

Old-Style Rahmen für ein BMW Boxer Motorrad

Fahrzeugbau / Betreuer: Prof. Sebastian Tobler, Prof. Heinrich Schwarzenbach
Experten: Pierluigi De Silvestro Pierluigi, Fabrice Marcacci

Motorräder im Old-Style Design finden zurzeit grossen Anklang auf dem häufig durch moderne Formen gekennzeichneten Fahrzeugmarkt. Viele Motorradhersteller haben dieses Potenzial erkannt und richten sich mit Retro-Konzepten danach aus. Das Motorrad sollte möglichst einfach auftreten und ohne technischen Schnick-Schnack auskommen. Die Tendenz der urchigen Maschinen ohne aufwändige Anbauteile führt zu schlichten Fahrzeugen sondergleichen. Bobber, Cafe-Racer oder Flat-Tracker, wie solche Maschinen genannt werden zollen Tribut an alte Zeiten und knüpfen an die Nostalgie längst vergangener Tage an.

Ausgangslage

Der innovative Hersteller BMW-Motorrad mit Sitz in München, hat zurzeit kein Old-Style Fahrzeug auf dem Markt, welches den sogenannten Retro-Motorradkonzepten der Konkurrenz den Marktanteil streitig machen könnte, obwohl gerade ältere BMW Motorräder sehr beliebt für Umbauten sind. Aus diesem Grund verfolgt diese Arbeit das Ziel, ein fundiertes Konzept für einen Old-Style Rahmen aus Stahl zu erarbeiten, welcher modernste Komponenten aufnimmt und so die Innovativität von BMW widerspiegelt. Die Form des Rahmens und die angebauten Elemente sollen dem Fahrzeug ein nostalgisches Aussehen verleihen. Der Gang dieser Arbeit leitet sich von der Idee, ein konkretes Produkt zu realisieren und homologieren zu lassen.

Konzeption

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der Konstruktion eines Old-Style Motorradrahmens für einen BMW Boxer-Motor. Nach einem intensiven Studium von realisierten Konzepten, konnten wichtige Parameter bestimmt und eine erste Konstruktion vorgenommen werden. Durch die berechneten Lastfälle am Motorradrahmen wurde mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode das Chassis iterativ optimiert und angepasst. Um einen Überblick, der im Motorradrahmenbau verwendeten Materialien zu erhalten, wurden zuerst die Produkte einiger Motorrad- und Rahmenbauer unter die Lupe genommen. Dabei standen die Rohrdurchmesser sowie die Aufnahmen für den Motor, das Steuerrohr und der hintere Monodämpfer im Zentrum der Betrachtungen. Dabei wurde der Fokus vor allem

auf Stahlrahmen gelegt, da die Schweisbarkeit von Stahl einiges besser ist als jene von Aluminium. Die Wahl des richtigen Stahls sowie dessen Schweisbarkeit wurden durch die an Motorräder gestellten Anforderungen gewählt und genau dokumentiert.

Resultate

Die Resultate dieser Arbeit wurden in einer schriftlichen Dokumentation festgehalten. Die Arbeit zeigt den Gang über verschiedene Stationen bis hin zur Konzeption und der Analyse des Chassis. Dabei wurden einige Optimierungen genauer unter die Lupe genommen und diskutiert. Ein grosser Abschnitt gehört der Ausführung über das Auslegen des Materials und der Bestimmung der Lastfälle am Motorrad. Die Konstruktionszeichnungen liegen für eine Herstellung der Dokumentation bei.



Thomas Metzger

