

## **Razis Modellbahnservice – Werkstattbericht**

**Roco 73040 Dampflokomotive Baureihe 44.1391 der Deutschen Reichsbahn in fotograuer Lackierung.**

**Werkstattauftrag:**

**Der Kunde wünscht folgende Umbauarbeiten an der bereits mit einem ESU**

**Loksound 5 ausgestatteten Lokomotive:**

**Folgende elektrotechnische, bzw. mechanische Einbauten, werden vorgenommen:**

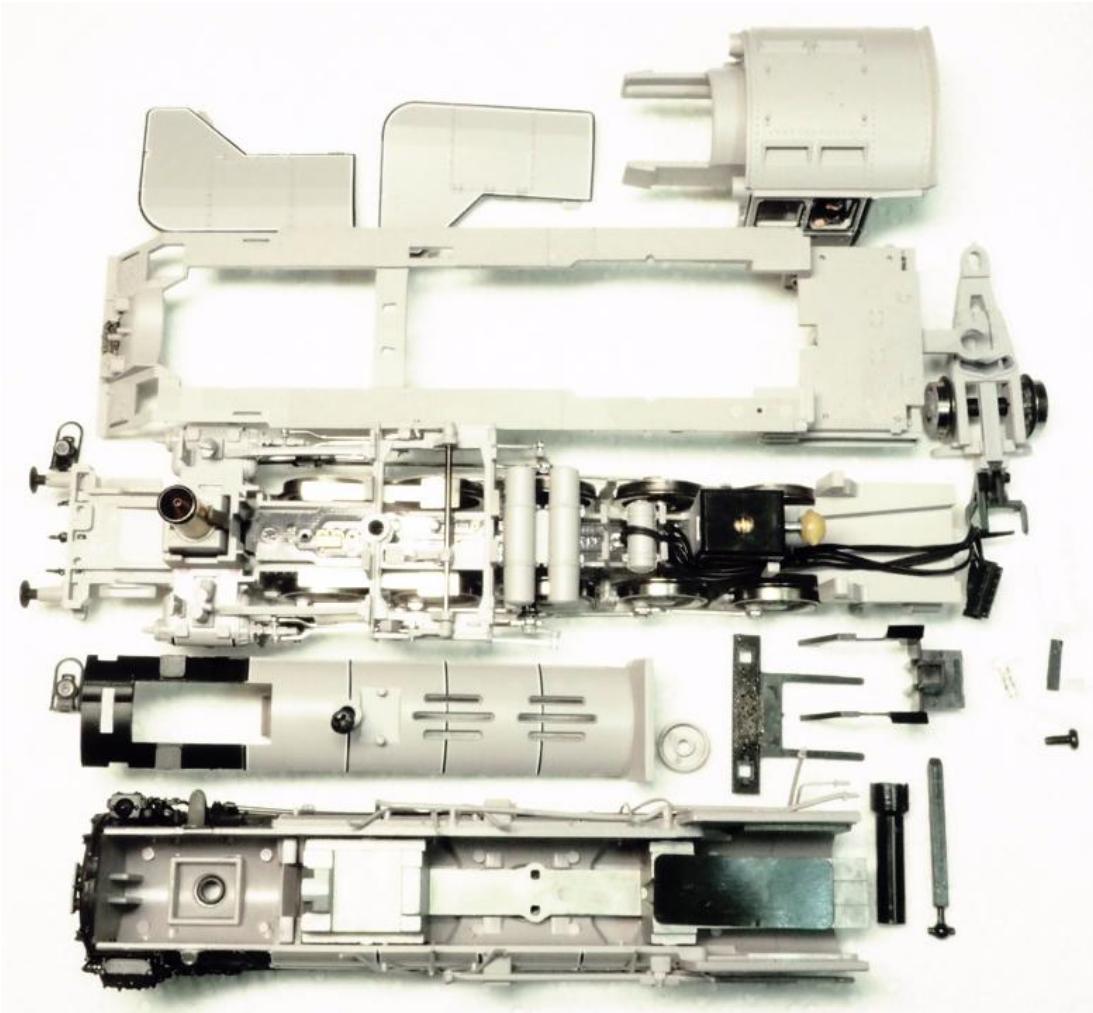
- 1.) Der Lautsprecher sollte weitgehend unsichtbar im Kessel der Lok verbaut werden.**
- 2.) Die Kabelverbindung des Lautsprechers in der Lokomotive zu dem Loksound Decoder sollte eine streckbare Verbindung erhalten.**
- 3.) Die beiden unteren Stirnlampen der Lokomotive sind nahezu blind. Die beiden Lampen sollten eine entsprechende Ausleuchtung erhalten.**
- 4.) Da zurzeit der bereits eingebaute Rauchgenerator direkt mit Digitalstrom der Gleise versorgt wird, sollte der Rauchgenerator mittels einer eigenen Funktionstaste dynamisch also Lastabhängig gesteuert werden.**

**Diese Arbeiten habe ich mittels E-Mail vom 17.11.2024 angeboten:**

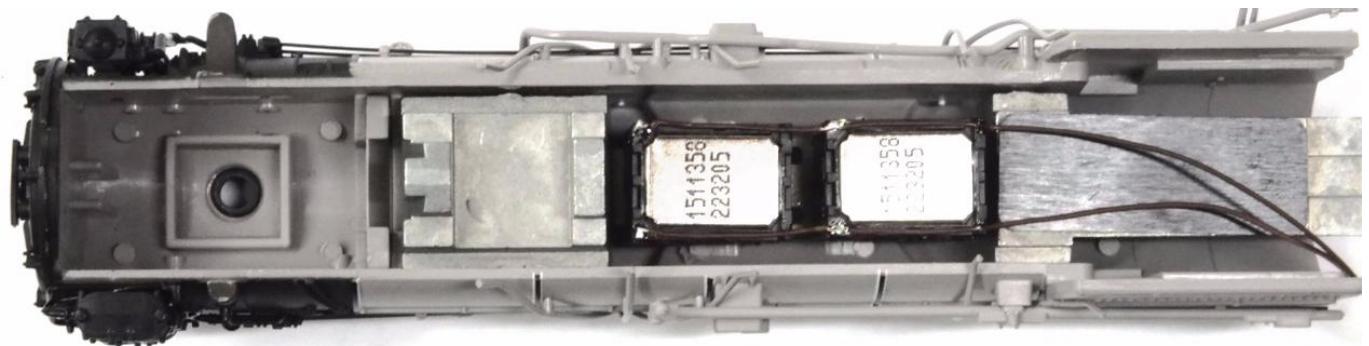
Ich habe wie folgt Umgebaut:

Zu 1.) Die Lokomotive musste weitgehend zerlegt werden um im Kessel die neue ESU Soundeinheit einbauen zu können.

**Hier die zerlegte Lokomotive:**

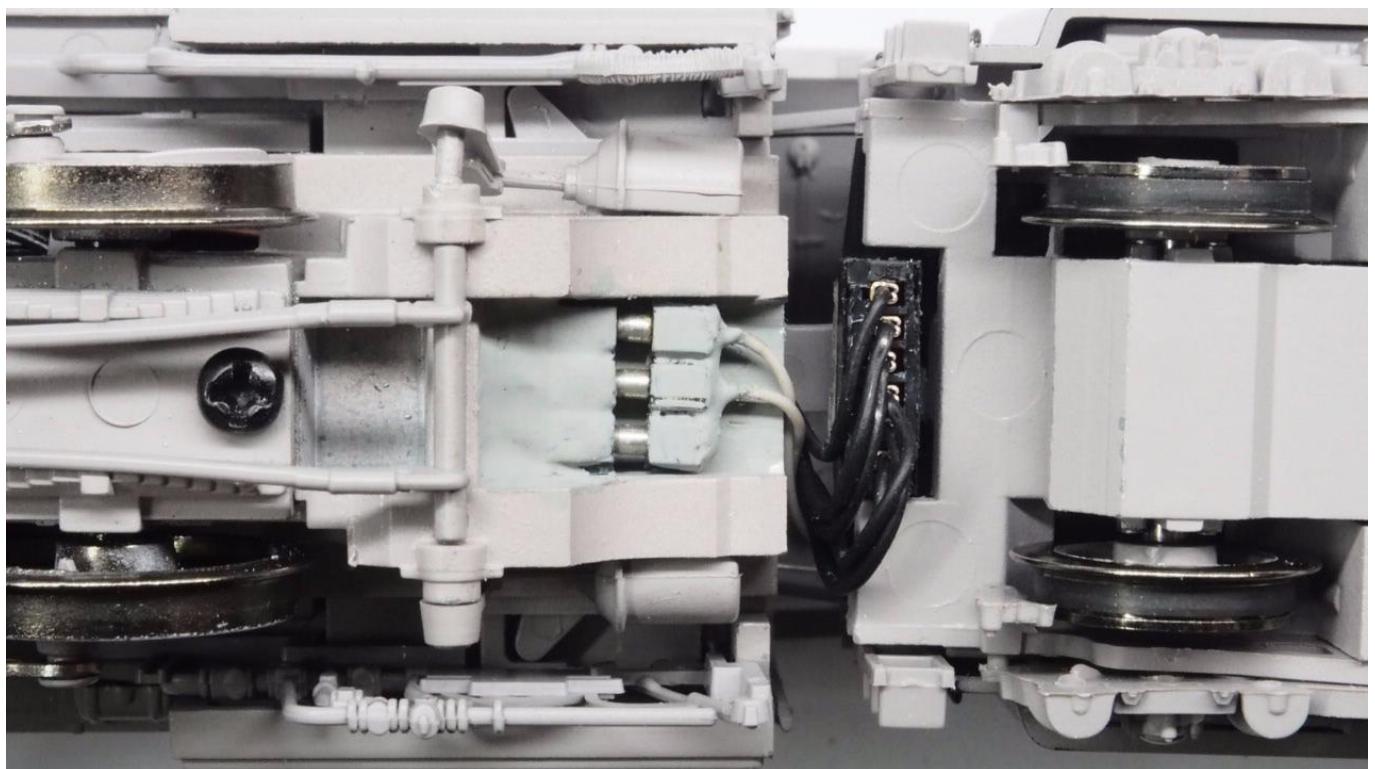


## Hier die neue Soundeinheit mit Hi-Fi Klang:



Zu 2.) Ein dreipoliger Stecker (nicht richtungsgebunden) wird im Fahrwerk unter dem Führerhaus, bzw. dem Kupplungsschacht eingefräst. Die Dreipolige Ausführung ist aus Stabilitätsgründen zur Anwendung gekommen. Die Verdrahtung erfolgte so, dass ein universelles Einstecken möglich ist! Um das Erscheinungsbild der Lok nicht zu beeinträchtigen habe ich die Farbe der Decoderlitzen auf weißgrau geändert.

## Hier die Ansicht des neuen Steckers:



Zu 3.) Nach dem Abbauen der entsprechenden Abdeckungen, bzw. dem Entfernen der beiden Laternen am Stirnbrett der Lok wurde folgender Fehler festgestellt. Eine flüssige Masse im Bereich der Lichtleiter hat diese „Blind“ (milchig weiß) gemacht. Da besagte Flüssigkeit auch in den Lagerkanälen der Lichtleitstäbe sich ausgebreitet hat, konnten die Lichtleiter nur mehr gebrochen entnommen werden. (Die Restteile sind der Lok in einem Plastiksackerl beigelegt. Auch das Stirnbrett, welches in einem Roco Teileset enthalten ist muss erneuert werden. Das Aufbringen von Kohlestücken mittels eines Klebers dürfte ursächlich das Problem verursacht haben. Ich habe alle nötigen Teile erneuert und eine neue Lampe eingebaut.



Zu 4.) Um den Rauchgenerator wie gewünscht ansteuern zu können wird die dafür vorgesehene Steckbrücke geändert. Danach wird auch der Decoderausgang (AUX1) entsprechend Programmiert und der Funktionstaste 8 (zuvor AUX1#) auf „Rauchgenerator“ geändert.

### **Für diese Arbeiten verrechne ich wie im Angebot beschrieben:**

#### **Material:**

2 Stück ESU 50321 Rechtecklautsprecher 1,5 bis 2,5 Watt und 8 Ohm a € 15,00 = € 30,00  
2 Stück Resonanzkörper o.S. Sonderbau für Lautsprecher im Kessel a € 15,00 = € 30,00  
1 Stück Roco 131169 Teilesatz Lichtleiter € 16,00  
1 Stück Roco 113185 Teilesatz Stirnbrett € 14,00  
1 Stück Roco 40321 Drahtlampe 12 Volt 50 mA € 4,80  
1 Logistikkosten Roco Ersatzteile € 8,90  
1 Kleinmaterial (Kabel + Stecker + Hilfsplatine + Löt u. Verbrauchsmaterial) pauschal € 10,00

**Summe Material: € 113,70**

#### **Werkstätte:**

3 Stunden a € 85,00 = € 255,00

**Somit ergibt sich für die im Angebot beschriebene Leistung eine Gesamtsumme von € 368,70**

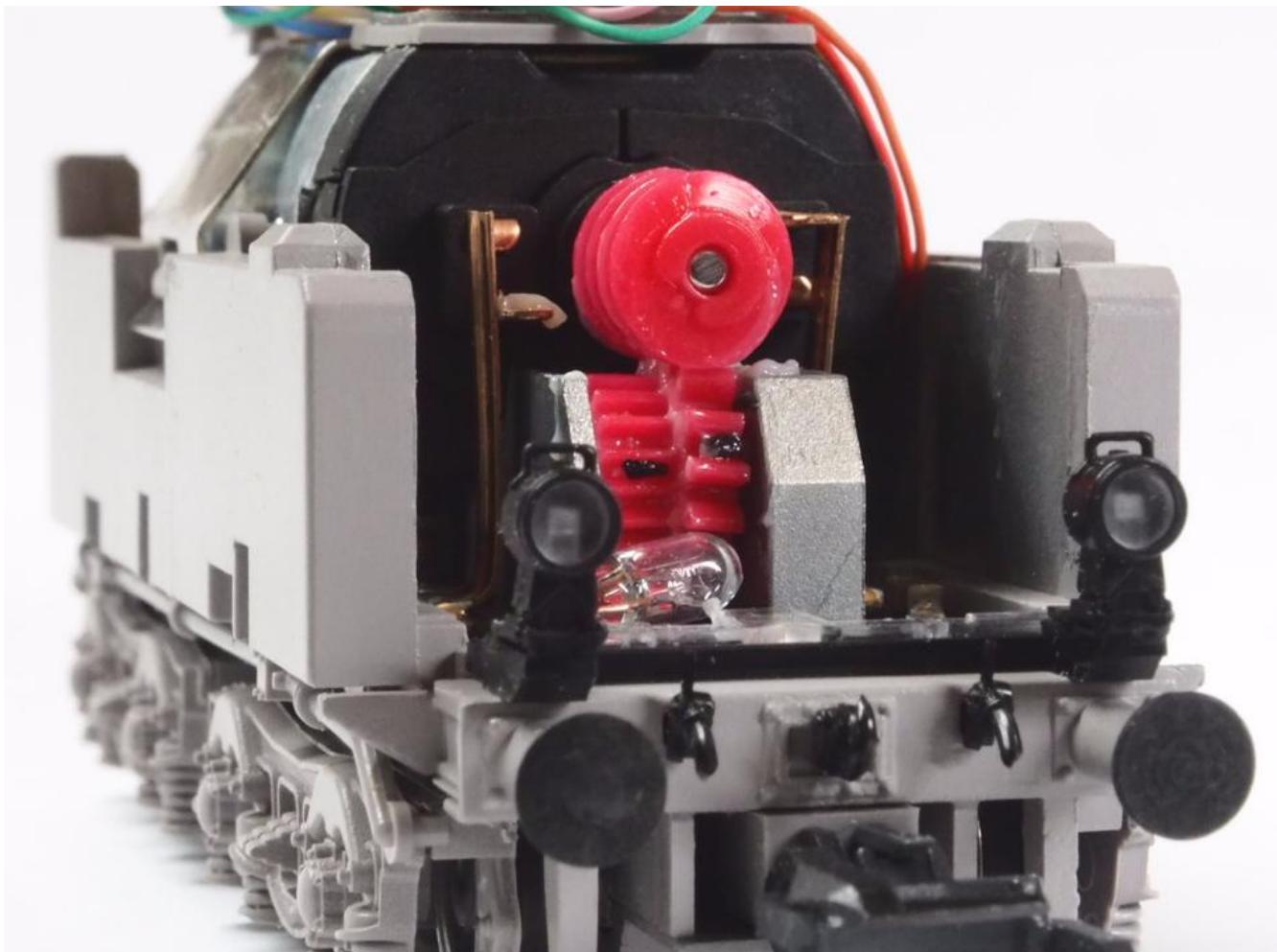
### **Außer Angebot darf ich folgendes verrechnen:**

Nach den zuvor beschriebenen Umbauarbeiten und nicht zuletzt auch der Umprogrammierung des Decoders erfolgt natürlich eine Funktionsprüfung der Lokomotive. Leider war lediglich die elektrische und Softwaretechnische Einstellung erfolgreich, nicht jedoch das Fahren der Lok. Die Lok bewegte sich nur jeweils 1 cm vor und zurück. So musste ich die Lok wieder vom Tender trennen um zu sehen, welches der beiden Bauteile das „Fahren“ verhindert. Der Fehler musste im Tender sein. So habe ich nun auch den Tender (Gehäuse) geöffnet um zu sehen wo sich der Fehler befindet. Dieser war nach einiger Zeit auch gefunden. Wie im Foto zu sehen hatten sich die kleinen Kohlestückchen zum Schneckengetriebe vorgearbeitet und somit das Getriebe gesperrt. Ich habe beide Getriebeseiten inklusive den Stirn und Schneckenzahnradern gereinigt. Auch die Zahnräder der Radsätze wurden

geprüft, beim dieser Gelegenheit auch gleich alle Radkontakte neu justiert und mit K 60 gereinigt. Um eine nochmalige Verschmutzung durch derartige Kohlestückchen zu vermeiden, habe ich einen Großteil dieser vom Tendergehäuse entfernt!

**Für dies Arbeit darf ich 0,5 Stunden zusätzlich verrechnen also € 42,50**

**Hier die Ansicht des verschmutzten Getriebes:**

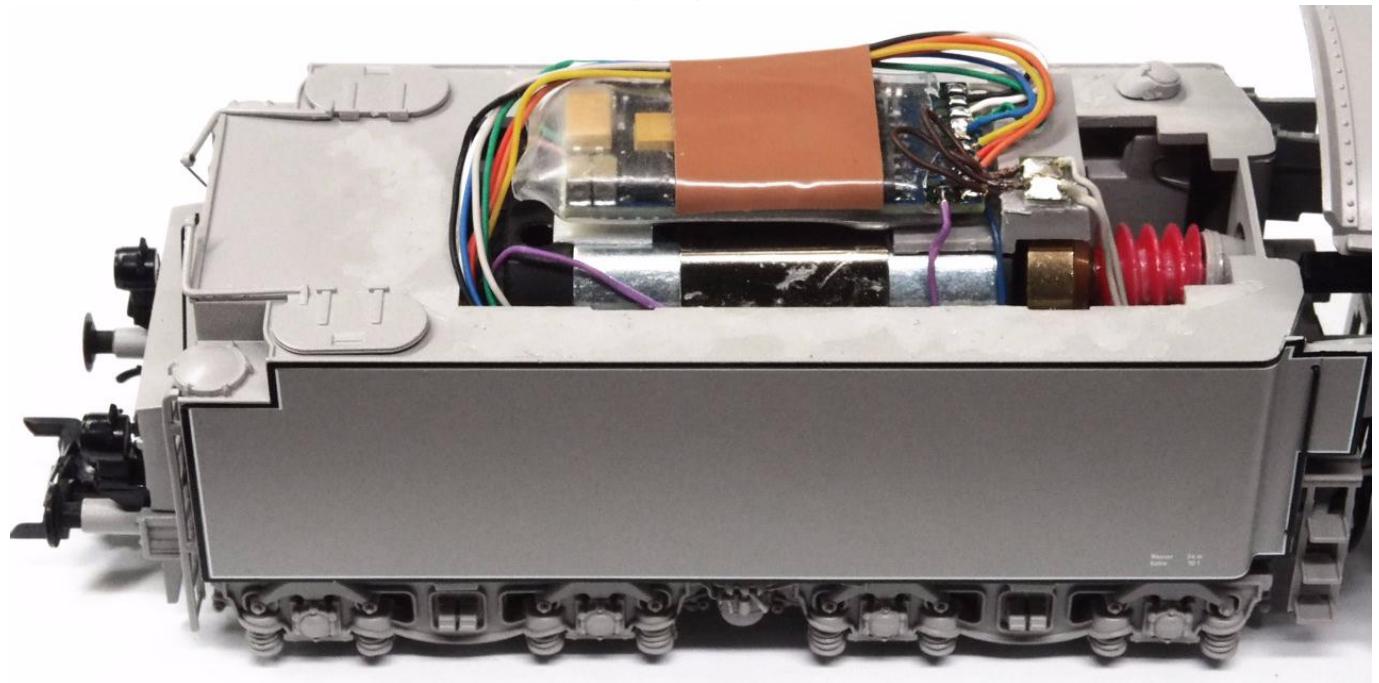


Bei Durchsicht Ihrer Bestellung vom 01.2024 habe ich festgestellt, dass sie auch den Einbau einer Digitalkupplung wünschen. Auch hierfür habe ich kein Angebot berechnet, aber mit Ihnen abgeklärt.

#### **Einbau einer ESU Digitalkupplung:**

Die Kupplung funktioniert mittels der F15 Funktionstaste (siehe neue Funktionstastenaufstellung als Beilage) und Software gemäß als Kupplungswalzer. Der Klappendeckel der Kupplung wurde mit einem kleinen Stück Bleigewicht beschwert, um den Deckel wieder sicher zu senken, bzw. auch ein sicheres Einhaken beim Einkuppeln zu erreichen. (Habe ich schon öfter gemacht, funktioniert super, liegt auch an Bauteiltoleranzen bei ESU!) Da ich den Tender ja weitgehend zerlegen musste habe ich gleich die Lage des Decoders auf den über dem Motor befindlichen Decoderträger geändert. Zuerst habe ich ein kleines Stück des Decoderträgers entfernt um „Höhe“ zu gewinnen. Auch die Verkabelung der Litzen zu der Tendersystemplatine wurde anders verlegt. So habe ich auch den zuvor beschriebenen Fehler der Kohlestückchen im Getriebe gefunden. Der Kohlenbunker-Bauteil sitzt nicht richtig am Tendergehäuse, es fehlt ca. 1 mm. Durch die Änderung der Decoderauflage ist nun genügend Platz um den Bunker richtig am Gehäuse zu montieren.

Hier der fertig umgerüstete Tender:



**Material:**

1 Stück ESU 35150.SP.30 Digitalkupplung € 13,75

**Werkstätte:**

1 Stunde mechanische und elektrische Arbeit € 85,00

0,5 Stunden einstellen und Software € 42,50

**Für den Anbau der Digitalkupplung und die Änderung des Einbaues des Decoders darf daher zusätzlich € 141,25 verrechnen!**

So ergibt sich folgende Gesamtsumme:

Entsprechend dem Angebot vom 17.11.2024 € 368,70

Entsprechend der oben beschriebenen Reparaturarbeiten am Tendergetriebe € 42,50

Entsprechend dem Einbau der Digitalkupplung und Änderung des Decodereinbaus € 141,25

**GESAMTSUMME: € 552,45**

**Lok mit eingeschaltetem Stirnlicht:**



**Lok bei Dunkelheit:**

