

meine Fleischmann-BR 03¹⁰ wollte ich schon immer mit Sound ausstatten - aber wenn, dann auch richtig. In dem Modell ist in der Tat massig Platz, so dass ich mir von dem Einbau eines adäquaten Brüllwürfels einen satten Sound erhofft habe. Soviel vorweg - das ist auch gelungen! Aber es war ein langer Weg.



Fleischmann 03 1081 des Bw Wien-West, Art.-Nr. 4171K

Das Modell verfügt immerhin bereits über eine 6-polige Schnittstelle nach NEM 651. Die sechs Pole sind natürlich für das beabsichtigte Leistungsprogramm völlig unzureichend, denn wenn wir schon dabei sind, dann auch richtig:

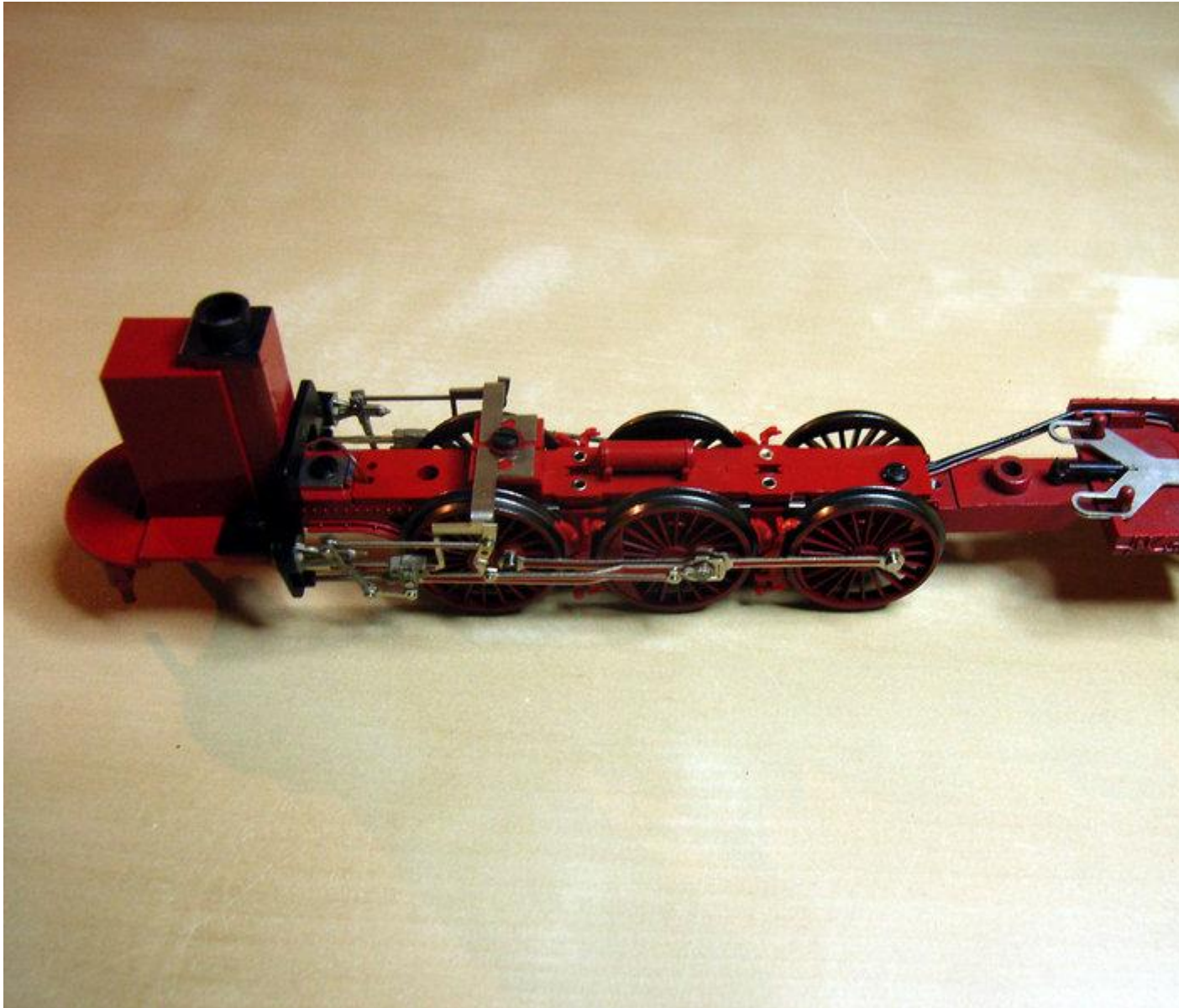
- Einbau Dumbo-Lautsprecher mit großem Resonanzkörper,
- Lautsprecher im Kessel, möglichst nah an Schlot und Blasrohr,
- LED-Licht vorn analog und digital schaltbar,
- Führerstandsbeleuchtung,
- Uneingeschränkte Zugänglichkeit für Wartung.

Decoder: LokSound v4

Das Modell wird durch den altbekannten Fleischmann-Rundmotor angetrieben. Bei diesen Motoren wage ich es nicht (bzw. vermeide es möglichst), Microdecoder bzw. solche mit weniger als 1 A Dauerlast zu verbauen. Die Rundmotoren können unter Last schon mal mehr Strom ziehen (und meine ist Stammlok für acht Schürzenwagen mit Innenbeleuchtung). Bei Wahl des Herstellers - Zimo oder ESU - war das bessere Soundprojekt für eine Dreizylinder - 03¹⁰ bzw. 01¹⁰ ausschlaggebend.

I. DEMONTAGE

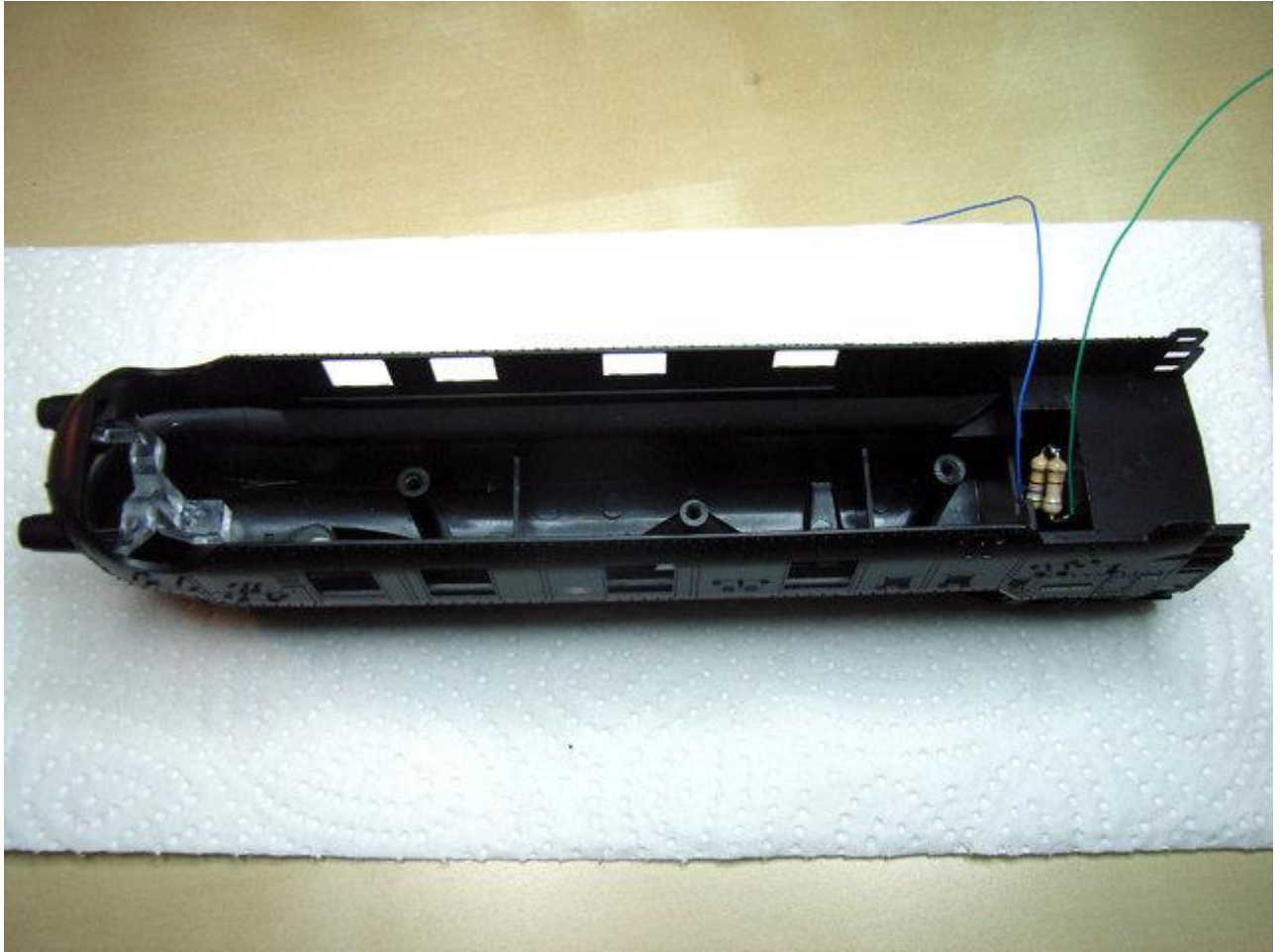
Bitte beginnt bei der Demontage mit dem Tendergehäuse. Dieses ist nur eingeklipst (vier Rastnasen). Vorsichtig spreizen und nach oben abziehen. Das Lokgehäuse wird von zwei Schrauben gehalten. Die eine ist diejenige des (vorderen) Drehgestells, die zweite befindet sich unterhalb des Nachläufers. Also zunächst diesen abschrauben. Bei dem Abheben des Lokgehäuses muss das Gehäuse im Bereich der Steuerung (also im Bereich der vordersten Triebwerksöffnungen) leicht gespreizt werden, die Steuerungsträger sind breiter als die Öffnung des Lokgehäuses unten. Spreizen bitte mit viel Gefühl.



Lokfahrwerk im Originalzustand



Tenderfahrwerk im Originalzustand



Lokgehäuse - ohne Gewicht - von unten. Kabel und Widerstand bitte ignorieren, diese gehören bereits zur Führerstandsbeleuchtung

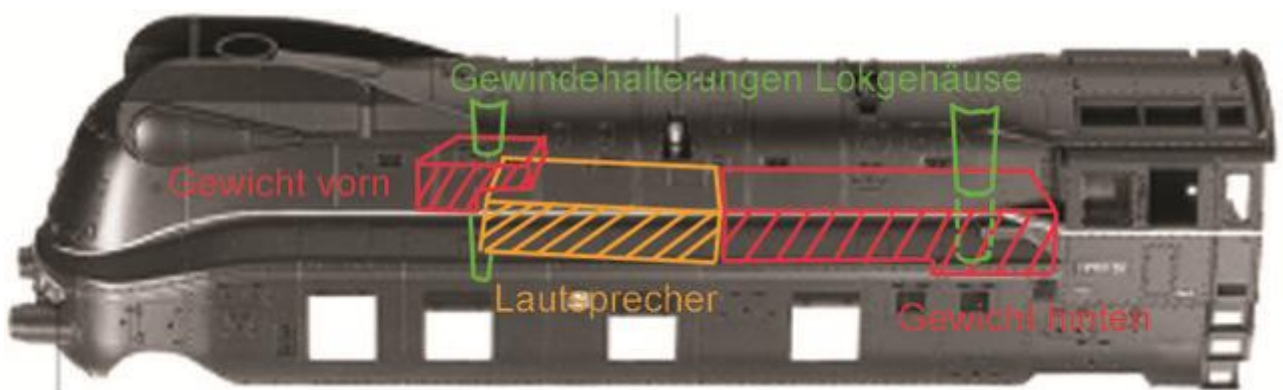
Nun eröffnen sich scheinbar ungeahnte Dimensionen zur freien Entfaltung: Das Lokgehäuse ist bis auf ein Gewicht leer - fast. Denn die im Kessel befindlichen Schraubengewinde und Verstärkungsstreben - diese müssen bestehen bleiben - unterteilen den verfügbaren Platz doch arg. Außerdem hat das Modell noch eine Vorbereitung für einen (analogen) Rauchentwickler, dessen Kamin den Platz unter dem Schlot besetzt.

II. LAUTSPRECHER

Zunächst der Übersicht halber:



Dieser 8 Ω /1 W Lautsprecher, ein Dumbo 13x18 mm mit großer Schallkapsel (40x20x9 mm) von Zimo...

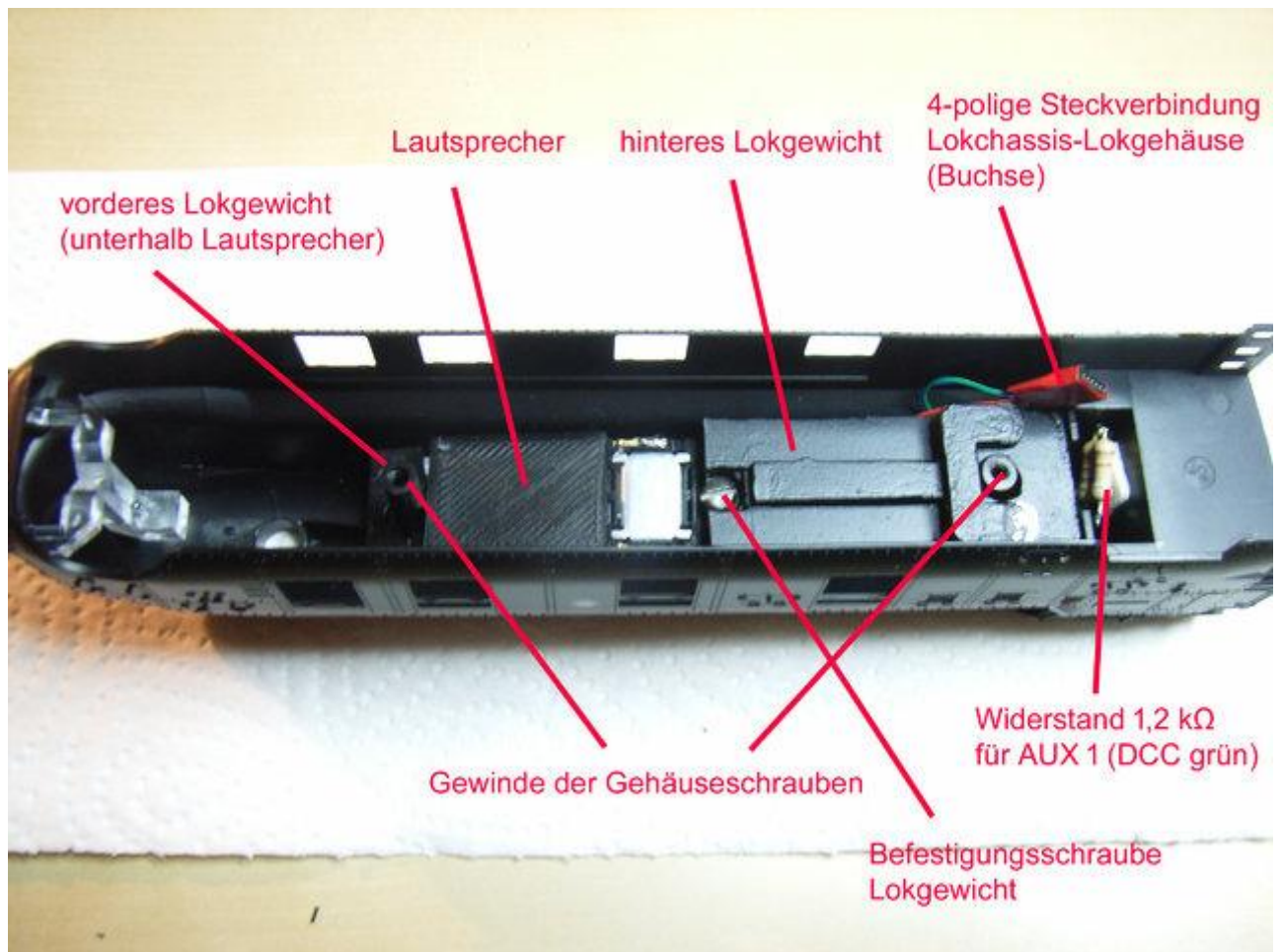


...kommt hier hinein (unmaßstäbliche Übersichtszeichnung).

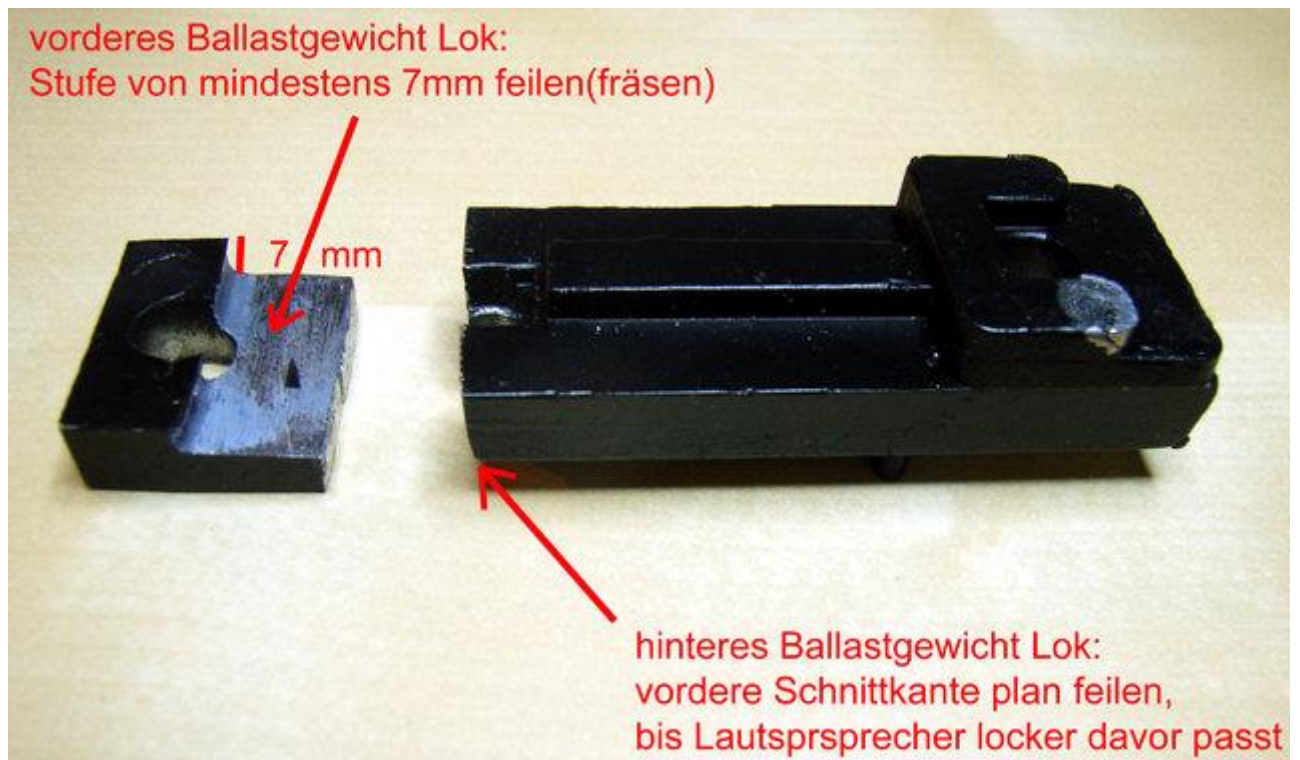


Um Platz im Kessel zu schaffen, muss das Lokgewicht zersägt werden. Das vordere und das hintere Teil davon werden weiter verwendet. Maße des vorderen Teils: 1,7 cm, Maße des hinteren Teils: 5,3 cm.

Das ganze sieht eingebaut so aus:



Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Lautsprecher eine Position *oberhalb* der Befestigungsschraube des Gestänges hat. Diese ist ab Boden des Fahrwerks (=unteres Ende des vorderen Gehäusebefestigungsgewindes) 8 mm hoch.

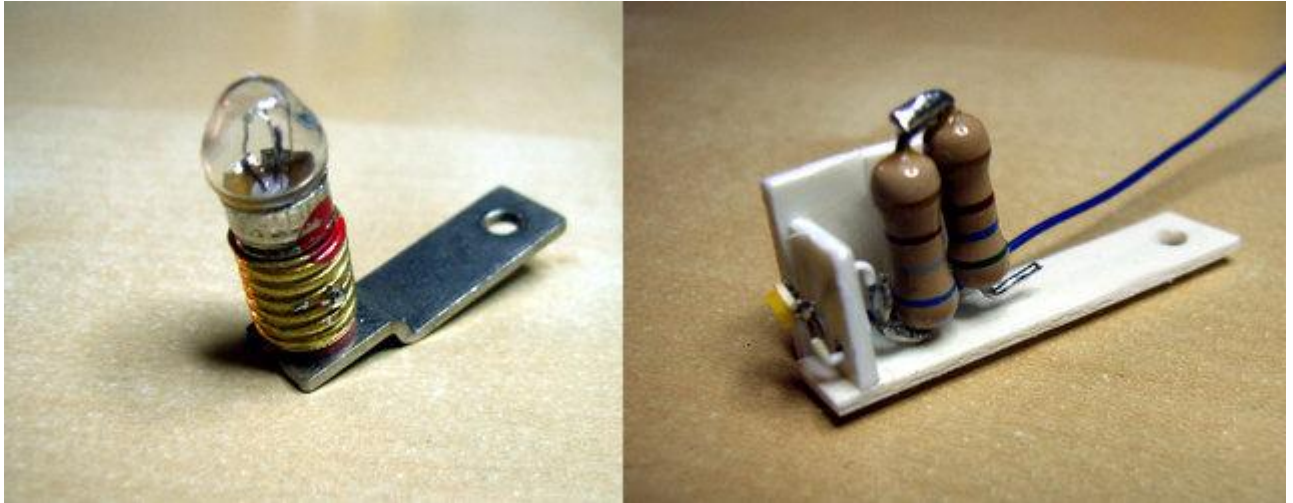


Um dies zu erreichen, habe ich den vorderen Versteifungssteg um ca. 4 mm. abgetragen und aus dem vorderen Gewicht eine Stufe von 7 mm abgenommen. Wie in der Zeichnung oben zu sehen, kommt dieses oberhalb des Lautsprechers (in den Bildern darunter) wieder zum Einbau. Die Anschlüsse des Lautsprechers werden an die Buchse der später noch ausführlicher zu behandelnden 4-poligen Steckverbindung angeschlossen.

III. LED-LICHT vorn

Wer die vorhandene - über die Fahrzeugmasse geschaltete - Birne *nicht* ersetzenn möchte, kann diesen Arbeitsschritt überspringen.

Als Ersatz der vorhandenen Birne habe ich ein Bauteil aus PS gebaut, dass die LED trägt und in der entsprechenden Position hinter dem Lichtleiter hält, den Widerstand (1,2 k Ω) trägt, von dem masseführenden Lokchassis isoliert und die vorhandene Schraubverbindung nutzt. Die LED ist eine golden white SMD Bauform 0805, der zusammengefrickelte Widerstand aus 680 Ω und 560 Ω lässt sich sicher eleganter lösen, aber die Teile mussten mal verbaut werden. Und Platz ist ja da.

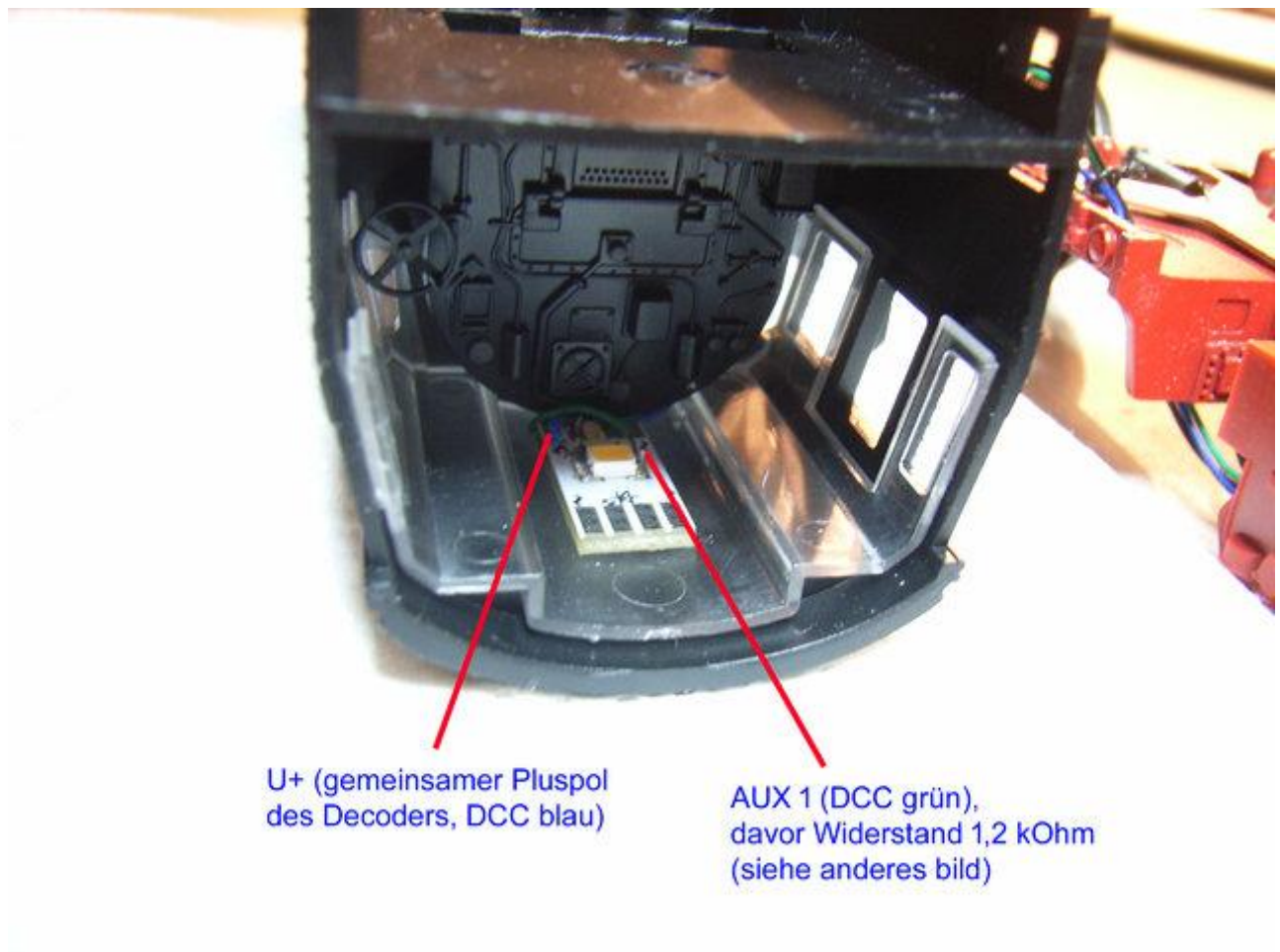


LED golden white ersetzt Birnchen - und leuchtet dank Schaltung über U+ anstatt Fahrzeugmasse auch im Analogbetrieb

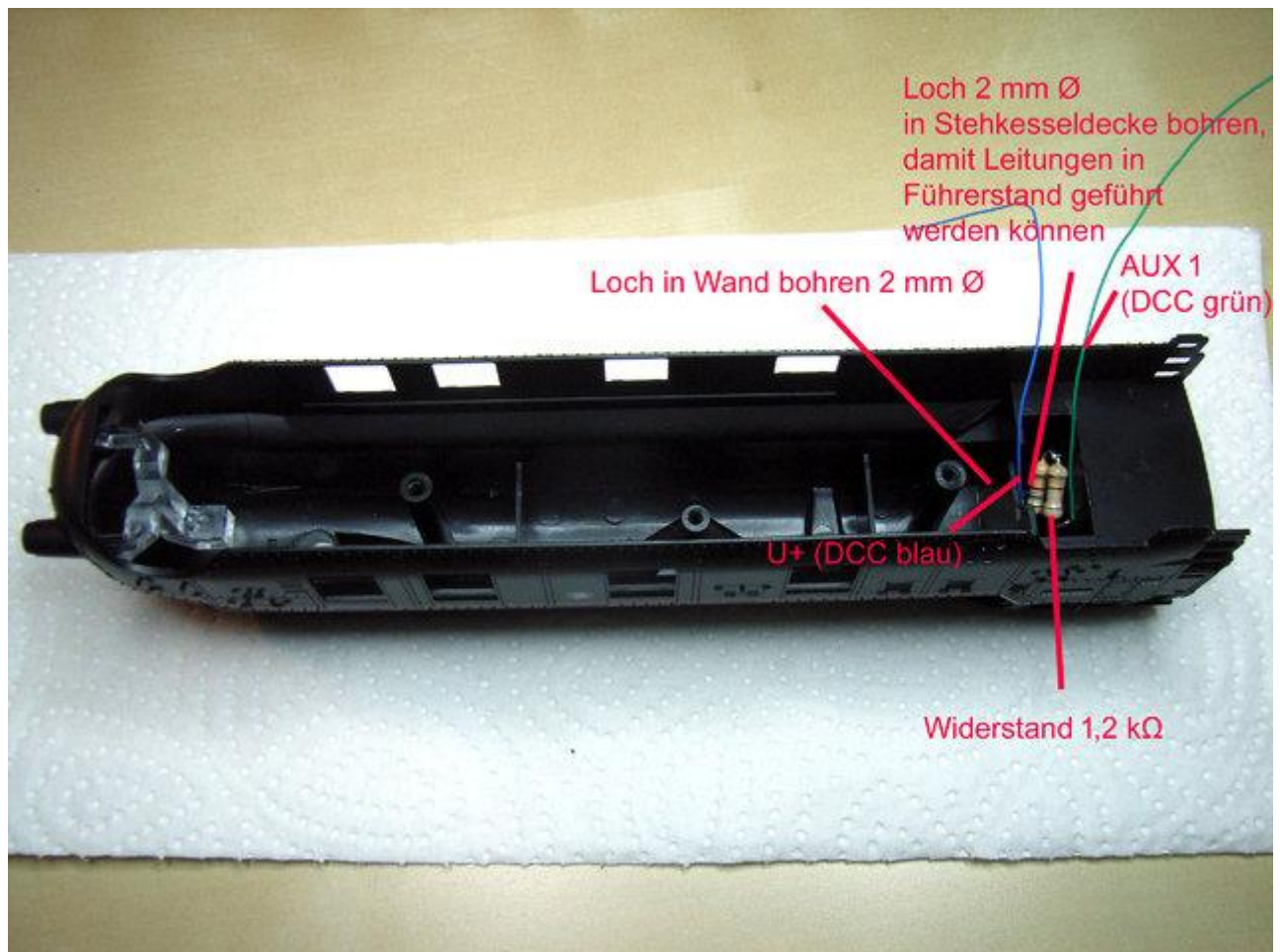
Wie man sieht, wird das Bauteil von der vorhandenen Schraube im Chassis gehalten, die auch den Träger des Birnchens hielt. Die Anschlüsse erfolgen über Licht vorn (braunes Kabel) - über Widerstand 1,2 k Ω - und über U+ (DCC blau). Das blaue Kabel wird in der Lokplatine mittig geführt (sorry, kein Bild).

IV. FÜHRERSTANDSBELEUCHTUNG

Wer keine Führerstandsbeleuchtung einbauen möchte, kann diesen Arbeitsschritt überspringen.



Die Führerstandsbeleuchtung wird an AUX 1 (DCC grün) und den gemeinsamen Pluspol des Decoders ("Decodermasse", a.k.a. "U+", DCC Kabelfarbe blau) angeschlossen. Dies ist im Grunde kein Akt, was Aufwand macht, ist - wie bei allen manuellen Digitalisierungen - die Leitungsführung und die Herstellung einer Trennbarkeit von Lokchassis und Lokgehäuse. Dazu bedarf es einer Steckverbindung, die in diesem Fall gemeinsam mit den Lautsprecheranschlüssen erfolgt. Daher benötigen wir 4 Pole. Ich habe eine 6-polige DSS nach NEM 651 zweckentfremdet, da diese schön seitlich in das Gehäuse passt.



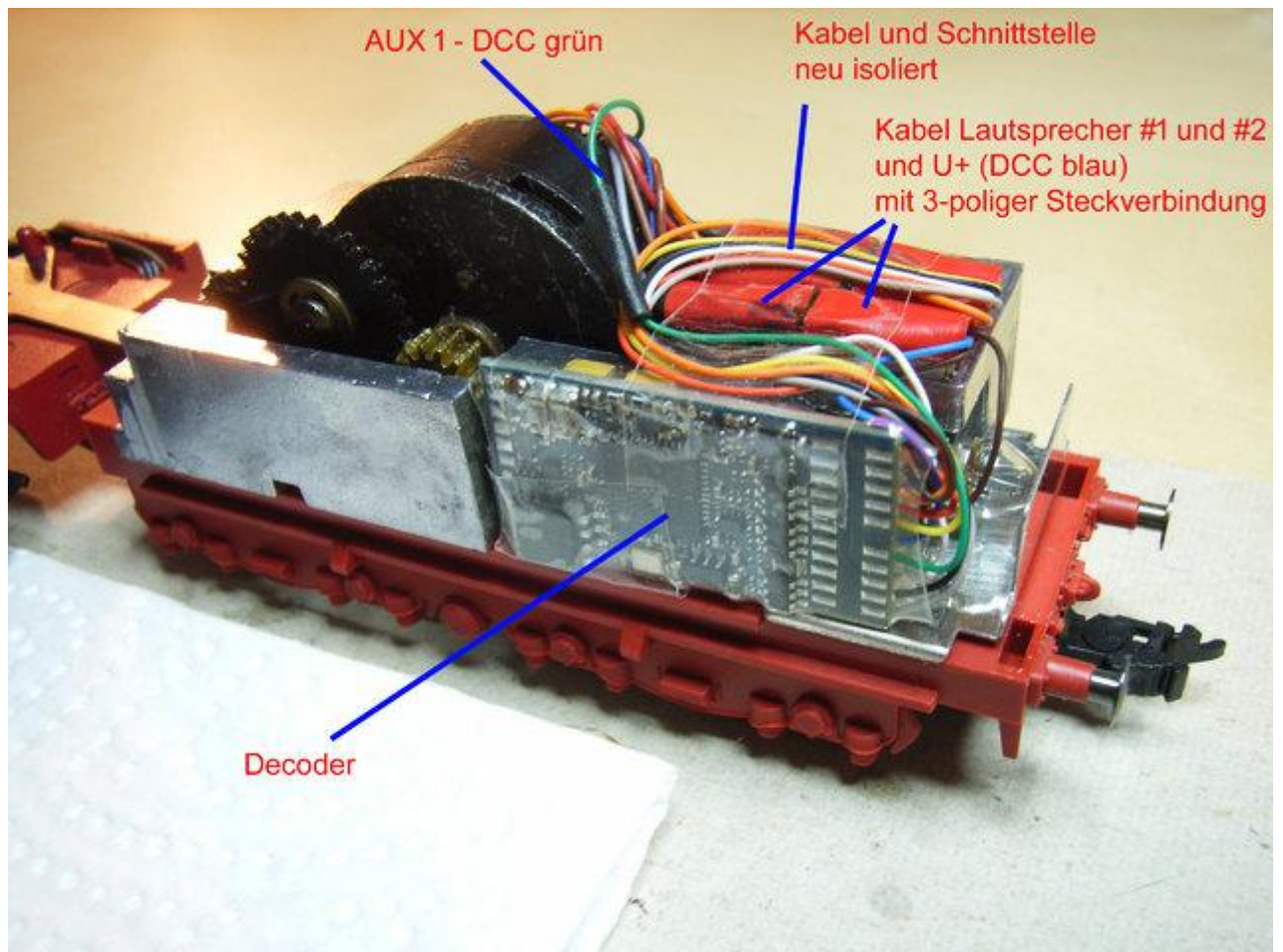
Kabelführung (ab Durchschliff U+ im Lokchassis):

- Loch 2 mm Ø bohren in der Stehkesseldecke, so dass Kabel in Führerstand gelangen,
- Kabel (grün+blau) von Stehkessel in Führerstand führen,
- Führstandsbeleuchtung einlöten,
- Platz für den Widerstand (mindestens 1,2 kΩ) ist in der Imitation des Stehkessels. Widerstand in Kabelstrang AUX 1 (grün) einlöten,
- Loch 2 mm Ø bohren in Wand zum Langkessel, und zwar oberhalb des Lokgewichts, also mindestens 25 mm oberhalb der Unterkante,
- Kabel grün und blau an Buchse des NEM-Steckers (oder andere 4-polige Buchse) anlöten (siehe oben).

V. KABELAGE

Bei manuellen Digitalisierungen ist häufig das Finden von Platz für die erforderlichen Anschlüsse der zeitaufwändigste Teil, insbesondere, wenn diese auch noch trennbar sein muss. So auch hier. Die hier vorgestellte Lösung berücksichtigt, dass Lokgehäuse und Lokchassis auch später noch getrennt werden können und umfasst daher eine 4-polige Steckverbindung (2x Lautsprecher, AUX 1 und U+ für Führstandsbeleuchtung) zwischen Lokgehäuse und Lokchassis.

Doch von vorn - fangen wir hinten beim Decoder an.



Die 6-polige DSS wird unverändert verwendet - allerdings sind die Stecker zu isolieren, da sie auf das Tendergewicht geklebt werden. Die vorhandene Isolierung von Fleischmann erwies sich als ungenügend, ein bekanntes PIEEP des Decoders für Kurzschlüsse machte mich bei einem frühen Test unsanft darauf aufmerksam.

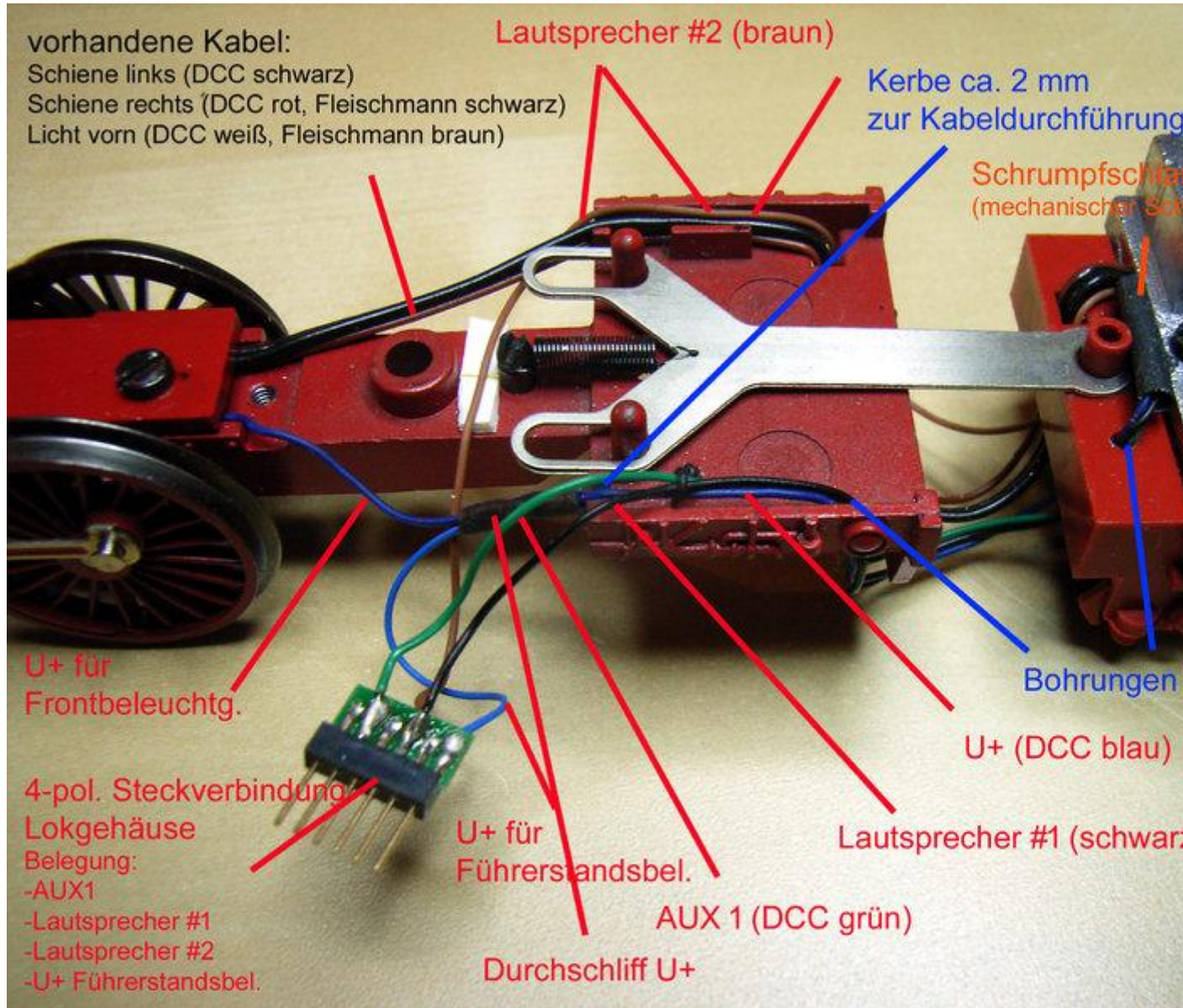
Darüber müssen vier Kabel nach vorn in die Lok geführt werden:

- Lautsprecher #1 (hier braun aus Decoder, dann schwarz)
- Lautsprecher #2 (braun)
- U+ (DCC blau) für Frontbeleuchtung und Führerstandsbeleuchtung,
- AUX 1 (DCC grün) für Führerstandsbeleuchtung

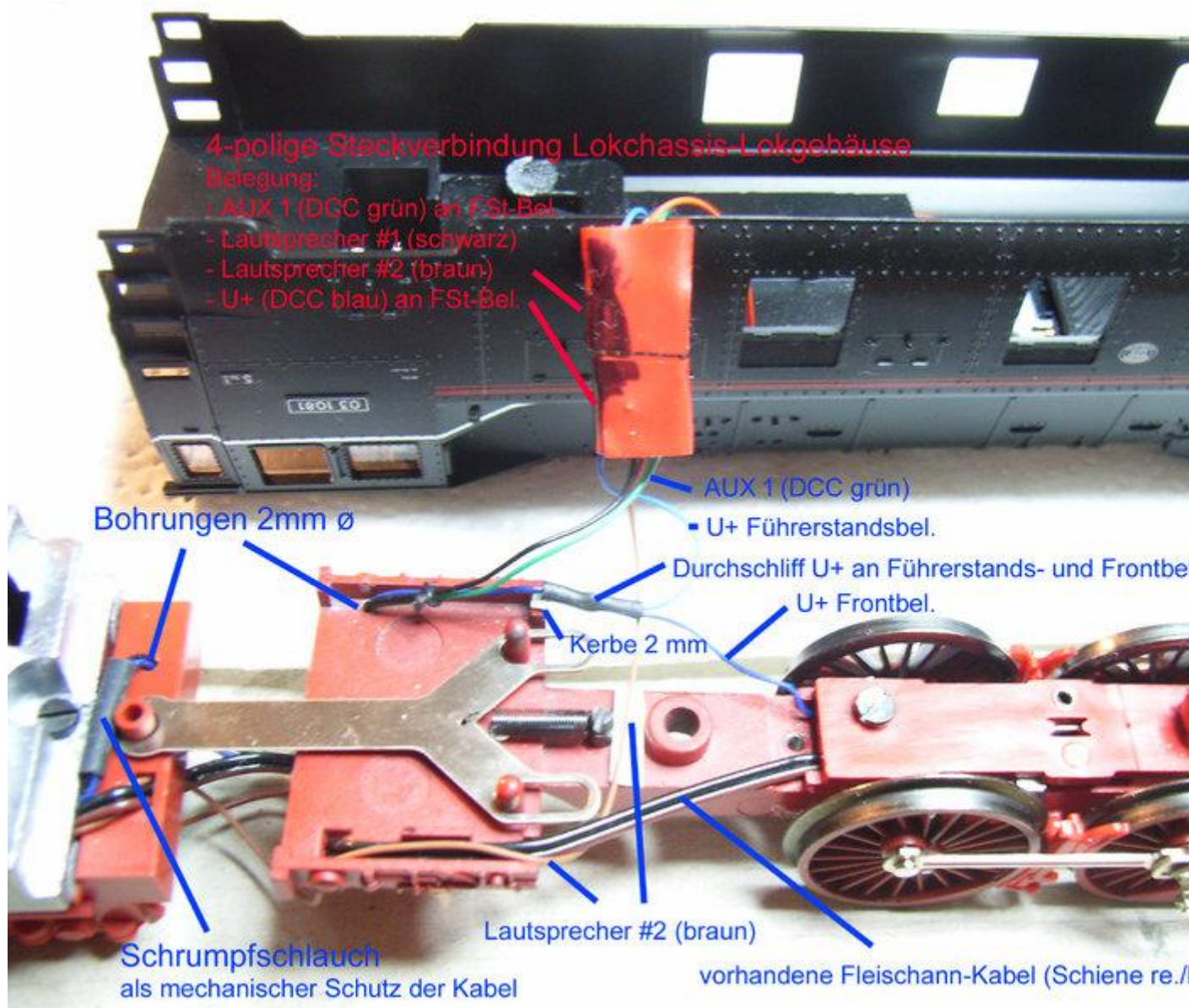
Diese erhalten eine 4-polige Steckverbindung, die im Bild oben vor der 6-poligen zu sehen ist (ich hatte keine 4-polige, also habe ich eine 3-polige und eine fest verlötete verwendet). Wer konsequent ist, ersetzt die 6-polige DSS mit einer PluX 16-Schnittstelle und schließt daran an.

Bevor die Kabel verlegt werden können, muss das Tendergewicht demontiert und etwas bearbeitet werden. Ich habe den vorhandenen Kabelkanal erweitert, so dass dieser die gesamte Kabelage fasst. Ferner habe ich die Wand hinter dem Decoder um ca. 1 mm abgefeilt, damit der stellenweise recht breite LokSound V4 hineinpasst. Leider habe ich es verpasst, davon Bilder zu machen.

Für die Kabelführung zur Lok habe ich im Tenderchassis lokseitig eine 2 mm Bohrung - etwa spiegelbildlich zu der vorhandenen - gebohrt (siehe Übersichtsbilder unten). Durch diese Bohrung verlaufen drei Kabel: AUX1 (grün), U+ (blau) und Lautsprecher #1 (schwarz). Die Kabel laufen hinter der tenderseitigen Befestigung der Lok-Tender-Kupplung zu der erweiterten Öffnung des Kabelkanals im Tendergewicht. Um sie mechanisch zu schützen, sind sie in einer Hülse aus 2 mm Schrumpfschlauch geführt (ohne diesen einzuschrumpfen). Lautsprecher #2 (braun) läuft parallel zu den werksseitig vorhandenen Kabeln.



Kabelführung. Übersicht Heizerseite



Kabelführung. Übersicht Lokführerseite

Wir haben zwei Haupt-Kabelstränge zur Lok: auf der in Fahrtrichtung rechten Seite einmal die drei werksseitig vorhandenen und Lautsprecher #2 (braun). Dieser Strang verläuft in dem vorhanden Kanal auf der rechten Lokseite. Der zweite Kabelstrang (der durch die Bohrung im Tender links von der Lok-Tender-Kupplung läuft, also AUX1 (grün), U+ (blau) und Lautsprecher #1 (schwarz)) soll spiegelbildlich dazu linksseitig verlaufen. Dazu muss in den Lokrahmen unter dem Führerstand links (siehe Übersichtsbilder) eine 2 mm Bohrung gebracht werden. Ferner muss eine Kerbe von ca. 2 mm in den vorderseitigen Steg gefeilt werden, um die drei Kabel nach vorn herauszuführen. In diesem "Kabelkanal" läuft der "linke" Haupt-Kabelstrang.

Nun muss sich die U+-Leitung (blau) zur Frontbeleuchtung und zur Führerstandsbeleuchtung verzweigen. Dazu einfach ein Durchschliff mit Schrumpfschlauch darüber. Bitte kurz halten, der Schrumpfschlauch passt nicht in die Aussparung im Steg des Lokgehäuses. Das blaue Kabel zur Frontbeleuchtung verschwindet unter der Lokplatine (bleibt also im Lokchassis), der Anschluss der Führerstandsbeleuchtung wird zu der 4-poligen Steckverbindung zwischen Lokchassis und Lokgehäuse geführt.

Nun müssen vier Kabel in das Lokgehäuse geführt werden:

- Lautsprecher #1 (schwarz)
- Lautsprecher #2 (braun, vom rechten Kabelstrang)
- AUX1 (grün)
- U+ (blau, Führerstandsbel.)

Dies erfolgt über eine 4-polige Steckverbindung (ich habe eine 6-polige NEM 651 zweckentfremdet), die zur Vermeidung von Verpolungsschäden wie folgt belegt sein sollte:

PIN 1 - frei

PIN 2 - U+ (blau)

PIN 3 - LS #1 (schwarz)

PIN 4 - LS #2 (braun)

PIN 5 - AUX 1 (grün)

PIN 6 - frei

Mechanisch habe ich einen Platz auf der linken (Heizer-) Seite der Lok zwischen letzter Kuppelachse und Nachläufer vorgesehen. Hier ist ausreichend Platz für die Steckverbindung und die Kabel haben etwas Spiel nach oben und unten, so dass die Verbindung auch wieder trennbar ist (wenn man sowas mal komplett neu konstruieren könnte....). Bitte Stecker und Buchse gut isolieren, das sie an den masseführenden Chassisteilen anliegen. Und MARKIEREN, da die Kabelfarben der Buchse unter dem Isolierband und oben im Kessel nicht sichtbar sind.

VI. CVs

Für den verwendeten ESU LokSound V 4.0 habe ich folgende CVs ermittelt:

CV2=2

CV3=52

CV4=25

CV5=default

CV6=default

(CV29=14)

CV50=2

CV51=30

CV52=15

CV53=75

CV54=30

CV55=75

CV56=default

CV57=60

CV58=35

CV61=150

CV62=254

CV95=45

CV125=5

CV126=100

Und das Ganze, damit die gute



ordentlich tönt und leuchtet...