

## Masterarbeit

# Konzeption und Aufbau einer Gasregelstrecke für einen großen Leistungsbereich

### Inhalte:

Am Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik (EVT) wird eine Vielzahl an Versuchsanlagen betrieben. Um u. a. die Edukte für Synthesereaktionen bereitstellen zu können, wird eine Gasregelstrecke benötigt. Ihre Aufgabe ist die Bereitstellung einer vorgegebenen Eduktgasmischung aus den einzelnen Gaskomponenten.

Im Rahmen dieser Arbeit wird eine neue Gasregelstrecke für einen großen Leistungsbereich (wenige Watt bis kW-Bereich) konzeptioniert, ausgelegt und umgesetzt. Die Regelstrecke wird derart aufgebaut, dass sie als Modul an mehreren Anlagen verwendet werden kann.

Bei der Auslegung sind die sich ergebenden Volumenströme und eine Druckaufladung zu berücksichtigen. Außerdem sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für den druckaufgeladenen Betrieb und den Umgang mit giftigen (CO) und brennbaren (H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>) Gasen zu beachten.

Die Bedienung der Gasregelstrecke wird mittels speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS) realisiert, wozu die logischen Verknüpfungen zur Steuerung und die notwendigen Sicherheitsmechanismen mittels strukturiertem Text implementiert werden.

Die schriftliche Dokumentation der durchgeführten Arbeiten umfasst insbesondere übersichtliche und aussagekräftige Diagramme und Skizzen.

### Gliederung der Aufgaben:

- Literaturrecherche zur Bereitstellung von synthetischen Gasgemischen im Laborbetrieb
- Konzeptionierung einer Gasregelstrecke mit großem Leistungsbereich
- Auslegung und CAD Konstruktion unter Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften
- Aufbau der Regelstrecke
- Programmierung der Steuerung mittels strukturiertem Text
- Inbetriebnahme inkl. Überprüfung der Sicherheitsmechanismen
- Übersichtliche Ergebnisauswertung in aussagekräftigen Diagrammen und Skizzen
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit

### Voraussetzungen:

- Strukturierte Arbeitsweise
- Programmier- und/oder CAD-Kenntnisse von Vorteil
- Handwerkliches Geschick

---

Alexander Hauser, M. Sc.



**Ansprechpartner:**  
Alexander Hauser, M. Sc.  
**Telefon:** +49 911 5302-9029  
**Telefax:** +49 911 5302-9030  
**E-Mail:** alexander.hauser@fau.de