

Hybridantriebe – Simulation, Auslegung, Entwicklung und Erprobung

Hybrid-Aktivitäten am FKFS

Das FKFS befasst sich intensiv mit der Hybrid-Technologie sowie mit dem Antriebsstrang- und Bordnetz-Management.

Folgende Themen werden bearbeitet:

- Simulation und Auslegung von Hybridantrieben
- Entwicklung von Betriebsstrategien für Hybrid-Fahrzeuge (Rekuperation, Boost, Start/Stop)

- Analyse der Verbrauchsreduktions-Potenziale von Hybridfahrzeugen im realen Fahrbetrieb
- Verbrauchsberechnungen im Normzyklus
- Optimierung von Getriebe-Schaltstrategien
- Aufbau eines Hybrid-Prüfstands

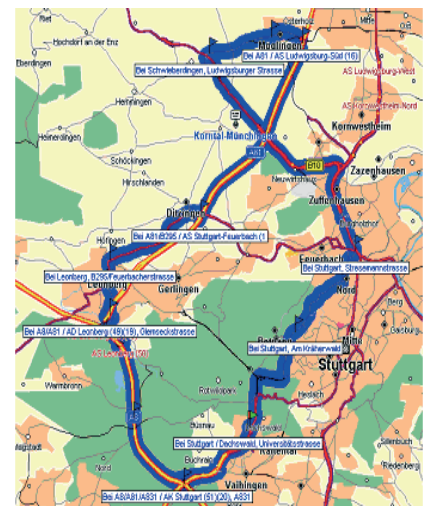


Dissertation zum Thema, ISBN 3-8322-2496-3

Potenzialanalyse von Hybridantrieben

Am FKFS wurde ein neues Verfahren zur Analyse der Einsparpotenziale von Hybridantrieben entwickelt und vielfach praktisch eingesetzt. Dabei wird ein Serienfahrzeug über mehrere tausend km auf einem Rundkurs gefahren, der repräsentativ für den Fahrbetrieb in Europa ist. Durch Aufzeichnung und Auswertung von Messdaten kann ermittelt werden, welches Verbrauchsreduktions-Potenzial

sich für dieses konkrete Fahrzeug bei einer Hybridisierung ergeben würde. Daraus ergibt sich eine Entscheidungshilfe, welcher Typ von Hybridsystem als Add-On-Lösung für einen bestimmten Fahrzeugtyp in Betracht kommt. Die gewonnenen Fahrzeugdaten können anschließend auch für eine Simulation des Kraftstoffverbrauchs im Fahrzyklus (z.B. NEFZ) weiterverwendet werden.

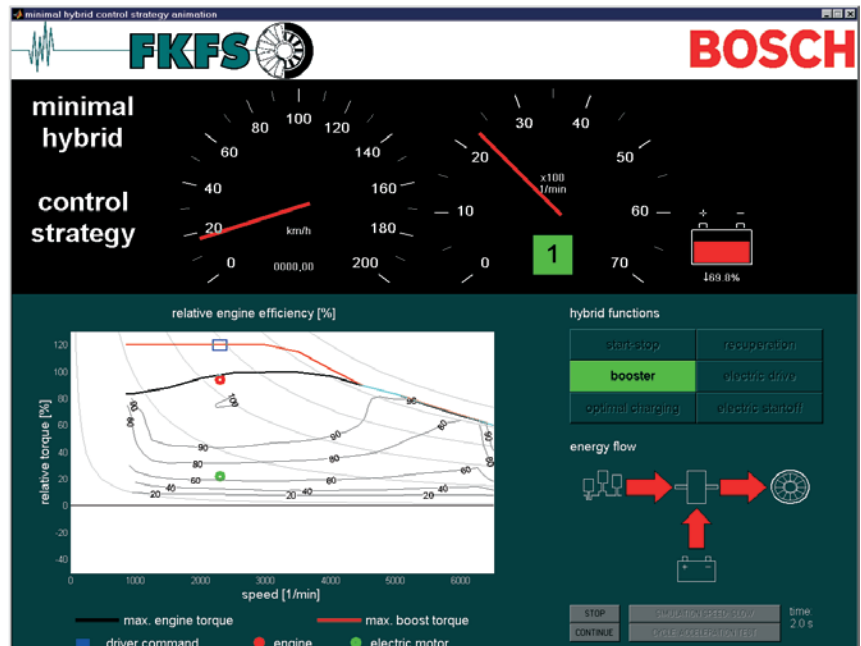


Repräsentativer Rundkurs

Simulation / Auslegung

Am FKFS werden Untersuchungen zur verbrauchsoptimalen Auslegung und Regelung von Hybridantrieben vorgenommen.

In Kooperation mit der Robert Bosch GmbH wurde ein universelles Simulations- und Auslegungs-Werkzeug unter MATLAB/SIMULINK entwickelt.



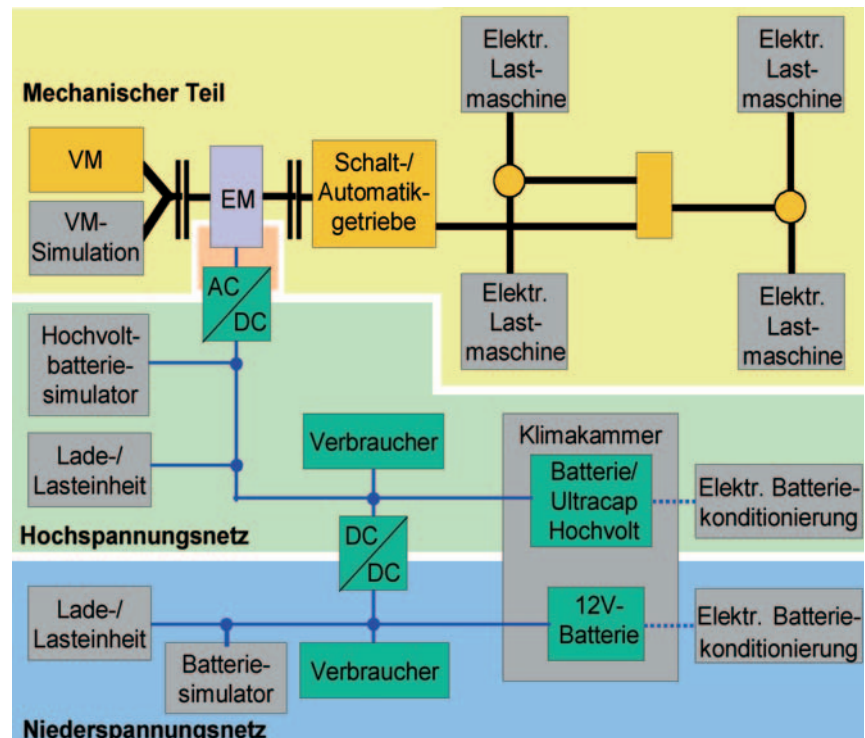
Simulations- und Auslegungs-Werkzeug

Neuer Hybrid-Prüfstand

Die Universität Stuttgart baut in Kooperation mit dem FKFS einen universellen Prüfstand für Hybridantriebe auf.

Damit können Antriebs- und Bordnetz-Konfigurationen jeder Art erprobt werden, z.B.:

- Komplett-Antriebe mit realem oder simuliertem Verbrennungsmotor
- Automatikgetriebe, ASG, Kupplungen
- Generatoren und Startergeneratoren
- Start-/Stopp-Systeme
- Neue Batterietechnologien, z.B. Li-Ion
- Leistungselektronik



Antriebs- und Bordnetz-Prüfstand (im Aufbau)