



für Wählen Sie ein Element aus Vorname und Nachname eingeben

Entwicklung eines einfachen Total-Ionising-Dose Sensors für CubeSat Missionen

Development of a simple Total-Ionizing Dose Sensor for CubeSat Missions

Motivation:

Zur Erschließung neuer Frequenzbereiche für die breitbandige Satellitenkommunikation wird im Projekt EIVE ein Datendownload von einem Nanosatelliten im niederen Erdorbit zu einer Bodenstation im Frequenzbereich 71-76 GHz demonstriert.

Dabei wird der CubeSat der Weltraumumgebung ausgesetzt sein und im Laufe der Mission Degradation durch ionisierende und nicht-ionisierende Strahlung erfahren. Die Aufgabe der Masterarbeit ist es die zu erwartende Strahlungsumgebung durch Simulationen zu ermitteln und im folgenden ein Konzept für einfache Strahlungsmessungen auf Grundlage der Degradation eines oder mehrerer BJT oder FET Bauteile zu erstellen. Falls es die Umstände erlauben sollen Messungen des Sensors in einer Strahlungsquelle (z.B. Cobalt-60) zur Kalibrierung der Schaltung durchgeführt werden.

Da die hier entwickelte Hardware als Zusatzexperiment für EIVE angedacht ist, ist ein zeitnaher Beginn der Arbeit von Vorteil.

Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in die Thematik Strahlungseffekte auf Elektronikbauteile, elektrische Schaltungen, Strahlungssimulationen
- Identifizierung der Anforderungen und Randbedingungen für einfache Schaltungen zur Charakterisierung der Strahlungsumgebung
- Ermittlung der zu erwartenden TID für die zu testenden Schaltung mittels Strahlungssimulationstools (z.B. OMERE, SPENVIS)
- Entwicklung von Testschaltungen und Platinen
- Test der Aufgebauten Schaltungen
- Charakterisierung der Degradation in einer Strahlungsquelle (optional)
- Dokumentation

Betreuer/-in intern M. Koller

Bearbeitungsbeginn: ab sofort

Einzureichen spätestens: Datum anklicken

Empfangsbestätigung:

Ich bestätige hiermit, dass ich die Aufgabenstellung sowie die rechtlichen Bestimmungen und die Studien- und Prüfungsordnung gelesen und verstanden habe.

Prof. Dr.-Ing. Sabine Klinkner
(Verantwortliche Hochschullehrerin)

Unterschrift des/der Studierenden

Rechtliche Bestimmungen: Der/die Bearbeiter/in ist grundsätzlich nicht berechtigt, irgendwelche Arbeits- und Forschungsergebnisse, von denen er/sie bei der Bearbeitung Kenntnis erhält, ohne Genehmigung des/der Betreuers/in dritten Personen zugänglich zu machen. Bezüglich erreichter Forschungsleistungen gilt das Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (Bundesgesetzblatt I/ S. 1273, Urheberrechtsgesetz vom 09.09.1965). Der/die Bearbeiter/in hat das Recht, seine/ihre Erkenntnisse zu veröffentlichen, soweit keine Erkenntnisse und Leistungen der betreuenden Institute und Unternehmen eingeflossen sind. Die von der Studienrichtung erlassenen Richtlinien zur Anfertigung der Masterarbeit sowie die Prüfungsordnung sind zu beachten.

Professoren und Privatdozenten des IRS:

Prof. Dr.-Ing. Stefanos Fasoulas (Geschäftsführender Direktor) · Prof. Dr.-Ing. Sabine Klinkner (Stellvertretende Direktorin) ·

Prof. Dr. rer. nat. Alfred Krabbe · (Stellvertretender Direktor) · Hon.-Prof. Dr.-Ing. Jens Eickhoff · Prof. Dr. rer. nat. Reinhold Ewald ·

PD Dr.-Ing. Georg Herdrich · Hon.-Prof. Dr. Volker Liebig · Prof. Dr.-Ing. Stefan Schlechtriem · PD Dr.-Ing. Ralf Srama

Erklärungen

Hiermit versichere ich, **Name, Vorname**, dass ich diese Bitte auswählen selbstständig mit Unterstützung des Betreuers / der Betreuerin / der Betreuer angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Die Arbeit oder wesentliche Bestandteile davon sind weder an dieser noch an einer anderen Bildungseinrichtung bereits zur Erlangung eines Abschlusses eingereicht worden.

Ich erkläre weiterhin, bei der Erstellung der Arbeit die einschlägigen Bestimmungen zum Urheberrecht fremder Beiträge entsprechend den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis¹ eingehalten zu haben. Soweit meine Arbeit fremde Beiträge (z.B. Bilder, Zeichnungen, Textpassagen etc.) enthält, habe ich diese Beiträge als solche gekennzeichnet (Zitat, Quellenangabe) und eventuell erforderlich gewordene Zustimmungen der Urheber zur Nutzung dieser Beiträge in meiner Arbeit eingeholt. Mir ist bekannt, dass ich im Falle einer schuldhaften Verletzung dieser Pflichten die daraus entstehenden Konsequenzen zu tragen habe.

.....
Ort, Datum, Unterschrift

Hiermit erkläre ich mich damit einverstanden, dass meine Bitte auswählen zum Thema:

Thema eingeben

in der Institutsbibliothek des Instituts für Raumfahrtssysteme Bitte auswählen öffentlich zugänglich aufbewahrt und die Arbeit auf der Institutswebseite sowie im Online-Katalog der Universitätsbibliothek erfasst wird. Letzteres bedeutet eine dauerhafte, weltweite Sichtbarkeit der bibliographischen Daten der Arbeit (Titel, Autor, Erscheinungsjahr, etc.).

Nach Abschluss der Arbeit werde ich zu diesem Zweck meinem Betreuer neben dem Prüfaxemplar eine weitere gedruckte sowie eine digitale Fassung übergeben.

Der Universität Stuttgart übertrage ich das Eigentum an diesen zusätzlichen Fassungen und räume dem Institut für Raumfahrtssysteme an dieser Arbeit und an den im Rahmen dieser Arbeit von mir erzeugten Arbeitsergebnissen ein kostenloses, zeitlich und örtlich unbeschränktes, einfaches Nutzungsrecht für Zwecke der Forschung und der Lehre ein. Falls in Zusammenhang mit der Arbeit Nutzungsrechtsvereinbarungen des Instituts mit Dritten bestehen, gelten diese Vereinbarungen auch für die im Rahmen dieser Arbeit entstandenen Arbeitsergebnisse.

.....
Ort, Datum, Unterschrift

¹ Nachzulesen in den DFG-Empfehlungen zur „Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ bzw. in der Satzung der Universität Stuttgart zur „Sicherung der Integrität wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Fehlverhalten in der Wissenschaft“