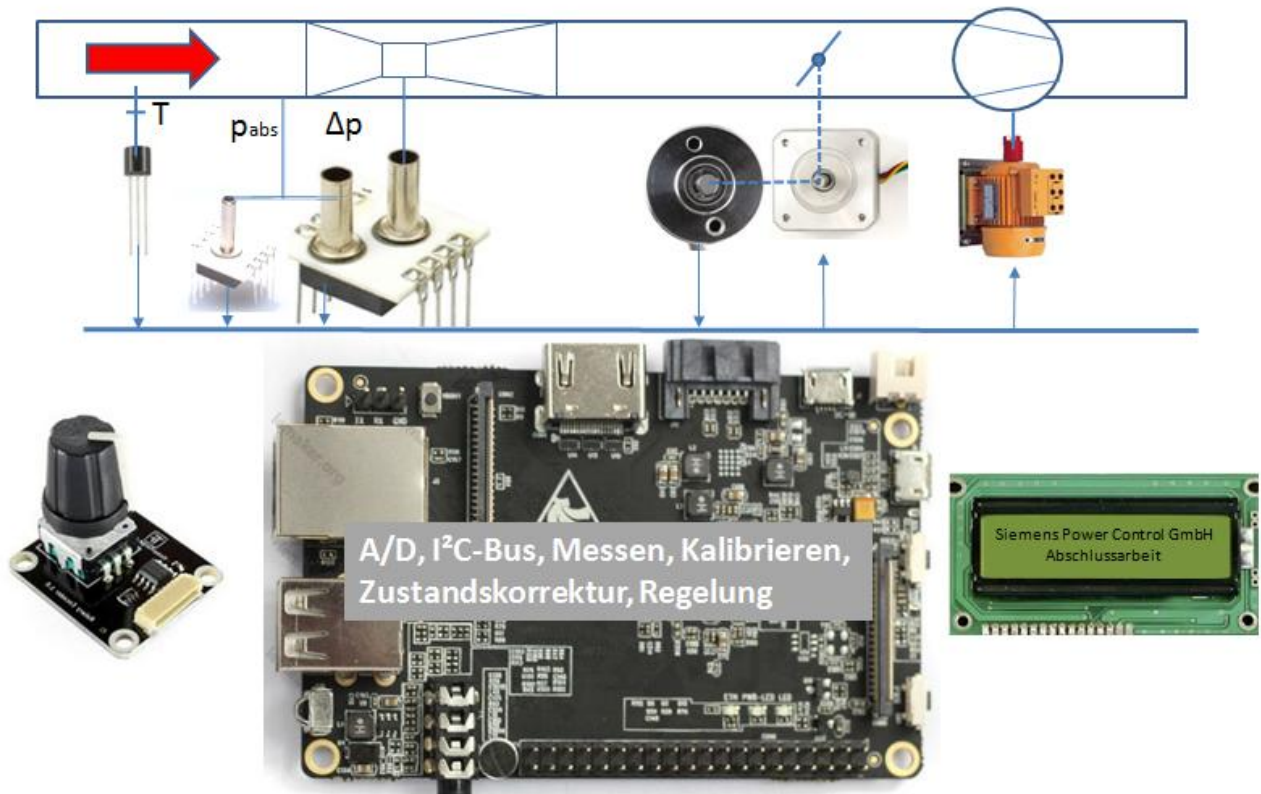


Betreuendes Unternehmen:  
Betreuer:

**Siemens Power Control GmbH** in Langen/Hessen  
Hans-Peter Schneider

## Sensoren und Aktoren an einem Mikroprozessor



Im Rahmen dieser Abschlussarbeit wird ein einfaches Demonstrationsmodell einer Durchflussregelstrecke mit modernen Sensoren und Aktoren hergestellt. Der Durchfluss wird durch ein Gebläse erzeugt und kann durch eine motorisch verstellbare Klappe beeinflusst werden. Der Luftdurchfluss wird mit einer Venturieinschnürung gemessen. Für die Zustandskorrektur werden zusätzlich der Absolutdruck und die Temperatur gemessen.

Die Sensorsignale müssen über geeignete Eingänge zu einem Mikroprozessor (Arduino, Raspberry Pi, Banana Pi, o.ä.) geführt werden. Binäre Ausgangssignale steuern den Schrittmotor für die Klappe und den Gebläsemotor an.

Die Signale müssen aufbereitet und kalibriert werden. Der zustandskorrigierte Durchfluss wird mit einem geeigneten Algorithmus geregelt. Die berechneten Größen werden auf einer Matrixanzeige dargestellt. Für die Bedienung des Reglers werden geeignete Tasten und Encoder vorgesehen, sodass das Gerät eigenständig betrieben werden kann.

Zum Aufgabenbereich der Studenten gehört die Detailplanung, Beschaffung, Herstellung und Programmierung.

Der Umfang der Arbeiten ist für zwei oder drei Studenten geeignet.

### Für wen ist dieses Thema geeignet:

- Für alle Studierende mit einem Schwerpunkt in Elektrotechnik/elektrische Energietechnik/Automatisierung/Regelungstechnik/Mechatronik/Softwareengineering

- Vorkenntnisse in elektrischer Messtechnik
- Praktische Erfahrung mit Mikroprozessor
- Praktische Erfahrung mit handwerklichen Tätigkeiten einschließlich Löten sind erforderlich

Hinweis:

Bei Bedarf und in Absprache mit der Fachhochschule darf die Arbeit auch in englischer Sprache verfasst werden.

### **Interessiert?**

Bitte sprechen Sie Herrn Rosales per Email an. Fügen Sie Ihrer Bewerbung Ihren Lebenslauf und den aktuellen Notenspiegel bei.

Spätestens bei einem möglichen Bewerbungsgespräch möchten wir ein Beispiel einer Ihrer Studienarbeiten sehen.

### **Siemens Power Control GmbH**

Salvador Humberto Rosales Alvarez  
PG ES IC PE SP

Robert-Bosch-Str. 25  
63225 Langen, Deutschland

Tel.: +49 6103 31030-46  
Fax: +49 6103 2029932

[salvador.rosales@siemens.com](mailto:salvador.rosales@siemens.com)