

AMZ Formula Student Electric



Abb. 1: dufour beim Fahren am Rollout

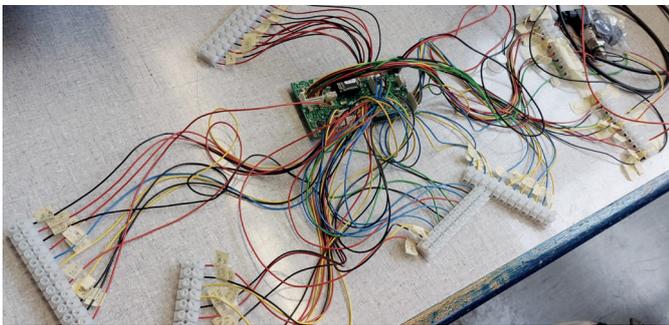


Abb. 2: Pedalbox PCB Messaufbau

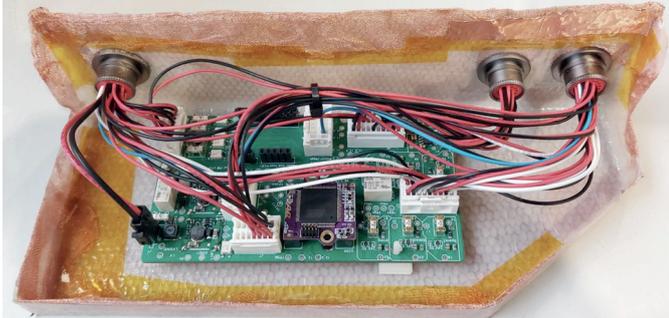


Abb. 3: Pedalbox PCB in Box montiert

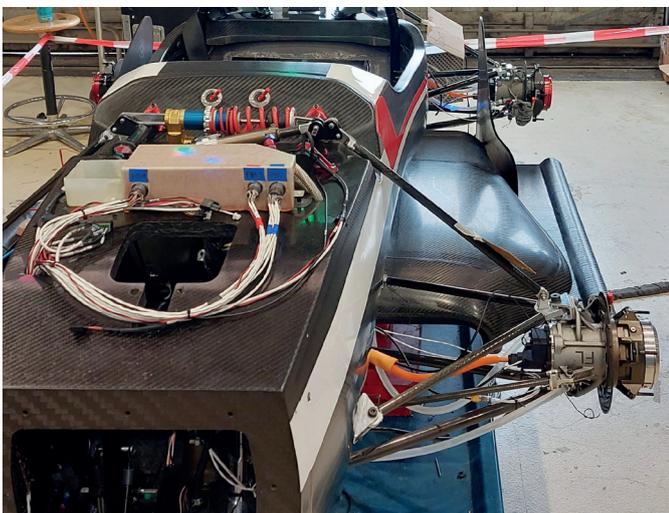


Abb. 4: Eingebautes Pedalbox PCB

Problemstellung

Jedes Jahr baut der Akademische Motorsportverein Zürich einen Rennwagen, um an den Events der Formula Student Electric teilzunehmen. Insgesamt 16 Fokusstudenten der ETH und 5 Studierende der HSLU arbeiten gemeinsam am diesjährigen Fahrzeug dufour. Die Studierenden der HSLU übernehmen dabei einen grossen Teil der elektronischen Arbeitspakete.

Diese Arbeit behandelt die Umsetzung der des Konzeptes für Sensoren und Aktoren von dufour. Ebenfalls wird das Konzept des Pedalbox PCBs und des SDE PCBs umgesetzt, bestückt und getestet. Zusätzlich sind die beiden Formulare Electrical und Autonomous System Form teil dieser Arbeit. Diese dienen als erste Überprüfung, ob das Auto den Regeln entspricht und wird von Fachpersonen der Formula Student Germany überprüft.

Lösungskonzept

Um eine Anbindung der Sensoren, Aktoren und verschiedenen Buttons im Auto zu gewährleisten, werden zwei PCBs entwickelt. Die PCBs können mit dem Gehirn von dufour über CAN kommunizieren. Für die Kommunikation wird ein sogenanntes MCM programmiert und kann auf dem selbstentwickelten PCB aufgesteckt werden.

Realisierung

Zuerst werden die Ein- und Ausgänge der PCBs im Zusammenspiel mit der VCU getestet. Anschliessend wurde mitgeholfen, die Elektronik in dufour einzubauen. Um die PCBs zu montieren, werden diese in Boxen eingebaut und verkabelt.

Ergebnisse

Der grösste Teil hat funktioniert wie im Konzept entworfen. Dieses Jahr konnte das Auto, dank einem tollen Team, so früh wie noch nie fahrtüchtig gemacht werden. Dies ermöglicht ausgiebiges Testen in einer langen Testphase. Dadurch können laufend Fehler aufgedeckt, lokalisiert und behoben werden.

Ausblick

Die Testphase ist in vollem Gange, da das Highlight dieser BAT erst noch stattfindet. Im Sommer wird dufour an Formula Student Events in der Schweiz, Österreich, Ungarn und Deutschland teilnehmen. Diese Events dauern jeweils nicht ganz eine Woche und werden hoffentlich von Erfolg gekrönt.



Diplomand

Jäggi Alison

Dozent

Prof. Dr. A. Omlin; Prof. E. Styger;
Prof. R. Mettler

Themengebiet

Signalverarbeitung & Kommunikation,
Embedded Systems & Automation,
Energiesysteme & Antriebstechnik

Projektpartner

AMZ

