



## **Anbindung der ELVIS II-Plattform an Matlab**

Autoren: Wind, Hannes und Czech, Benjamin

Zeitraum: SS 2013

---

### **Abstrakt**

In dieser Studienarbeit soll eine Anbindung der ELVIS II Plattform von National Instruments an Matlab-Simulink realisiert werden. Hierbei ist schon eine Toolbox - die Data Akquisition Toolbox - von Matlab vorhanden. Diese Anbindung ist anhand der Applikation digitale Drehzahlregelung eines DC-Motors zu realisieren. Dabei soll die Ansteuerung des Motors über ein PWM-Signal erfolgen. Das PWM-Signal ist durch die ELVIS II Plattform zu generieren. Als zusätzliche Funktion soll ein digitales Oszilloskop mit der Education-Box von National Instruments implementiert werden. Damit ist der Motorstrom, die Motorspannung und der Drehzahlverlauf zu messen. Diese Größen sind in Matlab-Simulink darzustellen.

Der Ablauf der Untersuchung kann durch folgende Hauptpunkte dargestellt werden. Für die Applikation digitale Drehzahlregelung eines DC-Motors werden verschiedene Bauteile benötigt. Das wesentliche Element ist der DC-Motor. Für diesen Motor gilt es eine entsprechende Elektronik zu entwickeln. Die Verwendung eines Tachogenerators ist durch die Aufgabenstellung festgelegt. Ebenfalls ist der Verlauf der Motorspannung und des Motorstromes in Matlab-Simulink darzustellen. Hierfür ist eine geeignete Sensorik zu entwickeln. Die Applikation soll laborgerecht aufgebaut werden. Dafür ist eine mechanische Halterung für den DC-Motor und den Tachogenerator zu konstruieren. Dabei sind praktische Aspekte wie das Vorhandensein von Anschlussklemmen zu beachten. Schließlich ist der Regler in Matlab-Simulink auszulegen. Dabei soll die passende Struktur sowie die Parameter des Reglers ermittelt werden. Hierbei gilt es entsprechende Besonderheiten dieser Applikation zu beachten und in geeigneter Weise darauf zu reagieren.