten-Nutzen, Empfehlung 8 mm
- Haltestege bei Fräsungen sollten bei einer Leiterplatte von 2 mm Dicke ca. 0,5 mm breit sein. Stege als negative Sollbruchstelle auslegen
- Erkennungs-, Passer-, Fiducialmarken sind unabdingbar zur exakten, prozesssicheren Lageverifizierung der Leiterplatten
- zu kleine Abstände zwischen SMD- und THT-Bauteilen erschweren eine automatische und prozesssichere Fertigung
- Mindestabstand von Bauteilen zum Platinenrand und Befestigungsbohrungen
- SMD-Anschluss pads dürfen nicht zu dicht platziert sein. Wir empfehlen immer Lötstopplack zwischen den Pads. Die Bauteile schwimmen in der Lötpaste auf und können nicht in der vorgesehenen Position fixiert werden.
- Vermeidung einer Durchkontaktierung im SMD-Pad. Beim Lötprozess fließt Zinn durch die Bohrung ab und das Bauteil wird ggf. nicht fachgerecht verlötet
- Bauteile nicht zu nah am Leiterplattenrand und in der Nähe von Befestigungsbohrungen platzieren



Unsere Grundlagen:

- IPC-A-610 „Acceptability of Electronic Assemblies“ - als Standard für die optische Beurteilung von Lötstellen
- Designrichtlinien aus maschinenspezifischen Vorgaben
- Vorgaben für Testmöglichkeiten
- Bauteilvorgaben der Hersteller, Vorgaben für das Pad-Design usw.
- Vorgaben seitens Hersteller von THT-Bauteilen
- Empfehlung: Durchmesser der THT-Bohrung sollte um 0,4 mm größer sein als der Drahtdurchmesser des Bauteils. So ist sichergestellt, dass durch die Kapillarwirkung das Lot ungehindert aufsteigen kann.
- Vorgaben für Nutzengestaltung und Nutzentrennen

Design for Manufacturing deckt potentielle Fehler- und Problemquellen auf. Damit wird der Bestückungsprozess optimiert und kosteneffizient gestaltet.



Wir unterstützen mit:

- nach IPC-A-610 Standard regelmäßig unterwiesene Mitarbeiter
- Prüfung der Leiterplattendaten, Check Bauteil-Anordnungen, bauteilbezogene Evaluierung von Padgrößen
- Prüfen der Polarität bzw. der Orientierung von Bauteilen
- Bestückungsanschauung und Sichtbarmachen von Problemen vor dem Fertigungsstart
- Aufbereitung der Fertigungsdaten für die Prozesse SMD, AOI, Selektiv
- Betrachtung von Testvorgaben und Reparaturbedingungen
- Konzepterstellung für elektrische- und Funktionsprüfung, In-Circuit Test und Burn-In (TWP)

