

WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT IN EINEM JOB GEHT NICHT.

**DOCH.**

Finden Sie es heraus bei Fraunhofer.

HABEN SIE LUST GANZ VORNE DABEI ZU SEIN, WENN DIE ZUKUNFT ENTSTEHT? DAS FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR MIKROELEKTRONISCHE SCHALTUNGEN UND SYSTEME IN DUISBURG VERGIBT ZUM NÄCHSTMÖGLICHEN TERMIN EINE

---

## **MASTERARBEIT ZUM THEMA: ELEKTRONISCHE AUSWERTUNG VON MANIPULATIONS- SCHUTZFOLIEN FÜR HOCHSICHERHEITSSYSTEME**

---

Aufgrund der stärkeren Vernetzung von Produktionsanlagen und dem höheren Grad an Automatisierung sowie Autonomie, gerade auch in kritischen Infrastrukturen, steigen die Anforderungen an die Informationssicherheit von elektronischen Systemen. Zudem verlagert sich der Schutz von einer Absicherung auf Ebene der IT-Systeme und Datenverarbeitung in das Feld hinein zum Schutz einzelner Komponenten auf Hardwareebene.

Für besonders sicherheitsrelevante Module können sogenannte Anti-Temper-Schutzfolien eingesetzt werden, d. h. elektronisch auswertbare Strukturen in Folien, mit welchen das zu schützende System vollständig umhüllt wird. Durch die Umhüllung können Zugriffs- und Manipulationsversuche erkannt werden und das System kann darauf reagieren.

Da die Zeit zur Erkennung von Angriffen einen kritischen Parameter für das erreichbare Schutzniveau (z. B. nach dem FIPS-Standard) liefert, werden für die Auswertung der Schutzfolien spezialisierte integrierte Schaltungen (ICs) entwickelt. In Ihrer Abschlussarbeit geht es um den Vergleich sowie die Bewertung und Entwicklung von Signalverarbeitungsschaltungen für den Einsatz in ICs, welche in derartigen Schutzfolien eingebettet werden.

### **Im Einzelnen umfasst dies folgende Aufgaben:**

- Entwicklung und Umsetzung von analogen Schaltungskonzepten zur Folienauswertung in Cadence Virtuoso, insbesondere von geeigneten Operationsverstärkerschaltungen
- Vergleich der Lösungen hinsichtlich erreichbarer Geschwindigkeit, Genauigkeit und Skalierbarkeit

### **Was Sie mitbringen**

- Student/in der Elektrotechnik, Physik oder eines andere technischen Studiengangs
- Kenntnisse in analoger CMOS-Schaltungstechnik
- Grundkenntnisse im Bereich Halbleitertechnologie
- Grundkenntnisse in Kryptographie von Vorteil
- eigenständige und zuverlässige Arbeitsweise, Kreativität sowie ein hohes Maß an Kommunikations- und Teamfähigkeit

Interesse? Dann bewerben Sie sich bitte ausschließlich online unter: <http://www.ims.fraunhofer.de/de/Karriere.html>  
Bitte beachten Sie, dass wir Bewerbungen per E-Mail oder Post leider nicht berücksichtigen können.

Bitte übermitteln Sie bei Ihrer Bewerbung Ihre vollständigen Unterlagen (Motivationsschreiben, chronologischer Lebenslauf, aktueller Notenspiegel im Studium, Arbeitszeugnisse bisheriger beruflicher Erfahrungen/ Praktika).

Fragen zu dieser Position beantwortet gerne Frau Anja Schwarzkopf,  
Telefon +49 203 3783-2913, E-Mail: [personal@ims.fraunhofer.de](mailto:personal@ims.fraunhofer.de)

Weitere Informationen zum Institut finden Sie unter: [www.ims.fraunhofer.de](http://www.ims.fraunhofer.de)