

## Konzeptstudie eines adaptiven Federbeins im Ultra-Leichtbau

Problemstellung:

- ✓ Konventionelle Federbeine müssen aufgrund der konstanten Federcharakteristik Hubreserven für Fahrten unter hoher Zuladung bereit halten. Die adaptive Feder von AeroFlex bietet hier Potential, Federbeine zukünftig kleiner zu bauen.

Ziele der studentischen Arbeit:

- ✓ Untersuchung der limitierenden Parameter in Bezug auf Mechanik, Fahrdynamik und Regulatorik
- ✓ Auslegung des kleinstmöglichen, funktionsfähigen Federbeins
- ✓ Quantifizierung der Einsparpotentiale hinsichtlich Gewicht unter Verwendung von nachhaltigen Materialien

Ansprechpartner: **Dominik Decker**

[dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de](mailto:dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de)



## Entwicklung eines vollparametrischen Federbeins im Ultra-Leichtbau

Problemstellung:

- ✓ Konventionelle Federbeine müssen aufgrund der konstanten Federcharakteristik Hubreserven für Fahrten unter hoher Zuladung bereit halten. Die adaptive Feder von AeroFlex bietet hier Potential, Federbeine zukünftig kleiner zu bauen.

Ziele der studentischen Arbeit:

- ✓ Untersuchung der limitierenden Parameter in Bezug auf Mechanik, Fahrdynamik und Regulatorik
- ✓ Auslegung & Fertigungsoptimierte Konstruktion vorhandener Komponenten
- ✓ Erstellung eines vollparametrischen CAD-Modells des Federbeins

Ansprechpartner: **Dominik Decker**

[dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de](mailto:dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de)



## Prozessentwicklung zur Fertigung eines Bi-Composite Leichtbaudruckbehälters

Problemstellung:

- ✓ Im Vorfeld wurde ein Demonstrator entwickelt, um einen Druckbehälter aus FDM zu fertigen. Für die zuverlässige Verwendung muss der Demonstrator in die Baugruppe integriert, und mit einem stabilen Fügeprozess hergestellt werden.

Ziele der studentischen Arbeit:

- ✓ Analyse der Materialien, der Versuchsdaten, der Belastungsarten und der Konstruktion des Demonstrators
- ✓ Entwurf eines toleranten Fügeprozesses, der den Fertigungsverfahren Rechnung trägt und
- ✓ Validierung des Prozesses und Integration des Gehäuses in die Baugruppe



Ansprechpartner: **Dominik Decker**

[dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de](mailto:dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de)



## Untersuchung von Straßenzuständen mit Handy-Beschleunigungssensoren

Problemstellung:

- ✓ Handybeschleunigungssensoren zeichnen im freien Betrieb Vertikalbeschleunigungen am Vorderrad auf, die von irrelevanten fahrdynamischen Bewegungen überlagert werden.
- ✓ Es soll untersucht werden, wie Rückschlüsse auf die Fahrbahn gezogen werden können, um das Federbein gezielt regeln zu können.

Ziele der studentischen Arbeit:

- ✓ Einarbeitung ins Logging von Beschleunigungssensordaten von Handys
- ✓ Entwicklung einer Methode zur Untersuchung der geloggtten Daten
- ✓ Vergleich der Handydaten mit Messdaten aus Fahrzeugmesstechnik und Bewertung des Aussagekraft der Handydaten

Ansprechpartner: **Dominik Decker**

[dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de](mailto:dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de)



## Untersuchung von Fahrdynamikzuständen in einer großen Feldstudie

Problemstellung:

- ✓ Für die Datenerfassung von Motorradfahrenden im freien Feld stehen Messtechnikkits und Smartphones zur Verfügung. Es existiert ein Python-Tool zur Auswertung der Daten.
- ✓ Für die Vorbereitung einer Studie soll das Tool weiterentwickelt werden, um fahrdynamische Zusammenhänge effizient auswerten zu können.

Ziele der studentischen Arbeit:

- ✓ Einarbeitung ins Datenlogging und Datenbanken
- ✓ Entwurf eines Datenmodells, einer Datenstruktur & Workflow
- ✓ Auswertung von Fahrdynamikzuständen anhand vorliegender Daten

Ansprechpartner: **Dominik Decker**

[dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de](mailto:dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de)

