

Ruedi Jung

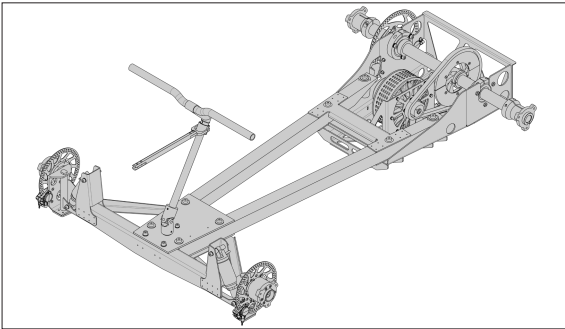


Michael Züllig

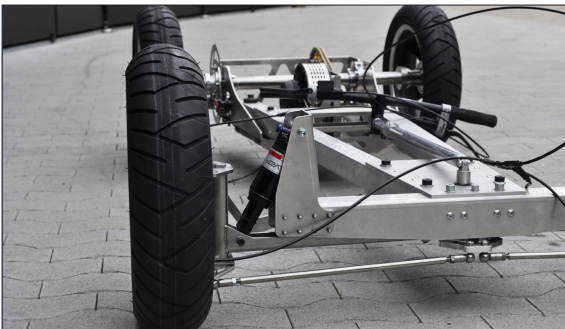
Diplomanden	Ruedi Jung, Michael Züllig
Examinator	Prof. Dr. Markus Henne
Experte	Prof. Dr. Michael Niedermeier, Hochschule Ravensburg-Weingarten DE
Themengebiet	Produktentwicklung

nud-e: Elektrofahrzeug der HSR

Konstruktion, Aufbau und Test des Chassis



Entwicklungsphase | CAD-Modell



Aufbauphase | Chassis



Testphase | Prototypenaufbau

Aufgabenstellung: Die Konstruktion basiert auf einem Konzept von einem Chassis für ein Leichtmotorfahrzeug, welches von denselben Studenten in einer vorangegangenen Semesterarbeit erarbeitet wurde. Das bestehende Konzept soll im Rahmen der Bachelorarbeit ausgearbeitet und als Prototyp aufgebaut werden. Nach der Ausarbeitung sämtlicher Fertigungsunterlagen sollen die Komponenten beschafft und montiert werden. Mit dem Fahrzeug sollen am Ende der Arbeit dynamische Tests durchgeführt werden. Es waren sämtliche dafür notwendige Massnahmen, zum Beispiel das Erlangen der Strassenzulassung, zu treffen.

Vorgehen/Technologien: Im Rahmen dieser Arbeit wurden sämtliche Fertigungsunterlagen des Chassis erstellt und letzte Festigkeitsnachweise erbracht. Nach der Bauteilbeschaffung konnte so das komplette Chassis montiert werden. Um am Ende auch Testfahrten durchführen zu können, war zusätzlich ein provisorischer Fahrgastraum zu konzeptionieren und zu fertigen. Auch die gesamte Elektronik inkl. Beleuchtungskomponenten, Motorsteuerung, Batteriemanagementsystem etc. musste beschafft, montiert und verkabelt werden. Der fertige Prototyp war somit für eine detaillierte Prüfung gerüstet. Das Fahrzeug wurde statisch als auch dynamisch auf dessen Betriebssicherheit geprüft. Wendekreis, Federweg und das Beschleunigungs- und Lenkverhalten waren dabei nur einige der analysierten Eigenschaften. Das Leichtmotorfahrzeug wurde von einem Experten inspiziert und für gut befunden.

Ergebnis: Als Ergebnis darf ein voll funktionsfähiges Chassis mit provisorischem Holzaufbau präsentiert werden. Es wurde durch das Strassenverkehrsamt St. Gallen offiziell für die Strasse zugelassen. Der Prototyp bietet somit eine ideale und vor allem fahrbare Basis für Optimierungen. Das Fahrzeug wurde insbesondere bezüglich des Fahrverhaltens genau analysiert und getestet. Verschiedenste Fahrwerksparameter konnten direkt am Prototypen modifiziert werden und führten so zur idealen Fahrzeugabstimmung. Die Fahrversuche zeigten aber auch einige Mängel des gewählten Chassis-Konzepts auf, welche für die Weiterentwicklung des Chassis erfasst und dokumentiert wurden.