

Technische Daten der Oberstufe

Die wichtigsten technischen Daten der DECAN-Oberstufe sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst:

Startmasse	25 kg
Trockenmasse	17 kg
Treibstoffmasse	8 kg
Länge	2,7 m
Durchmesser	0,1 m
Startschub	3 kN
Brenndauer	7 s
Maximale Flughöhe	7 km
Steigzeit	35 s
Machzahl	1,5

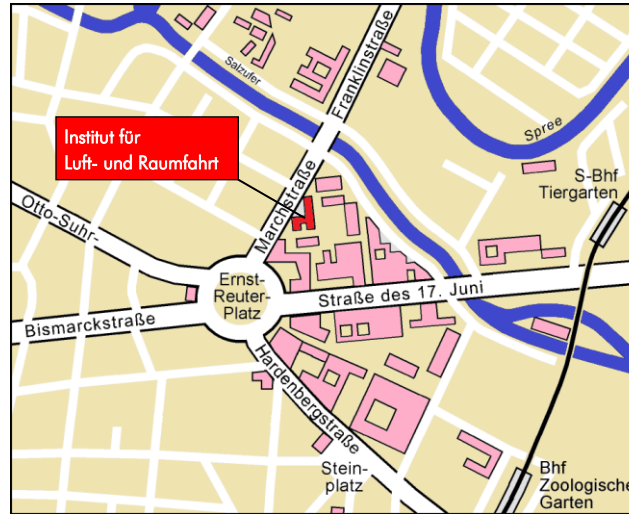
Technische Daten der Oberstufe (gerundet)



Studentisches Entwicklungsteam

Stand: September 2012

Wo finden Sie uns?



Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing.-Klaus Brieb
Dipl.-Ing. Michael Schmid

Technische Universität Berlin
Institut für Luft- und Raumfahrt
Sekretariat F6
Marchstraße 12-14
10587 Berlin
Telefon: (030) 314-21305
Telefax: (030) 314-79545
E-Mail: michael.schmid@tu-berlin.de
Internet: www.raumfahrttechnik.tu-berlin.de
FKZ: 50RL1251

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektpartner



DECAN – Deutsche CanSat Höhenrakete

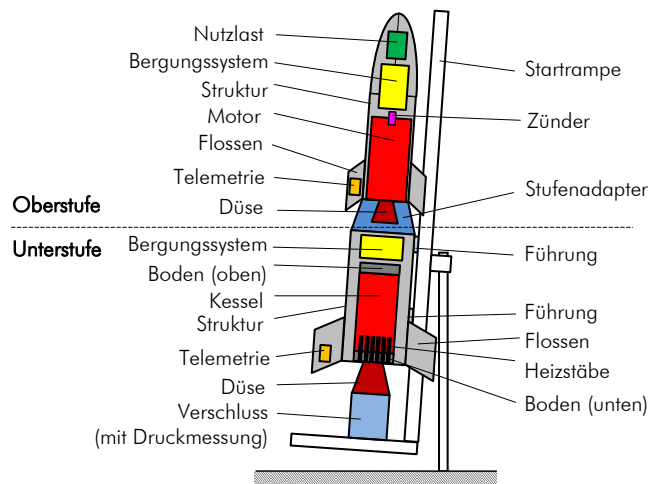


Institut für Luft- und Raumfahrt
Raumfahrttechnik

DECAN-Projekt

„DECAN – Deutsche CanSat-Höhenrakete“ ist ein Projekt der TU Berlin im Rahmen des DLR-Förderprogramms STERN (Studentische Experimentalraketen), welches im April 2012 gestartet wurde. Das Vorhaben wird innerhalb des Fachgebietes Raumfahrttechnik am Institut für Luft- und Raumfahrt (ILR) durchgeführt, mit dem Ziel, dass Studenten der Luft- und Raumfahrttechnik der TU Berlin unter professioneller Anleitung eine zweistufige Höhenrakete entwerfen, herstellen, testen und starten.

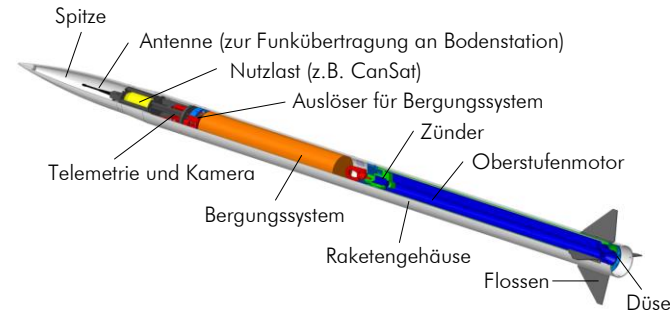
Das Gesamtsystem wird aus einer Ober- und einer Unterstufe bestehen. Die Oberstufe wird von einem leistungsfähigen Feststoff- oder Hybridmotor angetrieben und bietet die Möglichkeit zur Unterbringung der Nutzlast. Die Unterstufe wird aufgrund der langjährigen Vorarbeiten des AQUARIUS e.V. an der TU Berlin von einem umweltfreundlichen Heißwasserantrieb angetrieben. Beide Stufen verfügen über separate Bergungssysteme zur sicheren Landung der Stufen. Die DECAN-Rakete wird eine Masse von ca. 150 kg aufweisen und in der Lage sein, eine kleine Nutzlast, z.B. einen ebenfalls am Fachgebiet Raumfahrttechnik entwickelten Kleinstsatelliten (z.B. CanSat), in eine Höhe von über 10 km zu befördern.



Prinzipische Skizze der zweistufigen Höhenrakete

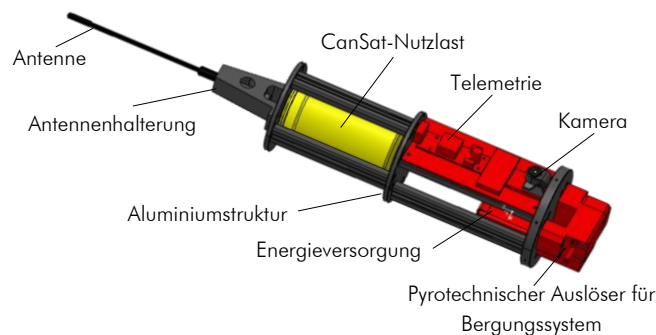
Entwicklung der Oberstufe

In der ersten Phase des Projekts steht die Entwicklung der Oberstufe im Mittelpunkt. Diese verfügt über eine Aluminiumstruktur, in der das Motorgehäuse, das Bergungssystem und das Nutzlastsegment integriert sind.



Aufbau des Engineering Modells der Oberstufe

Das Nutzlastsegment beinhaltet die Aufnahme der CanSat-Nutzlast, die Elektronik und den pyrotechnischen Auslöser für das Bergungssystem.



Aufbau des Nutzlastsegments

Die Rakete soll die wichtigsten Bahndaten, wie die Geschwindigkeit, die Beschleunigung und die Flughöhe, an eine Bodenstation senden. Die Telemetrieinheit verfügt daher über einen barometrischen Höhenmesser sowie einen GPS-Empfänger und ist darüber hinaus in der Lage, das Bergungssystem auszulösen.

DECAN in der Lehre

Das Projekt ist in die Lehre am ILR eingebunden und eröffnet den Masterstudenten innerhalb der Lehrveranstaltung „Projekt Raumfahrtssysteme“ eine praxisorientierte Ausbildung im Bereich der Trägersysteme. Das Vorhaben wird darüber hinaus von externen Experten des DLR, des an der TU Berlin angesiedelte Aerospace Instituts, dem TÜV sowie Fachleuten der Qualitätssicherung begleitet und unterstützt.



Integration des Engineering Modells der Oberstufe

Innerhalb des Projekts werden von den Studenten alle notwendigen Modellierungen hinsichtlich Festigkeit der Struktur, der Aerodynamik sowie der Antriebsleistung durchgeführt. Diese werden durch Windkanal-, Struktur- und Motorprüfstandtests unter Anwendung entsprechender Raumfahrtnormen verifiziert und dokumentiert.