

kein Wind, keine Sonne.
Wir liefern. effizient und regenerativ.

Abschluss-/Projektarbeit

Entwicklung und Aufbau einer Ansaugluftkonditionierung

BHKW Forschung im Gas Engine Laboratory – GenLab an der Hochschule Karlsruhe

Die mit Wind- und Solarenergie verbundenen Fluktuationen bei der Einspeisung ins Stromnetz können durch dezentrale, flexible Blockheizkraftwerke (BHKW) ausgeglichen werden. Darüber hinaus können diese Anlagen mit regenerativ erzeugten Kraftstoffen (z.B. Wasserstoff) betrieben werden. Diese Brennstoffe ermöglichen, überschüssige Wind- und Solarenergie für lange Zeit zu speichern und nach Bedarf effizient rück zu verstromen. Das BHKW stellt damit ein entscheidendes Zahnrad der Energiewende dar und besitzt das Potential, konventionelle Kohle-/Kernkraftwerke effizient und CO₂-neutral zu ersetzen. Damit BHKW-Anlagen in Zukunft wettbewerbsfähiger werden, müssen diese sauberer und effizienter werden. Zu diesem Zweck sollen neuartige Brennverfahren entwickelt werden. Das stellt den Fokus der Forschungsarbeiten an GenLab.

Beschreibung

Für Saugmotoren beeinflusst das Druckniveau der angesaugten Luft deutlich die Motorleistung, den Wirkungsgrad und die Rohemissionen. Daher soll der Ansaugluftdruck beim Vergleich verschiedener untersuchten Motorkonfigurationen konstant gehalten werden. Hierfür ist der Einsatz einer Ansaugluftkonditioniereinheit erforderlich. Im Forschungsbereich GenLab verfügt man über Motoren von unterschiedlichen Leistungsklassen (2 kW-55 kW). Für die kleinen Motoren steht eine Ansaugluftkonditioniereinheit zur Verfügung. Diese Konditioniereinheit besitzt einen begrenzten Durchfluss, sodass diese für die großen Motoren nicht eingesetzt werden kann. Bei diesem Projekt handelt es sich darum, das Konzept der vorhandenen Anlage für die großen Motoren hoch zu skalieren. Dafür müssen die Teile ausgesucht, bestellt und zusammengebaut werden. Anschließend soll die Anlage so verkabelt werden, dass die Anlage mit der Prüfstands-Software in Betrieb genommen und gesteuert werden kann.

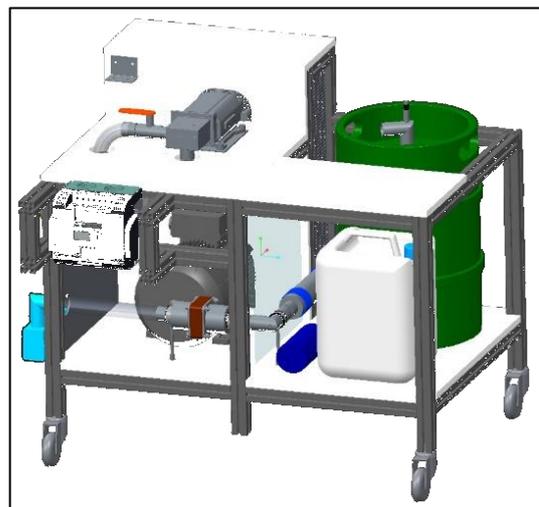


Abbildung 1. GenLab-Ansaugluftkonditioniereinheit

Aufgaben

Die Tätigkeit umfasst die folgenden Teilaufgaben:

- Konzeptfindung, Auswahl und Bestellung der einzelnen Anlagenteile
- Zusammenbau und Verkabelung der Teile als eine mobile Einheit
- Inbetriebnahme der Einheit zusammen mit dem Motorprüfstand (Geregelter Betrieb)
- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse

Kontakt MMT:

Prof. Dr.-Ing. Maurice Kettner
Fakultät für Maschinenbau und Mechatronik
Tel.: (0721) 925-1845
Raum F-111
E-Mail: maurice.kettner@hs-karlsruhe.de

Kontakt GenLab:

Youssef Beltaifa
GenLab – Gas Engine Laboratory
Tel.: (0721) 925-1816
Raum M-U07
E-Mail: youssef.beltaifa@hs-karlsruhe.de