

# Master Thesis oder Bachelor Thesis Praktika, Studienarbeiten

für Studenten der Fachrichtung  
Mikrosystemtechnik, Elektrotechnik, Maschinenbau

## Ultraschall Bonden

Das Institut für Mikro- und Informationstechnik der Hahn-Schickard-Gesellschaft (HSG-IMIT) ist mit über 100 Mitarbeitern eines der weltweit führenden Forschungsinstitute auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik. Wir betreiben in enger Kooperation mit Universitätsinstituten – überwiegend im direkten Auftrag der Industrie – anwendungsnahe Forschung und Entwicklung in unseren Geschäftsbereichen: **Sensors & Systems, Microfluidics, Prototyping & Production.**

Im Rahmen unserer Forschungsarbeiten beschäftigen wir uns mit der parallelen Kontaktierung von Chips auf Substraten mit Leiterbahnstrukturen, nach dem Verfahren der Ultraschallverbindungstechnik. Die Flip Chip Technik erlaubt höchste Packungsdichten bei minimalen Leitungslängen. Weiterhin werden neue metallische Verbindungstechniken zur Abdichtung untersucht.

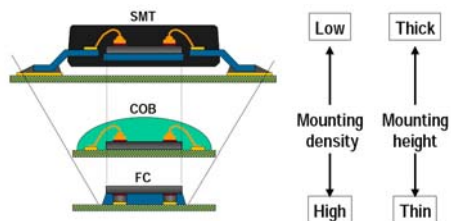
Die Abbildung zeigt das Standardverfahren der Drahtbondtechnik mit einer Ball Wedge Golddrahtverbindung.



Bonding Wires for Semiconductor Technology

Für 70 solcher Verbindungen werden ca. 20 Sekunden benötigt. Die parallele Kontaktierung erfolgt in zwei Sekunden. Der wirtschaftliche Vorteil ist klar zu erkennen.

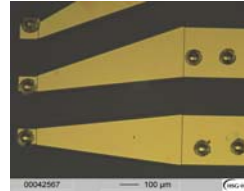
Der Entwicklungstrend von SMT (Surface Mount Technology) über COB (Chip On Board) zur FC (Flip Chip) Technologie wird in folgender Abbildung deutlich. Die Packungsdichte steigt, bei deutlich kleineren Leitungslängen der Drahtverbindungen.



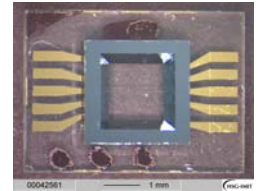
Realize the **high density mounting** for smaller and thinner.

© Panasonic, Kyushu Matsushita Electric Co., Ltd.

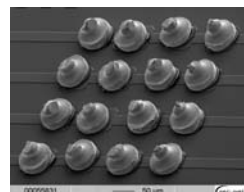
Unser Stand beim Ultraschall Bonden in Bildern:



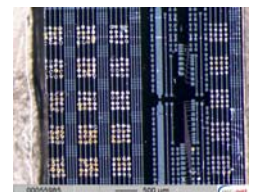
Stud Bumps



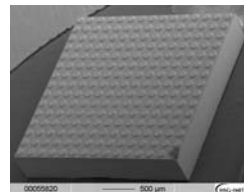
10 Kontakte



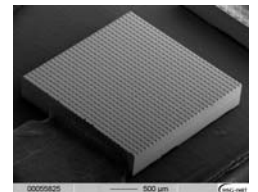
Matrix mit 16 Stud Bumps



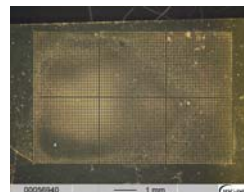
400 Stud Bumps



225 Bumps auf 3x3 mm<sup>2</sup>



900 Bumps auf 3x3 mm<sup>2</sup>



5.400 Bumps auf 6x9 mm<sup>2</sup>



10.800 Bumps, 9x12 mm<sup>2</sup>

Als Nächstes werden 10.800 Bumps auf 9x12 mm<sup>2</sup> verbunden. Das Ziel sind noch höhere Verbindungskontakte.

**Rufen Sie bei Fragen zu dieser Thematik einfach an oder bewerben Sie sich direkt.**

**Eine individuelle Themenanpassung ist möglich.**

### Fakten über das HSG-IMIT:

- Seit 1992 im neugebauten Institut in Villingen-Schwenningen
- Zur Zeit über 100 Mitarbeiter
- Typischerweise 10-20 studentische Mitarbeiter pro Semester
- ca. 700 m<sup>2</sup> Laborflächen mit modernster Ausstattung
- ca. 600 m<sup>2</sup> Reinraumflächen der Klasse 10-1000

### Das bieten wir unseren Studenten:

- Mitarbeit in der aktuellen, anwendungsorientierten Forschung
- State-of-the-art Software und Geräteausstattung
- Ein motiviertes und interdisziplinäres Arbeitsumfeld
- Eine wettbewerbsfähige Vergütung plus Mietkostenzuschuss
- Individuelle Themenanpassung möglich

Ihr Ansprechpartner:

