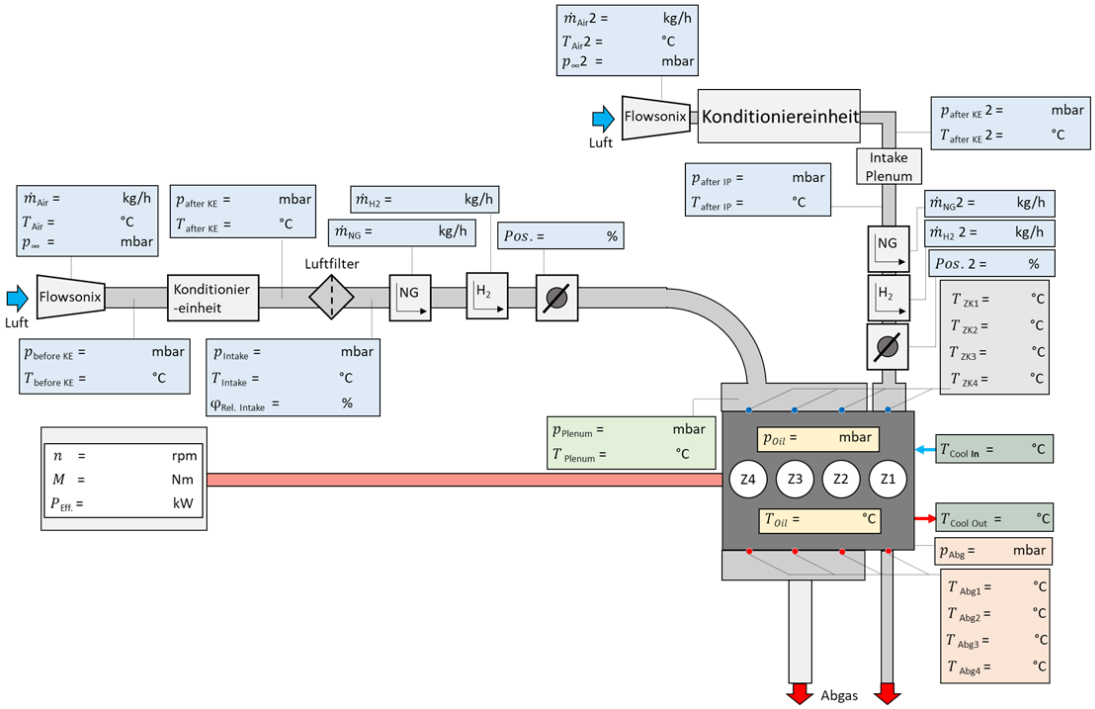
Hochschule Karlsruhe
University of
Applied Sciences

GenLab
Gas Engine Laboratory



Projekt-/Abschlussarbeit WS26/27

Neuentwicklung eines Schaltschranks für die Messelektronik eines Verbrennungsmotorenprüfstands

Am Gasmotorenlabor wird ein Verbrennungsmotorenprüfstand für Forschungsarbeiten betrieben. Die Messelektronik (Spannungsversorgung und Signalaufbereitung) ist in einem Schaltschrank untergebracht, der historisch gewachsen ist. Dokumentation, Übersichtlichkeit, Erweiterbarkeit und Wartbarkeit entsprechen nicht mehr den Anforderungen eines modernen Forschungsprüfstands.

Ziel der Arbeit ist die Neukonzeption und der Aufbau eines Schaltschranks für die Messtechnik des Prüfstands. Dazu wird zunächst der Bestand aufgenommen und Anforderungen an Signale, Versorgung und Schnittstellen werden definiert. Auf dieser Basis werden ein vollständiger Schaltplan erstellt, der Schaltschrank aufgebaut und in Betrieb genommen. Besonderer Wert liegt auf einer klaren Struktur und einer durchgängigen Dokumentation.

Zusätzlich kann optional die selbstentwickelte Endstufe für Injektoren neu aufgebaut werden. Ein Schaltplan ist vorhanden und soll überprüft, gegebenenfalls überarbeitet und in einen robusten Aufbau überführt werden. Eine Validierung am Prüfstand ist vorgesehen.

Folgende Aufgaben sind zu bearbeiten:

- Literatur- und Normenrecherche
- Bestandsaufnahme des bestehenden Schaltschranks
- Erstellung eines Anforderungskatalogs (Signale, Versorgungsspannungen, Schnittstellen)
- Auswahl geeigneter Komponenten (Netzteile, Signalaufbereitung, Klemmen, Gehäuse)
- Erstellung des Schaltplans in E-CAD
- Planung des Schaltschrankaufbaus (Layout, Verdrahtung, Beschriftung)
- Aufbau des Schaltschranks
- Inbetriebnahme am Prüfstand
- Injektorendstufe (Optional)
- 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