

## System-Packaging

# Moderne Packaging- Lösungen für innovative IPs

Mit steigendem Funktionsumfang elektronischer Systeme und zunehmender Miniaturisierung stoßen traditionelle Chipaufbauten immer öfter an ihre Grenzen. Innovative Integrationskonzepte ermöglichen einen höheren Datendurchsatz bei gleichzeitig sinkendem Energieverbrauch. Die Komplexität und die höhere Integrationsdichte führen jedoch auch zu neuen Herausforderungen.

Das Fraunhofer IIS/EAS unterstützt Sie bei der Auswahl und Implementierung neuer Packaging-Technologien. Unsere langjährige Erfahrung sowie die Zusammenarbeit mit unterschiedlichsten Partnern helfen uns, die beste Lösung für Ihre Anwendung zu finden.

### Unsere Leistungen

- Beratung zu aktuell verfügbaren hochintegrierenden Packaging-Lösungen
- Vorstudien zur Abschätzung von Systemleistung und -kosten
- Auswahl der am besten geeigneten Technologie für eine Anwendung
- Design von hochintegrierenden Packaging-Lösungen
- Modellierung multiphysikalischer Effekte (z. B. Wärmeableitung)
- Bereitstellung von Assembly Design Kits zur Sicherstellungen der Fertigungs- und Leistungsanforderungen

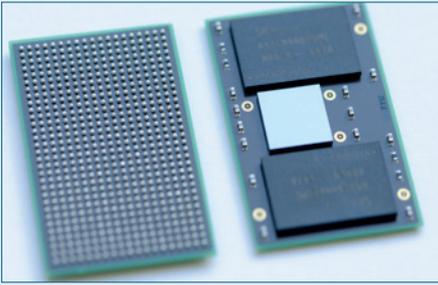
### Ihre Vorteile

- Zentraler Ansprechpartner von der Systemkonzipierung über den Entwurf bis zur Prototypfertigung
- Höchste Systemleistung kombiniert mit geringem Energieverbrauch
- Maximale Miniaturisierung komplexer Systeme wie z. B. Sensorsysteme
- Geringeres Risiko bei der Einführung von neuartigen Packaging-Lösungen
- Termingerechte Umsetzung von Prototypen und Kleinserien
- Kostenersparnis gegenüber einer vergleichbaren ASIC-Implementierung

### Mehr Informationen

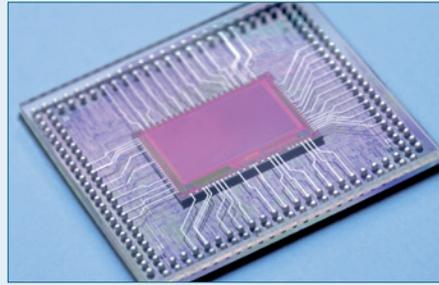


### Teil der



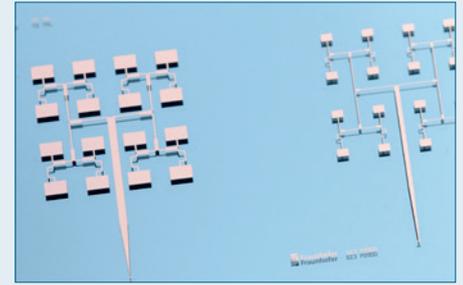
**System-in-Package-Aufbau mit  
organischem Interposer**

- Integration von Prozessoren und Speicher
- Hochintegration bei geringen Kosten
- Anwendungsfelder: Automotive, Telekommunikation und Industrie 4.0



**System-in-Package-Aufbau mit  
Silizium-Interposer**

- Geeignet für hochspezifische Aufbauten (z. B. Kamerasystem, High-End-Speicher und Prozessor)
- Höchstintegration
- Anwendungsfelder: Telekommunikation, Maschinelles Lernen, Industrie 4.0, Medizintechnik



**Integration von Hochfrequenzkomponenten für 5G und andere Funk-Standards**

- Besonders geeignet für neue Standards mit Hochfrequenzen (28/38/60 GHz)
- Direkte Integration von Antennen ins Gehäuse
- Anwendungsfelder: Mobilfunk, Medizintechnik

oben:  
Beispielumsetzungen unserer  
Lösungen für Kunden

**Unsere Lösungen für Ihre Designs**

Umfangreiche Sensorik, hohe Rechenleistung, vielfältige Funkinterfaces sowie unterschiedlichste Aktorik werden bereits heute in vielen Anwendungen auf engstem Raum vereint. Nur so können die steigenden Anforderungen an Systeme, beispielsweise aus dem Bereich der Telekommunikation oder der Medizintechnik, erfüllt werden.

Eine weitere Integration ist oft nur noch mit hochspezialisierten Gehäusen möglich. Bei Produkten mit geringen Stückzahlen und individuellen Anforderungen stellen die entsprechend hohen Entwicklungskosten jedoch eine große Herausforderung dar. Aufgrund der Produktionsmenge steigt automatisch der Einzelpreis und verkleinert die mögliche Gewinnspanne. Um die Entwicklungskosten zu begrenzen, müssen Hersteller daher auf standardisierte Teillösungen sowie umfangreiche Software für den Entwurf und die Simulation zurückgreifen. Der Markt bietet viele Angebote in diesem Bereich, welche sich jedoch in Bezug auf Leistung, Kosten, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit stark unterscheiden. Die richtige Technologie zu finden, ist schwierig und hängt von der Systemspezifikation sowie dem Anwendungsbereich ab.

Das Fraunhofer IIS/EAS mit seiner jahrelangen Erfahrung in der Umsetzung von

Packaging-Lösungen sowie seinem umfassenden Netzwerk in der Industrie- und Forschungslandschaft ist bei dieser Fragestellung ihr idealer Partner. Wir bieten Ihnen Möglichkeiten, neuartige Gehäusevarianten mit deutlich reduziertem Risiko einzuführen und unterstützen von der Konzipierung bis zur Fertigung. Dabei lösen wir vor allem die besonderen Herausforderungen beim Entwurf, wie die Beherrschung der Komplexität, die optimale Ausnutzung der zusätzlichen Freiheitsgrade sowie die Berücksichtigung der engen thermischen, mechanischen und elektrischen Kopplung im gestapelten System.

**Kontakt**

Andy Heinig  
Systemintegration  
Tel. +49 351 45691-250  
andy.heinig@eas.iis.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS  
Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS  
Münchener Straße 16  
01187 Dresden  
www.eas.iis.fraunhofer.de