E2PACKMAN

European Consortium for Accelerating Innovations in Electronic Packaging Manufacturing

Programm / Ausschreibung	DST 24/26, DST 24/26, Chips JU Non Initiative Calls 2024	**Status**	laufend
Projektstart	01.07.2025	**Projektende**	30.06.2028
Zeitraum	2025 - 2028	**Projektlaufzeit**	36 Monate
Keywords	advanced packaging, package manufacturing, miniaturization, packaging equipment, heterogenous integration		

Projektbeschreibung

Das Hauptziel des Chips JU Projektes "E2Packman - European Consortium for Accelerating Innovations in Electronic Package Manufacturing" liegt in der Stärkung der Innovationskraft der europäischen Packaging-Industrie und der Schaffung eines europäischen Ökosystems für High End Advanced Packaging. Heute nähert sich der Grad der Miniaturisierung immer mehr an physikalische Grenzen an. Um trotzdem immer leistungsfähigere Systeme bereit stellen zu können wird es notwendig, die heterogene Integration elektronischer System voranzutreiben. Für die Lieferkette in der Elektronikindustrie, insbesondere für das Elektronische Packaging, bedeutet das einen disruptiven Technologieschritt vom Package einzelner Siliziumbausteine hin zu Chiplet- oder Multichip Architekturen mit heterogenen Aufbauten und multiplen Funktionalitäten. Mehr Funktionalität in weniger Package Volumen unter zu bringen ist dabei als der treibende Faktor zu betrachten, mit Bestückung und Packaging (Assembly & Packaging, A&P) als zentrale Technologiebausteine. Daraus ergibt sich eine einzigartige Chance Europa als Standort für High End Packging Lösungen in der globalen Elektronik-Lieferkette neu zu positionieren und den in den vergangenen Jahrzehnten gegenüber dem Mitbewerb verlorenen Boden wieder gut zu machen. Um die Zukunft elektronischer Produkte „Made in Europe“ sicherzustellen, ist es essentiell die Innovationskraft und die Fertigungsfähigkeiten des europäischen A&P Sektors deutlich zu stärken. Die geplanten Forschungsarbeiten legen den Fokus auf zuverlässige Packages und die Exzellenz in den notwendigen Fertigungsprozessen und dienen dabei als Katalysator für die Schaffung und den Ausbau von industriellen High-End Packaging-Kapaziäten in Europa. So wird einerseits die Position der großen Halbleiterhersteller in Europa gestärkt, andererseits entsteht aus dem Projekt ein Netzwerk, das es RTOs und KMUs in Europa erlaubt Ideen in innovative Produkte umzusetzen und in Europa zu produzieren.
Die für E2Packman formulierten Zielsetzungen betreffen die Erhöhung des Miniaturisierungsgrades von Packages, den Auf- bzw. Ausbau von Design- und Simulationsmöglichkeiten, die Entwicklung, Optimierung und Automatisierung von Fertigungsprozessen und dem zugehörigen Fertigungsequipment sowie die grundlegende Verbesserung von Qualität und Zuverlässigkeit von heterogenen Systemen wie auch die Schaffung von nachhaltigen Lösungen für elektronische Produkte und Fertigungsprozesse. Basierend auf den Kompetenzen der Konsortialpartner wird sich die technische Entwicklungsarbeit im Projekt auf die Entwicklung von Lösungen für die heterogene Integration von Multi-Chip und Chiplet Systemen in zuverlässige „System in Package“ (SiP) Lösungen mit einem Fokus auf die Fertigung von High-End Lösungen konzentrieren. Dabei wird dem Aufbau einer zugehörigen Wertschöpfungskette in Europa entsprechendes Augenmerk geschenkt. Nur

dadurch wird es möglich einen wesentlichen und nachhaltigen Beitrag zum Aufbau einer starken und kompetitiven Europäischen Advanced Packaging Infrastruktur zu leisten.

Abstract

The major target of the Chips JU "E2Packman - European Consortium for Accelerating Innovations in Electronic Package Manufacturing" is to strengthen the innovative power of the European electronics packaging industries and the creation of a Europe-centered ecosystem for high end advanced packaging. Today, the degree of miniaturization is pushed more and more towards physical limits. So in order to facilitate highest functionality of electronic systems it is mandatory to foster novel heterogeneous integration concpets.
For the electronics supply chain , and there especially for the packaging domain, the step from single die to chiplet based multi die packages represents a disruptive change towards heterogeneous architectures capable of integrating higher functionality in less packaging volume with assembly and packaging processes (A&P) as the major technology bricks. Overall, for Europe this disruptive change represents a unique opportunity for repositioning Europe as leading player for cutting edge advanced packaging solutions within the global electronics supply chain.
To secure the future of electronic products "Made in Europe", still a big push to strengthen innovation and production in the A&P sector is needed. Thus, the focus of research in E2Packman will be on catalyzing industrial production capabilities for reliable advanced packages in Europe, both strengthening the production capabilities of the large semiconductor suppliers as well as creating a network that enables RTOs and SMEs to transfer novel ideas into innovative products that can be produced in Europe with leading expertise.
E2Packman's primary objectives are to advance miniaturization while simultaneously enhancing functional integration in advanced packages. Additionally, E2Packman focuses on providing advanced design and modeling capabilities, developing, optimizing and automating manufacturing processes for advanced packages and the associated packaging equipment. Furthermore, it generally strives to improve the quality and reliability of heterogeneous electronic systems and create sustainable solutions for both advanced packages and manufacturing processes.
Based on the combined development power of the consortium the technical work in the project will focus on the development of advanced heterogeneous integration of multi-chips in reliable Systems in Package (SiP) and the related supply chain, with a focus on manufacturing of high end solutions in Europe and setting up the related value chain in Europe. Thus, the project will majorly contribute to create a sustainable and competitive advanced packaging eco-system in Europe.

Projektpartner

- Materials Center Leoben Forschung GmbH