



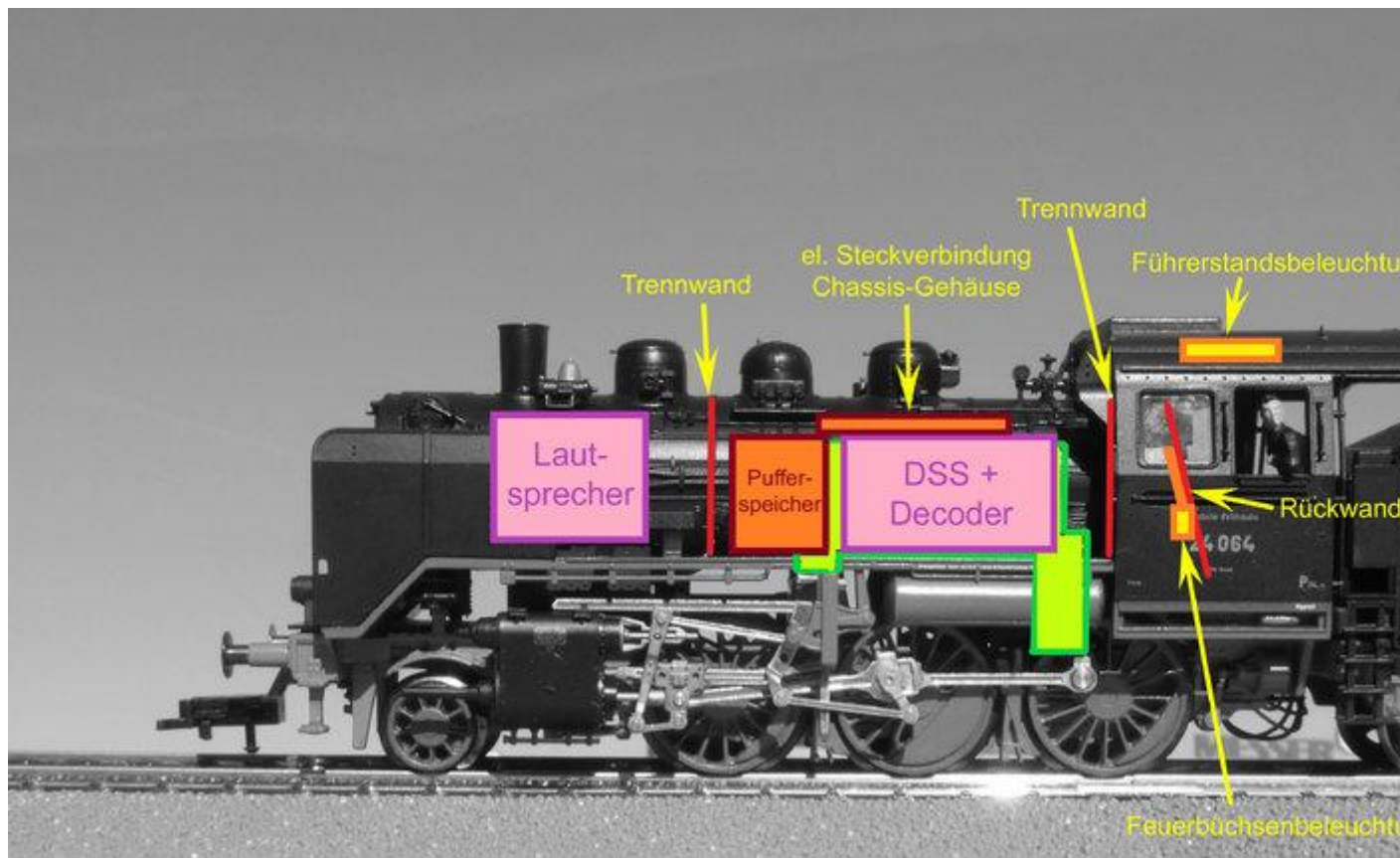
24 064 des Bw Treysa in Epoche II - Fleischmann Art.-Nr. 4141.

Diese Anleitung eignet sich für die Mitte der Neunziger Jahre überarbeiteten Modelle der Fleischmann 24, also die Modelle mit dem feineren Fahrwerk und filigraner Steuerung, z.B. Art.-Nr. 4140, 4141.

Prämissen waren:

- PluX16-Schnittstelle,
- Sound,
- Lautsprecher 10x15 mm mit 6 mm Resonanzkörper,
- LED-Spitzenbeleuchtung,
- Tenderlaternen beleuchtet,
- Führerstandsbeleuchtung,
- Feuerbüchsenflackern,
- kleiner Pufferspeicher,
- Erhaltung der Trennbarkeit von Lokgehäuse und -chassis.

ÜBERSICHT



Anordnung der Bauteile

Ausgangspunkt der Verkabelung – und damit die innere Logik dieses Berichts - wird die im hinteren Langkessel (Decoderfach) angeordnete Schnittstelle. Ich bin bei diesem Modell von der Peripherie (Loklaternen, Schienenanschlüsse, Tender) zum Decoderfach vorgegangen.

I. DEMONTAGE

Das Lokgehäuse wie folgt demontieren:

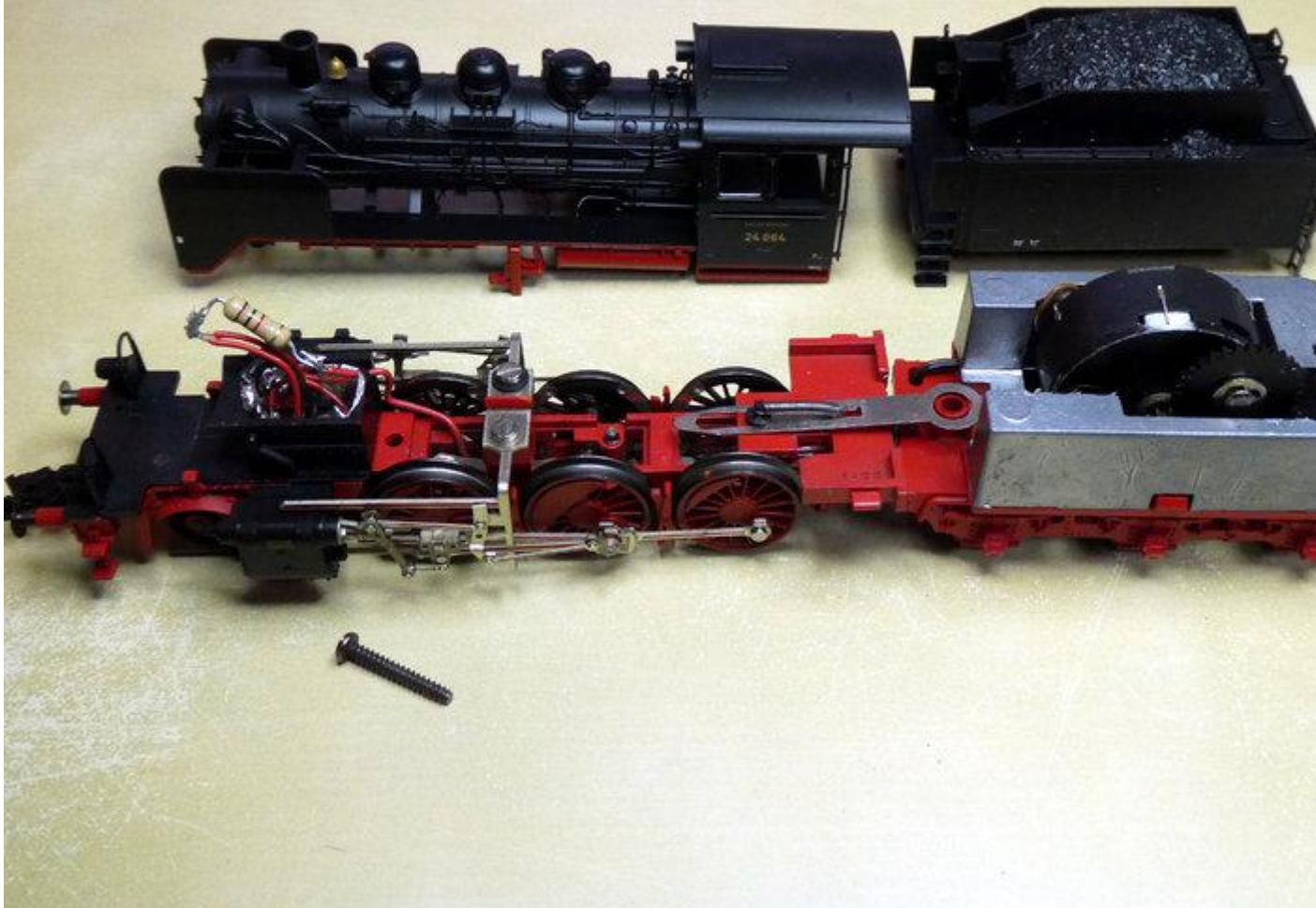
- Zentrale Schraube unter Langkessel herausdrehen,
- Lokgehäuse ist am hinteren Ende des Führerhauses von zwei Metall-Rastnasen gehalten. Gehäuse leicht spreizen.



Rastnasen am Führerhaus. Natürlich auf jeder Seite eine...

Das Tendergehäuse durch Spreizen des Gehäuses nach oben abnehmen (je Seite eine mittige Rastnase).

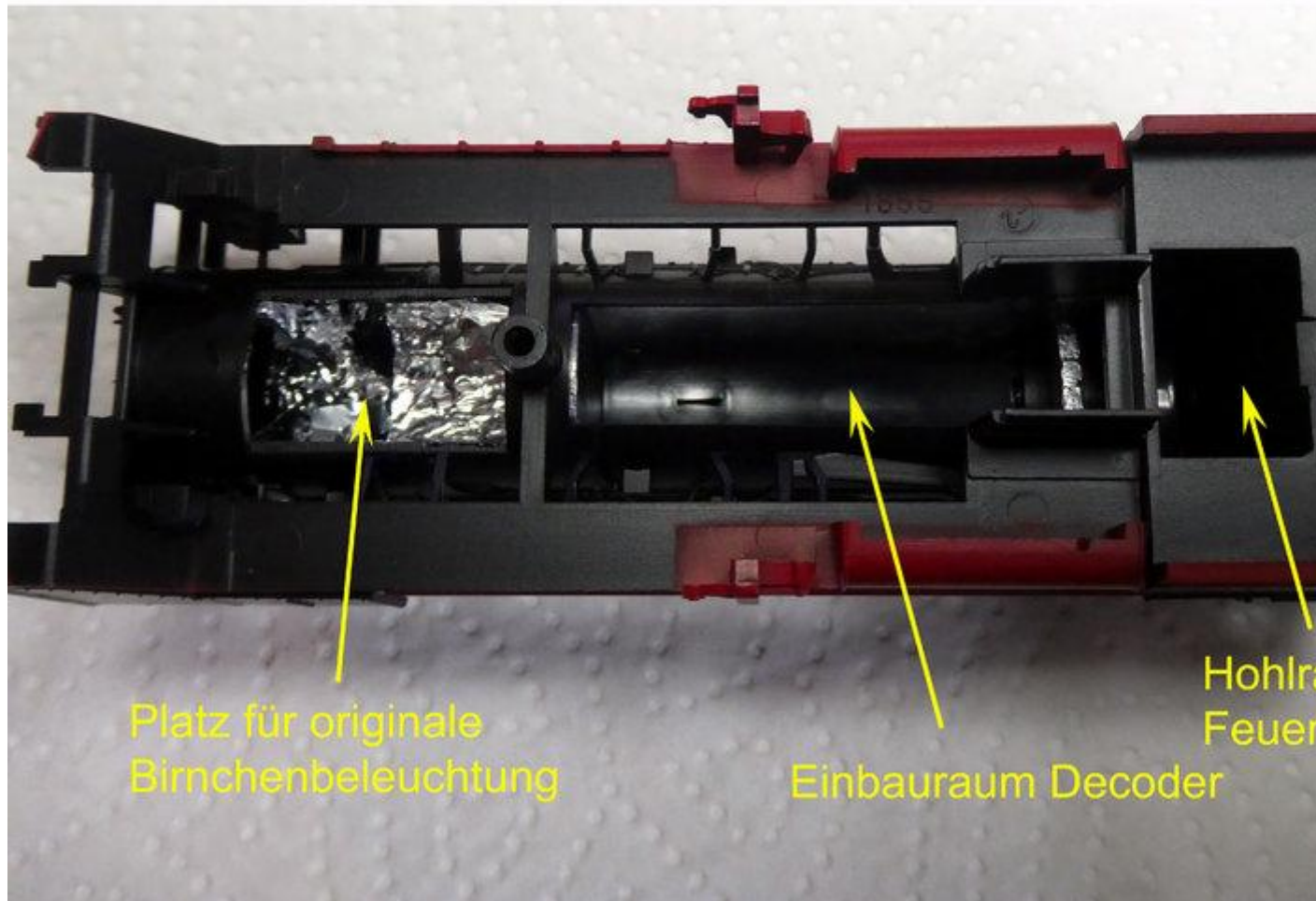
fl 4141 - BR 24



Lok- und Tendergehäuse demontiert. Bitte Teile in Rauchkammerstütze ignorieren. Das waren Teile meiner alten LED-Beleuchtung (und ursprünglich ist da die Birne für die Frontbeleuchtung drin)...

II. LOKCHASSIS – Stromabnahme

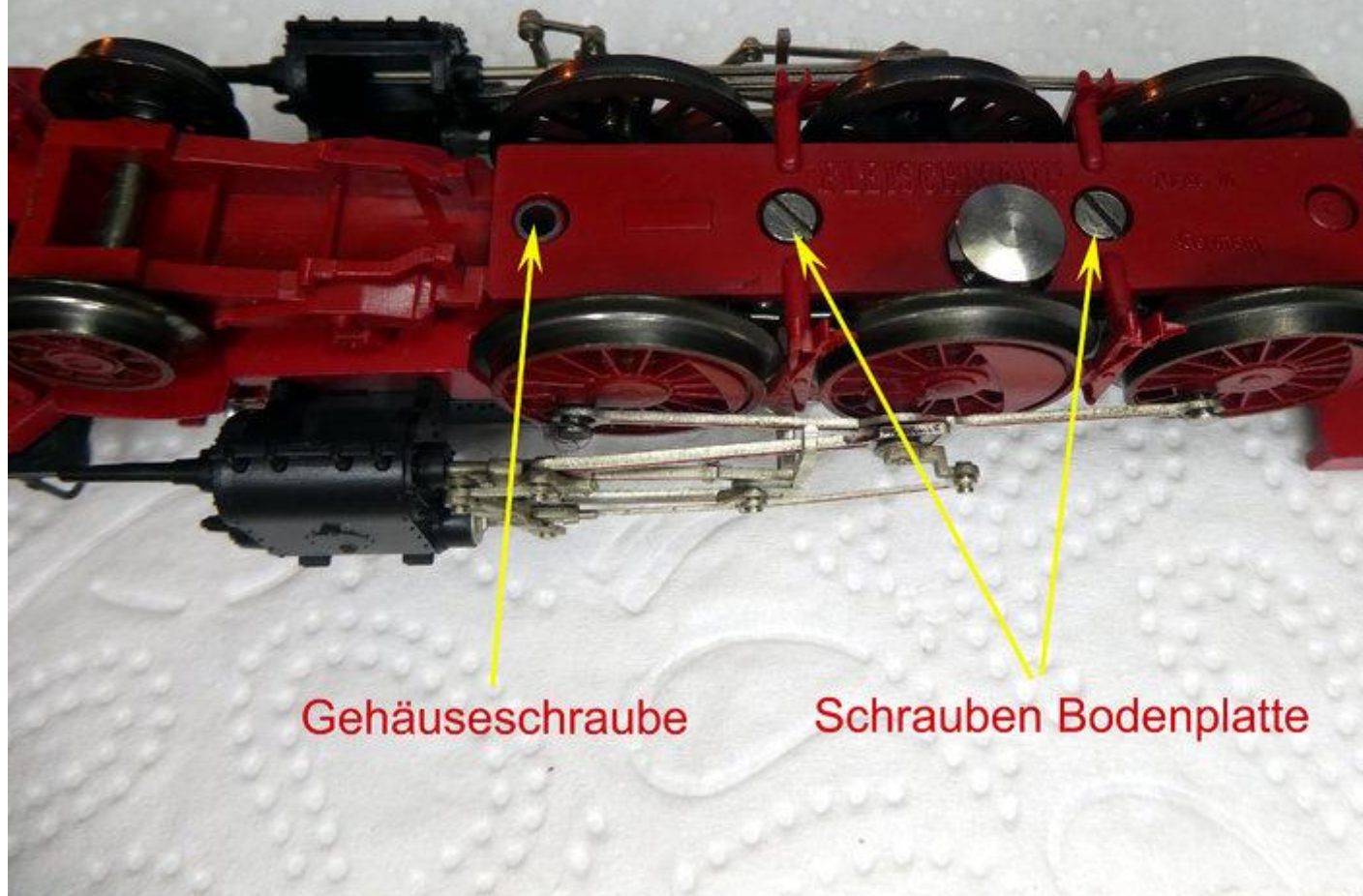
fl 4141 - BR 24



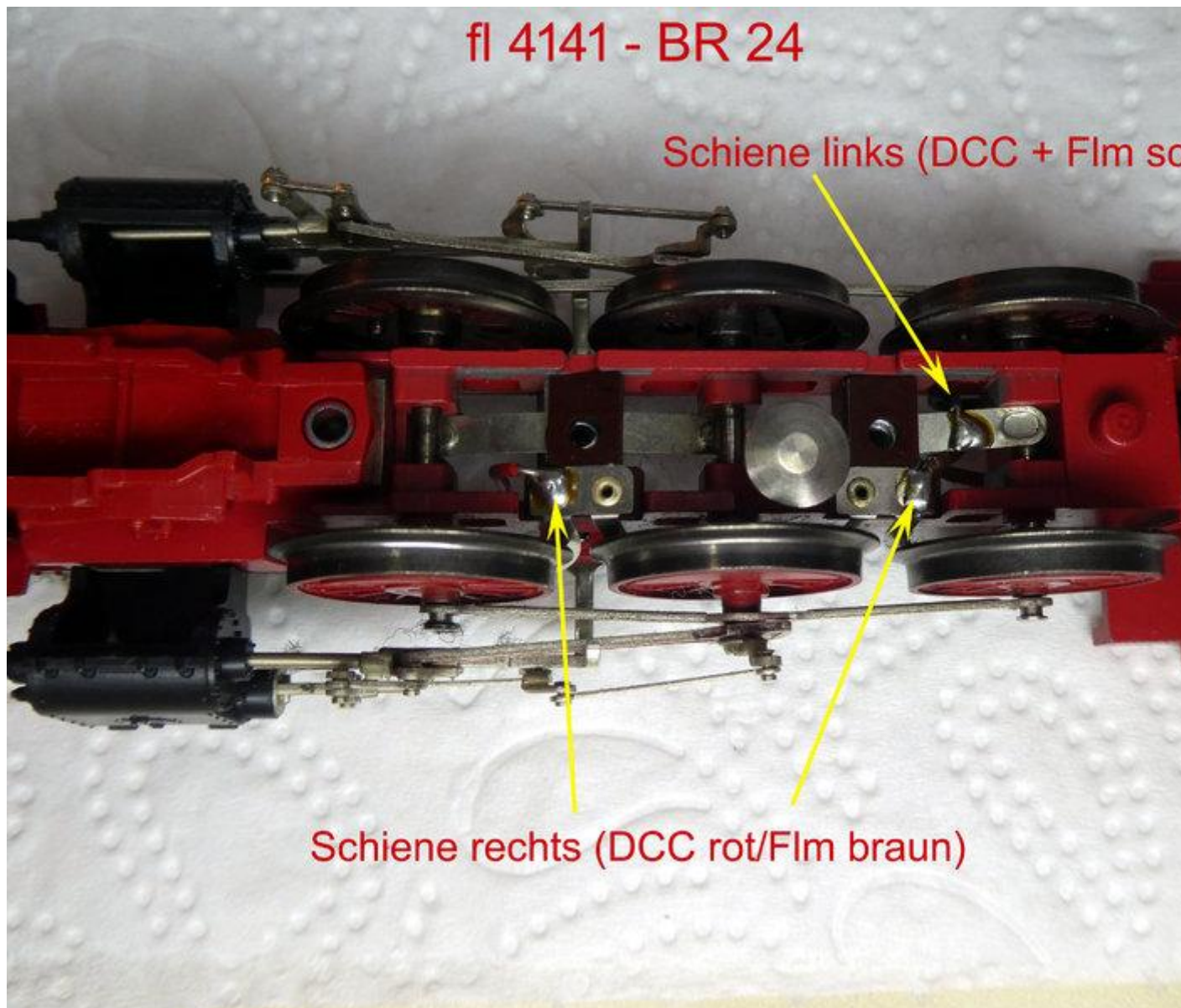
Lokgehäuse von unten. Daraus ergeben sich die jeweiligen Einbauräume für Lautsprecher, DSS, Decoder, Pufferspeicher und Beleuchtungen von Führerhaus und Feuerbüchse.

Sinnvollerweise fängt man mit dem Neuanschluss der Schienen (DSS schwarz und rot, letzteres bei GFN braun).

fl 4141 - BR 24



Demontage Bodenplatte. Achtung, durch Lösen der Schrauben sind Stromabnahmebleche lose!



Neu angeschlossene Stromabnahme der Schienen.

- Die vorhandenen Kabel von Fleischmann bitte ablöten – diese sind zu dick, da sich die Anzahl der Kabel zwischen Lok und Tender von zwei auf fünf erhöht.
- Rotes Kabel (Schiene rechts) an jedes der Stromabnahmebleche anlöten und gemeinsam zur Schnittstelle führen (es gibt keine Platine, die beide verbindet).
- Schwarzes Kabel wie abgebildet anlöten und Durchschliff zur DSS erstellen. Das Schwarze Kabel wird zur DSS und in den Tender führen, dort nimmt der Rahmen gleichfalls Strom ab.

Die Stromabnahme erfolgt also rechts über die drei Kuppelachsen, links über die Kuppel- und Tenderachsen.

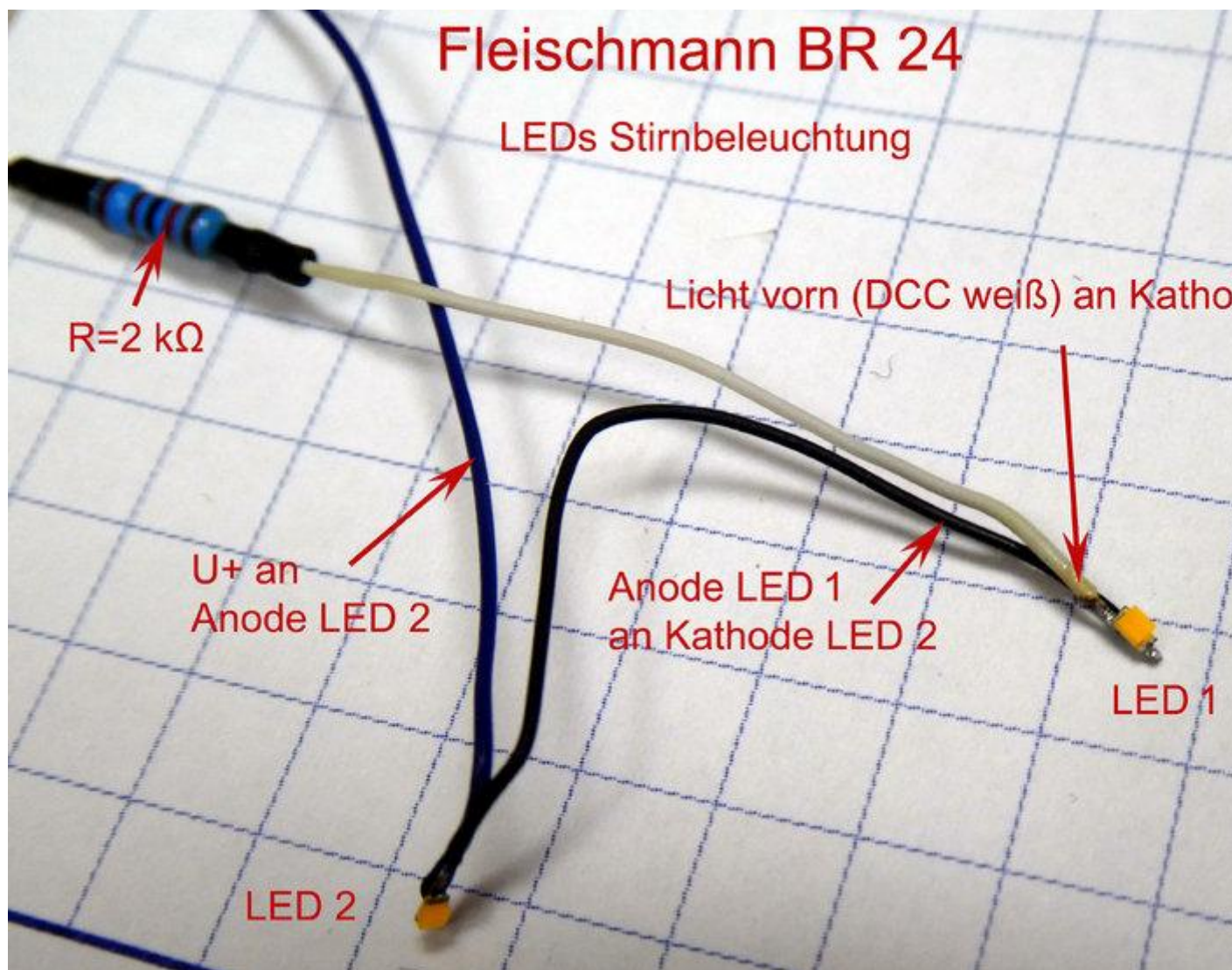
III. LED-Stirnbeleuchtung

Da der Anschluss U+ für die Stirnbeleuchtung der Lok unten im Chassis verlegt wird, soll dieser

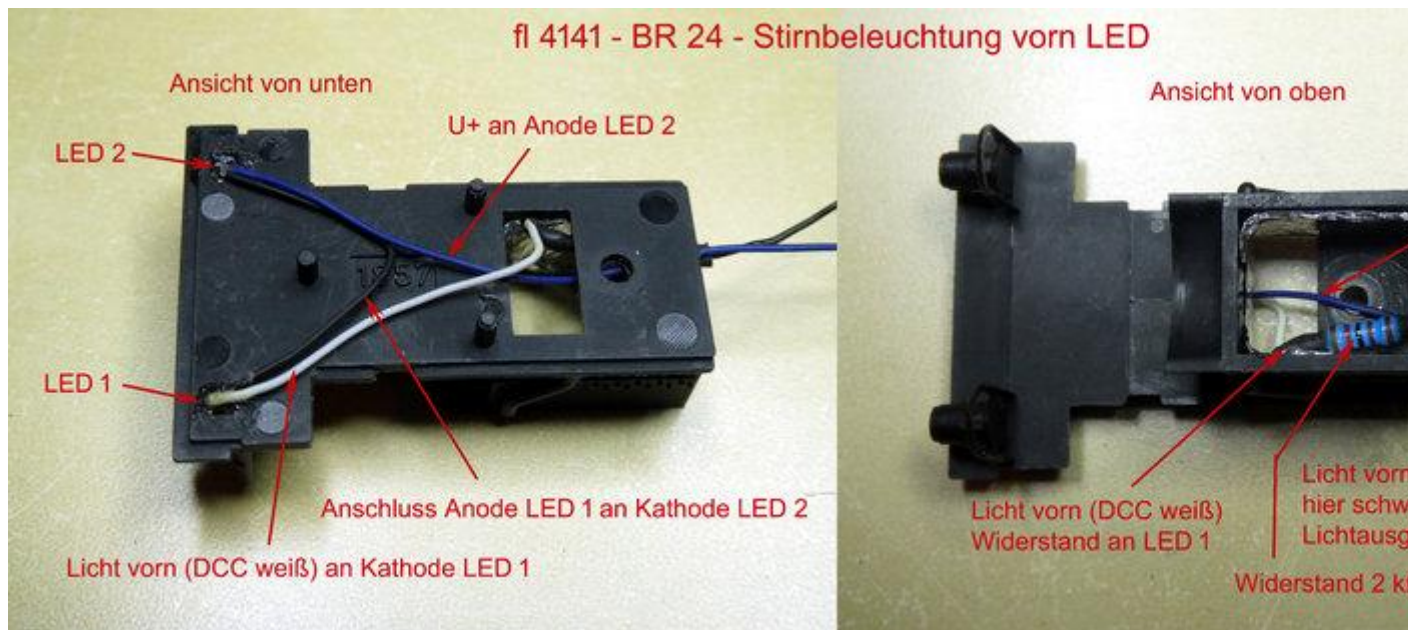
Schritt als nächstes folgen.

Die Demontage der werksseitigen Birnchenbeleuchtung erfolgt wie folgt:

- Birne herausdrehen,
- Schraube unten in Fassung herausdrehen,
- Fassung entnehmen, SCHRAUBE und UNTERLEGSCHIEBE AUFBEWAHREN!
- Bauteil Rauchkammerstütze/Laternen nach oben abziehen. Ist mit drei Nasen im Vorderteil des Rahmens eingesteckt. Von unten gegen Nasen drücken.
- Lichtleiter entnehmen. Den brauchen wir nicht mehr.



Dann bauen wir eine Reihenschaltung für die stirnseitigen LEDs mit Vorwiderstand. Ich habe solche der Bauform 0603 in golden white (von LED-Baron) verwendet. Als Vorwiderstand kommt ein 2 kΩ 0,6 W Metallschicht-Widerstand in der Zuleitung des vorderen Lichtausgangs (Lv oder F0v) zum Einsatz. Bitte genügend Kabel für Lv und U+ lassen.



LED-Stirnlicht – Leitungsführung von oben und unten.

Die Leitungsführung erfolgt in den Kanälen des Lichtleiters im Chassis. Die Montage der LEDs in den Laternen kann allerdings nur in dem Bauteil direkt erfolgen. Daher muss genau angepasst und probiert werden, was sich leider kaum im Bild einfangen lässt. Der Widerstand findet seinen Platz in der Rauchkammerstütze, wo sich vorher die Birne befand.

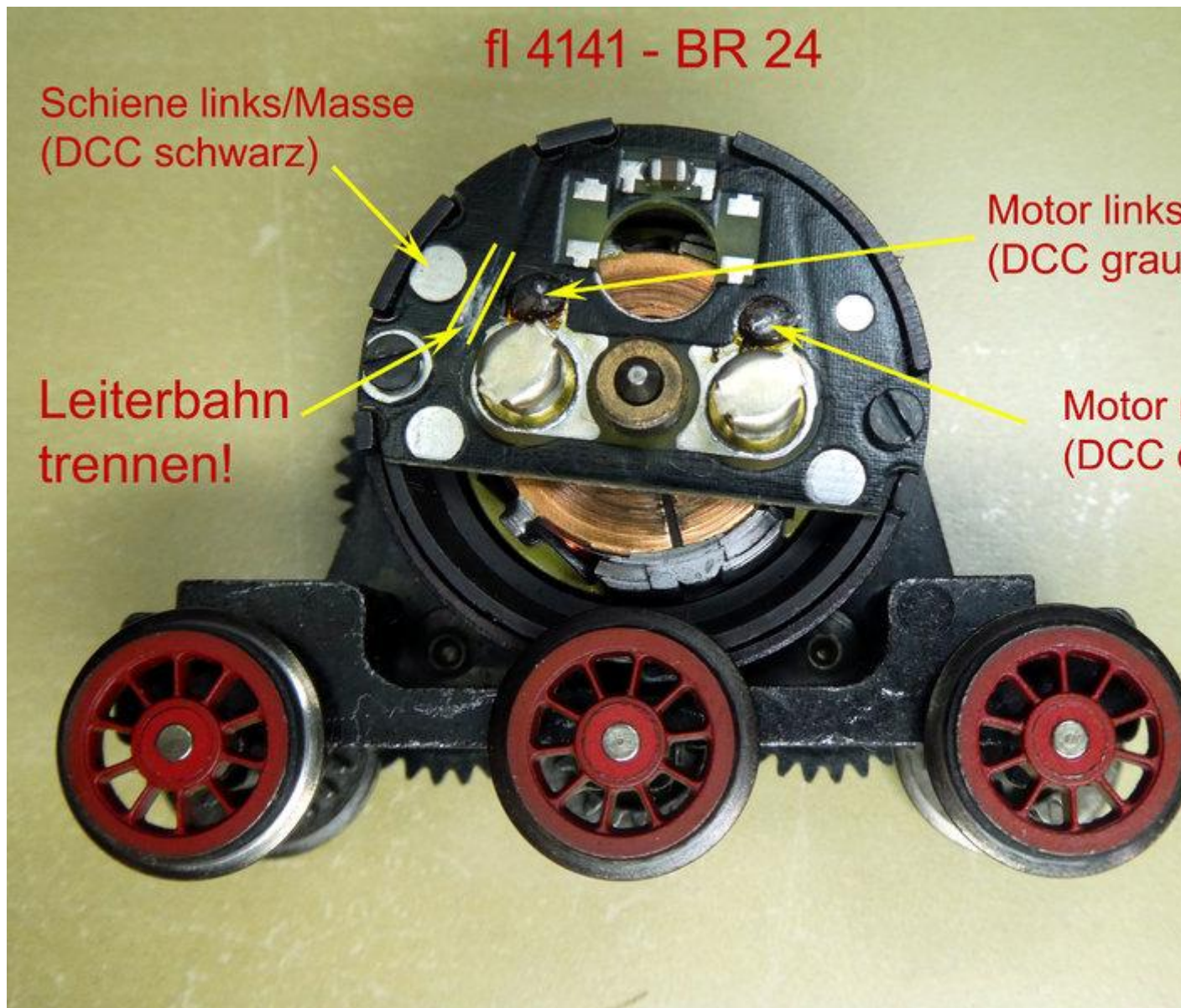


Lokbeleuchtung mit LEDs in den Laternen – wenn's fertig und alles wieder montiert ist.

IV. TENDER – MOTORANSCHLÜSSE

Zuerst das Tendergewicht ausbauen (zwei Schrauben).

Um die Tendergrundplatte ausbauen zu können, zunächst alle Kabel am Motor ablöten. Dann Tendergrundplatte über Motor herausnehmen. Übrig bleibt dann das Tenderfahrwerk mit Motor und Getriebe:

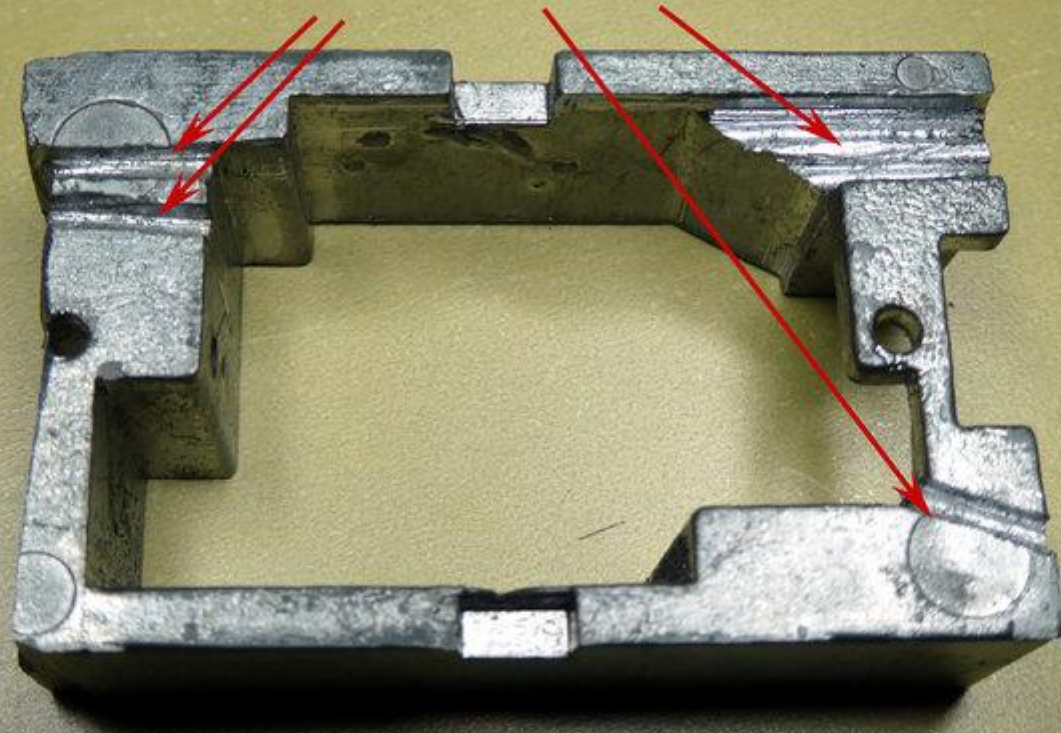


Tenderfahrwerk ohne Tendergrundplatte. Jaaa, das ist ein Rundmotor...

Massetrennung Motoranschluss links von Chassis: Durchtrennen der Leiterbahn wie im Bild oben. **WICHTIG!** Sonst erhält der Decoder einen Kurzschluss!
Motor und Kollektor ggf. reinigen.

fl 4141 - BR 24

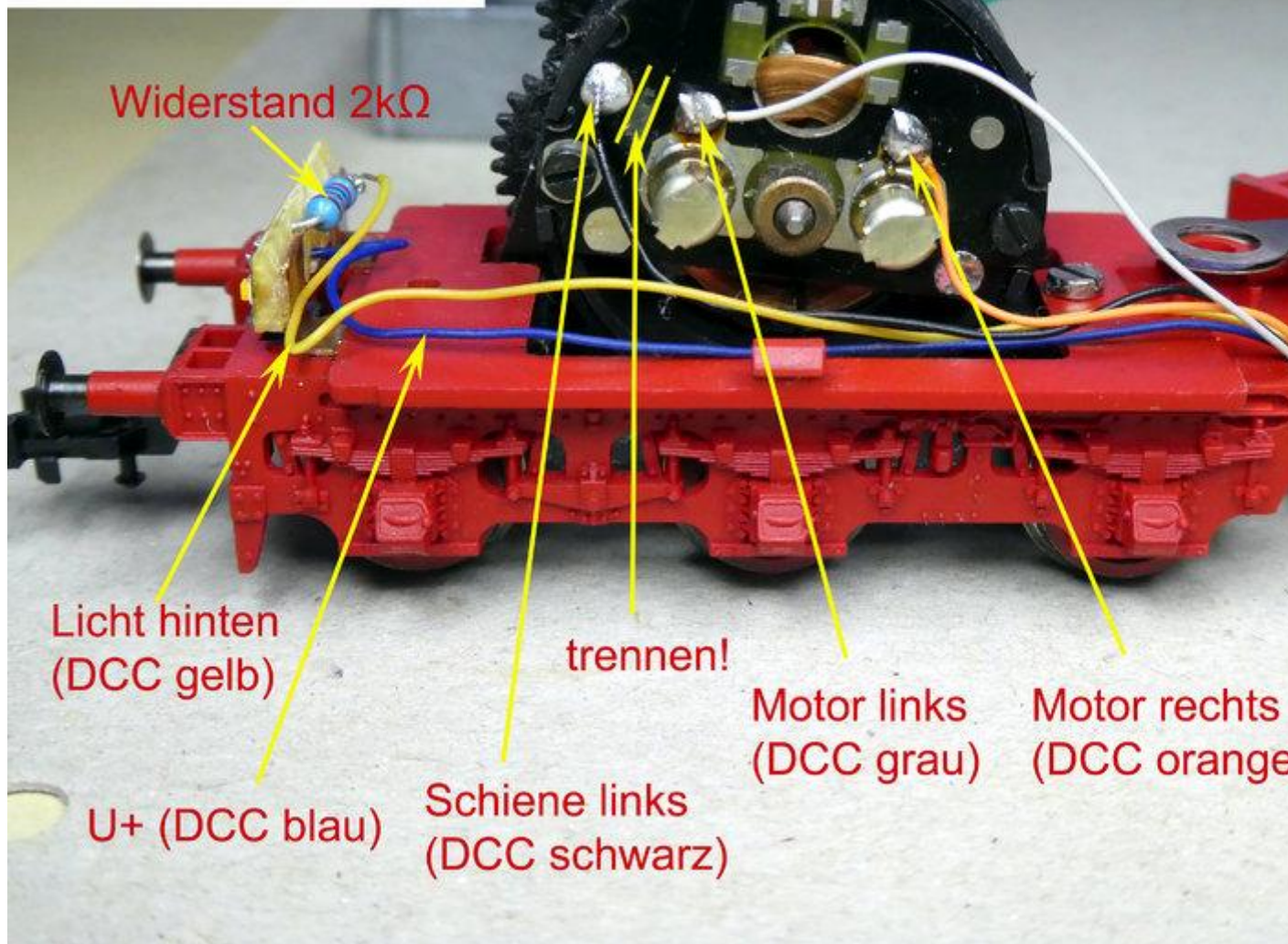
Kabelkanäle erweitern



Tendergewicht von unten

Die Kabelkanäle im **Tendergewicht** müssen erweitert werden, da mehr Kabel hindurch verlaufen. Zudem verlaufen die – werksmäßig nicht vorhandenen – Anschlüsse für die Tenderbeleuchtung nun zum Tenderende. Der Teil des Tendergewichts, der in den Werkzeugkasten ragt, muss entfernt (abgesägt) werden, da der Platz für die Beleuchtung benötigt wird. Im oberen Bild ist das bereits geschehen.

fl 4141 - BR 24



Anschlüsse für Motor, Tendermasse (Schiene links) und Licht am Tender.

Motor- und Masseanschlüsse wie im Bild oben anlöten:

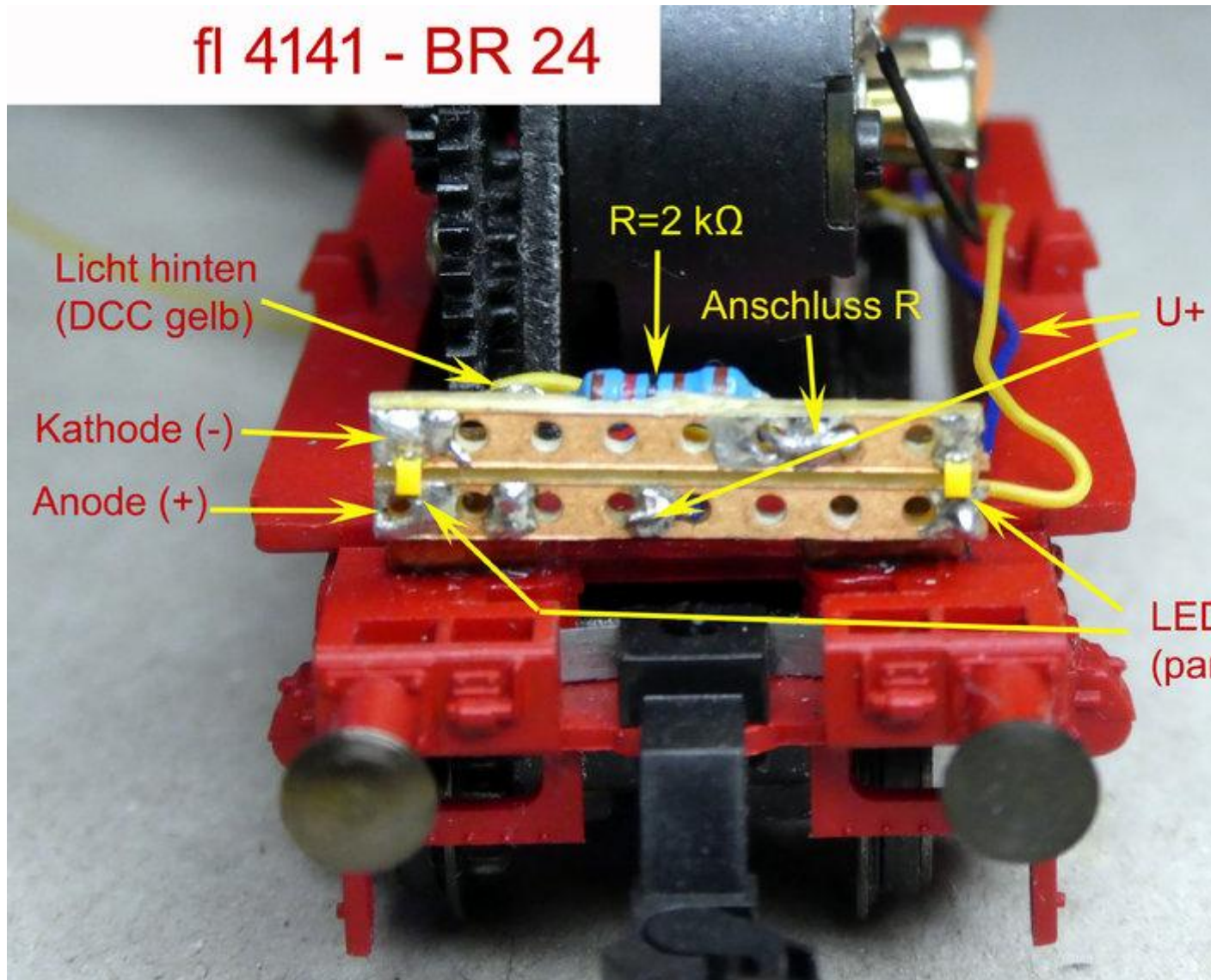
- Masse (DCC schwarz)
- Motor links (DCC grau)
- Motor rechts (DCC orange)

[b]V. TENDER – BELEUCHTUNG

Nun ist die – oben schon eingebaute - Tenderbeleuchtung an der Reihe:

- Zunächst bohren wir im Tendergehäuse hinter den Laternen zwei Löcher von 2-3 mm Durchmesser in die Tenderrückwand. Davon habe ich leider kein Bild.
- Tendergewicht kürzen (Stufe im Gewicht, der Werkzeugkasten ausfüllt), s.o.

fl 4141 - BR 24



Ansicht Tenderbeleuchtung von hinten

- Beleuchtungsträger mit LEDs bauen. Ich habe diesen aus einer Lochrasterplatine erstellt.
- Im mittigen Abstand der Bohrungen der Laternen LEDs (hier: Bauform 0603 golden white) passgenau auflöten.
- Im Bild obere Leiterbahn: Kathode (-), Anschluss Widerstand 2 kΩ durch Loch, daran Anschluss Licht hinten (DCC gelbes Kabel)
- Im Bild untere Leiterbahn: Anode (U+)
- Beleuchtungsträger durch Winkel sicher und vor allem sauber ausgerichtet auf Tendergrundplatte ausrichten
- Anschlüsse Licht hinten und U+ mit reichlich Kabel anlöten, diese führen zur Schnittstelle in der Lok.

Zu guter Letzt:

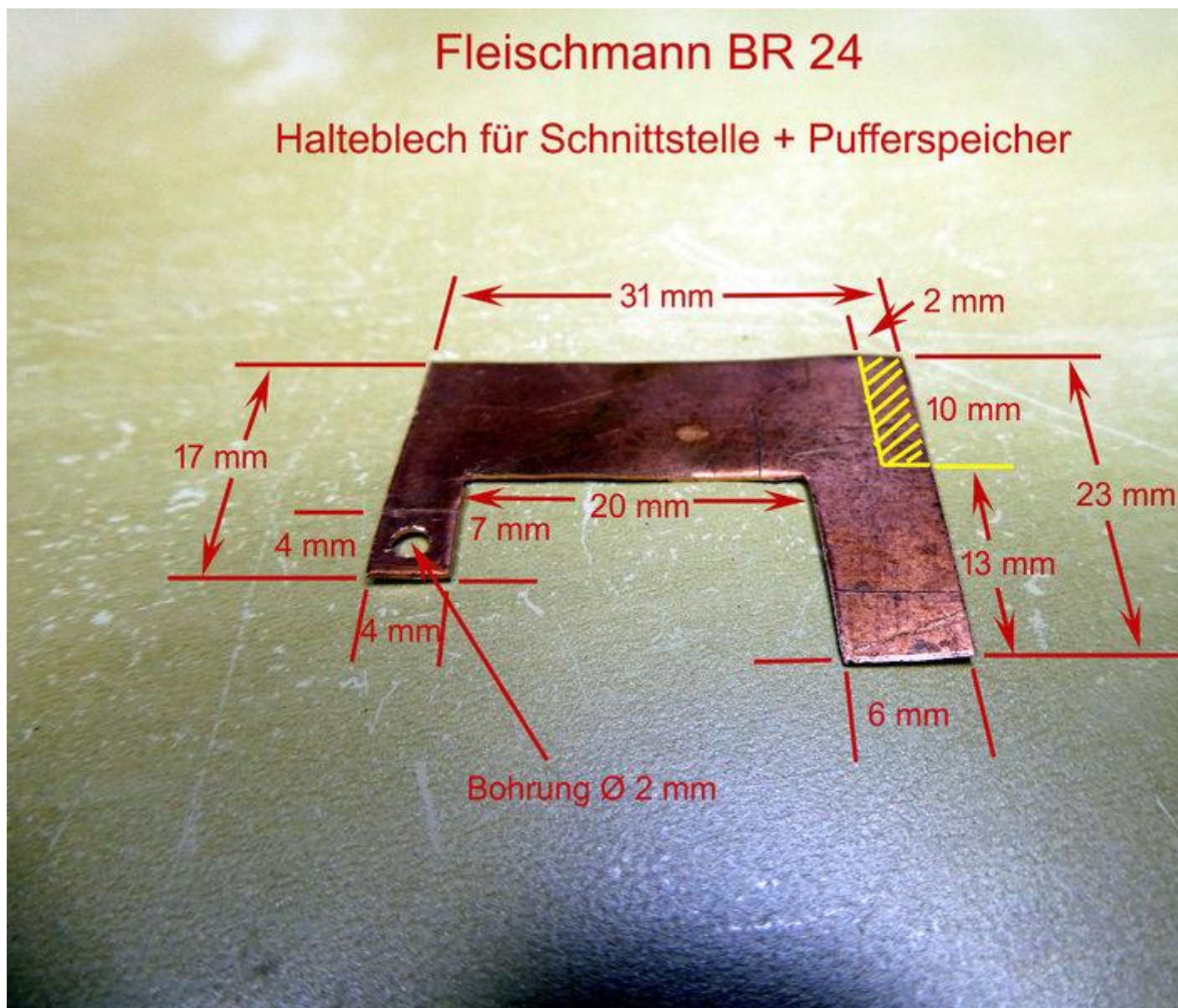
- Die Kabel durch Tender zur Lok führen. Ich habe mich bei der Lok-Tender-Verbindung an die Kabelführung von Fleischmann angelehnt – die diagonale Verbindung gewährleistet genügend

Spiel zwischen Lok und Tender und hängt nicht gefährlich durch, wenn der Tender gerade steht.

- Tendergewicht aufsetzen. Kabel erneut ausrichten.
- Unter dem Führerhaus den vorhandenen Kabelkanal - hinter dem hinteren linken Kuppelrad - nutzen, das geht mit fünf Kabeln gerade so. Daher mussten auch die dicken Original-Fleischmann-Kabel weichen.

VI. SCHNITTSTELLE im DECODERFACH

Schnittstelle (und Decoder) sowie Pufferspeicher werden an einem U-förmigem Halteblech zentral im Decoderfach im hinteren Langkessel befestigt. Die Halterung wird mit der Befestigungsschraube für die linke Steuerung befestigt. Der hintere Teil stützt sich an die Innenseite des Rahmens in der Feuerbüchse und wird später von der Blende des Feuerbüchs-Unterteils des Lokgehäuses verdeckt.



Halteblech. Später noch nach rechts um 8 mm verlängert.

Die Halterung ist aus 0,3 mm Kupferblech – dies lässt sich gut bearbeiten, weist gute Stromleitungseigenschaften auf und ist stabil.
Das Ende mit der 2 mm-Bohrung um 90° nach vorn biegen (nach dieser Ansicht).



Halteblech, andere Seite mit isolierten Flächen. Bereits mit Verlängerung für Pufferspeicher.

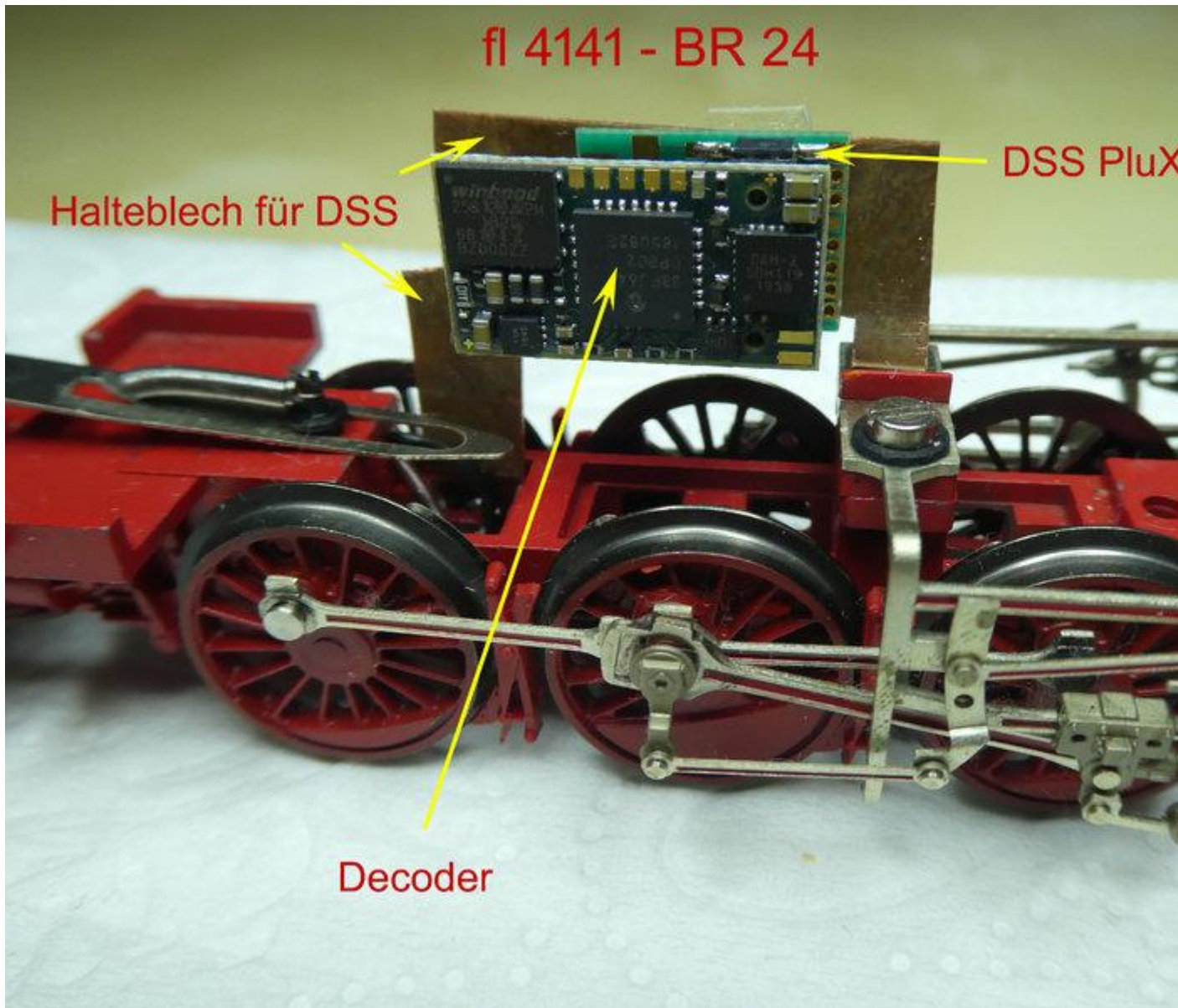
Das Halteblech muss vollständig zur Schnittstelle isoliert sein, sonst gibt's Bruzzelei.

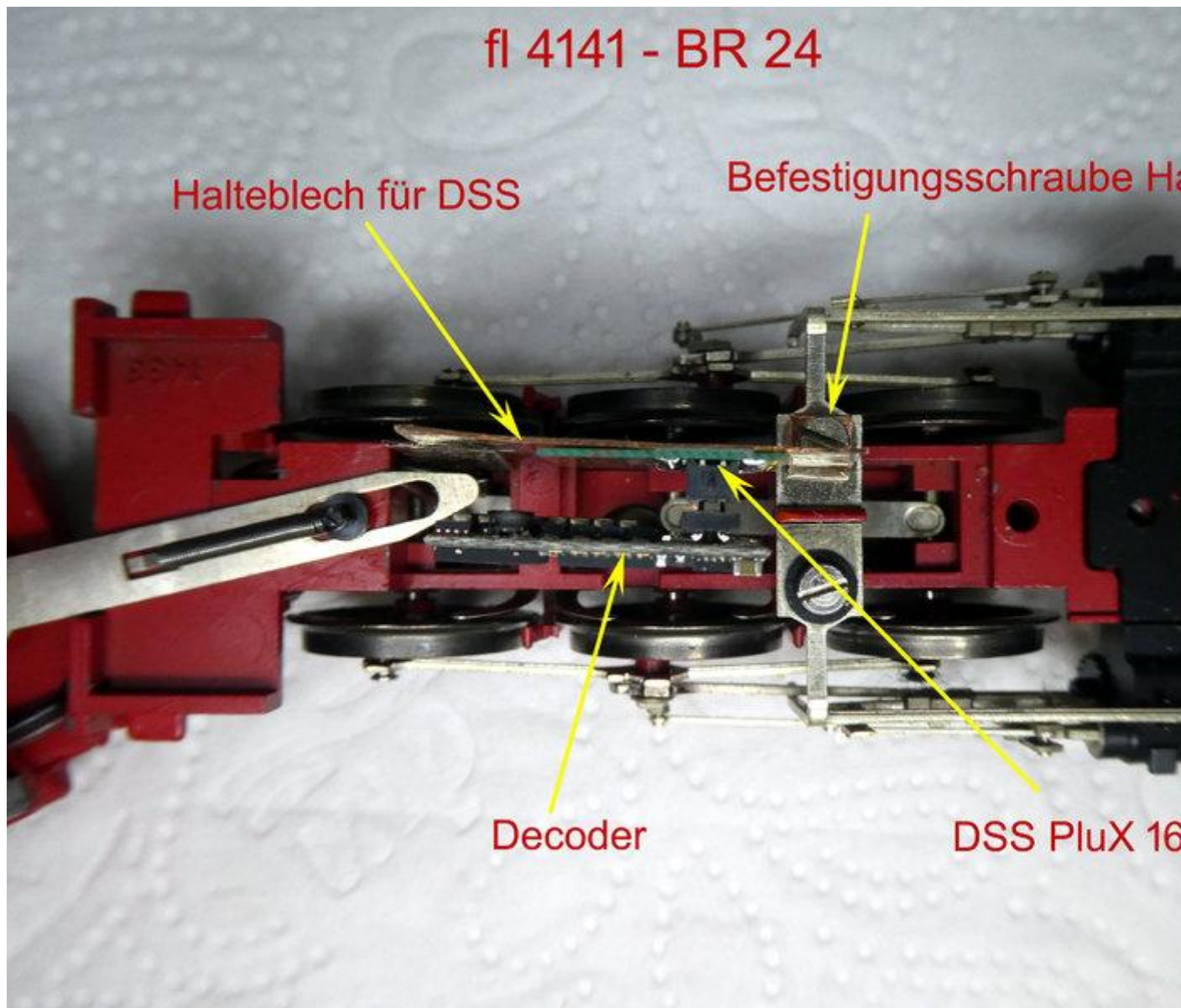
fl 4141 - BR 24

Halteblech für DSS

DSS PluX

Decoder



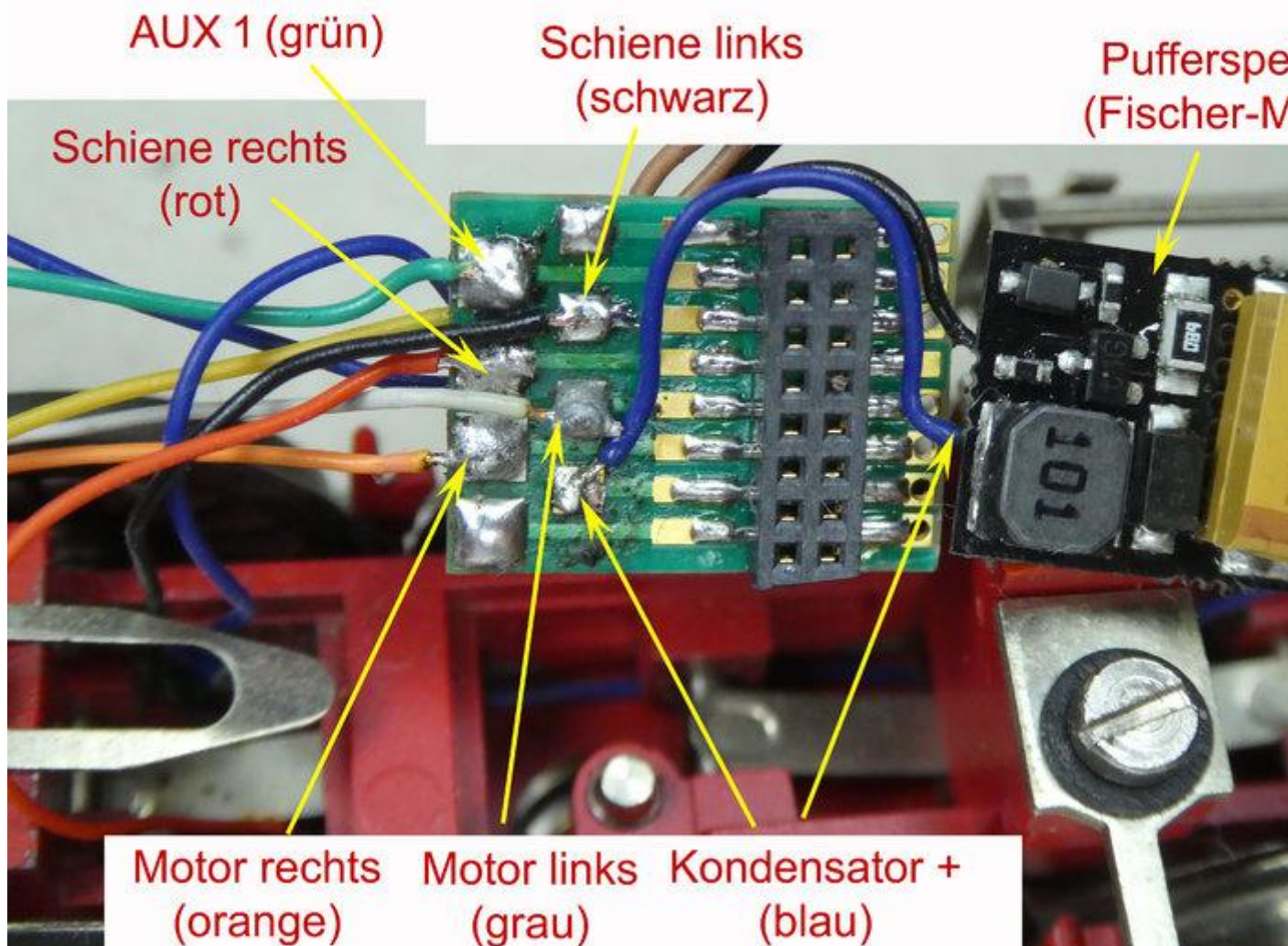


Probemontage Halteblech mit DSS und Decoder zur Veranschaulichung.

Wenn das alles passt, kommen wir zur Erstellung eines Pufferkondensators mit Ladeschaltung. Ich habe hier – leider ohne Dokumentation, eine Fischer-Ladeschaltung mit drei Tantal-Kondensatoren à 220 μF /16 V verwendet. Die Ladeschaltungs-Platine ist um einen Einbauplatz gekürzt, sonst passt es nicht.

Dann kommen wir – endlich – zur Schnittstelle. Ich habe hier eine PluX16 von AMW Hübsch verwendet.

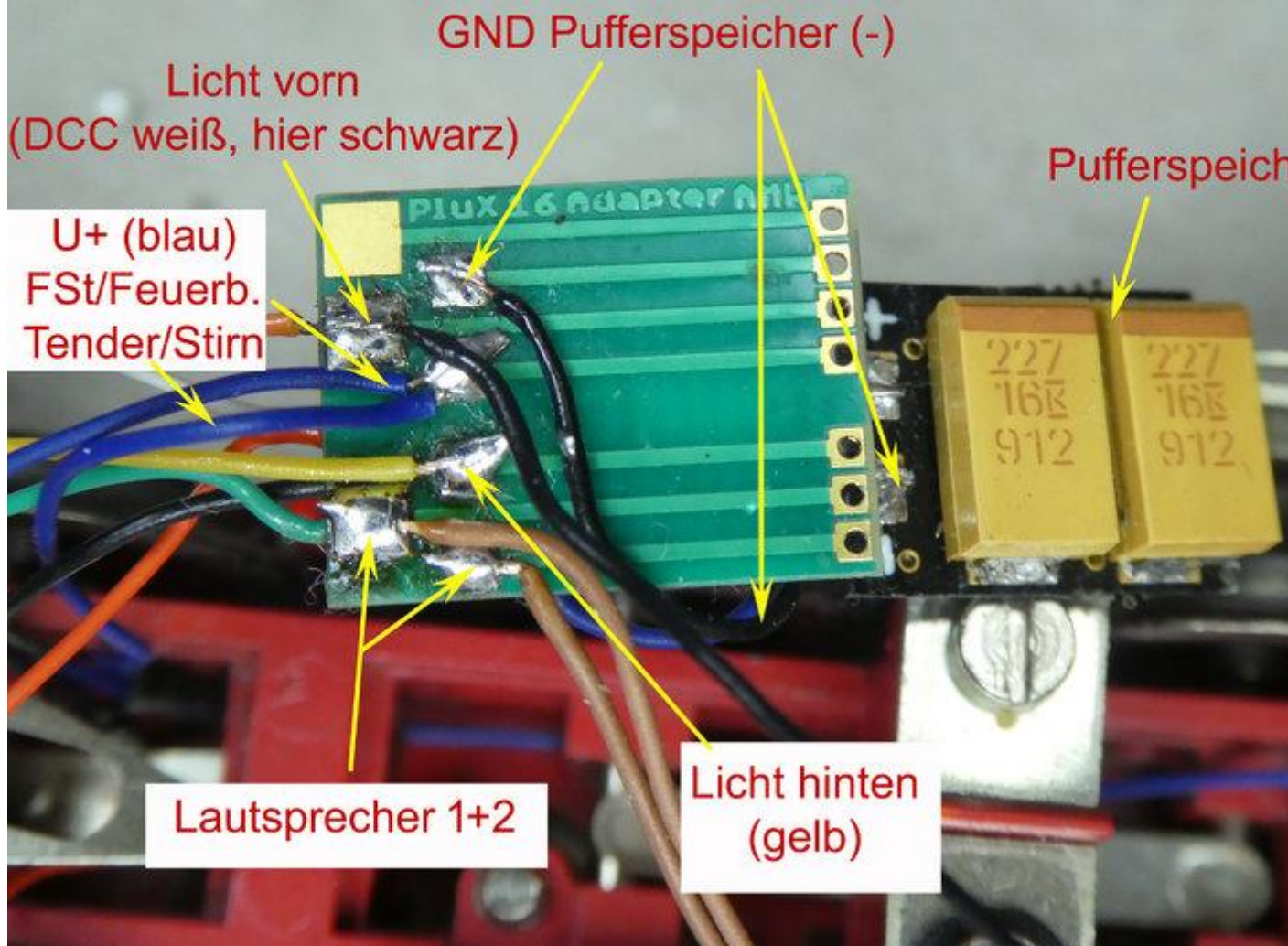
fl 4141 - BR 24 - DSS Oberseite



Anschlüsse der Schnittstelle auf der Oberseite (Steckerseite).

- AUX 1 (grün) für Führerstandsbeleuchtung,
- Schiene links (schwarz)
- Schiene rechts (rot)
- Motor links (grau)
- Motor rechts (orange)
- Kondensator + (keine DCC-Farbe hier blau)

fl 4141 - BR 24 - DSS Unterseite

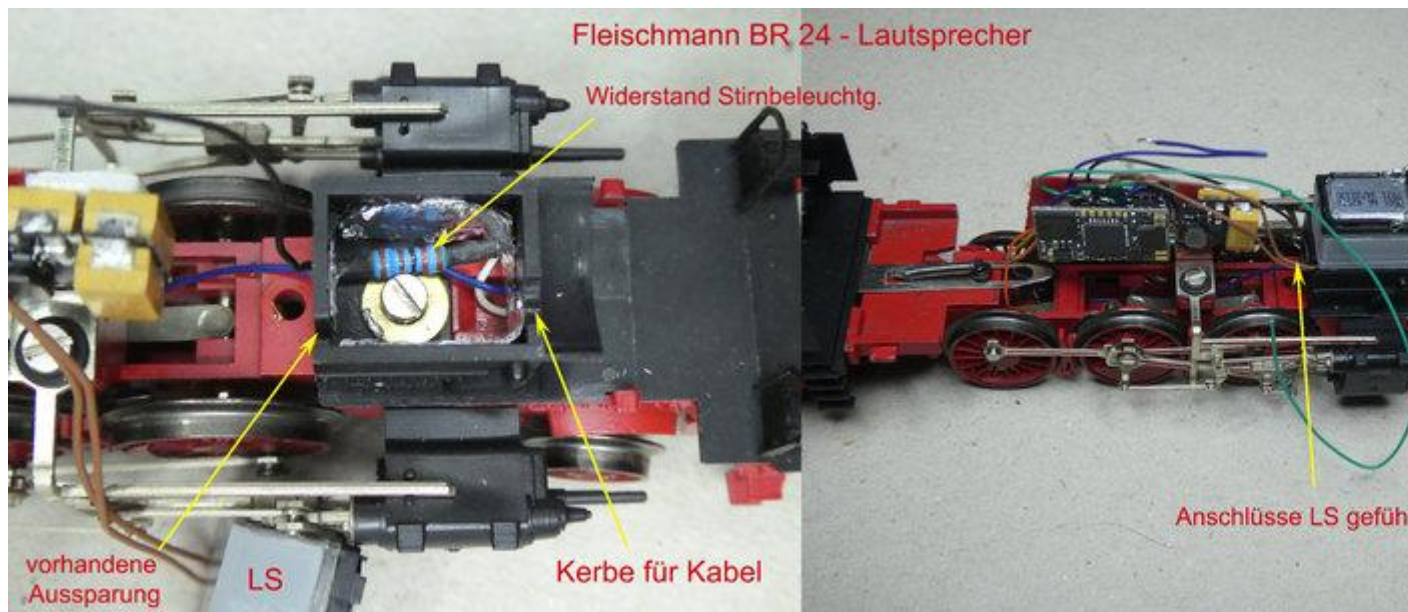


Anschlüsse der Schnittstelle auf der Unterseite.

- GND (Decodermasse), Minuspol des Pufferkondensators,
- Licht vorn (DCC weiß, hier aus optischen Gründen schwarz),
- U + (DCC blau) – je ein Schluss für Führerstands-/Feuerbüchsbeleuchtung und Licht vorn und hinten
- Licht hinten (DCC gelb),
- Lautsprecher 1 und 2, Polung bei einem LS egal.

VII. LAUTSPRECHER

Wenn die Schnittstelle steht und angeschlossen ist, insbesondere das Licht VORNE, kommen wir zur Montage des Lautsprechers. Dieser findet seinen Platz in der Rauchkammer, montiert auf der Rauchkammerstütze, so dass er Teil des Lokchassis ist.



Zur Vorbereitung die hinteren Halterungen der Windleitbleche innerhalb der Rauchkammer kürzen, diese sind zu lang und kollidieren mit dem LS. Leider habe ich kein Bild davon. Die Anschlüsse werden durch das Decoderfach und dann unterhalb des Lautsprechers durch die Rauchkammerstütze geführt. Des LS wird von vorn angeschlossen. Dabei kann die vorhandene Öffnung in der hinteren Wand der rauchkammerstütze genutzt werden, lediglich nach vorn muss eine Öffnung (Kerbe) für die Kabelage geschaffen werden.

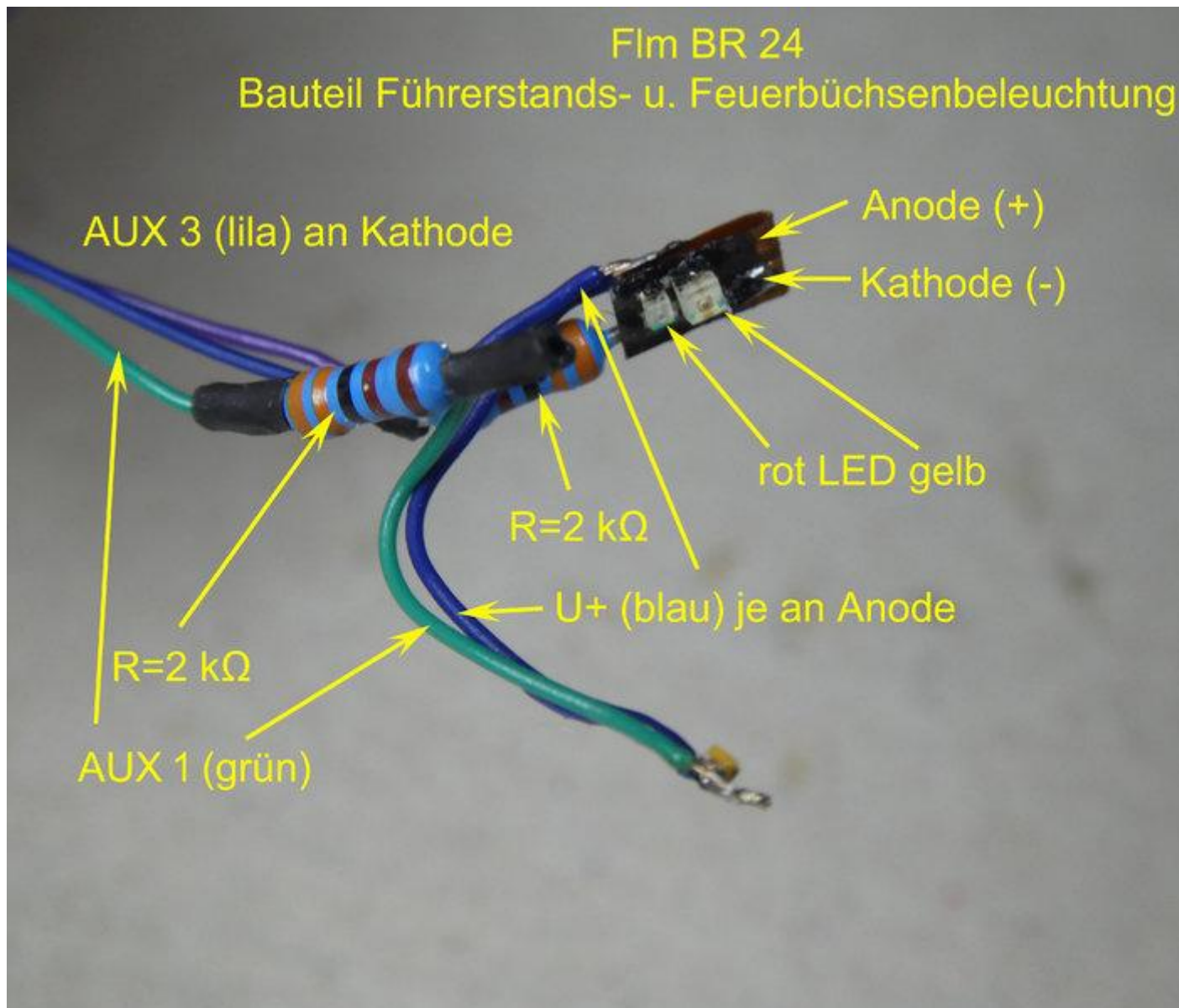
Als Lautsprecher habe ich einen 11x15 mm Rechtecklautsprecher mit 6 mm Resonator von Austro-Modell verwendet.

Kabel sorgfältig ablängen und anlöten. Anschluss an DSS s.o.

VIII. FÜHRERSTANDS- und FEUERBÜCHSBELEUCHTUNG

Die gute alte GFN-24 mit ihren zahlreichen Hohlräumen bietet sich für ein bisschen Lichtspielerei an.

Wer das nicht möchte, kann sich diesen Arbeitsschritt sparen...



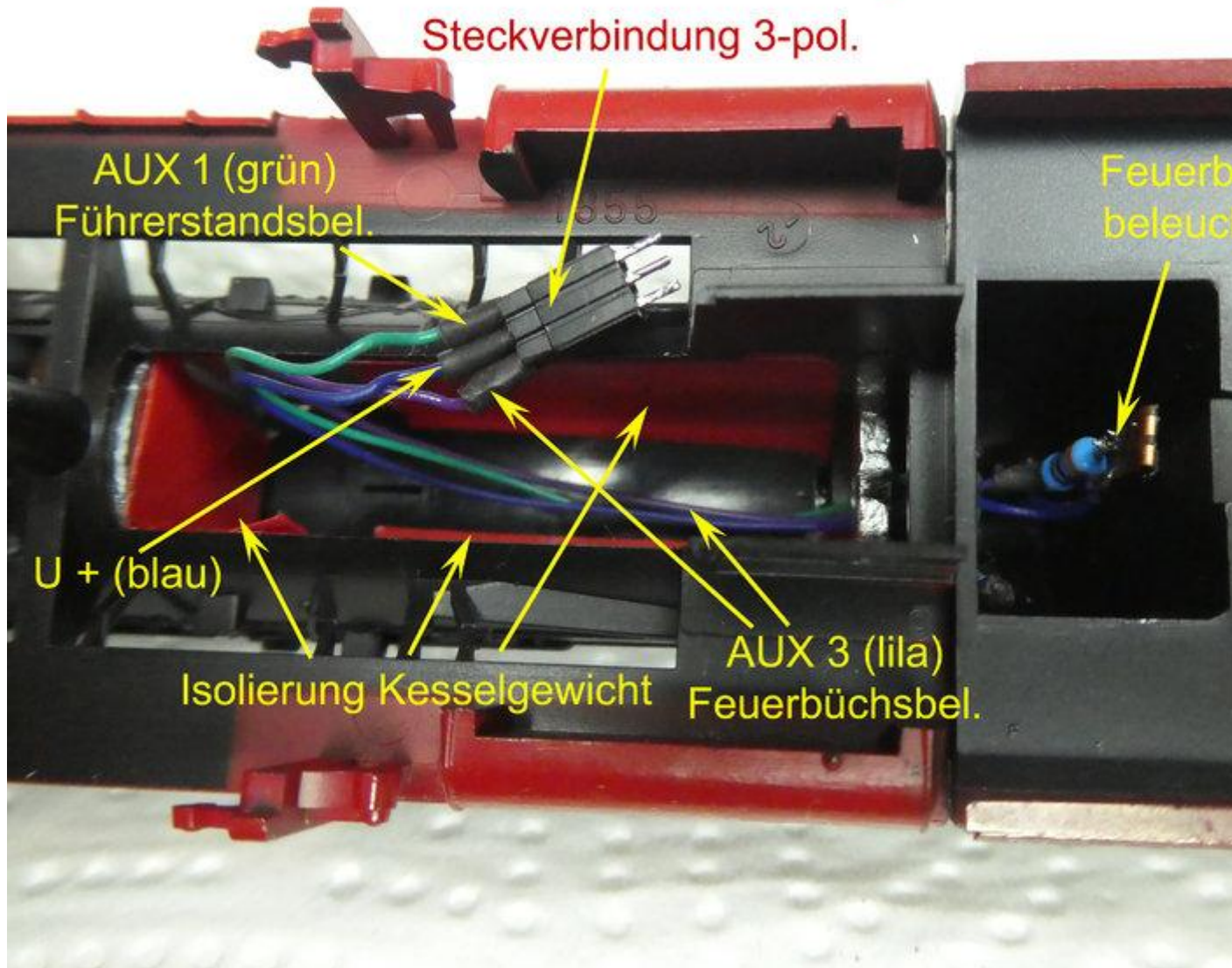
Bauteil Führerstands- und Feuerbüchsenbeleuchtung nebst Vorwiderständen.

Ich habe beide Beleuchtungen in einem, insgesamt zu montierenden Bauteil zusammengefasst, dass über eine 3-polige Steckverbindung im Langkessel (über dem Decoder) angeschlossen wird.

Die Führerstandsbeleuchtung kommt eine 0603 SMD-LED golden white verwendet. An deren Kathode wird AUX1 durch einen Widerstand von hier 2 kΩ geschaltet. Die Anode wird an den gemeinsamen Rückleiter des Decoders (U+, DCC blau) angeschlossen.

Die Feuerbüchsenbeleuchtung besteht aus parallel geschalteten roten und gelben SMD-LEDs. Im Bild ist größere gelbe LED zu sehen, ich hatte keine gelbe 0603 mehr zur Hand. An die Kathode wird wieder ein 2 kΩ-Vorwiderstand, von dort aus führt das lila Kabel über die Steckverbindung an AUX 3 des Decoders. Der hier verwendete D&H SD16-Decoder kann nur an AUX 3 und 4 Feuerbüchsenflackern simulieren. Daher geht AUX 2 über die DSS leider nicht.

Fleischmann BR 24 - Lokgehäuse

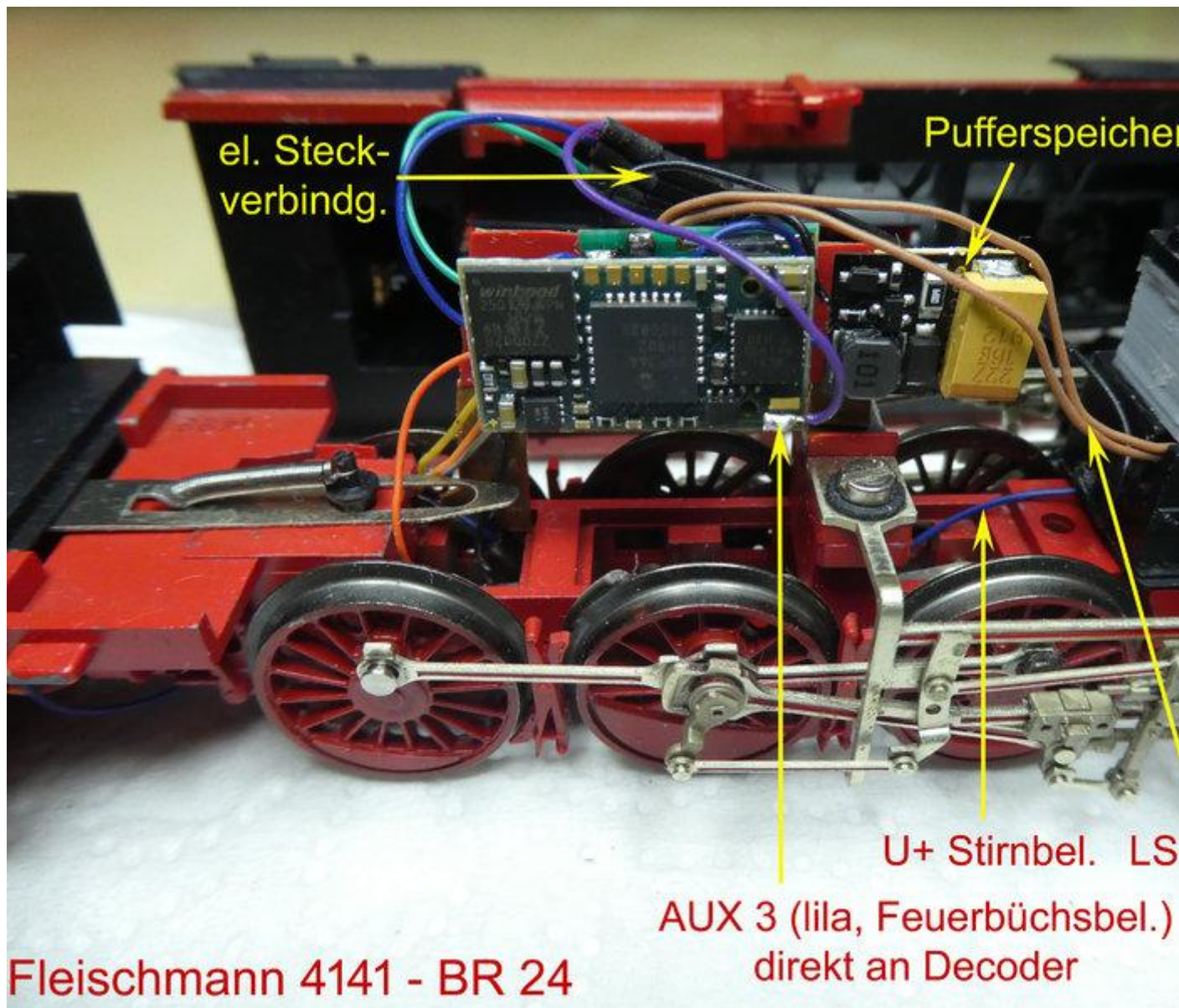


Führerstands- und Feuerbüchsenbeleuchtung eingebaut. Leider sieht man nicht alles.

Vor der Montage müssen drei Löcher in das Lokgehäuse gebaut werden:

- 3 mm Ø in das Feuerloch,
- 2 mm Ø in die Feuerbüchsendecke für die Führerstandsbeleuchtung,
- 2-3 mm Ø in die Vorderwand des Führerhauses, so dass die Leitungen in den Langkessel (Decoderfach) geführt werden können.

- Zur Montage bitte zuerst die Kabel durch das Loch in der Vorderwand des FH in das Decoderfach führen.
- Die LED der Führerstandsbeleuchtung wird durch ein 2 mm großes Loch in der Decke der Feuerbüchse geführt und unter der Führerhausdecke befestigt.
- Die Feuerbüchsenbeleuchtung wird hinter der Öffnung des Feuerlochs hinter der Stehkesselrückwand eingebaut.
- Die Widerstände finden in dem kleinen Raum in der Feuerbüchse Platz.
- Dann 3-polige elektrische Steckverbindung verlöten. Rastermaß 1,28. Bei Belegung jedenfalls U + (blau) in die Mitte (verpolungssicher).



Anschlüsse an Decoder.

Und jetzt schaffen wir noch den Anschluss vom 3-poligen Stecker zu DSS bzw. Decoder – siehe oben im Bild.

IX. SOUND und CVs

Zum Einsatz kommt hier ein D&H SD16A-4 mit dem Soundprojekt für die BR 24. Das Soundprojekt ist zwar noch nicht 16bit, aber sonst State of the Art - variierende Klangtöne bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten, Zwangsleerlauf, Bremsen mit Taste, Entfall der Dampfstöße bei „Dampf“-Wegnahme.

Der Decoder kommt steuert den Motor bereits mit Werkseinstellungen sehr gut an.
Endgeschwindigkeit und Beschleunigungswerte sind natürlich angepasst – und wenn man so etwas macht, darf man die Geschwindigkeit der Dampfstöße wieder einstellen.

Motoreinstellungen:

CV2=1

CV3=35

CV4=14

CV5=65

CV12=0

(CV29=38)

CV48=0 (lineares Beschleunigungsverhalten)

CV95=70 (Rückwärts-Trim)

Soundeinstellungen:

CV353=75 (Dampfstöße Fahrstufe 1)

CV354=212 (Verringerung Abstand Dampfstöße bei höherer Geschwindigkeit)

Ein bisschen Mapping, u.a. um Funktionstasten für Beleuchtungen, Bremstaste usw. frei zu bekommen:

F 2 – Bremstaste

F 6 – Rangiergang, ABV, Zwangseerlauf, Spitzenlicht beidseitig

F 7 – Zwangslastfahrt

F 9 – AUX 1 (Führerstandsbeleuchtung)

F 10 – Sound Kohleschaukeln und Feuerbüchsenflackern



24 064 schräg von achtern.

Der etwas umfangreichere Umbau hat sich m.E. gerade bei diesem älteren Modell gelohnt. Die GFN-24 war mir analog immer schon zu schnell, so dass ich diese früh digitalisieren wollte. Lange kam es nicht dazu, so dass der technische Fortschritt die Möglichkeiten erweiterte. Diese Version der BR 24 bietet einigen Einbauraum und ist mechanisch stabil gebaut, so dass sie sich für Umbauten gut eignet. Der Sound ist gut, das Soundprojekt bietet zahlreiche Fahroptionen, und die digital deutlich verfeinerten Fahreigenschaften lassen Freude im Einsatz vor Nebenbahn- oder Eilzugarnituren aufkommen.