

# Integrierte Schaltungen für Terahertz-Frequenzen

## Ultraschnelle drahtlose Datenübertragung

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.

### 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

*Ausschnitt einer integrierten Schaltung mit einer Transistor-Gatelänge von lediglich 20 nm*  
© Fraunhofer IAF

### 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:



Teil der



**Forschungsfabrik  
Mikroelektronik**  
Deutschland