

Gemeinsame Presseinformation der Partner des europäischen Forschungsprojektes „PowerBase“

Presseinformation

EU-Forschungsprojekt „PowerBase“ erfolgreich abgeschlossen: Eine neue Generation von Energiesparchips aus Europa ist am Markt

Villach, 05. September 2018 – Der weltweit steigende Energiebedarf treibt die Entwicklung von immer leistungsfähigeren und effizienteren Energiesparchips. Sie sind unabdingbar für hohe und nachhaltige Effizienzsteigerungen, beispielsweise bei der Erzeugung, Übertragung und Nutzung von Strom, in der Elektromobilität oder für leistungsstärkere Rechenzentren. Das europäische Forschungsprojekt „PowerBase“ hat mit 87 Millionen Euro Projektvolumen und 39 Partnern aus neun Ländern nach dreijähriger Laufzeit jetzt vielversprechende Ergebnisse geliefert: Die erfolgreiche Entwicklung und Pilot-Produktion der nächsten Generation von Energiesparchips. Das Projekt wurde aus Österreich heraus von Infineon Austria koordiniert.

Diese sogenannten Leistungshalbleiter basieren auf dem neuen Halbleitermaterial Galliumnitrid (GaN). Erste Komponenten für Hochleistungsanwendungen wurden entwickelt, deren Produzierbarkeit demonstriert und damit die industriellen Voraussetzungen für den Einsatz am Massenmarkt erarbeitet. Diese Chips wandeln Strom weitaus effizienter um als Leistungshalbleiter aus Silizium – Energieverluste werden bis zur Hälfte reduziert.

„Für Europa sind Innovation, führende Kompetenz in Schlüsseltechnologien und eine starke industrielle Basis wesentliche Erfolgsfaktoren im Wettbewerb mit anderen Wirtschaftsräumen“, sagt Sabine Herlitschka, Vorstandsvorsitzende der Infineon Technologies Austria AG. „In der Leistungselektronik gibt es eine Vielzahl von europäischen Kompetenzen, die durch eine fokussierte Zusammenarbeit wesentliche Wettbewerbsvorteile am globalen Markt bringen. Mit ‚PowerBase‘ zeigt Europa erfolgreich gemeinsame Forschungsstärke zur Erhöhung der Energieeffizienz in elektronischen Anwendungen.“

Europaweit erste Pilotlinie

Die grundlegende Zielsetzung von „PowerBase“ war die erfolgreiche Einrichtung der europaweit ersten Pilotlinie für GaN-basierte Leistungskomponenten in einem hochvolumigen industriellen Fertigungsumfeld. Das ist eine wichtige Voraussetzung, um diese neuen Halbleiter zu global wettbewerbsfähigen Kosten zu produzieren.

Serienreife GaN-Chips für anspruchsvollste Industrieanwendungen

Ein im Rahmen des Forschungsprojektes als Demonstrator entwickelter 600 Volt GaN-Leistungshalbleiter konnte mittlerweile erfolgreich am Markt platziert werden. Der Energiesparchip ist bereits in rund 20.000 Geräten des Projektpartners Eltek, einem Komplettanbieter gesicherter Stromversorgungen, verbaut. Diese sorgen für wesentliche Effizienzsteigerungen in der Stromversorgung von energieintensiven Server- und Rechenzentren. „Wir streben danach, technologisch immer einen Schritt voraus zu sein. Der Einsatz der im Projekt ‚PowerBase‘ entwickelten, wegweisenden GaN-basierten Technologie gibt uns jetzt die Möglichkeit, diese Zielsetzung zu realisieren. Abgesehen von der Effizienzverbesserung, bietet diese Technologie eine höhere Zuverlässigkeit, bessere Produzierbarkeit und weitere Vorteile, die es uns ermöglichen, auch in Zukunft der Branchenführer zu bleiben“, sagt Erik Myhre, Senior Manager Forschung & Entwicklung bei Eltek.

Verbesserte Qualität und Lebensdauer

Die intensive Material- und Zuverlässigkeitsforschung für verbesserte Qualität und Langlebigkeit von GaN-basierten Halbleitern hat sich ebenfalls gelohnt. Im herausfordernden Produktionsprozess wurden bei GaN-Wafern – dem Ausgangsmaterial für die Chips – Bruchraten unter zehn Prozent erreicht. Zusätzlich weisen die auf der Pilotlinie gefertigten Scheiben viermal weniger Defekte auf. Bei den demonstrierten 600 Volt GaN-Chips wurden die Anforderungen industrieller Lebensdauer übertroffen. Diese Chips sind auch bei harten Einsatzbedingungen äußerst robust und können kurzfristig einer Durchbruchspannung von mehr als 1000 Volt standhalten.

Im Projekt „PowerBase“ wurde auch das Grundmaterial Silizium von herkömmlichen Energiesparchips optimiert und dessen Materialnutzungsgrad deutlich verbessert. Dieses Teilprojekt wurde bei Infineon Technologies Dresden umgesetzt. Die Ergebnisse werden bereits beim Projektpartner Siltronic in der Herstellung von Siliziumwafern angewendet. Die Siliziumstäbe, aus denen die 300-Millimeter-Dünnyafer (Siliziumscheiben mit 300 Millimeter Durchmesser) geschnitten werden, sind noch besser verwertbar. Dadurch konnte beispielsweise die verwertbare Stablänge für IGBT (insulated-gate bipolar transistor)-Halbleiter verdoppelt werden.

Im sogenannten „Packaging“, bei dem die Chips im Produktionsprozess abschließend in Gehäuse verbaut werden, wurden ebenfalls Fortschritte erzielt. Ein neuer Packaging-Ansatz ermöglicht die Integration des 600 Volt-GaN-Chips in eine Systemlösung mit mehreren Halbleiterbauteilen und ausgezeichneten thermischen Eigenschaften.

Nächster Schritt: Massenmarkt für Konsumenten Anwendungen

Die beim EU-Forschungsprojekt „PowerBase“ entwickelten Technologien können bald in industriellen Anwendungen wie Wechselrichtern von Solaranlagen oder Onboard-Ladegeräten von Elektrofahrzeugen zum Einsatz kommen. Der nächste Entwicklungsschritt der neuen Generation von Energiesparchips ist der Massenmarkt für Konsumenten Anwendungen. Damit werden GaN-basierte Halbleiter in Smartphones, Computern, Beleuchtung oder Netzteilen eingesetzt. Wichtige Zielsetzungen dabei sind die Steigerung der Effizienz und eine weitere Miniaturisierung in der Anwendung. Die wesentlichen Voraussetzungen dafür – diese neuen Halbleiter reif für die industrielle Massenfertigung zu machen – hat „PowerBase“ geschaffen.

Forschungsteam: 39 Partner aus neun Ländern

In alphabetischer Reihenfolge: [ams AG](#), [Baumann GmbH](#), [BESI Austria GmbH](#), [BESI Netherlands BV](#), [CISC Semiconductor GmbH](#), [Carinthian Tech Research AG](#), [Consejo Superior de Investigaciones Científicas - Instituto de Microelectrónica de Barcelona - Centro Nacional de Microelectrónica](#), [Eltek AS](#), [Epigan NV](#), [4fores - For Optimal Renewable Energy Systems S.L.](#), [Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung](#) mit FhG-IWM Halle, FhG-THM Freiberg and FhG-EMFT München, [Freiberger Compound Materials GmbH](#), [Fronius Int. GmbH](#), [Greenpower Technologies S.L.](#), [Fabmatics GmbH Dresden](#) (vorher HAP GmbH Dresden), [Infineon Technologies AG](#) (mit Niederlassungen aus Deutschland, Italien und Österreich), [Interuniversitair Micro-Electronica Centrum](#), [Ikerlan S. Coop.](#), [Kompetenzzentrum Automobil- und Industrieelektronik GmbH](#), [Max Planck Institut für Eisenforschung GmbH](#), [memsstar Limited](#), [NaMLab GmbH](#), [Nano Design, s.r.o.](#), [NanoFocus AG](#), [PacTech - Packaging Technologies GmbH](#), [Plansee SE](#), [Quantemol Limited](#), [Siltronic AG](#), [Slovenska technicka univerzita v Bratislave](#), [SPTS Technologies Ltd](#), [Technische Universität Dresden](#), [Trymax Semiconductor Equipment BV](#), [University of Bristol](#), [Karl-Franzens-Universität Graz](#), [UiO Universitetet i Oslo](#), [Università degli Studi di Padova](#)

Das Projekt „PowerBase“ stärkt die globale Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Elektronikindustrie mittels Investitionen von Industrie, Förderungen einzelner EU-Länder sowie durch die Unterstützung von [ECSEL Joint Undertaking](#) (Electronic Components and Systems for European Leadership). Eine Co-Finanzierung erfolgte durch Förderungen aus Österreich ([Bundesministerium für Verkehr, Technologie, Innovation - bmvit](#)), Belgien, Deutschland ([Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF](#)), Italien, Niederlande, Norwegen, Slowakische Republik, Spanien, Vereinigtes Königreich und ECSEL Joint Undertaking.

Über Infineon Austria

Die Infineon Technologies Austria AG ist ein Konzernunternehmen der Infineon Technologies AG, einem weltweit führenden Anbieter von Halbleiterlösungen, die das Leben einfacher, sicherer und umweltfreundlicher machen. Mikroelektronik von Infineon senkt den Energieverbrauch von Unterhaltungselektronik, Haushaltsgeräten und Industrieanlagen. Sie trägt wesentlich zu Komfort, Sicherheit und Nachhaltigkeit von Fahrzeugen bei und ermöglicht sichere Transaktionen in einer vernetzten Welt.

Infineon Austria bündelt als einziger Standort neben Deutschland die Kompetenzen für Forschung & Entwicklung, Fertigung sowie globale Geschäftsverantwortung. Der Hauptsitz befindet sich in Villach, weitere Niederlassungen in Graz, Klagenfurt, Linz und Wien. Mit 3.785 Beschäftigten (davon über 1.547 in Forschung und Entwicklung) aus rund 60 Nationen erzielte das Unternehmen im Geschäftsjahr 2017 (Stichtag 30. September) einen Umsatz von 2,5 Milliarden Euro. Mit einem Forschungsaufwand von 428 Millionen Euro zählt Infineon Austria zu den forschungsstärksten Unternehmen Österreichs.

Weitere Informationen finden Sie unter www.infineon.com/austria

Kontakt und weitere Informationen

Mag. Alexander Tarzi
Tel.: 051777-2954
E-Mail: alexander.tarzi@infineon.com

Infineon Technologies Austria AG
Communications
Siemensstraße 2
9500 Villach