

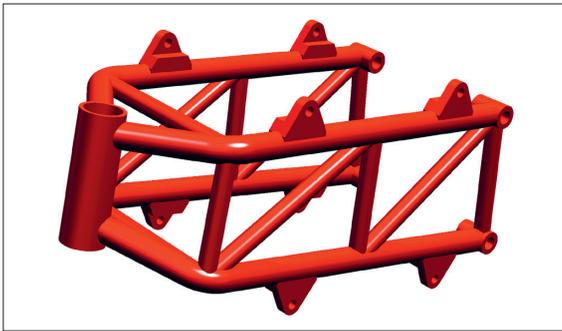


Yves
Schnyder

Diplomand	Yves Schnyder
Examinator	Prof. Dr. Jasmin Smajic
Experte	Prof. Dr. Petr Korba, ZHAW, Winterthur, ZH
Themengebiet	Simulationstechnik

Elektromotorrad

Auslegung eines Elektromotorrads



Hauptrahmen des Elektromotorrads



Gesamtkonstruktion des Elektromotorrads mit Fahrer



Gesamtkonstruktion des Elektromotorrads

Ausgangslage: Im Rahmen meiner Studienarbeit vom Frühjahrssemester 2015 wurde auf theoretischer Basis versucht, ein Motorrad mit Verbrennungsmotor in ein Elektromotorrad umzurüsten. Es stellte sich heraus, dass das bestehende Chassis des Motorrads nicht geeignet ist, da zu viele Anpassungen gemacht werden müssten, um auf ein akzeptables Gesamtergebnis zu kommen, das allen Funktionen gerecht werden kann.

Ziel der Arbeit: In dieser Bachelorarbeit soll ein neues Chassis für ein Elektromotorrad entwickelt werden, das seine Funktion in Bezug auf alle anderen Komponenten des Systems optimal erfüllen soll. Wesentliche Ziele sind der Aufbau eines detaillierten CAD-Modells des Motorradchassis, eine mechanische, dynamische und statische Festigkeitsanalyse des Chassis mittels der Finiten-Element-Methode und die Optimierung der Geometrie im Sinne des Materialbedarfs und der Sicherheit.

Ergebnis: Es wurde ein CAD-Modell eines Elektromotorrads ausgearbeitet, das alle relevanten Bauteile enthält. Der konstruierte Hauptrahmen des Motorrads wurde anschliessend auf einen statischen Lastfall mit der Finiten-Element-Methode überprüft. Für einen dynamischen Lastfall wurde die Theorie erarbeitet und die dazu benötigten Werte wurden ermittelt. Es konnten viele Erkenntnisse bezüglich gesetzlichen Grundlagen im Strassenverkehr, Prüfverfahren, Fahrzeugdynamik und Analyse mittels der Finiten-Element-Methode gewonnen werden.