



# Advanced Research Project



## Bewertung von aktiven und passiven Maßnahmen zur Drehschwingungsberuhigung in niedertourigen kleinvolumigen Verbrennungsmotoren

### Aufgabenstellung:

Maßnahmen wie Hybridisierung des Antriebsstranges und Downsizing sowie Downspeeding stellen Möglichkeiten dar, den Wirkungsgrad des Antriebs zu steigern und die CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie den Kraftstoffverbrauch zu senken. Niedertourige kleinvolumige Verbrennungsmotoren führen zu einer Absenkung der Frequenz und einer Anhebung der Amplitude des oszillierenden Verbrennungsmotormoments aufgrund der geringen Zylinderzahl und Betrieb bei niedrigen Drehzahlen und hohen Lasten. Damit ergibt sich ein verschlechtertes NVH-Verhalten.

Aufwändige passive mechanische Entkopplungsmaßnahmen wie Zweimassenschwungrad mit Fliehkraftpendel werden eingesetzt. Bei einem hybridisierten Antriebsstrang kann der Elektromotor neben der Erfüllung der Fahraufgabe auch für eine aktive Schwingungskompensation eingesetzt werden. Solche Entkopplungsmaßnahmen werden am VKM erforscht. Im Rahmen dieser Arbeit soll das Potential von den verschiedenen Drehschwingungsberuhigungsmaßnahmen im Antriebsstrang analysiert und aufgezeigt werden. Die Erkenntnisse sollen mit Versuchen am hochdynamischen Motorenprüfstand validiert bzw. plausibilisiert werden.



Quelle : ZF Sachs



Quelle : Schaeffler

### Voraussetzungen:

Strukturierte und selbstständige Arbeitsweise  
Schwingungstechnische Grundlagen

### Kontakt:

Raja Sangili Vadamalu, M.Sc.  
Institut für Verbrennungskraftmaschinen  
und Fahrzeugantriebe  
Tel: 06151 – 16-21266  
vadamalu@vkm.tu-darmstadt.de  
www.vkm.tu-darmstadt.de

Quelle : Schaeffler

