

Philipp DANNER, Marko KASALO, Stefan ROTHKEGEL

Konstruktion eines elektrisch betriebenen Leichtbaufahrzeuges

Betreuer: DI Jürgen ACHLEITNER

The thesis consists of the design and calculation of a lightweight vehicle powered by two electric screwdrivers with which a participation in the Conrad-Akkurace should be allowed. The task is divided into the areas of construction of the frame, the drive and the steering and brakes.

Attention should be paid to a minimum weight, optimum performance, lowest possible centre of gravity and maximum rigidity of the frame.

Aufgabenstellung:

Konstruktion und Berechnung eines durch Akkuschauber betriebenen Leichtbaufahrzeuges, mit welchem die Teilnahme am Conrad-Akkurace ermöglicht werden soll. Die Aufgabenstellung ist in die Bereiche Konstruktion des Rahmens, des Antriebs sowie der Lenkung und Bremse unterteilt.

Dabei sind folgende Punkte von Bedeutung:

- minimales Gewicht
- optimale Leistung
- möglichst tiefer Schwerpunkt
- maximale Steifigkeit des Rahmens



Abb.1.: Akkurace-Fahrzeug

Rahmen:

Der Rahmen des Rennfahrzeuges besteht aus Aluminiumrohren, welche miteinander verschweißt werden. Diese weisen

eine geringe Masse bei gleichzeitig hoher Steifigkeit auf. Das Chassis besteht aus einem Rumpf, in dem sich der Antrieb und der Fahrer befinden. Jedes der vier Räder ist an einer eigenen Achskonstruktion aufgehängt.

Antrieb:

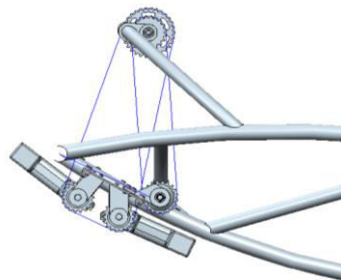


Abb.2.: Antrieb

Der Antrieb erfolgt mittels zwei Makita Akkuschaubern. Diese treiben jeweils ein Ritzel mit Freilauf an. Das Antriebsmoment wird über eine Fahrradkette auf eine Schalnabe übertragen, um die Geschwindigkeit während des Rennens variieren zu können. Um ein gleichzeitiges Antreiben der Räder

zu ermöglichen, ist ein Differentialgetriebe zwischen den Antriebswellen verbaut.

Lenkung & Bremsen:

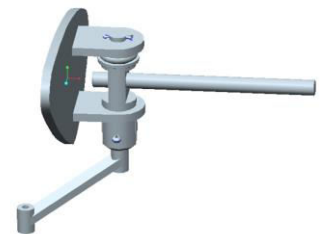


Abb.3.: Radaufhängung-Vorne

Die Lenkung erfolgt an der Vorderachse durch eine unter dem Sitz befindliche Lenkstange, welche mit dem Rädern durch Schubstangen verbunden ist. Das Fahrzeug wird durch Scheibenbremsen an der Hinterachse gebremst.