

## Umbau E-Lok von analog auf digital



Hier beschreibe ich den Umbau einer E-Lok ROCO Nr. 43382 von analog auf digital-Betrieb.

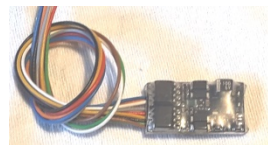
Die DB Baureihe E40 (BR 139, 140) wurde von 1957 bis 1973 in großer Stückzahl gebaut. Die E40 war eine Mehrzwecklok für Personen- und Güterzüge und war in vielerlei Farben und Lackierungen unterwegs. Inzwischen sind die Loks ausgemustert.

Die BR 140 (Epoche IV) gibt es von mehreren Modellbahnherstellern in vielen Variationen.

Obwohl meine Lok schon einige Jahre auf dem Buckel hat, lohnt sich der Umbau aus folgenden Gründen:

- die Lok ist ein schön detailliertes Modell mit zentral liegendem Motor mit 2 Antriebswellen auf 2 Getriebe über den Drehgestellen, Stromabnehmer an sämtlichen Rädern, alle Räder sind angetrieben. Die Lok hat ein super Fahrverhalten und dank der optimalen Gewichtsverteilung hat sie ein tolles Zugverhalten. Zudem ist eine praktische Platine eingebaut die den Umbau erleichtert.

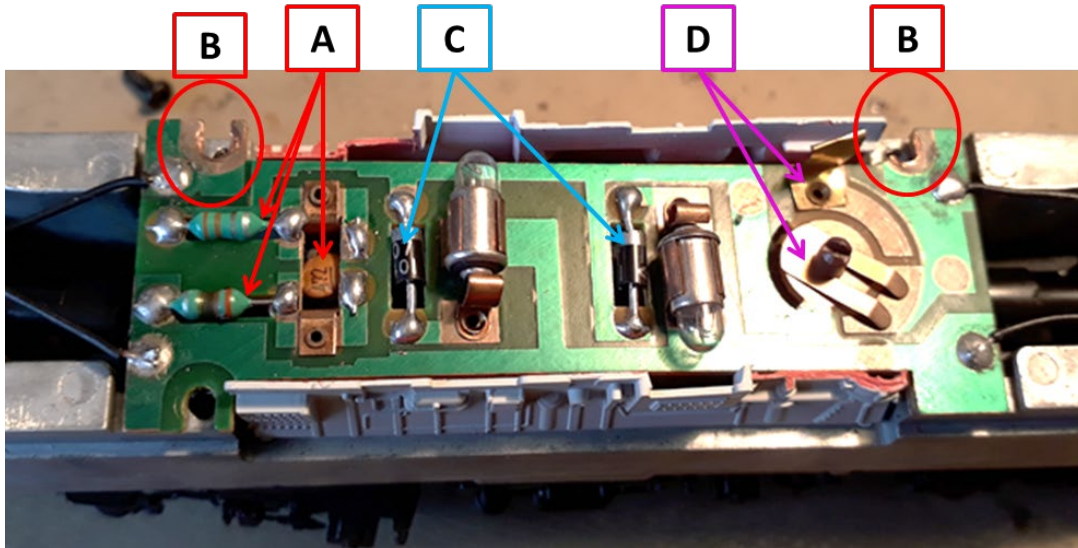
Das Modell hat ein kleines Manko bei der Beleuchtung. Beidseitig sind jeweils 3 Lichtleiter verbaut, wobei leider keine direkte stirnseitig Lichteinkopplung in die Lichtleiter vorliegt aufgrund der liegenden Lampen.



Zum Einbau kommt der ZIMO Decoder MX630

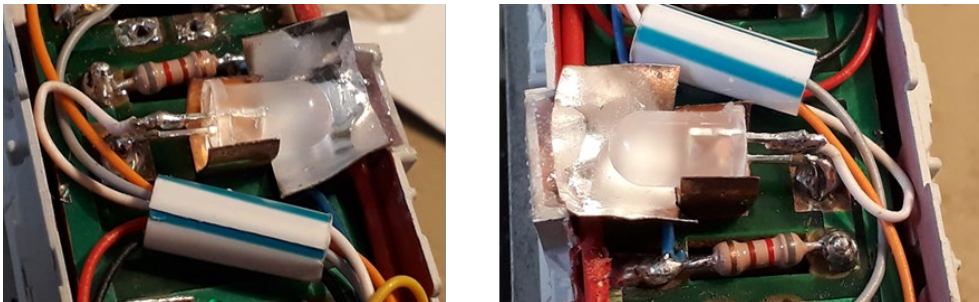
Vorgehensweise (siehe jeweils die Bilder zu den Beschreibungen):

- alle Bauteile am Motor entfernen [A] (2 Widerstände ein Keramikkondensator)
- Schrauben an den Bleigewichten potentialfrei machen [B] (Leiterbahn durchtrennen)
- Dioden und Birnchen raus [C]. In die Fassungen passen exakt 5 mm LEDs, und an die Stellen der Dioden kommen die Vorwiderstände der LEDs.
- Die Kontaktfeder zum Stromabnehmer Oberleitung habe ich belassen. Die Feder zum Umschalten habe ich aber entfernt (Bei Bedarf kann später immer noch auf Oberleitung umverdrahtet werden).

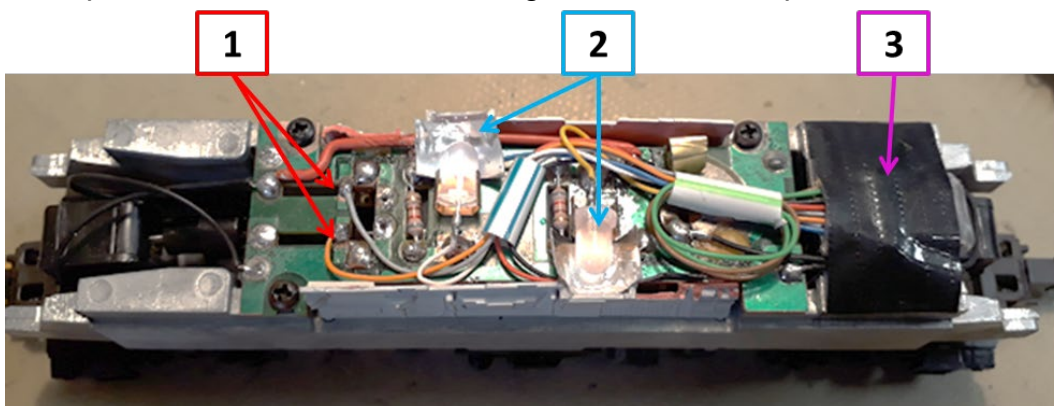


- da die LEDs liegen und leider nicht direkt in die Lichtleiter stirnseitig einkoppeln habe ich diffuse LEDs verwendet und darunter noch ein kleines Stück Alufolie fixiert [2] (Achtung Alufolie muss Rückseitig Papierkaschiert sein um Kurzschlüsse zu vermeiden).

Die Anschlüsse der LEDs werden entsprechend gekürzt und die Anode der LEDs nach unten abgewinkelt und eingelötet, und über Vorwiderstand mit Decoder Ausgang PLUS verbunden. Die Kathoden der LEDs (oben liegend) werden jeweils mit den Decoder Anschlüssen Licht vorne / hinten verbunden.

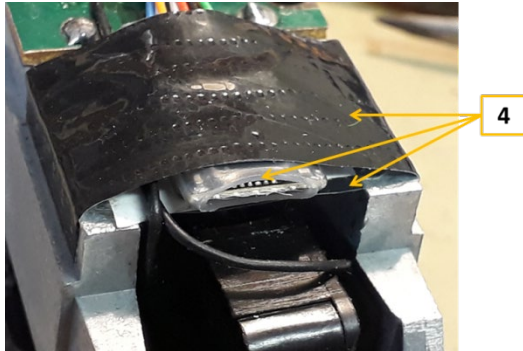


- die Motoranschlussdrähte vom Decoder werden an die jetzt freien Lötunkte auf der Leiterplatte angelötet [1]
- zur Fixierung der Kabel verwende ich z.B. Kunststoff Trinkhalme (5mm), die sind leicht auf die notwendige Länge und auf der Längsseite ab-/aufzuschneiden, sie rollen sich dann von selbst zusammen und können mit Kleber leicht auf der Leiterplatte fixiert werden. Alternativ geht auch Schrumpf- oder Gummischlauch.



- Der Decoder [3] wird über dem Drehgestell positioniert. Dazu fixiere ich zunächst mit Kleber eine dünne Folie auf dem Bleigewicht (Folie muss sehr dünn sein, sie soll sich später nach unten biegen).

Darauf wird der Decoder mit doppelseitigem Klebeband fixiert und schließlich mit einem Stück Gewebeklebeband abgedeckt [4]. Achtung: der ganze Aufbau sollte in der Höhe flexibel sein, da nach Aufsetzen des Lokgehäuses hier die Lichtleiter drauf drücken. Nach unten zum Getriebe ist aber genug Luft vorhanden.



- das Gehäuse der Lok zunächst vorsichtig aufsetzen um eventuelle Kollisionen festzustellen.
- alle Funktionen kontrollieren und über die CVs nach Wunsch einstellen (die Grundeinstellungen des ZIMO Decoders decken die Anforderungen größtenteils ab)

Und nun viel Spaß bei euren Umbauten.

Falls ihr Fragen oder Anmerkungen habt erreicht ihr mich unter [hkinfo\\_00@unity-mail.de](mailto:hkinfo_00@unity-mail.de)  
Harry Kraus, Dipl. Ing