



Aufgabenstellung zur Studienarbeit

für

Herrn Sebastian Dörnbach

Aufbau eines Versuchsstandes für den Praktikumsversuch „Ereignisdiskreter Steuerungsentwurf“

Zielstellung:

Das Praktikum Regelung und Steuerung ist ein essentieller Bestandteil des Mechatronik-Studiengangs an der TU Dresden. Das Institut für Automatisierungstechnik betreut hierbei den Versuch zum ereignisdiskreten Steuerungsentwurf. Für diesen Versuch sollen ein neuer Versuchsstand entworfen und aufgebaut sowie die zugehörigen Praktikumsunterlagen vorbereitet werden.

Als Anwendungsbeispiel für den neuen Praktikumsversuch soll die Elektronik eines KFZ-Fensterhebers dienen, deren Steueralgorithmus von den Praktikumsmitgliedern nach den in der Lehrveranstaltung Ereignisdiskrete Systeme vermittelten Methoden zu entwerfen und anschließend in der Programmiersprache C auf einem Mikrocontroller zu implementieren ist. Als Versuchsobjekte sollen zwei PKW-Türen verwendet werden, da hier die notwendige Mechanik und Sensorik bereits integriert ist.

Folgende Arbeitsschritte sind durchzuführen:

1. Strukturierte Anforderungsdefinition
2. Entwurf eines ereignisdiskreten Steueralgorithmus für einen KFZ-Fensterheber unter Berücksichtigung der verfügbaren Sensoren in den Versuchstüren und den in der Lehrveranstaltung zu vermittelnden Inhalten
3. Test der in den Versuchstüren verbauten Sensoren und Aktuatoren
4. Auswahl einer geeigneten Mikrocontrollerplatine sowie weiterer notwendiger Elektronik zur Ankopplung der Sensoren und Aktuatoren
5. Einbau der Elektronik in die Versuchstüren und Inbetriebnahme
6. Implementierung eines Rahmenprogramms für die Mikrocontroller, in welches die späteren Praktikumsmitglieder ihren Steueralgorithmus integrieren sollen
7. Erstellen einer Praktikumsanleitung sowie einer Musterlösung
8. Dokumentation der Ergebnisse

Betreuer: Dipl.-Ing. M. Seemann

Bearbeitungszeitraum: 16.04.2012 – 17.08.2012

Prof. Dr. techn. K. Janschek
Verantwortlicher Hochschullehrer