

Dokumentation des Rennrekorders

Stefan Greuel

Matr.Nr. 234546

Rennrekorder: „Spool Bus“

Konzept und Idee

Die meisten Busfahrer verabscheuen wohl gleichermaßen die morgendliche Fahrt zur Schule mit dem Schulbus. Die Busse sind überfüllt, ein ohrenbetäubender Lärm macht die Runde, Kinder springen auf den Sitzen und teilweise auch auf ihren Mitschülern herum und schlagen mit dem Nothammer auf unschuldige Erstklässler. Die Fahrt will und will nicht enden.

Hier hilft nur eins: Es muss ein Schulbus entworfen werden, der alle anderen Busse in den Schatten stellt. Durch seine wahnsinnige Geschwindigkeit werden die kleinen Quälgeister in Trance versetzt und somit schockgefroren. Die immense Beschleunigung presst die lieben Kleinen in die komfortablen Sitze, und sie können sich nicht mehr bewegen. Mit dieser neusten Entwicklung der Schulbusse ist endlich Ruhe im Bus. Während des Entwurfs ist das Prototypmodell der neuen Busgeneration entstanden: der „Spool Bus“.

In Anlehnung an den großen, massiven, amerikanischen Schoolbus entstand die Idee dieses Rennrekorders. Das Modell soll trotz der verfremdeten Form optisch noch den Schoolbus erkennen lassen. So war es das Ziel, einen möglichst großen, Rennrekorder zu bauen, der aber dennoch nicht zu schwer werden durfte, um den Motor des Walkmans nicht zu überfordern. Somit standen vor dem eigentlichen Bau des Rennrekorders zahlreiche Testphasen des Motors und der Übersetzung zur Achse an.



Verwendete Materialien

- Motor: 1 x Sony Walkman
2 x Panasonic AA-Baterien
- Motorunterbau: Diverse Lego-Technik Elemente (4 Zahnräder, 1 Achse, flache und breite Legosteine, elektrische Legobausteine,)
- Räder: 2 x CD, Legofelgen, Lego-Vorderrad
- Karosserie: 1 x DIN A3 Bogen gelbes Papier
2 x Holzstäbchen 1000 x 1,5 x 1,5mm



Konstruktion

Karosserie

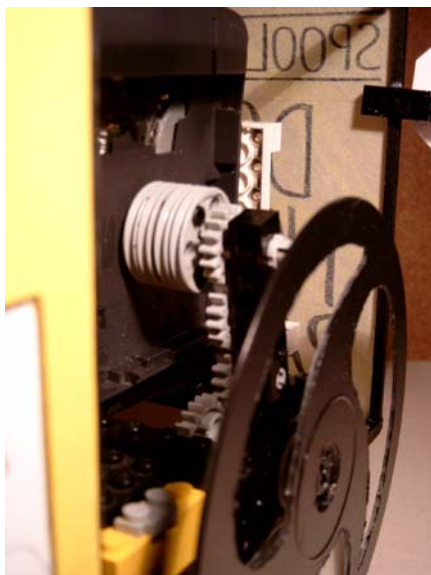
Der „Spool Bus“ ist ein recht großer Rennrekorder mit einer Länge von 47cm, einer Breite von 10cm und einer Höhe von 17cm. Der große Abstand zwischen der Antriebs- und der Vorderradachse von 39cm ist bewusst so groß gewählt, da der Rennrekorder so auf der Rennstrecke besser die Spur halten kann und nicht mit der Bande kollidiert. Das Ziel der Konstruktion war es, die Karosserie, trotz ihrer Größe, möglichst leicht zu bauen. Sie besteht aus zusammengeleimten Holzstäbchen, die mit schwarzer Acrylfarbe angepinselt sind. Auf diese Skelett-

konstruktion wurde eine Papierhaut geklebt um den Bus massiver und kubischer wirken zu lassen.



Motor und Technik

Der Motor des Spool Bus ist ein Sony Walkman, an dessen Rewindspule ein ausgefeiltes Lego-Technik Rädchen aufgesetzt ist. Eine an dem Rädchen befestigte Achse verbindet den Walkman mit der Unterkonstruktion des Rennrekorders. So ist es im Falle eines Motorschadens nur ein kleiner Handgriff um den Motor auszutauschen.



Das Getriebe und die Übersetzung der Motorkraft folgt über Zahnräder. Dies war auch der schwierigste Teil des Entwurfs, da die beste Übersetzung der Motorkraft nur nach zahlreichen Tests ermittelt werden konnte. Anfängliche Versuche, die Kraft über Gummis zwischen den Achsen zu übertragen, stellte sich als nicht so günstig heraus, da sich die Gummis teilweise über die Achsen wegdrehten und somit keine optimale Kraftübertragung gewährleistet war. Auch ein Kettenantrieb verursachte zu viel Reibung. Somit kam schließlich der Zahnradantrieb zum Einsatz. Die erste Annahme, an der Antriebsachse ein

möglichst kleines Zahnrad (1cm Durchmesser) und an der Radachse ein großes Rad (4cm Durchmesser) zu befestigen, um eine größt mögliche Geschwindigkeit zu erreichen funktionierte allerdings nur in der Theorie, da der Walkmanmotor für diese Übersetzung zu schwach ist. Die endgültige Übersetzung (Antriebsachse: 1,7cm Zahnrad , Radachse: 2,5cm Zahnrad) stellte sich als die praktisch Sinnvollste heraus, da die Motorleistung nun ausreichte, um den Rennrekorder anzutreiben und zu beschleunigen.

Eine weitere Tücke des Zahnradantriebs war die, dass beim Hinzufügen eines weiteren Verbindungszahnrads der Rennrekorder nun rückwärts lief, was aber durch ein zweites Verbindungsrad wieder aufgehoben werden konnte.

Der Unterbau des Walkmans aus Lego-Technik, an dem die Radachse befestigt ist, wurde einfach auf die Holzstäbchenkarosserie aufgeklebt.

Bereifung

Der Spool Bus hat vorne ein sehr kleines und schmales Rad, um die Reibung möglichst klein zu halten. An der Hinterachse sind links und rechts zwei Lego-felgen befestigt, an welchen zwei CDs als Räder angeklebt sind. Auf Grund des großen Reifendurchmessers von 12cm kann die Geschwindigkeit des Rennrekorders erhöht werden. Die CDs sind mit dem Drehmel ausgefräst, um sie leichter zu machen und optisch aufzuwerten. Für den Fall, dass ein kraftvollerer Antrieb nötig ist, können die großen Räder durch einfaches abziehen von der Achse durch kleinere Reifen ersetzt werden.



Sonstiges und Schnickschnack

Aerodynamik und Speed

Durch die aerodynamische, nach vorne spitz zulaufende, Form des Spool Bus ist es ihm möglich mit einer Geschwindigkeit von bis zu 3-4 km/h durch den Wind zu schießen.



Sicherheit

Die wohl wichtigste Eigenschaft des Spool Bus sind seine ausgereiften Sicherheitsmaßnahmen. Gut sichtbare Warnschilder, sowie eine beleuchtete Heckpartie lassen die Insassen meist unbeschadet an ihr Ziel gelangen. Da die Sicherheit natürlich vor der Geschwindigkeit steht ist es in Kauf genommen worden, dass der Spool Bus durch die Extrastromversorgung der Lichtanlage schwerer und somit auch langsamer geworden ist.