



Aufgabenstellung Bachelorarbeit

für Wählen Sie ein Element aus

Entwurf und Test eines optischen Sternsimulators für Sternkameras

Design and Test of an optical Star Simulator for Star Trackers

Motivation:

Für in Entwicklung befindliche und geplante Satellitenmissionen der Universität Stuttgart ist die Bestimmung der Lage im Raum eine essentielle Aufgabe. Unter Anderem werden dafür hochpräzise und komplexe Sternkameras eingesetzt. Im Rahmen der Satellitenentwicklung müssen diese Instrumente in Betrieb genommen, auf Funktion geprüft und im Gesamtsystem integriert werden. Für Funktionstests bei Sternkameras gibt es folgende Möglichkeiten: Aufnahmen von Sternen unter freiem Nachthimmel, Labortests mit statisch simuliertem oder dynamisch simulierten Nachthimmel. Jede Möglichkeit bietet spezielle Vor- und Nachteile für die Testergebnisse. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll eine portable Lösung eines Sternsimulators entwickelt werden, um verschiedenste Sternkameras in Betrieb zu nehmen und deren Funktion zu verifizieren. Hierzu zählt der optische und mechanische Entwurf des Simulators, sowie die Fertigung eines Laborprototypen. Im Anschluss soll der Simulator auf diversen Sternkameras der aktuellen Satellitenprojekte getestet und verifiziert werden.

Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in die Lagebestimmung von Cubesats und speziell in die Funktionsweise von Startrackern
- Einarbeitung in die Theorie und Fertigung von optischen Systemen
- Definition der Anforderungen eines portablen Sternsimulators für Sternkameras
- Entwurf der Mechanik und Elektronik des Sternsimulators
- Fertigung eines Laborprototypen des Sternsimulators
- Test und Verifikation des Prototypen auf verschiedenen Sternkameras des IRS
- Dokumentation der Arbeit

Kontakt bei Interesse: loeffler@irs.uni-stuttgart.de

Betreuer/-in intern T. Löffler, M. Koller, J. Petri

Bearbeitungsbeginn: ab sofort

Einzureichen spätestens: 4 Monate nach Anmeldung

Empfangsbestätigung:

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

Datum

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

Datum

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 verwendete Schutzrechte (Bundesgesetzblatt I/ S. 1273, Urheberschutzgesetz 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 Bachelorarbeit 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 · Hon. Prof. Dr. rer. nat. Christoph Nöldeke · Prof. Dr.-Ing. Stefan Schleichtrien ·

PD Dr.-Ing. Ralf Srama

Erklärungen

Hiermit versichere ich, **Name, Vorname**, dass ich diese **Bachelorarbeit** 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 **Bachelorarbeit** zum Thema:

Entwurf und Test eines optischen Sternsimulators für Sternkameras

in der Institutsbibliothek des Instituts für Raumfahrtssysteme ohne Sperrfrist 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“