

Umbaubericht einer BR216 auf „digital“ mit LD-W-32.2

Dieser Bericht soll zeigen, dass die Umrüstung auf digital kein Hexenwerk ist. Wer ein bisschen handwerkliches Geschick hat und weiß, wo die heiße Seite am Lötkolben ist, sollte zu sehr guten Ergebnissen kommen.

Die BR216 von Märklin mit dem alten Allstrom-Motor ist nahezu ideal für Anfänger. Es ist viel Platz vorhanden und man findet beinahe alle Fallstricke dort, die einem die erste Umrüstung vermiesen kann.



Bild 1: Dieses Schätzchen soll umgebaut werden.

Nachdem man sich davon überzeugt hat, dass die Lok noch fährt, wird als erstes das Gehäuse entfernt:



Bild 2: Innenleben

Als nächstes sorgt man dafür das mechanisch alles in Ordnung ist (Motor gesäubert, gefettet und geprüft, Getriebe ebenso).

Danach wird mit dem Entfernen des Umschaltrelais und der elektrischen Leitungen begonnen:

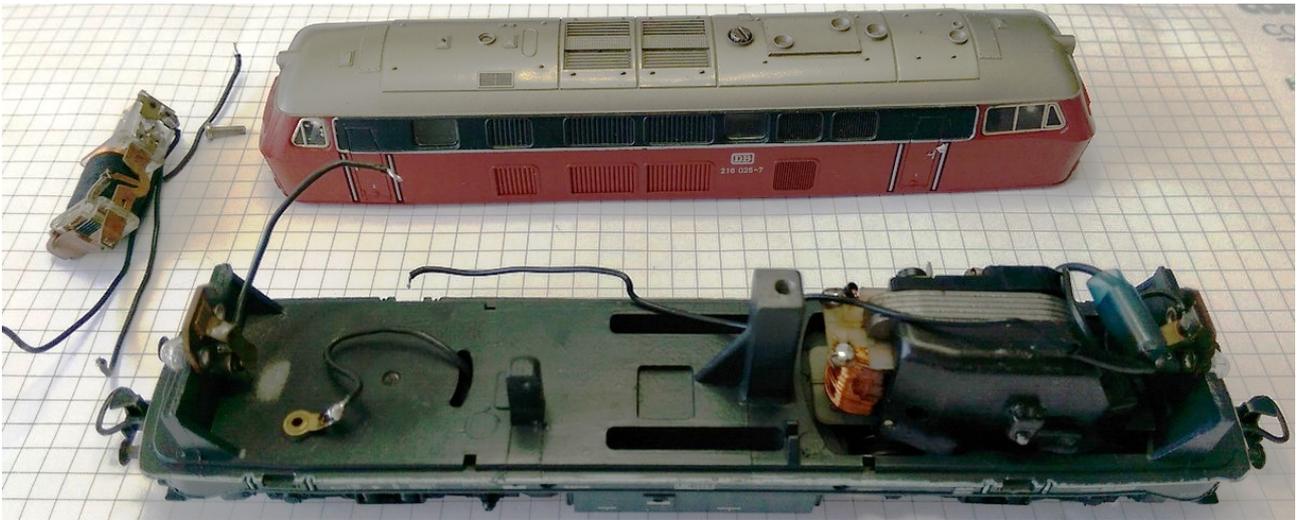


Bild 3: entkernt...

Da dies ein einfacher Umbau werden soll, ohne viel Schnickschnack, der auch für Anfänger geeignet ist, kommt ein LD-W-32.2 zum zuge.

Dieser Decoder ist für Allstrom-Motore (auch Wechselstrommotor genannt) entwickelt worden. Das heißt, dass kein Umbau des Motors erforderlich ist.

Einen Nachteil darf man allerdings nicht verschweigen. Eine Lastregelung, wie sie bei Gleichstrommotoren üblich ist, ist hier nicht möglich. Dies ist aber nicht immer ein Grund, gleich den Motor um zu bauen, wie wir sehen werden.

Doch nun zum Umbau. Dort, wo der Umschalter fest geschraubt war, wird auch der Decoder befestigt. Dies machen wir mit einer Halterung für Decoder aus unserem Zubehör-Programm. Sie wird dort fest geschraubt, wo auch der Umschalter festgeschraubt war.



Bild 4: angeschraubte Decoder Halterung

Wenn man genau hin schaut, sieht man hinter der Halterung noch eine Lötöse hervor schauen, die ich bei der Gelegenheit gleich mit befestigt habe.

Hier kommt auch gleich der erste Fallstrick. Einfaches festschrauben reicht oftmals nicht. Der elektrische Kontakt zum Gehäuse ist mehr als fragwürdig. Man muss also vorher für gute Verbindung sorgen.

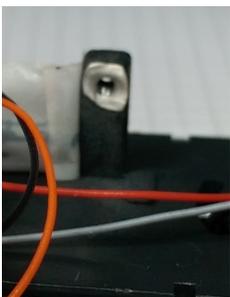


Bild 5: Farbe verhindert Kontakt. Also wurde der Relais-Halter blank geschliffen.

Kommen wir nun zum Decoder. Wie gesagt wird es ein LD-W-32.2. Ich habe die Variante ohne Kabel genommen. Natürlich ist es für einen Anfänger vielleicht einfacher den Decoder gleich mit angelöteten Kabeln zu kaufen. Aber nicht jeder Digital-Lokdecoder-Einbau-Anfänger ist auch ein Lötanfänger. Deshalb (und weil ich das immer ohne mache) hier ohne.

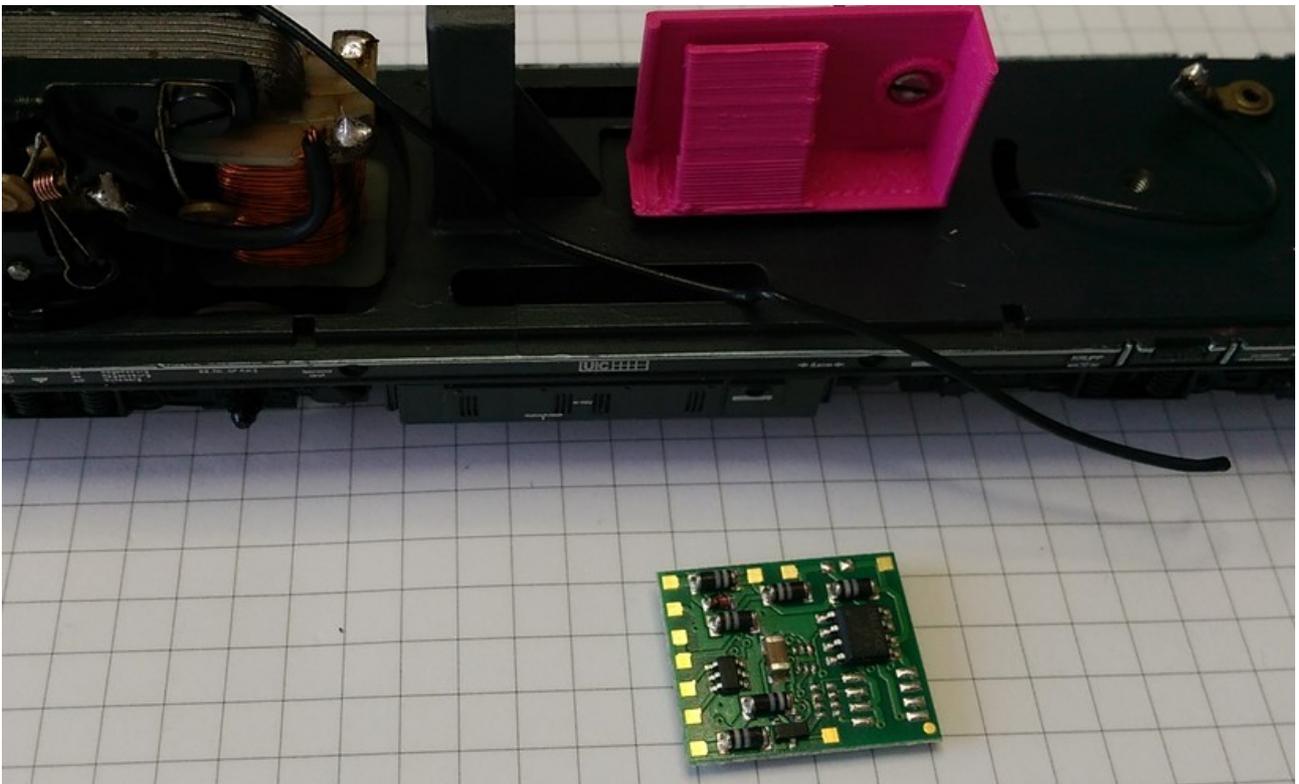


Bild 6: LD-W-32.2 „nackig“

Zuerst muss der Decoder vorbereitet werden, das heißt, dort wo man etwas anlöten möchte, muss man „vorverzinnen“.

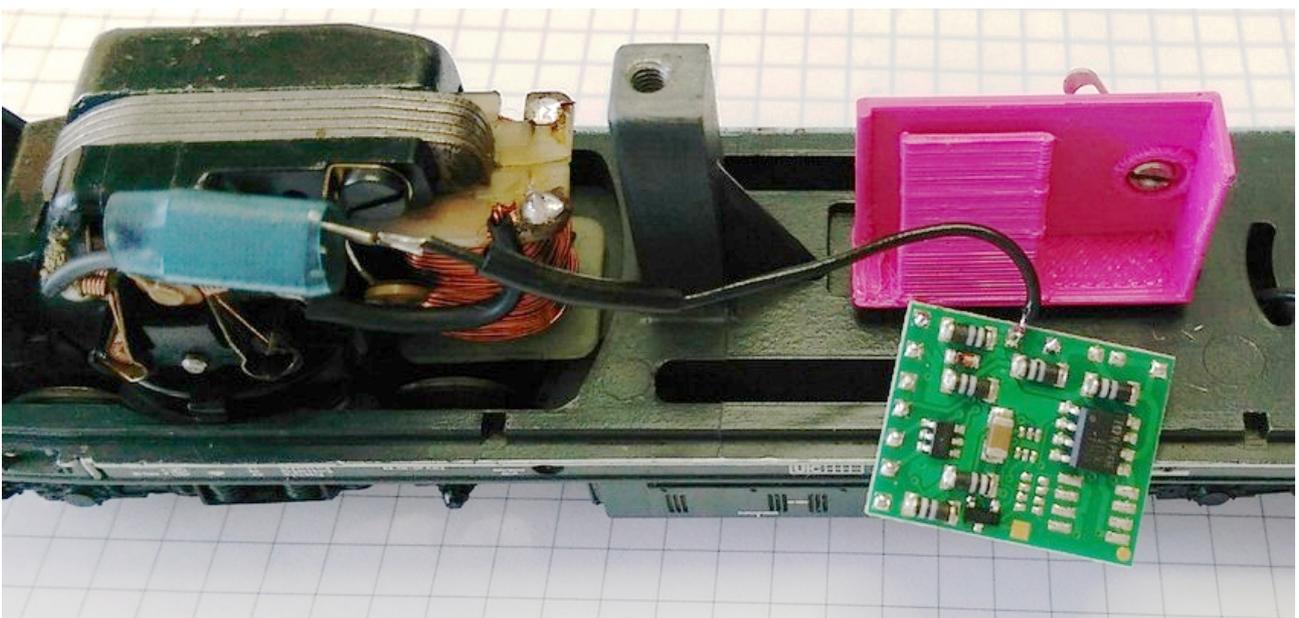


Bild 7: Anschlüsse sind verzinnt und erstes Kabel angelötet.

Wie man sieht, habe ich für den Motor Rückleiter das vorhandene Kabel genommen. Das kann man machen, muss man aber nicht. Wie man aber sieht, habe ich die Drossel am Motor belassen. Dies ist

ein Teil der Entstörmaßnahmen des Motors. Alle Bauteile zum Entstören wie Drossel und der Kondensator zwischen Kohle und Bürste verbleiben an Ort und Stelle. Sie sollten nicht entfernt werden. Nun werden die Kabel angelötet (eigentlich sollte das vor dem Anlöten des Motor-Kabels geschehen...). Um die Fahreigenschaften zu verbessern soll auch noch ein Stütz-Elko mit angelötet werden.

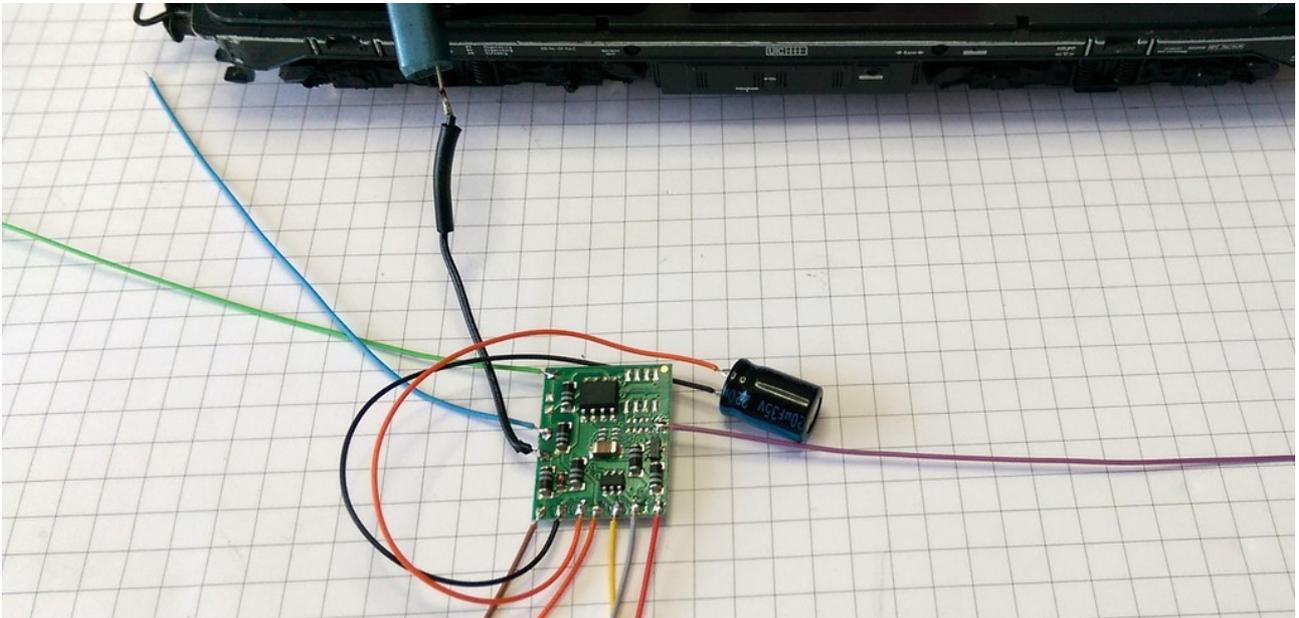


Bild 8: Kabel sind angelötet, der Stütz-Elko (hier mal 220 μ F/35V) auch.

Das violette Kabel ist der zusätzliche Ausgang. Hier werde ich als kleine Zugabe eine Führerstands-Beleuchtung FB-11 anlöten, die als Maschinenraum Beleuchtung dienen wird.

Als nächstes werden die Kabel gekürzt. Sie müssen lang genug sein, um die Drehung des Motors nicht zu behindern und kurz genug, damit sie beim Zusammenbau nicht ständig zwischen Gehäuseboden und Deckel eingequetscht werden.

Dies ist auch einer der angekündigten Fallstricke. Oft bekomme ich Loks zur Reparatur, wo der Decoder abgeraucht ist (was erstmal dem Decoder angelastet wird, da es ja kurze Zeit funktionierte). Das Problem waren aber oftmals eingequetschte Kabel. Die Isolierung der Kabel hält eine Weile, wird aber irgendwann durch geschuert und dann kommt es zum Kurzschluss.

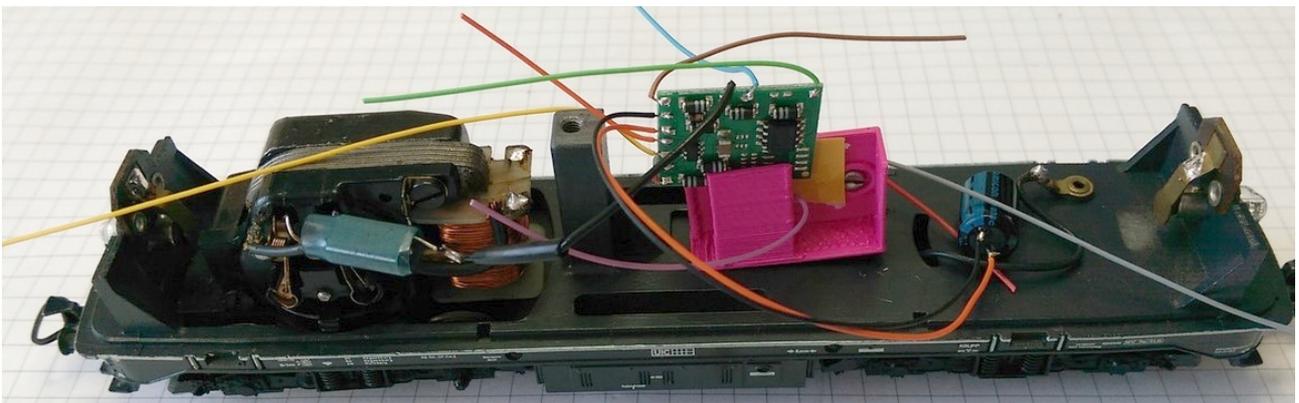


Bild 9: Decoder mit eingekürzten Kabeln.

Wie man sieht, habe ich trotz Halterung noch ein Klebepad vorgesehen. Zum einen dient es der noch besseren Fixierung des Decoders, zum anderen zur Isolierung des Schraubenkopfes, der ja elektrisch mit Masse verbunden ist.

Die Kabelenden werden nun abisoliert, verdrillt und vorverzinnt. Danach beginnt der Anschluss.

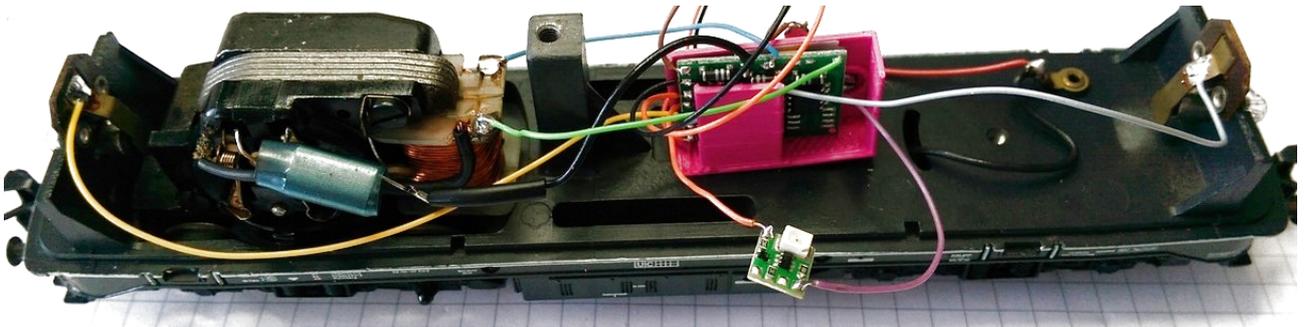


Bild 10: Decoder angeschlossen und eingebaut

Hier ist die Gesamtverkabelung zu sehen. Das braune Kabel geht an die Lötöse. Das rote Kabel rechts an den Lötstützpunkt, wo auch der Schleifer angeschlossen ist. Hier ist der nächste Fallstrick. Dieser Lötstützpunkt ist NICHT mit dem Gehäuse verbunden, wie man meinen könnte. Dies wird oftmals beim ersten Umrüsten falsch gemacht. Vermeintlich alles richtig angeschlossen, aber es funktioniert trotzdem nicht. Diese Anrufe während der Hotline habe ich öfter.

Das graue Kabel wird an die Beleuchtung vorne (auf der Schleiferseite) angelötet, das gelbe hinten. Schwarz hatten wir ja schon, grün und blau kommen an die Anschlüsse der Feldspule. Da die Beleuchtung schon einseitig elektrisch mit dem Gehäuse verbunden ist, darf kein Rückleiter mehr angeschlossen werden. Der Rückleiter (orange) wird hier nur noch für die Führerstandsbeleuchtung FB-11 benötigt, die am violetten Kabel angeschlossen wird. Die Decoderausgänge schalten nach Decodermasse. Deshalb wird das violette Kabel an die Minus-Seite der FB-11 angeschlossen. Der Stütz-Elko verschwindet auf der Rückseite der Halterung.

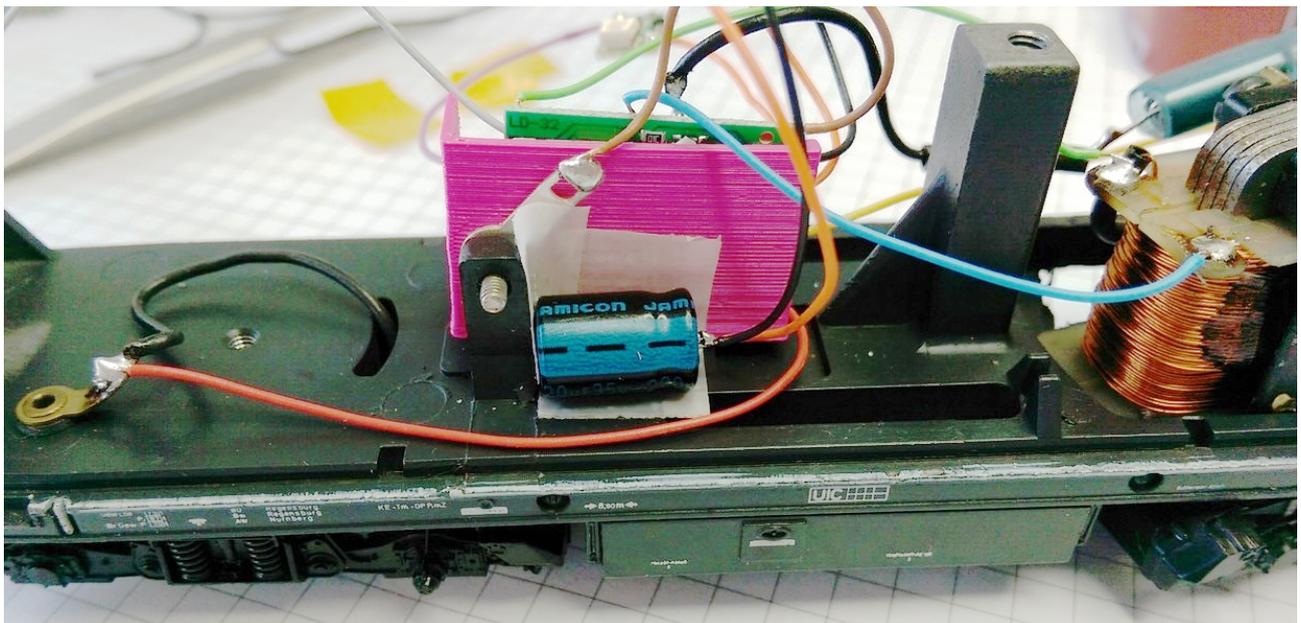


Bild 11: Stütz-Elko

Der Stütz-Elko wird mit Klebeband fixiert. Ein Tropfen Heißkleber kann aber zusätzlich nicht schaden.

Nun wird noch die Maschinenraumbeleuchtung angeklebt und die Kabel ordentlich verlegt.

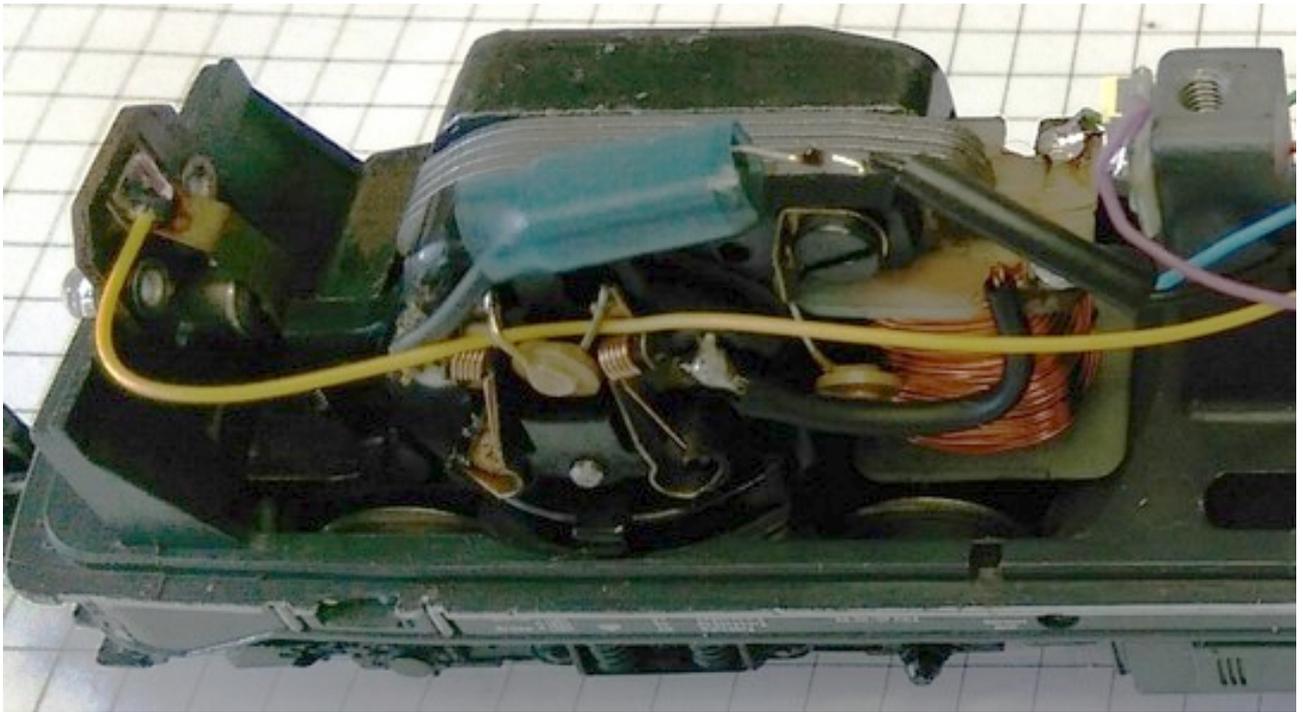


Bild 12: Beispiel für Kabelverlegung. Oben rechts sieht man die fest geklebte FB-11.

Nun steht einer Probefahrt nichts mehr im Wege. Also rauf auf die Anlage, Testoval oder Rollenprüfstand und los geht's. Jeder Zurüstdecoder hat bei Auslieferung Adresse 3. Also 3 an der Zentrale eingestellt und Gleisspannung eingeschaltet. Hier sollte man gut schauen, riechen und hören. Wenn es qualmt, komisch riecht oder verdächtig laut zirpt (ganz leises zirpen kann normal sein), sofort wieder ausschalten und Alles noch mal prüfen. Oftmals ist die Ursache für einen Defekt ein nicht richtig angelötetes Kabel. Hier mal besonders schauen, dass bei einer Lötstelle keine Ader des hier angelöteten Kabels absteht und Berührung mit umliegenden Teilen hat. Dies ist eine der häufigsten Fehlerursachen.

Bei mir hat alles auf Antrieb funktioniert (fast). Ich habe das grüne und blaue Kabel zum Motor vertauscht, das heißt, Licht und Fahrtrichtung passten nicht zusammen. Das noch fix geändert und noch eine zusätzliche Masse-Leitung von der Lötöse links zur Metalllasche an der Schraube am Motorschild angelötet und der Umbau ist fertig. Diese Masseleitung hilft den Kontakt zur Schiene nochmals zu verbessern.

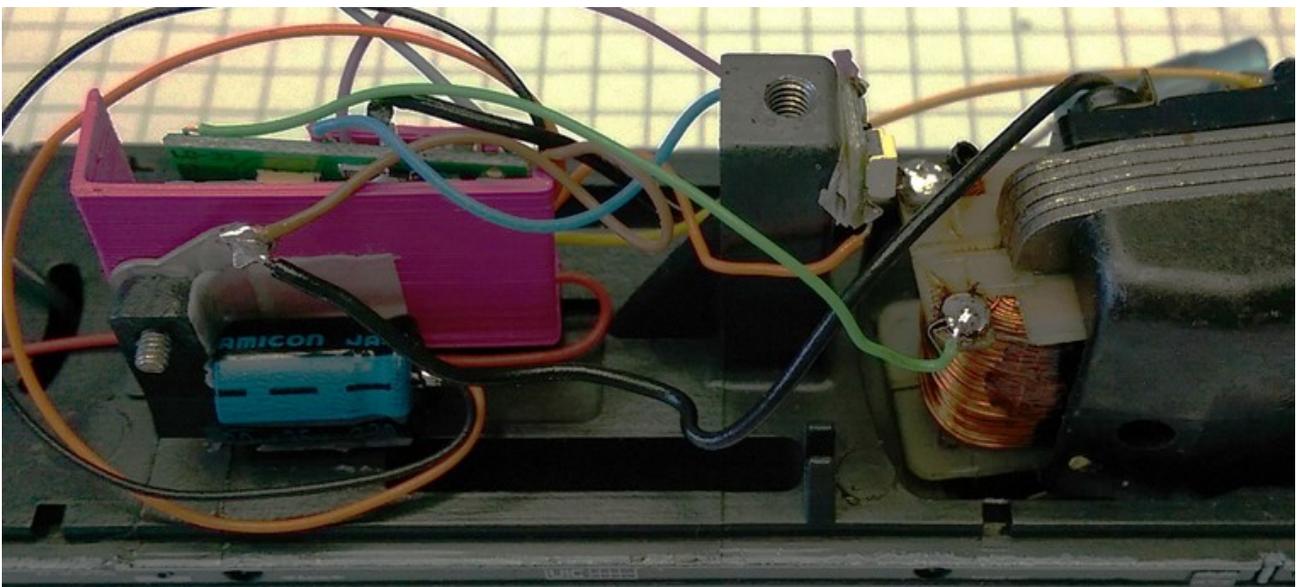


Bild 13: verbesserter Massekontakt zu den Schienen (schwarzes Kabel im Vordergrund)