

Formula Student – Accumulator Development and General Systems

Formula Student ist ein internationaler Konstruktionswettbewerb, bei dem Teams aus der ganzen Welt innerhalb eines Jahres einen Rennwagen bauen und in verschiedenen Disziplinen gegeneinander antreten. Dieses Jahr setzten sich einige Studenten der ZHAW das Ziel, dieses Jahr am Wettbewerb dabei zu sein und einen Elektro-Rennwagen zu bauen. Das Hauptaugenmerk dieser Arbeit lag auf den sicherheitsrelevanten Schaltkreisen und deren Umsetzung. Weiterhin wurde die Entwicklung des Hochspannungsakkumulators vorangetrieben; ausserdem wurden alle notwendigen Komponenten und Schaltungen festgelegt. Zusätzlich fand eine detaillierte Analyse und Simulation der Akkumulator-Zelle statt. Die dafür benötigten Daten der Akkumulator-Zelle wurden aus mehreren Messungen extrahiert. Es gab zwei verschiedene Lösungsansätze zur Findung der benötigten Parameter aus den Messdaten: Berechnung und Fitting. Mit den gewonnenen Parametern wurde die Simulation aufgebaut und mit den Messdaten verglichen. Die Simulation und die fertigen Konzepte werden es künftigen Studierenden vereinfachen, den ersten Rennwagen der ZHAW fertigzustellen.



Diplomierende

Manuel Aemisegger
Stefan Grau

Dozierende

Manuel Räber
Hanna Putzi-Plesko



Heckansicht des Formula Student
Rennwagens mit Hochspannungs-
Akkumulator (orange), Inverter (gelb), High
Voltage Control Box (rot) und Motor (rot)