

# Motorsteuerung für Eurobot

Fachgebiet: Mechatronik

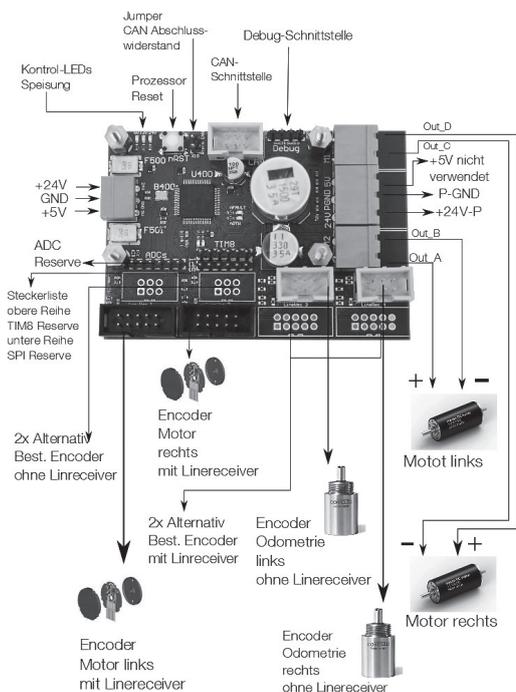
Betreuer: Prof. Roger Weber, Prof. Ivo Oesch

Experte: Daniel Kühni (Inetronic AG Zollbrück)

Nahezu jedes Jahr nimmt ein Team der BFH Burgdorf am Eurobot-Wettbewerb teil. Um der Konkurrenz gewachsen zu sein, ist eine zuverlässige Antriebseinheit unabdingbar. Eine solche Antriebseinheit beinhaltet neben Antriebsmotoren und einer Positions-Wegmesstechnik eine Motorsteuerung. Diese regelt die Motoren und wertet die Wegmessung aus. Aus der Projektstudie Eurobot 2013 ist bereits eine Motorsteuerung vorhanden. Diese soll im Rahmen dieser Bachelor Thesis optimiert und erweitert werden.

## Systembeschreibung

Die Motorsteuerung ist verantwortlich für die Regelung zweier DC-Motoren. Diese sollen einzeln angesteuert und geregelt werden können. Die zur Steuerung benötigte Software läuft auf einem Mikroprozessor, welcher von einer Hauptsteuerung die zu fahrende Kurve und die gewünschte Geschwindigkeit erhält. Die Motorsteuerung soll als komplettes Modul von zukünftigen Eurobot-Teams übernommen werden können. Zur unkomplizierten Handhabung sind die mechanischen Parameter wie Raddistanz und Radumfang in der Software einfach konfigurierbar. Die Umsetzung ist in drei Teile gegliedert: Hardware, Regelung und Software.



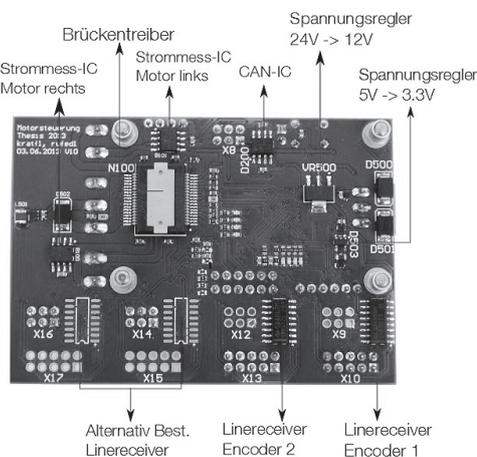
Top view

## Ergebnis

Als Resultat der Arbeit ist eine funktionsfähige Hardware, eine vollumfängliche Regler-Evaluation und die softwaremässige Umsetzung der Positionsregelung inklusive Kurvenfahrt vorzuweisen. Die Hardware wurde massiv verkleinert und kann nun platzsparend in zukünftigen Robotern untergebracht werden. Die Regelung wurde von Grund auf neu konzipiert und festgelegt. Die wesentlichen Punkte sind in der Software umgesetzt, allerdings ist das Resultat des Softwareteils nicht abschliessend.

## Umsetzung

Die Wahl der zu verwendenden Regelung nahm Einfluss auf die Hardware- und Software-Entwicklung. Als klar war, welche Regler-Variante implementiert wird, wurden die Hardware-Komponenten entsprechend ausgewählt. Parallel zum Ausarbeiten und Anfertigen der Hardware wurden die Regler-Parameter bestimmt und Stück für Stück in die Software integriert. Das Erweitern und Zusammenfügen der Software inklusive Testing und das Erstellen der Dokumentation runden das Projekt ab.



Bottom view



Fabienne Kratzer

fabi\_kratzer@hotmail.com



Debora Rüfenacht

debora.ruefenacht@gmail.com