

Beleuchtungs- und Digitalumbau für Magic-Train Dieselloks

Dieser Umbau bezieht sich auf die Modelle mit vereinfachten Führerhäusern. Dies sind jene, die keine Bohrungen für die Beleuchtung in den Führerhäusern haben, z.B. Art.Nr. 2040 (Starterset Brummi); 2245 (StLB Rt 3); 2250 (Lollo)
Bei der Lok mit Art.Nr. 2240 (Braubach) entfällt Punkt 10., da sie schon einen Lichtleitereinsatz besitzt.

Die Beleuchtungsplatinen wurden in Eigenproduktion hergestellt. Sie sind mit SMD-Leuchtdioden und –Widerständen bestückt.

In der folgenden Erklärung wird jeder einzelne Schritt mit Text und Bild dargestellt. Am Ende finden Sie noch eine Liste für das NMRA-Function-Mapping des verwendeten Decoders, womit die Lichter unabhängig geschaltet werden können.

Für den Umbau werden gute Lötkenntnisse vorausgesetzt.

Folgende Teile wurden dafür verarbeitet:

1x Digitaldecoder ZIMO MX630

1x Beleuchtungsplatine vorne/hinten

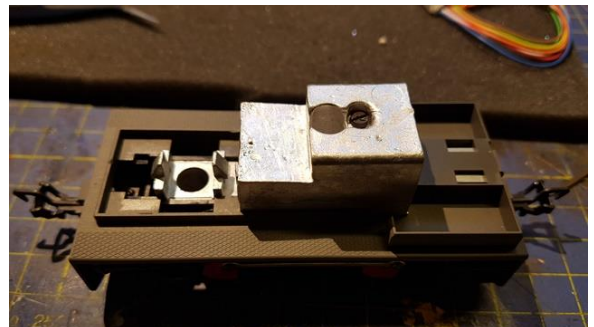
1x Fleischmann ET-132240 Lichtleitersatz (ab Werk nicht mehr lieferbar)

2x Stecker/Buchse 3-poilig. Rastermaß 1,27mm (erhältlich bei Conrad)

Decoderlitzen 0,05mm² blau; gelb; weiß; braun; grün (z.B. Tams-Elektronik)

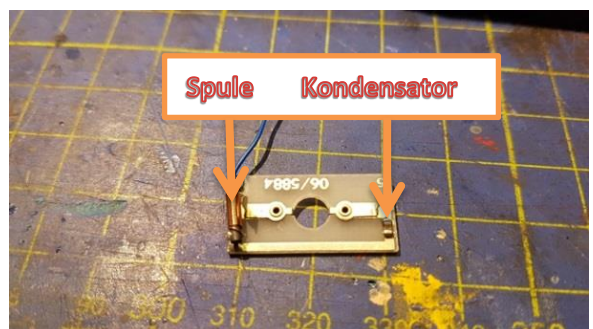
Schrumpfschlauch 3:1/1,5mm:0,5mm oder 2:1/1mm:0,5mm

1. Das Gehäuse wird an der unteren, in der Mitte liegenden, Schraube gelöst, Führerhaus und Motorhaube sind nur zusammengeklipst. Der Motor und das Gewicht werden auch noch entfernt. Das Gewicht wird, wie im Bild dargestellt, mit einer Eissäge bearbeitet, um Platz für den Decoder zu schaffen. Dabei werden ca. 6-7mm entfernt.

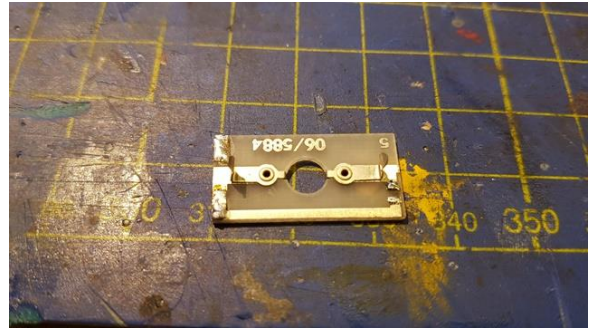


Die Decodergröße von 20mm Länge, 13mm Breite und 5mm Höhe sollten nicht überschritten werden, da das Platzangebot im Inneren begrenzt ist

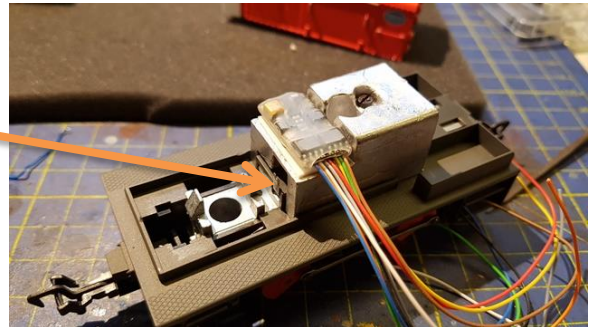
2. Widmen wir uns nun der Motorplatine. Sie beherbergt Entstörbauteile für den Gleichstrombetrieb, die aber für den Digitaldecoder störend wirken. Deshalb werden sie entfernt. Erfahrungsgemäß wird das Fahrverhalten dadurch in den unteren Fahrstufen deutlich verbessert.



Die Platine sieht dann so aus:



3. Der Decoder wird mit einem Stück doppelseitigem Klebeband fixiert. Der schwarze Draht kann nun an das Kontaktblech gelötet werden.



4. Das Blech für die Motorfixierung wird so wie im Bild ausgefeilt. Dadurch wird der zweite Motorkontakt potentialfrei, d.h. er ist nicht mehr mit der Lokrahmenmasse verbunden.

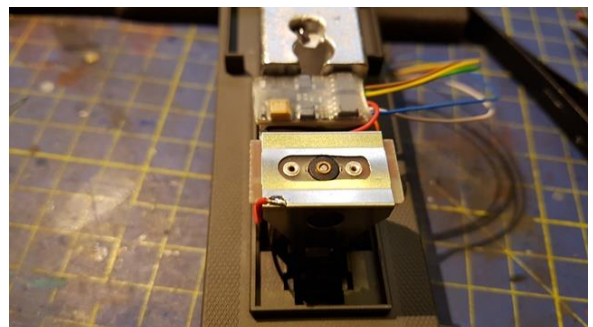


5. Das Ergebnis sieht danach so aus:

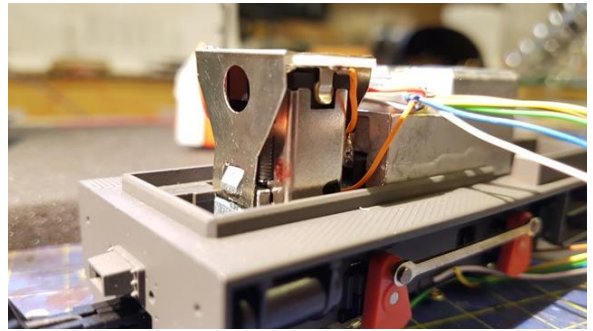
Beim Motoreinbau ist auf die rote Kennzeichnung zu achten, diese sollte normalerweise in Fahrtrichtung rechts sein. Erfahrungsgemäß war dies jedoch nicht immer richtig. Die Drehrichtung kann hier durch probieren ermittelt werden.



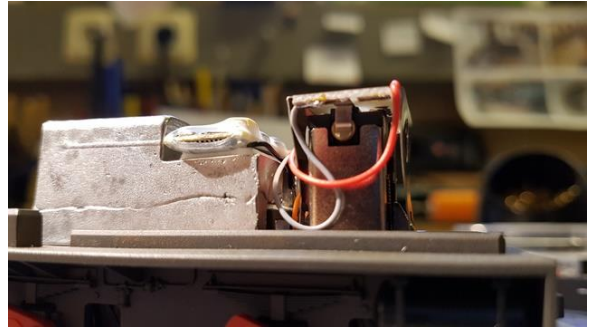
6. Nun wird der rote Draht an die Motorklemme gelötet. Eine kleine Drahtreserve ist sehr empfehlenswert da die Motorklemme z.B. bei einem Motordefekt einfacher zu entfernen ist.



7. Die Motoranschlüsse (orange, grau) werden an die Motorplatine gelötet. Der orange Draht in Fahrtrichtung *rechts*, der graue Draht in Fahrtrichtung *links*. (Am Bild leider noch nicht korrigiert...)



8. Dieses Bild zeigt die andere Seite, auf die eigentlich der orange Draht hingehört. An dieser Stelle kann ein erster Funktionstest durchgeführt werden.



9. Hier sind die selbstkonstruierten Beleuchtungssätze zu sehen. Die LED's werden verkehrt auf die Platine gelötet und leuchten von der Lötseite durch ein Loch in der Platine. Um die Löcher lichtdicht zu bekommen werden die Zwischenräume mit silberner Farbe ausgefüllt. Das hat zusätzlich einen reflektierenden Effekt. Die Platinen sind für 16 V Gleisspannung ausgelegt. Auf der anderen Seite sind die Widerstände und die Lötanschlüsse zu erkennen. Links ist die Vorderseite, rechts die Hinterseite der Lok. Die Platinen sind so passgenau, dass sie nur eingesetzt und mit Kleber (z.B. UHU Alleskleber) fixiert werden.



10. Wie schon angesprochen, sind die Lichter nur als Form erhaben. Die beste Lösung ist, die Löcher zuerst vorzubohren.

Die Enddurchmesser sind wie folgt:

4,3 mm

2,4 mm

1,8 mm



11. Die Originallichtleiter werden von den Verbindungen mit einer feinen Säge getrennt (z.B. Roco Bastelsäge Art.Nr.: 10900), eventuell muss die Länge noch mit einer Feile korrigiert werden, danach poliert man die Schnittfläche.



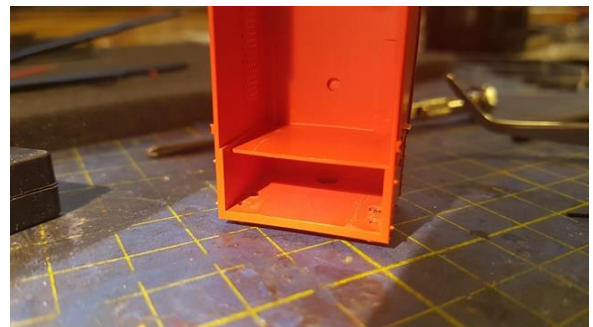
12. Die Lichtleiter sehen dann so aus:
Grundsätzlich werden sie nicht mehr gebraucht, können also entsorgt werden.



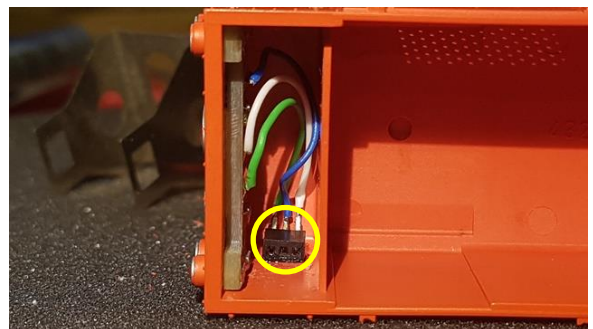
13. Die Lichtleiter sind nun fertig verklebt. Zur optischen Auffrischung kann ein roter Punkt auf die unteren Lichtleiter gemalt werden. Dieser kann auch weggelassen werden da die LED's sowieso rot leuchten.



14. Die Lichtleiter sollten so verklebt sein, dass die Fläche an der Innenseite eben ist. Gegebenenfalls muss ein bisschen gefeilt werden. Dies ist bei Vorder- und Rückseite zu beachten.



15. Nun werden die fertigen Platinen eingeklebt. Die Buchse kann wie auf dem Bild ebenfalls eingeklebt werden, jedoch nur mit einem lösungsmittelfreien Kleber, sodass bei einem Defekt wieder alles ohne Beschädigung des Gehäuses herausgenommen werden kann. Biegen Sie die Kontakte an der Buchse leicht um, denn so schaffen Sie etwas mehr Platz. Damit wird der Zusammenbau leichter.



16. Nun werden die Stecker an die Drähte des Decoders gelötet. Zusätzlich wird ein blauer Draht nach hinten gelegt.

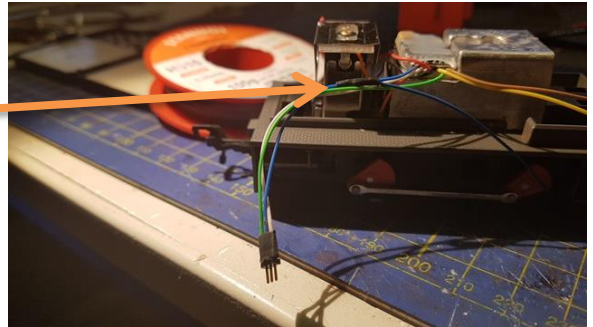
Die Belegung erfolgt folgendermaßen:

GRÜN-BLAU-WEIß

Dadurch wird gleich ein Verdrehschutz hergestellt.

Die Länge der Drähte am Decoder ergibt sich aus der Länge der Drähte der Platine.

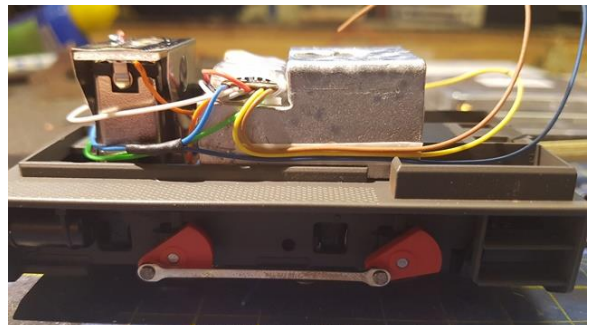
Das heißt: Gesamtlänge – Länge der Platinendrähte = Länge der Drähte am Decoder



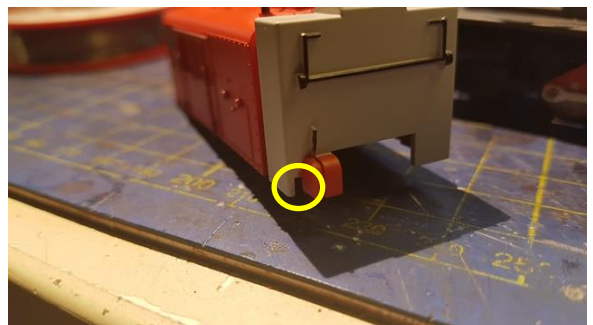
Hier die „Reste“ an der Platine und die Buchse.



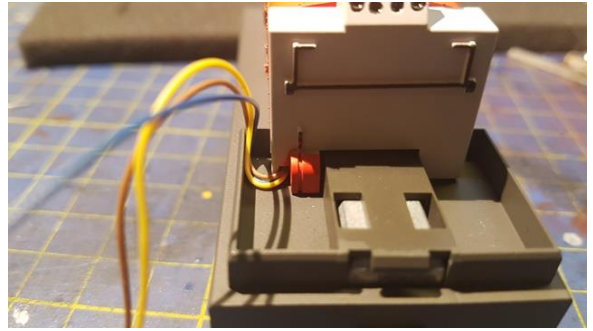
17. Über ein Stück doppelseitiges Klebeband werden die restlichen Drähte (braun-blau-gelb) zur Rückseite geführt.



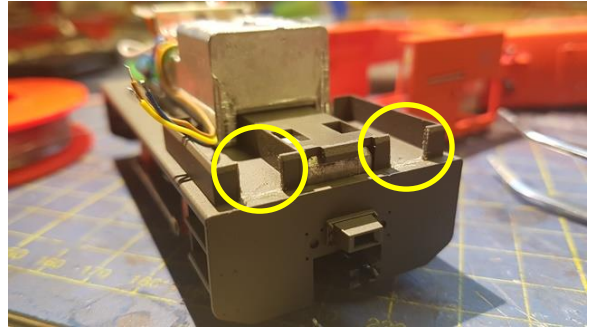
18. Auf der linken Seite am Führerstand, neben dem Gehäuse für die Handbremse, wird eine kleine Aussparung geschnitten. Diese reicht, um die Drähte am Boden zu fixieren.



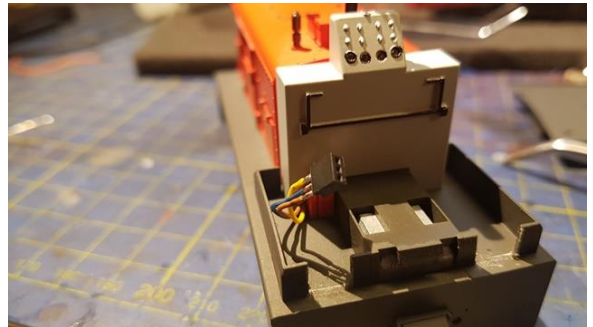
19. Hier sieht man den Zweck der Aussparung. Das Gehäuse hat denselben nahtlosen Sitz wie vor der Verdrahtung. Das ist wichtig, da nichts mit Gewalt zuge drückt werden sollte, sonst sind möglicherweise Drahtbrüche und damit verbundene Reparaturen die Folge.



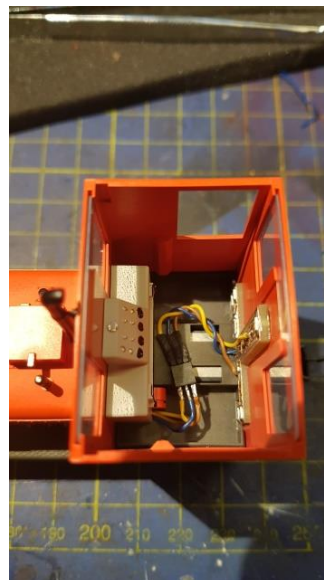
20. Jetzt wird der Platz für die Platine geschaffen. Dafür wird der Rahmen ausgeschnitten. Die beste Lösung ist, den Rahmen bis zum Boden auszuschneiden. An beiden Seiten können 2 mm – 3 mm des Rahmens stehen bleiben.



21. An dieser Stelle wird die Buchse angelötet.



22. Nun wird das Führerhaus mit der angeklebten Platine angesteckt und zusammengebaut. Hier ist das Endergebnis zu sehen. Alternativ kann das Ganze noch in der passenden Bodenfarbe bemalt werden. Auch die Platine kann im passenden Farbton eingefärbt werden. Dadurch wird das Durchleuchten ins Führerhaus verhindert. An dieser Stelle sollte ein Funktionstest durchgeführt werden:
F0: Licht vorne oder hinten (richtungsabhängig)
F1: Licht rot vorne
F2: Licht rot hinten



Das Endergebnis kann sich sehen lassen:



Um jetzt noch das rote Licht fahrtrichtungsabhängig zu schalten sind folgende CV's zu setzen:

CV #35 = 12 CV #36 = 0 CV #127 = 2 CV #128 = 1

Danach ist das rote Rücklicht auf F1 fahrtrichtungsabhängig.

Ist noch ein Rangierlicht gewünscht, so ist Folgendes zu setzten:

CV #36 = 3

Das Rangierlicht ist beidseitig weiß, schaltbar auf F2.

Dieser Umbau stellt eine von vielen Möglichkeiten dar. Der Grundgedanke war, die Beleuchtung zu optimieren und der Lok so den „Spielzeugeffekt“ zu nehmen. Die Lokomotiven wurden - damals dem Zeitgeist entsprechend - einfach mit einer Glühlampe versehen.

Für alle, die es nicht so kompliziert wollen, kann die Glühlampe auch beibehalten werden.

Bis Schritt 8 ist alles identisch, danach einfach den weißen Draht an die Fassung löten – fertig!!

Die Lampe leuchtet etwas schwächer als im Analogbetrieb bei voller Spannung, das ist aber von Vorteil, da die Wärme der Lampe sehr schlecht abgeführt wird.

Nun wünsche ich viel Spaß beim Nachmachen!

Ich, Matthias Knoll übernehme keine Haftung für Schäden oder Defekte, die durch den Umbau entstehen!!!