

Ein schräger Typ

Seitenstapler als Fernsehstar

Von Marina Schmidt und Hans-Joachim Taeniges

Die Idee zum Nachbau eines Seitenstaplers als Modell hatte ich schon lange, da ich vor vielen Jahren selbst eine solche Maschine bedient habe. Doch erst als der TV-Sender DMAX an mich herantrat, wurde der Plan Realität. Man fragte mich, ob ich und meine Partnerin bei der Serie „Die Modellbauer: The Challenge – Das Duell“ mitwirken wollten.

Zunächst wurde für das Projekt Seitenstapler im Internet recherchiert. Dies war notwendig, um Daten für Form, Farbgebung, Technik, Maße und vieles mehr zu erhalten. Wichtig ist ja, ein Modell so originalgetreu wie möglich nachzubauen. Zusätzlich besuchten wir eine Firma in unserer Nähe, die für Ladezwecke Seitenstapler im Einsatz hat. Hier bekamen wir und das uns begleitende Filmteam von DMAX die Möglichkeit, den Seitenstapler im Original zu sehen, zu filmen sowie Einblicke in die Technik zu bekommen. Nach ein paar Tagen waren alle Daten für unser Vorhaben zusammengesammelt und die ersten Bestellungen für das Modell konnten getätigt werden.

Fahrgestell

Um eine gute Stabilität des Staplers zu gewährleisten, ließen wir die Grundplatte für das Fahrgestell aus Aluminium CNC-fräsen. In diese wurden nach Vorgabe auch zwei Ausschnitte für die Akkufächer und Befestigung der Vorder- und Hinterachse sowie anderer Bauteile gefräst. Der nächste Schritt war dann der Bau von Vorder- und Hinterachse. Erstere wurde mit vorhandenen Teilen einer Lkw-Achse aus unserem Fundus passend für den Stapler montiert. Die Hinterachse fertigten wir aus Messing- und Aluteilen. Der Antrieb erfolgt über zwei gegenläufige Getriebemotoren mit einer Untersetzung von 1:50 direkt auf die Hinterräder. Die Felgen für Vorder- und Hinterachse wurden aus Aluminium selbst

gedreht, passende Reifen wurden zugekauft. Da bei den meisten Seitenstaplern die Karosse geneigt wird und nicht der Hubmast, wurden Vorder- und Hinterachse in der Mitte pendelnd gelagert.

Zuerst wollten wir die Neigung des Staplers mit einem entsprechenden Servo realisieren. Es wurde also ein kräftiges Digital-Servo montiert und mit der Hinterachse verbunden. Da diese Servos die Eigenschaft haben, ständig nachzuregeln, sollte das Servo die Neigung des Staplers in der gewünschten Position exakt halten.

Weit gefehlt. Im Fahrbetrieb wackelte der Stapler ständig hin und her. Außerdem schaffte es das Servo bei ausgefahrenem Hubbaum nicht mehr den Stapler von 1.800 Gramm (g) beim Aufnehmen der Ladung nach hinten zu neigen, geschweige denn die Ladung anzuheben. Ich verwarf die ganze Sache und ging in Klausur. Da ich gelernter Feinmechaniker bin, kam jetzt nur noch eine mechanische Lösung in Frage. Servo wäre ja so einfach gewesen. Möglich wäre ein 15-Kilo-Servo, aber wo sollte das verbaut werden? Nach vielen Stunden und Versuchen mit verschiede-



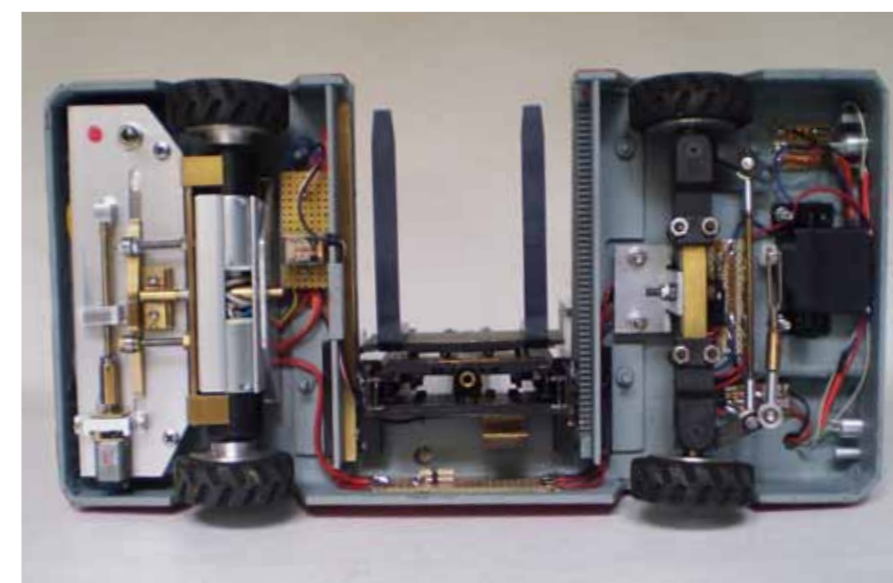
Die Grundplatte für das Fahrgestell besteht aus CNC-gefrästem Aluminium



Gut zu erkennen sind die Mechanik für die Kippfunktion und das Relais für das Umschalten zwischen Hub- und Ausschub



Unser Fahrer Bodo darf endlich Probesitzen



Enge Verhältnisse unter dem Modell, aber alles passt

nen mechanischen Varianten war es dann soweit. Die Lösung war „Der Ablaufberg“.

Ablaufberg

An die Hinterachse wurde links und rechts jeweils eine Achse mit einem darauf sitzenden Kugellager montiert. Diese laufen auf einem an jeder Seite abgeschrägtem Messingschieber. Letzterer läuft in einer Nut und wird mittels Minigetriebemotor, Spindel und einem Mitnehmer verschoben. Beim Verschieben wird nun die Hinterachse geneigt und somit der Stapler. Der Vorteil bei dieser mechanischen Lösung ist, dass der Stapler stabil in der angewählten Neigung bleibt. Nun ging es an den Hubmast, welcher aus Messing-I-Profil und Aluteilen besteht. Für das Heben und den seitlichen Ausschub kamen Kleinstgetriebemotoren

zum Einsatz. Für den Hub wählte ich einen mit 540 und für den Ausschub einen mit 30 Umdrehungen pro Minute. Der Ausschub wird über eine Zahnstange realisiert, welche mit der Verzahnung nach unten montiert wurde. Oberhalb dieser Zahnstange laufen Kugellager, die am Mast montiert sind. Unterhalb greift dann ein Ritzel in die Verzahnung, um den Mast vor- und zurück zu fahren. Auf der anderen Seite ist eine einfache Laufschiene montiert. Die beiden Motoren sind hinten am Mast montiert und laufen mit diesem mit. Um sie zu steuern, wurde ein Kabel in einem Bogen verlegt, sodass es die Bewegung des Masts mitmachen kann. Die Lastenhebung erfolgt über einen Spindel-Antrieb (Gewindestange) und Ketten. Eine vorbildgetreue Hydraulik kann wegen der Baugröße des Modells nicht umgesetzt werden.

Um die Karosse zu fertigen, wurde zuerst die Grundplatte oben und unten mit einer entsprechenden ABS-Platte von 3 Millimeter (mm) versehen. Dies war notwendig, um eine gute Haftung mit dem Zweikomponentenkleber Stabilit zu erhalten, da sich nach meiner Erfahrung Stabilit schlecht mit Aluminium verbindet. Ein anderer Zweikomponentenkleber würde sicher auch zum Ziel führen, aber ich habe mich über die Jahre nun mal an „meinen“ Stabilit gewöhnt. Nun wurden die seitlichen Karosserieteile zugeschnitten und mit einem Überstand von 3 mm nach oben mit der Grundplatte verklebt. Vorher wurden noch die Löcher für Scheinwerfer, Blinker und Rückleuchten gebohrt. Der Überstand ist nötig, da später noch herausnehmbare 3-mm-ABS-Platten für die Abdeckung der Akkukästen eingelegt wurden. So langsam bekommt der Seitenstapler ein Gesicht. Das Fahrerhaus fertigten wir aus Lexan und Kunststoff-Profilen. Die Vorderseite wurde von oben nach unten etwas gerundet, sodass eine bessere Optik der Kabine entstand. Desweiteren wurden Details wie Scheibenwischer, Griffbügel, Warnleuchte, Arbeitsscheinwerfer, Rückspiegel und eine Klinke angebracht. Natürlich brauchte unsere Fahrerfigur Bodo auch einen Sitz sowie eine Bedieneerkonsole. Diese stellten wir ebenfalls aus ABS her sowie auch die Motorraumabdeckung, unter der später der Empfänger seinen Platz fand. Aus Messingresten wurden die Schalthebel geformt. Zum Schluss gab es noch eine Thermoskanne für die Kaffeepause.

CLICK-TIPP

Die Entstehung des Staplers kann man sich auch im Internet bei DMAX ansehen: www.dmax.de/programme/die-modellbauer/videos/die-modellbauer-das-duell-nutz-und-baufahrzeuge

Die Kippfunktion
klappt prima,
hoffentlich wird
Bodo nicht übel



Eine umgebaute Lkw-Achse und ein
Lenkservo wurden montiert

Elektronik

Jetzt konnten Karosse, Kabine, Motorraumabdeckung und andere Komponenten Farbe bekommen. Da keiner von uns ein Lackier-Profi ist, entschieden wir das Modell zu wrappen. Hierfür müssen alle Flächen sauber sein, da die Folie extrem dünn ist und jede Unebenheit zu sehen wäre. Von der Folie wurde ein Stück der Rückseite abgelöst angesetzt und mit sanften Druck aufgerieben. Da der Stapler keine großen Flächen hat, reichte uns ein Reststück Folie das wir kostenlos bei einer Autolackiererei, die auch Autos wrappt, bekamen. Dann ging es an die Elektronik. Für das Modell haben wir uns eine preiswerte 2,4-Gigahertz-Sechskanal-Fernsteuerung



Weitere Details wurden angebracht und das Modell mit Folie bespannt

NACHGESCHLAGEN: WRAPPER

Beim Wrappen handelt es sich um eine Methode, die aus der Fahrzeugfolierung stammt. Eine dünne Folie wird auf das Modell aufgeklebt und sieht einer Lackierung täuschend ähnlich. Das Verfahren ist meist günstiger als eine Lackierung und kann problemlos rückgängig gemacht werden, falls man eine andere Folienfarbe wünscht.

mit vier Proportions- und zwei Schaltkanälen angeschafft. Da für das Steuern des Staplers fünf Proportionalkanäle benötigt wurden (Fahren, Lenken, Heben, Ausschub und Neigung), musste ich mir etwas einfallen lassen. Ich habe nach etwas Tüfteln dann die Funktionen Heben und Mast ausfahren auf einen Fahrregler gelegt und schalte über eine Relaisplatine, die über einen Schaltkanal angewählt wird, jeweils auf die Funktion, die ich benötige um. Im Stapler sind insgesamt drei Fahrregler und ein Rück-Bremsmodul von CTI-Modellbau verbaut. Für die Beleuchtung wurden 3- und 5-mm-LED verwendet. Die Stromversorgung des Staplers erfolgt über zwei in Reihe geschaltete Nickel-Akkus mit jeweils 4,8 Volt und 1.800 Milliamperestunden Kapazität. Diese sind in Fächern unter der Ladefläche durch Abdeckplatten leicht zugänglich untergebracht.

Auf der Modellbaumesse Friedrichshafen ging es dann ans Eingemachte. Wir haben

zwar den Preis der DMAX-Sendung „Die Modellbauer: The Challenge – Das Duell“ nicht gewonnen, hatten aber beim Bau des Staplers und bei den Dreharbeiten jede Menge Spaß. Auf der Intermodellbau Dortmund kam dann der erste richtige Arbeitseinsatz für unseren Stapler. Er funktionierte einwandfrei und es machte viel Freude, in der Modell-Spedition auf dem Parcours mitzuarbeiten. ■



Der Seitenstapler ist fertig für den Einsatz