

SI/PI-Design bis 320 GHz

Schaltungs- und Layout-Design für HF-Sensoren und High-Speed Systeme

Fast Facts

1. SI/PI – Design bis 320GHz mit Bandbreiten von max. 100 GHz bzw. 64 Gbit/s
2. Einzigartiger Designansatz für Entwicklung solcher Systeme, basierend auf Material, Komponenten, Modulen und Systemdesign
3. State-of-the-Art Messplätze (Zeit und Frequenzbereich) und Design Tools

Das Fraunhofer IZM ist weltweit führend im Bereich der Entwicklung von hochintegrierten und zuverlässigen Packagingkonzepten. Dabei liegt der Fokus verstärkt auf der Signal- und Powerintegrität von Modulen, die für die Funktionalität von Hochfrequenz- sowie High Performance- bzw. High-Speed Systemen unbedingt erforderlich ist. Über mehrere Promotionen hinweg wurden Methoden zur Sicherstellung der Signal- und Powerintegrität entwickelt und in Forschungsprojekten für die Entwicklung von industrie-/kommerziell nahen Systemen evaluiert.

Methodik und Erfahrungen

Basis unserer Arbeit ist eine exakte Analyse der Zielspezifikation des zu untersuchenden Moduls. Als erster Schritt wird mit den Partnern ein Lastenheft aufgestellt und anhand der Zielspezifikation ein Hardware- und Packagingkonzept erarbeitet. Auf Basis dieses Konzepts werden Teilspezifikationen für die funktionalen Gruppen des Moduls definiert

und die einzelnen Komponenten ausgewählt, ggf. entwickelt und optimiert und zu einem System zusammengeschaltet. Neben den Hochfrequenzeigenschaften fließen auch die EMV-Abstrahlung sowie die Herstellungs- und Bauteilkosten mit in die Analyse ein. Anhand dieser Vorgehensweise konnten in der Vergangenheit Messsysteme, optoelektrische Module, Kommunikations-Frontends (5G, 6G) sowie Radarmodule effizient entwickelt werden.

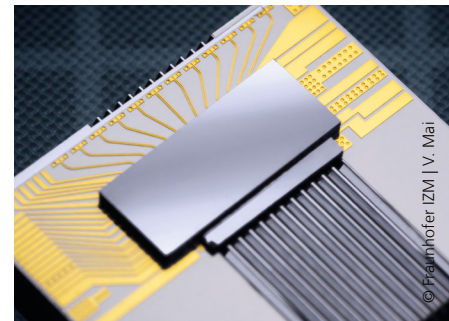
Möglichkeiten

Für die messtechnische Überprüfung der optimierten Module stehen hochwertige Messsysteme zur Verfügung, u.a.:

- Voll-Wellen-Simulation-Software (ANSYS HFSS & SIwave)
- Materialcharakterisierungssysteme bis 500 GHz
- Vektor-Network-Analysator mit Probing-Station (bis 500 GHz)
- Labor für Modultests bis 320 GHz für:
 - Kommunikation: SNR, Modulationsfestigkeit, Phasenrauschen, Kanalmessung
 - Radar: Winkel- und Tiefenauflösung, Phasenrauschen
- Bit-Error-Rate-Tester
- BERT bis 64 Gbit/s – PAM4

Dienstleistungsangebot

Wenn Sie Probleme mit Ihren Schaltungen in Bezug auf Signalübertragung, Crosstalk, EMV und/oder Störungen auf den Spannungsversorgungen haben, sind wir gerne für Sie da! Unser Team unterstützt Sie dabei, Ihre Schaltungen und Module zu analysieren und die Ursache von Störungen zu finden.



Hochleistungs-Receiver-Modul für zehn 40 GHz-Kanäle

Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM

Dr.-Ing. Christian Tschoban
Tel. +49 30 46403 – 781
christian.tschoban@izm.fraunhofer.de

www.izm.fraunhofer.de