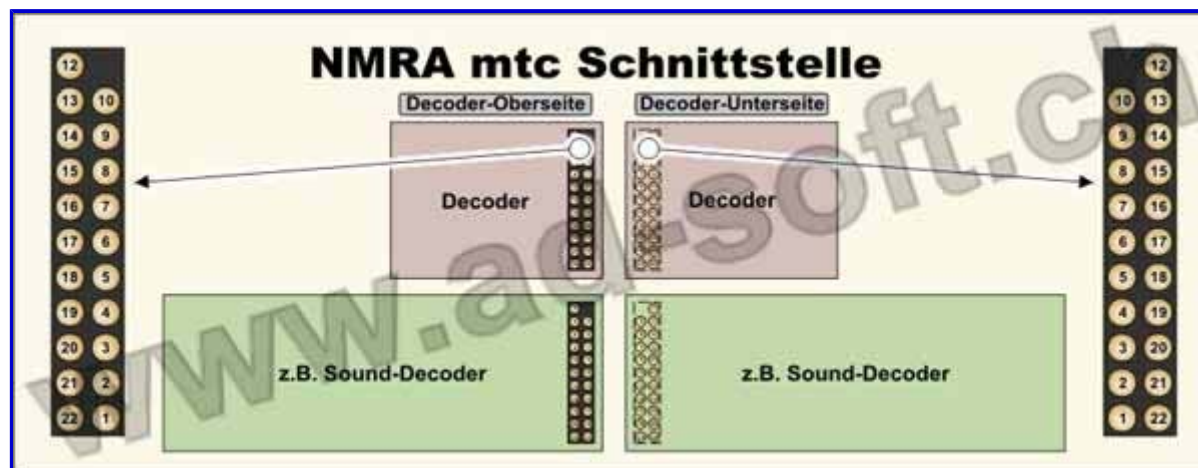


## Digital - NMRA mtc Decoder Schnittstellen-Buchse

Anschlussbelegung NMRA mtc Decoder...



### Anschlussplan der mtc Decoder Buchse 21 pol.:

Leider fehlen auf der Buchse die Anschlüsse für die Sound-Synchronisierung, also mindestens ein Eingang.

### Anschluss nach NMRA (MOROP Farben)

Bezeichnung	Farbe	Pin	ST	Pin	Farbe	Bezeichnung
+ VCC Decoderspannung, ~5 Volt <b>*3)</b>	-	12		11		Markierung des Steckers, kein PIN
AUX3, F3, 180mA <b>*2)</b>	-	13		10	braun	Lautsprecher 2
AUX2, F2, 180 mA	violett	14		9	braun	Lautsprecher 1
AUX1, F1, 180 mA	grün	15		8	weiss	Licht vorne
+ VDD, vom GL, 22 Volt	Blau	16		7	Gelb	Licht hinten
Motor 3 Mitte (3 Leiter)	-	17		6	-	TBTDA ZugBusDaten E/A
Motor 2 rückwärts	Orange	18		5	-	TBTDA ZugBusClock
Motor 1 vorwärts	Grau	19		4	-	AUX4, F4x <b>*1)</b>

- GND, vom GL, EElektronikmasse	-	20	3	-	Hall Sensor 3
Gleis 0, Räder, Masse	Schwarz	21	2	-	Hall Sensor 2
Gleis 1, Schleifer	Rot	22	1	-	Hall Sensor 1

### Anschluss nach Märklin

Bezeichnung	Farbe	Pin	ST	Pin	Farbe	Bezeichnung
+ VCC Decoderspannung, ~5 Volt <b>*3)</b>	-	12		11		Markierung des Steckers, kein PIN
AUX3, F3, 180mA <b>*2)</b>	Braun Gelb	13		10	weiss	Lautsprecher 2
AUX2, F2, 180 mA	Braun Grün	14		9	weiss	Lautsprecher 1
AUX1, F1, 180 mA	Braun Rot	15		8	Grau	Licht vorne
+ VDD, vom GL, 22 Volt	Orange	16		7	Gelb	Licht hinten
Motor 3 Mitte (3 Leiter)	Schwarz	17		6	-	TBTDA ZugBusDaten E/A
Motor 2 rückwärts	Blau	18		5	-	TBTDA ZugBusClock
Motor 1 vorwärts	Grün	19		4	Braun Weiss	AUX4, F4x <b>*1)</b>
- GND, vom GL, EElektronikmasse	Violett	20		3	-	Hall Sensor 3
Gleis 0, Räder, Masse	Braun	21		2	-	Hall Sensor 2
Gleis 1, Schleifer	Rot	22		1	-	Hall Sensor 1

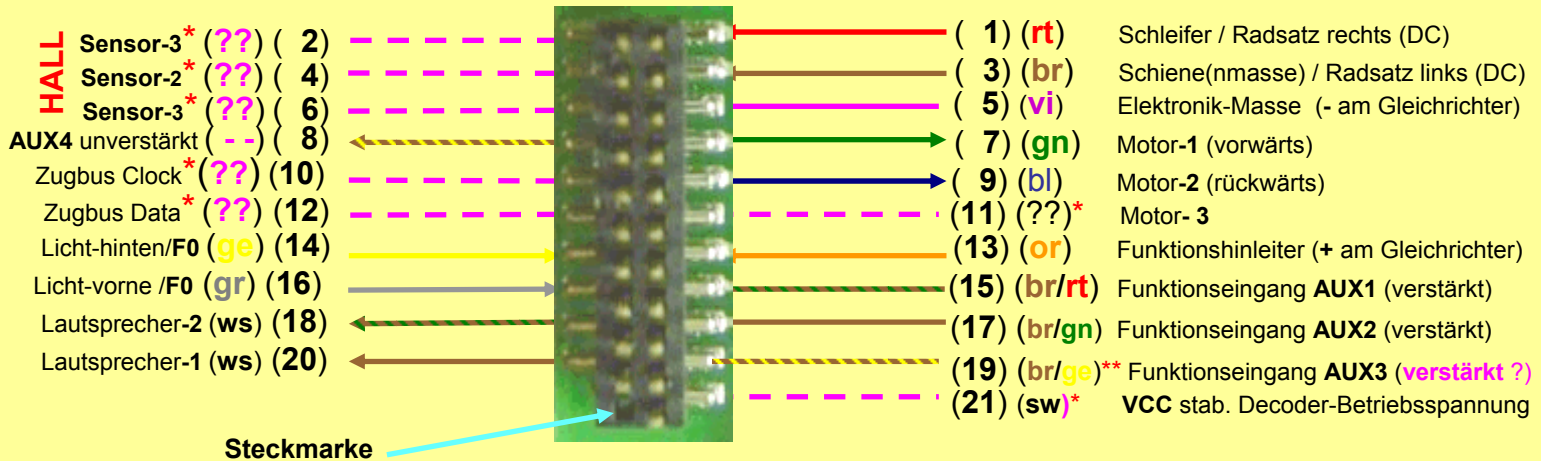
### Fussnoten:

- 1) Der Ausgang des AUX4 liefert 3.3 Volt (LoPi) zu GND über einen 100K Widerstand. Achtung, der Widerstand befindet sich auf dem Decoder. Es ist deshalb einfacher den Transistor über einen spannungsgesteuerten MOSFet zu steuern, da die Strom Leistung nicht reicht um einen normalen Transistor wie BC548 komplett durch zu steuern ohne das eine zweite Schaltstufe angefügt wird.
- 2) Ich habe festgestellt, dass der Ausgang AUX3 (F3) nicht auf ESU/Märklin Decodern implementiert ist. Zumal auf allen Decodern die ich gekauft habe.
- 3) Bei den Märklin Lokpilot Decodern wurde statt der 5 Volt eine Spannung von nur 3.3 Volt gemessen. Dies ist bei der Ansteuerung von Treiberstufen aus nicht verstärkten Ausgängen zu beachten.
- 1+2) Bitte beachten Sie auch, dass die Ausgänge AUX3 und/oder AUX4 zuerst mit dem LokProgrammer unter "Funktionen & Dimmer-Optionen" aktiviert

<b>Märklin</b>		Verwendung	<b>ESU</b>	
Farbe	Bez.		Bez.	Farbe
	Orange (or)	Funktions-Hinleiter	Blau (bl)	
	Violett (vi)	Elektronik-Masse	Braun (br)	
	Grau(gr)	Licht vorne	Weiss (ws)	
	Gelb (ge)	Licht hinten	Gelb (ge)	
	Blau (bl)	Motor 1	Grau(gr)	
	Grün (gn)	Motor 2	Orange (or)	
	Braun (br)	<b>Schiene</b> (n-Masse)	Schwarz (sw)	
	Rot (rt)	<b>Mittelleiter</b> (Schleifer)	Rot (rt)	
	(br/rt)	Ext. Funktion 1	Grün (gn)	
	(br/gn)	Ext. Funktion 2	Violett (vi)	
	(br/ge)	Ext. Funktion 3		
	(br/ws)	Ext. Funktion 4		

Farbangaben nach Märklin-Farbschema. Diese weichen vom ESU-Farbschema ab !!!!

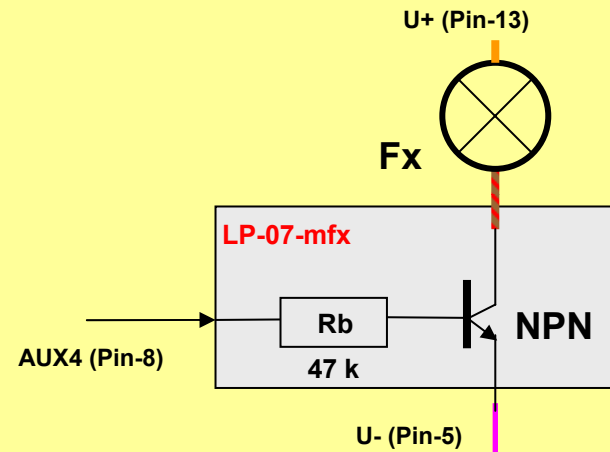
----- Farben bisher unbekannt.

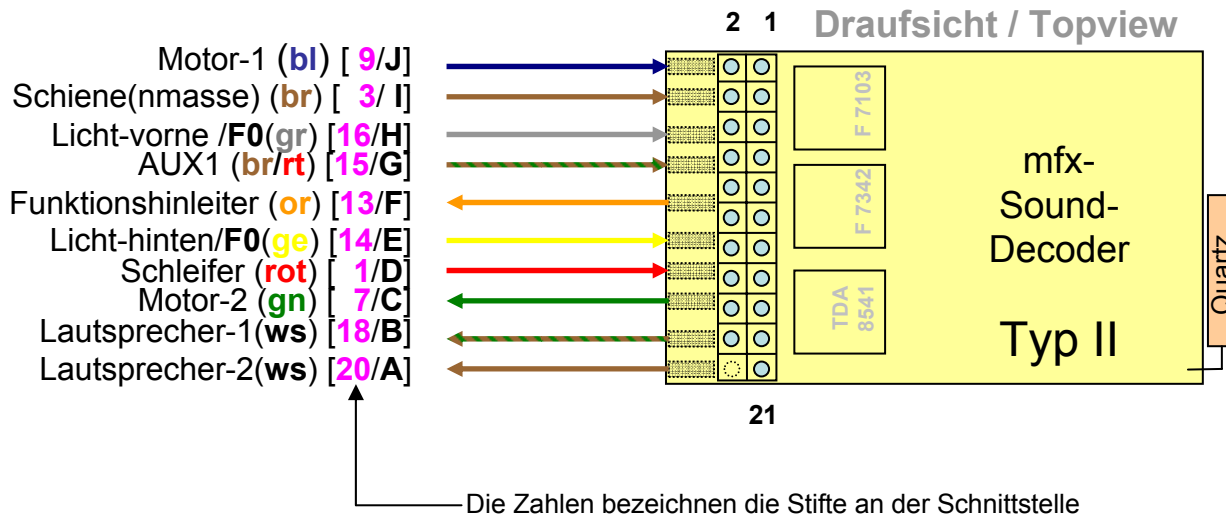
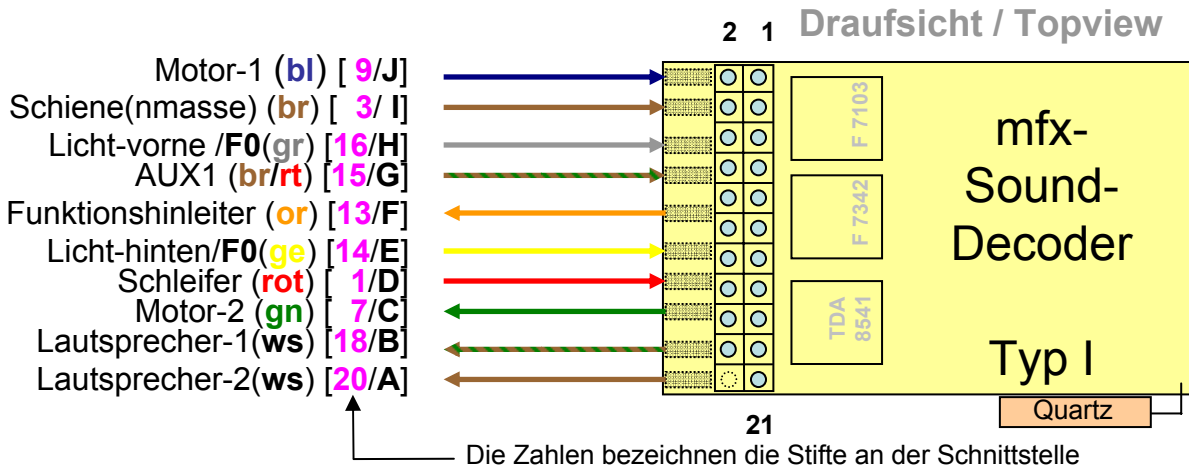


\* Die Angaben beruhen auf den Angaben in MIBA-Extra Modellbahn digital 6 (10/05)

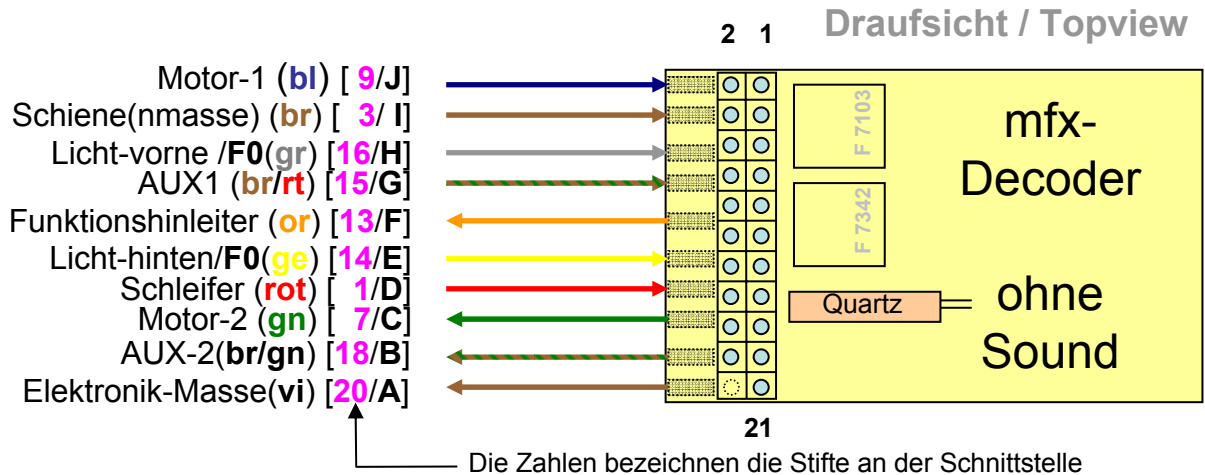
## Hinweise

- Der Funktionseingang **AUX3** reagiert bisher bei ESU/Märklin-mfx-Decoder nicht.
- Ein Modell mit einer Beschaltung der **HALL**-Sensoreingänge existiert bisher nicht
- Gleiches gilt für die **ZUGBUS**-Pins.
- Der Ausgang **AUX4** ist unverstärkt. Das Potential wechselt zwischen 0 bzw. + 4,8 V. Zur Erweiterung wird eine kleine Transistor-Schaltung wie meine **LP-07-mfx** benötigt. Näheres dazu finden Sie hier. (dieser Link funktioniert leider nicht im pdf-Dokument)

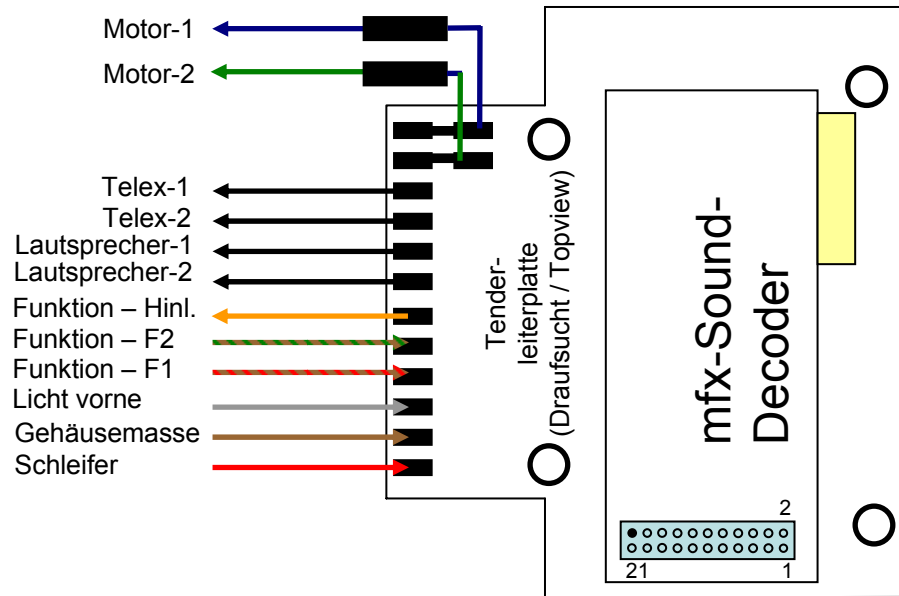


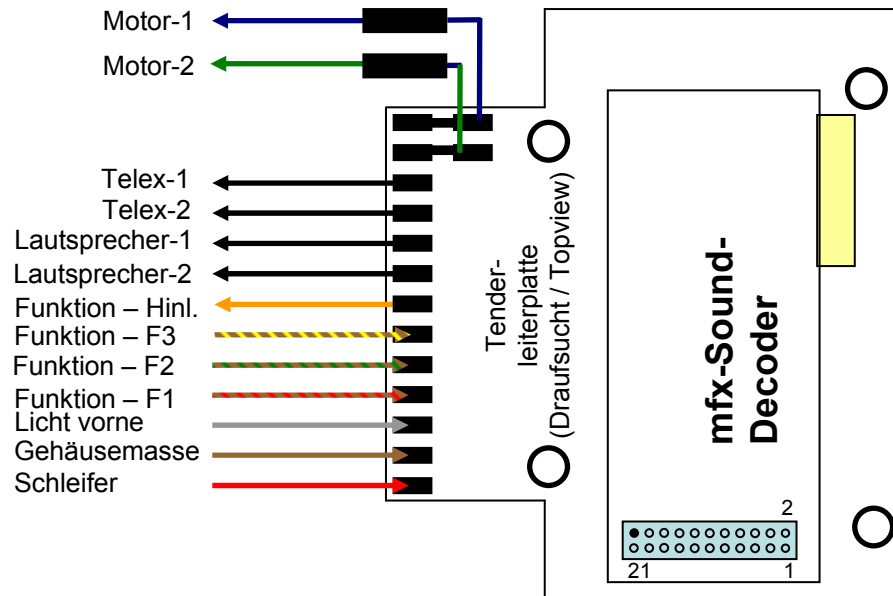


**Farbangaben nach Märklin-Farbschema -> weicht vom ESU-Farbschema ab !!!!**

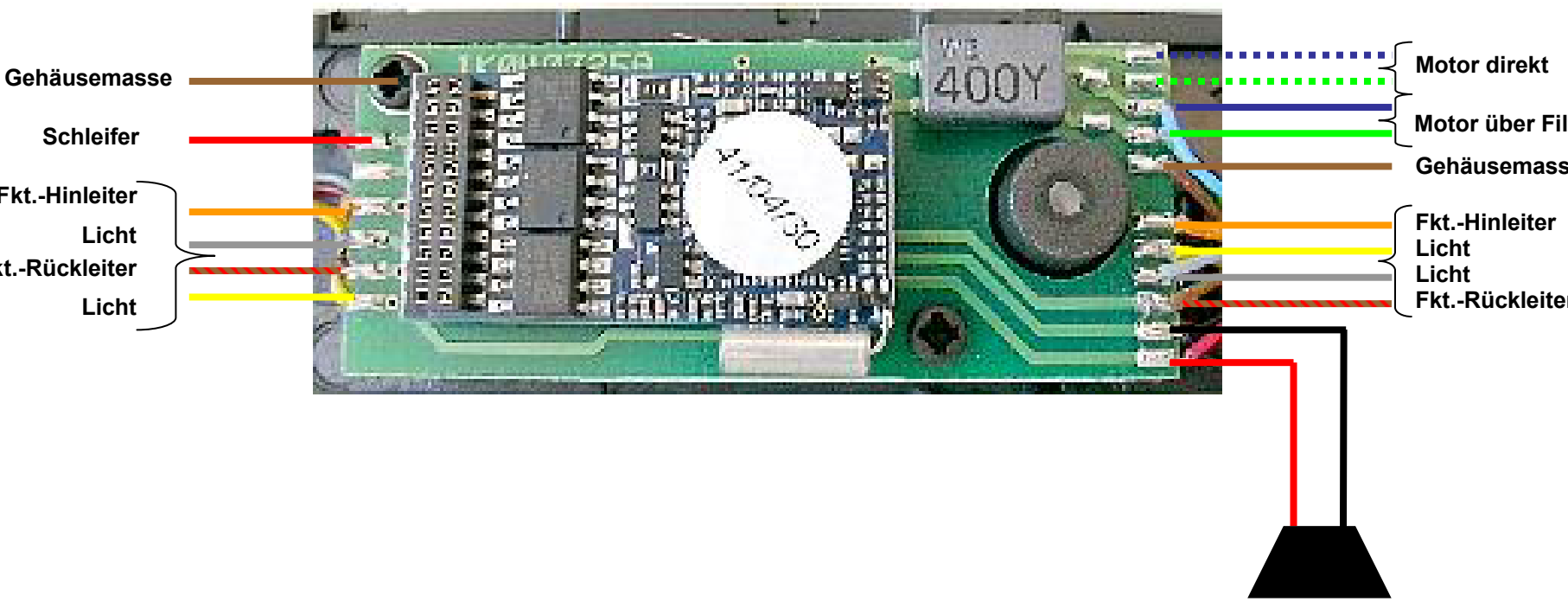


**Farbangaben** nach Märklin-Farbschema. -> weicht vom ESU-Farbschema ab !!!!

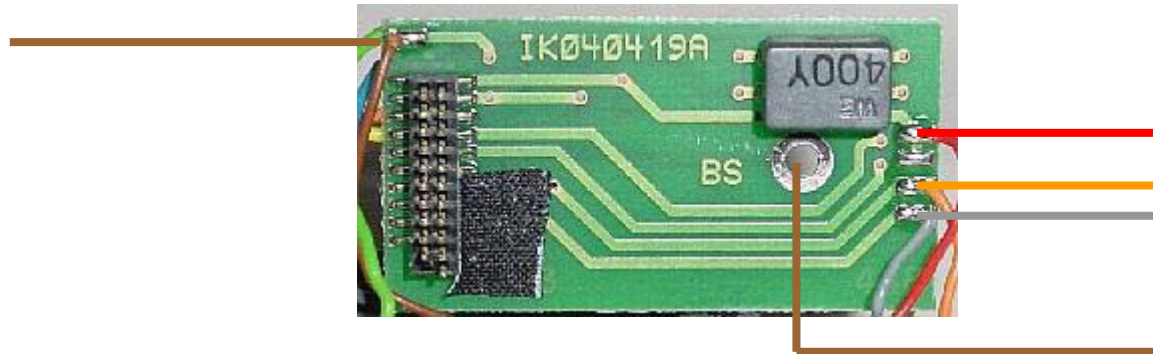
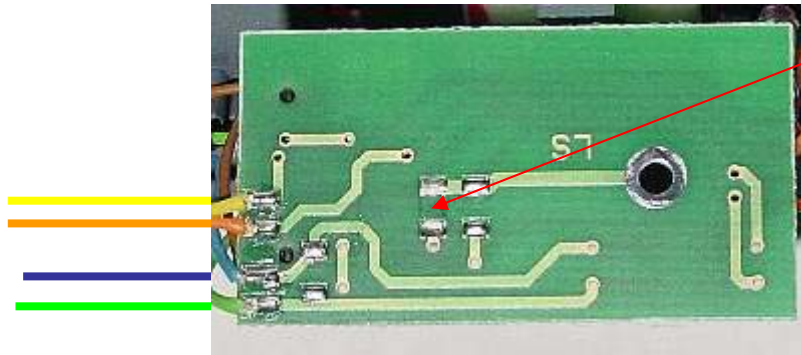








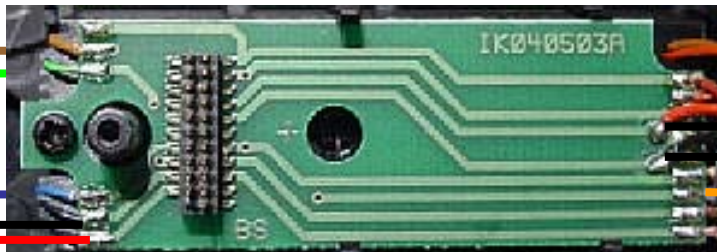
Ggf. liegt hier ein Masseproblem vor





Gehäuse-Masse

- \* müsste nach Märklin-Farbschema eigentlich „gelb“ sein
- \*\* müsste nach Märklin-Farbschema eigentlich „orange“ sein



U+ hinten\*\*

Licht hinten\*

Schleifer

Motor

Licht vorne

U+ vorne

Fx

Fx