



# Vibrationsprüfung und Datenverarbeitung

## Projektarbeit

Das Hauptziel des SeRANIS-Projekts ist die weltraumgestützte Einführung und Erprobung neuer Technologien mit Hilfe eines Satelliten in niedriger Erdumlaufbahn (LEO). Der Raketenstart und die Weltraumumgebung unterscheiden sich erheblich von denen auf der Erde vorherrschenden Bedingungen. Daher werden Komponenten verbaut, die den strengen Bedingungen im Weltraum standhalten. Um als weltraumtauglich qualifiziert zu sein, müssen diese Komponenten eine Reihe von Tests durchlaufen,.

Ein bedeutender Schritt in der Projektarbeit ist die eigenständige Durchführung von Vibrationstests an vergleichbarer Hardware. Die Tests werden mit der institutsinternen Vibrationmaschine des Instituts LRT9.1 durchgeführt. Nach den ausführlichen Vibrationstests werden die von den verschiedenen Sensoren erzeugten Daten lokal gespeichert und benötigen eine automatische Weiterverarbeitung. Daher ist es wichtig, dass eine Softwareanwendung erstellt wird, die die Messdaten effizient verarbeitet und visuell darstellt. Zusätzlich müssen alle Ergebnisse dokumentiert, überprüft und den Komponentenverantwortlichen zur Verfügung gestellt werden können. Die zu erstellende Softwareanwendung kann idealerweise auf MATLAB aufgebaut werden, sollte einfach zu bedienen sein und auch individuelle Testdaten verarbeiten können.

Eine kombinierte gruppen oder teilfokussierte Projektarbeit kann auch angeboten werden. Vorkenntnisse im praktischen Umgang mit Testmaschinen und/oder programmieren sind vorteilhaft.

## Ziele

- Aufbau des Vibrationsetups
- Erstellung eines MATLAB-Codes für die automatische Datenverarbeitung
- Erstellung von Prüfspezifikationen für die Schwingungstest
- \* Erstellung einer Dokumentationsvorlage
- \* Unterstützung bei Schwingungstestläufen für das SeRANIS-Projekt

## Literatur

1. Spacecraft systems engineering / edited by Peter Fortescue, 4th ed., 2011

## Betreuer Kontaktdaten

M.Sc. **Alexander Schmidt**  
E-mail: Alexander.schmidt@unibw.de  
Building 158, Raum 0.010  
M.Sc. **Rishi Jaiswal**  
E-mail: rishi.jaiswal@unibw.de  
Building 158, Raum 1.011

Prof. Dr.-Ing. **Roger Förstner**  
E-mail: raumfahrt@unibw.de  
Tel (Sek.): +49 89 6004 3570