

Digitalisierung der Minitrix-Steuerwagens 15380

Decoder: FH05B
Digitalsystem: SX 1 und 2, DCC
Fräsarbeiten: keine

Der Lichtwechsel im Steuerwagen 15380 wird durch einen Schleppschalter bewerkstelligt. Das ist nicht immer zuverlässig und hat auch den Nachteil, daß der Lichtwechsel erst vollzogen wird, nachdem der Zug die Fahrtrichtung gewechselt hat. Zudem lassen sich bei dem Steuerwagen weder das Spitzen- und Schlußlicht noch die Innenbeleuchtung ausschalten.

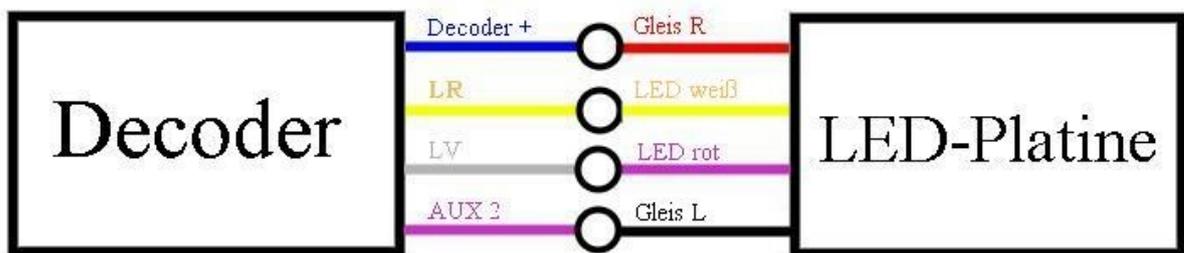
Die LED-Platine für das Spitzen- und Schlußlicht ist verklebt. Ich habe sie daher nicht ausgebaut, weil ich befürchtete, sie dabei zu beschädigen. Daher konnte ich auch keine Leiterbahnen verfolgen oder die Funktionen der einzelnen Bauelemente analysieren. Deshalb belasse ich es bei einer Beschreibung der Funktion:

Die LED-Platine hat vier Kabel: Rot und Schwarz für den Anschluß an den Gleisstrom und Gelb und Violett für den Schleppschalter. Der Schleppschalter schaltet je nach Fahrtrichtung Gelb oder Violett gegen Schwarz, das fungiert hier sozusagen als eine Art „Masse“. Gelb schaltet das Spitzenlicht und Violett das Schlußlicht. Das funktioniert sowohl im Digital- als auch im Analogbetrieb. Die LEDs für die Zielschildbeleuchtung sind vorbildwidrig an das Spitzenlicht gekoppelt. Beim Vorbild wird das Zielschild unabhängig von der Fahrtrichtung beleuchtet.

Ich muß an dieser Stelle zugeben, dass ich den Aufbau der LED-Platine nicht wirklich durchschaue und nur auf der Basis der obigen Funktionsbeschreibung einige Versuche durchgeführt habe. Der im Folgenden beschriebene Aufbau hat sich dabei als der beste herausgestellt. (Wenn jemand tiefergehende Erkenntnisse zu der LED-Platine hat, bin ich für Informationen sehr dankbar.) Ich ahme mit dem Decoder sozusagen nur die mechanischen Funktionen des Schleppschalters nach.

Bei meinen Versuchen habe ich mir die Tatsache zunutze gemacht, dass die verstärkten Decoder-Ausgänge alle gegen dieselbe Masse geschaltet sind. Der Ausgang AUX 2 fungiert dabei als dauernde Masse, die Ausgänge LV und LR übernehmen die Schaltfunktionen des Schleppschalters. Dieser schaltet immer nur einen der beiden Pole, und bedingt durch mechanische Ungleichmäßigkeiten können sowohl Moment- als auch Dauerkontakte entstehen. Von den Ausgängen LV und LR ist ebenfalls immer nur einer geschaltet, als Dauerkontakt. Die Stromversorgung der LED-Platine erfolgt über Decoder+. Das dazu gehörende blaue Kabel muß auf das Lötpad ZVS (oder bei den neuesten Decodern auf „VS“) auf der Rückseite des Decoders gelötet werden.

Bild 1



Die LED-Platine ist in dieser Schaltung also komplett vom Gleisstrom entkoppelt. Der Decoder-Ausgang LV schaltet das rote Schlußlicht. Dabei unterstelle ich, daß die Fahrtrichtung „vorwärts“ dann gegeben ist, wenn die Lok vorausfährt, und dann bildet der Steuerwagen den Schluß des Zuges.

Spitzen- und Schlußlicht leuchten nur, wenn der Ausgang AUX 2 eingeschaltet ist und zusätzlich LV oder LR. Damit das alles beim Drücken der Taste F0 erfolgt, wird der Decoder folgendermaßen programmiert:

Par 61/CV 33: Wert 9
Par 62/CV 34: Wert 10

AUX 2 soll nicht mehr durch die Taste F2 geschaltet werden. Deshalb wird der Wert auf 0 gesetzt:
Par 64/CV 36: Wert 0

Die Stromführung des Gleisstromes erfolgt über Metallschienen an beiden Wagenenden, die mit Metallschienen an der Inneneinrichtung des Obergeschosses verbunden sind. Auf diese Weise können alle Räder des Wagens zur Stromversorgung herangezogen werden. Außerdem wird die Innenbeleuchtung automatisch mit Strom versorgt. Auf der in Fahrtrichtung „vorwärts“ rechten Seite zeigt die rote Linie die Strombahn:

Bild 2



Links im Bild sieht man die abgetrennten Kabel der Spitzen-/Schlußlicht-Platine.

Auf der anderen Seite des Wagens ist die Stromführung für die andere Gleisseite genauso durchgeführt. Sie soll aber so verändert werden, daß die Innenbeleuchtung ebenfalls über den Decoder geschaltet werden kann. Die beiden Bahnen, die die Ebenen verbinden, sind zusammengelötete Laschen. Sie werden getrennt (gelbe Pfeile).

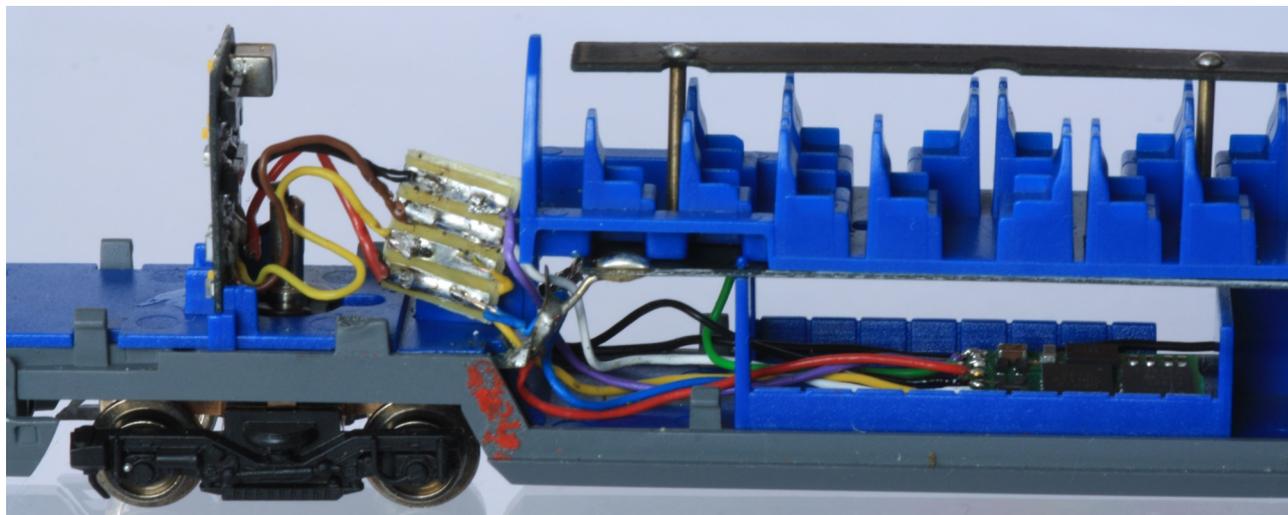
Bild 3



Hier zeigt die schwarze Linie die Strombahn des Gleisstromes. Natürlich muß die unterbrochene Verbindung zwischen dem vorderen und hinteren Drehgestell wieder hergestellt werden, damit alle Räder auf dieser Seite in die Stromversorgung einbezogen sind. Diese Verbindung wird durch ein Kabel hergestellt (gestrichelte Linie). Das Kabel ist im Bild bereits zu sehen. Es wird später auf dem Wagenboden festgeklebt, aber erst, nachdem der Decoder eingeklebt ist. Die Leiterbahn der oberen Platine ist jetzt separiert. An sie wird später das grüne Kabel des Decoder (AUX 1) angelötet.

Für die Verbindung zwischen Decoder und LED-Platine habe ich eine kleine Verbindungsplatine mit vier Leiterbahnen zugeschnitten. Dort sind die Kabel so verbunden, wie in Bild 1 dargestellt. Während des Lötens war der Decoder noch nicht festgeklebt; so konnte ich die Kabel zum Anlöten einige Zentimeter herausziehen. Die Verbindungsplatine habe ich mit doppelseitigem Klebeband an die Treppenhaus-Wand geklebt, den Decoder in gleicher Weise auf den Fußboden des Untergeschosses. Er paßt gut zwischen die beiderseitigen Klappsitze. Danach habe ich auch das oben erwähnte schwarze Verbindungskabel auf dem Wagenboden verklebt. Ebenso wurden das rote, schwarze und grüne Kabel an ihre Leiterbahnen angeschlossen.

Bild 4



Die folgenden Bilder zeigen die Führerstands-Seite des Steuerwagens, Bild 5 offen, Bild 6 mit Gehäuse.

Bild 5

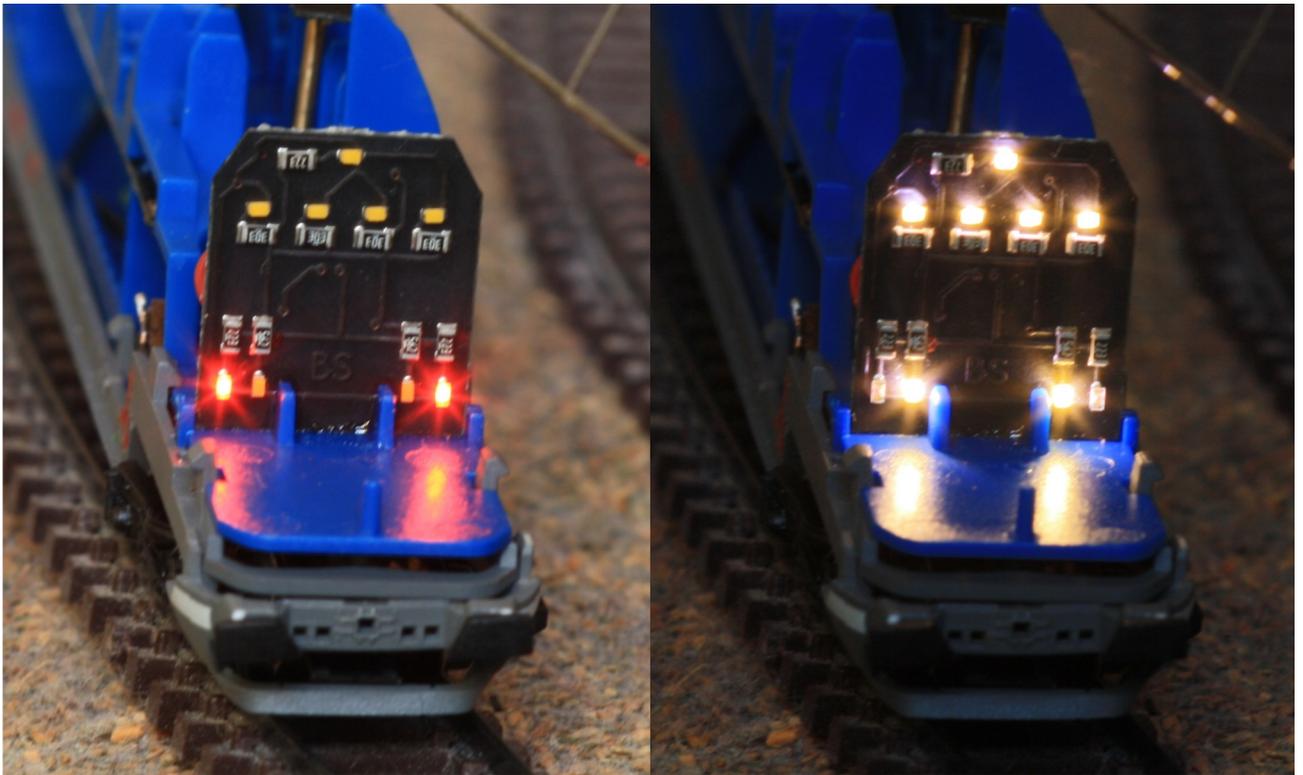


Bild 6



Der einzige „Schönheitsfehler“ dieses Umbaus bleibt, daß die Zugzielanzeige an das weiße Spitzenlicht gekoppelt ist. Wenn jemand weiß, ob und wie das auf der LED-Platine korrigiert werden kann, bin ich für Hinweise dankbar.