



Aufgabenblatt für die Diplomarbeit

Im Studiengang/ Studienrichtung: Fahrzeugtechnik / Nutzfahrzeugtechnik

Name des Diplomanten / Matr.-Nr.: xxx / Matr.-Nr. xxx

Thema: Leichtbaupotential an einem modernen Kommunalfahrzeug

Für die Durchführung von Arbeits- und Pflegeaufgaben an der Verkehrsinfrastruktur entwickelt die Fiedler GmbH eine spezialisierte elektrische Fahrzeugplattform der Klasse N2, die eine maximale Automatisierung sämtlicher Arbeitsprozesse ermöglicht. Die Vielzahl der anfallenden Aufgaben, wie Kehren, Schneeräumen, Streuen, Gießen, Mähen und Transportieren, erfordern eine hohe Wendigkeit sowie eine flexible Anpassung des Antriebssystems (Elektro- oder Hybridantrieb). Zudem wird durch die Integration einer Vielzahl von Sensoren die Entwicklung eines neuen Fahrzeugs als vielversprechend erachtet, da bestehende Fahrzeuge nicht in der Lage sind, diese umfassenden Anforderungen zu erfüllen. Durch ein geringes Leergewicht des Fahrzeugs soll dem Anwender ein signifikantes Nutzgewicht zur Verfügung gestellt werden.

Im Einzelnen sollen folgende Punkte bearbeitet werden:

Erarbeitung einer Gewichtsbalanz für das Fahrzeugkonzept im aktuellen Entwicklungszustand, dabei sind sowohl Konstruktions- als auch Zukaufteile zu berücksichtigen,

- Potentialabschätzung für Leichtbaumaßnahmen an geeigneten Systemen / Komponenten,
- gezielte Gewichtsoptimierung an geeigneten Systemen / Komponenten:
 - Struktur- und Topologieoptimierung,
 - Materialoptimierung,
- Anwendung bewährter Prinzipien des Leichtbaus:
 - direkte Kraftleitung, großes Flächenträgheitsmoment, Feingliederung,
 - Stützwirkung durch Krümmung, gezielte Versteifung, Funktionsintegration,
 - Einbringung von Hohlräumen, absolute Ausschöpfung der Konstruktion
- Dimensionierung und Konstruktive Ausführung,
- Recherche und Erarbeitung von Lastfällen für den Festigkeitsnachweis, FEM

Die Ergebnisse der Arbeit sind zusätzlich in einem Poster zu dokumentieren.

Hochschulbetreuer:
Praxisbetreuer Fiedler GmbH:
Praxisbetreuer FES/AES GmbH:
Ausgehändigt am: xx.xx.2025

Prof. Dr.-Ing. Martin Wittmer
xxx
xxx
Einzureichen bis: xx.xx.2025

.....
Prof. Dr.-Ing. Martin Wittmer
Verantwortlicher Hochschullehrer

.....
Prof. Dr.-Ing. Tobias Kempe
Prüfungsausschussvorsitzender