

Ombouw Lima Mat '54 - 4 (IC uitvoering)



Er is nog een Lima Mat'54 (Geel /Bauw) IC uitvoering aanwezig. Dit stel is al voorzien van Mastica zijwanden en beglazing en valt tussen de Artitec en Piko varianten nogal uit de toon ("lomp") doordat het treinstel veel te breed en iets te hoog is. Maar na het lezen van een artikel op het Benelux spoor forum "Hoe zaag je een Lima Hondekop door", werd langzaamaan het plan opgevat om de bakken naar 1:87 te versmallen en van nieuwe (Frie) neuzen te gaan voorzien. Omdat er goede ervaring is opgedaan met het verplaatsen van het (van een ModelTorque motor voorziene) motor draaistel naar de restauratie afdeling, halverwege het Mat '46-4 treinstel, zou deze constructie voor dit Mat '54 treinstel ook een uitkomst bieden.

De totale lengte is 7cm te kort, maar dat valt minder op. Het stel is 3,5mm te breed en de zijwanden 1,5mm te hoog. Door zelfbouw hulpstukken, een verstekbak en zaag (met dubbele snede) is de 3,5mm in één keer weg te nemen. Het resultaat is twee halve dak-delen met gladde lijmvlakken. Voor de bodemplaten wordt dezelfde tool gebruikt met hulpsteunen. Bij het zagen verdwijnen alle torpedo luchters.

Een inventarisatie voor de ombouw:

- Er zijn 2 bodemplaten "motorloze kop" nodig. Omdat door het verplaatsen van het motor draaistel de draaistel zijkanten verwisseld moeten worden. De koprijtuigen hebben baanvegers, snuffelspoelen en motoren en daardoor afwijkende zijkanten.
- De motorloze kopwagon heeft de juiste draaistellen en bevestiging, dus op jacht naar een (goedkope) motorloze kop op MP.
- Bij het verplaatsen van de motor is er ook één draaistel van een middenbak nodig om het huidige motordraaistel van de juiste draaistel zijkanten te voorzien. Gelukkig had ik nog een aantal van deze draaistellen in de "rommelbak" liggen, overgebleven bij het ombouwen van Lima /Mastica Hondekop viertjes naar tweetjes.
- Zaag en verstekbak bouwen voor het op de juiste breedte maken van de daken en bodemplaten. (3,5 mm wegnemen over de hele lengte).
- Door een ESU V5 decoder te gebruiken zijn er voldoende versterkte, schakelbare functie uitgangen aanwezig. Door plaatsing van de decoder in de middenbak met restaurant (en daarheen verplaatsen van de motor) kan de treinleiding worden "gesplitst" in twee delen (bestaande uit een kop en middenbak) met aparte functie draden voor de seinlampen per trein deel.
- 8 polige treinleiding op basis van uit NEM 652 stekkers en dubbele edge connectoren.
- Motor wordt vervangen door ModelTorque. Er is al een omgebouwd motor draaistel aanwezig.
- Als test voor het zagen kunnen de kap van de via MP aan te schaffen motorloze bak en de onderkant van de originele van motor voorziene bak worden gebruikt.
- Testrijden met versmalde bodemplaten...
- De verf moet worden verwijderd (Aceton?) om het stel opnieuw te spuiten.
- De Mastica wanden zitten hier en daar niet goed vast, dus alle lijmnaden van de Mastica wanden controleren.

- Ramen zitten los en zijn al verwijderd en per-bak opgeslagen.
- Daktuin aanpakken. Dak glad maken, pantograaf stoelen verwijderen (voor het doorzagen) en “ribbels” erop lijmen. (Evergreen 110). De leidingen door messing vervangen.
- Nieuwe water tanks (zichtbare dak luiken) maken.
- Nieuwe torpedo dak luchters, of vóór het zagen de bestaande lossnijden en hergebruiken.
- Frie neuzen en cabine ramen.
- Zelfbouw interieur en cabines.
- Nieuwe metalen wielen.
- Wanden en raamlijsten “lichtdicht” schilderen.
- Gat in de schortbeplating voor de koppeling uitboren en een Mastica Scharfenberg koppeling plaatsen.

ModelTorque motor

Een overgebleven Lima (Mat '46) motordraaistel is al van een ModelTorque motor voorzien. Dit nieuwe draaistel wordt gebruikt voor de aandrijving van het treinstel.

Motor en tandwiel zijde, ruimte rond de motor wordt met strookjes bladlood opgevuld...



Nieuwe neuzen

En hier is het allemaal om te doen: De 1:87 neuzen van Frie, waardoor het Lima treinstel beter bij de 1:87 modellen van Piko en Artitec past. De breedte en hoogte van alle Lima rijtuig bakken moet hierop aangepast worden...



Nieuwe bodem voor motor bak

Omdat het treinstel een motor in het restauratie deel krijgt (midden in de trein) zijn beide kopbakken motorloos. Daarom is er een donor onderstel nodig voor de huidige kopbak met motor. Via MP werd voor €10,- een exemplaar betrokken.

Treinleiding

De overgang tussen 1^e klas en restaurant a-symmetrisch is geplaatst. Omdat er een 8 polige leiding in de kopwanden komt, moet nog even met een testrit uitgezocht worden of dat wel werkt in de praktijk.

Bakken voorbereiden

Vóór het doorzagen worden de zijkanten waar nodig opnieuw vastgelijmd, de binnenkant vlak gevijld en van verf ontdaan, de buitenkanten van de bakken glad geschuurd en de panto schuitjes verwijderd en glad afgewerkt. Doordat de bakken nu nog uit één stuk bestaan gaat dat veel makkelijker. Na het doorzagen worden de zijwanden nog 1,5mm afgekort.

Van de kopwanden blijven de zijstukken in takt. Het paneel met de schuifdeur voor de doorloop wordt er tussenuit gesneden en vervangen door een smaller stukje styreenplaat.

Inventarisatie bakken

Treinstel in de huidige staat, voorzien van Mastica wanden. (De raampjes waren al losgekomen).
Motor en stroomafname in de bovenste kopbak...



Extra onderdelen: Donor bodem van een motorloze kopbak, donor motordraaistel alvast voorzien van ModelTorque motor en een donor tussenbak draaistel. (Voor de draaistel zijanten van het nieuwe motor draaistel). Het nieuwe motor draaistel komt in het restauratie gedeelte, bijna midden in het treinstel...



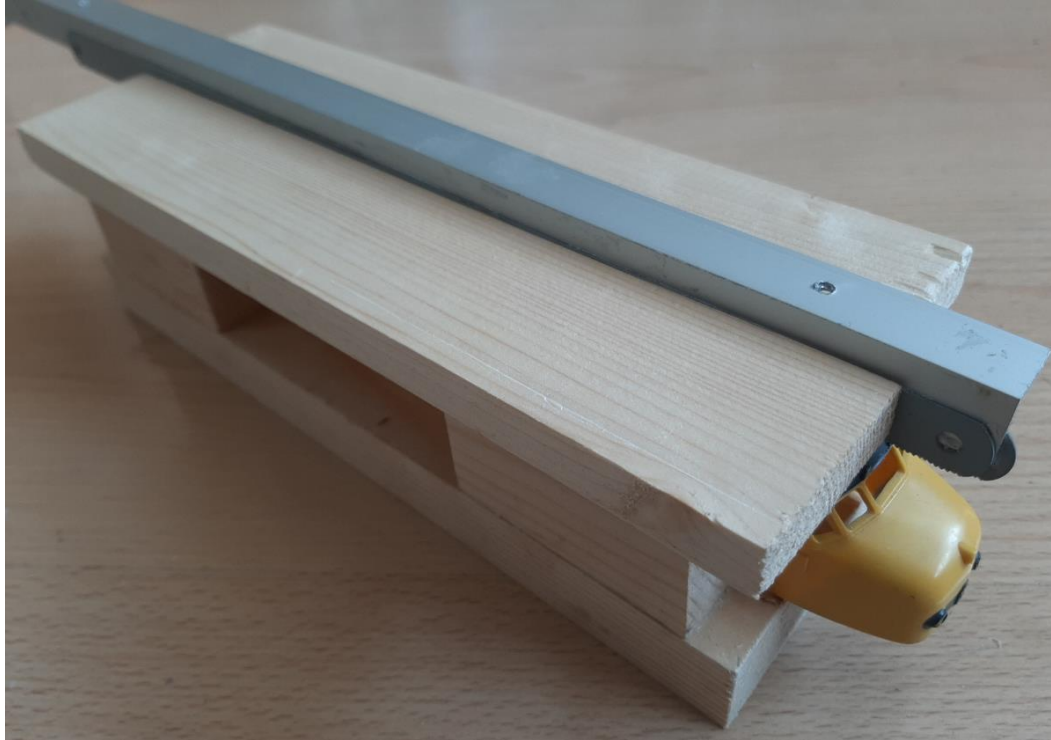
Doorzagen

Na passen, meten en knutselen is een verstekbak en zaag ontstaan.

Per rijtuigbak (+ bodem) zijn 3 zaagsneden nodig en dat kost bij elkaar ongeveer 1,5 uur per bak...

De koppen worden in een gewone verstekbak van het rijtuig gescheiden.

Zaagtest: kopbak in de verstekbak...



De kap is bijna "door" ...



Voor het doorzagen van de kap wordt deze gefixeerd met Ductape en met kartonnen stroken ondersteund zodat de kwetsbare (uit delen gelijmde kap) niet gaat breken op de lijmnaden...



Het zagen gaat een stuk makkelijker als de mal op een krukje gefixeerd wordt met lijklemmen...



Werkzaamheden aan alle bakken

Eerst wordt de correcte volgorde en richting van de rijtuigen bepaald i.v.m. de plaatsing van de draaistellen met overeenkomende “pen-en-gat” koppelingen.

Begonnen wordt met het (nieuwe) motorrijtuig, de “Br” (2^e klas + restauratie) middenbak. Het Lima motordraaistel (voorzien van een ModelTorque motor) krijgt een plaatsje in de restauratie afdeling midden in het treinstel.

Extra werkzaamheden aan de “Br” bak

Er worden -voordat de zaag in de kappen gaat- een aantal werkzaamheden aan de nieuwe motorbak (het “Br” rijtuig) uitgevoerd:

- Deel van het frame met motor en ophanging uit de huidige motor (kop)bak zagen. Nadat eenzelfde sectie onder de restauratie is weggenomen het afgezaagde frame met motor draaistel daarin plaatsen. Frame verstevigen t.h.v. de snede.
- Aanpassing draaistel zijkanten van het motor draaistel. (Zijkanten van het huidige motordraaistel zijn “zwaarder” uitgevoerd en heeft ATB spoelen). Hiervoor wordt een donor rijtuig draaistel gebruikt. Door afsnijden en verwisselen van delen naast de buitenste aspoten, ontstaan de juiste draaistel zijkanten en krijgt het draaistel een “gat” koppeling.

Werk aan “A” en “Br” (tussen) bakken

Voor het doorzagen:

- Alle Mastica raampjes zitten los en worden verwijderd en per rijtuig opgeslagen.
- Harmonica's verwijderen. (E.v.t. vervangen door smallere exemplaren?).
- Regengoten boven de deuren gladvijlen. Deze worden later d.m.v. dun draadje teruggeplaatst. De regengoten zitten enorm in de weg voor het schilderwerk.
- Loszittende wanden weer goed vastlijmen met sec. lijm en eventuele lijm naden vullen.
- Glad schuren van de zijwanden.
- Verf verwijderen en gladvijlen van de binnenwanden.
- Verwijderen van de torpedo dak luchters.
- Draaistellen uitnemen.

Na het doorzagen:

- Verf verwijderen in het dak. (De beide dak-helften zijn nu goed toegankelijk).
- De draaipunten draaistellen opnieuw uitmeten en boren, draaipunt (op de afzonderlijke helften) eerst glad vijlen voor het vastlijmen van de twee bak helften.
- Kopwanden (tussen de twee verticale versteviging strips) wegsnijden zodat de wanden versmald kunnen worden.
- Zijwanden 1.5 mm verlagen. (Afsnijden en schuren).
- Alle delen met plakband “proefpassen”.

Na het samenvoegen:

- Binnenzijde “lichticht” spuiten met grijze grondverf.

- Nieuwe kopwanden maken uit styreen.

De “Bk” en “BDk” (kop) bakken

Voor het doorzagen:

- Alle werkzaamheden zoals bij de tussen bakken.
- De pantograaf schuitjes worden weg-ge-dremeld en zo goed mogelijk glad gevijld. Daarna worden de beschadigingen met een weinig plamuur afgewerkt en glad geschuurd.
- Voordat de koppen worden afgenomen gaan de bakken eerst in de zaag mal voor de juiste breedte.

Na het doorzagen:

- Alle werkzaamheden zoals bij de tussenbakken.
- De draaistel zijanten lopen -na het versmallen van de bakbodem- in een boog tegen de schuine bekleding van de bakbodem aan. Van de binnenkant van de schuine uitsparing moet de scherpe hoek wat worden afgevlakt door hiervan een reepje af te snijden.
- Voor de nieuwe kop moet de ronding van het frame passend worden gevijld.
- Het “gestileerde gat” voor de Scharfenberg koppeling in de kop uitboren en netjes strak vijlen.

Na het samenvoegen:

- Zelfde werkzaamheden als voor de tussenbakken.

Binnenkant van de zijwanden voor en na het verwijderen van de verf...



Afzagen van het frame met motordraaistel...



Motor draaistel (met kopbak zijanten) geplaatst...



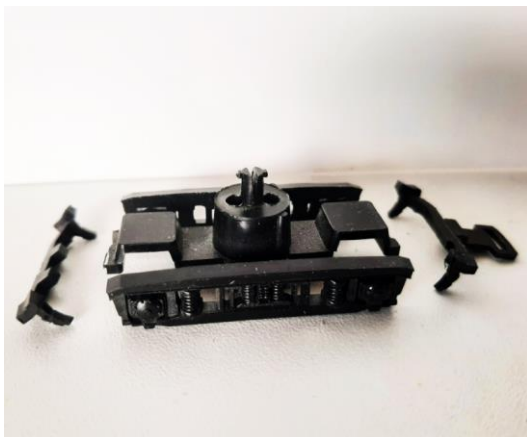
Aanpassen van de draaistel zijanten...



Motor draaistel van ATB ontdoen...



Donatie remblokken en "gat" koppeling...



Het eindresultaat (met hulp karton er nog aan)...



Motordraaistel met nieuwe zijanten onder de Br bak...



Bodem versterking bij frame deel met het motor draaistel...



Weg-dremelen van de acht aanwezige pantograaf schuitjes op de beide kopbakken...



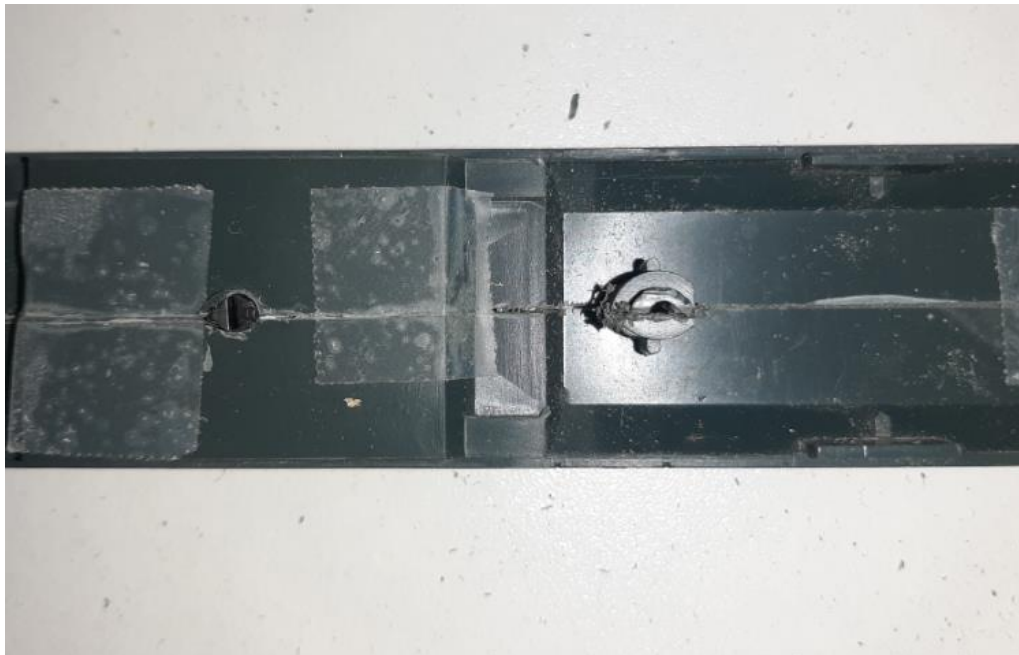
Het resultaat (vóór doorzagen en plamuren)...



Eer rijtuig -in juiste hoogte en breedte- bestaat uit zes delen. (De twee styrenen kopwanden ontbreken hier nog)...

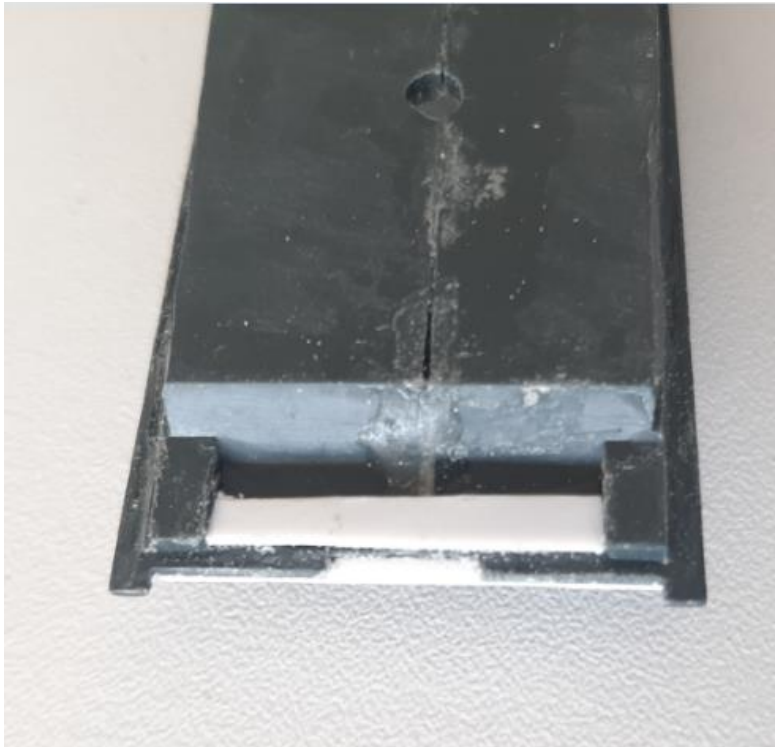


Twee delen voor het vesmalde frame zijn voor het pasmaken met tape aan elkaar vastgezet...



Nadat alles is “proefgepast” worden de wanden en bodems met sec. gefixeerd en de naden met twee componenten lijm volgezet. Een paar strookjes styreen geven extra stevigheid aan de bodem platen. Nadat de lijm gedroogd is, worden de zichtbare naden verder afgewerkt met plamuur.

Om de bodem aan de rijtuig einden stevig te maken (en de kap daar “lichtdicht” op te sluiten) wordt de bodemplaat aan de uiteinden “ge-sandwiched” tussen twee strookjes styreen. De oude gleuf voor de klik bevestiging wordt ook nog met een miniem strookje opgevuld...



De cirkels geven aan waar snij of vijl werkzaamheden nodig zijn om het motor draaistel volledig te kunnen laten bewegen in het (versmalde) frame van het “Br” rijtuig. Ook daar komt een versterking aan het rijtuig einde die rekening houdt met de bewegende schotels van het motordraaistel...



Tussen een plankje en een stalen rij ligt een afgezaagde rijtuig zijwand geklemd en deze is zojuist 1.5mm aan de onderkant ingekort...



Na het afsnijden van de zijkanten worden deze netjes geschuurd op een groot vel korrel schuurpapier 600, wat op een vlakke tafel is gelegd. Nadat de zijwanden zijn verlijmd en de styrenen kopwanden zijn geplaatst is dit nog een keer herhaald om een goede maatvoering en volkomen vlakke onderrand van de rijtuig zijwand te verkrijgen. (Sommige Lima /Mastica bakken waren al een heel klein beetje doorgezakt, dat is nu meteen verholpen).

Kijk en vergelijk, Lima (geel), Piko (groen) en Lima op maat gezaagd met het gouden neusje van Frie...



Nu de breedte en hoogte zijn aangepast valt goed op hoe “lomp” de originele Lima is...

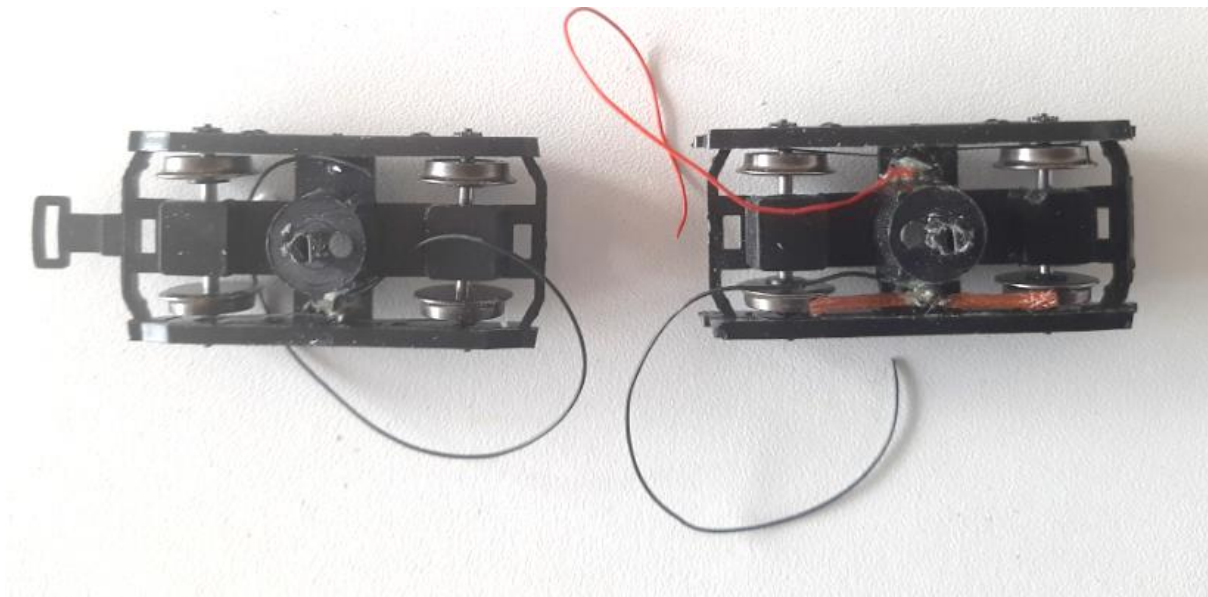


Stroomafname maken

De kopdraaistellen moeten (voor symmetrische detectie) op alle wielen stroom afnemen. De overige draaistellen nemen om-en-om stroom af van de A of B zijde. Stroomafname is op de enkel geïsoleerde as is via een verenstaal draadje bij het puntlager gemaakt. Voor de geïsoleerde wielen wordt een oude truc gebruikt: stroomafname via een flexibel stukje litze draad...



Links: enkelzijdige stroomafname met 1x verenstaal, rechts dubbelzijdige stroomafname met 1x verenstaal en 1x litze draad...



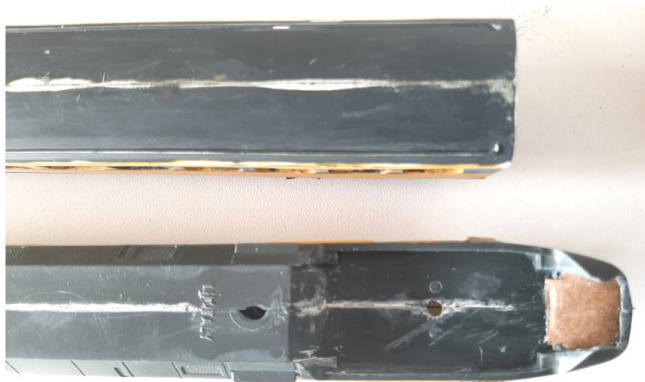
Bakken en frames afbouwen

De bakken worden voorzien van een op maat gemaakte styrenen kopwand. Later wordt hierop de doorloop met harmonica bevestigd. De ramen in de schuifdeuren van de doorloop komen te vervallen omdat er toch een stekker en connector van de acht polige treinleiding geplaatst gaat worden.

Styrenen kopwand geplaatst...



Lijmen, schuren en plamuren van de dak en bodemnaad. Het gat voor de koppeling is uitgezaagd en het ontstane gat de bodem met een stukje karton (gedrenkt in sec. lijm) dichtgemaakt...



Detail van de nieuwe kop, precies passend op de aangepaste bodemplaat en het uitgezaagde gat in de schortbeplating voor de scharfenberg koppeling...



Soms gaat het lijmen bijna naadloos, soms is er een aantal laagjes plamuur en flink wat schuurwerk nodig...



Links: In twee bakken ontbreken de traptreden in de schort beplating en afdichting onder de deuren.
Rechts: Als eerste is de afdichting onder de deuren in orde gemaakt...



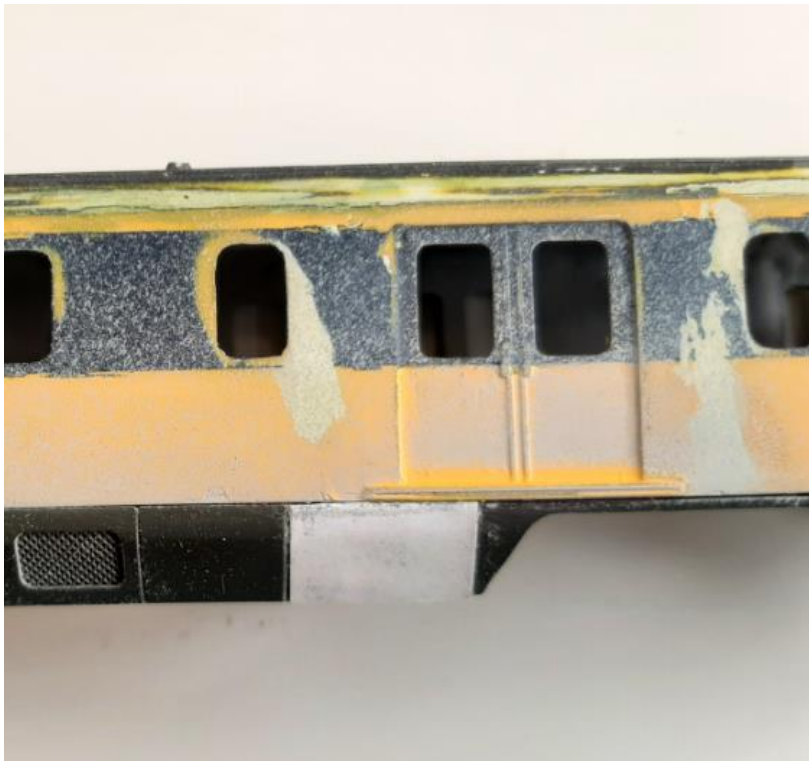
Doordat de bodemplaten versmald zijn is het voor vrij bewegen van de draaistellen nodig om de schortbeplating aan de schuine binnenkanten iets schuin af te snijden.

De deuren (en daarmee de traptredes) zijn verplaatst t.o.v. de (foutieve) originele Lima bakken. Dit had ik nog niet op de Mastica wanden aangepast, dus dat gaat nu gebeuren: 1x traptrede wegwerken (BDk bak) en 2x nieuwe aanbrengen (Br en Bk bak).

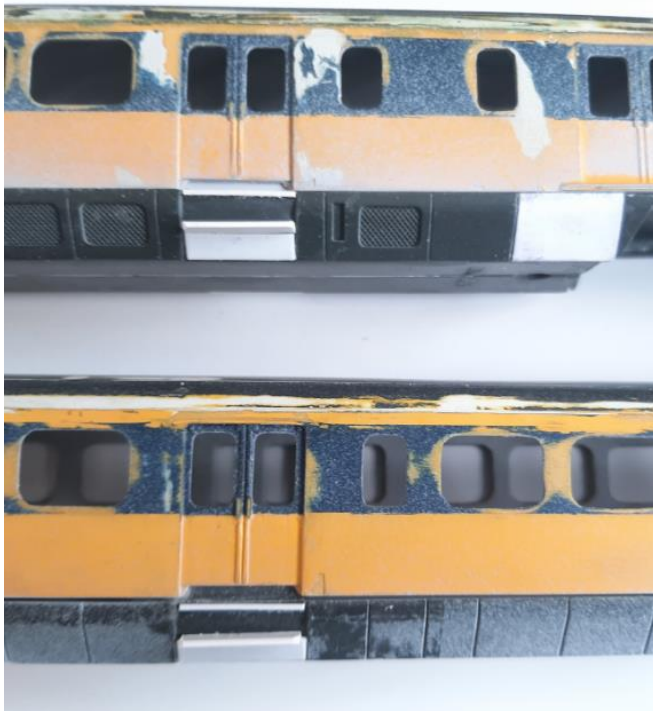
De schortbeplating onder de deuren wordt 0.5 mm dunner gemaakt zodat hier een traprede en een stukje half hoge beplating daaronder gemaakt kan worden. De bovenste trede bestaat uit een klein stukje vierkant styreen, wat netjes aansluit op het frame. Onder de bagage deuren (rechts boven) van de BDK bak zijn de treden al verwijderd, dat "gat" moet nog worden dichtgemaakt...



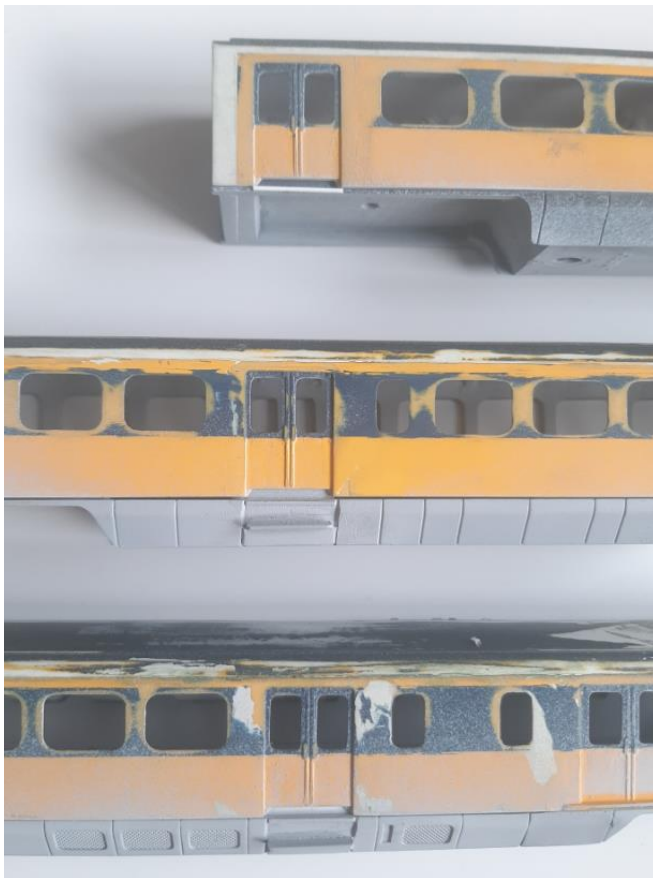
Treden wegsnijden en vijlen. Het gat opvullen en afdekken met laagjes glad papier...



Schortbeplating uit 0.5mm en traptreden uit 0.75mm styreen toegevoegd aan de BDk en Br frames..



Alle bovenste traptreden (direct onder de deuren) zijn met een stripje styreen “verbreed” ...



Daken

Bij het IC model hebben de daken geen pantograaf stoelen (bulten) en zijn niet glad maar hebben “ribbels”. De stoelen zijn al weg gevijld vóór het doorzagen. De “ribbels” bestaan uit Evergreen styreen profielen nr. 110. (9x per dak).

Deze worden als volgt geplaatst:

- 1x bovenste, midden op het dak.
- 2x buitenste, 2mm vanaf de regengoot.
- 2x in het midden tussen deze drie geplaatste.
- 4x midden tussen de vijf geplaatste profielen.

Er zijn diverse uitsparingen nodig: HS apparatuur, luchters en watertanks. Voor deze uitsparingen worden de ribbels weggesneden. De watertanks bestaan uit een 0,5 mm plaatje styreen, afgedekt met een laagje papier waarin de “moeren” zijn gedrukt met een priem.

Basis: 3 profielen...



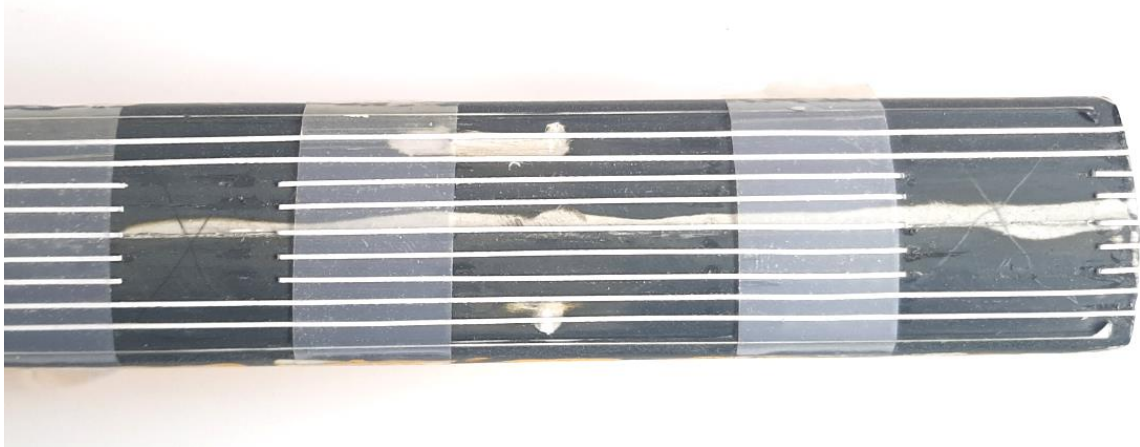
Nadat er vijf zijn geplaatst is het opvullen vanuit het midden begonnen...



Lijmen en extra vastzetten vóór het uitsnijden van de watertanks...



Ruimte voor twee watertanks op de Br...



Tanks gemonteerd...



Dak van de Bk..



Om de overige “ribbels” alvast te fixeren, worden de daken in de primer gezet. Over de volledige lengte vastlijmen is geen optie, daardoor blijven er lijm resten achter tussen de “ribbels”. Die moeten dan stuk voor stuk met een aangepast vijltje weggeschuurd worden. Ook verschuiven de ribbels bij het lijmen (vastdrukken) iets waardoor het eind resultaat minder strak oogt.

De aangepaste daken zijn van twee laagjes primer voorzien: de ribbels zitten nu vast zonder lijmen...



Nu kunnen de overige details (leidingen, veiligheden, pantografen en luchters) een plekje krijgen op de daken. Eerst nog uitzoeken hoe de leidingen gemonteerd moeten worden, dat verschilt per uitvoering.

Aanpassen neuzen

De neuzen zijn voorzien van mee-geprinte details zoals tyfoon rooster en trek oog. Deze zijn als etswerk meegeleverd en worden gemonteerd nadat de geprinte versie is weg gevijld en vlak geschuurd.

Metalen tyfoon rooster en trek oog (Frie) zijn geplaatst, de metalen lampringen komen na het schilderen er pas op...



Bevestiging kappen

Om de kappen vast te zetten krijgt iedere bak twee schroefjes. Die sluiten aan op de losgenomen originele “paal” bevestiging. De palen zijn losgekomen van het dak bij het doorzagen en worden ergens in de buurt van (eind) balkons, neuzen (achterwand cabine) en de motor (wand bij restaurant balkon) geplaatst. De (eind) balkon wanden worden in de kap vast gelijmd, de overige balkons en de 1^e klas coupé en tussenwanden komen (net als bij het Lima stel) op de rijtuigvloer.

Spuiten (deel I)

De frames en daken worden na alle gedane aanpassingen in de primer gezet. Na droging worden de verdiepte frame binnenkanten eerst zwart gespoten. Voordat de verlichting, bedrading en interieurs geplaatst kunnen worden, zijn de zijwanden aan de binnenkant achtereenvolgens in de primer gezet, zwart gespoten en weer in de wit gespoten. Deze volgorde is noodzakelijk, omdat hiermee het hinderlijke “doorstralen” van de interieur en seinverlichting door de doorzichtige kunststof koppen en zijwanden wordt voorkomen.

Pantografen en daktuin

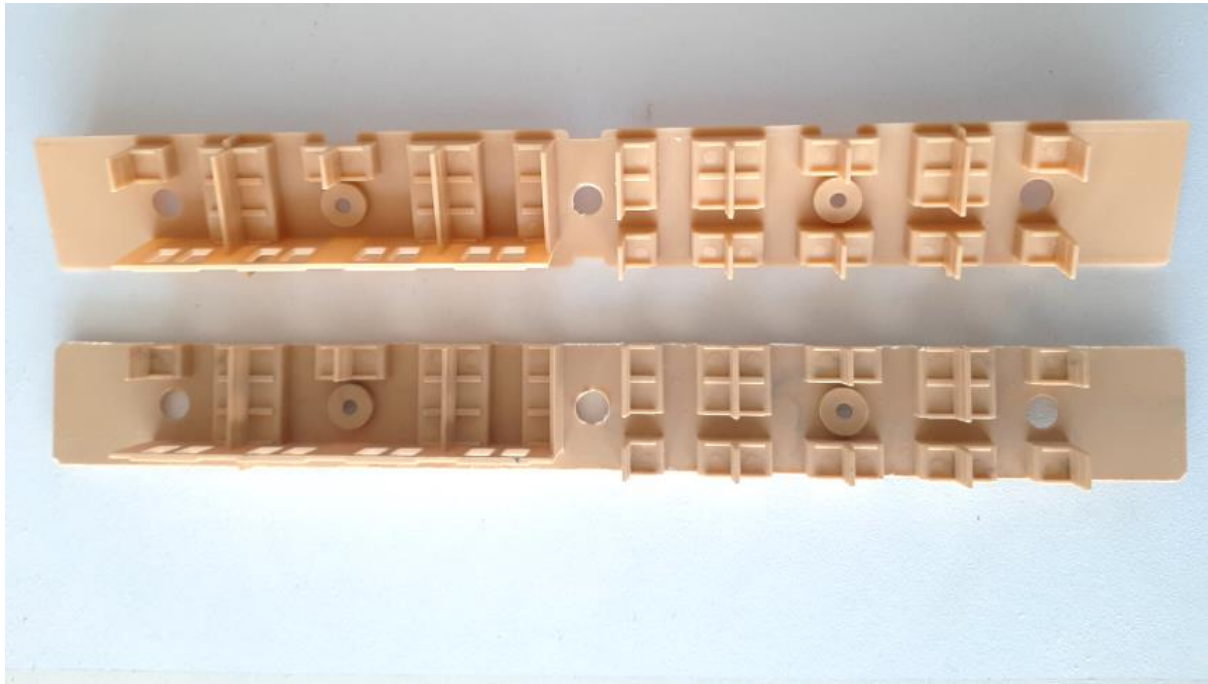
Met de uitvoering (grijze deuren, blauwe baan) en bijbehorende nummering (1790) is bepaald dat dit een “klein coach” wordt. Daarbij horen “hele” BCC pantografen, gemonteerd op een raamwerk, met vonkhoorns en condensator op het dak. De “bulten” (pantograaf stoelen) ontbreken. En het dak is voorzien van ribbels.

Als pantografen worden er vier overgebleven exemplaren van Piko hondekoppen gebruikt, deze zijn smaller dan de originele Lima's. Het raamwerk is aan de onderkant afgeplat en de vier isolatoren op de hoeken zijn iets verlengt zodat ze op het dak rusten.

Interieurs bouwen

Als test werd een bestaande “interieur plank” versmald. Helaas is er geen ruimte voor de beglazing en de stoelen steken (door het verlagen van de zijwanden) net zichtbaar onder het raam omhoog.

Versmalde interieur plank (onder) voor het 1^e klas rijtuig. Helaas past het net niet 1 op 1 in de verbouwde kappen...

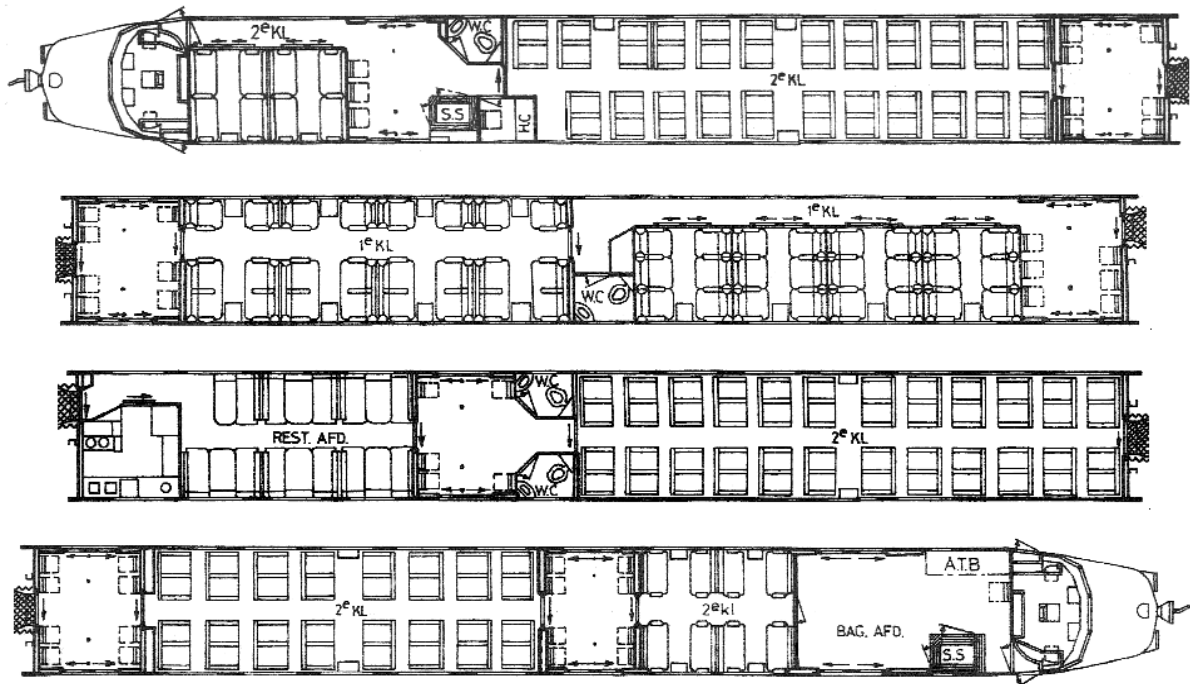


Dat betekent volledige zelfbouw van de vier rijtuig interieurs. Omdat het type inmiddels bepaald is als “kleine coach”, zal de indeling ook niet met de standaard Lima interieurs overeenkomen. De motor zit in het restaurant gedeelte, dat wordt daardoor maar ten dele uitgevoerd met een interieur.

Bij de stichting HK is een lay-out van de “kleine coachen” indeling gevonden die wordt gebruikt bij het bouwen van de interieurs.

Voor de “rijtuig vloer” wordt dezelfde hoogte als de bodem van de draaistellen gebruik gemaakt. Tussen de draaistel bodems komt een vloerplaat van styreen met daarop de wand indeling en met (op raam hoogte afgestelde coach) stoelen waarop reizigers kunnen plaatsnemen. De interieurs krijgen nadat ze afgebouwd zijn eerst een laagje primer. Zowel 1^e als 2^e klas zijn rood van kleur, waarbij de 1^e klas stoelen grijze hoofdsteunen hebben.

Indeling interieur HK4 - "kleine coachen" (Schetsen van stichting HK)...



Als eerste worden de tussenwanden gemaakt waaraan de bevestigingen aan komen om de kap dicht te maken.

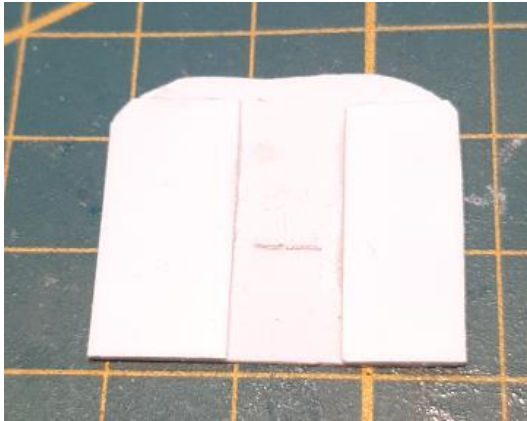
Kap Wand met schroefbevestiging kap

- Bk Cabine wand, Wand achterste balkon
- A Rijtuigwanden voor en achter
- Br Wand restauratie afdeling, Rijtuigwand 2^e klas
- BDk Cabine wand, Wand achterste balkon

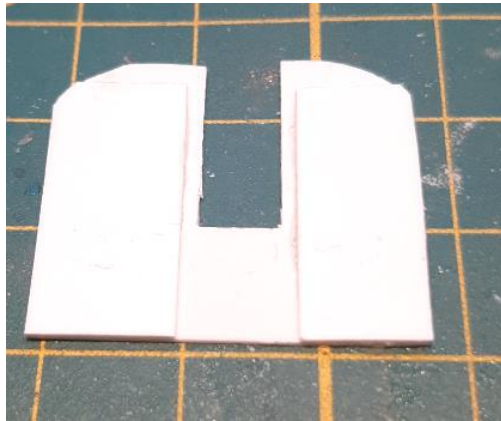
De wanden bestaan uit drie laagjes styreen van 0.5mm.

- Wand, afgemeten in de kap, met daarin uitgesneden, het raam van de schuifdeur
- Links en rechts een strook van 22x11mm (loopt door tot 2mm onder het dak).
- De stroken worden na het vastlijmen precies op de maat van de wand geknipt /gevijld.
- De stroken worden aan beide zijden van de wand gemaakt.
- Strookje van 2mm wat aansluit op de zijstroken en het dak, hierin wordt nog een klein stukje van het uitgesneden raam in "opgesloten" zodat er een schuifdeur met gat voor een raam ontstaat.

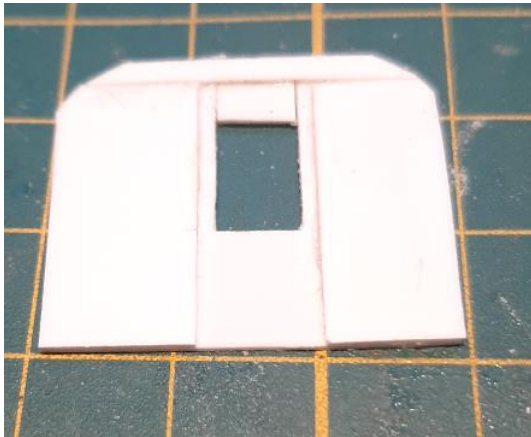
Wand met twee stroken erop gelijmd. De potloodstreep geeft aan tot waar het raam van de schuifdeur komt...



Het raam is uitgesneden...



Na opvullen en op maat vijlen is dit het eindresultaat...

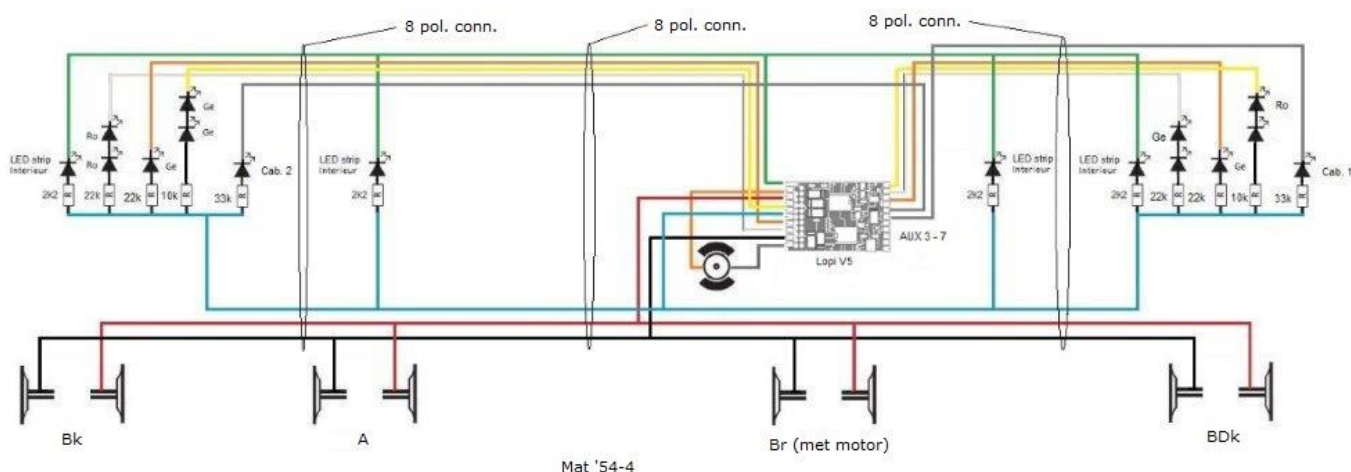


Voor het doorvoeren van de led strip en de acht (decoder) draden van de treinleiding wordt boven de schuifdeur een rechthoekig gat van 1x10mm gevijld.

Na het passen en meten (vloerhoogte moet aansluiten zonder de kap "op te tillen") worden de wanden definitief in de kap gelijmd. Een stukje bevestigingskoker voor een schroefje vindt een plekje in een hoek van de zij- en tussenwand en is niet hoger dan de te plaatsen stoelen.

Decoder

Er wordt gebruik gemaakt van een ESU LoPi V5 decoder (met 10 versterkte AUX poorten). Hierbij is hetzelfde bedrading schema en AUX poort indeling als bij het Mat '46 viertje gebruikt. Inmiddels is de decoder ingeregeld zodat er testgereden kan worden.



Functie map

Voorwaarden (Beweging, Rijrichting, F toetsen, Sensoren)		Fysieke uitgangen (Draden)		Logische functies
Vooruit,F0,not F1	Change	Koplamp[1],Aux 2[1],Aux 4	Change	-
Achteruit,F0,not F1	Change	Sluitlicht[1],Aux 5,Aux 6	Change	-
F1	Change	Aux 2[1],Aux 6	Change	-
F2	Change	Aux 1[1]	Change	-
Gestopt,Vooruit,F3	Change	Aux 3	Change	-
Gestopt,Achteruit,F4	Change	Aux 7	Change	-
Gestopt,Vooruit,F5	Change	Aux 3	Change	-
Gestopt,Achteruit,F5	Change	Aux 7	Change	-
F8	Change	-	Change	Momentum off
-	Change	-	Change	-

Fx	Kleur	Poort	Omschrijving
0, 1	Wit	AUX0	Cab. 1 Koplamp + 3 ^e sein
1	Groen	AUX2	Cab. 1 Koplamp (rangeerlicht)
0	Geel	AUX4	Cab. 1 Sluitlicht
3, 5	Oranje	AUX3	Cab. 1
0	Wit	AUX0	Cab. 2 Sluitlicht
0,1	Geel	AUX5	Cab. 2 Koplamp + 3 ^e sein
1	Paars	AUX6	Cab. 2 Koplamp (rangeerlicht)
4, 5	Grijs	AUX7	Cab. 2

Verlichting en bedrading

Voor de bedrading wordt voor de A bak gebruik gemaakt van een ESU 95210 snoer. (Met female connector). In de overige bakken wordt los draad gebruikt om de bedrading aan te leggen. Tussen de bakken wordt het inmiddels beproefde concept van connectoren uit afgeknipte decoder stekkers toegepast. Door de combinatie van koppeling en (male /female) connectoren zijn de rijtuig bakken maar op één manier (in de juiste volgorde) te koppelen. De interieur verlichting wordt verzorgd door stukken van een 3V ledstrip. Voor de seinlampjes worden type SMD 0805 leds en cabine lampen een SMD led uit een kerstsnoer gebruikt. Doordat de decoder de seinlampen kopbakken apart kan aansturen, ontstaat de mogelijkheid om bij gekoppeld rijden de seinlampen bij de gekoppelde cabines te doven.

Sputen (Deel II)

Transfers en beglazing

Sputen (Deel III)