

Kryogene Elektronik

Ultra-rauscharme Hochfrequenzverstärker

Kryo-on-Wafer Messplatz mit auf der Kälteplatte aufgebrachten Teststrukturen und zwei Probearmen

© Fraunhofer IAF

Das Fraunhofer IAF entwickelt ultrar rauscharme und kompakte Hochfrequenz-elektronik, u. a. für den Einsatz in Quantencomputern. Dort muss Elektronik, die in direkter Nähe der Qubits zum Einsatz kommt, nicht nur mit dem Betrieb bei extrem niedrigen Temperaturen kompatibel sein, sondern auch ein extrem geringes Rauschen sowie eine vernachlässigbare Erwärmung aufweisen. Das niedrigste Verstärkerrauschen lässt sich durch gekühlte Verstärker erreichen, die speziell für den kryogenen Betrieb (-270 °C) entwickelt wurden. InGaAs-Transistoren mit hoher Elektronenmobilität (HEMTs) sind die rauschärmsten Transistoren weltweit und daher ideal für diese Anwendungen geeignet.

Eigenschaften

- Extrem niedriges Rauschen auf Rekordniveau
- Niedrige Leistungsaufnahme
- Metamorphe High-Electron-Mobility-Transistoren (mHEMTs)
- Monolithisch integrierte Schaltungen (MMICs)
- Materialsystem (InAlAs/InGaAs) auf 4"-GaAs-Substraten

Anwendungen

- Quantencomputer
- Radioastronomie
- Weltraumkommunikation
- Klima- und Erdbeobachtung aus dem All
- Hochleistungsrechner

Kontakt

Dr. Sébastien Chartier
Geschäftsfeldleiter
Hochfrequenzelektronik
Tel. +49 761 5159-446
sebastien.chartier@
iaf.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für
Angewandte Festkörperphysik IAF
Tullastraße 72
79108 Freiburg
www.iaf.fraunhofer.de

Mehr Informationen:

