



1 Terahertz-Wellen ermöglichen die Erdbeobachtung, z. B. zur Erstellung von Klimamodellen.

© ESA – P. Carril

2 Ausschnitt einer integrierten Schaltung mit einer Transistor-Gatelänge von lediglich 20 nm.

© Fraunhofer IAF

INTEGRIERTE SCHALTUNGEN FÜR TERAHERTZ-FREQUENZEN

Terahertz-Wellen durchdringen Rauch, Staub, Nebel und Kleidung – selbst aus einer Distanz von einigen hundert Metern. Dadurch bietet der hochfrequente Spektralbereich ein vielfältiges Anwendungspotenzial. Das Fraunhofer IAF entwickelt auf Basis von III/V-Halbleitern elektronische integrierte Schaltungen für hohe Frequenzen. Mit einer Transistor-Grenzfrequenz von über 1 THz hält das Institut den Rekord in Europa.

Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF

Tullastraße 72
79108 Freiburg

Kontakt

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

www.iaf.fraunhofer.de

Teil der



**Forschungsfabrik
Mikroelektronik**
Deutschland

Eigenschaften

- Integrierte Schaltungen für Frequenzen bis 670 GHz
- Metamorphe High-Electron-Mobility-Transistoren (mHEMTs)
- Materialsystem (InAlAs/InGaAs) auf 4"-GaAs-Substraten
- Transistor-Gatelängen von lediglich 20 nm

Anwendungen

- **Kommunikation:** Übertragung sehr großer Datenmengen
- **Sicherheit:** Detektion von versteckt getragenen Waffen
- **Flugsicherheit:** Landehilfe für Hubschrauber
- **Raumfahrt:** Klima- und Erdbeobachtung aus dem All
- **Sensorik:** Hochgenaue Entfernungsmessungen zur Qualitätssicherung