



## **Aufgabenstellung zur Studienarbeit**

für

**Herrn Christopher Rheinsberg**

### **Konzeption und Realisierung eines Praktikumsplatzes „Türsteuerung“**

Aufgabenstellung:

Für das Praktikum zur Lehrveranstaltung Mikrorechentechnik II ist der Prototyp eines neuen Praktikumsplatzes zur Steuerung einer Geschäftstür (Versuch ART-3) zu entwerfen, aufzubauen und in Betrieb zu nehmen.

Für alle Teilnehmer der Vorlesungen Mikrorechentechnik I+II soll Durchgängigkeit in der Werkzeugnutzung zwischen Vorlesung und Praktika gegeben sein. Um dies zu erreichen, muss eine Virtual Appliance für die Oracle VirtualBox bereitgestellt werden, die ein vorkonfiguriertes und getestetes Betriebssystem enthält. Aus Lizenzgründen basiert die Appliance auf Ubuntu Linux und der quelloffenen Entwicklungsumgebung Eclipse.

Folgende Teilaufgaben sind zu lösen:

- Konzeption
- Mechanischer Aufbau des Versuchsstandes
- Entwurf der elektrischen und elektronischen Schaltungen, Entwurf und Aufbau der Leiterplatten
- Anschluss des Digital-I/O-Moduls USB-6501 von National Instruments
- Überarbeitung und Anpassung der vorhandenen Softwarelösung an das neue Digital-I/O-Modul
- Erstellen einer Virtual Appliance für die Oracle VirtualBox
- Entwurf und Implementierung einer Musterlösung
- Entwurf und Implementierung einer Simulationslösung zur Programmtestung ohne Versuchs-Hardware
- Überarbeitung der Praktikumsanleitung
- Erstellung der ausführlichen Dokumentation mit Konstruktions- und Schaltplänen, Leiterplattenlayouts, Stücklisten und Softwaredokumentationen

PD Dr.-Ing. Annerose Braune  
Verantwortlicher Hochschullehrer

Betreuer: Dipl.-Ing. Matthias Werner

Bearbeitungszeitraum: 08.10.2012 –22.02.2013