

ENA

Effizienzsteigerung durch Drehzahl- Entkopplung der Nebenantriebe

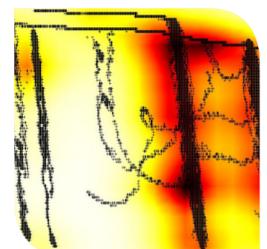
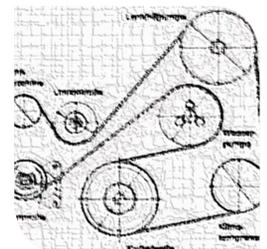


Problemstellung

Nebenaggregate in mobilen Arbeitsmaschinen, wie z.B. die Kühlmittelpumpe, der Kompressor für die Klimaanlage, Ölpumpe, Lichtmaschine usw., sind mit einer festen Übersetzung an die Drehzahl des Verbrennungsmotors gekoppelt. Eine Auslegung der Nebenaggregate kann aufgrund des großen Drehzahlbereiches des Verbrennungsmotors nicht optimal sein. Der im angeforderten Betriebspunkt der Arbeitsmaschine sich einstellende Drehzahlpunkt des Verbrennungsmotors gibt die Drehzahl des Nebenaggregates unabhängig vom Leistungsbedarf des Arbeitsprozesses des jeweiligen Nebenaggregates vor. Der Bedarf des Arbeitsprozesses weicht meist von der Leistung, die das Nebenaggregat in dem jeweiligen Drehzahlpunkt zu leisten in der Lage wäre nach unten ab.

Vorgehensweise

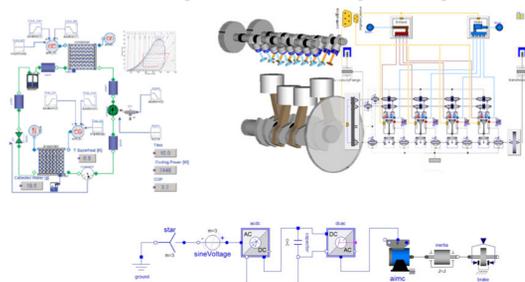
- Belastungszyklen definieren
- numerische Modelle erzeugen
- Vermessen der Realität
- Vermessen der Modelle
- neue Lösungen ausdenken
- neue Lösungen modellieren
- Vermessen der neuen Lösungen
- Ergebnisse vergleichen



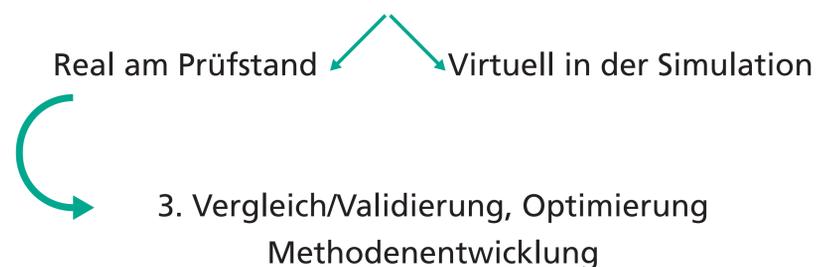
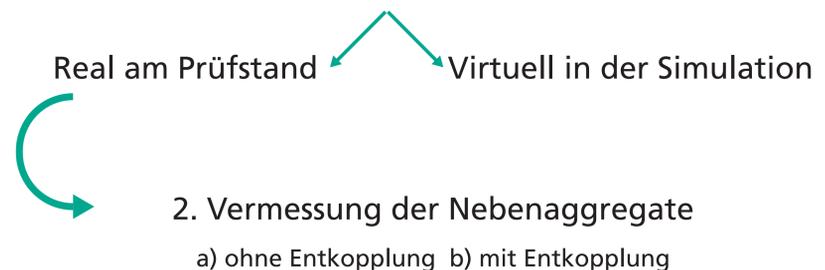
Projektziele

Wieviel Kraftstoff kann ich mit der Entkopplung von Nebenaggregaten von der festen Drehzahlübersetzung zum Diesel eigentlich sparen?

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer Methodik zur Potentialabschätzung und Wirkungsgradverbesserung von Antrieben bei mobilen Arbeitsmaschinen durch eine bedarfsgerechte Regelung der Nebenaggregate.



1. Vermessungen der Verbrennungskraftmaschine (VKM)
 - a) mit und b) ohne Nebenaggregate, c) mit entkoppelten Nebenaggregaten



Projektpartner



Projektleitung

Dipl.-Ing. Frank C. Otto

Tel.: +49 (0)721 608-45178

otto@kit.edu

Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer

Tel.: +49 (0)721 608-48601

mobima@fast.kit.edu

Fördergeber

Die Projektfinanzierung wird durch Unterstützung der DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft ermöglicht



Der Prüfstand wurde mit Mitteln des Lehrstuhls für Mobile Arbeitsmaschinen MOBIMA finanziert. Schenkungen der Industrie haben Antriebs- und Messtechnik auf den heutigen Stand gebracht




www.fast.kit.edu/mobima