

# Digitalumbau der GP38 von USAT

Auf der Internationalen Modellbau Ausstellung in Wien 2009 wurde das Modell mit einem neuen Soundprojekt gezeigt. Leider „funktioniert der Dieselrauch nicht“ ...

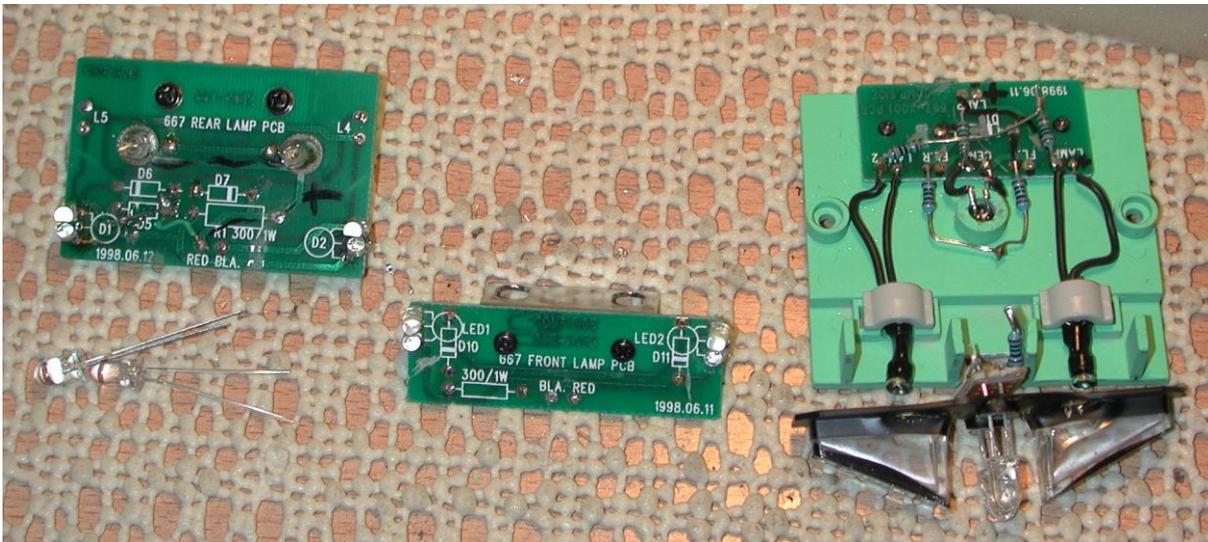
Also habe ich mir nach der Ausstellung das Modell mitgenommen, um nachzusehen was da los ist.

Das Modell verfügt über Rauchgeneratoren ohne Lüfter, die sich so natürlich nicht zur Realisierung des Dieselraucheffektes eignen. Somit war die Ursache klar. Die Beleuchtung war auch noch weitgehendst original belassen. Also Glühlampen, welche schon zum Teil den Kunststoff innen angeschmolzen haben und rot/grüne Duo-LEDs, die auch nicht wirklich vernünftig anzusteuern sind.

Das einzig Brauchbare war der MX690V und die Erweiterungsplatine mit den 10Watt Verstärker samt den beiden Visaton Lautsprechern.

Also entschloss ich mich erst einmal alles zu entfernen. Die „Schalterplatine“ blieb wegen der Schalter an ihrem Platz. Ich habe lediglich die Leiterbahnen aufgetrennt und nutze die Schalter nun für meine Zwecke.

Als Erstes nahm ich also die Lichtplatinen in Angriff:



Es wurden alle Glühlampen entfernt und durch LEDs ersetzt.

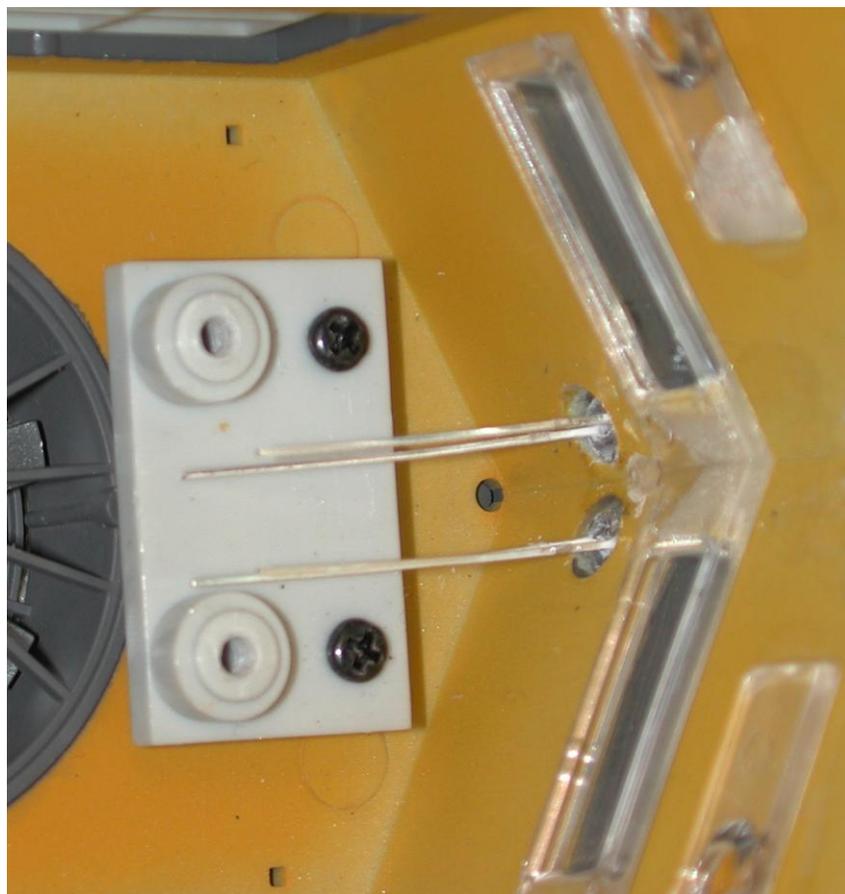
Für die Nummerntafeln und die Führerstandbeleuchtung verwendete ich warmweiße LEDs. Die Headlights wurden durch 5mm weiße LEDs ersetzt. Anstelle der rot/grünen Duo-LEDs setze ich je eine weiße (für die Ditchlights) und eine rote (= Rücklicht) 3mm LED ein. Diese wurden an einer Seite flach gefeilt, damit sie enger beieinander stehen.

Natürlich habe ich auch hier die Leiterbahnen aufgetrennt und die LEDs neu verkabelt und mit Vorwiderständen versehen (100Ohm für die Headlights und Ditchlights, 150 Ohm für die Nummerntafeln, Führerstand und die roten LEDs).

Versorgt wird das Licht mit der Niederspannung des Decoders, die mit knapp 1A mehr als ausreichend Dauerstrom liefert.

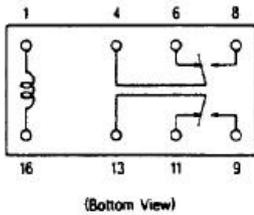
Sämtliche Bauteile wie LEDs, Kleinrelais, Widerstände etc. sind im Elektronikfachhandel (zb. Conrad) erhältlich (bei den LEDs sollten übrigens „Ultrahelle“ [ca. 1000mcd oder mehr] gewählt werden).

Die 5mm LEDs passen übrigens hervorragend in die Öffnungen, in denen zuvor die Glühlampen leuchteten:



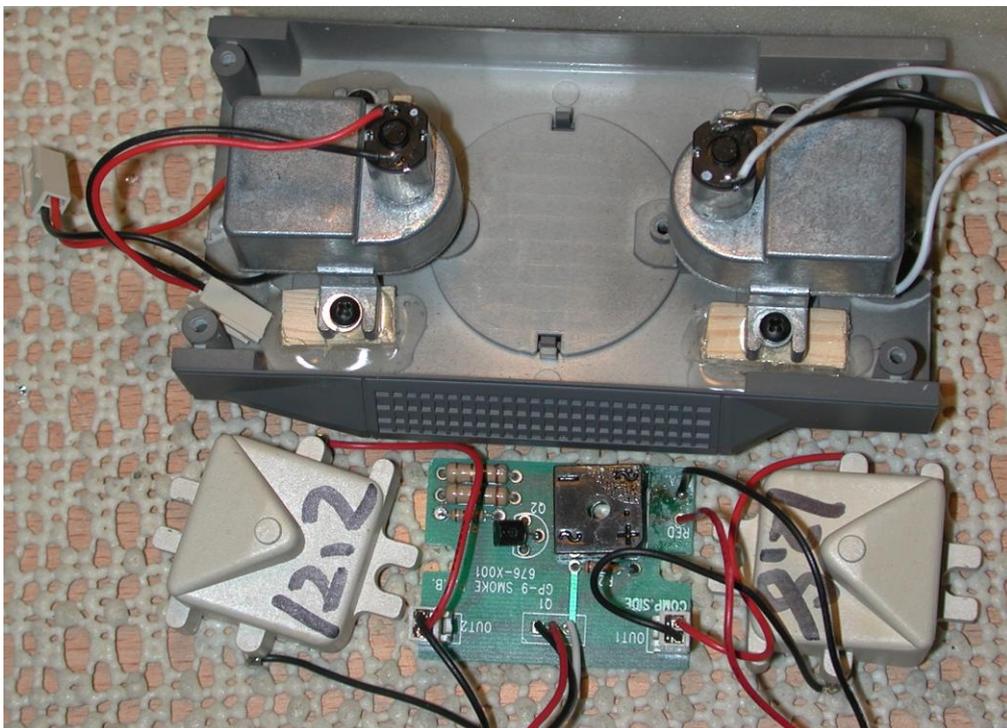
Damit die LEDs nicht herausfallen, werden sie auf kleine Lochrasterplatten gelötet, die dann mit einem Tropfen Heißkleber fixiert werden (so sind die LEDs bei Bedarf entfernbar).

Um die Ditchlights auch Fahrtrichtungsabhängig schalten zu können, wurde ein 24V Kleinrelais mit 2x Umschaltkontakte verwendet:



Pin 1 wird mit Plus volle Schienenspannung versorgt. Pin 16 des Relais wird an FA6 des Decoders geführt. Je nach Fahrrichtung wird nun das Relais (nur bei aktiven Licht) geschaltet. Pin 4 und 13 werden an FA1 und FA2 des Decoders geführt. Pin 6 und 11, bzw. 8 und 9 des Relais versorgen dann die jeweiligen Ditchlights.

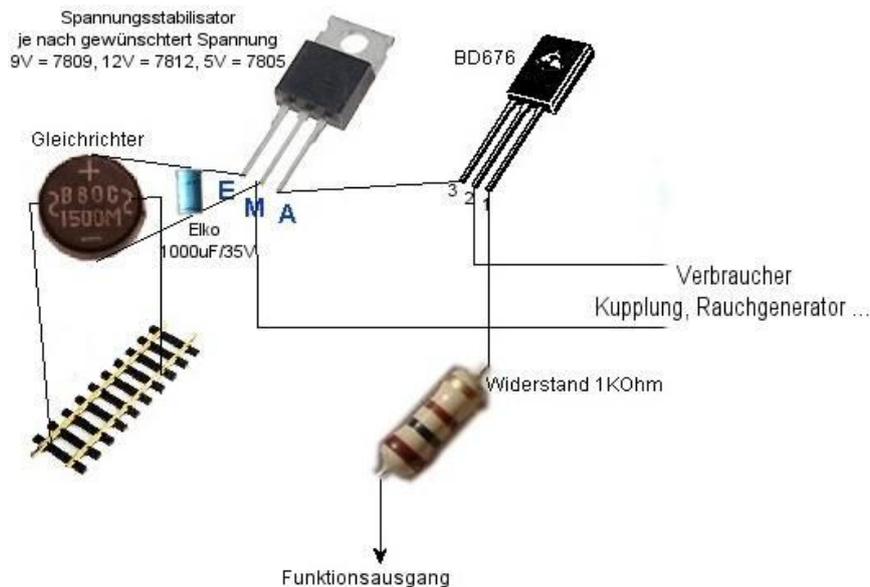
Nachdem die Lichtplatinen eingesetzt und verkabelt waren, wurden neue Rauchgeneratoren eingebaut.



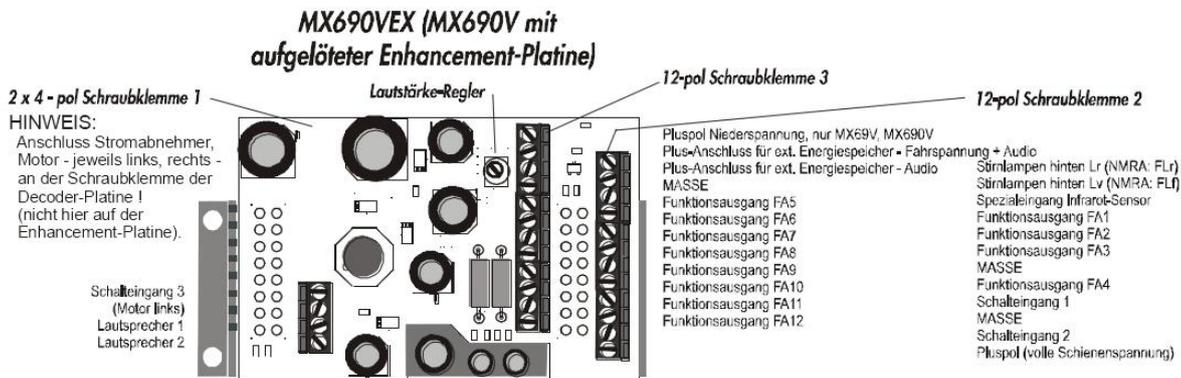
Oben sind schon die neuen USAT-Rauchgeneratoren mit den Lüftern, um den Dieselraucheffekt entsprechend umsetzen zu können.

Unten die alten Rauchgeneratoren mit der „Steurelektronik“.

Die neuen Rauchgeneratoren bekommen auch eine neue „Steurelektronik“, die im Grunde nur aus einem 12 Volt Spannungsstabilisator und einem Schalttransistor besteht. Die „Intelligenz“ für den Dieselraucheffekt bringt der ZIMO MX690 ab SW-Version 25 mit und ist im Soundprojekt „gp38\_ZIMO\_umbau.zpr“ entsprechend konfiguriert.



Die „Beschaltung“ des Decoders, oder besser der Erweiterungsplatine, die über Schraubkontakte verfügt ist einfach:



- FA0f = Headlight vorn
- FA0r = Headlight hinten
- FA1 = Ditchlight links
- FA2 = Dichtlight rechts
- FA3 = Rücklicht rot vorn
- FA4 = Rücklicht rot hinten
- FA5 = Rauch (Heizelment) -> zu den beiden 1K Ohm Widerständen der Steuerschaltung
- FA6 = „Richtungbit“ -> steuert fahrtrichtungsabhängig ein Relais an, um die Ditchlights wechselweise vorn/hinten schalten zu können.
- FA7 = Nummerntafelbeleuchtung
- FA8 = Führerstandsbeleuchtung
- FA9 = x (wird mit „Fernlicht“ – F6 aktiviert)
- FA10 = -> an die beiden Lüftermotore der Rauchgeneratoren
- FA11 = x
- FA12 = x

Pluspol Niederspannung = ALLE Plusleitungen der Beleuchtung und Plus an die Lüftermotore  
 Pluspol volle Schienenspannung versorgt das Relais

An Plus und Masse für die Pufferelkos kommen 4700uF für den Sound. Wird eine Pufferung für den Fahrstrom gewünscht, ist ein 10000uF Elko ratsam. Weiters schadet es nichts, wenn beide Elkos über Schalter trennbar ausgeführt werden.

Die Schalteingänge und der IR-Sensor bleiben unbelegt.

Das Soundprojekt gibt es übrigens unter „**gp38\_ZIMO.zpr**“ auch in einer einfachen „nur Sound“ Version, für alle die entweder nicht umbauwillig sind, oder eben einfach nur eine Baugröße nutzen, die derartige Umbauten nicht erlaubt.

Die Sound sind übrigens so belegt:

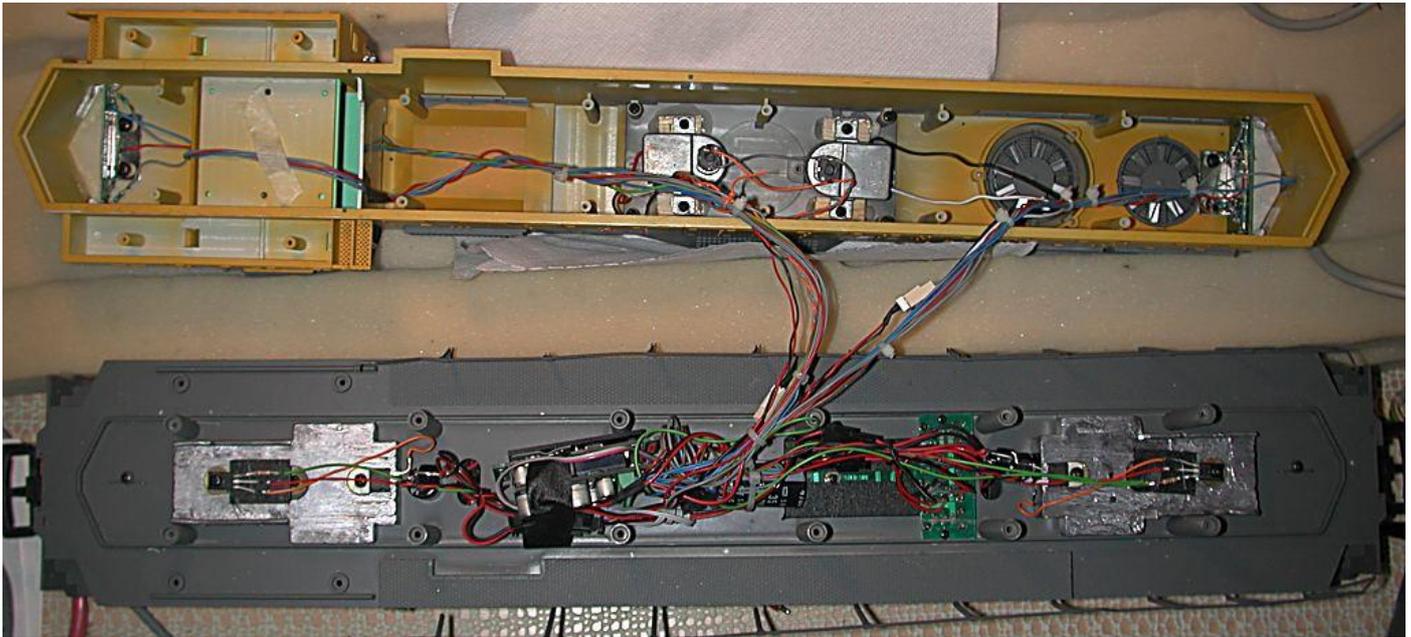
F2 = Glocke (mit Ditchlights)

F7 = Horn

F8 = Motor start/stop

F9 = Mute (alle Sounds an/aus)

So sieht also die fertig umgebaute Lok von innen aus:



Auf die Gewichte wurden die Spannungsstabilisatoren und Schalttransistoren für die Rauchgeneratoren zur Kühlung geschraubt. Der Decoder inkl. 10 Watt Verstärkerplatine liegt mittig links neben der Originalplatine mit den Schaltern, welche elektrisch getrennt wurden und einer davon die Stromversorgung zu den Rauchgeneratoren für Wartungszwecke (Update etc.) unterbricht.

Da die Lok mit sechs Stromabnahmepunkten pro Seite über eine sehr gute Stromabnahme verfügt, wurde auf einen Pufferelko für den Fahrstrom verzichtet. Der Soundteil wurde allerdings mit 4700uF gepuffert, um eventuelle Knackgeräusche o.ä. auszuschalten.

**Die Soundprojekte gp38\_ZIMO\_umbau.zpr (speziell für beschriebenen Umbau mit genau der beschriebenen Belegung – KEINE Änderung vorgesehen!) und gp38\_ZIMO.zpr (nur Sound, ohne Effekte u.ä.) setzt einen MX690V mit der SW-Version 26.3 und ZSP Version 01.07.00 voraus!**

Viel Spaß beim Nachbau wünscht

Oliver Zoffi