RC-Car-Umbau-Bericht

Hersteller	Fahrzeug	Artikelnummer	Bericht erstellt am
Tomytec	**Container-LKW**	**divers**	**23.06.2018**

Überblick

Decoder	:	RX43D-1
Digitalformat	:	DSM2, DSMX
Extras	:	RC-Funksteuerung
Umgebaut von	:	Marcus Busch
Bericht von	:	Marcus Busch

Vorbemerkungen

Vor einiger Zeit wurde in einem Workshop mit Sven Löffler erstmals ein Herpa-LKW auf RC-Funksystem umgebaut. Die damals erlernten Fähigkeiten sollten nun an einem zweiten LKW eines anderen Herstellers selbstständig umgesetzt werden.
Im Fahrzeugbestand fand sich ein Tomytec Container-LKW. Nach Prüfung ob die Zugmaschine über rollend-gelagerte Achsen verfügt, wurde dieser LKW als geeignet erachtet. Auch schien der vorhandene Platz im Container als ausreichend, alle erforderlichen Bauteile sicher zu verstauen.

Für diesen Umbau werden die folgenden Teile benötigt:

Artikel	**Beschreibung**	**Lieferant**	**Preis (Stand Juni 2018)**
RX43D-1	2,4 MHz Empfänger DSM2, DSMX	Sol-Expert	37,95 €
Servo	Mikro-Servo S18JST, 1.8 Gramm	Sol-Expert	11,95 €
	Schnecke und Getriebe für Antrieb	Sol-Expert	5,00 €
Motor	Mikromotor 6 mm	Kkpmo / Asien	5,00 €
Lagerbuchse	Platinen-Kontakte	Elektronik-Versandhandel	1,00 €
Schalter und Ladebuchse		Elektronik-Versandhandel	3,00 €
Reifen und Felgen	Reifen und Felgen 6,4 mm	DM-Toys	5,99 €
LiPo-Akku	Kleiner LiPo-Akku 100 mAh	Lipo-Power / Sol-Expert	5,50 €

Bei einigen Angaben handelt es sich um ca.-Preise, da die Teile teilweise im Bestand vorhanden waren.

© 2018 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

Einbau

Zuerst muss der Container vom Trailer entfernt werden. Nach einigem Probieren konnte festgestellt werden, dass der Container auf zwei Zapfen aufgesteckt ist.

(Bild 1: Haltezapfen des Containers)

Diese beiden Zapfen sollen beim Umbau erhalten bleiben, damit der Container später wieder sauber aufgesteckt werden kann.

Als nächstes werden die hinteren Achsen des Trailers ausgebaut. Diese finden keine Verwendung mehr.

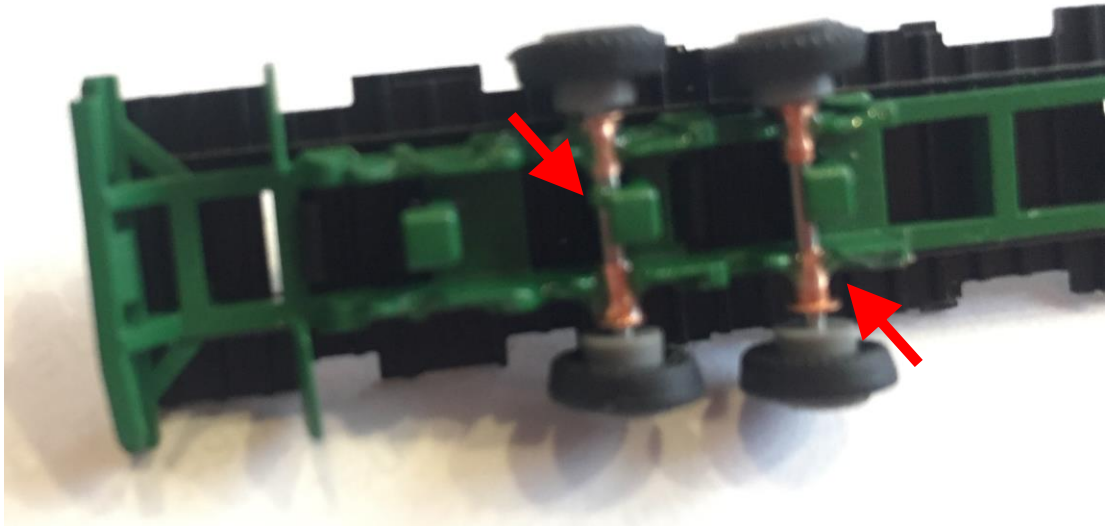
Die beiden vorderen Achsen werden über Kupferlagerbuchsen durch zwei Achsen mit den DM-Toys Rädern ersetzt und dort eingeklebt, wo vorher die Original-Achsen eingebaut waren.

Bereits jetzt erscheint es sinnvoll, die beiden Teile des Trailerbodens zu verkleben. Das untere Gestell lässt sich nämlich vom Boden trennen und verschieben. Dies muss zukünftig vermieden werden, um den weiteren mechanischen Aufbau sicher durchführen zu können.

Die hintere Achse kommt zu einem späteren Zeitpunkt, da sie für den Antrieb benötigt wird. Der mittlere Plastikwinkel der hinteren Achse wird entfernt.

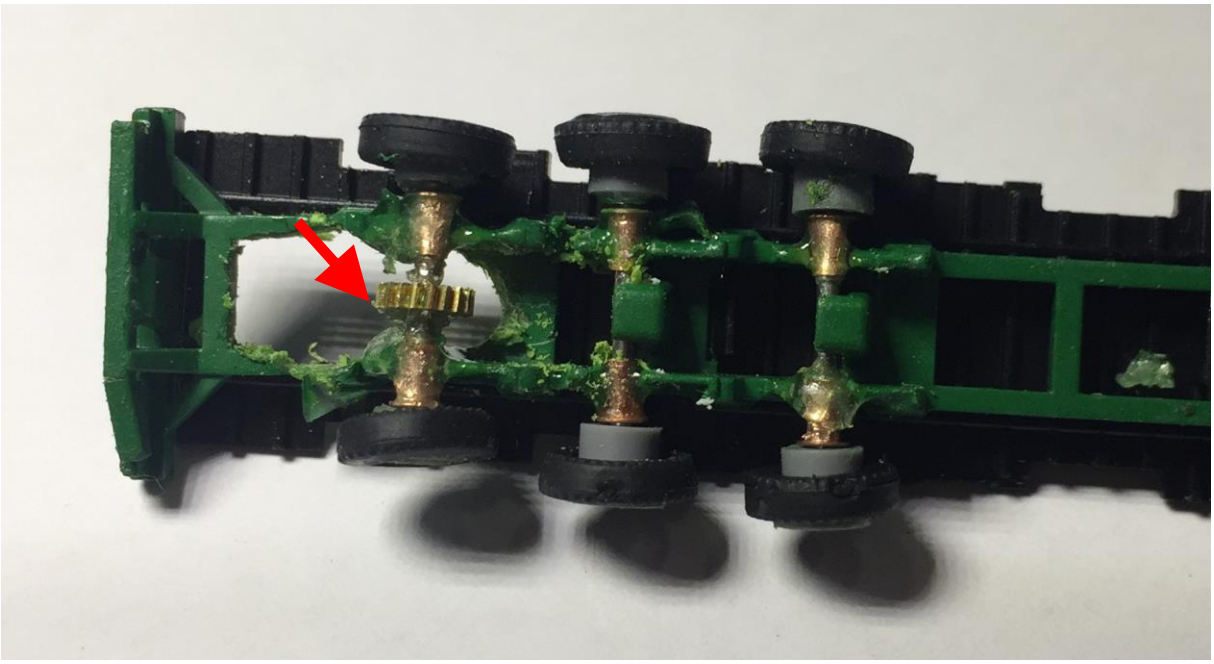
© 2018 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

RC-Car-Umbau-Bericht



(Bild 2: Einbau der vorderen beiden Achsen des Trailers mit Kupferlagerbuchsen)

Im Bereich der hintersten Achse muss nun ein größeres Loch in den Trailer-Boden gefräst werden, durch dieses später der Motor gesteckt werden kann. Hier bitte immer wieder mit dem Motor prüfen, ob der Motor durchpasst.
Weiterhin wird auf eine Achse der DM-Toys-Räder mittig das Zahnrad aufgezogen und fixiert. Auch hier werden wieder die Kupferlagerbuchsen verwendet und auch diese Achse wird nun eingeklebt, wo sich vorher die dritte Achse befunden hat.
ACHTUNG: diese Achse muss etwas tiefer sitzen, sodass sie später die Straße berührt, während die beiden vorderen Achsen quasi darüber schweben und nur bei Unebenheiten die Straße berühren.



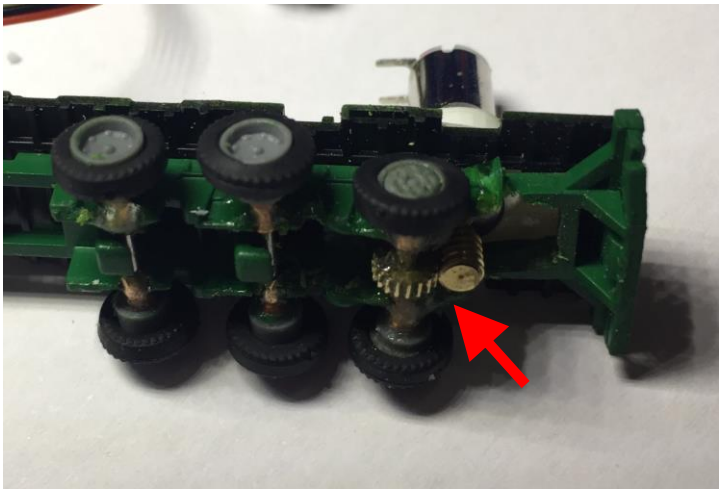
(Bild 3: dritte Achse mit Zahnrad und Loch im Trailer-Boden)

© 2018 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

RC-Car-Umbau-Bericht

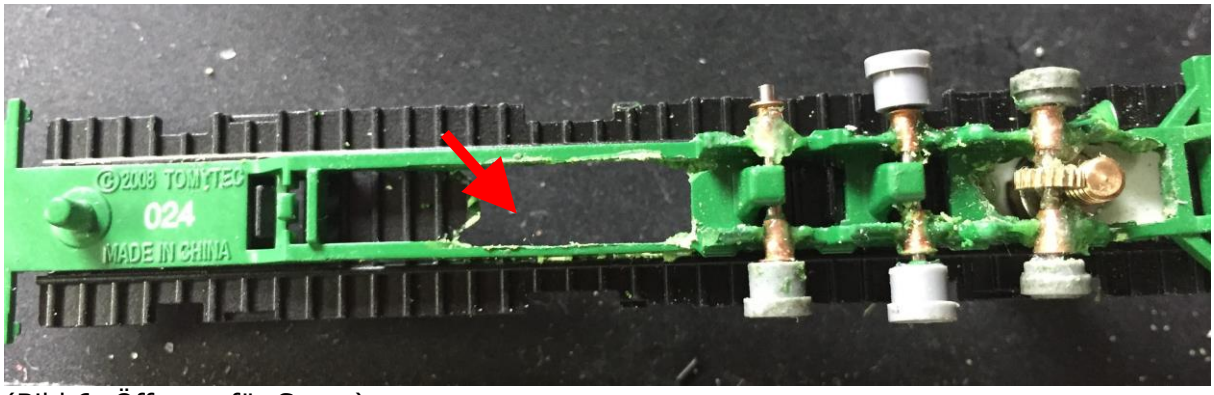
Als nächstes widmen wir uns dem Motor. Auf diesen wird die Schnecke aufgezogen und verklebt. In eine vorhandene Motorhalterung aus Polysterol wird nun der Motor gesteckt und von oben durch die gefräste Öffnung von hinten Richtung Zahnrad positioniert.
Die richtige Position erreicht man am besten, wenn man in die Schnecke einen Kupferlackdraht wickelt und dann den Motor am Zahnrad positioniert. Der Kupferlackdraht wird natürlich nach korrekter Position wieder herausgezogen.
Zur schnellen Fixierung hat sich ein Bondic-ähnlicher UV-Kleber aus Asien bewährt. Man stellt quasi die Klebefläche her, schiebt den Motor bis es passt und bekommt die Aushärtung durch ca. 20 sec. Beleuchtung mit einer UV-Lampe.
Anschließend kann die korrekte Funktion getestet werden, indem man den Lipo-Akku oder eine andere kleine Stromquelle mit dem Motor verbindet. Bitte auch Umpolen, da der Motor sowohl vorwärts als auch rückwärts sauber drehen muss.

(Bild 4: Motor von oben mit Halterung)



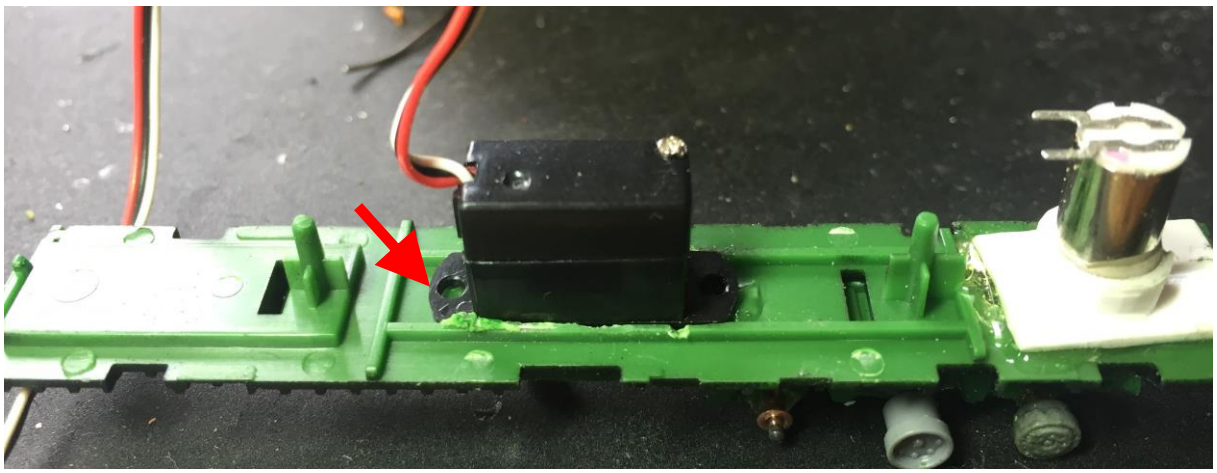
(Bild 5: Motor mit Schnecke und Zahnrad von unten)

Jetzt kommt der Servo an die Reihe. Dieser dient später dazu, die Zugmaschine komplett über den vorhandenen Zapfen nach rechts und links zu drehen und somit die Fahrtrichtung vorzugeben. Es wird erneut gefräst und eine passende Öffnung in den Trailer-Boden gefräst.



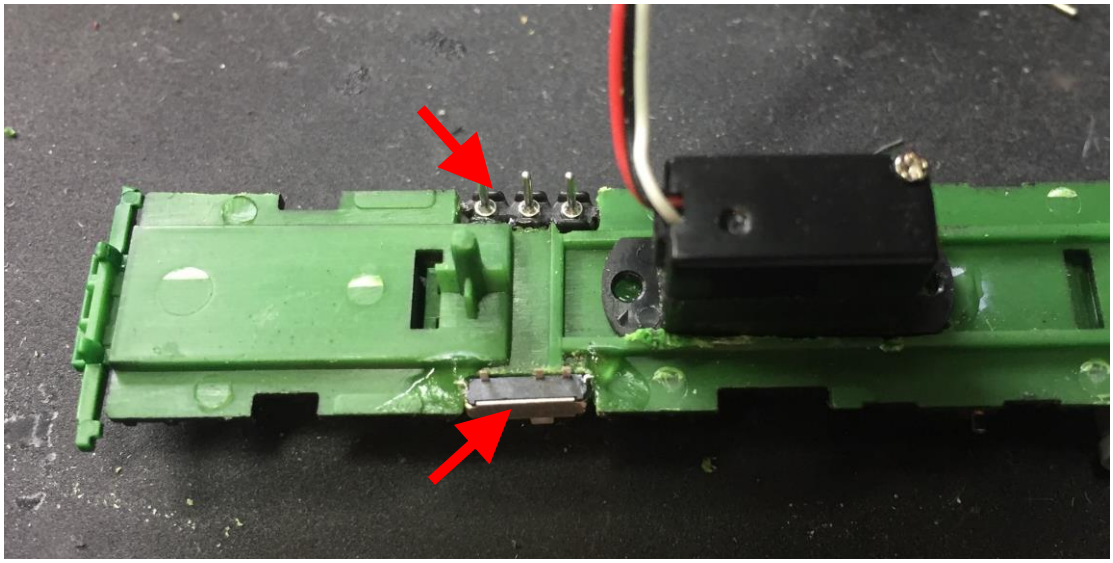
(Bild 6: Öffnung für Servo)

Durch diese Öffnung muss der Servo passen. Die beiden Befestigungslaschen des Servos dienen der Begrenzung von oben. Ist die Öffnung groß genug, kann der Servo positioniert werden und eingeklebt werden.



(Bild 7: Servo-Position mit seitlichen Befestigungslaschen)

Im nächsten Schritt müssen noch Position und Aussparungen für den Schalter und die Ladebuchse (wir verwenden die durch das Faller-Car-System bekannte 3-polige Ladebuchse) geschaffen werden.



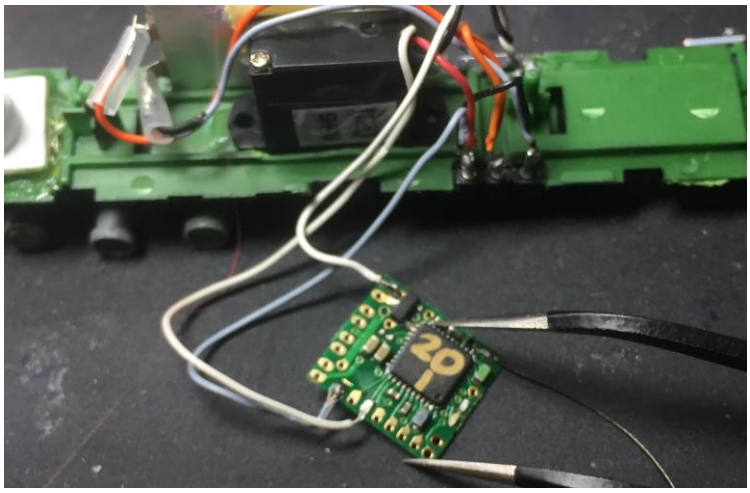
(Bild 8: Ladebuchse und Schalter)

Mit diesem Schritt sind alle Fräsarbeiten abgeschlossen und wir können mit der Verkabelung beginnen.

© 2018 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

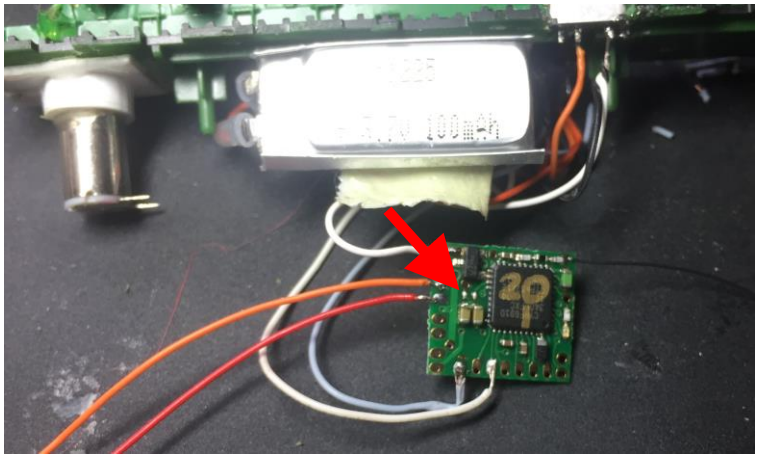
Verkabelung

- Zuerst werden die beiden äußeren Pins der Ladebuchse verbunden und mit dem MINUS-Pol des LiPo-Akku verbunden.
- Der mittlere Pin der Lade Buchse wird mit dem PLUS-Pol des Lipo-Akku verbunden und parallel auf den Mittelpol des Schalters gelegt – Plus wird über den Schalter geschaltet.
- Von der Schalter-AUSGANG-Seite wird nun der PLUS-Pol des Decoders angeschlossen (im Bild oben links, weißes Kabel)
- Der MINUS-Pol des Decoders wird an eine der äußeren Pins der Ladebuchse geschlossen (im Bild unten, graues Kabel)
- Beim Servo-Anschluss – ACHTUNG !! – **rotes Kabel ist MINUS** und kommt ebenfalls außen an die Ladebuchse – schwarzes Kabel ist PLUS und kommt an den Ausgang des Schalters. Das weiße Kabel kommt an den Servo-Steuerausgang des Decoders (im Bild unten, weißes Kabel)



(Bild 9: erste Verkabelung inklusive Decoder und Servo-Anschluss)

- Nun zwei Kabel an den Motor-Ausgang des Decoders löten



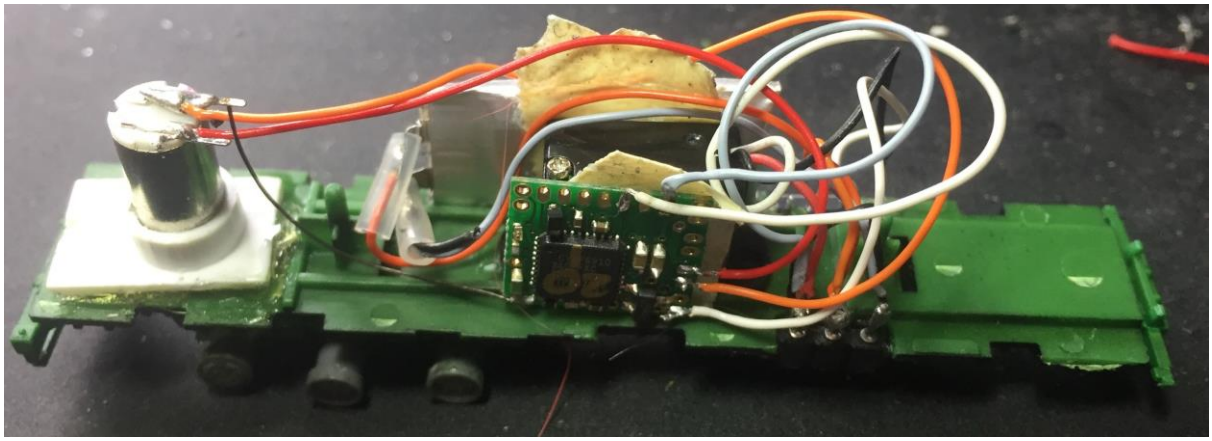
(Bild 10: Kabel für Motorsteuerung)

- Diese beiden Kabel müssen nun an den Motor angelötet werden. Sollte sich später der Motor verkehrt rum zum Steuerknüppel der Fernsteuerung drehen, müssen diese beiden Kabel umgedreht werden.

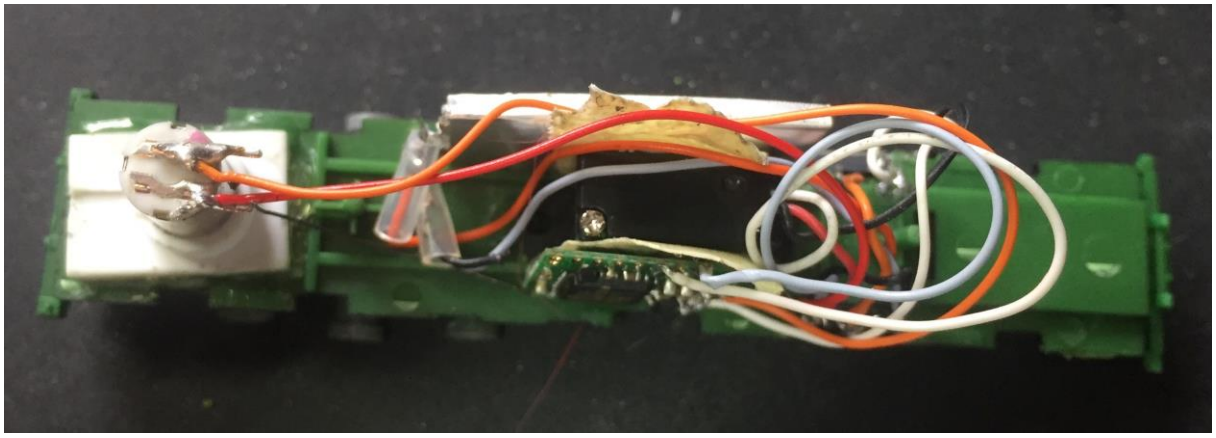
© 2018 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

Erster Test

Nachdem die Verkabelung abgeschlossen wurde und der LiPo und der Decoder mit doppelseitigem Klebeband am Servo fixiert wurden, kann ein erster Test erfolgen.



(Bild 11a: Position Decoder und Lipo seitlich am Servo)



(Bild 11b: Position Decoder und Lipo seitlich am Servo – von oben)

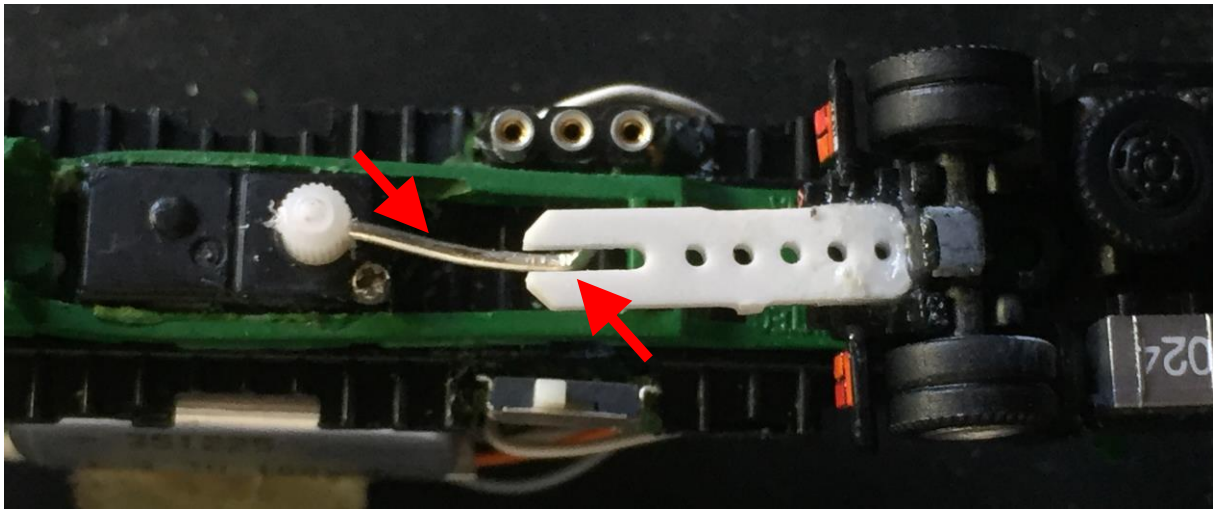
Hierzu wird der Decoder mit einem vorhandenen DSM2- oder DSMX-Sender gebunden (siehe Anleitung Sender und Empfänger) und die Funktion des Motors (vorwärts, rückwärts) und des Servos (rechts, links) wird getestet. In meinem Fall musste ich den Kanal für den Motor von 3 auf 1 im Empfänger ändern. Details sind hierzu der Empfänger Anleitung zu entnehmen.

Bevor nun wieder alles ausgeschaltet wird, ist der Servo in Mittelstellung zu bringen, da im nächsten Schritt die Lenkung für die Zugmaschine abschließend montiert werden muss.

© 2018 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

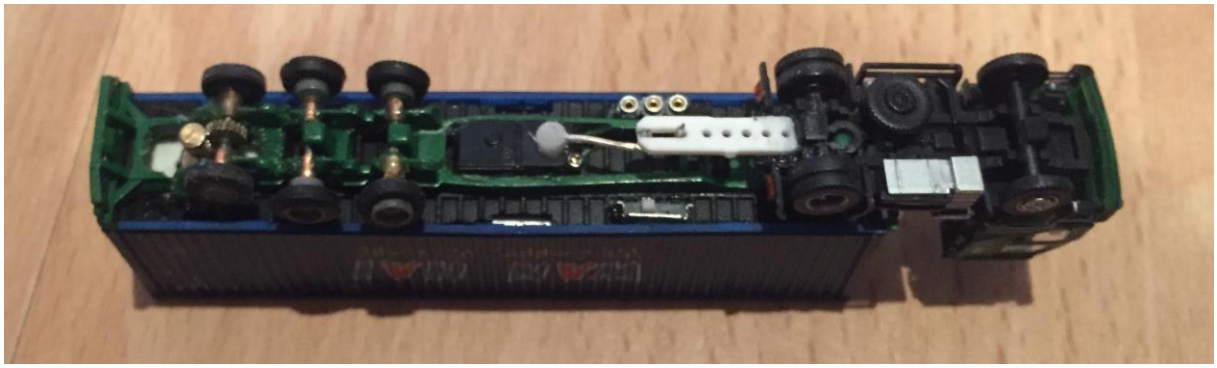
Montage der Lenkung

Die Zugmaschine wird mit einem Polysterol-Streifen ausgestattet, der im hinteren Bereich einen Schlitz hat.
In den Dorn des Servos wird ein kleines Loch gebohrt, in das von vorne ein stabiler Draht gesteckt wird. Dieser Draht wird entsprechend gebogen, sodass er später in den Schlitz der Polysterol-Platte der Zugmaschine passt.
Die Zugmaschine wird auf den Trailer-Zapfen aufgesteckt und der Draht des Servos muss in den Schlitz der Zugmaschine greifen.
Näheres ist dem folgenden Bild zu entnehmen.



(Bild 12: Draht im Servo und Polysterol-Platte an Zugmaschine und Zusammenspiel)

Hiermit ist die Montage abgeschlossen. Jetzt kann ausgiebig getestet werden. Evtl. muss der Draht nochmals nachgebogen werden, um eine saubere Funktion der Lenkung zu bekommen. Auch darf er hinten nicht aus dem Schlitz rausrutschen, ggf. wird der Schlitz hinten mit einem kleinen Klebetropfen verschlossen, um dies zu verhindern.



(Bild 13: Gesamtansicht von unten nach Zusammenbau)

Soll ein engeres Kurvenfahren erreicht werden, muss die Polysterol-Platte gekürzt und der Draht am Servo verlängert werden.

© 2018 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

Fazit

Es wurde hier aufgezeigt, dass der am Anfang erwähnte Umbau nicht nur bei Herpa-LKWs funktioniert, sondern auch problemlos auf andere Fahrzeuge übertragen werden kann. Voraussetzung ist, dass die Zugmaschine über rollfähige Räder verfügt und über den Zapfen des Trailers ohne Probleme drehbar gelagert ist.

Wenn man es von der Kostenseite betrachtet:
Die benötigten Teile zum Umbau belaufen sich auf rd. 75 EUR. Hinzu kommt noch der Kauf des LKW-Rohmodells für welchen sich je nach Modell rd. 15 – 25 EUR anzusetzen sind. Dies sind auch Preise, die man für ein Faller-Car-Fahrzeug beim Kauf hinlegen muss. Von den Fahrmöglichkeiten (vorwärts, rückwärts, links, rechts) und der freien Beweglichkeit auf den Straßen einer Modellbahnanlage schlägt dieses Fahrzeug das Faller-Car-System bei weitem
.
Nicht außer Acht lassen sollte man, dass man einen passenden DSM2- oder DSMX-Sender (z. B. Spektrum DX5e oder DX6e) benötigt. Diese sind für Preise zwischen 50 – 80 EUR im Second-Hand-Bereich erhältlich. Wenn man also solch eine Steuerung hat oder eine andere Steuerung mit einem entsprechenden Sender ausstatten kann, wird es bestimmt nicht der letzte RC-Car-Umbau sein. Bei mir war es jetzt das zweite Fahrzeug.

Bitte noch beachten, dass das normale Faller-Car-Ladegerät nicht zum Laden von LiPo-Akkus geeignet ist und somit ein entsprechendes Ladegerät vorhanden sein muss.

Lt. Decoder-Anleitung besteht die Möglichkeit, das Fahrzeug auch noch mit Licht, Blinker und Bremslicht auszustatten. Dies wird vermutlich das nächste Projekt sein und in einem separaten Bericht dann erwähnt werden.

Viel Spaß beim Nachbauen.

© 2018 by N-Bahn Freunde Worms e.V.