Car-System-Umbau-Bericht

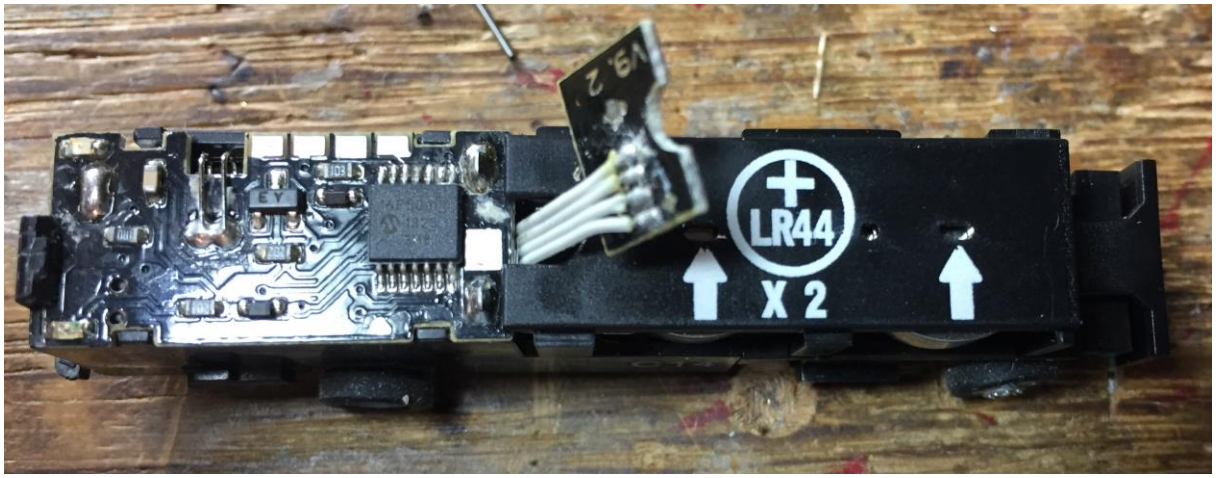
Umbau Tomytec Fahrgestell BM-03 für Nutzung mit Magnetband

Benötigtes Material

Tomytec Fahrgestell BM-03 Lipo Akku 70mAh Reed-Kontakt Schließer Ladebuchse Faller Car System DM-Toys Lenkmagnet	
Umgebaut von	Marcus Busch
Bericht von	Marcus Busch

Vorbemerkungen

Bei einem Aufenthalt in Japan konnte recht günstig ein Tomytec Fahrgestell BM-03 sowie ein passendes Bus-Chassis erstanden werden. Bei den ersten Versuchen, dieses auf dem bei uns verwendeten Magnetband fahren zu lassen, traten diverse Probleme auf. Trotz Austausch des Original-Lenkmagneten gegen den bei DM-Toys angebotenen schwächeren Lenkmagneten ging das Fahrgestell beim Aufsetzen auf das Magnetband direkt in Stop. Nach einigen Recherchen im Internet fand ich die Erklärung: bei den Tomytec Chassis werden über die Position des Magneten (links – rechts – Mitte) verschiedene Funktionen ausgelöst. Eine Funktion wird über die Position Mitte – also unter dem Lenkdraht – ausgelöst. Da bei Tomytec der Lenkdraht nicht magnetisch ist, kann dies so realisiert werden. Bei Nutzung des Magnetbandes löst dieses allerdings permanent die Funktion Mitte aus. Um diese Vermutung zu verfestigen, wurde das Fahrgestell zerlegt, und der im Boden eingebaute Reed-Schalter erst mal nur nach oben gebracht, um zu sehen, ob nun eine Fahrt auf dem Magnetband möglich ist:



(Bild 1: Test ohne eingebauten Reed-Schalter im Boden)

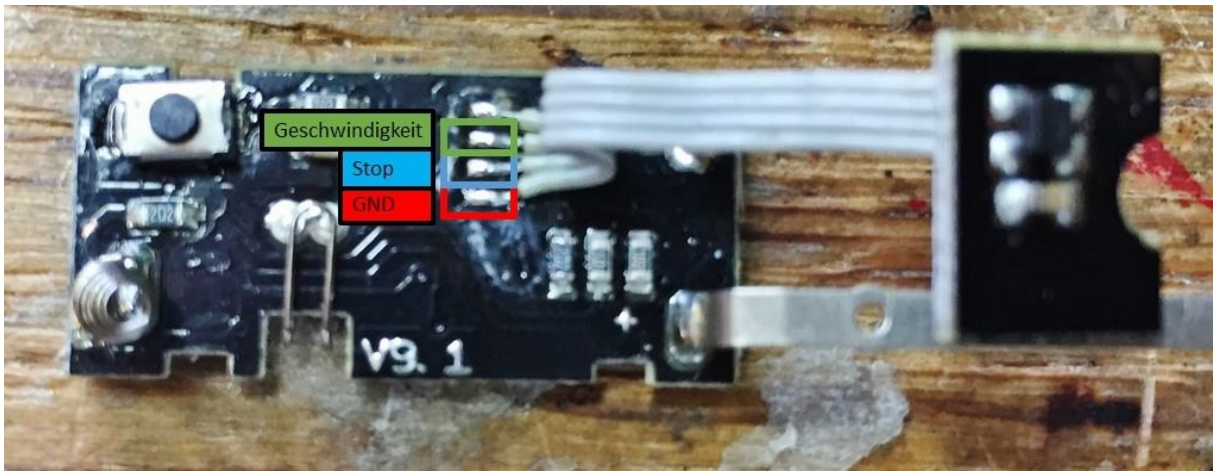
© 2015 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

Car-System-Umbau-Bericht

Nachdem der Kontakt nicht mehr im Boden des Fahrgestell eingebaut war und somit nicht mehr durch das Magnetband ausgelöst werden konnte, ist das Chassis einwandfrei über die Teststrecke mit Magnetband gefahren. Somit war klar, dass weitere Umbaumaßnahmen notwendig sind, damit eine einwandfreie Funktion bei der Nutzung von Magnetband gegeben ist.

Testen der Elektronik des Tomytec Chassis

Nach den ersten Erkenntnissen musste nun geprüft werden, welchen Funktionen wie ausgelöst werden, um diese dann über andere Bauteile zu realisieren.
Hierzu wurde auf der Elektronik getestet, und die folgende Erkenntnis gewonnen:



(Bild 2: Elektronik mit Erklärung)

Durch Brücken der markierten Pins GND und STOP, wird die Stop oder Halt-Funktion ausgelöst, so wie man sie vom Faller Car System kennt (über Reed-Schalter und Magnet der Stoppstelle)
Durch kurzzeitiges Brücken der markierten Pins GND und GESCHWINDIGKEIT wird ein Umschalten zwischen einer langsameren und schnelleren Fahrgeschwindigkeit realisiert. Es ist immer ein Umschalten von Langsam auf Schnell, bei erneutem Brücken wieder auf Langsam und so weiter.

Anschließend wurden von der Haupt-Platine die Kabel mit der kleinen Bodenplatine entfernt, die Bodenplatine wird nicht mehr benötigt.

Umbau des Tomytec Chassis

Folgende Ziele wurden bei dem Umbau verfolgt:
- Zuverlässige Fahrt auf dem Magnetband
- Nutzung der Stop-Funktion über Reedschalter (Fahrtrichtung rechts, Faller Car System Standard)
- keine Batterie / Knopfzellen Nutzung, stattdessen Akku mit Lademöglichkeit.
- evtl. vorhandene Umschaltung für 2 Geschwindigkeiten ermöglichen

© 2015 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

Car-System-Umbau-Bericht

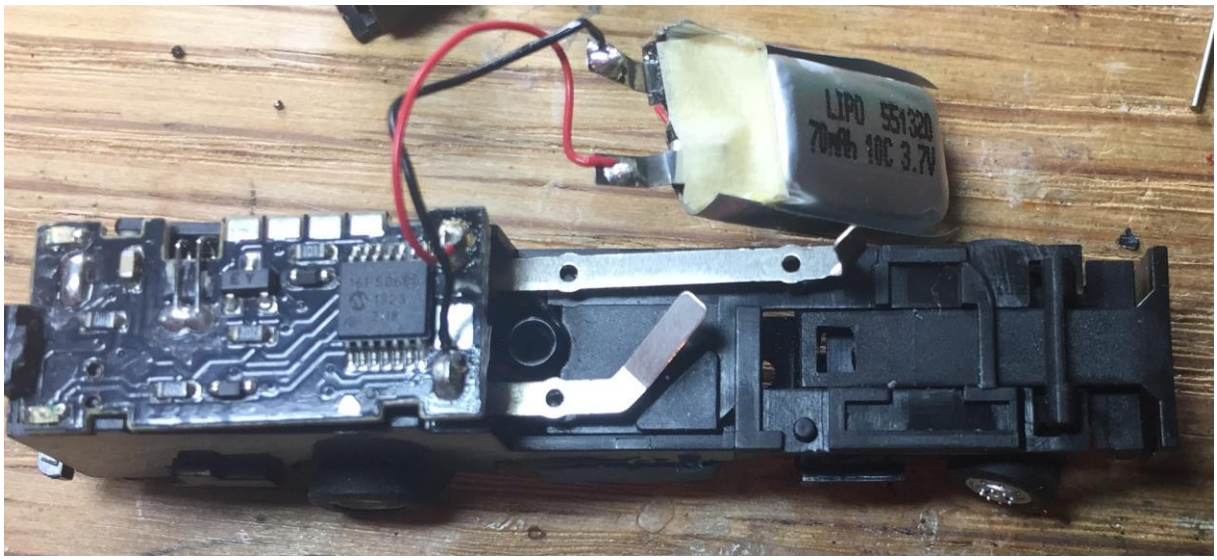
Nach den Erkenntnissen des Testens der Elektronik wurde zuerst ein Reed-Kontakt (Schließer) in Fahrtrichtung RECHTS (Standard bei Faller Car System) im Boden des Chassis eingebaut:

(Bild 3: Einbau und Lage des Reed-Kontakts)

Die beiden Pins des Reed-Schalters wurden mit den in Bild2 markierten Pins GND und STOP der Elektronikplatine verbunden. Bei einem ersten Zusammenbau und Test konnte mit einem Magnet am Reed-Schalter die Stop-Funktion einwandfrei getestet werden.

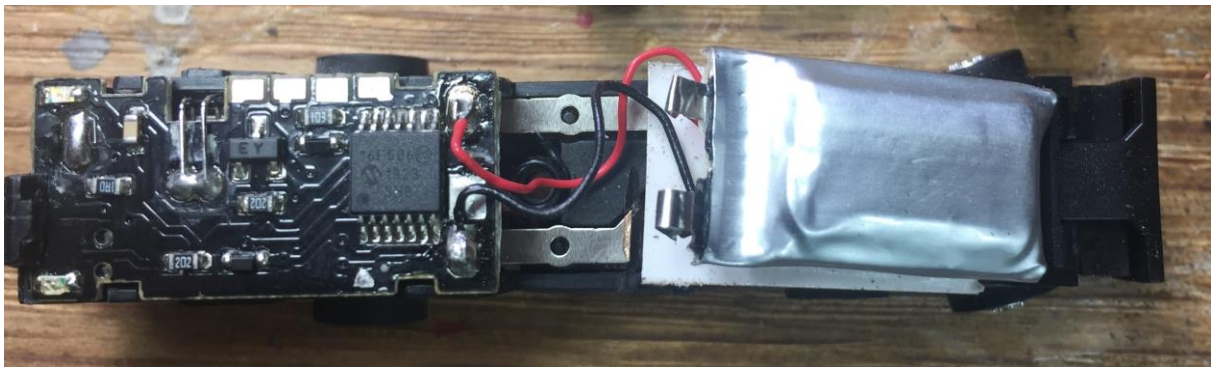
Falls ein Umschalten der Geschwindigkeiten gewünscht ist, kann dies durch einen Mikro-Taster (Schließer) realisiert werden. Dieser muss dann mit den in Bild2 markierten Pins GND und GESCHWINDIGKEIT verbunden werden. Diese am Anfang angedachte Möglichkeit wurde im Nachgang aber wieder verworfen und wird hier der Vollständigkeit halber beschrieben.

Durch einen bekannten N-Bahner bekam ich den Hinweis, dass man die Elektronik auch mit einem LiPo-Akku betreiben könnte. Der LiPo liefert ca. 3,7 V, während die beiden Knopfzellen in Serie geschaltet ca. 3,0 V liefern. Also Mut gefasst und einen LiPo testweise angelötet. Die Polung musste vorher durch Messen ermittelt werden (Rot = Plus)



(Bild 4: Chassis mit testweise angelötetem LiPo-Akku)

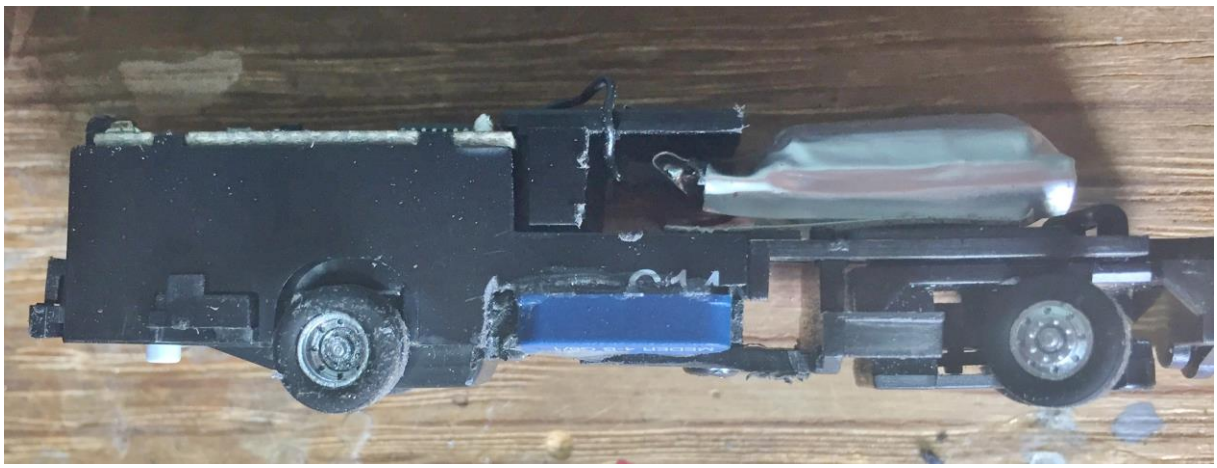
Nach dem Einschalten erschienen keine Rauchzeichen – ein gutes Zeichen – und das Chassis schnurrte fröhlich vor sich hin. In der langsamen Fahrstufe lief es jetzt etwas schneller, was sich später als passende Geschwindigkeit für das Faller Car System zeigte, daher wurde dann auf die Geschwindigkeitsumschaltung verzichtet.
Da die Kontaktbleche mit den Löchern für eine saubere Position der Platine sorgen, wurden nur die vorderen hochstehenden Kontaktbleche entfernt und darüber der LiPo-Akku platziert.



(Bild 5: Position des LiPo-Akkus)

Das vorhandene Plastikteil, das vorher als Knopfzellen Halterung fungiert hat, wird nun so angepasst, dass es mit der Schraube noch die Platine fixiert, der Rest wird entfernt.

(Bild 6a: Position Platinenhalter von oben)

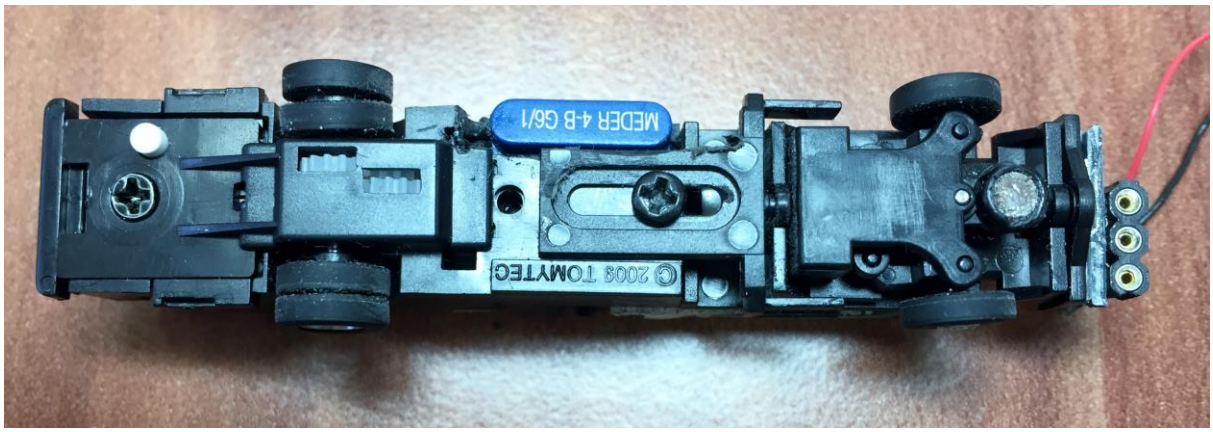


(Bild 6b: Position Platinenhalter von Seite)

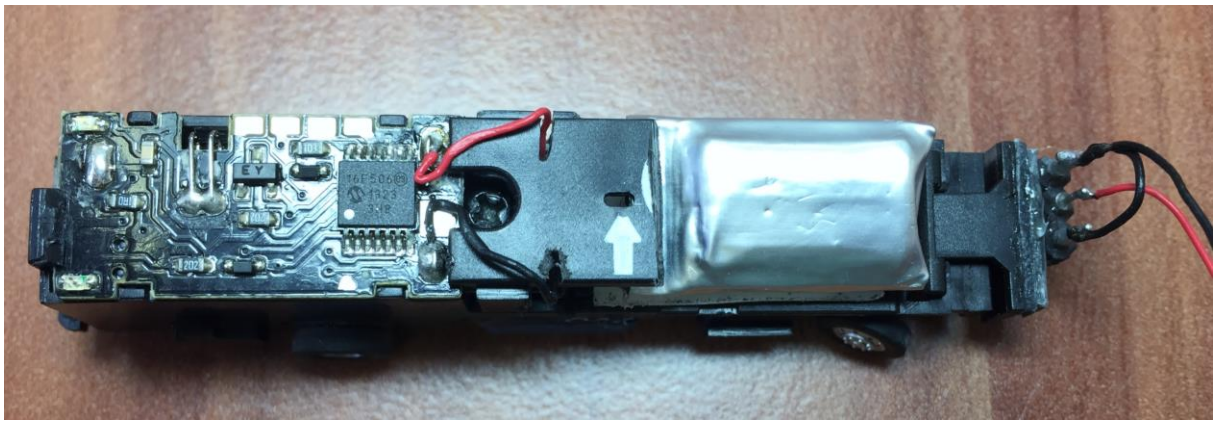
© 2015 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

Car-System-Umbau-Bericht

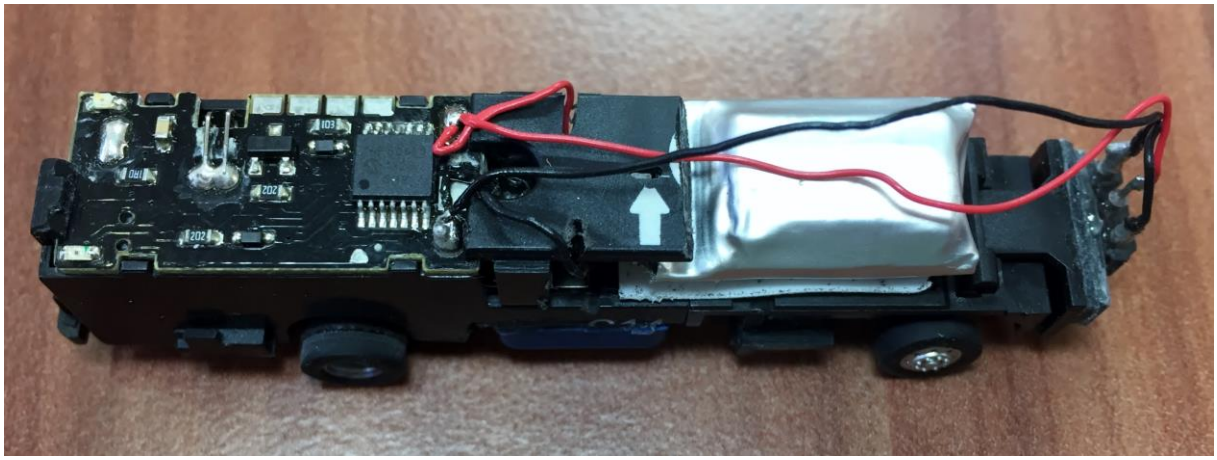
Als letzter Schritt sollte nun noch eine Ladebuchse eingebaut werden. Der einzige sinnvolle Platz hierzu erschien ganz vorne zu sein. Daher wurde dort eine dreipolige Buchse angeklebt (Achtung: nicht die Führung der Vorderachse mit verkleben). Um eine gute Position auch für das Einstecken des Ladesteckers zu bekommen, wurde vorher mit Polysterol der Abstand zum Chassis etwas vergrößert.



(Bild 7a: mit Ladebuchse von unten)


(Bild 7b: mit Ladebuchse von oben)

Anschließend werden noch die Kabel für Plus und Minus von der Ladebuchse mit der Elektronik verkabelt.


(Bild 8: Ladebuchse verkabelt)

© 2015 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

Fazit

Durch diesen Umbau erhält man nun ein Faller Car System Fahrzeug, das nicht mehr mit Batterien fährt, sondern über einen LiPo-Akku, der über ein passendes Ladegerät geladen werden kann.

ACHTUNG: hier kann NICHT das normale Faller Car System Ladegerät verwendet werden, es muss ein LiPo-Lader verwendet werden !!

Eine einwandfreie Fahrweise auf Magnetband wird hiermit auch gewährleistet, was mit dem Original-Fahrgestell leider nicht möglich ist.

Auch wenn der Umbau auf den ersten Blick recht aufwendig erscheint, ist er aus meiner Sicht relativ schnell zu erledigen. Viel Zeit wurde verwendet, erst mal herauszufinden, was wie funktioniert und verkabelt werden muss. Dies ist alles in diesem Bericht beschrieben und dokumentiert. Der eigentliche Umbau sollte eigentlich in etwa 1 Stunde erledigt sein.

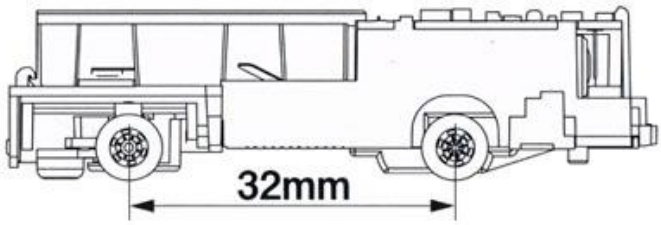
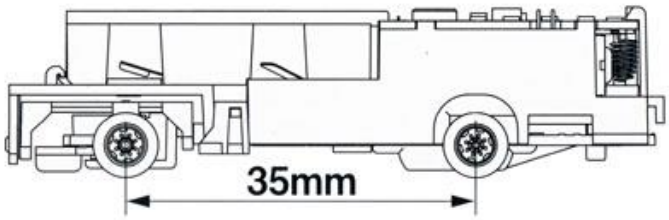
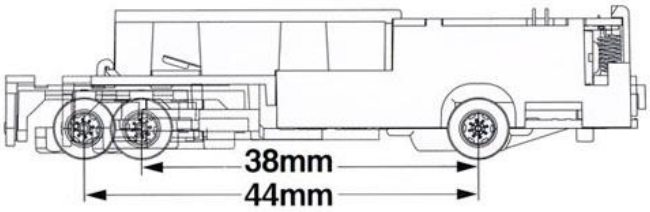
Wenn man es mal von der Kostenseite betrachtet:
Das Chassis wird im Internet auch hier in Deutschland und auf Amazon international für ca. 35 - 40 EUR angeboten. Wie gesagt, in Tokyo im lokalen Modellbahngeschäft (Tam-Tam in Akihabara) für knapp 30 EUR, ggf. muss man in Deutschland noch 19% MwSt bezahlen, wenn man über der Freigrenze ist, zusätzliche Zollgebühren fallen nicht an, Modellbahnartikel sind zollfrei.
Die sonstigen benötigten Teile (Reedschalter, LiPo-Akku, Ladebuchse, Lenkmagnet) sollten in Summe eigentlich nicht teurer als 12 EUR sein. Dazu noch ein passendes Bus-Gehäuse und fertig ist ein Faller-Car-System Fahrzeug.
Aus diesen Gründen wird dies mit Sicherheit nicht mein letzter Umbau dieser Art gewesen sein.

Ein Umbau auf Open-Car-System ist aus meiner Sicht nicht anzuraten. Hierzu müsste die komplette Elektronik entfernt werden und ein umfangreicher Umbau vorgenommen werden. Vielleicht komme ich aber auch an einem späteren Zeitpunkt zu einer anderen Erkenntnis.

© 2015 by N-Bahn Freunde Worms e.V.

Ausblick

Hier wurde ein Tomytec-Fahrgestell BM-03 verwendet, das über eine verschiebbare Vorderachse verfügt, sodass man den Achsabstand zwischen Vorder- und Hinterachse anpassen kann. Es gibt noch die Fahrgestelle BM-01 und BM-02, die über feste Abstände der Vorder- und Hinterachse verfügen:

	Tomytec BM-01
	Tomytec BM-02
	Tomytec BM-03

Ich gehe davon aus, dass dieser Umbau genauso auf BM-01 und BM-02 übertragen werden kann, kann dies aber nicht mit Sicherheit sagen. Auch sollte durch weitere Anpassungen in der Breite und Länge ein Einfügen in andere Bus-Gehäuse möglich sein.
Auch die Position der Ladebuchse muss ggf. den Gegebenheiten angepasst werden.

Viel Spaß beim Nachbauen.

© 2015 by N-Bahn Freunde Worms e.V.