

Versuchsträger

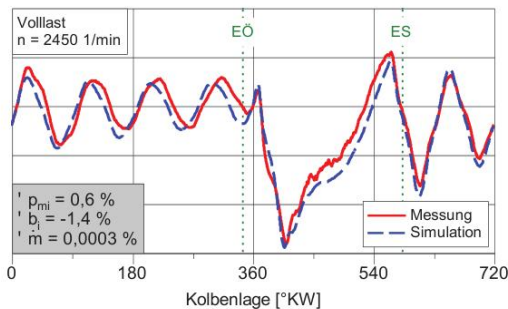


Eingabe

- Normierter Brennverlauf
- Motorgeometrie
- Wandtemperaturen
- ...

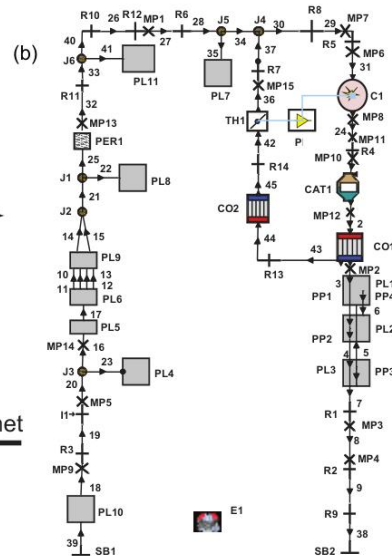
(a)

P_{Einlass}
gemessen



P_{Einlass}
berechnet

Numerisches Modell



Projekt-/Abschlussarbeit SS26

Entwicklung und Validierung eines digitalen Motormodells zur prädiktiven Analyse von Motorversuchen

Im Rahmen eines Forschungsprojekts soll für einen bestehenden Prüfstandsmotor ein 1D-Simulationsmodell erstellt werden. Die physikalische Modellierung von Verbrennungsmotoren ist ein zentrales Werkzeug in der Forschung und Entwicklung, um komplexe Vorgänge im Ladungswechsel und im Gesamtprozess analysieren zu können.

Ziel ist die Entwicklung, Parametrisierung und Validierung eines 1D-Motormodells in der Simulationsumgebung AVL Cruise. Das Modell soll die realen Betriebsbedingungen des Prüfstandsmotors physikalisch abbilden. Hierzu müssen die geometrischen Daten des Motors sowie vorliegende Messdaten in das Modell überführt werden. Durch einen systematischen Abgleich mit vorhandenen Prüfstandsdaten soll eine hohe Modellgüte erreicht werden.

Folgende Aufgaben sind zu bearbeiten:

- Literaturrecherche
- Einarbeitung in AVL Cruise
- Datenerhebung und Aufbereitung der notwendigen Geometrien
- Bestimmung der notwendigen Randbedingungen
- Aufbau 1D-Modell (Rohrleitungen, Einspritzung, Wärmeübergänge, Verbrennung)
- Validierung des Modells anhand realer Messdaten vom Prüfstand
- Sensitivitätsanalyse ausgewählter Parameter zur Optimierung der Modellgenauigkeit
- Dokumentation der Ergebnisse

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Maurice Kettner
maurice.kettner@h-ka.de
Raum F-111 / 0721-925 1845

Albert Guggenheimer M.Sc.
albert.guggenheimer@h-ka.de
Raum M-U07 / 0721-925 1835