

Themenbeispiele zu Studien-, Bachelor- und Masterarbeiten bei Prof. Böttcher

1. Externe Arbeiten

Sofern Sie zu Arbeiten bei externen Stellen (Unternehmen, WTDs etc.) einen uniinternen Aufgabensteller suchen, kann ich das gerne übernehmen, sofern die Themen zumindest grob in meine Fachgebiete (siehe Punkt 2) passen.

2. Themen aus Ihrem eigenen Interessensumfeld

Sofern Sie spezielle Themen im eigenen Umfeld haben, die sie gerne einmal intensiver bearbeiten würden, können Sie gerne auf mich zukommen, sofern das Thema fachlich zumindest grob meine Fachgebiete Messtechnik, Regelungstechnik, Automatisierung, Prozessdatenkommunikation, Messdatenerfassung, Embedded Control, Internet of Things etc. betrifft. In aller Regel sollten diese Themen theoretischer Natur sein oder - sofern jemand im Privatbereich experimentieren möchte - mit schon vorhandenen eigenen Materialien ausgeführt werden können. In letzterem Falle ist eine begrenzte Ausleihe von Messgeräten, Software etc. möglich, jedoch kann die Fakultät keine Kosten erstatten.

3. Theoretische Recherche-Themen

Dies sind in der Regel Arbeiten, welche einen Überblick zu speziellen Themen geben sollen. Hierzu ist eine intensivere Recherchearbeit durchzuführen (Internet, Bibliothek etc.) und das Ergebnis schriftlich in strukturierter Form darzulegen. Beispiele für Themengebiete sind:

Messtechnik/Sensorik:

- Satellitenbasierte Navigationsverfahren (GPS, Galileo etc.)
- Trägheitsnavigation
- Personendetektionssysteme
- Sensoren in Smartphones
- Durchflussmessverfahren
- Massenspektrometrie und Gaschromatographie
- Gassensorik
- Feuchtemessung
- Laserbasierte Messverfahren
- Verfahren zur Geschwindigkeitsmessung
- Füllstandsmessung
- Lichtmesstechnik
- Akustikmesstechnik
- Schwingungsmesstechnik
- Piezo-Sensoren
- Radarsensoren
- LIDAR-Verfahren
- Stereoskopische Oberflächenvermessung
- EMV-Messtechnik
- Kreisel-basierte Sensorik für Navigationszwecke
- Bild-Sensoren bzw. Kamera-Chips
- Infrarot-Kameras
- MEMS-Sensorik
- Smart Meter (intelligente Stromzähler)
- ...

Regelungs-/Automatisierungstechnik:

- Künstliche Intelligenz in der Industrie
- Industrie 4.0.-Technologien
- Internet der Dinge (Internet of Things)
- XML-basierte Datenbeschreibungsstandards in der Industrie
- Fuzzy-Regelungen in der Praxis
- Adaptive Regelungen in der Praxis
- Fluglageregelung
- Grundlagen der Systemidentifikation
- Vergleich von Einstellregeln
- Bauformen industrieller Regler
- Speicherprogrammierbare Steuerungen
- Grundlagen der Zustandsregelung
- ...

Messdatenerfassung/Kommunikation:

- Bussysteme im Luftfahrzeug
- Bussysteme auf Schiffen
- Bussysteme allgemein
- Darstellung einzelner Bussysteme wie z.B. CAN, Profibus, etc.
- PROFINET
- EtherCAT
- Ethernet und WLAN
- Überblick Funkdatenkommunikation
- Verschlüsselungsverfahren in der industriellen Datenkommunikation
- Überblick USB-basierte Messmodule
- ...

Energietechnik:

- Smart Grids
- Überblick Stromgeneratoren
- Windkraftanlagen
- Photovoltaik-Technologien
- Alternative Energien
- Stromspeichertechnologien
- ...

Automotive:

- Bussysteme im Automobil
- Kfz-Prüfstandstechnik (Rollenprüfstände etc.)
- Überblick Elektroantriebstechnologien im Kfz
- Kamera- und Radarsysteme im Automobil
- Elektrofahrzeuge
- Assistenzsysteme im Automobil
- Elektroniksysteme im Kfz
- Elektroniksysteme in Nutzfahrzeugen
- Regelsysteme im Kfz
- Fahrdynamik-Regelungen
- Regelung von Verbrennungsmotoren
- Regelung von E-Antrieben
- ...

Sonstiges:

- Stealth-Technologien
- E-Bikes
- Elektroniksysteme im Luftfahrzeug
- Elektroniksysteme auf Schiffen
- Kalman-Filter
- Neuronale Netze
- Überblick Programmierung unter Android (alternativ iOS, Linux etc.)
- Überblick Miniatur-PC-Plattformen (Raspberry etc.)
- ...(gerne auch von Ihnen vorgeschlagene Themen)

4. Experimentelle Themen

Mitunter sind auch experimentelle Themenstellungen im Zusammenhang mit laufenden Forschungsprojekten der Professur möglich. Diese beinhalten je nach Aufgabenstellung auch begrenzte Hardwareentwicklungen sowie oftmals umfangreichere Softwareentwicklungen. Die Professur setzt aus Compliance-Gründen Studierende jedoch nur in eigenen und unabhängigen Forschungsprojekten ein, nicht in fremdfinanzierten Drittmittelprojekten.