

Masterarbeit:

Entwicklung einer Steuerungselektronik für das Testsystem einer Erdbeobachtungskamera für die ESA Copernicus Mission

Die europäische Copernicus-Mission der ESA dient der kontinuierlichen und hochpräzisen Beobachtung der Erde. Ein zentrales Instrument dieser Mission ist das LSTM (Land Surface Temperature Monitoring) Instrument, das die Landoberflächentemperatur mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung erfasst.

Zur Kalibrierung sowie zur funktionalen Verifikation des Instruments wird ein komplexes bodenseitiges Testsystem entwickelt. Dieses besteht aus mehreren optischen Quellen (visuell, nahes und thermisches Infrarot), mechanischen Baugruppen sowie Detektionssystemen und wird unter realistischen Weltraumbedingungen in einer Vakuumkammer betrieben.

Ziel der Masterarbeit ist die Konzeption und das detaillierte Design der Steuerungs- und Datenauswertungselektronik für dieses Testsystem. Der Fokus liegt auf der Entwicklung einer modularen Elektroniklösung zur Versorgung, Steuerung, Kommunikation, Synchronisation und Datenerfassung der einzelnen Subsysteme. Die Arbeit umfasst sowohl konzeptionelle als auch praktische Anteile und bietet einen direkten Bezug zu einem aktuellen ESA-Raumfahrtprojekt.

Bei erfolgreicher Zusammenarbeit besteht ausdrücklich die Möglichkeit einer Übernahme in eine Festanstellung und einer langfristigen Mitarbeit an Raumfahrtprojekten.

Inhalte

- Einarbeitung
 - Mission [LSTM](#) und Testsystem-Projekt inkl. Recherche zu Copernicus Programm
 - Recherche bzgl. verwendeter optischer Quellen im visuellen, nahen und thermischen Infrarot-Bereich.
- Entwicklung einer der Subsystem-Elektronik Baugruppen als ein Einschub im 19“-Kabinet
 - Design-Beschreibung, Schnittstellen-Definition (Elektrisch, Daten, Thermal, Mechanisch Aufbau, Rack-System, ...)
 - Programmierung der Software zur Ansteuerung und Datenauslese
 - Testplanung
 - Auswahl und Beschaffung der Komponenten
 - Aufbau und Inbetriebnahme des Subsystems.
- Funktionale Tests der Subsystem Elektronik
 - Testdurchführung im Labor und an der Vakuumkammer
 - Testauswertung und -dokumentation

Der technische/wissenschaftliche Schwerpunkt ist basierend auf den persönlichen Erfahrungen flexibel zu gestalten.

Voraussetzungen

- Studium im Bereich Elektrotechnik, Technische Informatik oder vergleichbar
- Kenntnisse in Elektronikentwicklung (analog/digital)
- Grundkenntnisse in Embedded Software / Regelungstechnik
- Interesse an Raumfahrt, Messtechnik und komplexen Testsystemen

Angebot

- Mitarbeit an einem hochaktuellen ESA-Raumfahrtprojekt
- Praxisnahe Masterarbeit mit klarer Perspektive auf eine anschließende Festanstellung
- Enge Betreuung durch erfahrene Ingenieurinnen und Ingenieure
- Einblick in industrielle Entwicklungs- und Testprozesse