

Mat '46 - 4tje gebouwd uit 3x Lima Mat '46 - 2tje



Voorbereiding /Uitgangs punten voor de ombouw

- Lima motor vervangen (ModelTorque of Piko Hk motor)
- Op 20 van de 24 wielen stroom afname beschikbaar maken
- Buffer Elco plaatsen
- Optie 1: Eén ESU 59620 V5 decoder, onder in de Br (motor) bak plaatsen, 8 draden door het treinstel aanleggen, 8 polige connector tussen (Bk + A) en (Br + BDk) deel.
Optie 2: ESU 54611 V4 decoder onder in de Br (motor) bak plaatsen, 8 vaste draden via Jacobs draaistel tussen de (Br + BDk) bak. Slechts twee draden (railspanning) via stekker /stopcontact tussen de (Bk + A) en (Br + BDk) bakken. ESU 54620 Fx decoder in de Bk bak en 4 vaste draden via Jacobs draaistel tussen de (Bk en A) bakken.
- 3 front en 2 sluitlichten van SMD Led's voorzien. Lamphuizen maken voor de lage (gele) koplampen, lampringen, trekogen en vonkhoorns van FRIE plaatsen
- Lichtfuncties (5): Kop, Sluit, Rangeer, Interieur en Cabine lichten. Verlichting doven aan voor of achterkant mogelijk maken (programmeren in de decoder).
- Interieur verder opknappen, kleuren zoveel mogelijk volgens origineel
- Interieur verlichting met Action Led's (Gloeilamp imitatie), de motor komt in de keuken ruimte en restauratie. Deze ruimtes iets uitlichten zodat die s'avonds niet "donker" ogen.
- Cabines detailleren, kopwanden, stuurtafels en machinist(en) plaatsen

Boodschappenlijst

3x Lima Mat '46 twee wagenstel

- 1^e (Zilverbui, ABDk kap t.h.v. bagagedeur links is beschadigd, Jacobs draaistel /vorken zijn los) € 55,-
- 2^e (Grasgroen, gebruikt, nette staat, beetje speling op vorken /Jacobs draaistel) € 95,-
- 3^e (Zilverbui, gebruikt, 1 panto defect, speling op vorken /Jacobs draaistel) € 120,-

Decoder(s)

- ESU V5: €25,50 (of ESU V4: €28,50 + Fx: €21,50)
- ESU 51950 (Kabelset) € 3,-

Pantografen

- 4x oude Lima, grijs gespoten, later e.v.t. vervangen door 4x FRIE.

FRIE

- ~~Motor + cardan + bevestiging Piko Hk~~ € 41,- (Vervallen)
- Lampringen 4x front, 4x sluit € 4,50 + €2,50
- 2x Trekoog overig materieel € 1,-
- 4x Vonkhoorn, type 1 € 3,60
- 2x Jacobs draaistel € 3,-
- 4x Panto FRIE € 82,-

KleinSpoor verf

- Grasgroen

KleinSpoor transfers

-	101	Transfers mat.'46 4-tje	€ 4,40
-	8	Witte vishaken	€ 3,80
-	9	Snorren voor Mat '46	€ 7,80*
-	28	Niet roken borden	€ 4,50
-	58	Klasse borden (wit op zwart)	€ 4,20
-	76	Klasse borden (zwart op wit)	€ 4,20
-	128	Blauwe reclame banen	€ 9,50
-	Of 290	Blauwe reclame banen + recl.	€ 9,50)

*Er zijn nog oude snorren aanwezig. (Reitsma, dit zijn echter plaksnorren).

Mastica

-	Torpedo ventilatoren nr. 601, 3x 10 stuks	€ 1,50
-	Scharfenberg koppeling nr. 701	€ 3,50

Lima

-	Hk 1 ^e klas tussenrijtuig, gebruikt worden de koppelingen en het interieur	€10,-
---	---	-------

Conrad

-	5x messing staf 0,5 x 500 mm (Dakleidingen)	€ 3,75
-	Edge connector t.b.v. 6 en 8 polige "stopcontacten"	€ 0,80 + € 1,30

De Rie automaterialen

-	Motip primer grijs, 04054	€8,-
---	---------------------------	------

NB Voor het "herintreden" zijn al diverse items voor het (om)bouwen van een Mat '46 viertje aangeschaft, de boodschappenlijst wordt hierop aangepast. Ook zullen nog een aantal gedateerde, aanwezige zaken (zoals de transfers) alsnog vervangen worden door nieuwe "verse".

Het demonteren van de treinstellen

Overzicht hoe de drie tweewagen stellen worden ingezet om verder als één viertje te gaan...



De bakken zijn volledig gestript...



Stroomafname en rijeigenschappen verbeteren

De Lima Mat '46 rijden soms erg slecht, dat heeft een aantal redenen:

- Aandrijving door drie polige "pannenkoek motor". (Veel wrijving, analoog slecht regelbaar, de ring magneet in de motor heeft z'n kracht verloren)
- Het motordraaistel heeft maar twee ASB's aan één kant. (Daardoor geen trekkracht in bochten)
- Hoogte speling in de vorken op het Jacobs draaistel. (Zorgt voor wringen en ontsporen in bochten en wisselstraten)
- Wielen van het Jacobs en loopdraaistel in de Bk bakken draaien niet of zwaar. (Het treinstel rijdt daardoor niet soepel, a.h.w. met remmen vast)
- Stroomafname van het Jacobs draaistel hapert door losse bedrading. (Stroomafname op de vier wielen van het Jacobs draaistel loopt via klemmetjes)
- Het stroom afnemende loopdraaistel in de Bk bak is niet doorverbonden met de ABDk bak

Draaistel, bak en bodem indeling

De beschikbare draaistellen en bodembakken worden zodanig in de trein geplaatst dat er geen ombouw aan de hoge en lage vorken in de Jacobs draaistellen en aan de bodembakken nodig is.

Trein indeling: (Bk + A) <-> (Br + BDk)

Draaistellen: (Loop + Jacobs + Loop*) <-Hkk**-> (Motor* + Jacobs + Loop)

Bodem: (Bk + ABDk***) <-> (ABDk + Bk)

*Voor deze draaistellen zijn extra draaistel zijanten nodig, zonder baanvegers. Hiervoor zijn extra Jacobs draaistellen van FRIE aangeschaft. Bij bestudering blijkt het ook mogelijk om baanvegerloze hoekdelen van de overgebleven motordraaistellen af te snijden en te gebruiken zodat een correct draaistel zonder baanvegers ontstaat. Een Jacobs draaistel heeft twee veerpakketen, een motor /loop draaistel één. Daarom is uiteindelijk gekozen om de hoekdelen te gebruiken.

**Hkk Zijn de koppelhaken, die zijn in styreen nagebouwd zoals aanwezig op een Lima Hondekop.

***Gat in de bodem van het motordraaistel dichtmaken met een plaatje styreen en een overgebleven loopdraaistel plaatsen

De loopdraaistellen van de kopbakken

Als eerste worden de loopdraaistellen gangbaar gemaakt. Alle onderdelen zijn gereinigd en de lelijke lippen die in het interieur omhoog steken ingekort. Het zwaar lopen van de wielen wordt veroorzaakt door de centrale veer die de stroomafnemers in de gleuf aan de achterkant van de wielen drukt. Door het veertje in te korten, zodanig dat deze in de hoogste stand gelijk valt met de kunststof plaat, wordt de druk op de wielen verminderd. Hierdoor draait de boel bijna wrijvingloos en is er toch zekerheid dat de contacten in de wielgleuven drukken bij oneffenheden.

De Jacobs draaistellen

De Jacobs draaistellen worden gereinigd en gangbaar gemaakt, bedrading wordt gesoldeerd i.p.v. geklemd. De stroomafnemers zijn allemaal afgesteld zodat ze de wielen niet meer blokkeren of zwaar laten draaien.

Het dummy motordraaistel onder de A bak (Een loopdraaistel van één van de verzaagde Bk bakken) neemt ook op alle wielen stroom af.

Voordat de trein definitief wordt afgebouwd: Proefrijden met de onderstellen!

De drie Bk (loop)draaistellen zijn gedemonteerd, gereinigd en van decoderdraad voorzien...



Het veertje is ingekort, hierdoor is de druk op de stroomafnemers sterk verminderd en loopt het draaistel weer soepel. De stroomvoorziening is aangepast en verloopt nu via aangesoldeerde decoder draden...



Draaistel zijkanten van de draaistellen onder de vlakke koppen

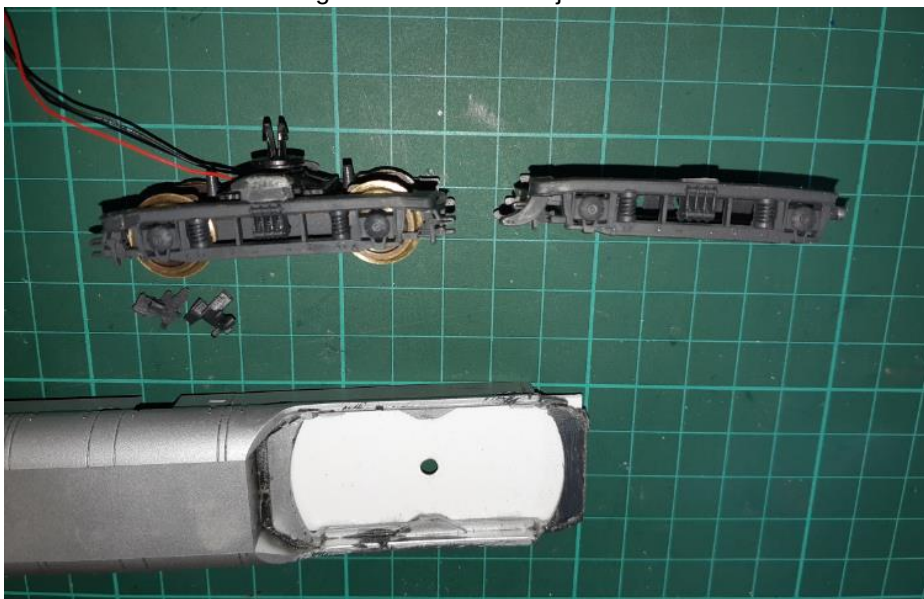
De twee draaistellen, onder de rechtgetrokken delen van de Bk (restaurant) en de A (deur 1^e klas) zijn voorzien van baanvegers. Dit klopt niet. Oplossing is om van de overgebleven motordraaistel frames, de kant zonder baanvegers af te snijden en te gebruiken om zo twee "baanvegerloze" draaistellen te maken.

Het ongebruikte motor frame in de A bak dichtmaken

Het (Bk + A) stel is motorloos, het frame van de A bak is voorzien van een groot gat voor de originele, niet meer geplaatste Lima motor. Met een plaatje styreen is dit gat, bovenop de bestaande balk constructie dichtgemaakt. Een overgebleven loopdraaistel wordt hier geplaatst. Ook dit draaistel neemt op 4 wielen stroom af, de lippen zijn ingekort en van aangesoldeerde bedrading voorzien. Voor de pen wordt een gat van 3mm in het midden van het plaatje styreen geboord. Om de A bak meer stabiliteit te geven, zijn de “oren” van een motordraaistelframe afgesneden en op de uitstekende lippen van het loopdraaistel gelijmd. Wonderwel sluit dit precies aan op de met styreen afgedekte balk constructie van het originele motordraaistel, slechts wat op breedte vijlen van de oren is voldoende voor een stabiele ondersteuning en soepel draaien. Op de foto moet de kop van de A bak door snijwerk en stukjes styreen nog “rechtgetrokken” worden...



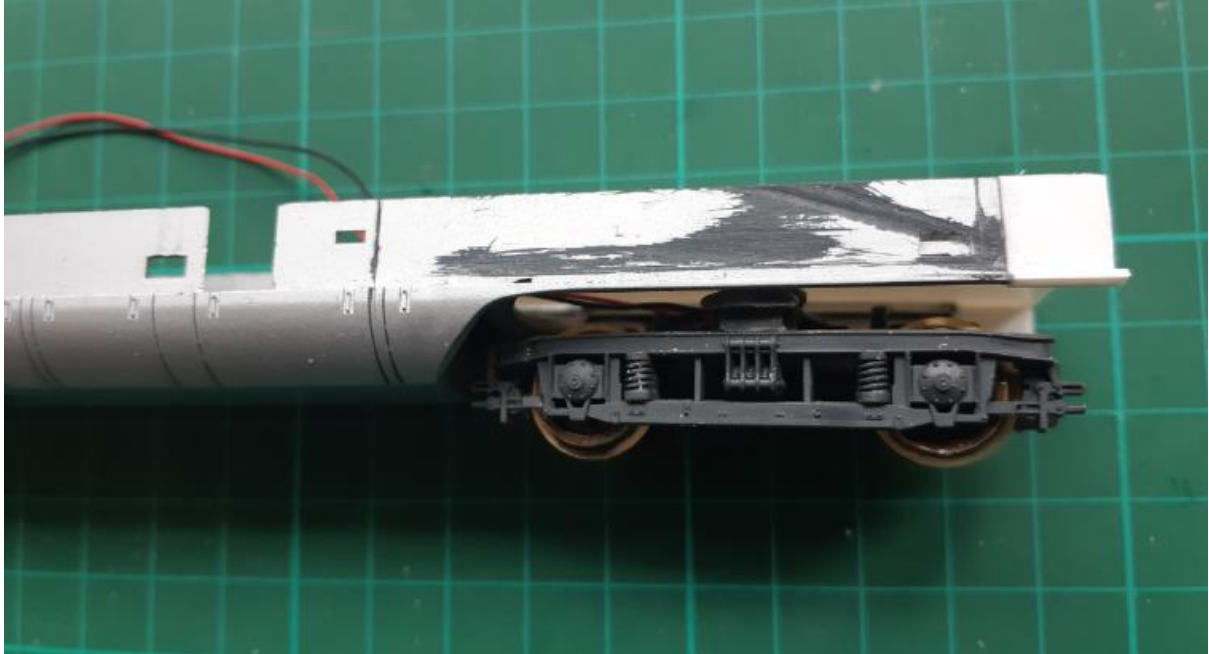
Links het aangepaste loopdraaistel, baanvegers zijn verwijderd en omgeruild met de baanvegerloze hoeken van een motordraaistel. De afgesneden “oren” zijn toegevoegd, rechts het donor motordraaistelraam met afgesneden oren en zijanten. Onder de nieuwe bodemplaat...



Ronding rechten in de “A” en Br bak

De A en Br bak frames moeten vlak worden aan de kopse kant. De ronding in het frame is afgezaagd en met styreen rechtgetrokken. Beide bakframes zijn voorzien van een gat voor een motor, alleen de Br bak wordt gemotoriseerd.

De ronding van de A bak is gerecht en van het gemodificeerde loopdraaistel voorzien...



Stevige (bak) constructie voor het motordraaistel in de gerechte kop van de Br bak. Rond de ModelTorque motor is voldoende ruimte voor eventuele loden ballast. De keuze voor een ModelTorque wordt in het volgende hoofdstuk toegelicht...



De motor vervangen

Een Mat '46 - 2 wagenstel kan goed uit de voeten met een ModelTorque. Er een reserve Piko Hk aandrijving aanwezig. Omdat niet duidelijk is welke aandrijving het meest robuust is, worden beide gebouwd en getest. Dit kan omdat er van de ombouw een hele ABDk bodem (+ bak) over is, daarin zit als test de Piko Hk motor.

(1) De Hk motor

De Hk motor wordt door FRIE geleverd met een vulstuk. Hierdoor komt de motor hoog in het interieur (vergelijkbaar met de Piko Hk), de cardan ligt horizontaal tussen het draaistel en de motor. Dit is niet gewenst, dan ligt de halve Br bak "vol" met motor, vlieg wiel en cardan. (Vergelijk met Piko Hondekop tweetje). Nadat het draaistelraam iets is afgevlind kan de motor direct op de bakbodem worden vastgekit. De cardan loopt dan schuin naar onderen. Een testrit moet uitsluitsel geven of het rijden nog soepel gaat.

- Test: Op de baan blijkt dat het draaistelraam nog 1mm te hoog zit (De Piko wielen zijn kleiner dan de Lima wielen)
- De aandrijving knort /ratelt in bochten
- De aandrijving ontspoord bij achteruit rijden op de engelse wissels op de beneden baan
- De trekkracht is matig, extra gewicht is nodig. Door de plaats van de motor (midden, onderin de bak) is dat lastig om het benodigde lood rond het aangedreven draaistel te krijgen
- Het afsnijden en monteren van de draaistel zijkanalen van de Lima en deze overzetten op het Hk draaistel is een uitdaging

Het Piko draaistel heeft veel speling en kan horizontaal 2 - 3 mm heen en weer bewogen worden (rukken). Hierdoor loopt het blok met de wielen -afhankelijk van de rijrichting- in bogen tegen het draaistel raam aan. Ook het knorren van de aandrijving wordt hierdoor veroorzaakt: er komt tijdens het rijden druk op de cardan te staan.

(2) De ModelTorque motor

Het "beste" Lima draaistel is uit de drie aanwezige gekozen, n.l. degene met bevestiging van de grote tandwielen met schroefjes. De Lima motor is vervangen door een ModelTorque. Van een ander draaistel zijn twee wielen met ASB's afgehaald en op dit draaistel gezet i.p.v. de metalen wielen. Er zijn nu **vier wielen** met ASB's beschikbaar. De originele ASB's zijn vervangen door Flm 648001.

- Test: Op de baan lijkt het prima te rijden, geen wringen of ontsporen
- Trekkracht is tijdens de test zeer goed, eventueel extra gewicht, kan rond de motor of als "kopwand" in het rijtuig en onderin de bak, dicht bij het motordraaistel worden geplaatst

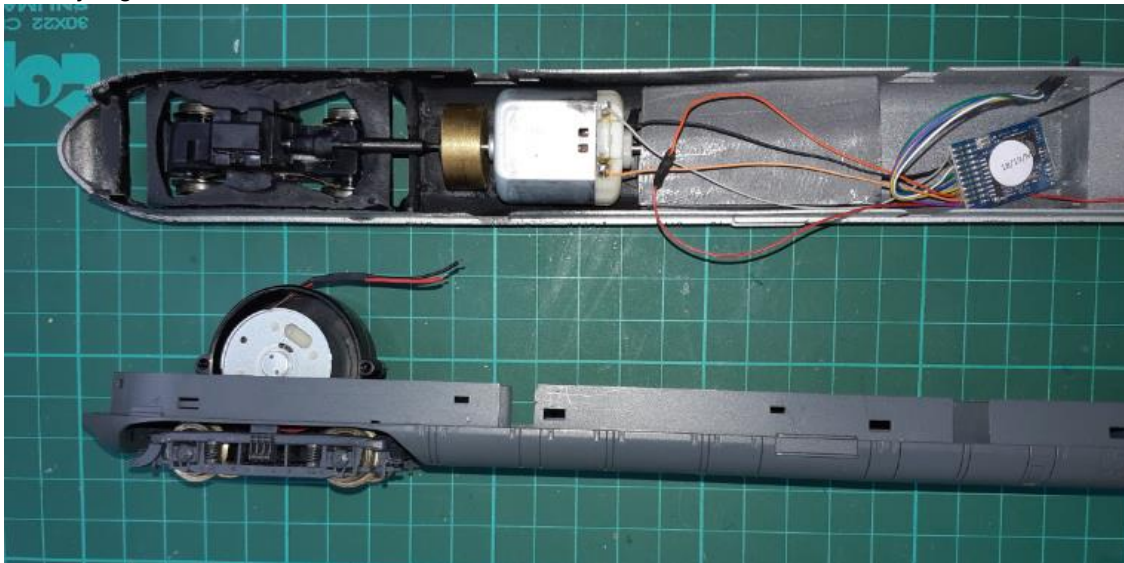
Het Piko Hk draaistel met het bijgeleverde vulstuk. Hiermee is helaas de helft van het interieur van de Br bak gevuld. Als eerste is dit verwijderd en de motor onderin de bak gekit...



Testrijden (hier met met ModelTorque) en de onderstellen op de in het hoofdstuk “bakindeling” beschreven posities...



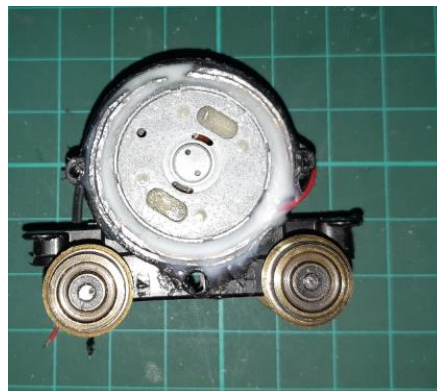
De Piko Hk en Lima /ModelTorque motordraaistellen. Er zijn genoeg onderstellen om beide aandrijvingen te bouwen en te testen...



Na testrijden: voorkeur voor de ModelTorque motor:

- In bochten en wissels wringt /knort /ontspoort dit draaistel niet
- Minder opvallend in interieur (Zit voor twee ramen van de keuken afdeling, dat is makkelijk te camoufleren)
- Eenvoudig om extra gewicht rond de motor en dicht bij het draaistel aan te brengen
- Door toepassen van 4 ASB's nu voldoende trekkracht

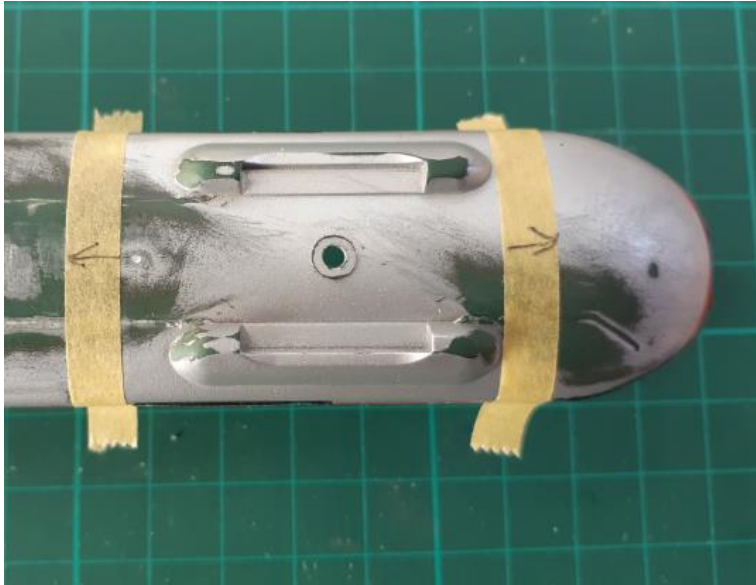
Definitief gemaakt: De ModelTorque motor is rondom met stroken lood in het Lima motorhuis ingepakt en afgekit...



De daken van de “rechte” bakken

De A en Br bak hebben geen “neuzen” maar boven de loopdraaistellen een rechte kopwand. Na het afzagen van de neuzen klopt de lengte van het dak en de positie van de stroomafnemer niet meer. De stroomafnemer moet precies boven het kopdraaistel vallen. Daarom moeten de daken met ongeveer 12mm verlengd worden. Dit wordt met een strookje dak gedaan wat uit één van de overgebleven ABDk bakken wordt gezaagd. Het gat van de stroomafnemer valt op 29mm vanaf de nieuwe rechte kopwand.

Uitzagen van de pantograaf stoelen, de linker kant op 29mm, na omdraaien komt deze kant aan de rechte kopwand van de bak...



Na het omdraaien van het afgezaagde pantograaf deel en inpassen van het tussenstuk zijn de daken op de juiste lengte, staan de pantograaf stoelen op de juiste positie en zit het gat voor de pantograaf precies midden boven het ondergelegen draaistel. E.e.a. is met styreen strips verstevigd...



Zaagplan

Omdat bij zagen materiaal verloren gaat, moet er zoveel mogelijk gesneden worden.

Het voorbereiden en snijden van de bakken verloopt als volgt:

- Alle bakken strippen, d.w.z. draaistellen /motor /bedrading verwijderen, ramen en interieur eruit, panto's eraf
- Torpedo ventilatoren van het dak afsnijden (en bewaren?)
- Alle leidingen van de daken afsnijden
- De wanden worden uit de twee wagenstellen gesneden met een afbreekmes langs een stalen rij. Die rij wordt geklemd tegen de regengoten boven de deuren en met tape gefixeerd. Dit werkt veel stabielier dan de in RH beschreven methode, waarbij eerst de regengoten worden afgesneden /glad gevijld
- Eerst de daken van de A en Br bakken verlengen en panto stoelen verplaatsen, voordat de nieuwe wanden in deze bakken worden geplaatst. (Het dak vormt de basis voor een rijtuig)
- Als lijm is seconden gel en seconden lijm gebruikt, in tegenstelling tot het in het RH gebruikte (zeer vluchtig en giftige) MEK.

De bakken samenstellen

De bakken worden samengesteld uit een dak en uitgesneden zijwanden. In tegenstelling tot de in RH beschreven verbouwing, is als basis voor een bak, het dak (met eventuele niet weggesneden stukken) gebruikt. Dit is de beschrijving (en waarschijnlijk niet te volgen zonder een plaatje van de bakken):

- **Bk bak:** indeling komt overeen met twee wagenstel, geen veranderingen.
- **A bak:** Uit ABDk2 (de bak met beschadigde bagage deuren) blijft het 2^e klas raam boven het Jacobs draaistel staan, de rest wordt eruit gesneden. De cabine van de bak wordt "onthoofd" en een deel met de panto stoelen afgezaagd. Het 2^e klas raam wordt ingekort tot de achterwand, zodat alleen de spijl nog staat. Gebruikt worden: (1x wc raam) + (1x raam) + (2x raam + deur + 2x raam) + (van de ABDk1: 2x raam + deur). Het dak wordt verlengd /panto boven het draaistel verplaatst. De nieuwe rechte kopwand onder de panto wordt van styreen gemaakt.
- **Br bak:** Van Bk2 blijven twee ramen boven het Jacobs draaistel staan, de rest wordt eruit gesneden. De cabine van de bak wordt onthoofd en een deel met de panto stoelen afgezaagd. Van rechts naar links: (2x raam wat nog vast aan het dak zit) + (wc raam uit bagage deel ABDk2) + (deur + 4x raam) + (deur + 2x raam) + (1x raam). Van de laatste 3 ramen aan de rechterkant worden de spijlen verwijderd en een los stukje tot keuken ramen versneden. Het dak wordt verlengd /panto boven het draaistel verplaatst. De nieuwe rechte kopwand onder de panto wordt van styreen gemaakt.
- **BDk bak:** Van ABDk1 blijft het enige 2^e klas raam boven het Jacobs draaistel staan. Alle 1^e klas delen + rechts één dienstruimte worden eruit gesneden. Het dak wordt gebruikt. Van Bk1 blijven twee ramen boven het Jacobs draaistel staan, de rest wordt eruit gesneden en gebruikt voor de BDk: (2x raam, aanwezig) + (1x raam + deur + 3x raam) + (links, wc raam uit overgebleven ABKd)
- **Er zijn zes geprofileerde kopwanden beschikbaar:**
Vier van deze wanden worden weer teruggeplaatst op de wanden boven de Jacobs draaistellen en twee worden op de nieuwe rechte styreen wanden van de A en Br bak geplaatst

Uitsnijden van de wanden

Het uitsnijden van de wanden gebeurt langs een tegen de regengoten (boven de deuren zwart aangegeven) gefixeerde stalen rij...



Doorsnijden van de wanden

Om de nieuwe wanden samen te stellen moeten delen uit de reeds uitgesneden zijwanden verplaatst worden. Voor het snijden van de wanden wordt gebruik gemaakt van een latje, blokhaak en lijmkleem. Door de rechte onderkant van de uitgesneden wanden op de blokhaak te duwen wordt er altijd onder een rechte hoek van 90 graden gewerkt. De plaats van de snede wordt precies uitgemeten (als maat dienen de spijlen in de zijwanden tussen de ramen /deuren). De snede wordt hier na meten en klemmen langs de liniaal van de blokhaak gemaakt...



De A bak

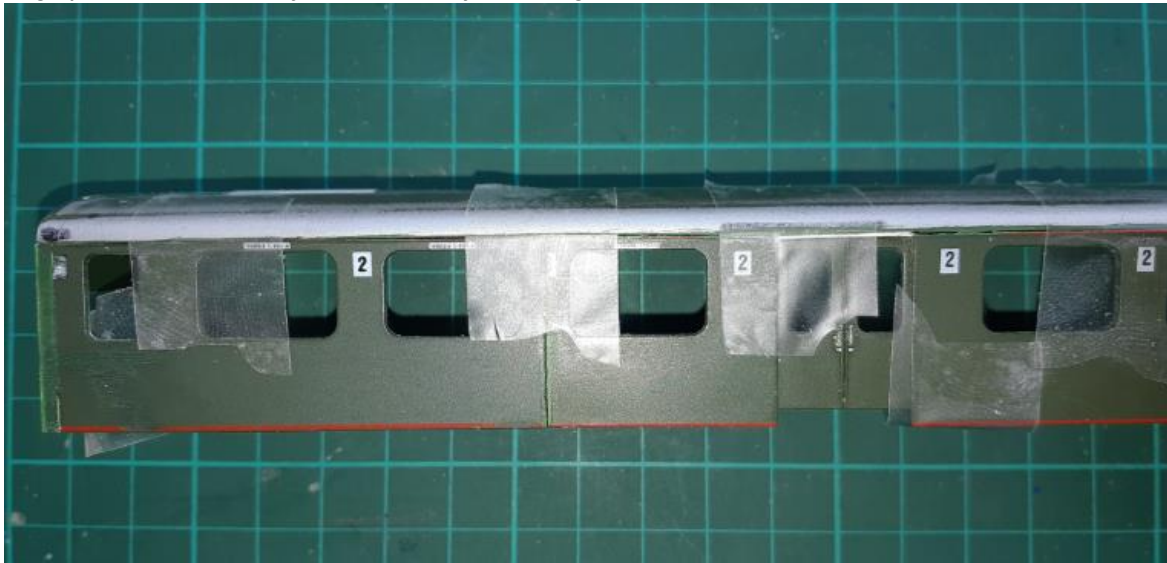
Voor de A bak zijn twee volledige en twee gedeeltelijk te gebruiken zijkanten van een ABDk bak beschikbaar. Deze bevatten genoeg ramen en deuren om de zijkanten en toiletgroep van de A bak te maken. Als eerste wordt alles uitgemeten en op de te gebruiken zijwanden gelabeld, daarna kan er volgens het hierboven getoonde principe gesneden worden.



De losse delen worden op de juiste volgorde met de (rechte) onderkant) langs de stalen rij gelegd en met een kort hulp stripje styreen in de juiste positie vastgelijmd. Daarna worden de snedes met seconde lijm gevuld en kan na droging, wordt het hulp stripje styreen weg gevijld.

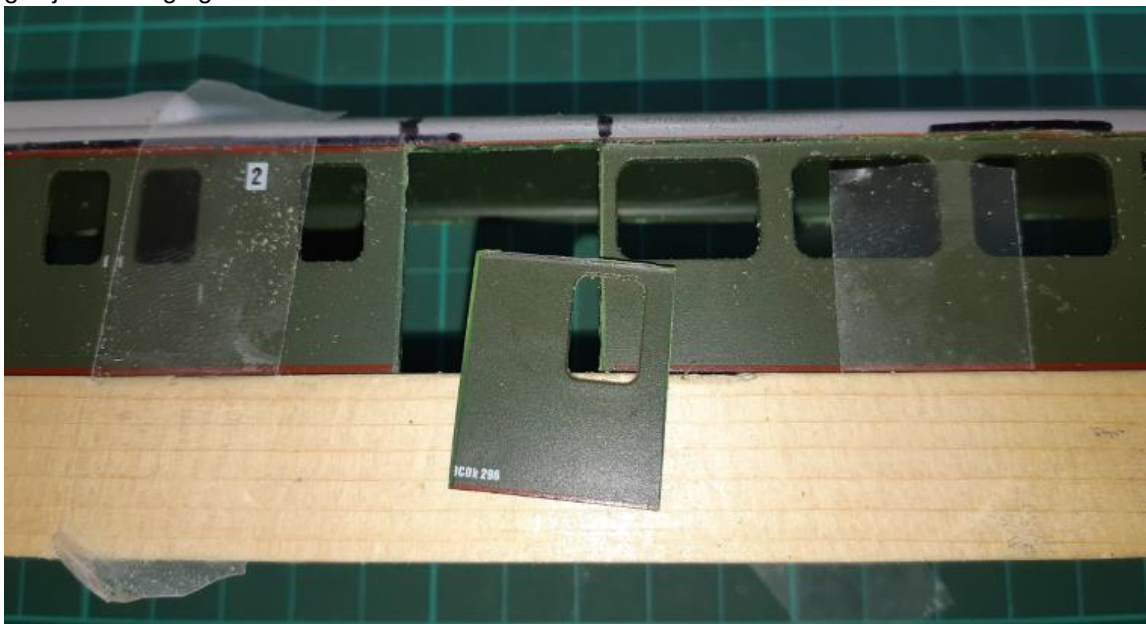


De wanden worden aan het inmiddels verlengde, rechtgetrokken en op lengte gemaakt dak gelijmd. Aan het dak is de kopwand ter hoogte van het Jacobs draaistel blijven zitten, deze wordt als beginpunt voor het vastlijmen van de zijwanden gebruikt.



De BDk bak

De BDk bak wordt “aangelengd” aan het 2^e klas raam wat nog boven het Jacobs draaistel is blijven staan. Omdat de linker en rechter kant van de originele ABDk bak niet gelijk zijn, staat er aan de rechterkant al een raam voor de bagage ruimte. De ramen in de bagage en dienst /post ruimte vallen nu wel tegen over elkaar, daarom hoeft er in de rechter wand maar één raam bijgeplaatst te worden en in de linker wand twee. De ramen voor bagage en dienst /post ruimte worden als laatste uitgesneden uit de resten van de overgebleven de ABDk wanden. Het laatste stukje wordt precies op maat gevijld zodat dit zonder wringen tussen de wanddelen geplaatst kan worden. De bak is op een lat gefixeerd zodat alles loodrecht blijft staan tijdens het plaatsen van dit laatste stukje wand. Ook hier worden alle naden met seconde lijm gevuld en de hulp stukjes styreen aan de binnenkant weer weg gevijld na droging...



De Br bak

De Br bak is voorzien van een zijwand met de ramen van de tweede Bk en een toiletgroep van de tweede ABDk. De zijwanden worden precies tegen over elkaar geplaatst, uitgemeten van de deur t.o.v. de vaste kopwand.

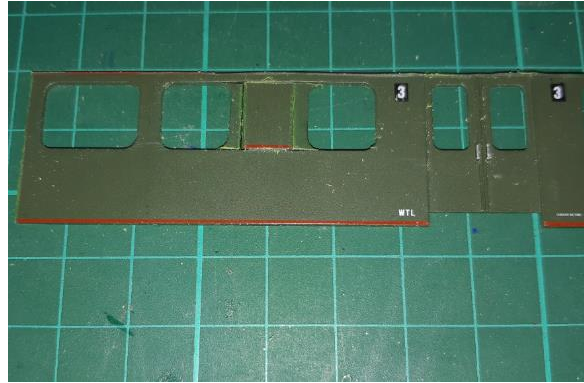
Na het uitmeten (Afstand op de spijl in het donorstukje) en pas maken, wordt het stukje wc raam met een tijdelijk stripje in de bak tussen de twee behouden ramen en de nieuwe zijwand gelijmd. Na het vullen van de naden met seconde lijm en droging worden alle hulp stripjes ook weer weg gevijld...



Omdat het frame rond het motordraaistel versterkt is tot een "bakje" is de nieuwe vlakke kopwand iets lager en valt op de kopse kant van het bakje rond de motor. (Zie de eerdere foto van de constructie van de motor in het "motor bakje" van het frame). Ook de acht polige connector voor de treinleiding heeft een plekje in de nieuwe kopwand gekregen...



De linker en rechterkant verschillen: rechts zit de keuken groep, die bestaat uit twee vierkante ramen. De spijl tussen de ramen is uit twee rondingen en een vierkant stukje opgebouwd, afkomstig van een overgebleven zijwandje van de tweede Bk. De smalle spijl tussen de twee rechter ramen is weggesneden en daarin worden de drie stukjes gelijmd. Het geheel moet wel flink worden geschuurd en geplamuurd...



Schortplaten aanpassen

De schortplaten van de bakken moeten aangepast worden zodat de trapjes aansluiten op de nieuwe indeling /plaats van de deuren. Ook de inlaten voor de verwarming dienen allemaal naar één kant verplaatst te worden. (Je ziet ze allemaal of je ziet ze niet). Het aanpassen wordt gedaan door stukken uit te snijden, precies door de gleuven tussen de luiken. Door te schuiven met de luiken kunnen de trappen op de juiste plaats worden gezet. Alleen voor de Br bak lukt dit niet: Er is maar één trap beschikbaar en de maten van de luiken komen niet overeen met de benodigde verplaatsing. Extra werk dus.

De Bk bak

Aan de Bk bak hoeft niets gewijzigd te worden.

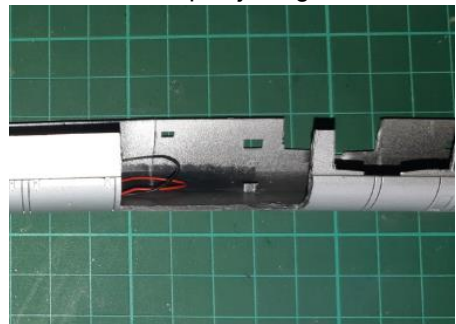
De A bak

Voor de A bak dient één trap 5mm verplaatst te worden. Dit kan opgelost worden door het verwisselen van twee zijluiken, die onderling precies 5mm in lengte verschillen. Ook de inlaat voor de verwarming verhuisd mee.

Met de originele onderkant zit de trap 5mm verkeerd...



"A", "B" en "Trap" zijn uitgesneden...



Bak rechthouden en delen vastlijmen...



Trap zit nu op de juiste positie...



De BDk bak

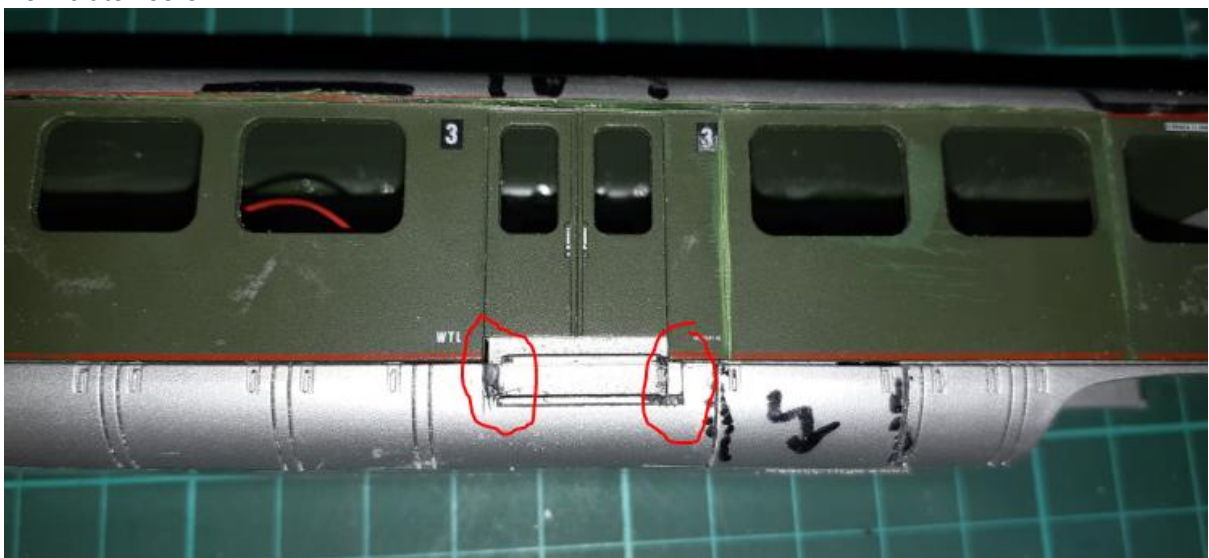
Voor de BDk bak zijn meer aanpassingen nodig. De trap onder het bagage deel moet dichtgemaakt worden, de inlaat voor de verwarming moet naar de andere zijde verplaatst worden en de trap onder de deur zit precies "één deurbreedte" verder. Hiervoor is het noodzakelijk om bijna de gehele onderkanten uit te snijden.



Het resultaat. De trap naast het draaistel (onder de bagage ruimte) wordt dichtgemaakt met een strookje styreen en geplamuurd...



Helaas, door een meetfoutje :-(in de linker wand, zit deze 1mm te ver naar links en daardoor valt de trap net niet goed. Dit wordt opgelost door rechts een extra stukje styreen te plaatsen en links wat snijwerk uit te voeren...



De Br bak

De aanpassing voor de Br bak is het meest complex: De verwarmings inlaat moet naar de andere kant verhuizen en er moeten dicht bij het motordraaistel nieuwe traptreden worden ingevijld /gesneden. Op die plek is snijden /verplaatsen niet mogelijk i.v.m. de ronding voor het draaistel en er is ook maar één set “uitsnijbare” traptreden aanwezig in het originele Bk onderstel. Omdat dit onderstel van de motor en een flink gewicht is voorzien, is extra stijfheid en loodrechte stand na de aanpassing noodzakelijk om goede rijeigenschappen te behouden.

Nieuwe ingevijlde /gelijmde traptreden onder de deur naast de keuken. De twee gleuven onder de trap in de beplating, worden nog dicht geplamuurd...

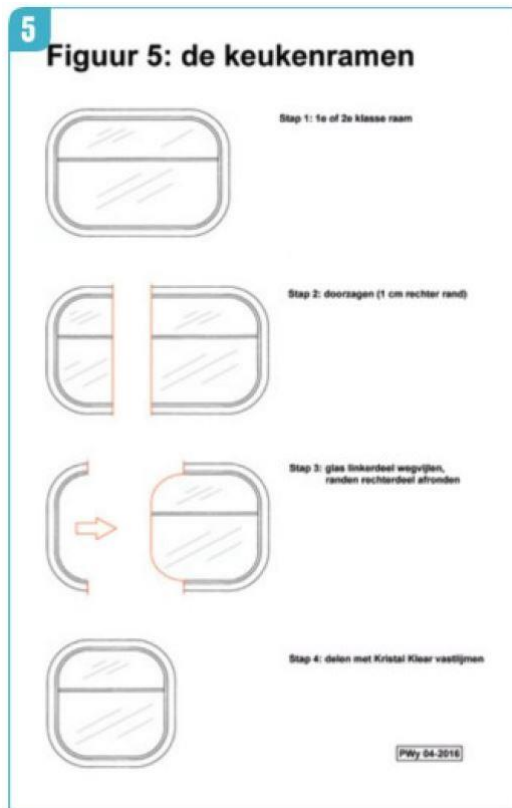


Verplaatste traptreden en de inlaat voor de verwarming op de juiste plek...



Het maken van de keuken ramen voor de Br bak

De twee keuken ramen zijn 1,2 x 1,2 cm. Deze zijn volgens de aangegeven methode gemaakt. (foto RailHobby)...



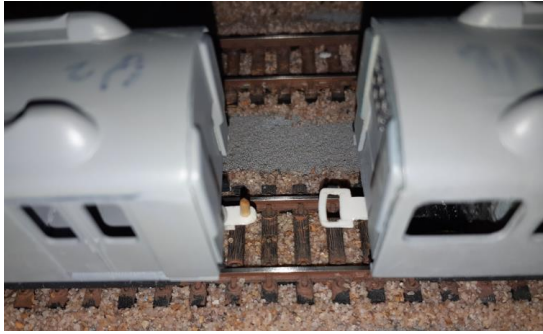
Een enorm prutswerk om de delen netjes te vijlen en met KristalKlear tot één raam samen te voegen. Ook hier worden raamlijsten voorzien van een zilverkleurige sponning met een Edding stift. De bouw...



Mechanische koppeling

Het treinstel bestaat uit twee delen met ieder twee bakken. De twee delen worden mechanisch en elektrisch gekoppeld aan de vlakke kanten tussen de A en Br bak. De mechanische koppeling is in styreen overgenomen van een Lima Hondekop. Tussen de bakken is 8 mm ruimte gehouden, zo is er ook genoeg ruimte voor de flexibele overgang van de elektrische acht polige koppeling en bedrading.

Recht...



S-bocht...



Interieurs

De Bk bak

De Bk bak is onveranderd, alleen het gat in de coupé aan de kop van het rijtuig is met strookjes papier /karton netjes dicht gemaakt, zodat hier volledige banken aanwezig zijn en daaronder de pin van het loopdraaistel vrij kan bewegen...



De A bak

De A bak wordt voorzien van op maat gezaagde delen van een Hk Lima 1^e klas tussen wagon. Hier en daar zijn wanden en stoelen verder "aangevuld" waar gaten voor de bevestiging etc. zaten. De vloer in de coupés dient rechts, t.h.v. het dichtgemaakte motordraaistel gat, dient te worden verwijderd. Anders komen de stoelen veel te hoog in het interieur. De bodem van het interieur is bijna 5mm te breed en wordt daarom aan beide kanten een strookje (tot aan de stoelen) afgesneden en glad gevijld.

Het Lima Hk 1^e klas interieur, met aangegeven snijlijnen en hoe het interieur wordt aangevuld...



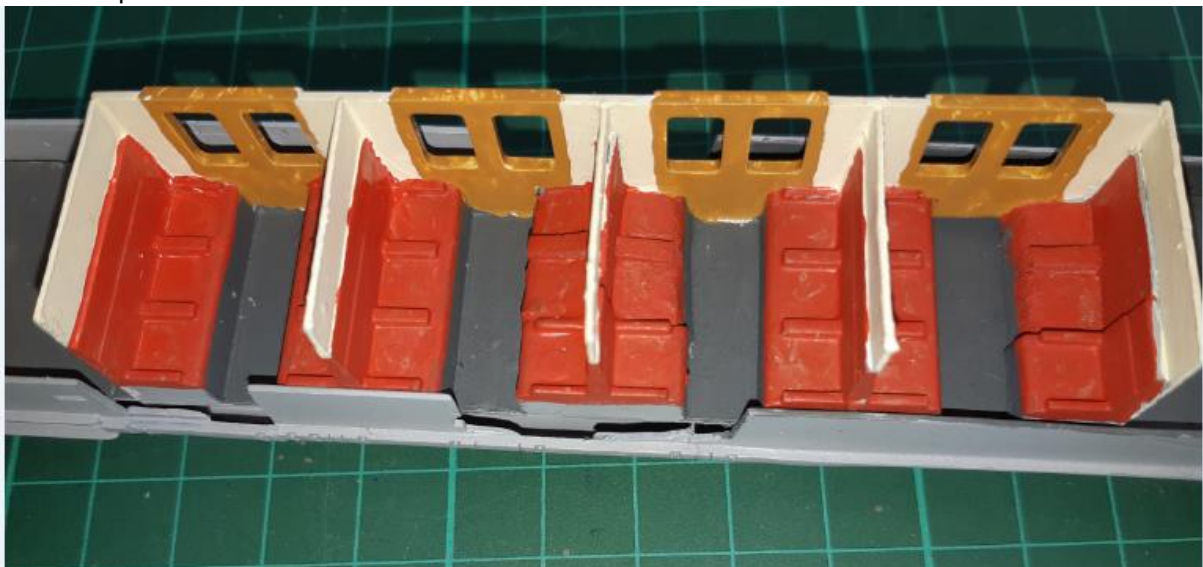
Links bij het Jacobs draaistel zijn twee losse, iets dunner gemaakte stoelen geplaatst. Hier komt ook nog een wand. Het Hk interieur is smaller gemaakt en de indeling gewijzigd. De bodem van de coupé rechts is 2mm te diep en is eruit gedremeld. Daar is als bodem voor de coupés de styreen plaat die het gat van het motordraaistel afdicht gebruikt...



Detail van de rechter coupé: De bodem is eruit, nu klopt de hoogte van het interieur wel. De missende banken(midden en rechts) worden verder aangevuld met stukjes karton...

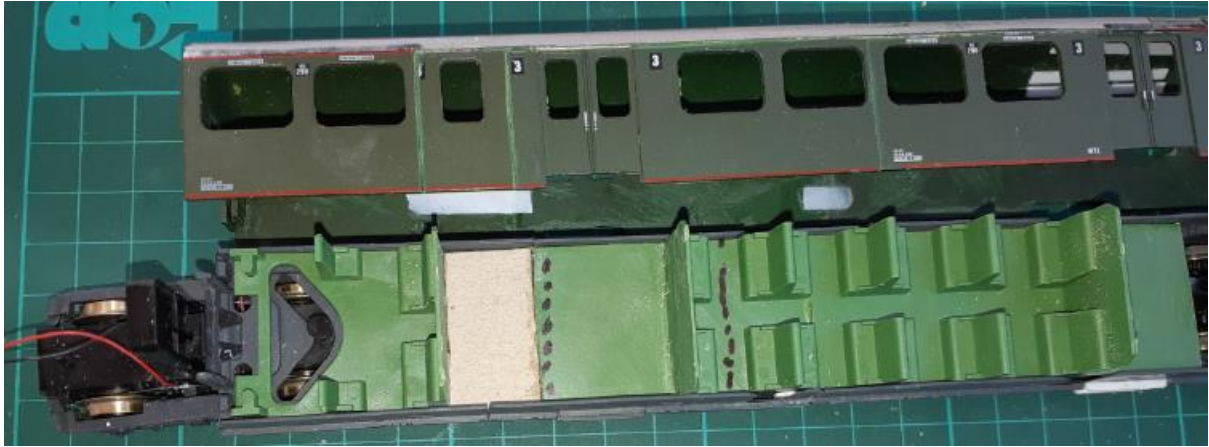


Detail coupés van de "A" bak...



De Br bak

Voor deze bak is één 2^e klas interieur gebruikt, de afgesloten coupés zijn afgezaagd en bij de toiletgroep is de bodem verlengd. Hier worden de wanden nog van karton opgetrokken. Rechts in de keuken en restauratie afdeling is geen interieur geplaatst, daar zit de motor...

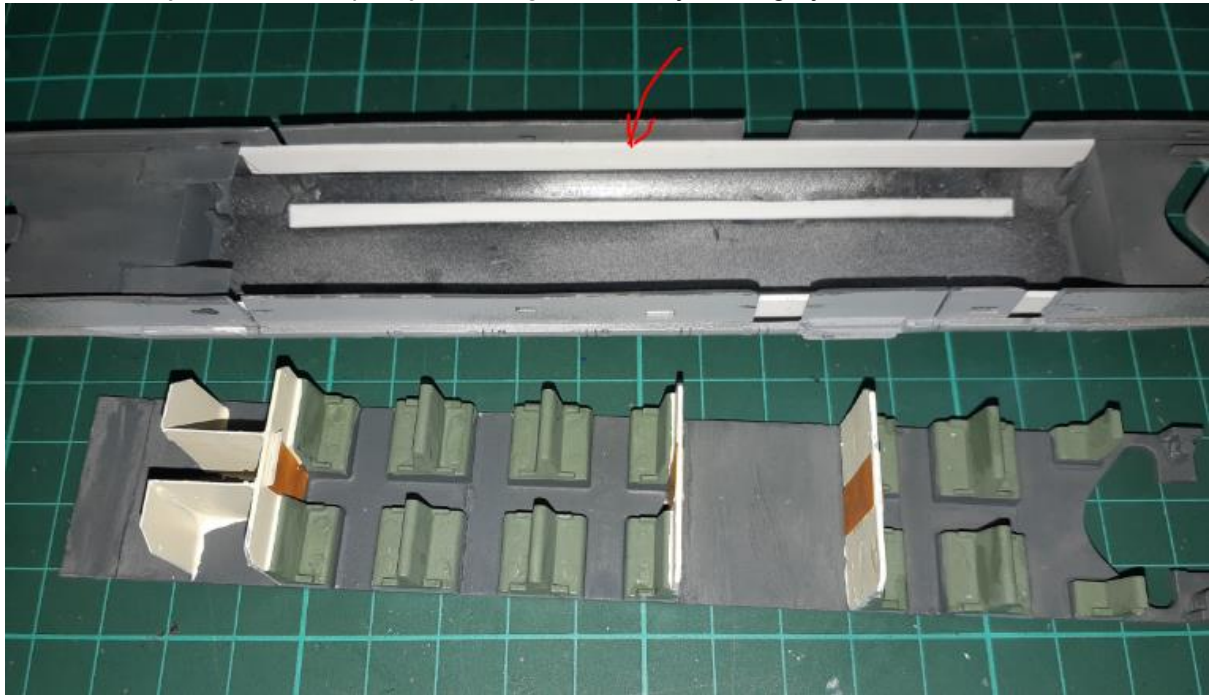


De BDK bak

Voor deze bak wordt ook een 2^e klas Bk interieur op maat gemaakt. Links is een rij stoelen tussengevoegd, het rechter deel zijn twee rijen uitgesneden. Helemaal rechts zijn de dienst /post ruimtes uit karton opgetrokken. Onder de bodem van het bagage deel komt ergens de bedrading voor de verlichting naar de kop, dit deel ligt nog los omdat de definitieve loop van de bedrading nog niet duidelijk is.



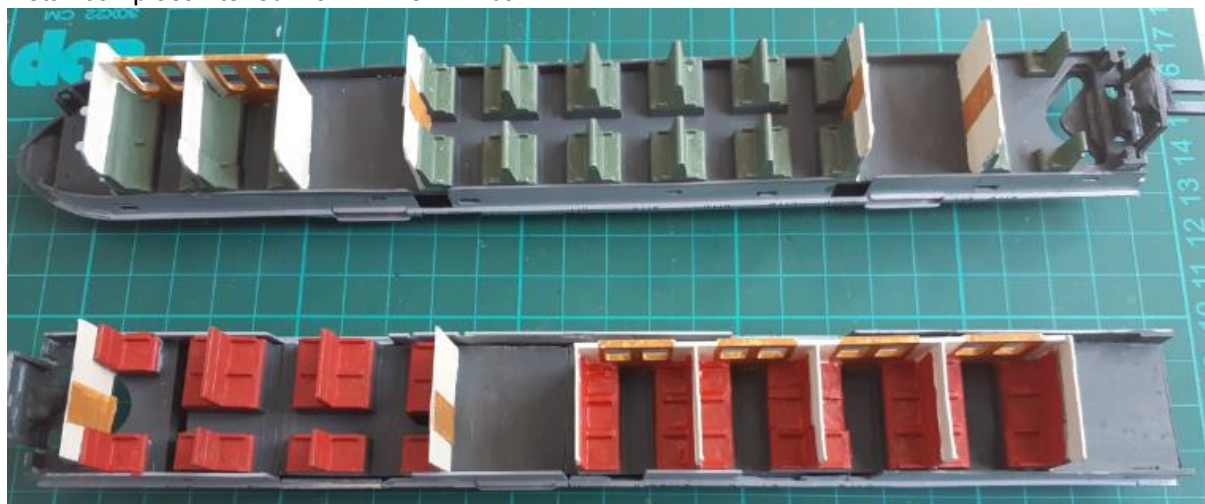
Bij het plaatsen van de interieurs blijkt dat deze “zweven”. Om ze meer ondersteuning te geven zijn in alle bakken styreen stroken op de juiste hoogte aan de zijkanten gelijmd...



Na het afbouwen zijn de interieurs in de primer gezet. Daarna zijn de interieurs volledig geschilderd volgens het kleuren schema en van “Chinese” reizigers voorzien...



Detail compleet interieur van "Bk" en "A" bak...



Schuren en plamuren

Dit is een precies werkje. Als eerste worden de kaal gemaakte en ingevoegde delen van de rechtgetrokken daken geschuurd en geplamuurd. Na een laag Motip primer is duidelijk te zien waar nog oneffenheden zitten, deze worden alsnog glad gemaakt. Op de daken kunnen nu de leidingen worden geplaatst, die zitten dan niet in de weg bij het schuren en plamuren.

Ook de zijwanden verdienen de nodige aandacht om netjes glad te worden. Hierbij helpt de primer laag, daarmee zijn oneffenheden makkelijk op te sporen.

De bakbodems moeten ook netjes worden, het meeste werk zit in de Br bak, daar zijn extra trappen in gemaakt en sluiten de schotten onderin niet allemaal meer logisch op elkaar aan.

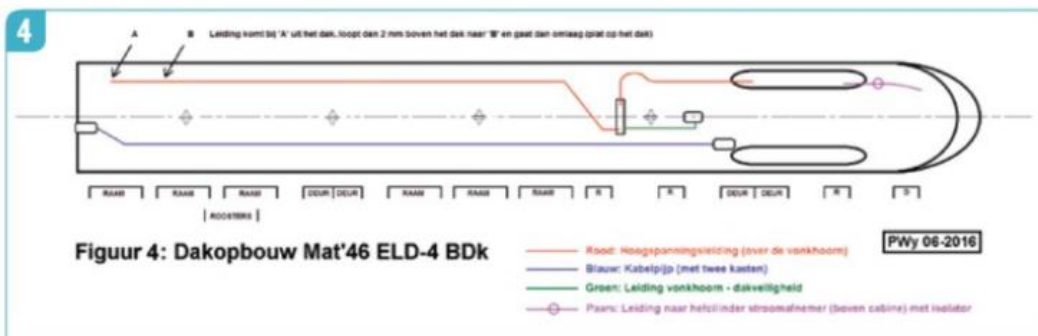
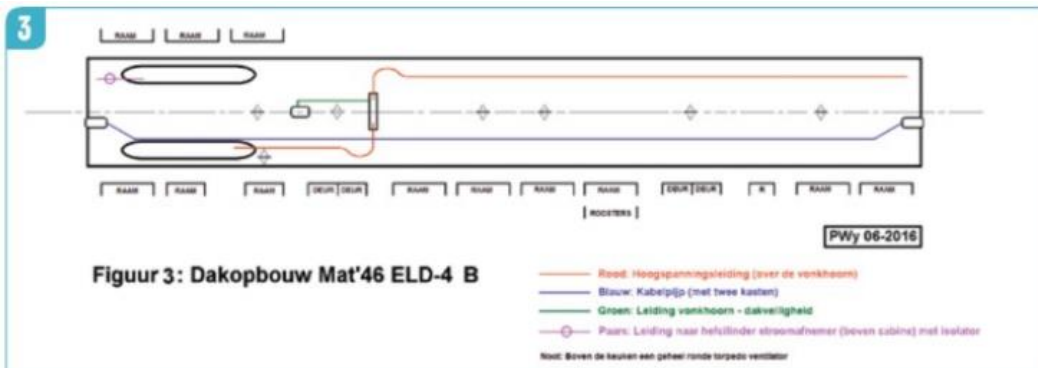
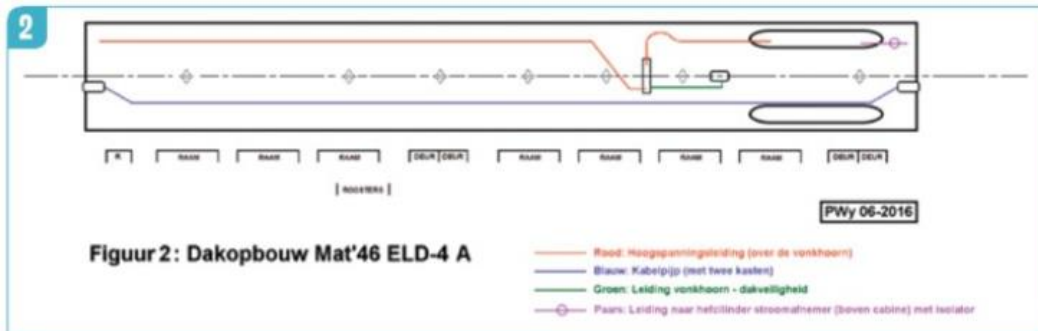
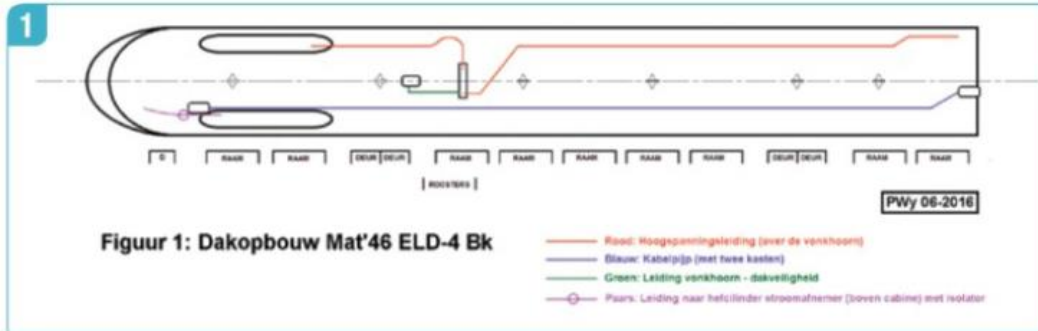
Na het 1^e rondje schuren, plamuren, schuren en primer staat het treinstel er zo bij...



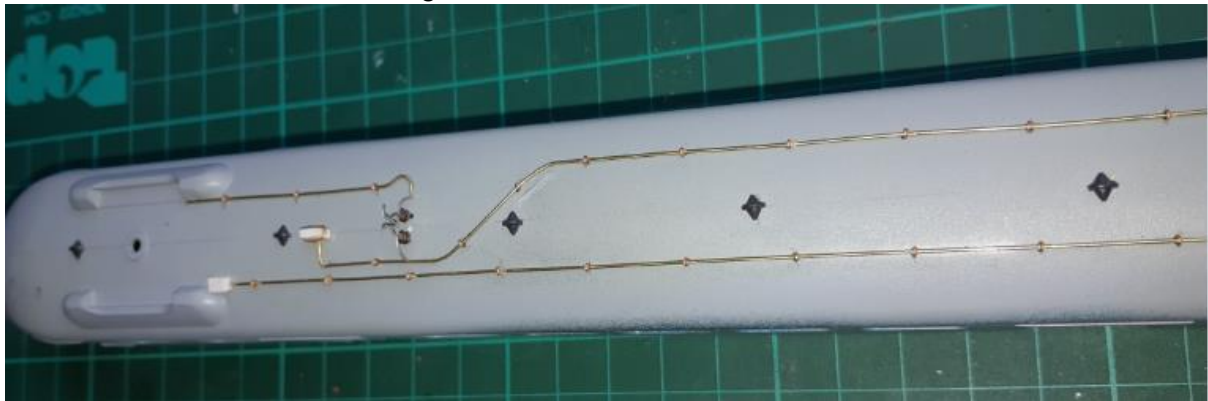
Dakopbouw en leiding indeling

Voordat de nieuwe leidingen en torpedo ventilatoren op de daken gemaakt kunnen worden, moeten de daken éérst geschuurd en geplamuurd worden. De leidingen bestaan uit messing staf van 0,5mm vastgezet met lussen draad door het dak van 0,2mm.

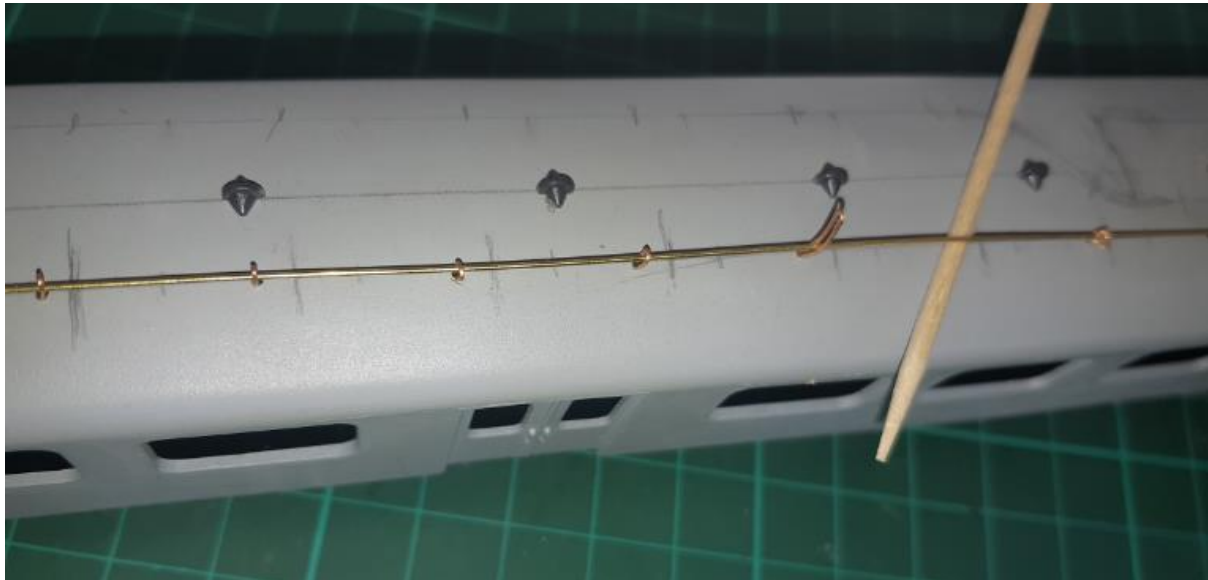
Indeling van de leidingen. Op deze afbeeldingen zijn ook de plaatsen van de inlaten voor de verwarming weergegeven, allemaal aan de rechterkant, vlak bij een deur...



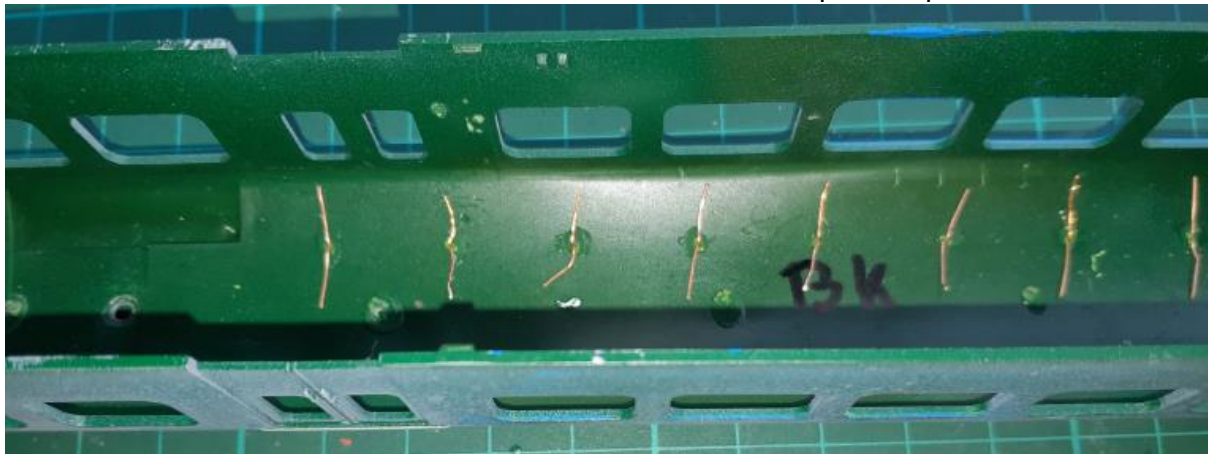
Het dak van de Bk bak, bijna gereed, alleen de pneumatische leiding voor het opzetten van de pantograaf ontbreekt hier nog. Vonkhorens van Erwin Frick, torpedo ventilatoren van Mastica. Er ontbrak één dakveiligheid, deze is zelfbouw...



Het principe van het aanbrengen van de messing leidingen: Uitmeten, gaatjes boren, leiding op maat buigen en knippen. Daarna lussen plaatsen, straktrekken, aan de binnenkant ombuigen en vastzetten met een drupje secundelijm. Het plaatsen van de lussen...



Zo ziet het aan de binnenkant van het dak eruit, vóór het in de primer spuiten...

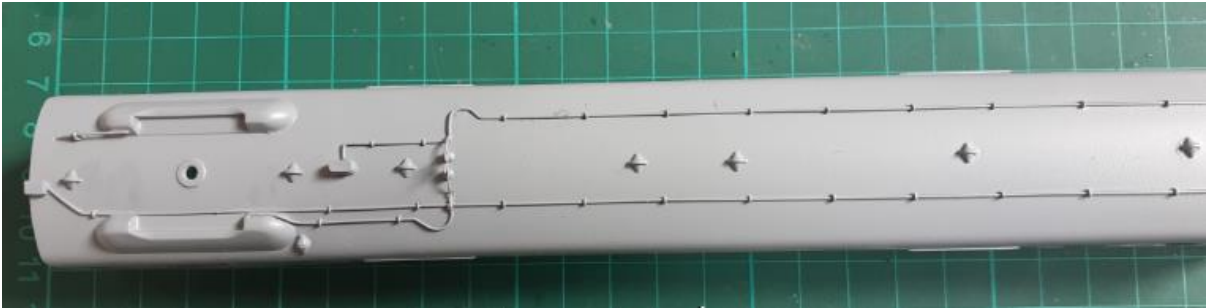


Schilder klaar maken van de bakken

Dakleidingen en regengoten op de Br bak vóór het in de primer zetten...



Detail van de leidingen op het dak van de Br bak na schuren en in de primer spuiten...



Na wat tegenslag met de "A" bak (vergeten om de lijmnaden af te vullen met sec. lijm) en een aantal rondes schuren en plamuren, staan uiteindelijk alle de vier kappen in de primer...



Kleuren schema

Gekozen is voor een grasgroene uitvoering, zonder reclame banen.

Grijs: Humbrol 66

Groen: KleinSpoor nr. 4

Strepen: Zandgeel, Humbrol 76 (en 30 jaar oud setje plakstrepen van Reitsma voor de 1^e klas strepen)

Raamspijlen: alu-zilver, Paint marker, Edding 780

Interieur

Bekleding 2e klas: mosgroen, Revell

Bekleding 1e klas: rood, Humbrol 151

Coupé deuren: bruin

Vloeren: donker grijs

Cabine /bagage wanden: licht grijs

Alle coupé wanden: crème

Ramen

De raamstrippen worden aan de kant die in het rijtuig wordt gelijmd, eerst creme geschilderd. Daarna kunnen -zonder dat er “geklieder” zichtbaar is- de sponningen tegen doorschijnen grijs worden gemaakt...



Schilderwerk en de transfers

De daken, draaistellen en schortplaten zijn eerst met Humbrol 66 (“Olive drab”) geschilderd. Dit is een zachte kleur grijs.

De groene KleinSpoor verf moet in een aantal (dunne) laagjes worden aangebracht. De 1^e laag groen, onder de “droogkap”...



De gele 0,4mm strepen zijn uiteindelijk toch geschilderd. Hiervoor is er flink afgeplakt rond de regengoten...



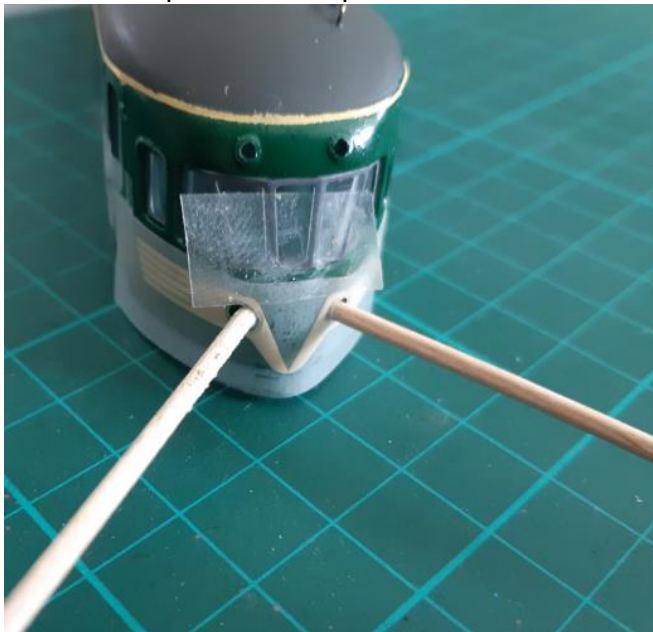
Voor de 1^e klas streep is wel gebruik gemaakt van een plaklijn...



Snorren zijn afwrijf transfers van KleinSpoor. Eerst worden de lampgaten geopend met een ponstang...



Daarna met prikkers en tape de snor fixeren...



Het resultaat na afwrijven...

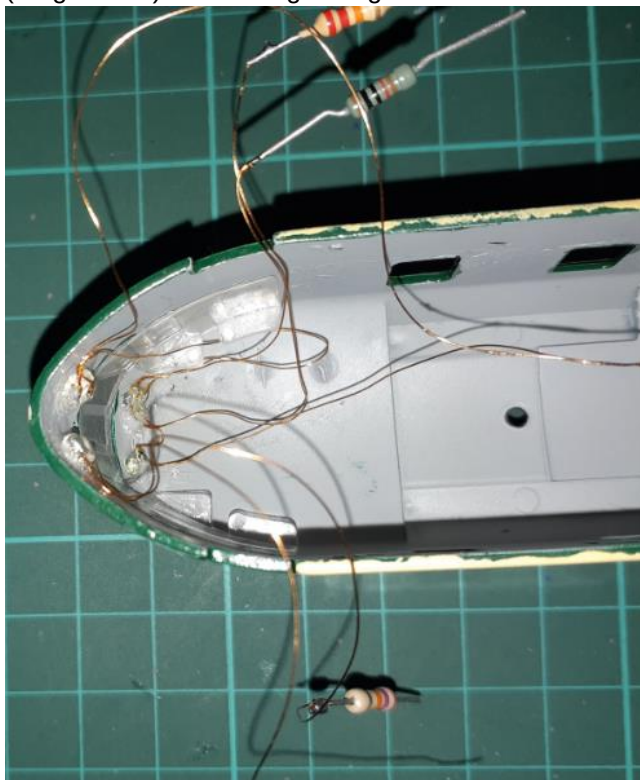


De lage lampgaten zijn opgeboord tot 2mm. Bij het verven van de kap zijn de lampgaten grasgroen mee geschilderd. Nadat de snorren waren geplaatst, zijn de lampgaten voorzien van geëtste, grasgroen geschilderde lampringen van FRIE. Daarna zijn glaasjes uit folie geponsd en met Kristalklear hierop vastgezet. De frontseinen bestaan uit een SMD3538 led, deze hebben een verdund likje gele verf gehad. De ronde led lens past precies achter de lampopening.

De sluitlichten zijn opgeboord tot 1,5mm. Ook deze openingen zijn grasgroen mee geschilderd en hebben een stukje lichtgeleider van 1,5mm gekregen, waarvan het uiteinde het glaasje vormt. Hierop zijn de grasgroen geschilderde sluitlicht lampringen van FRIE gezet.

De verlichting voor de hoge seinen bestaat uit twee rode en één witte SMD 0805 led. Het 3^e frontsein /sluitlicht heeft twee SMD led's die samen voor één lichtgeleider zijn vastgezet met Kristalklear.

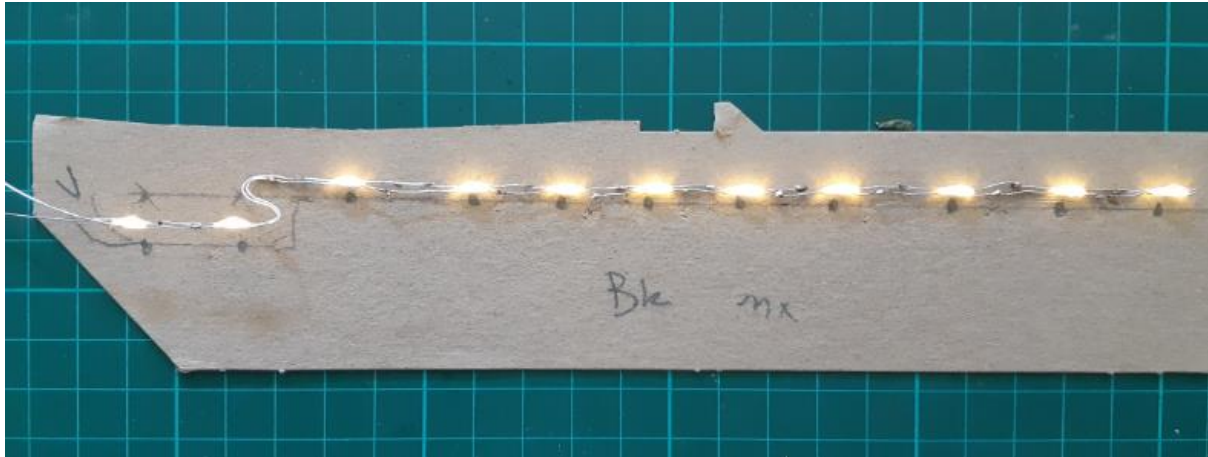
SMD led's voor de seinverlichting zijn geplaatst. Er zijn drie circuits: 1x sluitseinen, 1x laag frontsein (rangeerlicht) en 1x hoog + laag frontsein.



Binnenverlichting en bedrading

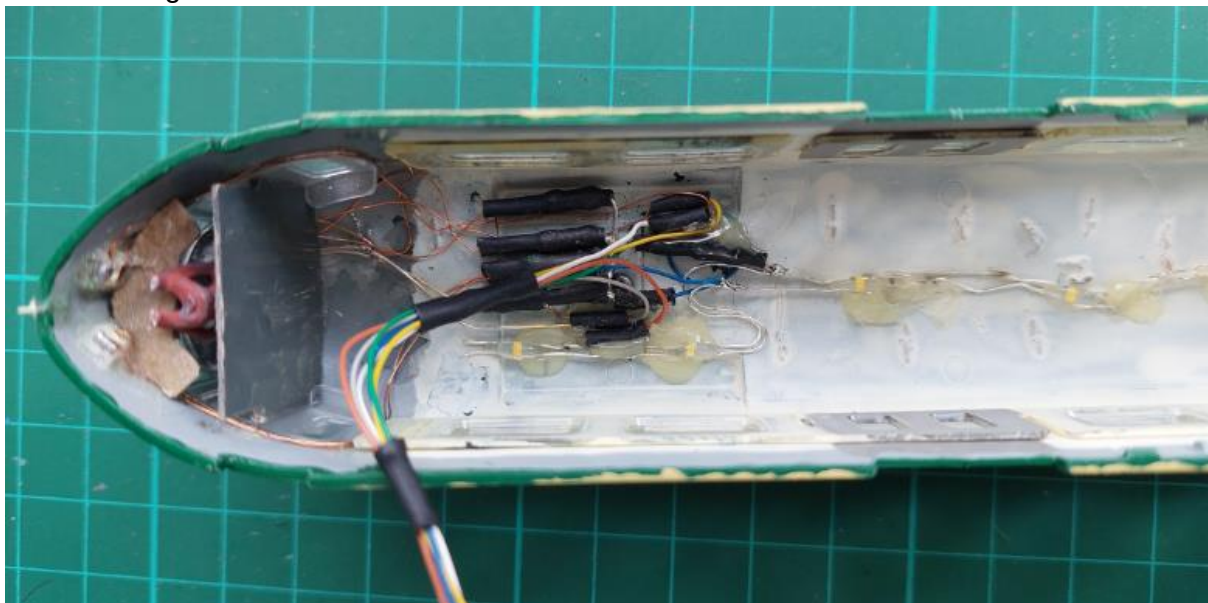
De interieur verlichting bestaat uit Action led's die dicht op elkaar zijn gezet t.h.v. ieder raam. Per bak is een mal gemaakt en daarop zijn de leds op de uitgemeten posities gesoldeerd. Boven de coupées /toiletgroepen /dienstruimtes zijn de led's uit het midden, geplaatst. Omdat de LoPi V5 8 versterkte AUX poorten heeft, kunnen de kop /sluitlichten van beide koppen apart worden aangesloten. Voordeel hiervan is dat de verlichting van één kop e.v.t. gedoofd kan worden bij gekoppeld rijden.

Mal met geplaatste leds voor de Bk bak.



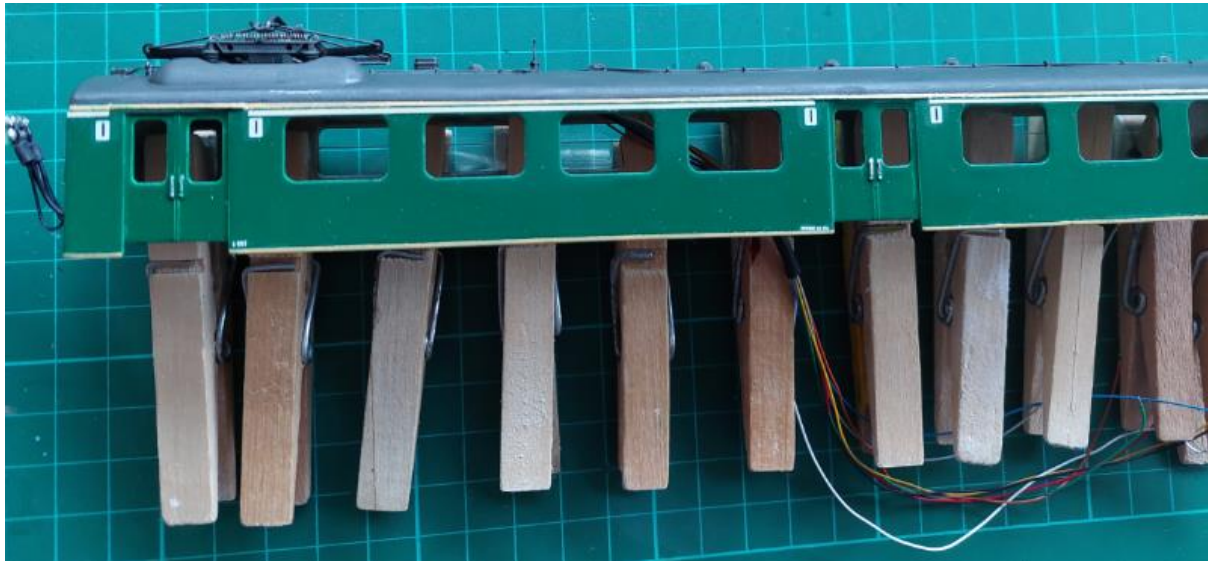
Na het plaatsten van de verlichting in de cabine, de tussenwand, stuurtafel, machinist en interieur verlichting wordt de bedrading samengenomen om van het dak naar de bodem te verdwijnen. Per bak wordt een gunstige plek gezocht. Bk: via gang cabine, A: via 1^e balkon, B: via gang tussen toiletten, BDK: via gang tussen dienstruimtes.

De bedrading en doorvoer van de Bk bak.



Afbouwen van de bakken

Nu de bakken van alle bekabeling en verlichting zijn voorzien kunnen de ramen geplaatst worden m.b.v. KristalKlear en uitharden onder een bosje wasknijpers. (A bak).



Plaats van de opschriften

Van de transfers van KleinSpoor wordt het deel gebruikt voor een gras-groen stel. Het treinstel nummer ligt daarmee vast (683).

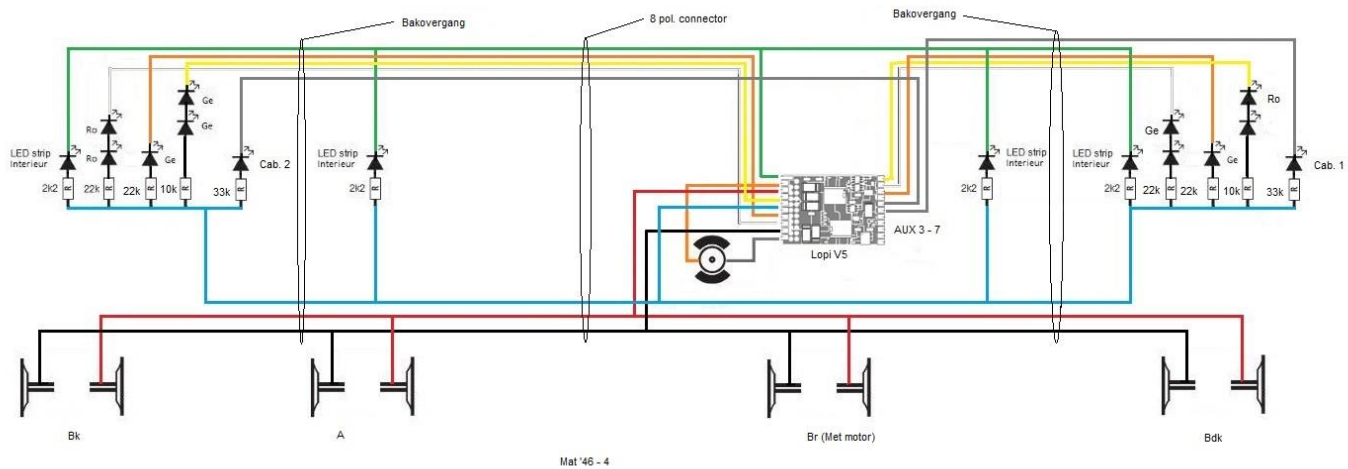


1 = Ck 641	8 = B 641	9 = C 641	16 = CDk 641
2 = WTL	6 = WTL	10 = WTL	15 = WTL
3 = Gewicht ... ton	7 = Gewicht ... ton	11 = Gewicht ... ton	14 = Gewicht ... ton
4 = 322.001	5 = 321.001	12 = 320.001	13 = 319.001
GES.HLM.	GES.HLM.	GES.HLM.	GES.HLM.
REV.HLM.	REV.HLM.	REV.HLM.	REV.HLM.

Met opschriften en de ramen erin begint het eindelijk op een treinstel te lijken. (Bk bak).



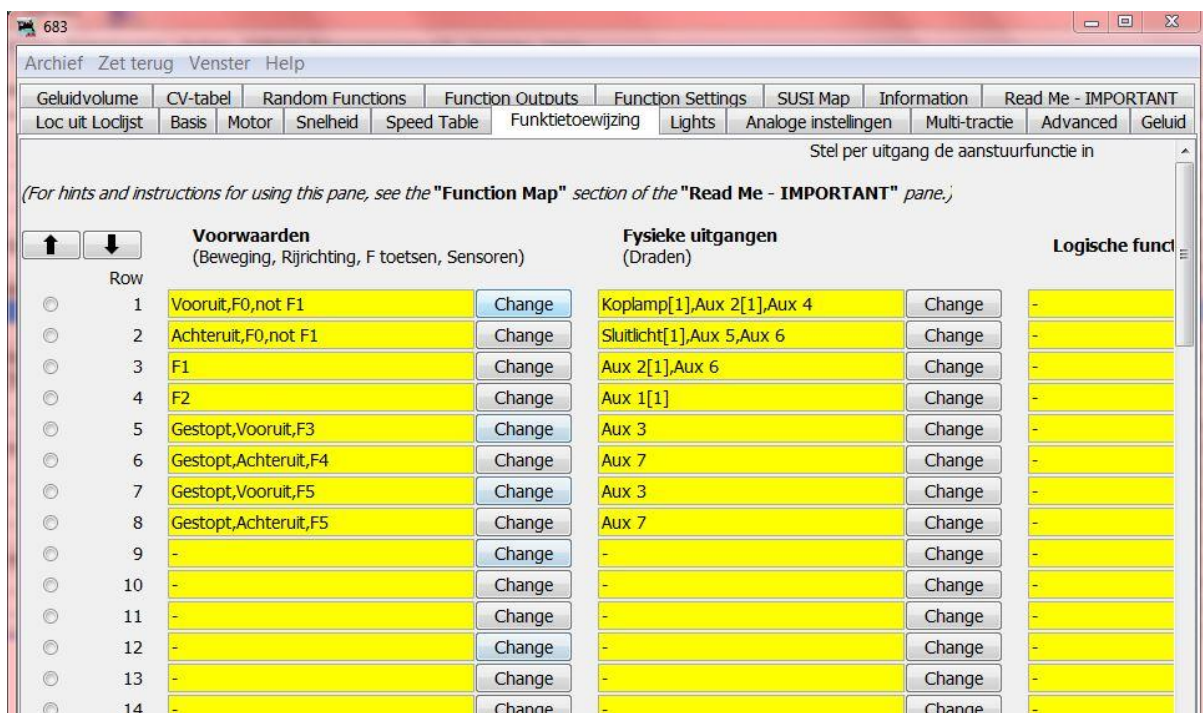
Het elektrische Schema (1x LoPi V5)



De LoPi V5 heeft 8 versterkte AUX poorten, genoeg voor uitgebreide verlichting.

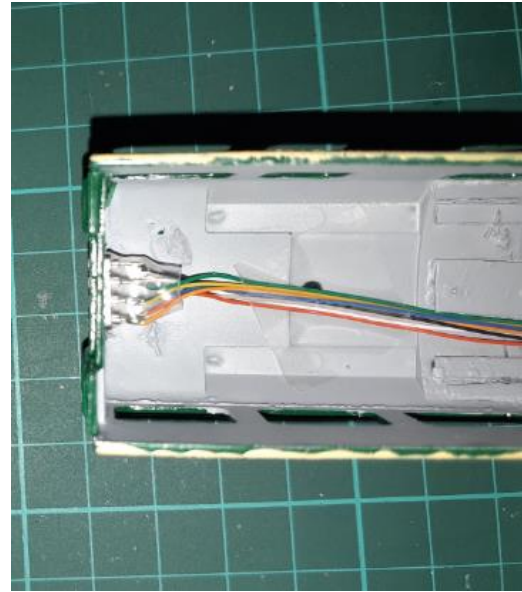
Functie mapping

<i>F<n></i>	Output	Omschrijving
F0	AUX0[0],AUX2,AUX4	Koplampen + sluitlichten, vooruit
F0	AUX0[1],AUX5,AUX6	Koplampen + sluitlichten, achteruit
F1	AUX2,AUX6	Rangeerlichten
F2	AUX1	Interieur verlichting
F3	AUX3	Cab. 1
F4	AUX7	Cab. 2
F5	AUX3,AUX7	Cab.1 & Cab. 2, richting afhankelijk



Connector tussen de twee treindelen

Tussen de (Bk + A) en (Br + BDK) komt een acht polige verbinding via een "stopcontact" in de "Br" bak en een stekker aan de "A" bak. Stopcontact en bekabeling bestaat uit een standaard ESU 51950 setje...



Omdat de motor in de Br bak zit is er gewoon een ingerichte bagage ruimte. Ik heb nog met de gedachte gespeeld om aan één kant de deuren $\frac{1}{2}$ open te zetten, maar om het gedoe met de raampjes wat die aanpassing zou geven te voorkomen daar toch maar vanaf gezien...

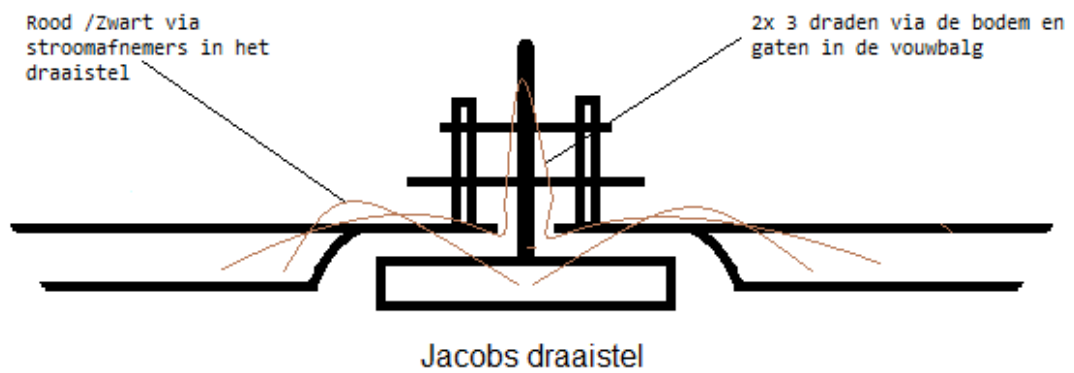


Elektrische koppeling via de Jacobs draaistellen

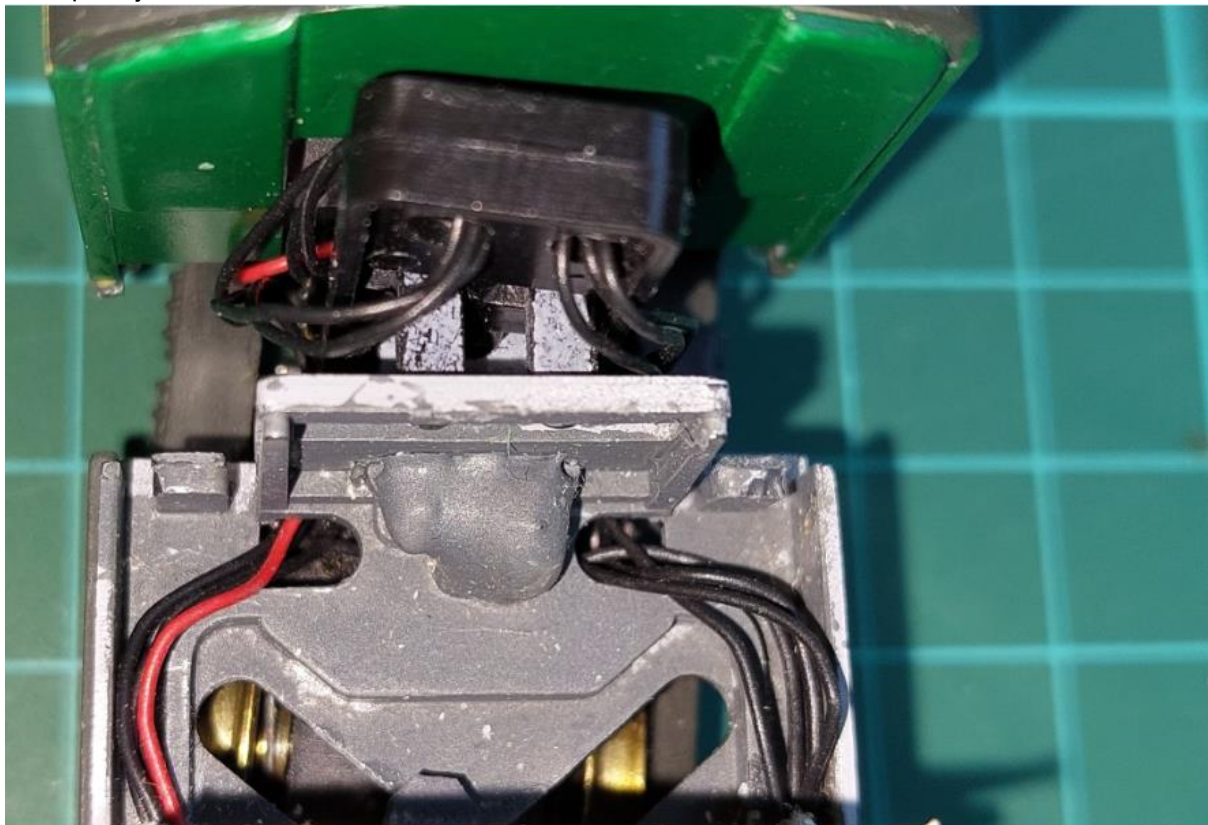
De Bk + A en de Br + BDK bakken zijn met 8 aders, flexibel gekoppeld. Een nadeel is dat de bakken nu niet meer apart kunnen worden losgenomen voor transport, voordeel is dat er maar één decoder is gebruikt en de stroomafname (omdat alle wielen zijn doorverbonden) sterk is verbeterd.

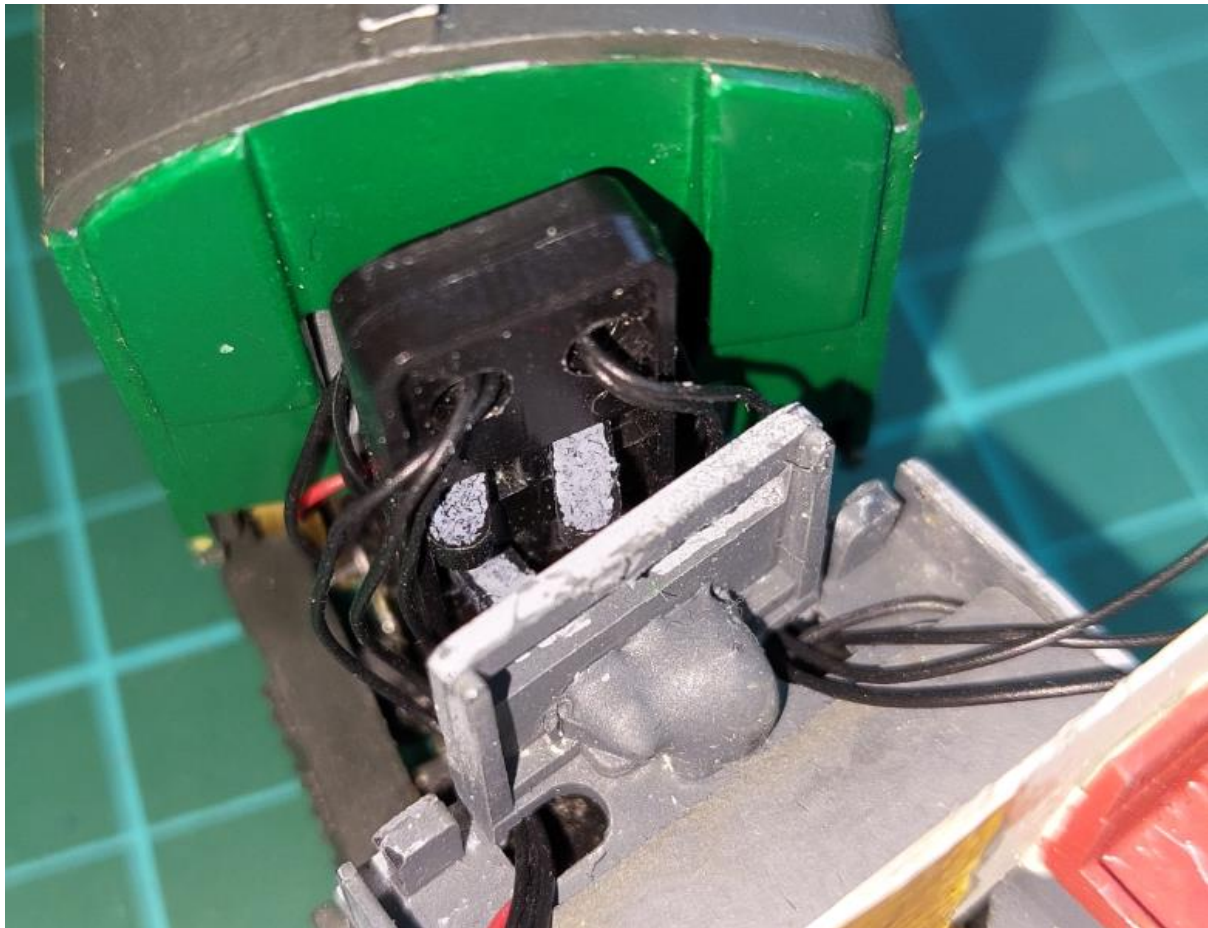
De rode en zwarte draad (rail A/B) gaan via de gaten in de bodem, gekruist naar de stroomafnemers op het Jacobs draaistel en weer gekruist naar de gaten in de andere bak. De bedrading voor de verlichting is opgesplitst in 2x 3 aders per kant. Deze gaan via de gaten in de bodem, dan omhoog via gaten in de vouwbalg en dan weer terug naar de gaten in de bodem van de andere bak. In bochten is er nauwelijks beweging in deze bedrading.

Schematisch ziet dat er zo uit.



In de praktijk...



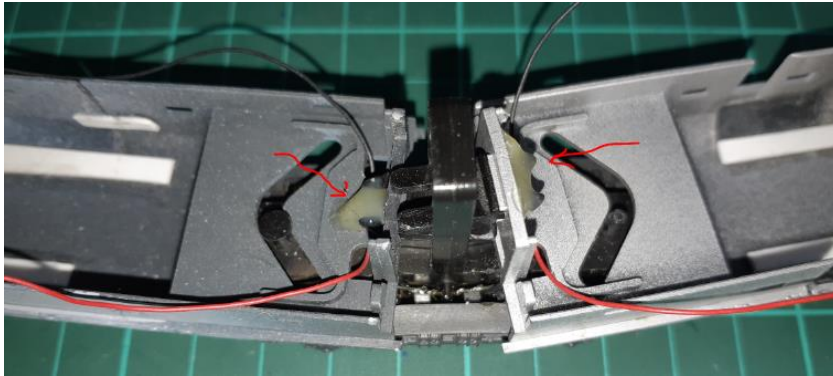


Problemen met het Jacobs draaistel

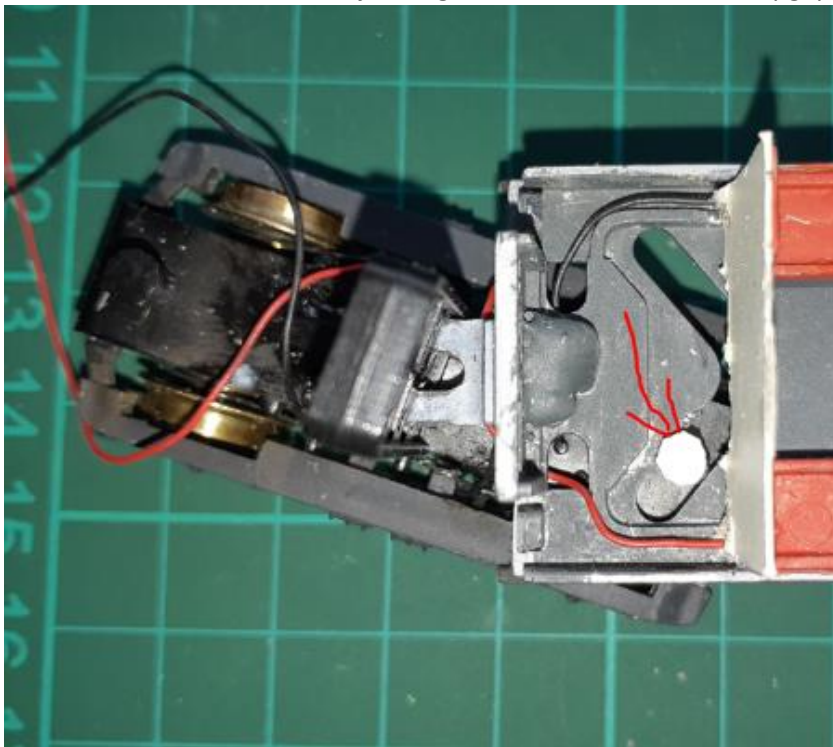
De constructie van het Jacobs draaistel zorgt voor ontsporingen. Eén as wordt op wisselstraten en in de overgang van rechtuit naar boog af en toe uit de rails geduwd. Dit bleek bij de eerdere ombouw van het Mat '46 tweetje te worden veroorzaakt door speling op de "vorken" die in de balg op het Jacobs draaistel van de rijtuig overgang grijpen. Deze bewegen bij de draaiing van het Jacobs draaistel in bogen niet vrij door de gaten en gaan wringen, waardoor de ontsporingen ontstaan. De "vorken" zijn (door plaatsen van strookjes karton onder de bak) horizontaal afgesteld en toen vastgezet met een rupsje "hete lijm". Daarmee zijn de ontsporingen definitief verleden tijd...



En in de praktijk ziet dat er zo uit...



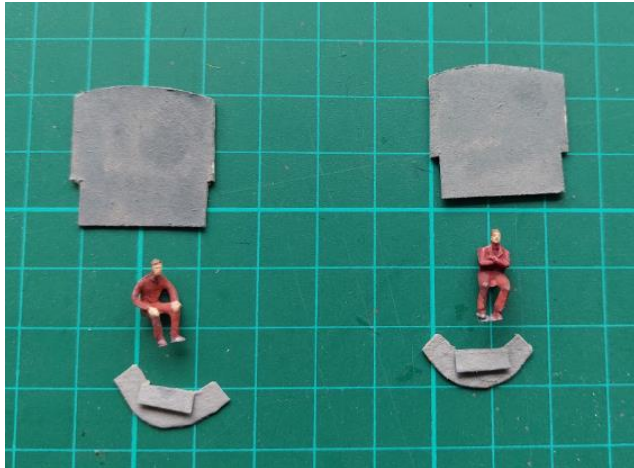
De losse pin van één kant van het Jacobs draaistel is voorzien van een styrenen “dopje” zodat het draaistel aan beide bakken blijft hangen als het treinstel wordt opgepakt...



Jacobs draaistel tussen de Bk en A bak...



Cabine wanden, stuurtafels en de machinisten.



Proefpassen en cab. verlichting test...



Overzicht van alle onderdelen van het Bk rijtuig met links het dichtgemaakte gat in de banken en wand tussen de coupés...



Mat '46 4 en de opvolger, Mat '54-4 naast elkaar op de baan...

