

Die HDI-Serie von CONTAG und ELEKTRONIKPRAXIS

HDI-Leiterplatten fertigungsgerecht designen

Da die Kosten einer Baugruppe maßgeblich in der Entwicklung und dem Design einer Leiterplatte/Baugruppe festgelegt werden, haben der Experte für Leiterplattenprototypen CONTAG GmbH und ELEKTRONIKPRAXIS eine HDI-Mikrovia-Serie zusammengestellt. Die Serie gibt Tipps und Tricks für das fertigungsgerechte Layout von HDI-Leiterplatten.

HDI steht für High Density Interconnect = hochdichte Verbindungen und ist längst keine Sondertechnologie mehr, sondern eine bewährte Herangehensweise, um hohe Verdrahtungs- und Bestückungsdichten zu realisieren. Typisch für eine HDI-Leiterplatte ist eine hohe Verdrahtungsdichte in Verbindung mit einer sehr hohen Anzahl von Mikrovia-Bohrungen. Von HDI spricht man bei Leiterbahnstrukturen von 150 µm und feiner sowie Mikrovia-An- oder Durchkontaktierungen mit einem Bohrlochdurchmesser <0,2 mm.

Der häufigste Grund für den Umstieg auf HDI-Technologie ist die deutlich höhere Verdrahtungsdichte. Der Platz, der durch die feineren Leiterstrukturen gewonnen wird, lässt sich nutzen, um die Packungsdichte auf der Leiterplatte zu erhöhen, da mehr Platz für Bauteile und deren Anschlussflächen zur Verfügung steht.

Steigende Verdrahtungsdichte oder Technologievorgaben

Zum anderen sinkt der Flächenbedarf, was sich insgesamt in einer reduzierten Platinengröße oder auch in einer kleineren Anzahl an benötigten Verdrahtungsebenen (Layer) äußern kann. Ein weiterer Grund für den Einsatz der HDI-Technologien ist ein erforderliches feineres Systemraster, um hochkomplexe Bauteile wie FPGAs im BGA-Gehäuse zu platzieren. Diese sind in „konventioneller“ Technik kaum mehr anschließ- und entflechtbar, speziell wenn auch noch Lei-

tungen zwischen den Anschlüssen hindurchgeführt werden sollen. Und auch Technologievorgaben können zum Wechsel auf HDI-Technik führen. Dies gilt insbesondere bei erhöhten EMV-Anforderungen sowie impedanzkontrollierten Leiterplatten.

Der Umstieg auf HDI setzt die Kenntnis der HDI-Design-Rules des jeweiligen Leiterplattenproduzenten genauso voraus wie die sorgfältige Integration dieser Regeln in die eigenen Bauteilebibliotheken. Im Hinblick auf Ausbeute und Fertigungskosten gilt: nicht alles ist sinnvoll, was technisch machbar ist.

Alle bisher erschienenen Kapitel finden Sie über unseren InfoClick-Service auf unserem neuen Fachportal im Internet. Das nächste Kapitel erscheint in Ausgabe 22/2007. (cm)

www.elektronikpraxis.de
Tipps für HDI-Mikrovia-Designs
InfoClick 229382

CONTAG-Produktionsteam und die Autoren der Serie (v.l.n.r.): **Dietmar Contag** (Leiter Qualitätssicherung), **Christian Ranzinger** (Prokurist, Leiter Technologie), **Karim Richlowski** (Leiter CAM), **Guido Strehl** (Assistent der GF, Qualitätsbeauftragter)

