

Virtueller Abgasturbolader

Mehdi Nakhjiri

Gefördert durch die IAV GmbH

Wissenschaftliche Fragestellung

- Simulation des stationären und instationären Betriebsverhaltens von Abgasturboladern
- Ermittlung nicht messbarer Größen (z.B. Wirkungsgrad)
- Anwendung in Applikationsprozessen und Bedatung (Rapid Calibration)

Lösungsmethodik

- Zerlegung des Gesamtsystems in charakteristische Prozesselemente
- Physikalische null-/eindimensionale Modellierung
- Simulation des stationären Verhaltens des Gesamtsystems und Validierung der Simulationsergebnisse anhand von Messdaten
- Behandlung der Instabilitäten und der daraus resultierenden selbsterregten Schwingungen des Luftsystems
- Untersuchung des dynamischen Systemverhaltens

Ergebnisse

- Stationäre Verdichterkennfelder (z.B. das Totaldruckverhältnis in Abhängigkeit vom reduzierten Volumenstrom und reduzierter Drehzahl im Bild Rechts)
- Untersuchung von Parametervariationen (Einflüsse auf das Betriebsverhalten)

