

Nachweis der Praxistauglichkeit eines Mountainbike-Prototypen

Name der Diplomanden:

Markus Föllmi, Marc Pfyl

Name des Examinators:

Prof. Alex Simeon

Vertiefungsrichtung:

Konstruktion und Systemtechnik

Aufgabe

Ein in der Semesterarbeit entwickeltes und anschliessend hergestelltes Mountainbike soll auf seine Praxistauglichkeit geprüft werden. Da es dafür kein allgemein gültiges Vorgehen gibt, muss die ganze Testprozedur sinnvoll definiert werden. Dazu soll ein Testkonzept erstellt werden. Weiter ist das Marktpotential des Bikes abzuklären und ein geeignetes weiteres Vorgehen zu definieren.



Umsetzung

Inhalt des Testkonzeptes:

- Labormessungen (Steifigkeitswerte, Geometriedaten, Kinematikdaten)
- Praxistests mit mehreren Testpersonen
- Prüfstand- und Dauertests

Der Prototyp durchläuft in den 2 Monaten der Diplomarbeit alle nötigen Tests. Bei Bestehen dieser Tests kann von einer Praxistauglichkeit ausgegangen werden.

Das Marktpotential des Bikes wird durch folgende Massnahmen abgeschätzt:

- Analyse des Bikemarktes
- Ermittlung der Benutzerakzeptanz
- Technische Umsetzbarkeit
- Analyse der Kostensituation



Ergebnisse

Die Tests haben zum Ausdruck gebracht, dass der Mountainbike-Prototyp ein technisch hoch stehendes Niveau aufweist. Das Konzept ist technisch bis ins Detail ausgearbeitet und funktioniert vollständig.

- Der Prototyp weist bis auf eine Ausnahme überdurchschnittliche Steifigkeitswerte auf. Das führt zu einem gutmütigen und zielgenauen Fahrverhalten.
- Die Praxistests haben gezeigt, dass die Testfahrer vom Bike ausnahmslos positiv überrascht wurden. Das Fahrverhalten wusste zu überzeugen und dem Bike wurde ein grosser Spassfaktor attestiert. Noch überarbeitet werden müssen die zu hecklastige Sitzposition sowie die Verschmutzungsprobleme beim Hinterbau.
- In den Prüfstand- und Dauerversuchen zeigte der Prototyp erstaunliche Standfestigkeit. Für ein komplett neues Mountainbike konnte schon eine erstaunliche Lebensdauer nachgewiesen werden, obwohl nicht ganz alle Tests bestanden werden konnten. Der Carbon-Hauptrahmen wusste dabei vollends zu überzeugen und zeigte keinerlei Mängel oder Schäden. Der Aluminium-Hinterbau muss in einer Weiterentwicklung noch an einigen Stellen überarbeitet und verstärkt werden.



Dem Prototyp kann durchaus ein Marktpotential zugesprochen werden. Aus zahlreichen Feedbacks kann entnommen werden, dass die einzigartige Optik sowie die hoch stehende Verarbeitungsqualität zu überzeugen weiss. Um aber im Markt Fuss zu fassen, müssen die jetzigen Herstellungskosten noch deutlich gesenkt werden. Auf jeden Fall wäre das ausgefallene Carbon-Bike im obersten Preissegment anzuordnen.