

Labor-Steckbrief Fraunhofer IIS/EAS

Zuverlässigkeit integrierter Transistoren

Überblick

1. Thematischer Fokus

Zuverlässigkeit integrierter Transistoren auf Waferebene (WLR) und für Prüflinge im Package

2. Wer sind die Nutzer?

Hersteller und Designer von integrierten Schaltungen

3. Was kann im Labor getan werden?

Elektrische Charakterisierung integrierter Bauelemente unter verschiedenen Spannungs- und Temperaturbedingungen gemäß allgemeinen Industriestandards (JEDEC) und spezifischen Kundenanforderungen als Beitrag zur Technologiequalifizierung, z.B. nach AEC-Q100

4. Besonderheiten des Labors

»Fast-BTI-Messungen« zur Analyse von Degradation und Relaxation beim Alterungseffekt Bias Temperature Instability

LaboraAusstattung

Equipment	Leistungskennzahlen
2 Waferprober	Wafer bis 12" und Einzel-Dies von 2x2 mm ² bis 10x10 mm ² , Temperaturbereich: -40 °C bis 300 °C inkl. Zyklen
Parameter Analyzer	DC: ± 210 V @ 1 A Gepulst: ± 40 V @ 800 mA bis zu 50 MHz
2 HV-SMUs	DC: ± 3000 V @ 20 mA Gepulst: ± 1500 V @ 120 mA, bis zu 4 MHz
Package-Level-Reliability-Tester	Parallelisierung von Messungen zu HCI, BTI, TDDDB, GOI an Prüflingen in DIL-24-Packages DC-Bedingungen und beliebige Zeitverläufe

Welche Aufgabenstellungen von Kunden adressiert das Zuverlässigkeitslabor?

Die Zuverlässigkeit von ICs und Geräten ist ein Schlüsselkriterium für sicherheitskritische oder langlebige Anwendungen. Um den Einfluss verschiedener Verschleißmechanismen zu untersuchen, charakterisieren wir Halbleiterstrukturen nach Industriestandards sowie spezifischen Kundenanforderungen mit dem Fokus auf Zuverlässigkeit. Wir planen die entsprechenden Experimente, führen diese durch und analysieren die Daten. Darüber hinaus bieten wir zusätzliche Messungen an, um Degradationsmodelle zu kalibrieren oder spezifische Technologiefähigkeiten zu bewerten.

- Erstellen von Prüfkonzepten und Qualifizierungsplänen
- Implementierung von kundenspezifischen Messverfahren
- Messungen an Wafern oder Einzel-Dies
- Datenerfassung / -analyse einschließlich Lebensdauervorhersage
- Kalibrierung von Transistordegradationsmodellen

Kontakt

Dr. Katrin Ortstein
Laborverantwortliche
Tel. +49 351 45691-224
katrin.ortstein@eas.iis.fraunhofer.de

Fraunhofer IIS/EAS
Münchner Straße 16
01187 Dresden
www.eas.iis.fraunhofer.de