

# Umbaubericht Fleischman 218 Touristik (723608): Rote Schlußbeleuchtung separat schaltbar machen

Decoder: DH10C (2. Generation)

Digitalformate: DCC, Selectrix 1 und 2

Schnittstelle: vorhanden (nach NEM 651), aber unzureichend

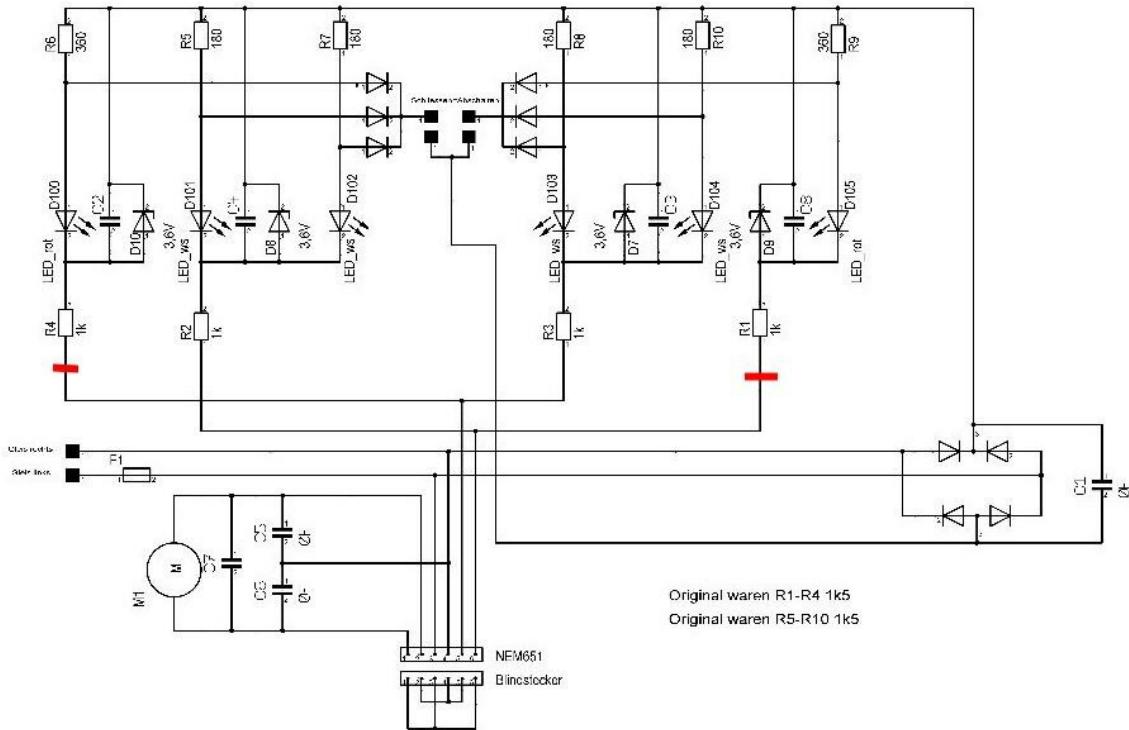
Fräsarbeiten: keine

Fleischmann hat die BR 218 im Lauf der Jahrzehnte mit verschiedenen Platinen herausgebracht: ursprünglich ohne Schnittstelle, dann zwei verschiedene Versionen mit Schnittstelle nach NEM 651 und schließlich eine Version mit Next18-Schnittstelle. Der folgende Umbaubericht bezieht sich auf die zweite Version mit NEM 651-Schnittstelle, die ich im Jahr 2015 erworben habe, damals in der Ausführung als Touristik-Expreß-Lok. Diese Platine dürfte in dieser Zeit aber auch in anderen Versionen der Lok verwendet worden sein.

Da die Schnittstelle nur die beiden Funktionsausgänge LV und LR hat, sind die LED's für das Spitzenlicht und das am anderen Ende befindliche Schlußlicht miteinander gekoppelt. Das ist jedoch nicht sinnvoll, wenn die Lok vor einen Zug gespannt ist. In diesem Fall sollte sie kein Schlußlicht zeigen. Daher habe ich die Platine so umgebaut, dass die roten LED's separat schaltbar sind.

Das folgende Bild zeigt den von Klaus Stree erstellten Schaltplan der Platine. Man sieht sehr gut, dass den LED's vier Widerstände von jeweils  $1\text{ k}\Omega$  vorgeschaltet sind. An den beiden rot markierten Stellen müssen die Verbindungen unterbrochen und neue Verbindungen zu den AUX-Ausgängen hergestellt werden.

Bild 1



Die vier Widerstände sind auf der Platine deutlich zu sehen. Es sind die schwarzen Bauelemente mit der Aufschrift „152“.

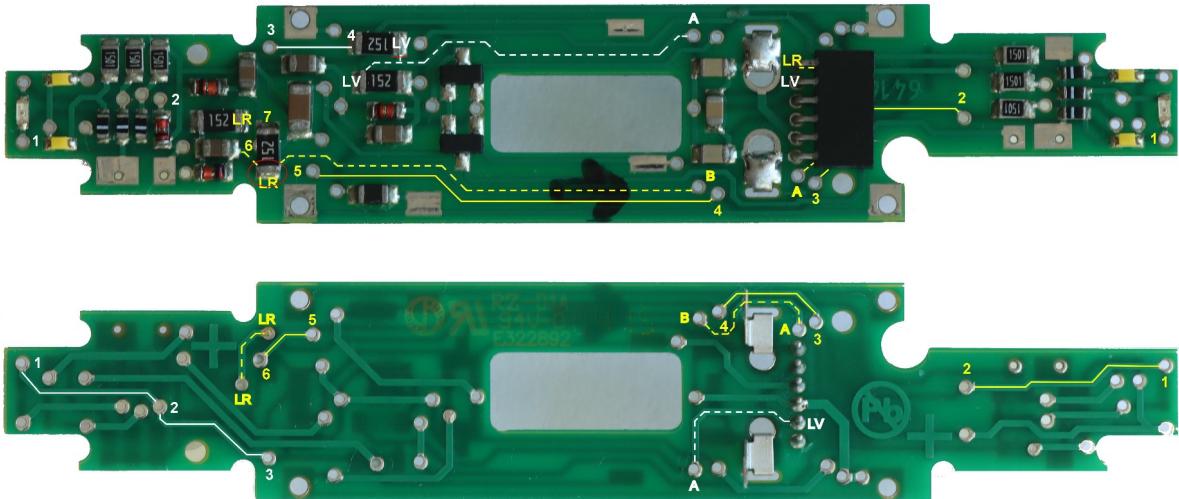
Bild 2



Der schwarze Pfeil, der die Fahrtrichtung „vorwärts“ anzeigt, ist nicht original, sondern von mir hinzugefügt.

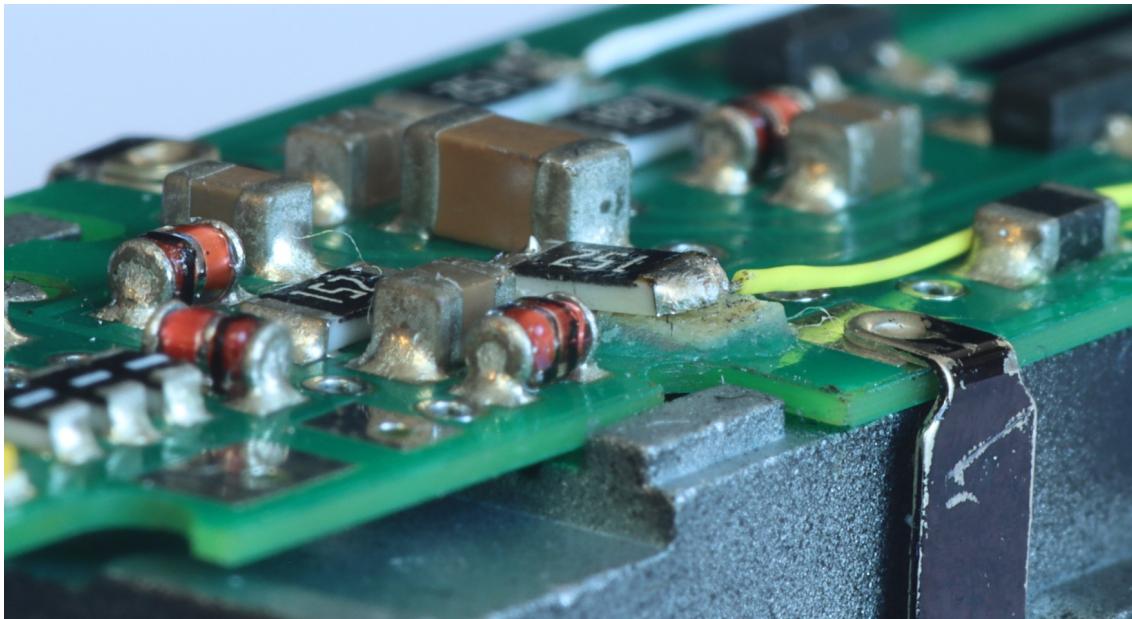
Es ist nicht ganz einfach, die Widerstände den jeweiligen LED's zuzuordnen, weil die Leiterbahnen öfters von der Ober- auf die Unterseite wechseln und umgekehrt. Das folgende Bild zeigt die Leiterbahnen von den Kathoden der roten LED's zu den Vorwiderständen (durchgezogene Linien). Die Zahlen zeigen die Wechselstellen an. Die gestrichelten Linien zeigen die Leiterbahnen von den Decoderausgängen zu den Vorwiderständen. Hier markieren die Großbuchstaben die Wechselstellen. Die Farbe weiß gehört zum Ausgang LV, die Farbe gelb zum Ausgang LR.

Bild 3



Einige Leiterbahnen sind durch den Schnittstellenstecker oder durch darüber gelötete Bauelemente bedeckt. An zwei Stellen muß nun jeweils ein Vorwiderstand elektrisch von der vom Decoder kommenden Leiterbahn getrennt werden. Der obere mit „LV“ markierte Vorwiderstand liegt neben der Leiterbahn, die zu ihm abzweigt. Dieser Abzweig kann leicht mit einem scharfen Bastelmesser durchtrennt werden (rote Linie). Bei dem rechten mit „LR“ gekennzeichneten Widerstand ist die Situation schwieriger. Das untere Lötfeld (rot eingekreist) ist Teil der Leiterbahn und kann daher nicht abgetrennt werden. Sonst würde das zugehörige Spaltenlicht nicht mehr funktionieren. Ich habe den Widerstand daher ausgelötet. Unterhalb der mit „7“ gekennzeichneten Lötfäche habe ich zum Zwecke der elektrischen Trennung einen flachen Keil aus einem Streichholz geschnitten und mit Sekundenkleber aufgeklebt. Dann habe ich den Widerstand am Punkt 7 angelötet. Das Bild zeigt ihn mit bereits angelöteter Litze.

Bild 4



Die beiden Widerstände haben nun keine Verbindung mehr zum Decoder. Diese wird hergestellt, indem feine Litze an die freien Enden der Widerstände gelötet wird. Die gelbe Litze vom Widerstand LR wird mit dem Ausgang AUX1 verbunden, die weiße Litze vom Widerstand LV mit AUX2.

Der Decoder wird mit der Bestückungsseite nach unten in die Schnittstelle eingesteckt. Damit es keine ungewollten Berührungen zwischen elektrischen Bauelementen gibt, sollte in dem Bereich unterhalb des Decoders ein Stück Tesafilm auf die Platine geklebt werden.

Bild 5



Damit ist der Umbau abgeschlossen. In diesem Zustand wird durch die Taste F0 das Spitzenlicht fahrtrichtungsabhängig geschaltet. F1 und F2 schalten jeweils ein Schlußlicht. Aber es geht auch noch etwas eleganter.

## Programmierung des Decoders

Die Belegung der Ausgänge ist:

LV	Spitzenlicht Führerstand 1 (= vorwärts)
LR	Spitzenlicht Fst 2
AUX 1	Schlußlicht Fst 1
AUX 2	Schlußlicht Fst 2

Mit der Taste F0 wird fahrtrichtungsabhängig das Spitzenlicht an Fst 1 und 2 geschaltet. Die Schlußbeleuchtung ist außer Funktion. Diese Einstellung ist bereits im Auslieferungszustand des Decoders vorhanden.

Wird das Schlußlicht gewünscht, soll es mit F1 ebenfalls fahrtrichtungsabhängig geschaltet werden.

F1 vorwärts	Par 63/CV 35: Wert 8 (AUX 2)
F1 rückwärts	Par 75/CV 47: Wert 4 (AUX 1)

Diese beiden Werte müssen in dieser Reihenfolge programmiert werden.

F2: Einschaltfunktion wird neutralisiert: Par 64/CV 36: Wert 0

Im Rangiergang soll das Spitzenlicht beidseitig leuchten:

F4	Par 66/CV 38: Wert 131 [128 (Rangiergang) + 1 (LV) +2 (LR)]
----	---

Dabei soll automatisch das Schlußlicht unterdrückt werden.

Ausschaltfunktion für AUX 1	Par 26/CV 115: Wert 8 (F4)
Ausschaltfunktion für AUX 2	Par 27/CV 116: Wert 8 (F4)

Natürlich konnte die 218, wenn sie in ihrer Sonderlackierung nicht für den Touristik-Epreß gebraucht wurde, für andere Zugleistungen eingesetzt werden, und das auch im **Wendezugbetrieb**. Das ist auch im Modell möglich und erfordert einige zusätzliche Programmier-Schritte für die führerstandsweise Abschaltung von Spitzen- und Schlußlicht. F2 soll die Beleuchtung am Führerstand 1 ausschalten, F3 am Führerstand 2.

F3: Einschaltfunktion wird neutralisiert	Par 65/CV 37: Wert 0
Ausschaltfunktion für LV	Par 24/CV 113: Wert 2 (F2)
Ausschaltfunktion für LR	Par 25/CV 114: Wert 4 (F3)
Ausschaltfunktion für AUX 1	Par 26/CV 115: Wert 10 [8 (F4) + 2 (F2)]
Ausschaltfunktion für AUX 2	Par 27/CV 116: Wert 12 [8 (F4) + 4 (F3)]

Auf diese Weise ist im Wendezugbetrieb der Lichtwechsel an jeweil einem Führerstand gegeben. Gleichzeitig bleibt die Schlußlicht-Auswahl im Rangiergang bestehen.

Daraus ergibt sich zusammenfassend folgende Funktionstasten-Belegung:

F0	Dreilichtspitzensignal fahrtrichtungsabhängig
F1	Schlußbeleuchtung fahrtrichtungsabhängig
F2	Spitzen- und Schlußbeleuchtung Fst 1 aus
F3	Spitzen- und Schlußbeleuchtung Fst 2 aus
F4	Rangiergang mit beidseitigem Spitzenlicht und ausgeschaltetem Schlußlicht