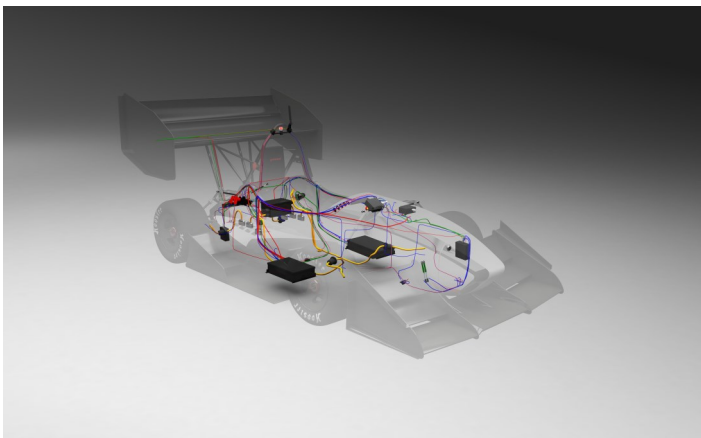
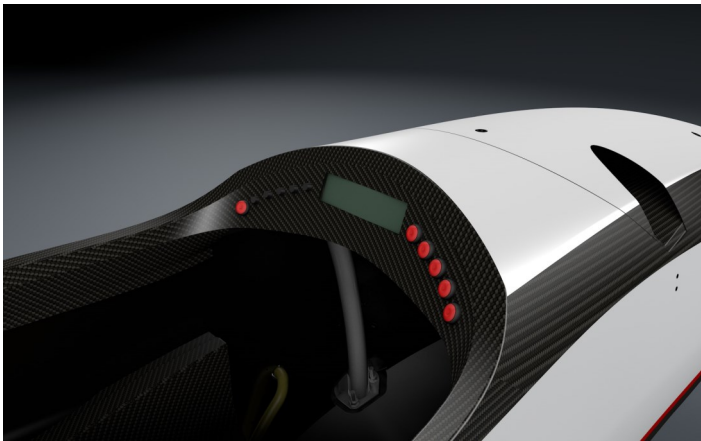


**Bachelor-Diplomarbeit Elektrotechnik**

**FS Electric: Kabelbaum, Dashboard & Hilfselektronik**



**Problemstellung**

Dieses Projekt ist eine Weiterführung einer Industriearbeit im Rahmen des Formula Student Electric Wettbewerbs. Ziel dieser BDA war die in der Industriearbeit ausgearbeiteten Konzepte zu realisieren. Diese Konzepte betreffen die Arbeitspakete Kabelbaum, Dashboard und Lenkrad, sowie Hilfselektronik.

Der Kabelbaum muss die EMV optimieren, möglichst leicht sein, LV und HV Kabel müssen getrennt verlaufen, die Verbindungen müssen zuverlässig und Staub und Wassergeschützt über Stecker weiterge-

führt werden und der Kabelbaum muss vor mechanischer Abnutzung geschützt werden. Das Dashboard ist die Schnittstelle zwischen Pilot und Fahrzeug und muss dem Fahrer verschiedene Informationen anzeigen und auf Knopfdrücke des Fahrers reagieren. Die Hilfselektronik besteht aus verschiedenen Treiberstufen und komplementärer Elektronik die in der Fahrzeugkonstruktion benötigt werden.

**Lösungskonzept**

Die 220 Meter des Kabelbaums wurden vollständig im CAD geplant. Verbindungen wurden

in einer Netzliste und in einem Schema dokumentiert. Geschirmte und verdrehte Kabel, mit minimal notwendigen Querschnitten, leichte Stecker und Kabel, sowie diverser Kabelschutz wurden eingesetzt. Das durchdachte Schirmungskonzept wurde umgesetzt. Das Resultat ist ein robuster, gute EMV gewährleistender Kabelbaum von 7Kg der zuverlässig die nötigen Vernetzungen bewerkstelligt.

Das Dashboard besteht aus einem PCB welches mittels einem 8-Bit MCU 11 LEDs, ein Funkgerät und ein Buzzer ansteuert, 12 Knöpfe einliest, ein

VF Display über SPI ansteuert und über CAN mit der Vehicle Control Unit (VCU) kommuniziert. So können dem Fahrer die nötigen Informationen kommuniziert werden. Beispielsweise können verschiedene Fehler auf dem Display angezeigt werden.

**Aebli Michael**

Betreuer:  
Prof. Rolf Mettler  
Prof. Dr. Adrian Omlin  
Prof. Erich Styger