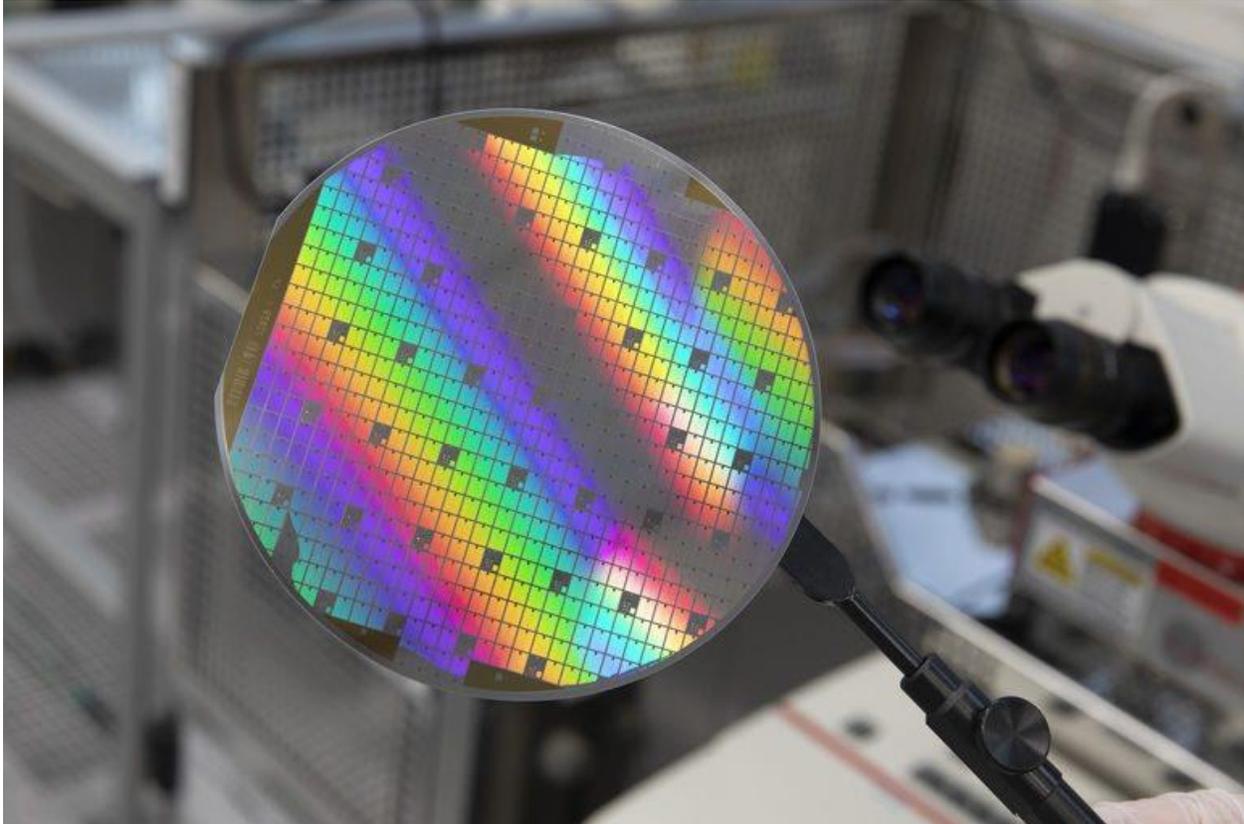


Bosch & Co.: Aufbau einer europäischen Lieferkette für Siliziumkarbid-Halbleiter – November 9, 2021

Aufbau einer europäischen Lieferkette für Siliziumkarbid-Halbleiter

9. November 2021
3 Minuten Lesezeit



Leistungshalbleiter aus Siliziumkarbid von Bosch. Bild: Bosch

Energieeffizienz verbessern und dabei Klima und Umwelt schützen: Diese Ziele stehen im Fokus zahlreicher Vorhaben wie der Elektromobilität oder der Erzeugung erneuerbarer Energien. Siliziumkarbid (SiC)-basierte Technologien und die entsprechenden elektronischen Bauelemente sollen einen höchsteffizienten Umgang mit der zur Verfügung stehenden elektrischen Energie bieten. Ein Konsortium bringt nun europäische Schlüsselakteure der SiC-Wertschöpfungskette zusammen.

Ziel des öffentlich geförderten Projekts „Trusted European SiC Value Chain for a greener Economy“ (kurz „Transform“) ist der Aufbau einer resilienten europäischen Lieferkette für Siliziumkarbid-Technologien – von den Ausgangsmaterialien und Wafern bis zu SiC-Leistungshalbleitern und kompletten Leistungselektroniken. Dafür arbeiten insgesamt 34 Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen aus sieben europäischen Staaten unter der Leitung von Konsortialführer Bosch zusammen.

„Das Projekt Transform soll dazu beitragen, dass Europa eine führende Position bei neuen Technologien auf Basis von Siliziumkarbid einnimmt“, sagt Jens Fabrowsky, Mitglied des Automotive Electronics Bereichsvorstandes bei Bosch. Im Fokus des bis 2024 angelegten Förderprojekts stehen insgesamt fünf Anwendungsfälle aus den Bereichen Automobil, Industrie, erneuerbare Energien und Landwirtschaft.

Vom SiC-Wafer zur effizienten Leistungselektronik

Das Herz zahlreicher elektronischer Systeme ist die Leistungselektronik. Sie steuert die Schaltvorgänge der vorhandenen Energie und sorgt dafür, dass diese möglichst effizient genutzt wird. Sogenannte Leistungshalbleiter stellen sicher, dass die Leistungselektronik besonders energieeffizient arbeitet.

Traditionell werden die Chips aus hochreinem Silizium hergestellt. Künftig sollen hierfür vermehrt Chips aus Siliziumkarbid zum Einsatz kommen. Diese bieten gegenüber herkömmlichen Silizium-Halbleitern zahlreiche Vorteile: Sie haben beispielsweise eine bessere elektrische Leitfähigkeit. Zudem ermöglicht SiC schnellere Schaltvorgänge und sorgt dafür, dass deutlich weniger Energie in Form von Wärme verloren geht. Zudem können Leistungselektroniken bei deutlich höheren Temperaturen betrieben werden. In der Folge kann die meist aufwendige Kühlung reduziert werden, was direkt Energie einspart.

Durch die höhere elektrische Feldstärke von Siliziumkarbid können die Bauteile zudem kleiner dimensioniert werden – trotz eines höheren Wirkungsgrads bei der Leistungsumwandlung. Abhängig vom Einsatzgebiet erwarten Experten eine Energieeinsparung bis zu 30 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Silizium-Chips.

Resiliente Lieferkette für Leistungselektroniken

Das Projekt „Transform“ zielt darauf ab, eine resiliente europäische Lieferkette für die Herstellung von Leistungselektroniken auf Basis innovativer SiC-Leistungshalbleiter aufzubauen. Ihr Bedarf wird insbesondere in energieintensiven Anwendungen – vom Antrieb eines Elektrofahrzeugs bis zu Ladestationen und der Stromversorgung – stark wachsen.

Das Marktforschungs- und Beratungsunternehmen Yole rechnet damit, dass der gesamte SiC-Markt bis 2025 jedes Jahr im Schnitt um 30 Prozent auf mehr als 2,5 Mrd. US-Dollar wachsen wird. Im Rahmen des Förderprojekts sollen daher sowohl neue SiC-Technologien als auch Prozesse und Verfahren für ihre Herstellung entwickelt werden. Darüber hinaus soll die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Substraten und Wafern bis zu den Leistungselektroniken europäischer Lieferanten sichergestellt werden.

Das Projekt wurde von der Europäischen Union mit einem Projektbudget von mehr als 89 Mio. Euro ausgestattet. Es vereint die Schlüsselakteure der SiC-Wertschöpfungskette aus Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich, Schweden, Spanien und der Tschechischen Republik. Zu den Partnerunternehmen gehören unter anderem Aixtron, Danfoss, EV Group, Premo, Saint-Gobain, Semikron, Soitec, STMicroelectronics und Valeo-Siemens Automotive. Beteiligte Wissenschaftsorganisationen sind beispielsweise die Brno University of Technology, CEA Leti, Fraunhofer IISB und die Universität von Sevilla. (ys)

<https://beschaffung-aktuell.industrie.de/news/aufbau-einer-europaeischen-lieferkette-fuer-siliziumkarbid-halbleiter/>