

Fallstudie Miniaturisierung: HyperBGA ersetzt Keramik-Substrat

An einem Beispiel zeigen wir Ihnen die Möglichkeiten der Miniaturisierung auf. Das Projekt wurde von unserem amerikanischen Partner, Endicott Interconnect, durchgeführt.

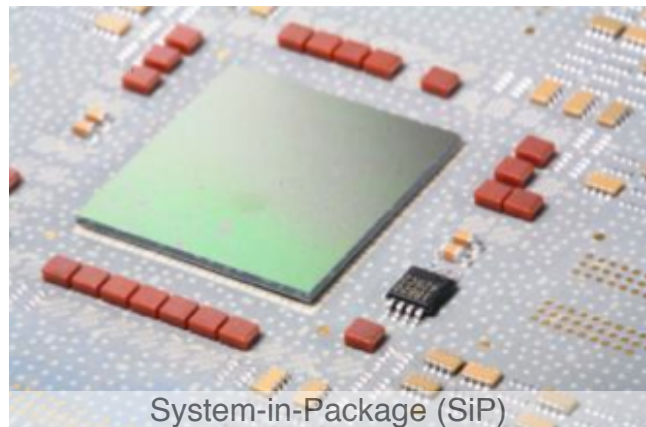
Die Anwendung

Es handelt sich um eine hochperformante Computer-Anwendung für die öffentliche Hand, gefertigt als System-in-Package (SiP). Es werden bewährte und moderne Herstellungsverfahren verwendet, um die Leistungs-fähigkeit des Produkts zu erhöhen und gleichzeitig kontinuierlich zu arbeiten. Das Programm ist auf 12-15 Jahre ausgelegt.

Die Herausforderung

Der erste Kontakt ergab sich bei Diskussionen über die Lieferung großer und komplexer Leiterplatten. Als alternative Materialien für ein keramisches Leiterplatten-Substrat gesucht wurden, kamen die speziellen Halbleiter-Substrate von Endicott ins Spiel.

Endicott war einer von sechzehn möglichen alternativen Lieferanten. Folgende Kriterien sprachen für Endicott:



- vertikal vollständige Integration bei Endicott:
 - Entwicklungsdienstleistungen
 - Design
 - Material-Analyse
 - Substrat-Herstellung
 - Leiterplatten-Fertigung
 - Bestückung
 - Test
- alternatives Substrat auf Fluoropolymer-Basis mit besonderen HighSpeed- und Feinstrukturierungsmöglichkeiten

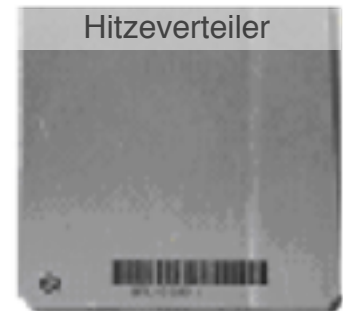
Die Lösung

Das Entwicklungsteam bei Endicott Interconnect bearbeitete die Aufgabe wie folgt:

- Umwandlung des 17-Lagen-Designs in ein organisches Package
- Empfehlung, HyperBGA als Substrat zu nutzen, weil
 - exzellente Geschwindigkeit
 - optimales Signalintegritätsverhalten
 - dadurch gesteigerte Datenverarbeitung und Analyse möglich
 - bessere Zuverlässigkeit als Keramik

Im Kunden-Auftrag wurden die neuen Boards entworfen, in einer Serie von 500 Stück gefertigt und anschliessend getestet.

Während des Projektes wurde klar, dass die Keramik-Substrate des Wettbewerbs einen Hitze-Verteiler benötigten. Endicott bot an, diese präzise zu fertigen Hitzeverteiler mit feinsten Toleranzen zu liefern - und bekam den Auftrag. Auch in den 20% der Produkte, die vom Wettbewerb mit Keramik-Substrat gefertigt werden, sind also Endicott-Bauteile verbaut.



Im Oktober 2009 wurde die Testumgebung für das neue SiP fertig gestellt. Endicott zeigte, dass seine Fertigungsfähigkeiten den Anforderungen des Programmes genügen. Endicott wurde als Lieferant für ein alternatives Substrat ausgewählt. Es kommen derzeit Keramik-Substrate (Wettbewerber) und HyperBGA (Endicott) zum Einsatz, wobei die derzeitige Verteilung 80% für Endicott und HyperBGA ergibt.

Die Vorteile des HyperBGA-Substrats im Einzelnen:

- minimale Toleranzen können eingehalten werden
- damit ist es möglich, dichtest gepackte Leiterplatten zu verkleinern
- kürzere Lieferzeiten als bei Keramik-Substraten

Wenn Sie mehr über Miniaturisierung und den Einsatz spezieller Hochleistungs-Substrate für Ihre elektronischen Produkte erfahren wollen, kontaktieren Sie uns:

alpha-board gmbh
Elektronik-Design und Fertigungsservice
Saarbrücker Strasse 38A
10405 Berlin

www.alpha-board.de

Patrick Schulz
patrick.schulz@alpha-board.de
Telefon: 030.927032.47

