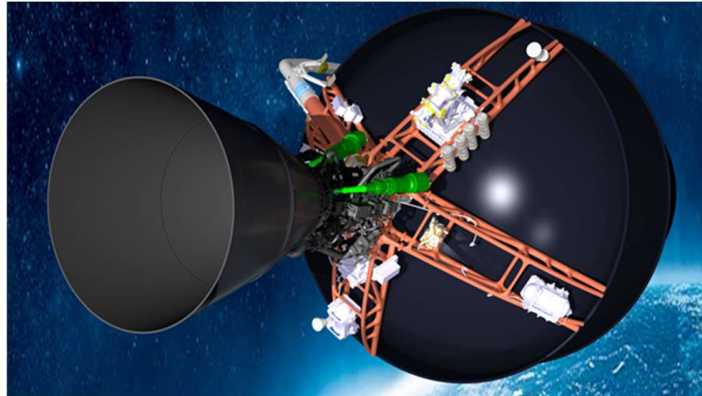


Masterarbeit im Bereich Engineering: Fertigungsgerechte Auslegung und Dimensionierung eines Triebwerksträgers mit integriertem Leitungssystem aus Kohlefaserverbundwerkstoffen



Oberstufe der Ariane 6 mit leitungsintegriertem Triebwerksträger

Sie sind auf der Suche nach einer Masterarbeit und möchten die Arbeit im Bereich Mechanical Engineering kennen lernen? Dann sprechen Sie mit uns!

In der Entwicklung von Trägersystemen spielt das Massenbudget eine wichtige Rolle. Bei gleicher Zuverlässigkeit ist eine niedrigere Strukturmasse gleichbedeutend mit einer höheren Nutzlast und/oder mehr Treibstoff. Für den Triebwerksträger der Ariane 6 Oberstufe resultiert ein hoher Anteil der Masse aus Leitungen und Bedrückungstanks sowie aus deren zugehörigen Supportstrukturen. Eine Möglichkeit diese Masse zu reduzieren ist die Integration von mehreren Funktionen in der gleichen Struktur.

Im Projekt FLINT (**FL**uid System **IN**tegrated Thrust Frame) wird am Beispiel des Ariane 6 Oberstufentriebwerksträgers die potenzielle Massenreduktion durch den Einsatz dieses Prinzips untersucht. Das System wird derzeit in Aluminium ausgelegt. Nachteil bei der Auslegung aus Aluminium ist die thermische Verzerrung des Systems, sobald die integrierten Leitungen von kryogenen Fluiden durchströmt werden. Zum Ausgleich benötigt das System in Metallbauweise daher spezielle Ausgleichselemente, welche die Verzerrung ausgleichen. Durch die geringe Wärmeausdehnung von Kohlefaserverbundwerkstoffen kann die thermische Verzerrung des Systems minimiert werden. Eine Auslegung in Faserverbundbauweise erlaubt daher neben einer Reduktion der Strukturmasse auch eine Erhöhung der Steifigkeit.

Im Rahmen der Arbeit soll eine fertigungsgerechte Auslegung und Dimensionierung eines Triebwerksträgers mit integriertem Leitungssystem aus Kohlefaserverbundwerkstoffen durchgeführt werden. Das System soll anschließend bewertet und mit dem bestehenden Konzept in Metallbauweise verglichen werden.

Was Sie mitbringen sollten:

- eingeschriebener Student (m/w) im Bereich Ingenieurwesen, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Materialwissenschaften oder einer vergleichbaren Studienrichtung
- Interesse an Strukturmechanik und Kohlefaserverbundwerkstoffen
- Erfahrung im Bereich Konstruktion und/oder FEM von Vorteil (z.B. CATIA, NASTRAN)
- Englisch: fließend

Sie sind teamfähig, kommunikativ und verfügen über eine eigenständige Arbeitsweise.

Ansprechpartner am Faserinstitut Bremen: Hr. Dr. Adli Dimassi 0421 218-59678 (dimassi@faserinstitut.de)