

X9 Bygganvisning



Foto på färdigbyggd X9-modell av Gustav Lundström.

Om etsplåten

Etsplåten innehåller delar till fyra vagnskorgar till ett X9 motorvagnståg. Detta är ingen komplett byggsats, utan en s k "scratch aid" med relativt hög svårighetsgrad. Lykthusen får tillverkas på frihand av mässingsrör. Strömavtagare, takisolatorer och övergångsbälgar medföljer ej. Etsplåten är anpassad till drivning från Tomix Kiha120, en tvådelad drivning med en motoriserad och en dummy-enhet. Två st går åt till modellen. Etsplåten är anpassad till denna drivning och kåporna ska passa rakt över drivningarna. Om du använder någon annan drivning som t.ex. Tomix TM15 så är du på egen hand lösa kåpornas inpassning och montering mot drivningen. Anordning med belysning får man också lösa på egen hand.

Denna beskrivning är framtagen med stor hjälp av provbyggare Gustav Lundström och är en beskrivning hur han byggde sin modell, det finns såklart fler sätt att gå tillväga för den som har andra idéer. Modellen byggs bäst med tennlödning men sammansättning med lim och spackel är också möjlig.

För att bygga en komplett modell behöver du komplettera med följande material:

- 2.5 samt 3 mm mässings- eller plaströr till strålkastare
- Strömavtagare
- Material till bälgar (mässingsplåt alt plasticard)
- Klar plastfilm till fönster
- Chassin och drivning: Tomix KIHA 120 (alt Tomix TM15)

Verktyg som är bra att ha vid bygget:

- Metallstång/rör 10, 5 och 2 mm som mothåll vid böjning av hytter och tak
- Musmatta el dyl som underlag vid böjning
- Vikverktyg *
- Plattång
- Sax (Apotekets lilla raka nagelsax är bra)
- Lödutröstning: lödkolv, lödtenn, lödvätska
- Pincett
- Nålfilar, slippapper, glasfiberborste
- Klädnypor i trä
- Tandpetare i trä

* Speciella vikverktyg finns att köpa eller så kan du enkelt ta fram ett på egen hand. Köp två galvade hållplåtar (spikförband) som är ca 15x5 cm i ca 2 mm tjock stålplåt och några kruvar med vingmutter. Med dom får du ett enkelt men effektivt vikverktyg, se bild 1.

OBS! Klipp INTE av fästtrådar intill den etsade ytan! Flera av dessa trådar används för att positionera delarna i modellen och klipps av efter lödning/limning! Läs anvisningarna och gå igenom vilka som ska sparas och inte innan du börjar klippa bort delar.

I denna anvisning finns lite bilder i texten som illustrationer, i slutet av bygganvisningen finns flera byggbilder som vi hoppas ska hjälpa dig att få ihop en fin och välfungerande modell av X9.

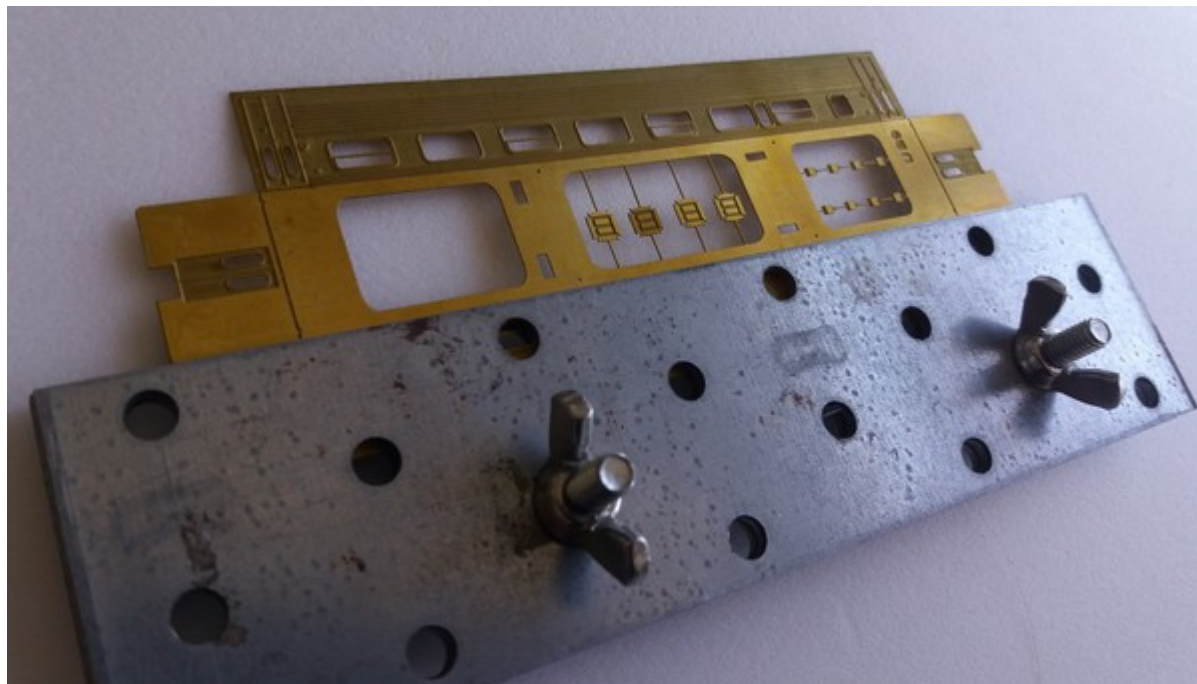
Allmänt

Läs igenom hela byggbeskrivningen innan du börjar eftersom ordningen på vissa moment blir olika beroende på vilken metod du väljer. Var försiktig med etsplåten så att delarna behålls helt plana och inte skadas. Om de blir böjda och skeva blir allt mycket svårare. Lossa delarna en i taget med en liten sax. Klipp en bit ifrån detaljen och fila försiktigt bort den sista biten så slipper du bucklor i plåten. Försök att få alla böjningar och vikningar i rätt vinkel så att du inte behöver tvinga ihop delarna vid sammanfogningen. På så vis undviker du att spänningar uppstår i modellen.

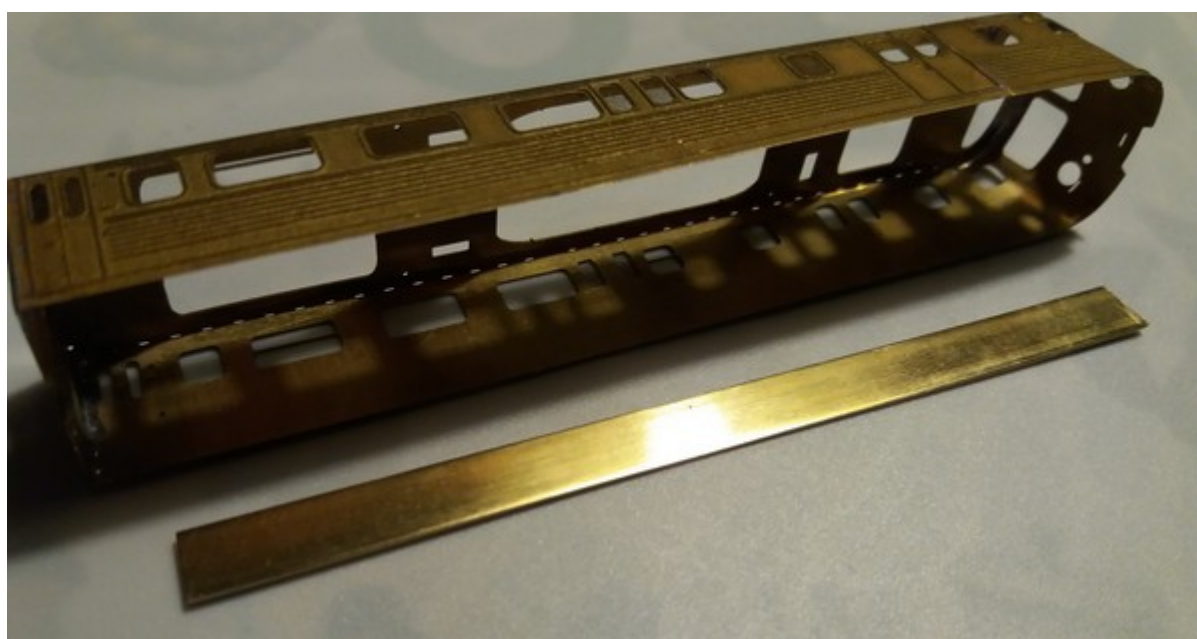
Mellanvagnarna

Det är enklast att börja med mellanvagnarna då de har räta vinklar, då får du en känsla för bygget och är förberedd för de lite mer komplicerade ändvagnarna.

Placera ena långsidan i vikverktyget så att vikanvisningen med hål sticker upp till drygt hälften, se bild 1 på nästa sida. Vik hela innertaket, se till att rätt sida kommer utåt, på en gång 90 grader genom att trycka en spatel eller ställinjal utmed kanten. Gör likadant med andra långsidan.



För ökad stabilitet och vikt kan en list lödas på långsidornas insidor under fönstren, t.ex. 6 x 0.6 mm mässingsprofil som löds fast ca 1 mm ovanför nederkanten. Se till att listen är helt rak och fixera hela vägen med klädnypor så att ingen skevhet uppstår (bild 2).



Löd fast listen med så lite tenn som möjligt i nederkanten. Den nedersta delen av vagnssidans ska sedan böjas in ca 45 grader (jämför formen på gavelns nederkant). Om listen på vagnssidans insida sitter rätt så blir det enkelt att böja in vagnssidans nederkant utmed denna. Vik en bit i taget med en bred plattång eller tryck försiktigt en tråkloss utmed kanten.

Om du utelämnar listen kan böjningen istället göras med vikverktyget innan vagnssidorna viks ned. Vikningen kan förstärkas med lite lödtenn på utsidan som sedan filas till rundad form.

Tak till mellanvagnar

Taken grovformas genom att rulla taket mellan ett lite halvhårt underlag (musmatta, den lite hårdare typen) och en metallpinne, ca 4-5 mm i diameter eller försiktigt och i små steg med vikverktyget. Börja böja svagt vid fjärde och femte rillningen från ytterkanten räknat, fortsätt sedan utåt mot kanten med ökad böjning, gör tätta kontroller mot en av de etsade takspryglarna. Rulla fram grovpassningen sen får man jobba med fingrarna och fortsätta finjustera.

Om du använder vikverktyget är det nästa på samma sätt, börja med en svag böjning mellan fjärde och femte rillan från ytterkanten räknat. Gör sedan en böjning mellan varje rilla mot ytterkanten, något kraftigare mellan de två yttersta. Fortsätt att böja den sista biten utan rillor närmast takkanten med två till tre mjuka veck.

När andra sidan formats på samma sätt ges takets mitt en svag böjning genom att ett 10 mm metallrör rullas längs med takets insida, lägg då plåten mot ett lagom mjukt underlag, t ex en musmatta. Var noga så att böjningen blir lika stark längs hela takets längd annars blir taket skevt. Prova mot vagnskorgen: takkanterna ska ligga nästan i linje med vagnssidorna. Takkanten ska möta vagnskorgen precis i vikanvisningen mellan vägg och innertak.

Ge dig inte förrän du har en jämn och bra form, då blir också lödningen mot korgen enkel och du slipper inbyggda spänningar i korgen.

Fortsätt med att löda fast taggarna i takets ändar samt två extra som spant inuti. Det finns små hål mitt i takplåten där taggarnas övre fästtråd passar. De två inre spanten placeras så att de kan komma åt genom hålen i innertaket. Taket löds fast i vagnskorgen med hjälp av dessa.

Fastlödningen av taket görs med början i hörnen, från gavelviderna. Håll ihop korg och tak med ena handen och löd fast en gavel i taget. Löd därefter fast takspanten i innertaket underifrån. Detta räcker för att få en stabil konstruktion. Det är onödigt att löda takkanten utmed hela långsidan då det bara innebär risk för att för mycket tenn rinner ut i de fina rillorna på sidan. När taket sitter stadigt tennspacklas gavlarna och filas släta. Även takets övergång mot vagnssidorna och vagnskorgens nedersta del filas till rundad form.

Avslutningsvis viks takluckorna ihop med en smal plattång, förtennas på insidan och löds fast på taket tillsammans med de mindre ventilerna.

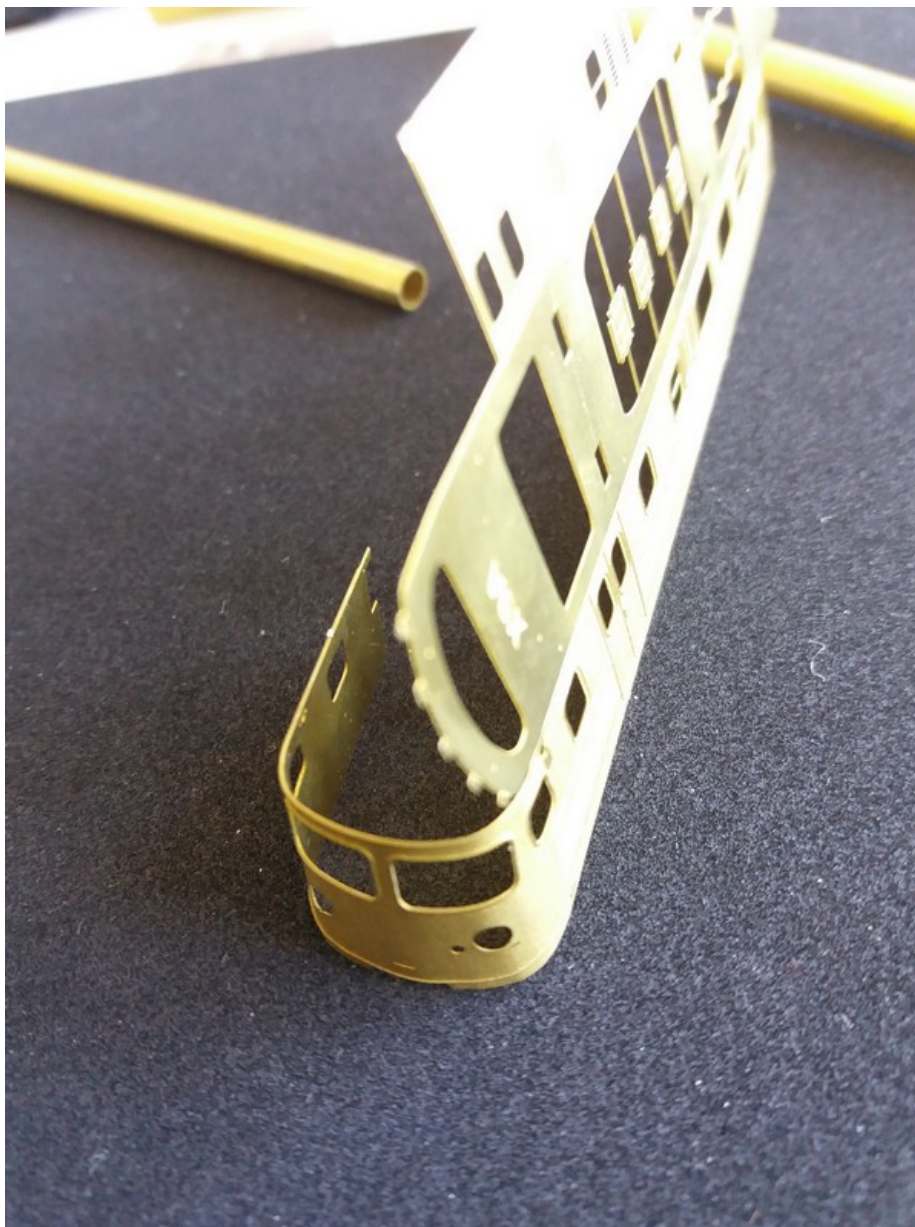


Ändvagnarna

Innan långsidorna viks ned skall hytten formas till rätt profil. Detta är inte så svårt som man kan tro! De små "tänderna" på innertakets framkant ska vikas uppåt och tjäna som stöd för takbygget. Om de bidrar med någon hjälp eller inte beror på hur man väljer att forma takets ändar, om du följer denna anvisning så behövs dessa inte för sammanfogningen och kan filas bort.

Lägg plåten på t.ex. en musmatta och rulla försiktigt ett 10 mm mässingsrör över hyttplåtens insida tills en svag böj uppstår. Viktigast är att krökningen är lika stark från neder- till överkant. Tänk på att plåten böjer sig lättare i överkant där fönstren är så tag det försiktigt där. Om små ojämnheter uppstår i plåten vid böjningen går de enkelt att fila bort senare.

När frontplåten börjar få en rundad form kan man fortsätta att forma den med tummen, då använder man 10 mm röret som mothåll på insidan. När krökningen i det flackaste partiet på mitten är klar (jämför innertakets form i änden) byter man till först 5 mm och sedan 2 mm rör och formar de skarpare böjarna i hyttens hörn. Arbeta med tummen från utsidan, håll röret still i hyttens övre hörn och för det utmed hyttens nederkant eftersom rundningen ska vara något konisk.



Ha tålmod och böj lite i taget, det är lättare att öka en för flack böjning än att rätta ut en för skarp böj. När hytten är klar så här långt kan vagnens sidor bockas enligt beskrivningen för mellanvagnarna ovan. Sträva efter ändarna på hyttplåten och vagnssidan ska mötas mitt för varandra så att skarven kan lödas ihop utan större tvång. Om man använder metoden med list på insidan (se mellanvagnarna) kan denna utgöra stöd för fogen, annars kan en mindre stödplåt läggas bakom skarven.

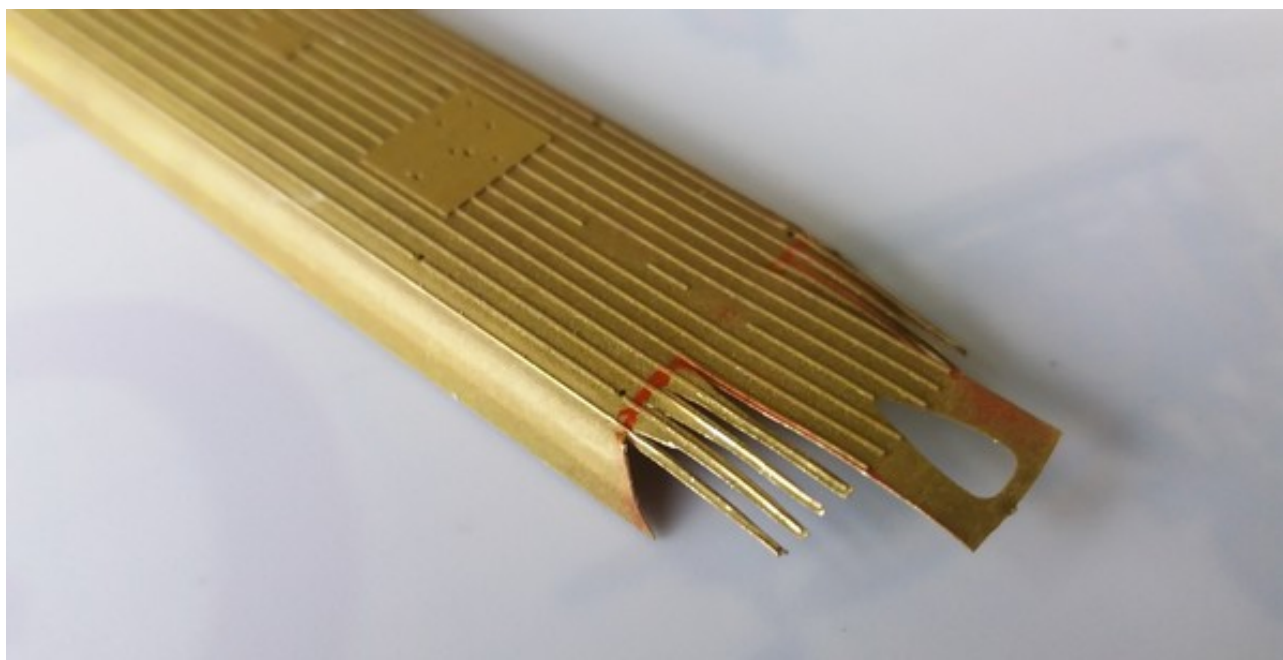
Hyttens front är en aning högre än vagnen i övrigt. Innertaket ska böjas uppåt några grader i framkanten. Böj gärna upp denna lite extra så kan den filas till för att passa innanför hyttplåten innan den böjs ned och löds fast från insidan.

Hyttfrontens nederkant ska också böjas in något i likhet med vagnssidornas nederkanter. För att underlätta detta filas ett antal skårar i plåten upp till linjen. Efter att kanten böjts in med en smal tång tennspacklas nederkanten, eventuellt med en smal plåtbit som stöd på insidan.

Ändvagnarnas tak

När det gäller att få till de dubbelkrökta ytorna i vagnarnas ändar så finns flera sätt att lösa det. Vi redovisar ett sätt här, det är inte det enda. Som en notering, men inte testat vid något provbygge, så kan vi tipsa om att man kan bygga upp taket i ändarna med t.ex. Plastic padding (den finkorniga typen) och sen slipa till takformen. Det kan kanske upplevas som enklare än den här beskrivna metoden, men som sagt, det finns förmodligen lika många lösningar här som det finns byggare.

Man börjar med att bocka taket i längdled på samma sätt som mellanvagnarna. Därefter klipps ett urtag i framkanten enligt bild. Rillorna klipps isär så att de kan böjas individuellt för att följa takets form mot vagnsänden.



De två längsgående halva hyttaksspanten och ett vanligt tvärgående takspant löds fast på hyttens innertak enligt bild. Fila ur ett urtag ur det tvärgående spantet för att underlätta montering av belysning senare.

Böj till den främre takkanten (partiet med hålet för toppstrålkastaren) så att den följer de längsgående spanten ned mot hyttens främre kant. När detta är klart löds de övriga tvärspanten fast inuti taket (se ovan). De lösklippta rillorna formas till så att de följer den kommande runda konturen i hyttaket, jämför med bilder tagna ur olika vinklar. Rillornas läge fixeras med lödtenn på insidan, därefter löds taket fast på vagnen.

Nu ska de ihåliga områdena på hyttaken fyllas igen. Här beskrivs en variant med tennspackling, man kan även använda plastspackel eller liknande fyllnadsmedel även om vagnen löds ihop i övrigt.

Börja med att klippa till ett par plåtbitar som läggs innanför öppningen så att inte hela hålrummet behöver fyllas med tenn. Stoppa en bit blöt hushållspapper eller bomullstuss i vagnskorgen som kylning så att inte tidigare lödningar släpper. Smält tennet snabbt så att det inte flyter ut helt och hållet utan samlas i hålrummet i omgångar. Tag lite i taget så att inte allt uppsamlat tenn smälter på en gång. Fyll på tills de lösklippta rillorna precis täckts med tenn.



Grovfila sedan fram fornen så ser man snabbt om det behöver komplettera med mer tenn någonstans. När hela området är jämnt utfyllt filas ytan till rätt form. Var lätt på handen och titta ofta ur olika vinklar. Har du fått till bra böjar på taket som följer spantformen så ger sig hörnformen nästan själv.

Därefter ska rillorna filas fram, detta är ganska enkelt då lödtennet som ska putsas bort är betydligt mjukare än mässingen. Använd en trekantig fil och följ varsamt rillorna på den. Avslutningsvis putsas området med fint våtslappapper.

Det är lättast att göra färdigt putsningen av takändarna och rillorna innan strömvatagarbenen löds fast. Det finns små markeringshål i plåten för dessa men de stämmer inte riktigt, kontrollera placeringen mot ritning.

Frontlyktor

Frontlyktornas hus görs av 2.5 mm mässingsrör som filas koniskt och löds fast i hålet inifrån. Såga till fyra rörbitar, ca 2 cm långa. Jag satte rören i en miniborrmaskin och formade dem något koniska med fil och slappapper. Lykthusens främre del ska även vara något tillplattade, så efter "svarvningen" kläms den smala änden ihop en aning med en tång. Prova rören i vagnskorgens hål och jämna mellanrum för att se att de sticker ut lagom långt. När formen är färdig sätts lykthuset i sitt hål, linjen där röret ska kapas av markeras på insidan med en filpenna. Såga sedan försiktigt nästan helt igenom röret men behåll en liten bit så att lykthuset kan hållas fast i rätt vinkel när det löds fast i kåpan.

Det nästan avsågade strålkastarröret sätts på plats i hålet och löds fast från insidan. Under lödningen hålls strålkastaren i rätt vinkel genom att en tandpetare sticks in i röret bakifrån som i sin tur fixeras med tejp i kåpan. Efter lödning avlägsnas den överblivna rörbiten och frontens insida filas slät för att ge plats för belysning.

Lykthuset kan med fördel göras något för långa eftersom de är lätta att fila till slutlig form efter att de lötts fast. Observera att framändan där lyktglaset sitter ska luta något framåt så att man får rätt karaktär på lyktornas "ögonlock".

Topplyktor

Lykthuset görs av 3 mm mässingsrör som löds fast över hålet i taket utifrån. Arbeta med en längre rörbit som först plattas till försiktigt så att måttet blir ca 2.3 x 3.7 mm. fasa sedan av ena änden med såg och/eller fil till flack vinkel som passar mot taket: snittytan skall vara ca 5 mm lång och något konkav för att passa takets rundning. Prova mot kåpan och markera sedan var röret ska kapas för att lykthuset ska få rätt längd. Såga nästan helt igenom men behåll ett stycke för att kunna hålla röret på plats när det löds fast mot taket.

Innan lykthuset filas till slutlig form (studera foton ur olika vinklar) tennspacklas röret försiktigt på insidan så att hål för själva ljusöppningarna kan borraras upp, diameter för dessa är 0.8 mm.

Stötfångare och plogar

Plogarna böjs till konkav form mot ett 3 mm mässingsrör eller borrh och löds fast i hyttens nederdel. Stötfångarna viks ihop med tång, löds ihop och putsas med fil. Dessa limmas på plats efter att kåpan målats, mässingsdelen kan därför eventuellt bytas ut mot en remsa tunn styrenplast.

Montering på chassi, koppel, innerbelysning och bälgar

Etsplåten är anpassad efter en drivning från Tomix tvådelade motorvagn KIHA 120. Denna kan vara svårt att få tag i men finns ofta på eBay. Man rensar drivningen från korgen och lyfter ur plastbiten med belysning och då finns fyra stolpar kvar, dessa passar i hål som finns i motorvagnens tak och ska ge korgen en korrekt höjd över rälsen.

KIHA modellen har fina kortkoppel som ger ett avstånd på ca 5 mm mellan vagnarna. X9 har dock en relativt okomplicerad chassikonstruktion (ej för långa vagnar, konventionella axelavstånd etc) så de flesta anpassningsbara drivningar går att använda.

Det enklaste sättet är att helt enkelt att plocka bort innerbelysningen och lägga kåpan löst på plats ovanpå chassit, hål finns i kåpan som passar direkt på stolparna på drivningen och bör ge modellen en korrekt höjd.

För den som vill behålla innerbelysningen så får hållarna för KIKHA 120 innerbelysning filas ned så att de håller upp kåpan lagom högt över rälsen. Sedan limmas remsor av tunn styrenplast längs chassits sidor för att anpassa bredden så att kåpan precis glider över.

Löst liggande kåpor är också den enklaste lösningen om tåget ska förses med genomgående elkoppling. Då filas gaveldörrarna ur och ersätts med en 2.5 mm lång bälg av mässingsplåt eller plast som löds/limmas på plats i öppningen. denna görs som u-formad med öppningen nedåt, på så sätt kan ledningarna kopplas mellan chassierna innan kåporna monteras ovanifrån.

Belysning i strålkastare

Jag försåg ändvagnarnas strålkastare med belysning via 7.5 mm ljusledare från en gemensam lysdiod i taket. Chassits framedel i plast fick bearbetas något för att ljusledarna skulle kunna passera fritt till de nedre strålkastarna.

Jag förband de fyra ljusledarna med krympslang och limmade paketet mot lysdioden som sedan fick ytterligare en bit krympslang över. På så vis fick jag ett ljustätt hölje som gick att fästa i kåpans tak. kring detta limmade jag en liten skyddssarg av styrén.

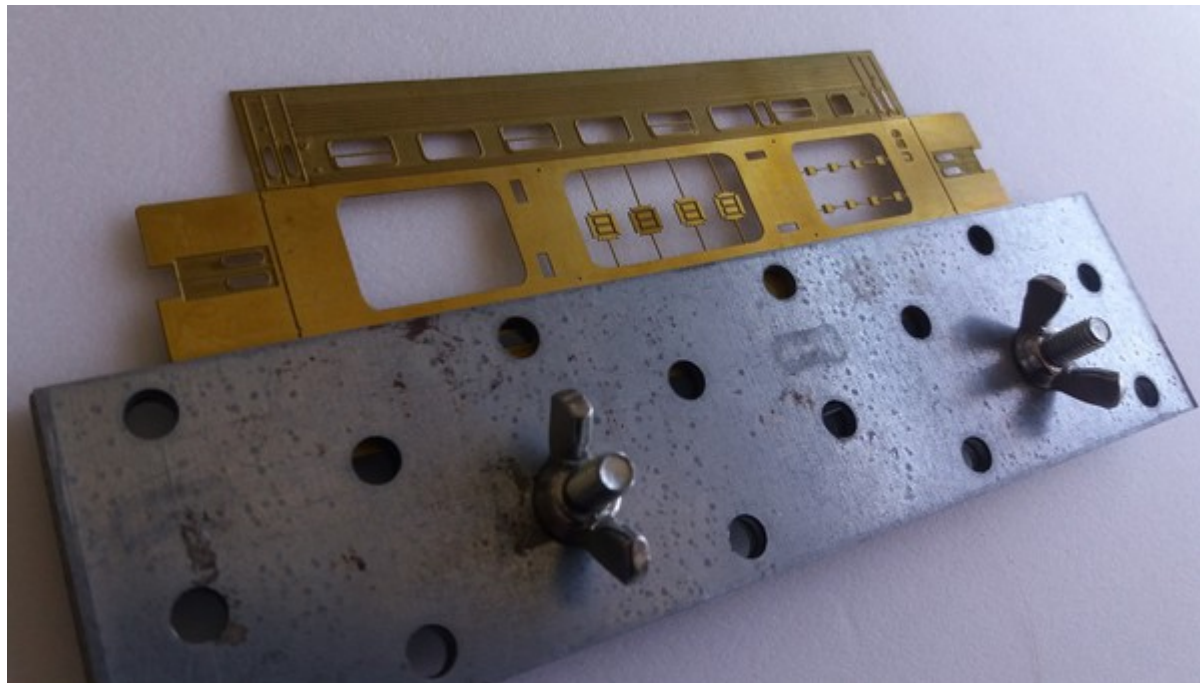
Extra vikt

Det finns i skrivande stund ännu drivningar utan motor att få tag på från Habo Hobby. Om du köper ett motoriserat KIHA 120 driv och sen kör med 3 st utan motor behöver drivenheten extra vikt för att tågsetet ska få dragkraft för att orka fyra vagnar.

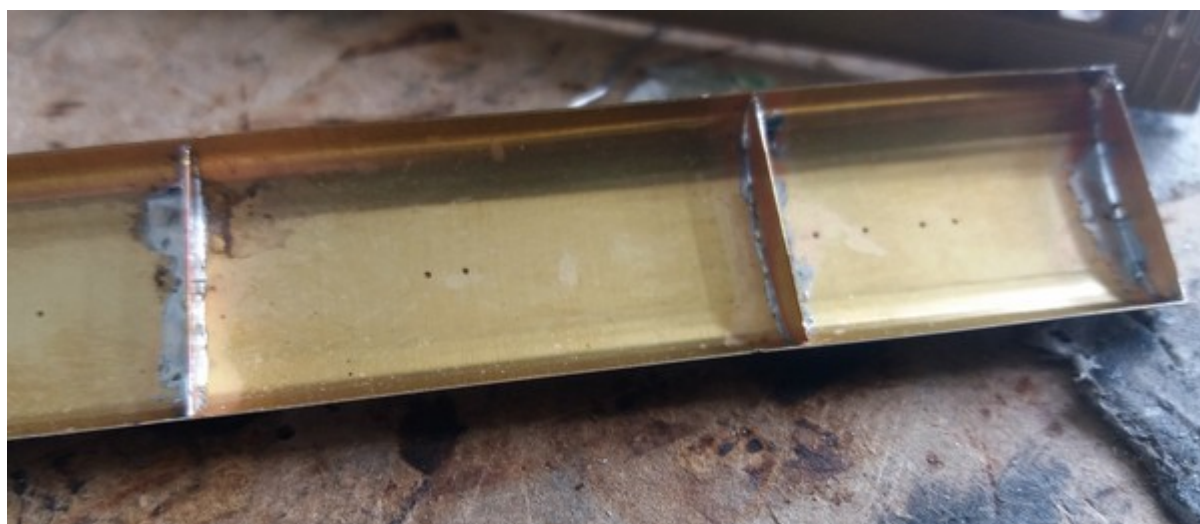
Fyll med vikt i alla utrymmen du kan hitta, utrymmet utanför sargen runt belysningen i taket kan t.ex. fyllas med wolframgranulat.

Bilder från bygget

Här följer ett antal bilder som är tagna av Gustav Lundström under bygget av en av prototyperna.



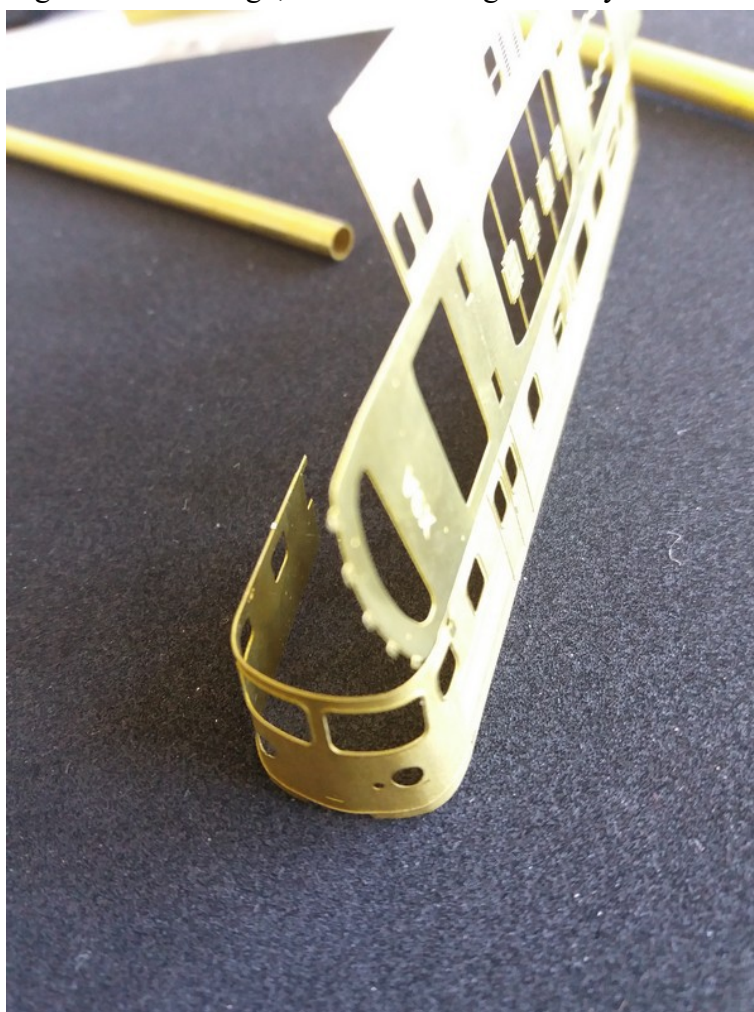
Vikning av sidor på en av mellanvagnarna med hemmagjort vikverktyg.



Takspryglar monterade i taket på en av mellanvagnarna



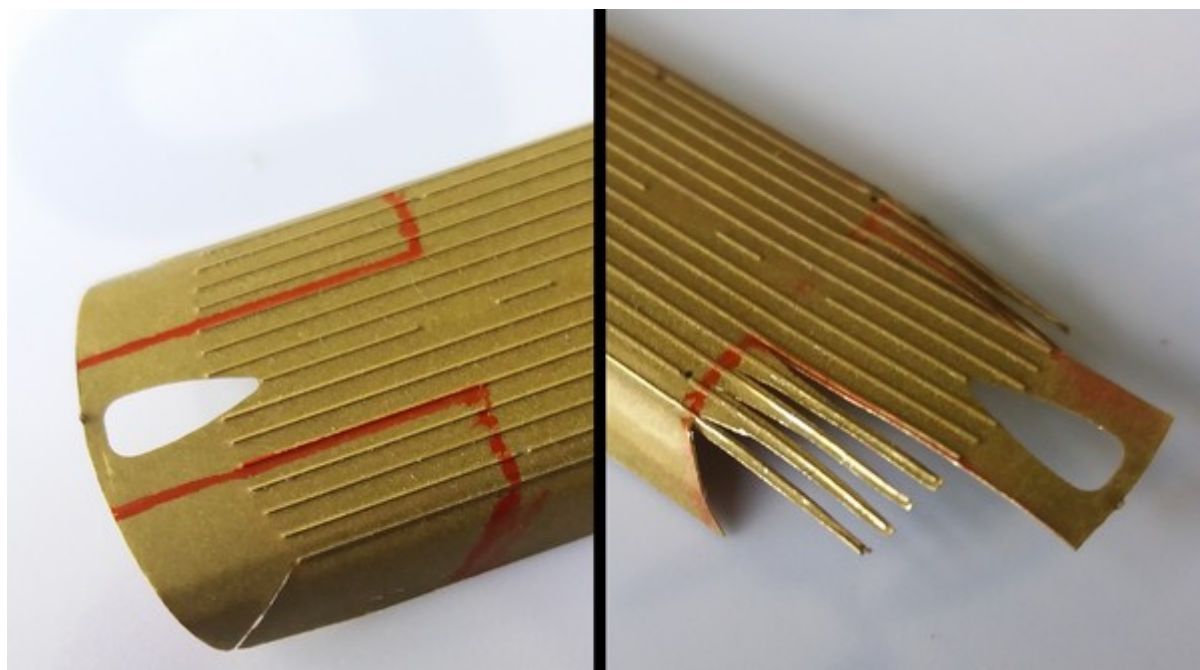
Tennspackling av gavel i mellanvagn, innan nerfilning till slät yta...



Bockning av front och sida till en av ändvagnarna.



Takspryglar på ändvagn, med ursågning för kommande installation av belysning.



Renklippning i takände innan formning av taket. OBS! Detta är ETT sätt att göra det...



Takänden tennspacklad innan slutlig formning.



Filsvarvning av frontens strålkastarhus.



Fixering av frontstrålkastarhus innan lödning.



Bygge och montering av toppstrålkastarhus.



Ovan någrabilder på färdig modell, innan dekalering.

Denna modell är tillgängliggjord av **Nmodell** med ovärderlig och STOR hjälp från:

- Kai Nilsson (som på vårt uppdrag har skalat om sin H0 plåt och anpassat den till drivningen)
- Gustav Lundström som har provbyggt och till största delen skrivit denna anvisning

Modellen säljs via Habo Hobby som du hittar på www.habohobby.se

Lycka till med bygget och ha så roligt under tiden du bygger!
/Nmodell