



Pimp my Lok

INDIVIDUELLE WERKSLOK

U. Bohländer | Erklärbär 27 | 2025

Lokumbau

Im Zuge des Baus meiner Zuckerfabrik mit Gleisanschluss, wurde eine Werkslok erforderlich. Natürlich in den entsprechenden Werksfarben und eine vorschriftsgerechte Beleuchtung wäre auch nicht schlecht. Sound muss nicht sein, aber eine Telexkupplung ist auf jeden Fall Pflicht. Nun, das waren die Vorgaben.



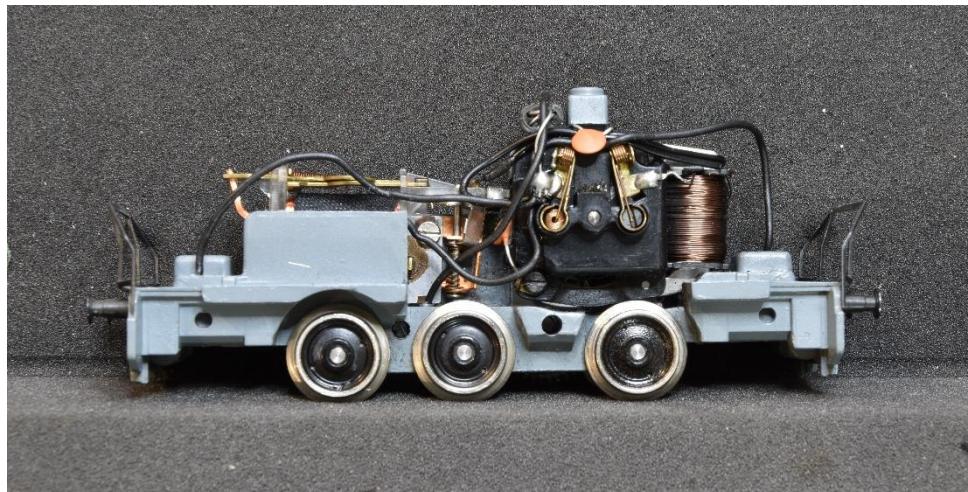
[lok-(42)] Das Endergebnis kann sich sehen lassen.

Als Basis für den Umbau zur Wunschlok diente eine Henschel DHG 700 C von Märklin (3088). Und die musste nun erst einmal kräftig aufgerüstet werden. So wurde erst einmal ein passender Hochleistungsantrieb von Märklin, ein ESU Lokpilot 5, Ein Satz Märklin Telexkupplungen und ein Paar NEM Kupplungsschächte besorgt. Ach ja, nicht zu vergessen 6 Weiße und 4 Rote LED vom Typ SMD 0201 mit angeschlossenen Drähten. So gerüstet konnte dann gestartet werden.

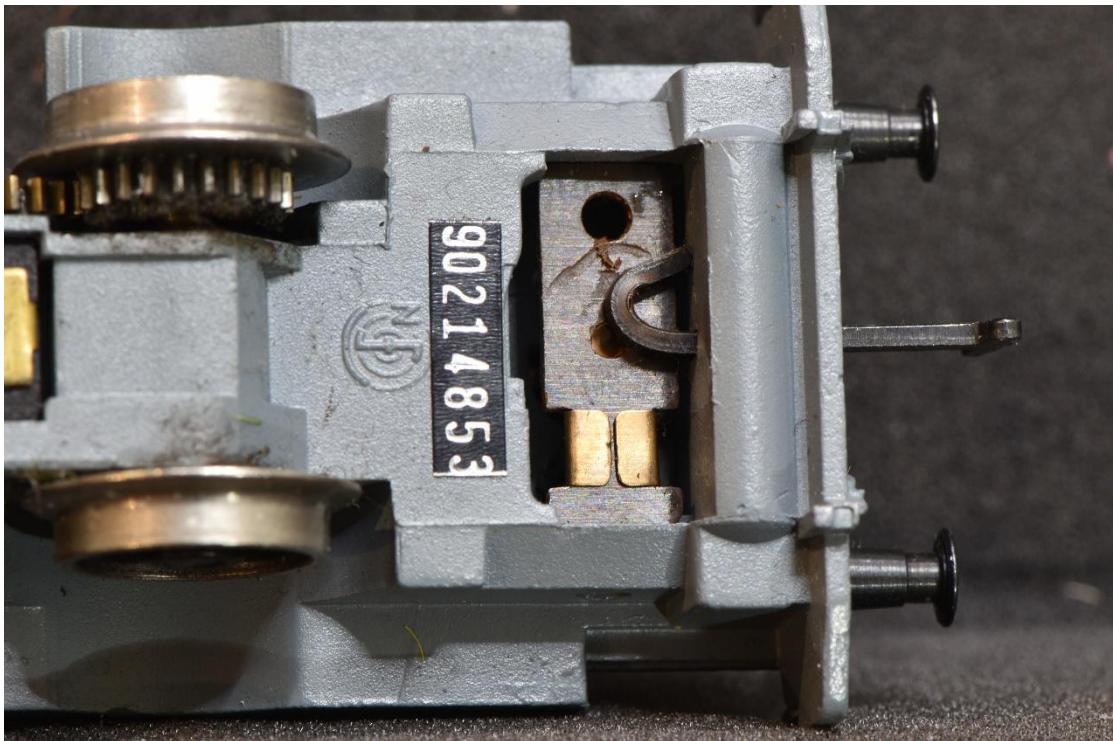


[lok-(1)] Die Basis incl. neuer Innereien.

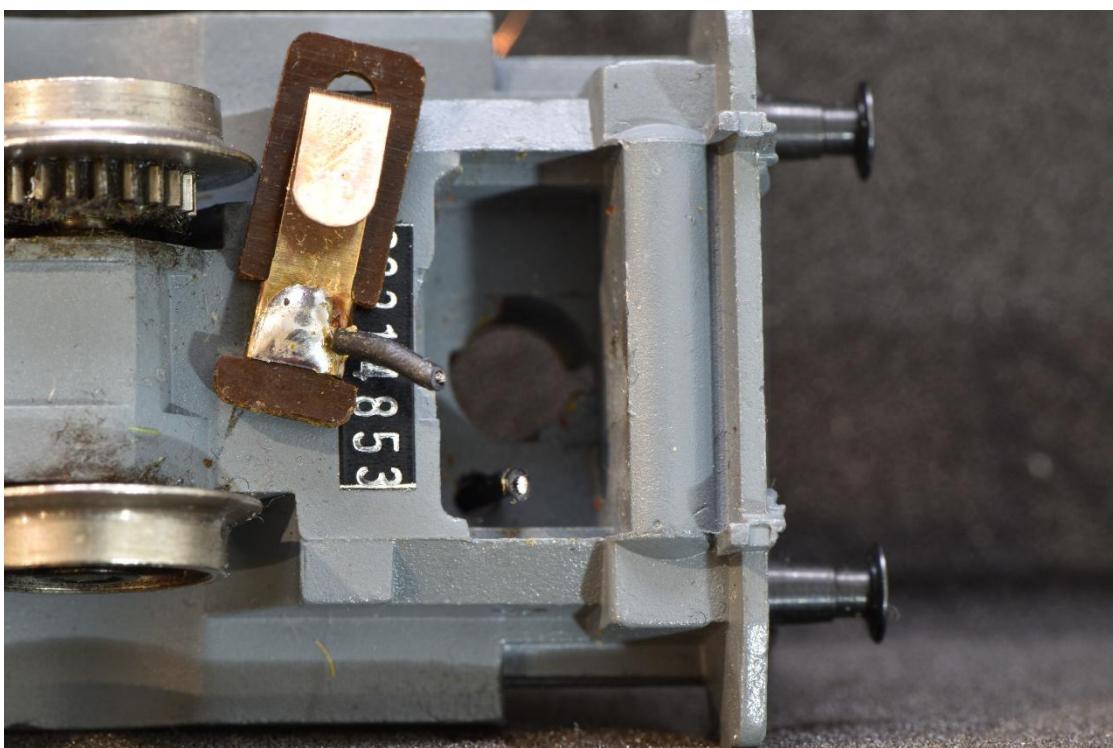
Zunächst einmal wurde alles zerlegt. Motor incl. Umschalter raus. Die komplette Beleuchtung mit Verdrahtung und Lichtleiter wurden entfernt. Die alten starren Kupplunghaken und die davon gehaltenen Lampensockel mussten unter roher Gewalt weichen.



[lok-(6)] Noch schaut alles gut aus.

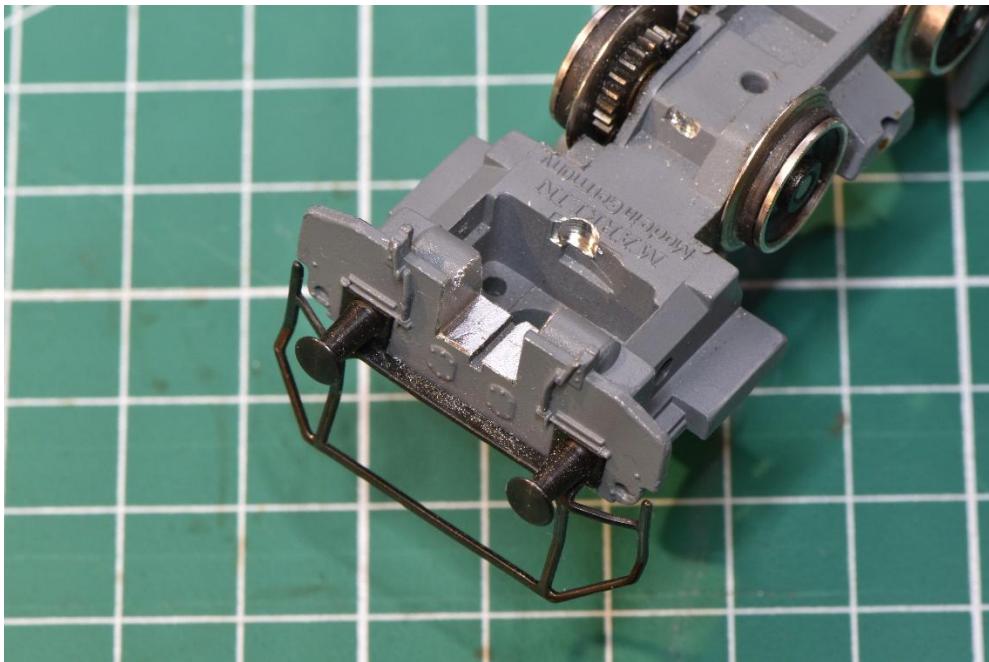


[lok-(3)] Die Kupplungshaken werden mit einer Spitzzange aufgebogen und entfernt...



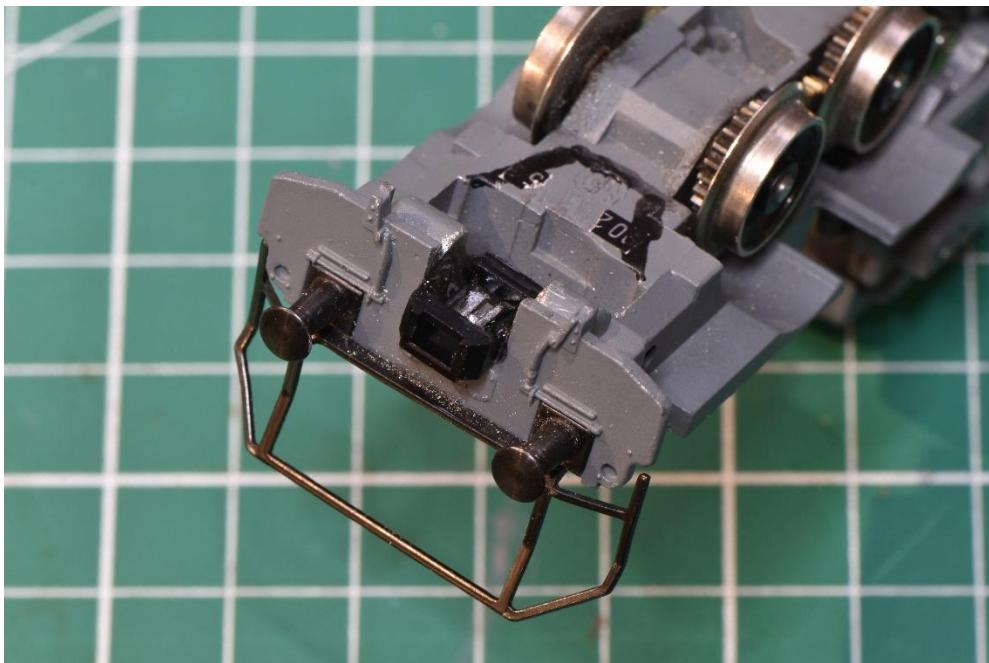
[lok-(5)] ... danach können die Lampensockel problemlos beseitigt werden.

Der Nächste Schritt ist etwas aufwendiger. Es muss Platz geschaffen werden für die neuen Kupplungsaufnahmen. Hierzu wurde in beide Pufferbohlen mittig eine Nut von 5,5mm Tiefe und 7mm Breite eingefräst.



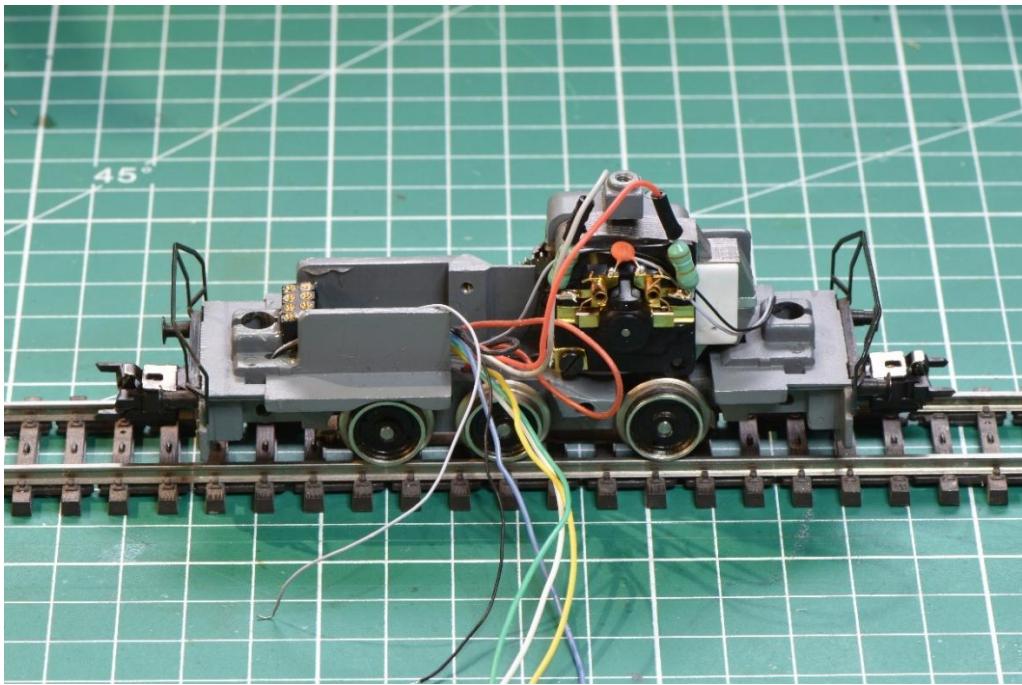
[lok-(17)] Nur so hat man genügend Platz für die neuen Kupplungsaufnahmen.

In jede Nut wird nun eine Passend geschnittene NEM-Kupplungsaufnahme eingeklebt. Hierfür habe ich UHU Plus verwendet, aber Vorsicht. Man sollte nicht zu viel Kleber verwenden und damit die Aufnahme zuschmieren. Denn dann rasten die Kupplungen nicht mehr richtig oder auch gar nicht ein.

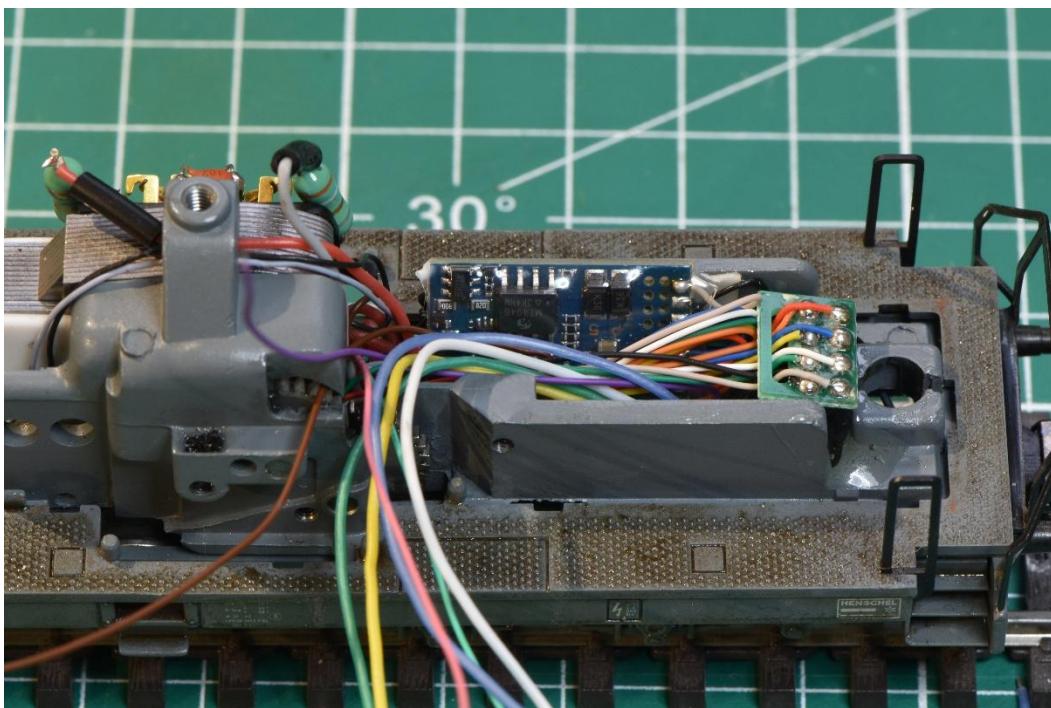


[lok-(19)] Die neue Kupplungsaufnahme nur sparsam verkleben.

Nach dem Aushärten des Klebers wurde dann die Lok erst einmal gründlich gereinigt und sparsam geölt, bevor dann der neue Motor und auch die Telexkupplungen eingebaut wurden. Auch ein neunpoliger NEM Stecker fand noch ein Plätzchen und wurde auch mit Epokidkleber fixiert.



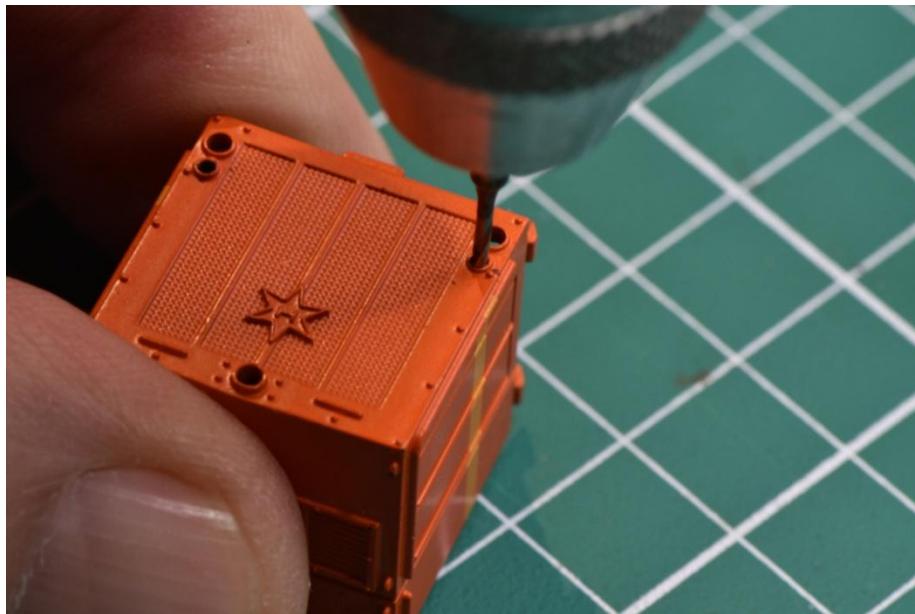
[lok-(21)] Das neue Herz ist verbaut, fehlt noch die Steuerung.



[lok-(24)] Da der mechanische Fahrtrichtungsumschalter entfernt wurde, findet auch die Steuerelektronik genügend Platz.

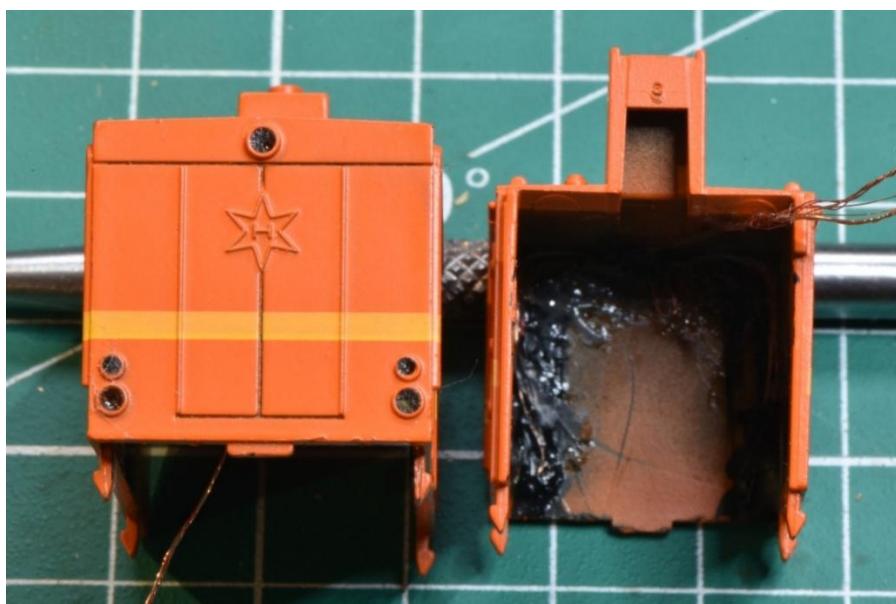
Nachdem der Antrieb und der Decoder entsprechend Betriebsanleitung verdrahtet wurden, erfolgte ein erster Test auf dem Rollenprüfstand. Nach bestandenem Test konnte es dann an die Aufrüstung der Beleuchtung gehen.

Zunächst wurden in den Motorhauben die Andeutungen der Rücklichter mit einem 0,8mm Bohrer geöffnet.



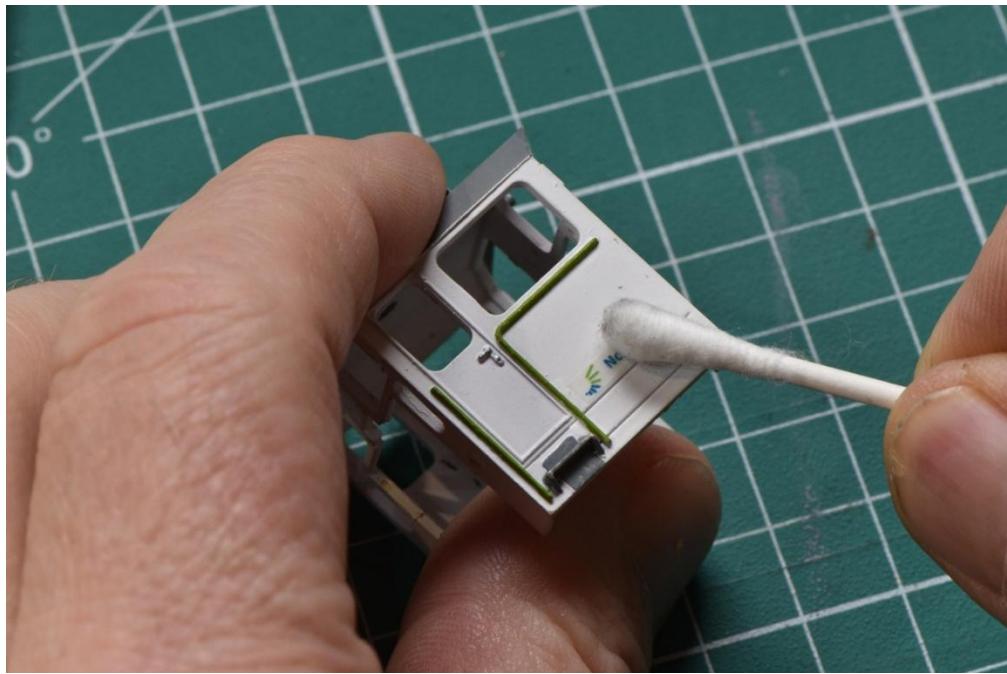
[lok-(9)] Mit einem 0,8mm Bohrer wurden die Rücklichtattrappen aufgebohrt.

Im nächsten Arbeitsgang wurden alle Lampenöffnungen auf der Außenseite mit ein wenig Tesafilm wieder verschlossen. Anschließend erhielt jede Lampenöffnung ein paar Tropfen dünnflüssigen Epoxidharzes (Gießharz für die Wassergestaltung) in die unverschlossene Öffnung, bis diese Randvoll waren. Hierdurch bekommt man einzelne Lampengläser, da wir ja den alten Lichtleiter nicht mehr nutzen können. Nach dem Aushärten des Harzes konnten dann die Tesafilmstreifen wieder entfernt werden und jede Lampe erhielt auf der Rückseite eine farblich entsprechende LED. Diese wurden mit Sekundenkleber fixiert und anschließend mit etwas Epoxidkleber vor mechanischen Einflüssen geschützt. Sobald der Epoxidkleber ausreichend abgebunden hat, wurden die Klebestellen mit etwas schwarzer Farbe Lichtdicht überstrichen.



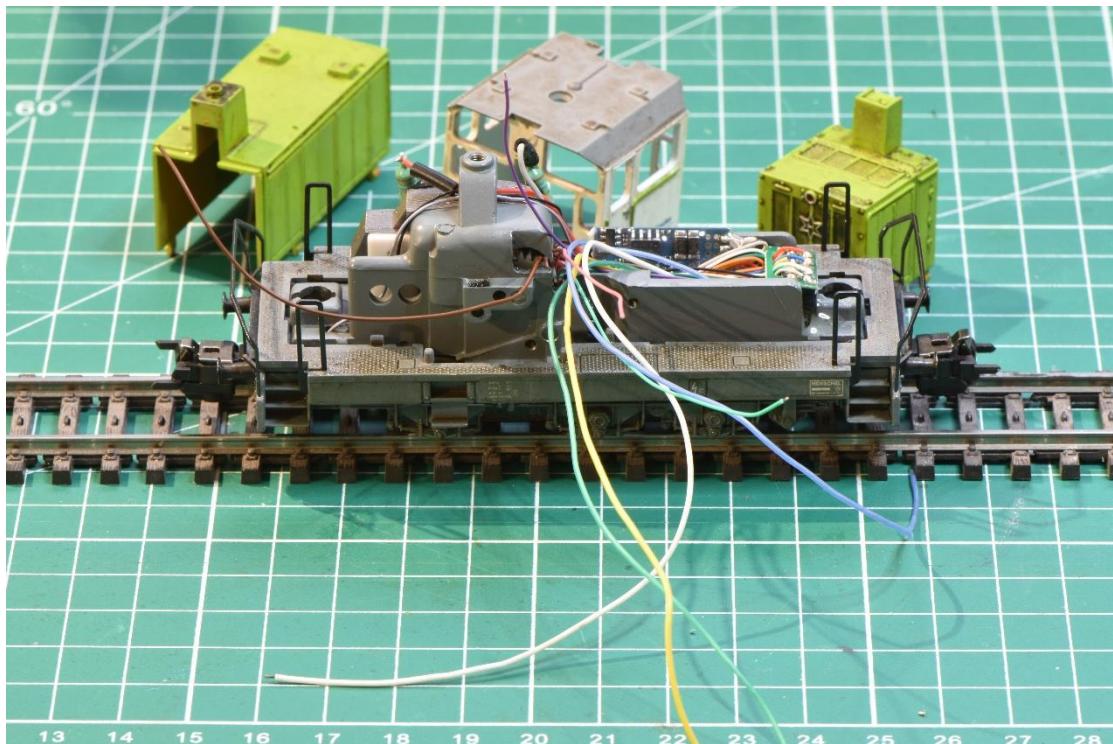
[lok-(13)] Neue Scheinwerfergläser und mit bereits verbauten LED wartet die erste Motorhaube auf ein neues Farbkleid.

Für die Lackierung verwendete ich Acrylfarben aus dem Vallejo Programm, die auch schon bei der Gebäudelackierung zum Einsatz kamen. Bevor alles mit einem Washing aus verdünnten Ölfarben aus dem Malereibedarf (burnt sienna, Schwarz, und Terpentin) überzogen wurde, erhielt der Führerstand noch ein Decal eines selbsterstelltes Firmen Firmenlogos.



[lok-(20)] Schnell noch das Nordzuckerlogo aufbringen. Es soll ja auch jeder wissen, wem die Lok gehört.

Nachdem dann alle Teile lackiert und gealtert waren, wurde alles mit seidenmattem Klarlack überzogen.



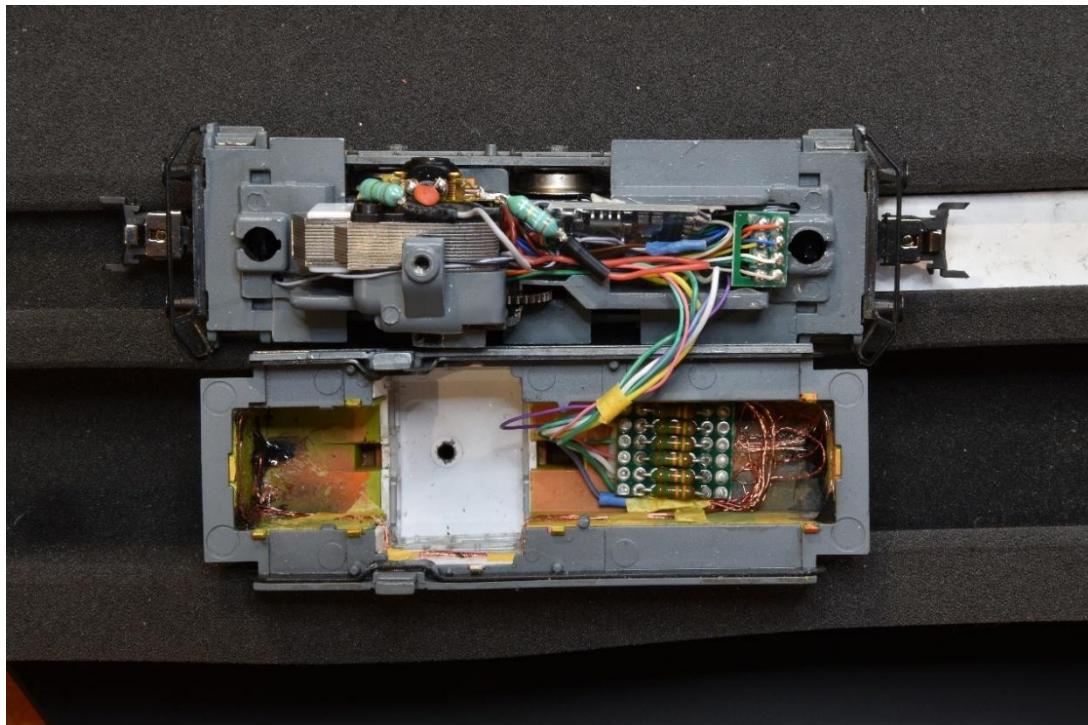
[lok-(25)] Die frisch lackierten und gealterten Gehäuseteile warten auf die Hochzeit mit dem Fahrgestell.

Um nun die Vereinigung zwischen Fahrgestell und Gehäuse vollziehen zu können bedurfte es noch einigen Aufwandes auf der elektrischen Seite. Laut Einbauanleitung von ESU werden bei Verwendung von LED alle Plusleitungen zusammengefasst und alle Minusleitungen werden über entsprechende Widerstände gegen Minus auf die AUX-Kanäle des Decoders gelegt. So war dann erst einmal sortieren und zuordnen der einzelnen Kupferlackdrähte angesagt.

Nachdem dann alles sortiert war, wurde aus einem Stück Lochrasterplatine und sechs $1,33\text{ k}\Omega$ Widerständen eine kleine Anschlussplatine gebastelt, auf deren Eingangsseite erst einmal alle LED-Eingänge und auf deren Ausgangsseite die entsprechenden Aux-Ausgänge gelegt wurden. Dabei wurden die Ausgänge folgendermaßen belegt:

Licht vorne:	Stirnlampe, Frontlampe links (weiß)	/ Anschlussplatine
Licht hinten:	Stirnlampe, Frontlampe links (weiß)	/ Anschlussplatine
AUX 1:	Rücklicht vorne 2x (rot)	/ Anschlussplatine
AUX2:	Rücklicht hinten 2x (rot)	/ Anschlussplatine
AUX3:	Rangierlicht vorne rechts (weiß)	/ Anschlussplatine
AUX4:	Rangierlicht hinten rechts (weiß)	/ Anschlussplatine
AUX5:	Telex hinten	
AUX6:	Telex vorne	

Nachdem dann alles angeschlossen war, wurde die Platine mit etwas doppelseitigem Klebeband noch in die Motorhaube geklebt und alles zusammengeschraubt.

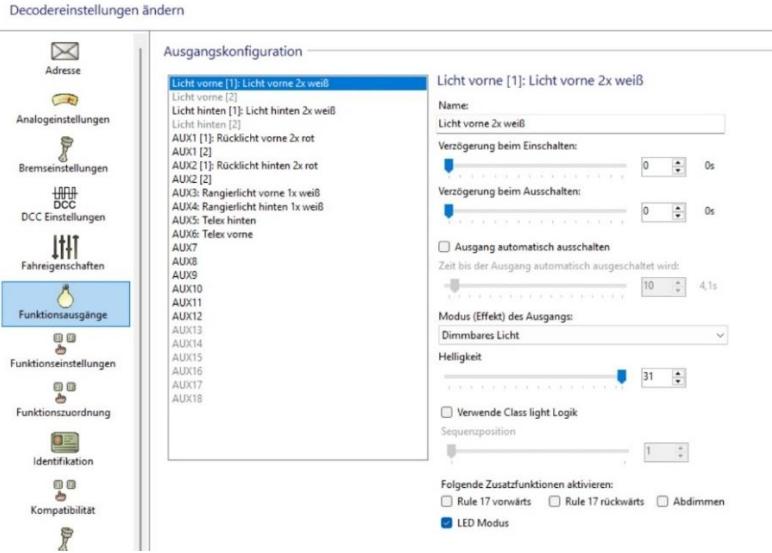


[lok-(33)] Endmontage! Alle Komponenten sind eingebaut und alle Kabel sauber verlegt.

Fehlt nur noch die Programmierung. Die erfolgte mit dem ESU-Lokprogrammer auf dem Rollenprüfstand. Das Vorgehen für die einzelnen Funktionsausgänge ist hierbei immer das Gleiche. Erst den Funktionsausgang und anschließend die Funktionszuordnung definieren.

Hierzu ein kleines Beispiel:

Schalten des fahrtrichtungsabhängigen Spitzensignals.



[lok-(37)] Definition der Funktionsausgänge für die Beleuchtung

Im Prinzip ist der ESU-Lokprogrammer selbsterklärend. Mit ein wenig Übung und etwas Ausprobieren bekommt man hier recht schnell das zusammengestellt, was man benötigt. In diesem Beispiel wurde nur bei Name: die Definition des Ausgangs hineingeschrieben. Alle anderen Werte wurden nicht verändert. Wichtig ist es, dass bei Zusatzfunktionen das Häkchen für den LED Modus gesetzt wird.

Nachdem hier alle Einstellungen gesetzt wurden, geht es mit der Funktionszuordnung weiter. Hier wird definiert, was der Funktionsausgang schaltet und welche Bedingungen dazu erfüllt werden müssen.

Decodereinstellungen ändern		
Funktionszuordnung		
Adresse	Ausgänge	Ausgabe
Analogeinstellungen	Bedingungen	Logische Funktionen
Bremsenstellungen	Vorwärts, F0, nicht F3, nicht F4 Rückwärts, F0, nicht F3, nicht F4 Vorwärts, F0, F1 Rückwärts, F0, F2 F0, F3 F0, F3, F4 -	- -
DCC Einstellungen	Rückwärts, F3, F7 Vorwärts, F3, F8 F9 F10 F11 F12 F13 F14	Beschleunigung, Rangiermodus Beschleunigung, Rangiermodus, Kupplungswalzer Beschleunigung, Rangiermodus, Kupplungswalzer -
Fahreigenschaften	-	-
Funktionsausgänge	-	-
Funktionseinstellungen	-	-
Funktionszuordnung	-	-
Identifikation	-	-

[lok-(38)]

Bleiben wir weiterhin bei unserem fahrtrichtungsabhängigem Spitzensignal. Die entsprechenden Bedingungen zum Einschalten lauten:

- Die Fahrtrichtung muss vorwärts sein.
- Die Funktionstaste Fo (Licht) ist eingeschaltet
- Die Funktionstaste F3 (Rangierlicht vorne) ist ausgeschaltet
- Die Funktionstaste F4 (Rangierlicht hinten) ist ausgeschaltet

Decodereinstellungen ändern

Funktionszuordnung			
Bedingungen		Ausgänge	Logische Funktionen
Vorwärts, F0, nicht F3, nicht F4	Lok fährt	<input checked="" type="checkbox"/> Licht vorne [1]: Licht vorne 2x weiß, AUX3: Rangierlicht vorne 1x weiß	-
	Richtung	<input checked="" type="checkbox"/> Licht hinten [1]: Licht hinten 2x weiß, AUX4: Rangierlicht hinten 1x weiß	-
	F0	<input checked="" type="checkbox"/> AUX2 [1]: Rücklicht hinten 2x rot, AUX2 [2]	-
	F1	<input checked="" type="checkbox"/> -	Beschleunigung, Rangiermodus
	F2	<input checked="" type="checkbox"/> AUX3: Rangierlicht vorne 1x weiß, AUX4: Rangierlicht hinten 1x weiß	Beschleunigung, Rangiermodus
	F3	<input checked="" type="checkbox"/> AUX5: Telex hinten	Beschleunigung, Rangiermodus, Kupplungswalzer
	F4	<input checked="" type="checkbox"/> AUX6: Telex vorne	Beschleunigung, Rangiermodus, Kupplungswalzer
	F5	<input checked="" type="checkbox"/> AUX7	-
		<input checked="" type="checkbox"/> AUX8	-
		<input checked="" type="checkbox"/> AUX9	-
		<input checked="" type="checkbox"/> AUX10	-
	F12	<input checked="" type="checkbox"/> AUX11	-
	F13	<input checked="" type="checkbox"/> AUX12	-
	F14	<input checked="" type="checkbox"/> -	-

[lok-(39)] Einstellen der Funktionsbedingungen für fahrtrichtungsabhängiges Spitzensignal.

Passend zu den Einschaltbedingungen müssen nun die passenden Ausgänge des Decoders zugeordnet werden. Dazu wählt man aus dem Pulldownmenü für die Ausgänge die entsprechenden Funktionen aus:

- Licht vorne [1]: Licht vorne 2x weiß
- AUX3: Rangierlicht vorne 1x weiß

Decodereinstellungen ändern

Funktionszuordnung			
Bedingungen		Ausgänge	Logische Funktionen
Vorwärts, F0, nicht F3, nicht F4		<input checked="" type="checkbox"/> Licht vorne [1]: Licht vorne 2x weiß, AUX3: Rangierlicht vorne 1x weiß	-
Rückwärts, F0, nicht F3, nicht F4		<input checked="" type="checkbox"/> -	-
Vorwärts, F0, F1		<input checked="" type="checkbox"/> Licht vorne [1]: Licht vorne 2x weiß	-
Rückwärts, F0, F2		<input checked="" type="checkbox"/> Licht vorne [2]	-
F0, F3		<input checked="" type="checkbox"/> Licht hinten [1]: Licht hinten 2x weiß	-
F0, F3, F4		<input checked="" type="checkbox"/> Licht hinten [2]	-
-		<input checked="" type="checkbox"/> AUX1 [1]: Rücklicht vorne 2x rot	Beschleunigung, Rangiermodus
-		<input checked="" type="checkbox"/> AUX1 [2]	Beschleunigung, Rangiermodus
Rückwärts, F3, F7		<input checked="" type="checkbox"/> AUX2 [1]: Rücklicht hinten 2x rot	Beschleunigung, Rangiermodus, Kupplungswalzer
Vorwärts, F3, F8		<input checked="" type="checkbox"/> AUX2 [2]	Beschleunigung, Rangiermodus, Kupplungswalzer
F9		<input checked="" type="checkbox"/> AUX3: Rangierlicht vorne 1x weiß	-
F10		<input checked="" type="checkbox"/> AUX10	-
F11		<input checked="" type="checkbox"/> AUX11	-
F12		<input checked="" type="checkbox"/> AUX12	-
F13		<input checked="" type="checkbox"/> -	-
F14		<input checked="" type="checkbox"/> -	-

[lok-(40)] Die Zuordnung der Funktionsausgänge lässt sich einfaches anklicken erledigen

Wie man sehen kann, ist die Decoderprogrammierung keine unlösbare Aufgabe Mit etwas Logik kommt man hier schnell zu den gewünschten Ergebnissen.

Viel Spaß beim Nachmachen, der

