

# AMZ Formula Student Electric



Abb. 1: Das diesjährige Fahrzeug dufour

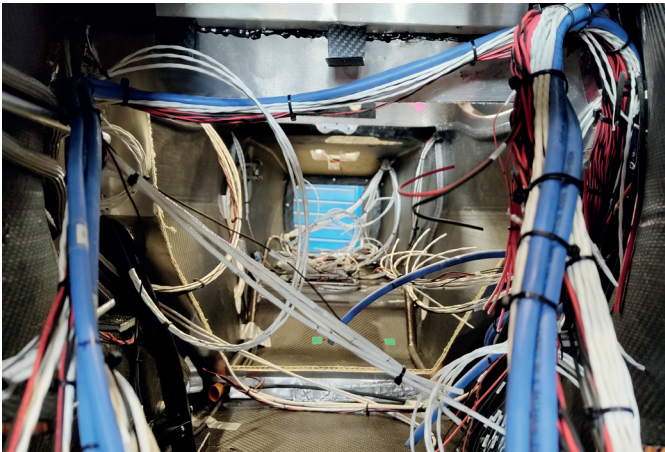


Abb. 2: Installation vom Kabelbaum im Auto

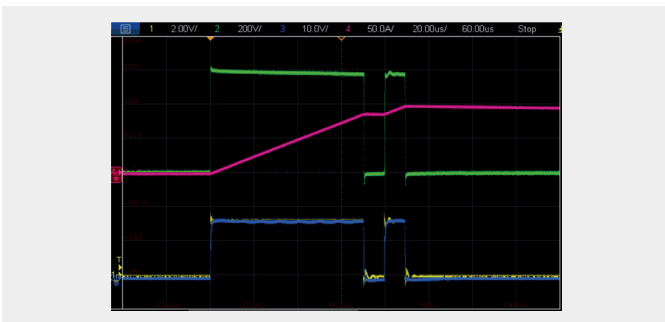


Abb. 3: Doppelpulstest @ 600V/100A

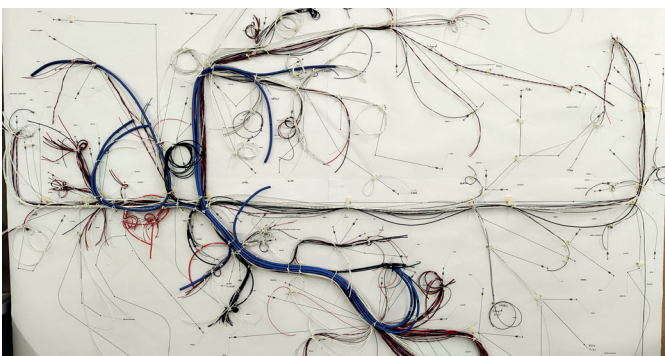


Abb. 4: Vorbereitung des Kabelbaums auf dem Kabelbrett

## Problemstellung

Der Akademische Motorsportverein Zürich konstruiert jedes Jahr ein Rennauto, um an den Veranstaltungen der Formula Student Electric teilzunehmen. In diesem Jahr arbeiten insgesamt 16 Fokusstudenten der ETH und 5 Studierende der HSLU am Fahrzeug mit dem Namen dufour. Die HSLU-Studierenden sind dabei hauptsächlich für die elektronischen Arbeitspakete verantwortlich.

Diese Arbeit konzentriert sich auf die Umsetzung der Konzepte für den Kabelbaum, die Erdung, das EMV-Konzept und den Inverter.

## Lösungskonzept

Das Regelwerk der Formula Student Germany bildet die Basis für die Konzeptentscheidungen und deren Umsetzung. Für den Kabelbaum wurden ultraleichte Signalkabel und leichte Motorsportstecker ausgewählt, um das Gewicht so gering wie möglich zu halten. Um einen störungsfreien Betrieb der Systeme sicherzustellen, wurden EMV- und Erdungskonzepte entwickelt und implementiert. Für den Inverter soll ein eigenes Konzept für den selbst gebauten Inverter entwickelt werden.

## Realisierung

Die Schnittstellen und Signale des Kabelbaums wurden in einer Excel-Netzliste erfasst. Diese Liste ermöglichte es, viele Verbindungen bereits im Vorfeld extern auf einem Kabelbrett vorzubereiten, sodass der Kabelbaum in kurzer Zeit im Fahrzeug installiert werden konnte.

Für den selbstentwickelten Inverter konnte ein neues Konzept entwickelt werden, welches in den kommenden Wochen realisiert wird.

## Ergebnisse

Durch die sorgfältige Planung und die Unterstützung des gesamten Teams konnte dieses Jahr bereits früh mit den Tests am Fahrzeug begonnen werden.

## Ausblick

Im Sommer wird das gebaute Auto an total vier Events in ganz Europa gegen andere Teams antreten. Bis dahin gilt es noch viel zu testen und zu optimieren.



**Diplomand**  
Bieri Kilian

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

**Themengebiet**  
Elektrotechnik und Informations-  
technologien

**Projektpartner**  
ETH Zürich

**ETH** zürich