

Berner Modellbautreff



Modellbau Informationsblatt Nr. 7, August 2015

Was es bei der Digitalisierung von Modelleisenbahn-Triebfahrzeugen zu beachten gibt

Grundsätzlich ist es möglich alle Triebfahrzeuge für Digitale Mehrzugsteuerungen mit einem Lokdecoder nachzurüsten, auch ältere und historische Triebfahrzeugmodelle.

Insbesondere das Fahrverhalten von älteren Triebfahrzeugen mit kostengünstigen Gleichstrommotoren verbessert sich signifikant im Digitalbetrieb gegenüber dem Analogbetrieb.



Bild: Lima FS E 646, Spur H0, ausgerüstet mit einem Lokdecoder für den Betrieb mit Digitalen Mehrzugsteuerungen oder den klassischen Gleichstromfahrgeräten.

Bevor ein Umbau vorgenommen wird, oder in Auftrag gegeben wird, sind die folgenden Punkte zu klären:

- * Ist das Triebfahrzeug in einem einwandfreien Zustand?
- * Hat das Triebfahrzeug allenfalls bereits eine Normschnittstelle und ist bekannt um welche es sich handelt?
- * Hat das Fahrzeug einen Gleichstrom- oder einen Wechselstrommotor?
- * Ist die Stromaufnahme des Motors und der Beleuchtung bekannt? Ist diese geringer als die maximale Belastbarkeit des Decoders des gewünschten Lokdecoders?
- * Sind Motor und Beleuchtung von der Triebfahrzeugmasse isoliert, oder müssen diese erst isoliert werden?
- * Gibt es innerhalb des Triebfahrzeugs genügend Platz für einen Lokdecoder, oder muss dieser erst geschaffen werden? Beispielsweise durch Fräsarbeiten.
- * Hat das Triebfahrzeug eine Stromabnahme ab drei oder mehr Achsen? Wenn nicht, haben zumindest die Weichen der Modelleisenbahnanlage polarisierte Herzstücke?

Wenn das Triebfahrzeugmodell nicht selber umgerüstet werden kann und dies dem Fachhandel zur Umrüstung übergeben werden muss, lohnt sich der Umbau in der Regel nicht, wenn die Kosten mehr als die Hälfte eines neuen Fahrzeuges betragen.

Bitte überschätzen Sie sich nicht selber und auch nicht die handwerkliche Fertigkeit ihrer Kollegen, die den Fahrzeugumbau allenfalls kostengünstiger

anbieten. Nur der Umbau im Fachhandel, oder der Umbau durch ausgewiesene Fachleute bietet die Gewähr, dass ein Lokdecoder über lange Zeit einwandfrei funktioniert.

Herausgeber des **Modellbau Informationsblatt** ist der **Berner Modellbautreff**. Das Informationsblatt erscheint jeweils sporadisch zu bestimmten Themen oder Anlässen. Der Anlass zur Herausgabe der 7. Ausgabe ist die Modelleisenbahnausstellung vom 5. und 6. September 2015, anlässlich des Remisenfestes in Hochdorf Luzern.

Der Berner Modellbautreff ist ein Treff für Modelleisenbahner zum Thema Fahrzeugbau und Heimanlagenbau. Unter dem persönlichen Ziel entsprechende Fahrzeugmodelle und Heimanlagen zu bauen und die Treffs mitzugestalten kann jedermann an diesen Treffs teilnehmen. Die Treffs finden derzeit bei einem der jeweiligen Teilnehmer statt.

Weitere Informationen finden sich im Internet unter <http://MODELLBAUTREFF.jimdo.com>

Fahrzeuge können mit der entsprechenden Ausrüstung, Übung und dem entsprechendem Willen auch selber umgebaut werden. Wohl kann sich autodidaktisch jeder selber viel Wissen aufbauen. Jedoch ist auch darauf zu achten, dass bei der Aneignung des Wissens die

entsprechenden Grundlagen auch einbezogen werden.

Als Wechselstrommotoren bezeichnete Motoren sind bei Modelleisenbahn-Triebfahrzeugen fast ausschliesslich Allstrommotoren. Es ist nicht zwingend notwendig die Feldspulen gegen einen Permanentmagneten (Dauermagnet) auszutauschen. Die Feldspule kann mit Dioden so geschaltet werden, dass diese die Funktion eines Permanentmagneten übernehmen kann. Wird nun über die Feldspulen auch noch ein Kondensator geschaltet funktioniert auch die Lastregelung.

Die Kondensatoren und Induktivitäten (Spulen) der Motorentstörung sind grundsätzlich so zu belassen, es sei denn die Einbauanleitung schreibe etwas anderes vor. Dann ist diese auch strikte einzuhalten. Die Bauelemente der Motorentstörung sind nicht zu entfernen, weil dessen Funktion nicht verstanden wird und dies in entsprechenden Presseartikel und Forenbeiträgen so kommuniziert wird. Die Gegeninduktion der Motorspulen kann die Decoder zerstören. Ebenso können das Digitalsignal sowie Funksignale gestört werden. Zudem können der Kollektor und die Bürsten des Elektromotors eine geringere Lebensdauer haben.

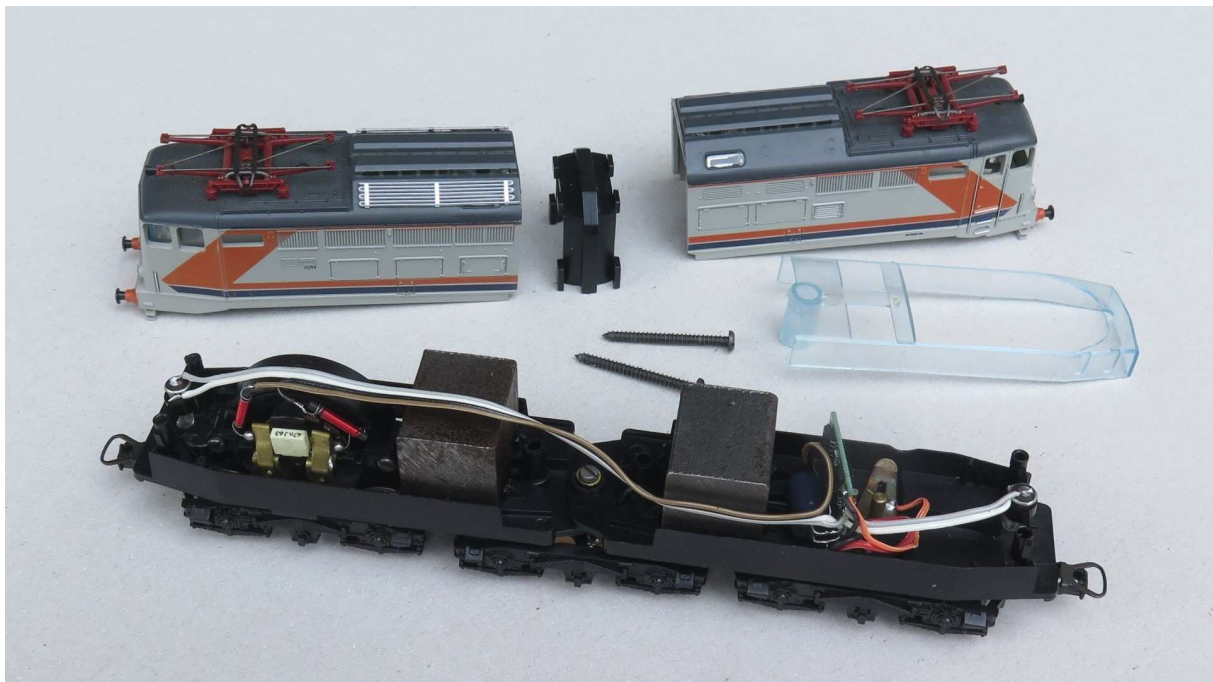


Bild: Lima FS E 646, Spur H0, geöffnet. Gut sichtbar der Lokdecoder LD-G-32 von Tams und die neue Verkabelung mit einem Flachbandkabel.

Bei wertvollen Fahrzeugmodellen wird empfohlen allfällig demontierte Originalbauteile, Beispielsweise der mechanische Umschalter bei

Wechselstromfahrzeugen, mit dem Fahrzeugmodell zusammen aufzubewahren, so dass die Möglichkeit besteht den Originalzustand wiederherzustellen.

Die Digitalisierung von Fahrzeugmodellen ist im Verhältnis zu den Gesamtkosten für das Hobby Modelleisenbahn verhältnismässig. Auch wenn allenfalls viele Lokomotiven umgerüstet werden müssten, ist dies mit dem Verzicht auf den Kauf des einen und anderen Fahrzeugmodelles finanzierbar. Nicht alles muss sofort falls überhaupt gekauft werden. Auch wenn allzuviele sich so verhalten, und sie können die Umbaukosten über die Jahre auf jeden Fall finanzieren. Eine Modelleisenbahnlokomotive kostet heute neu schnell einmal 300 bis 400 Franken. Lokdecoder sind ab rund 20 Franken erhältlich.

Viele Umbauberichte beschreiben wohl den Umbau. Lassen aber die Programmierung weg und sind damit unvollständig, für viele gar nutzlos. Im Anhang darum als Ergänzung die vollständige Programmierung des Umbau der in den Bildern gezeigten Lima FS E 646 mit dem LD-G-32 Lokdecoder von Tams.

CV	Wert	Begründung
CV 1, Basisadresse	64	Die ersten beiden Stellen der Loknummer, wenn möglich kleiner oder gleich der Zahl 80
CV 2, Startspannung	8	Empfohlener Einstellwert für Lima Rundmotor
CV 3, Beschleunigung	8	Der Defaultwert von 25 ist für Heimanlagen nicht praktikabel
CV 4, Verzögerung	6	Der Defaultwert von 15 ist für Heimanlagen nicht praktikabel

-> Die eingestellten Beschleunigungs und Verzögerungswerte können mit F4 ausgeschaltet werden.

CV 5, Maximalspannung Motor	0	Für eine Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h. Empfohlener Einstellwert für Lima Rundmotoren ohne Kenntnisse der Höchstgeschwindigkeit 192
-----------------------------	---	--

-> Die eingestellte Maximalspannung des Motors kann mit F3 halbiert werden (Rangiergang). Dadurch halbiert sich auch die Höchstgeschwindigkeit.

CV 12, Analogmodus	1	Polaritätswechsel im Gleichstrombetrieb. Der Defaultwert 0 ist für den Polaritätswechsel mit Überspannung im Wechselstrombetrieb
CV 13, Funktionen	1	Spitzenbeleuchtung geschaltet über F1
CV 62, Lichtausgang	153	Entsprechend 9 für AUX1 und 9 für AUX 2 = $9 + 9 \times 16 = 153$. Dies ergibt eine Spannung für die Glühlampen von etwas weniger als 12 Volt im Digitalbetrieb.