

Digital modeljernbane

Märklin 3021 DB V200
ombygget til digital drift
med Märklin 60906 (mfx) og
Optokobler/Photomos lysstyring



Peter Topp Engelsted Jonassen
www.digitaltog.dk
www.digital-train.dk
www.digital-train.com

Peter Topp Engelsted Jonassen

Märklin 3021 DB V200 ombygget til digital drift med Märklin 60906 (mfx) og Optokobler/Photomos lysstyring

© 2020 Nordbanen Hobby og Peter Topp Engelsted Jonassen

Tekst: Peter Topp Engelsted Jonassen

Illustrationer: Peter Topp Engelsted Jonassen

Udgivet af Nordbanen Hobby Forlag
Holmehaven 60
2670 Greve

Gengivelse af indholdet er ikke tilladt, med mindre der foreligger skriftlig tilladelse fra Nordbanen Hobby eller forfatteren.

www.digitaltog.dk

Copyright

Rettighederne til illustrationerne i denne vejledning tilhører Peter Topp Engelsted Jonassen (digitaltog.dk) og anvendes i denne vejledning med tilladelse.

Denne vejledning må kun printes eller mangfoldiggøres i sin helhed.

Indbygning af dekodere i lokomotiver, som ikke er forberedt til det!

Det er enkelt at ombygge lokomotiver og togsæt, der er forberedt til indbygning af dekodere med stik efter NEM normen. Man fjerner ganske enkelt den elektroniske omskifter ved at trække den elektroniske omskifter ud af stikket og så montere dekoderen i stedet. Det eneste man skal tage hensyn til, er at vende stikket rigtigt, og skulle du komme til at montere et NEM 652 stik forkert, så vendes det blot omvendt, så virker lyset korrekt.

Helt så enkelt er det ikke med ældre lokomotiver, der generelt ikke er forberedt til montage af dekoder. Skal ældre lokomotiver fra Märklin, Roco, Mehano, Lima m.fl. anvendes på dit digitale anlæg, undgår du ikke at finde loddekolben frem. Det skal dog ikke afholde dig fra at foretage ombygningen fra analog til digital, hvis du gerne vil kunne fortsætte med at anvende dine ældre lokomotiver efter overgangen til digital kørsel.

Udover togsættet, dekoder og særlige ombygningsdele skal du bruge en elektronikloddekolbe, elektronikloddetin, krymprefix (fra f.eks. Biltrema eller dit byggecenter) og dobbeltklæbebepuder (fås i boghandlen).

Behov for værktøj:

- Skruetrækker
- Elektronikloddekolbe
- Bidetang (lille)
- Blød børste (gerne fra et billigt sminkesæt fra H&M, det giver et helt udbud af forskellige størrelser)
- Glasbørste, f.eks. Model Craft 4 mm Glass Fibre Scratch Pencil PBU1019/1

Denne vejledning omfatter ombygning til 3-polet motor samt anvendelse af Optokobler / Photomos til sikring af flimmerfrit lys fra den originale glødepære.

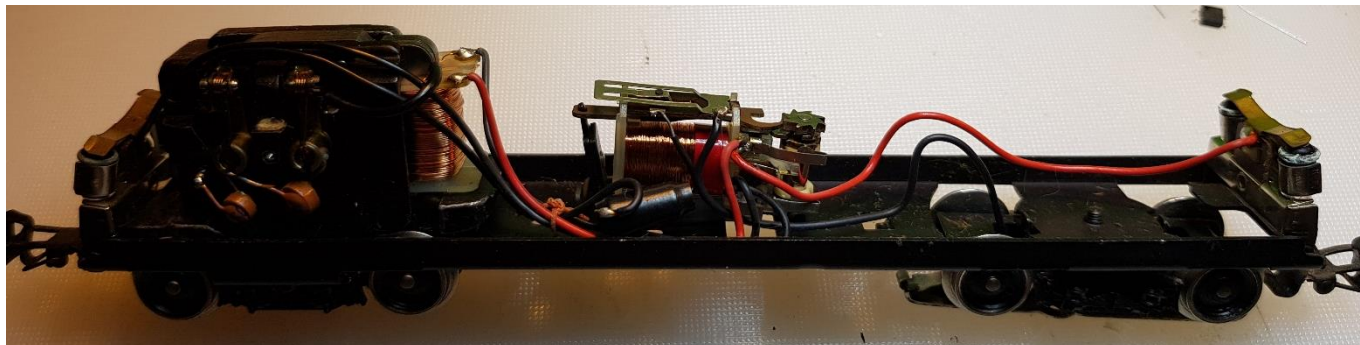
Märklin Digital - Farvekoder - Colour codes - Farbcodierung Lokomotiver - Rolling stock - Fahrzeuge

	Rød / Red / Rot	Kørestrøm, slæbesko	Track 1, pickup shoe	Farhrstrom
	Brun / Brown / Braun	Stel, hjul	Track 2	Masse
	Grå / Grey / Grau	Lys frem - minus	Front light	Licht vorne
	Gul / Yellow / Gelb	Lys bageste - minus	Rear light	Licht hinter
	Blå / Blue / Blau	Motortilslutning	Motor	Motoranschluß
	Grøn / Green / Grün	Motortilslutning	Motor	Motoranschluß
	Sort / Black / Schwarz	Stel - vekselstrømmotor	Ground, AC motor	Rückleiter Allstrom Motor
	Orange / Orange / Orange	Fælles stel funktioner	Common + 24V	Rückleiter funktionen
	Brun-rød / Brown-Red - Braun/Rot	Funktion 1	Function 1	Funktion 1
	Brun-Grøn / Brown-Green / Braun-Grün	Funktion 2	Function 2	Funktion 2
	Brun-gul / Brown-Yellow / Braun-Gelb	Funktion 3	Function 3	Funktion 3
	Brun-hvid / Brown-white / Braun-Weiß	Funktion 4	Function 4	Funktion 4
	Hvid / White / Weiß	DELTA-funktion	DELTA-function	DELTA-funktion
	Lilla / Violet / Violet	Elektronik stel		Elektronikmasse

Ombygning af lokomotivet med den originale 3-polede motor

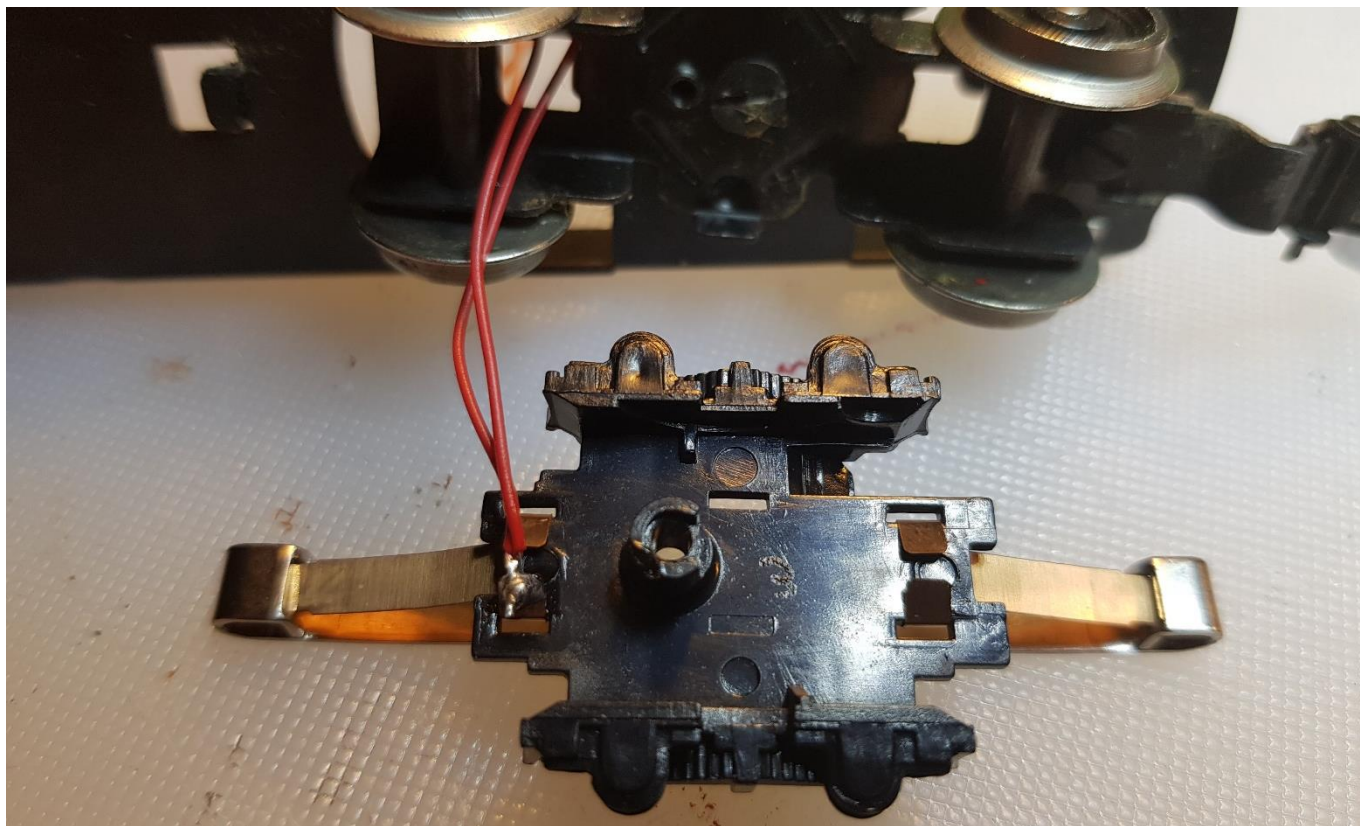
Behov for dele m.m.:

- Loddetin
- Krympefix
- Märklin Slæbesko (den trænger garanteret til at blive skiftet)
- Märklin 60906 dekoder
- 2 stk. Optokobler / Photomos af AQY212EH typen
- 2 stk. Modstand 1,2 KOhm



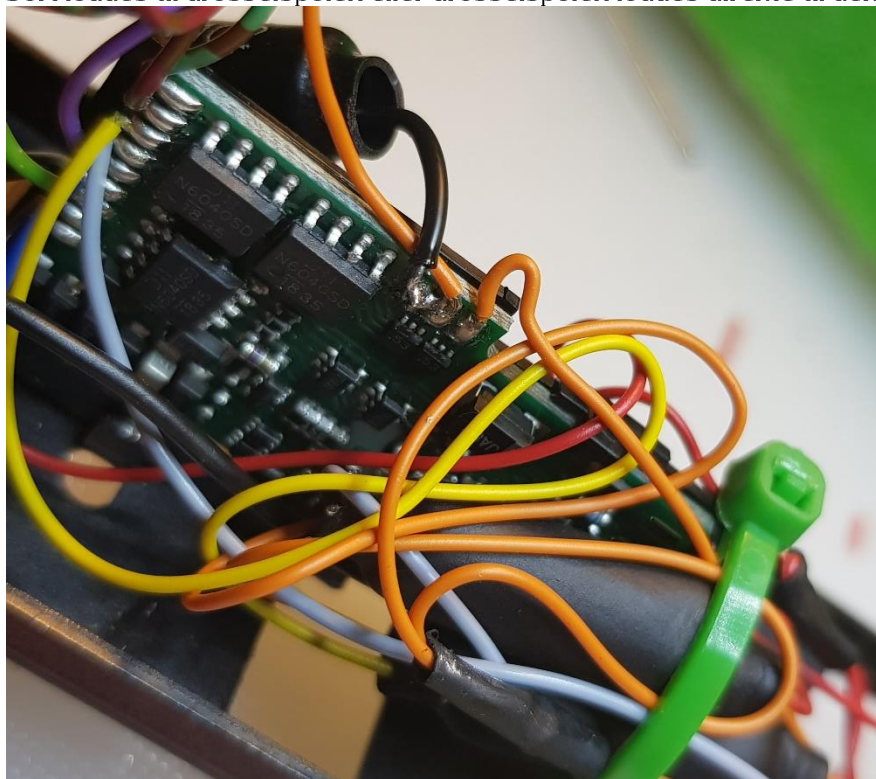
Først fjernes den mekaniske omskifter og alle kabelforbindelser, som der ikke længere er brug for.

Den røde ledning fra dekoderen føres sammen med en rød ledning til lys gennem hullet i bunden af lokomotivet til montagepladen, som giver forbindelse til slæbeskoen og loddes til loddepunktet.

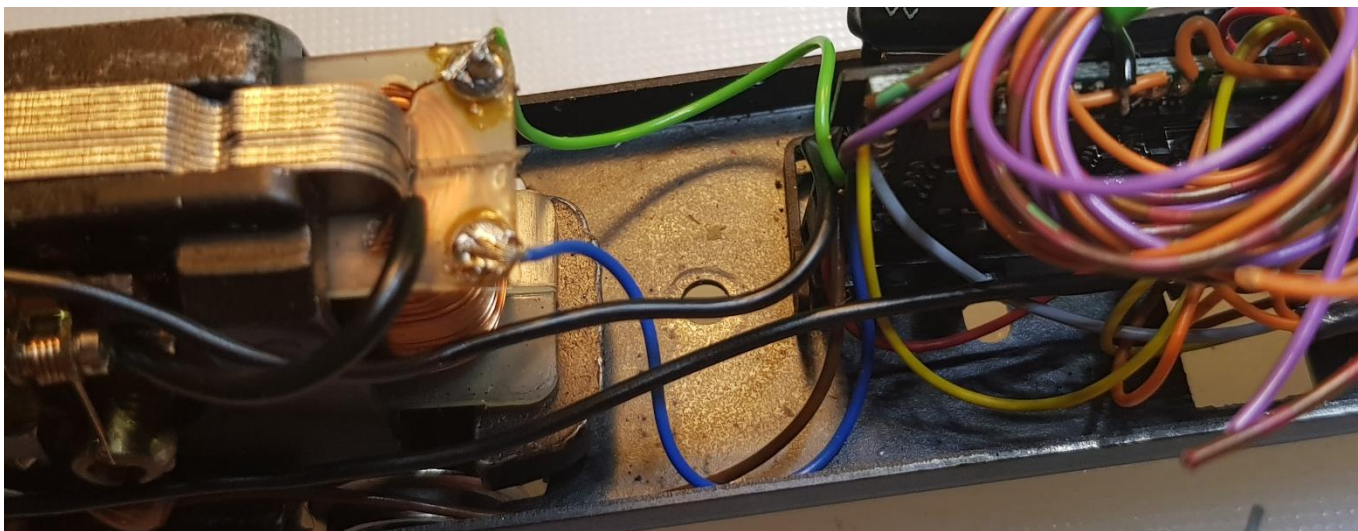


Brun loddes til stel via en loddeflig på en møtrik på motoren.

Sort loddes til drosselspolen eller drosselspolen loddes direkte til dekoderen, som her:



Blå og grøn loddes til magnetens spoler:



Som det fremgår nedenstående anvendes krymprefix som isolering af lodninger etc. Når der er testet, kan de "krympes".

Lys med Optokobler/Photomos

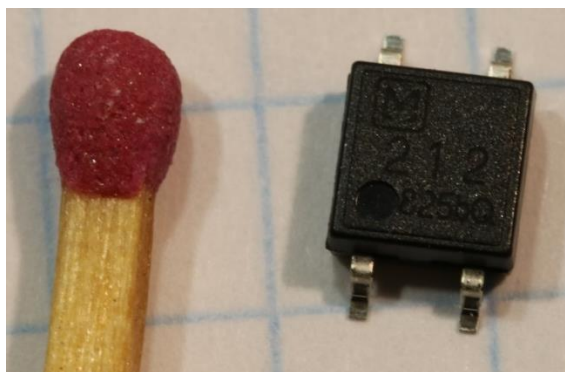
Ved at bruge en optokobler, kan du få flimmerfrit lys med Märklins oprindelige ikke isolerede lampefatning i lokomotiver, som ombygges til digital.

En optokobler er en elektronisk komponent eller 2 delkredsløb, som ved hjælp af optiske signaler (lysimpulser) tillader overførsel (envejskobling) af (fortrinsvis digitale) elektriske signaler mellem to kredsløb, der er elektrisk isoleret fra hinanden.

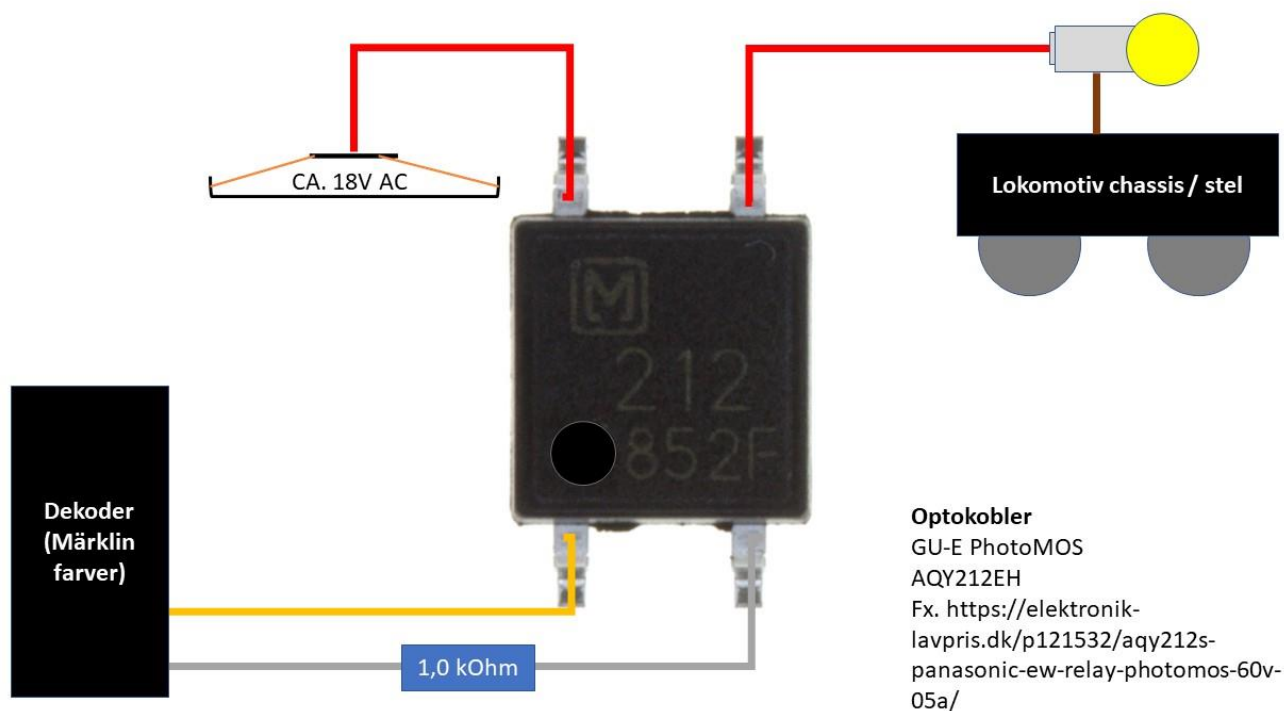
Optokoblere bruges primært i situationer, hvor der mellem en signalkilde og en modtager af signalet er, eller kan forekomme spændingsforskelle, der kan skade modtager-siden ved direkte sammenkobling.

Optokobleren er særligt brugbar ved ombygning af Märklin lokomotiver, hvor det oprindelige lys ikke er isoleret og trækker stel fra chassiset.

I princippet er Optokobleren et elektronisk relæ, hvor man tænder relæet med lystilslutningen på dekoderen, og dermed åbner relæets anden side for vekselstrøm til pæren.



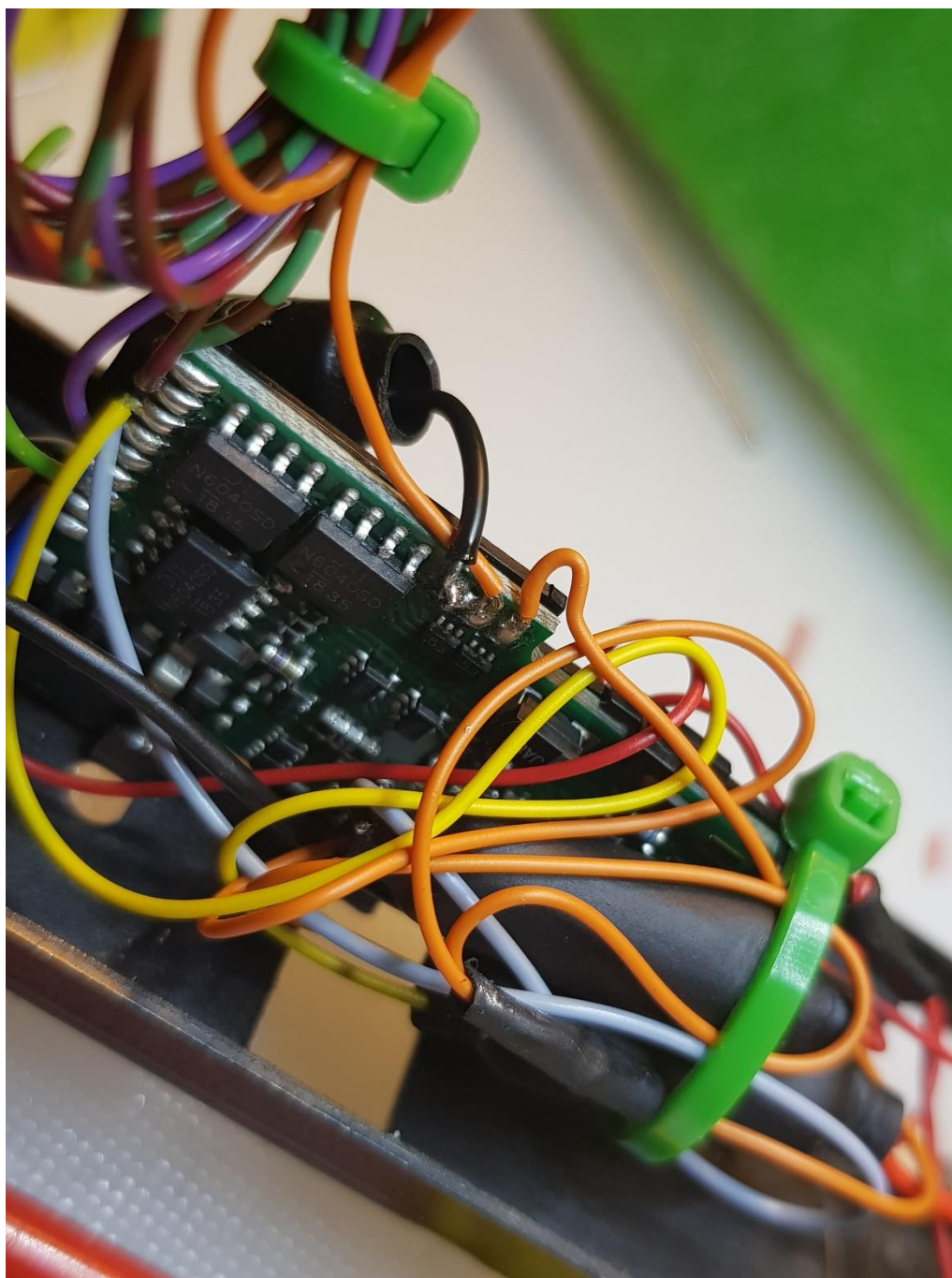
Den anvendte optokobler er af SMD-typen og derfor ikke ret stor.



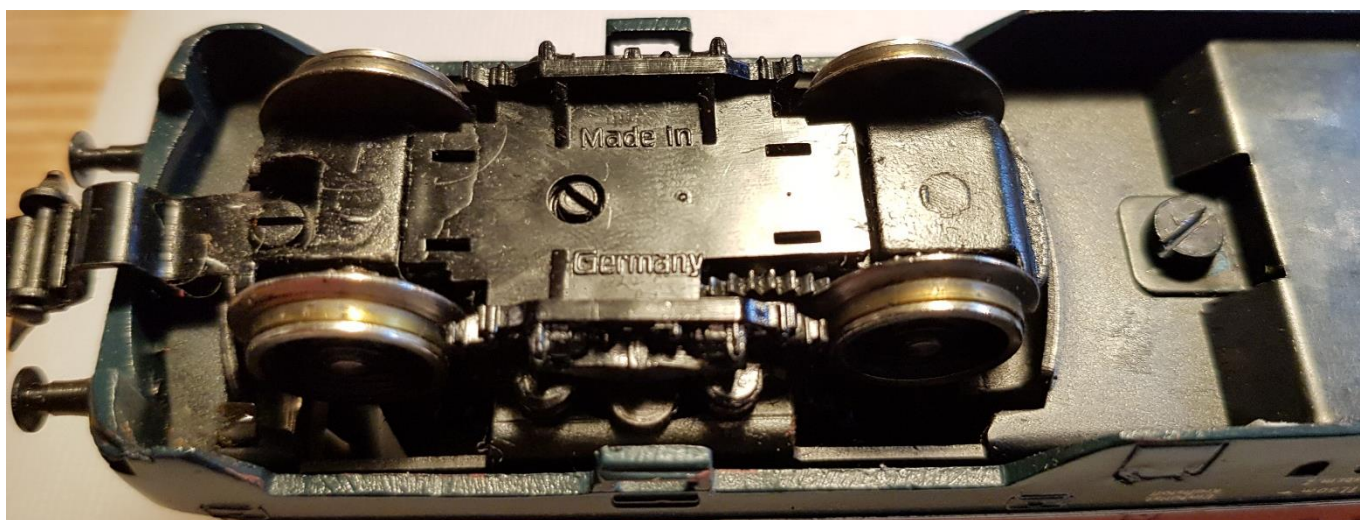
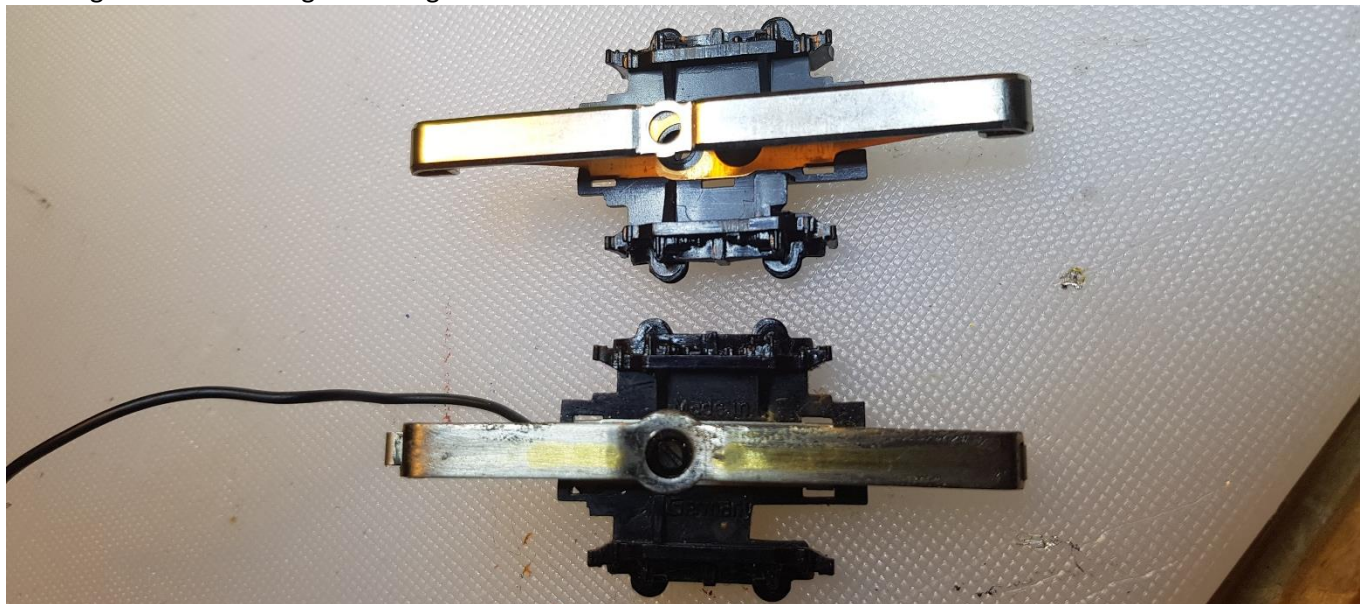
I stedet monteres efter dette diagram (bemærk Märklin farver på kabler). Ved ESU dekoder er farverne hvid (lys for) med 1,0 eller 1,2 kOhm modstand og blå (fællesleder).

Optokobleren er loddet til, så lyset trækker spænding fra slæbeskoen, og derfor ikke flimrer. På tænd/sluk-siden er blå (fællesleder) og hvid loddet til – bemærk med en 1,2 kOhm modstand. Der er klargjort med krympefix til isolering

Slutteligt smøres lokomotivet f.eks. med syrefri olie, ligesom du bør kontrollere om slæbesko og hæfteringe bør skiftes.



Slutteligt bør slæbesko og hæfteringe skiftes.



Kobberbåndene på foto herover er nemlig ikke kobber, men Märklins 60 år gamle transparente hæfteringe.



