Alternative hochwärmeleitfähige isolierende Schichten

Hohe Rechenleistungen und Datentransferraten, die von Schlüsseltechnologien wie der Künstlichen Intelligenz oder dem Internet of Things benötigt werden, erfordern hochintegrierte elektronische Bauelemente, die pro Volumen immer mehr Leistung umsetzen. Die eingeschränkte Wärmeleitfähigkeit derzeit verwendeter Materialien führt zu stark ansteigenden Bauteiltemperaturen und begrenzt deren Leistungsfähigkeit und Lebensdauer. Ziel des Vorhabens AlhoiS ist es, neue hochwärmeleitfähige und elektrisch isolierende Materialien zu identifizieren, einen Demonstrator dafür bereitzustellen und damit den effektiven Abbau von Wärmespitzen sowie das elektrische Verhalten im Vergleich zu derzeit eingesetzten Mikrochiptechnologien zu analysieren. Geeignete Materialien, Abscheideverfahren und Teststrukturen werden hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit für die industrielle Fertigung untersucht. Für die thermische und elektrische Material- und Strukturcharakterisierung stehen hochauflösende Analyseverfahren zur Verfügung. Neue und modifizierte Methoden sollen erprobt sowie bereits bestehende Verfahren durch unterstützende multiphysikalische Simulationen angepasst und hinsichtlich der Einsatzgrenzen ausgelotet werden.

Eckdaten

Kurztitel

AlhoiS

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.07.2020 - 31.03.2024

Fördergeber

Bayerische Staatsregierung

Projektträger

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Günther Benstetter

Ziele

Erforschung und Evaluierung von elektrisch isolierenden, aber thermisch hochleitfähigen Materialien zum effizienten Abbau lokaler Wärmespitzen in modernen Halbleiterbauelementen

Bayerische Staatsregierung
Infineon technologies
NETZSCH