*Aufgabenstellung für eine Studentische Arbeit*

*Studiengang: Mechatronik, Maschinenbau, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Elektrotechnik*

|  |  |
| --- | --- |
| **Thema:** | **Erarbeitung einer Berechnungsmethodik zur systematischen Bewertung der Radsatz-Eigenfrequenzen in einem Renngetriebe hinsichtlich Bauteilfestigkeit** |

Im Gegensatz zu Antrieben für Straßenfahrzeuge werden Renngetriebe klassischerweise mit einer Geradverzahnung ausgelegt. Der damit verbundene Wirkungsgradvorteil hat übergeordnete Bedeutung verglichen mit den akustischen Begleiterscheinungen im Motorsport. Dennoch kann die hohe Kraftanregung aus der Verzahnung den Radsatz als schwingungsfähiges System anregen. Im Resonanzfall können hohe dynamische Zusatzlasten resultieren, die ein Bauteilversagen zur Folge haben können.

Das Ziel der Abschlussarbeit besteht in der Erarbeitung einer Berechnungsmethodik, welche kritische Eigenfrequenzen lokalisiert und eine Bewertung der Bauteilfestigkeit zulässt. Die Abarbeitung kann auf Basis des Getriebes vom GT3 R und / oder RSR erfolgen. Für diese Antriebsstränge liegen umfassende Messungen vor, die zur Validierung der Methodik herangezogen werden können. Darüber hinaus kann auf bestehende FE-Modelle und entsprechende Modalanalysen aufgebaut werden. Der Fokus liegt dabei auf einer konkreten Problemstellung bei einem Antriebswellenverbund. Final sollen Lösungsansätze formuliert werden, um kritische dynamische Zustände präventiv vermeiden zu können.

*Anforderungen:*

* *Studium der Fachrichtung Maschinenbau oder Fahrzeugtechnik*
* *Fundierte Kenntnisse der Schwingungslehre sowie erste Erfahrungen im Umgang mit einem MKS-Programm wünschenswert*
* *Kenntnisse der Betriebsfestigkeit*
* *Selbstständige, eigenverantwortliche und strukturierte Arbeitsweise sowie eine hohe Team- und Kommunikationsfähigkeit*
* *Freude am wissenschaftlichen Arbeiten*

Die Bearbeitung erfolgt in Zusammenarbeit mit der Fa. Porsche.

Kontakt: Dr. Kay Büttner kay.buettner@tu-dresden.de

Beginn: ab sofort