

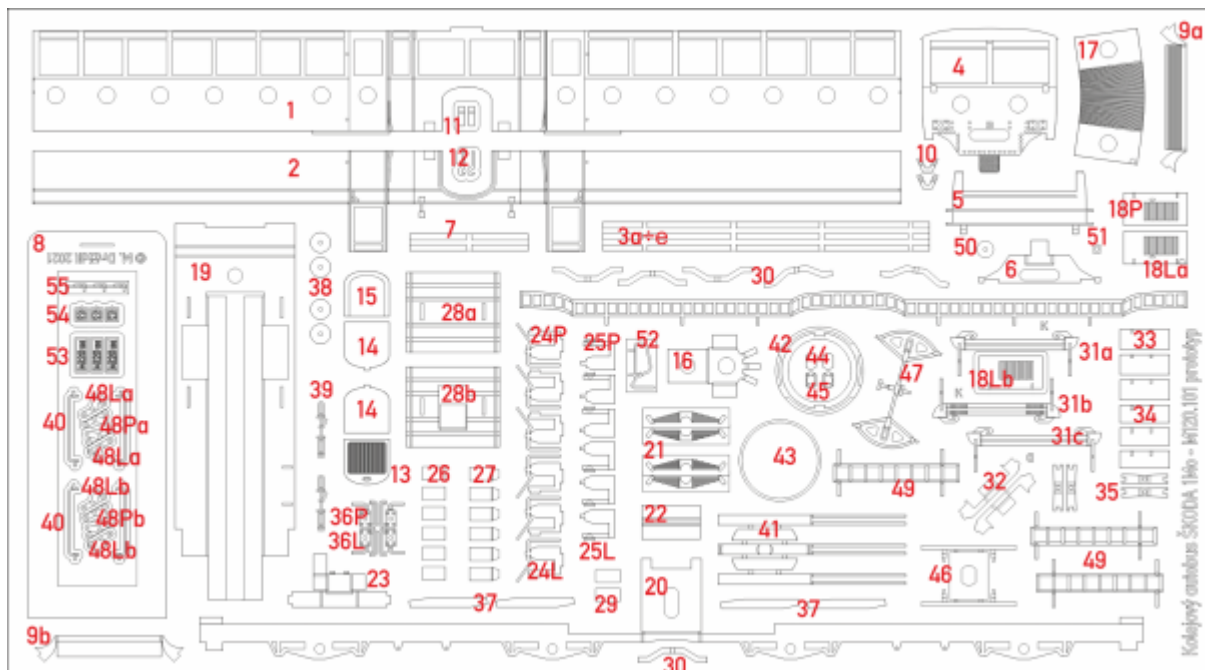
Stavebnice M120.101 – návod na stavbu

written by Michal_d | 23. 4. 2022

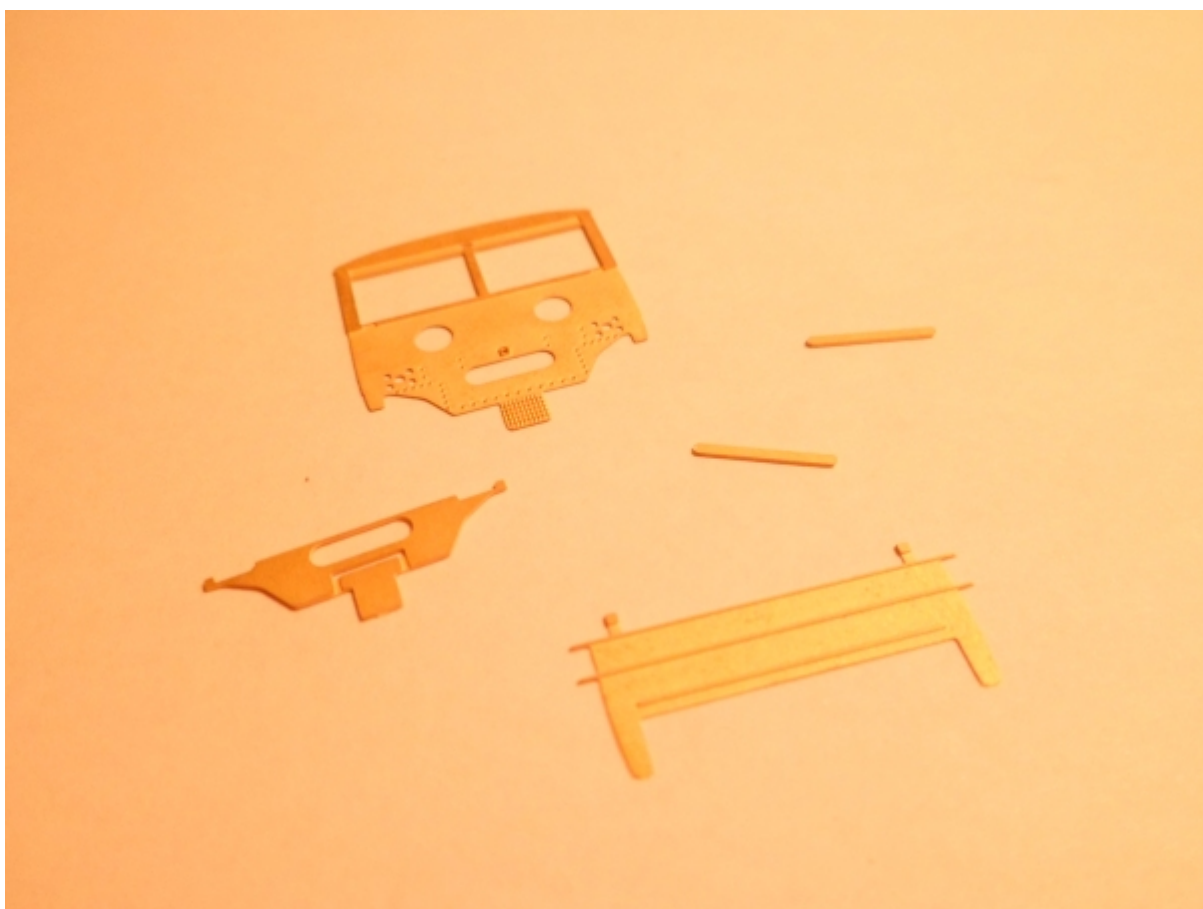


Článek popisuje můj postup stavby leptané [stavebnice kolejového autobusu M120.101](#) Škoda 1Mo z mojí dílny. Popsaný postup samozřejmě není jediný možný, začátečníkům doporučuji se jej držet, zkušenějším modelářům poslouží alespoň jako přehled a umístění jednotlivých dílů. Ke stavbě používám klasickou transformátorovou páječku do které si tvaruji různá očka dle potřeby, k začišťování pak jehlové pilníky, smirkový papír a hlavně drátěné kotoučky do proxxonky. Pro snazší letování používám pájecí kapalinu na nikl. Používám i ohýbačku leptů, ale k této stavebnici není úplně nutná.

Pro přehlednost jsem jsem jednotlivé díly očísloval, viz schéma.

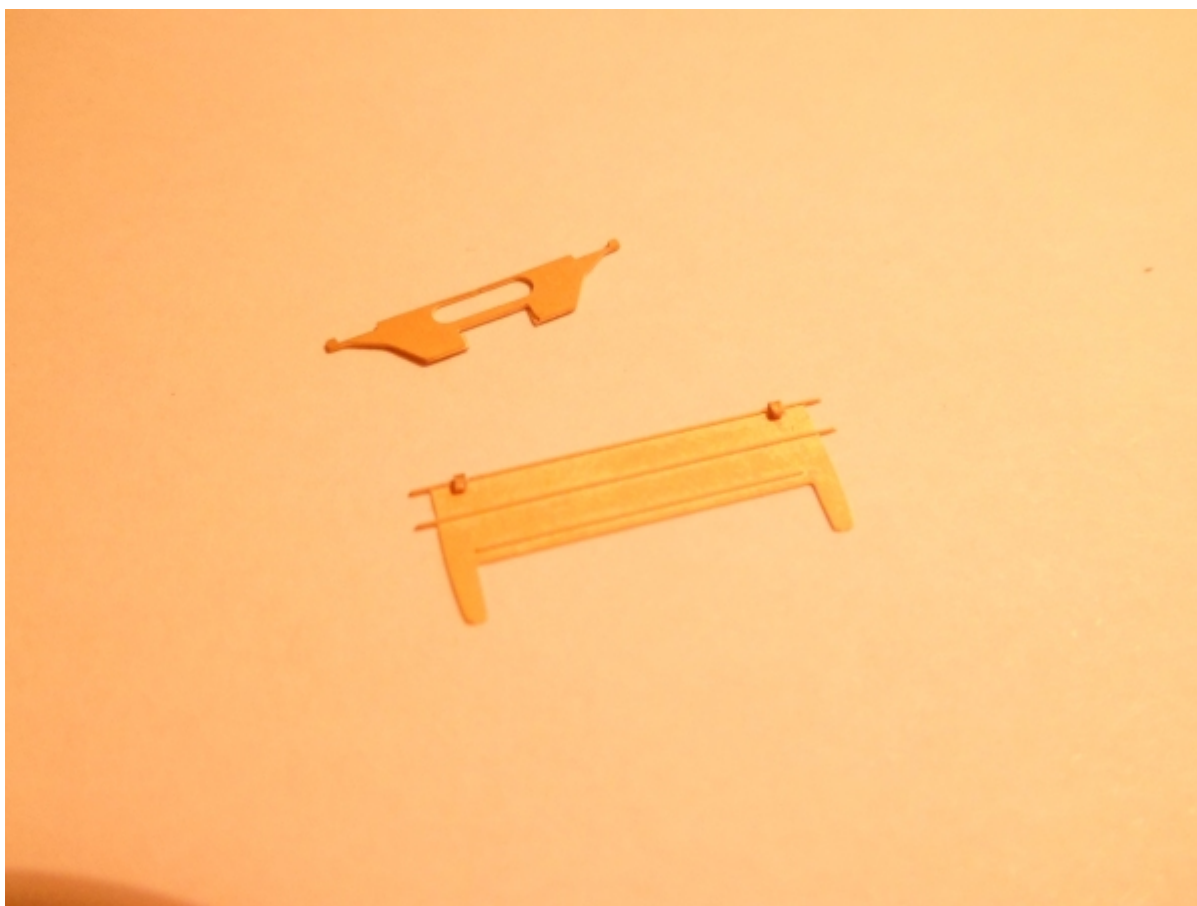


Stavbu začneme kompletací zadního čela. Připravíme si díly 4, 5, 6 a 2x 7.



Na díle 5 ohneme držáky návěstních svítlen o 180°. Díl 6 je vyztužení spodní části zadního čela, které by jinak bylo pouze v tloušťce poloviny plechu a bylo by dost náchylné na

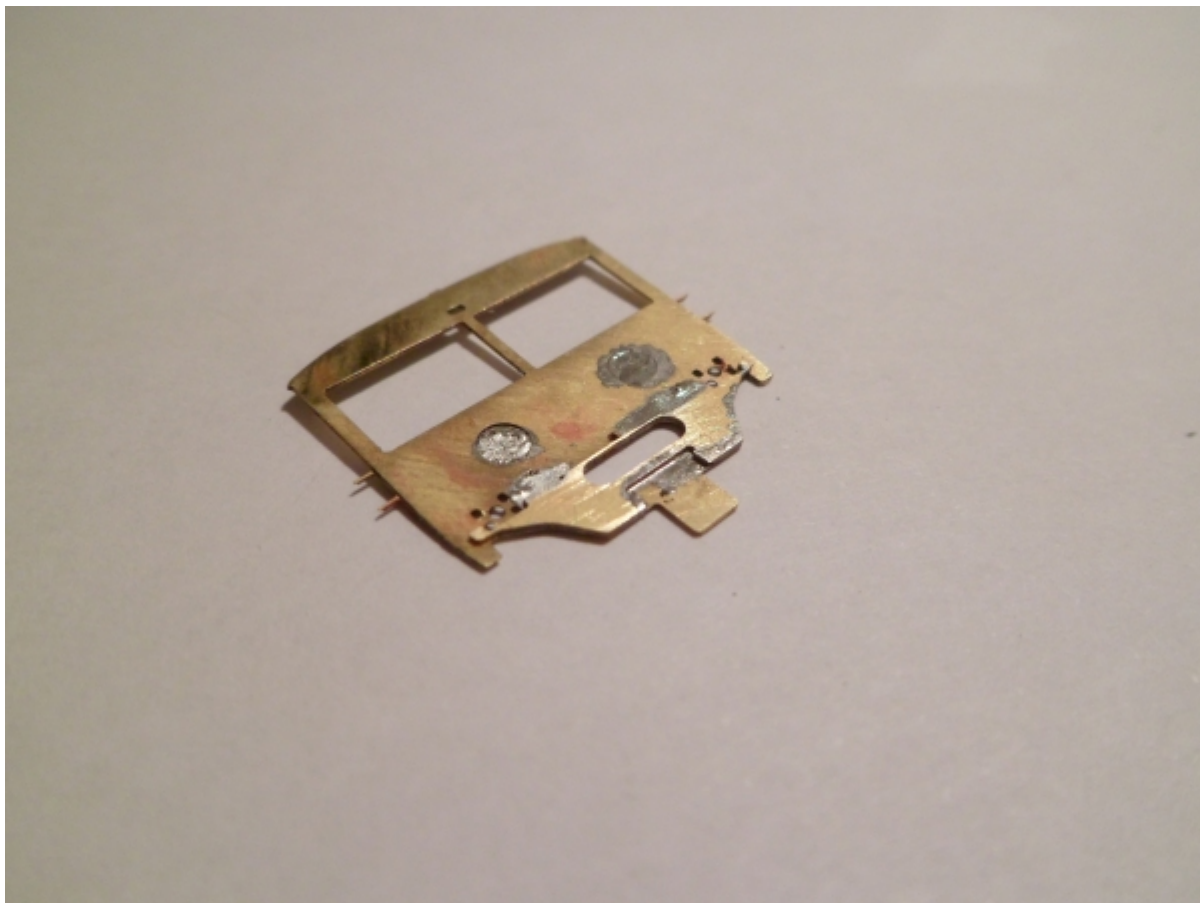
poškození. V dílu je proleptaná drážka a zeslabení vyznačující případný prostor pro spřáhlo. Kdo staví provozní model včetně spřáhla, tak může rovnou odstranit střední část jako na obrázku. Jinak ponecháme díl bez úpravy aby vyztužoval i ochranný plech pod šroubovkou.



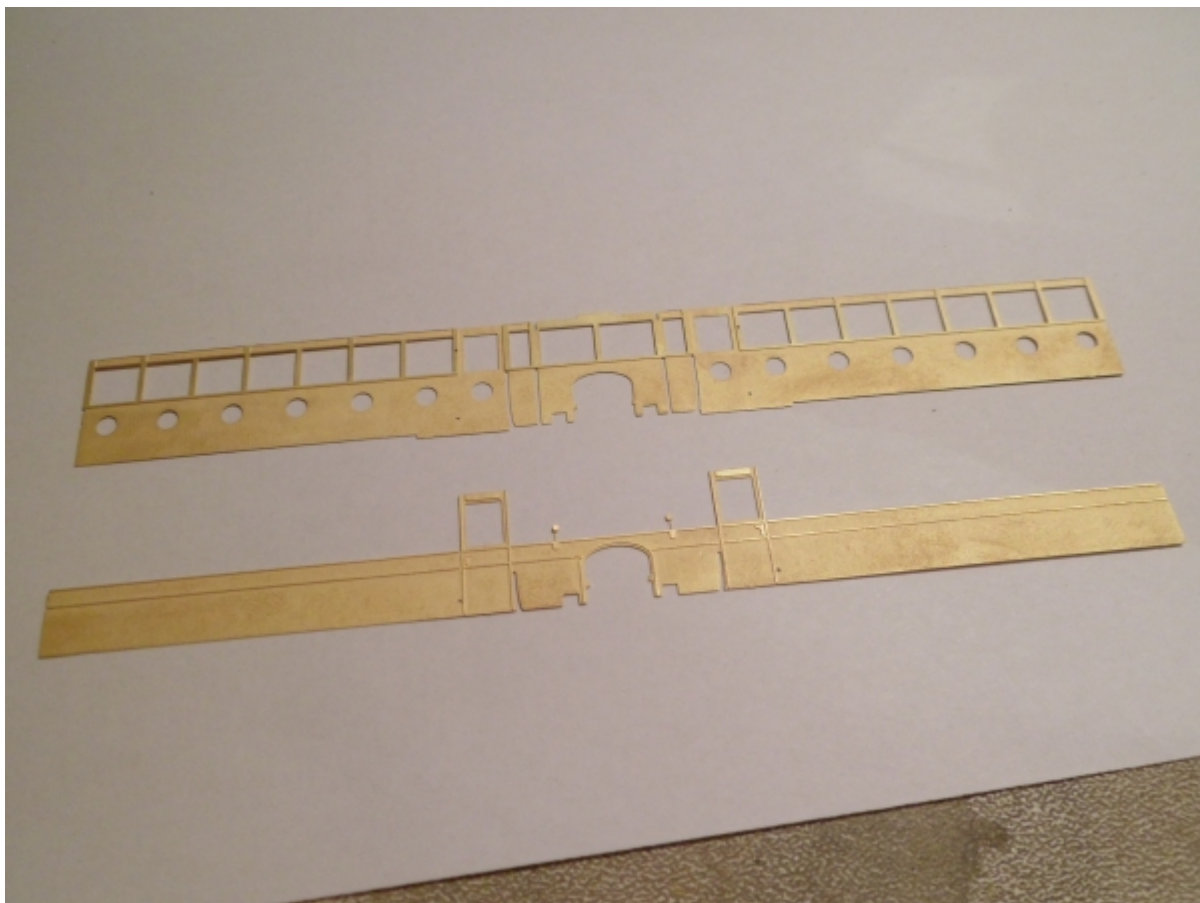
Vše sletujeme dohromady, přečnívající lišty zatím nezkracujeme, slouží jako zámkové pro umístění čela.



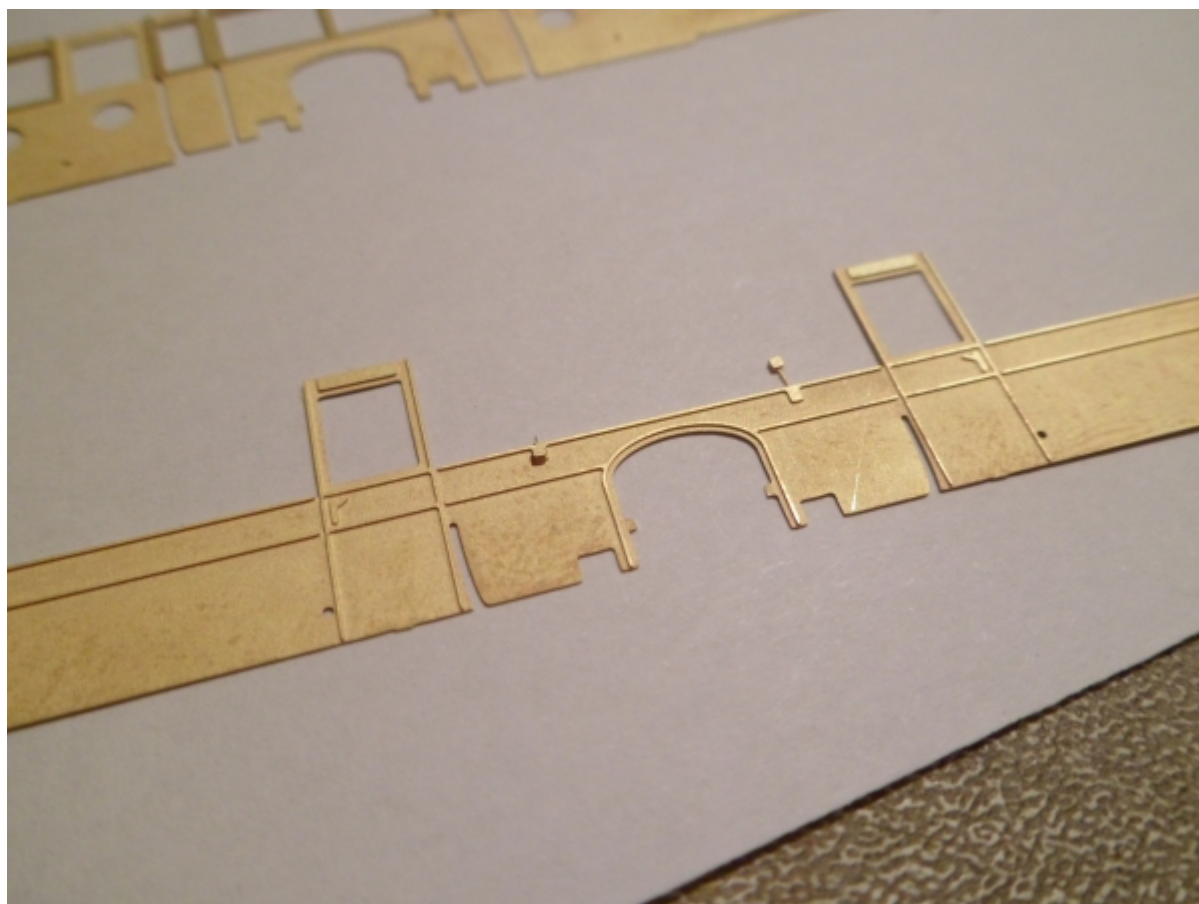
Výztuhu díl 6 letujeme z rubu, dbáme na přesné usazení dle oválného otvoru. Z rubu také proletujeme vrstvenou část čela pomocí otvorů.

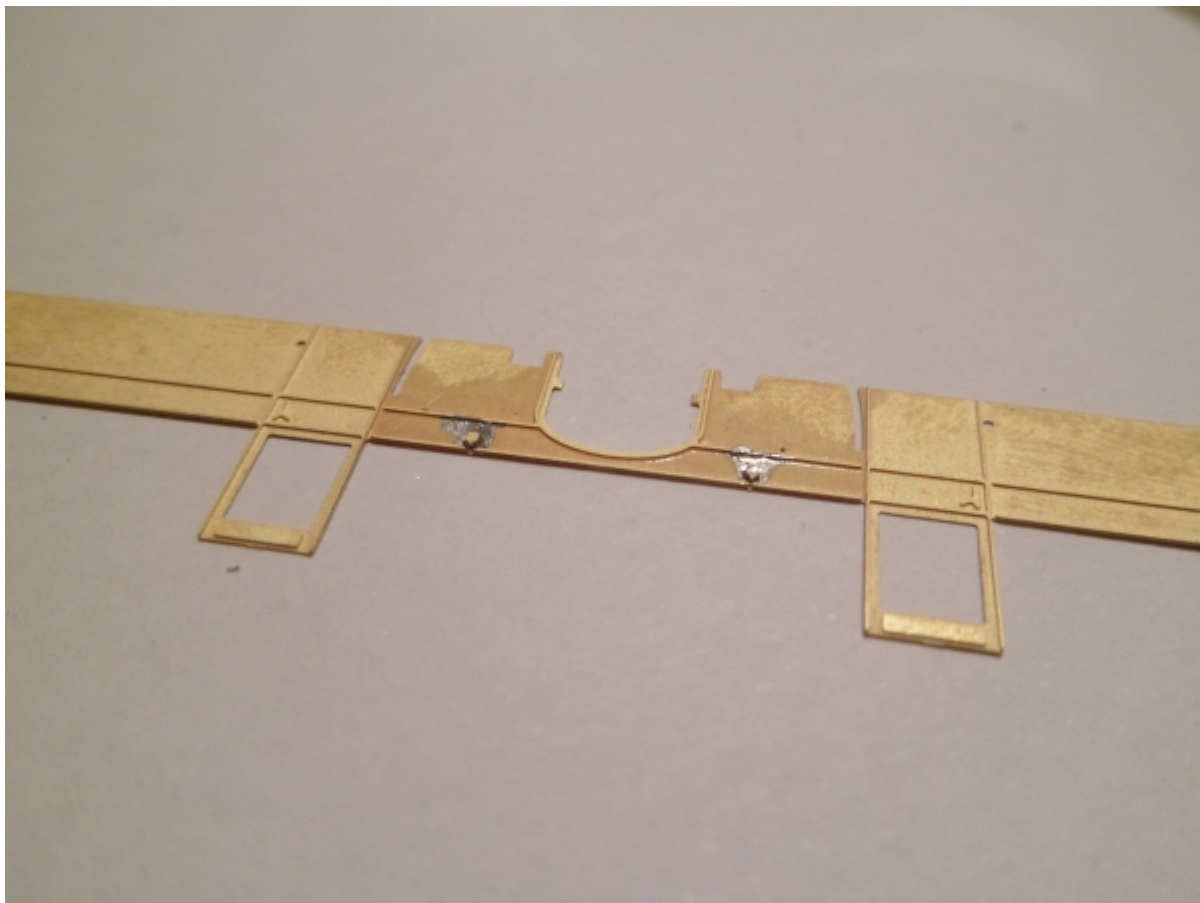


Dále si připravíme díly pro skříň 1 a 2.

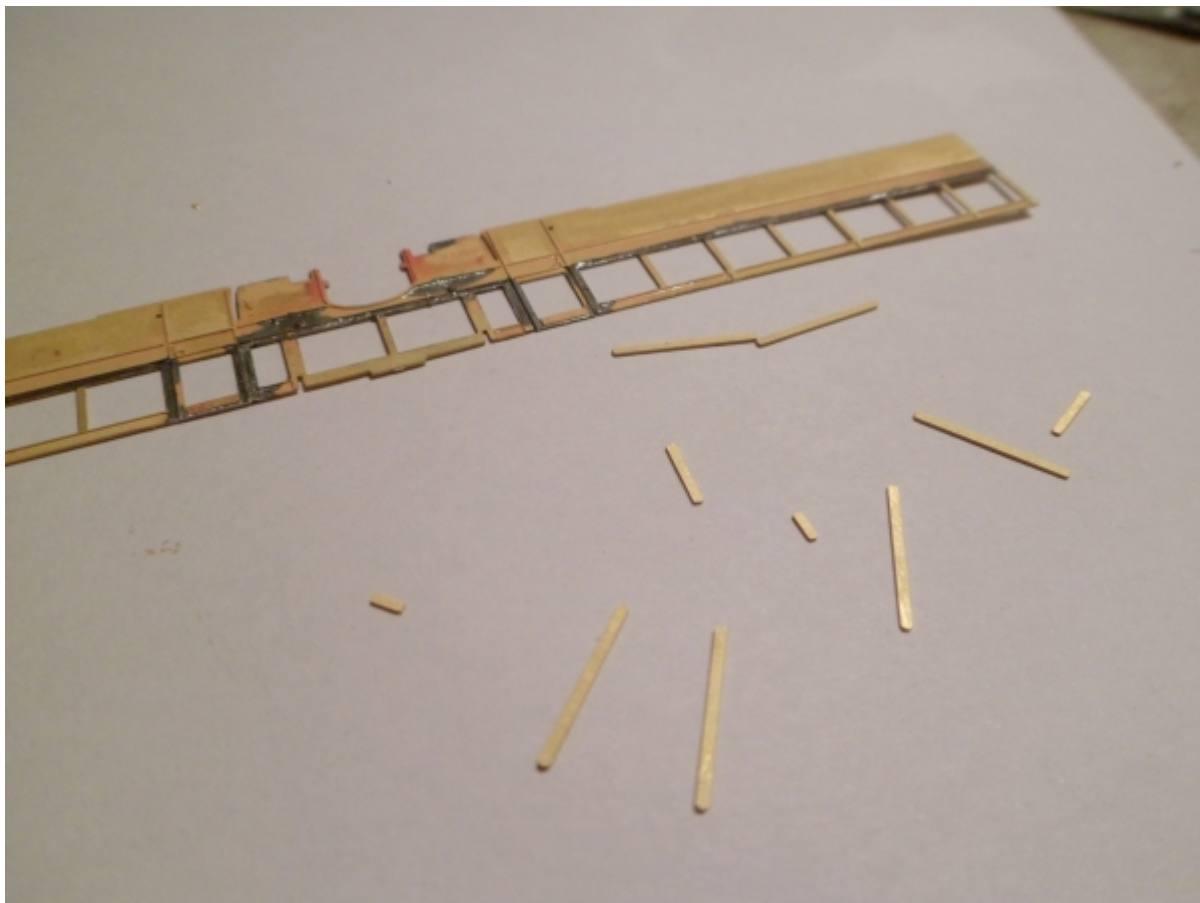


Na díle 2 ohneme držáky návěstních svítilen. Držáky patří zarovnat na spodní okraj „čtverečku“ jejich horní okraj je pod lištou. Spojky jsou pouze dočasné při snazší přiletování. Držák se ohne přitlačí a opatrně přiletuje. Pak se spojka odřízne. Kdo nechce riskovat přiletování spojky, tak může držáky letovat samostatně.

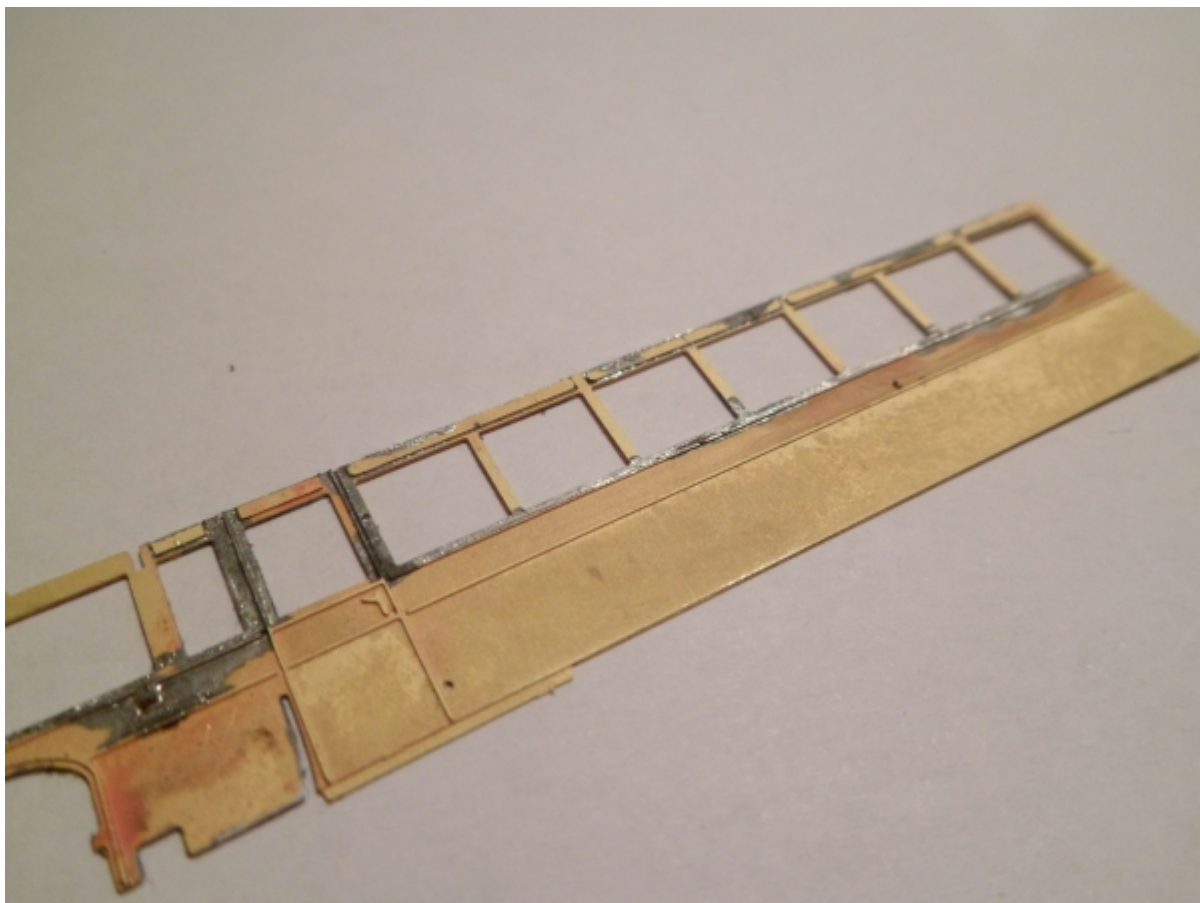




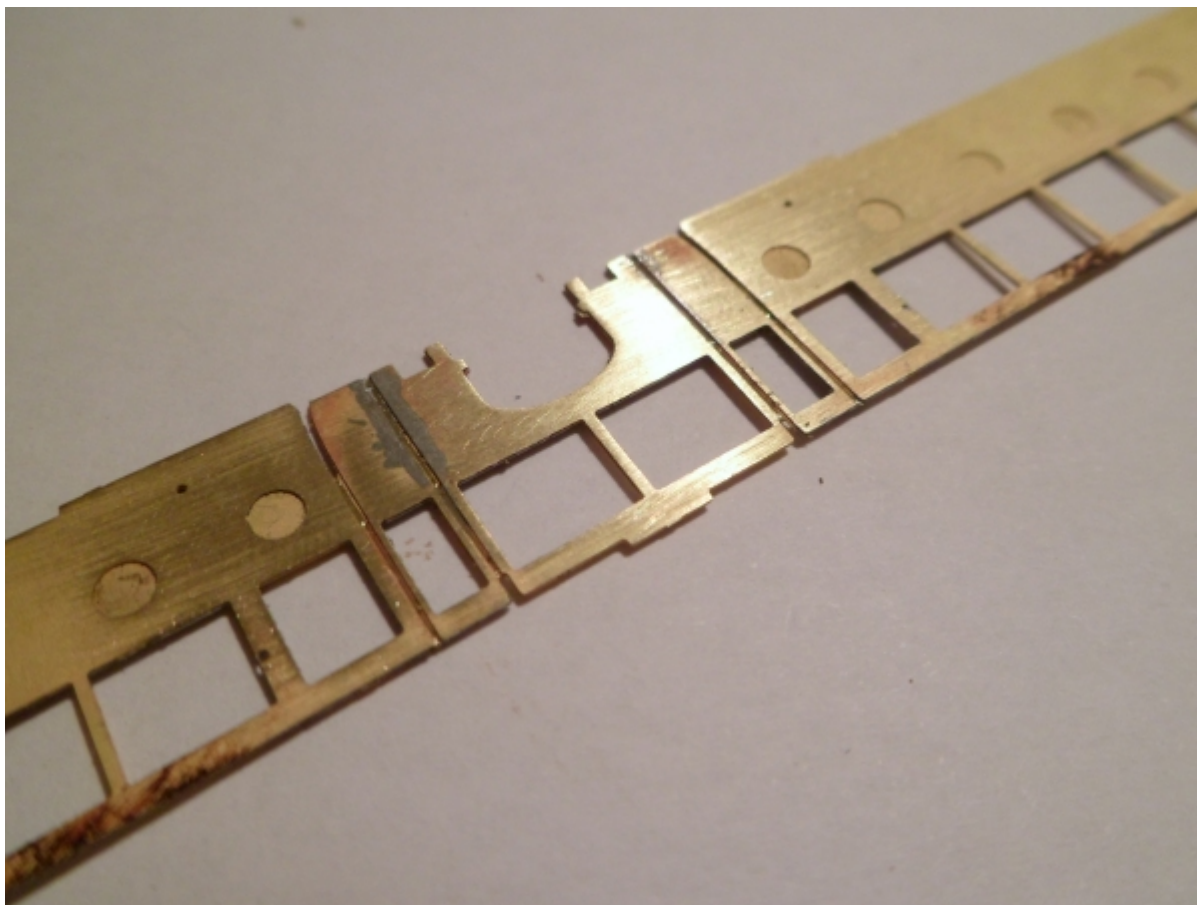
Vrstvy skříně přiletujeme na sebe ale plně prozatím pouze v oblasti čela. V oblasti bočnic proletujeme horní polovinu dveří a dále pak proletujeme okolí lišty pod okny. Spodní polovina bočnic by měla zůstat volná pro budoucí snazší přihnutí. Dále si připravíme díly 3a÷3e.



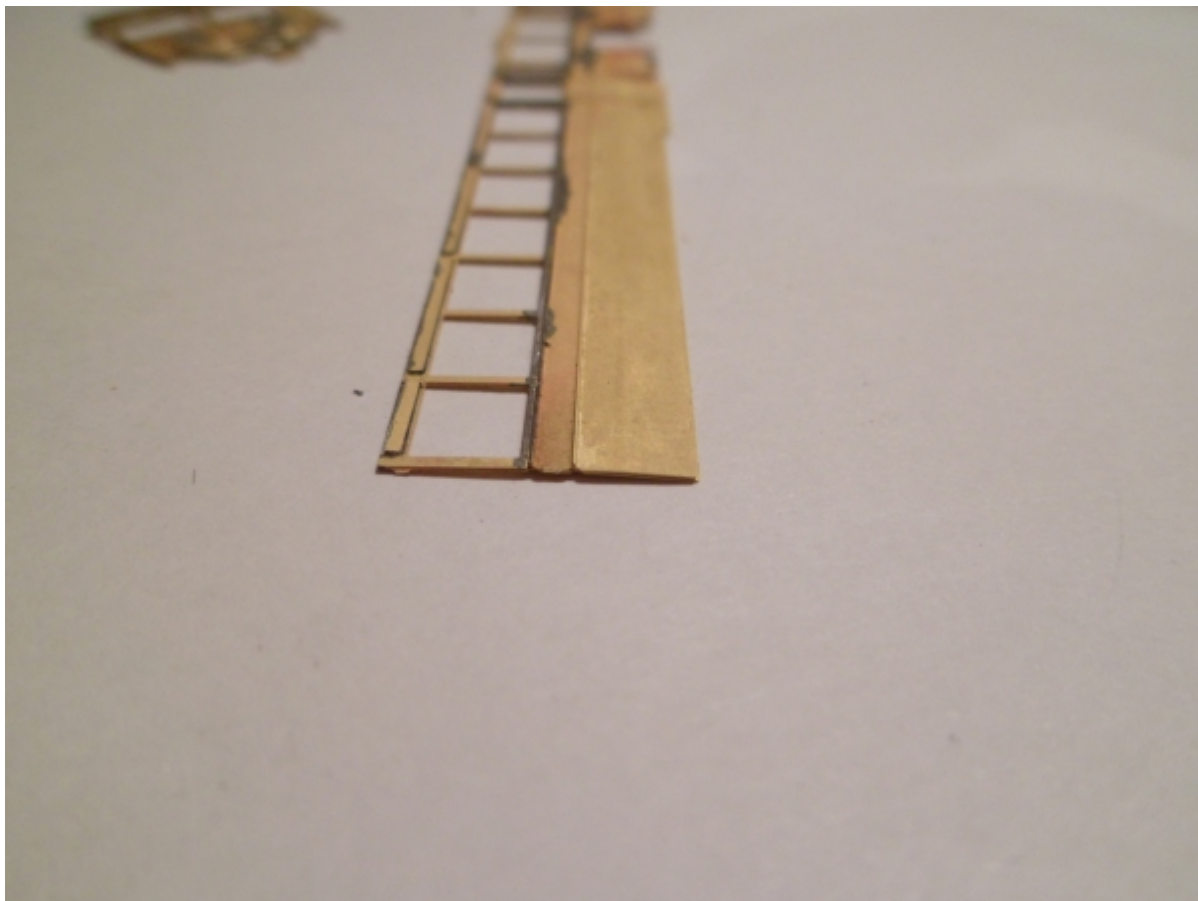
A vletujeme je do příslušných vybrání nad okny.



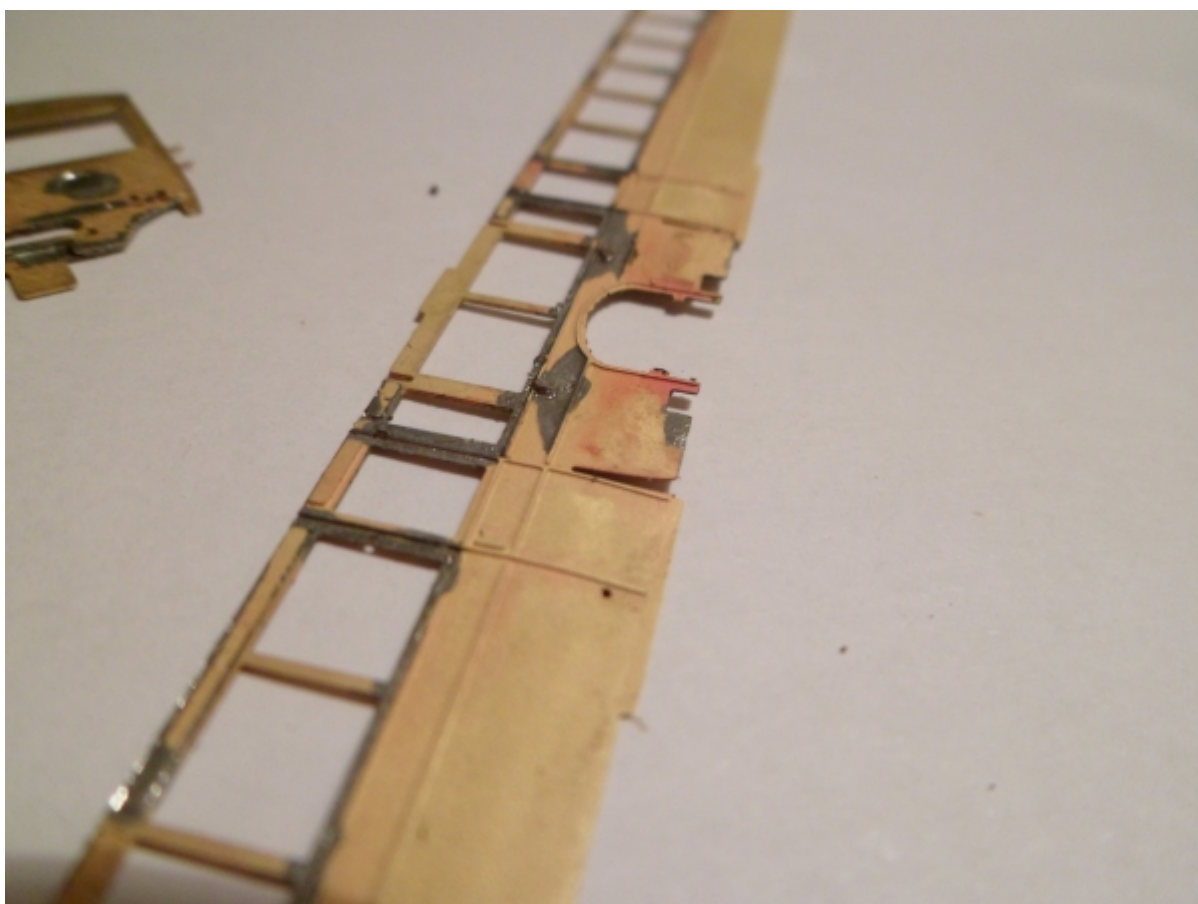
Ze rubu vyčistíme ohybové drážky od přebytku cínu a důkladně je protáhneme žiletkovou pilkou. Já je protahuji tak až je patrné promáčknutí plechu z lícové strany...



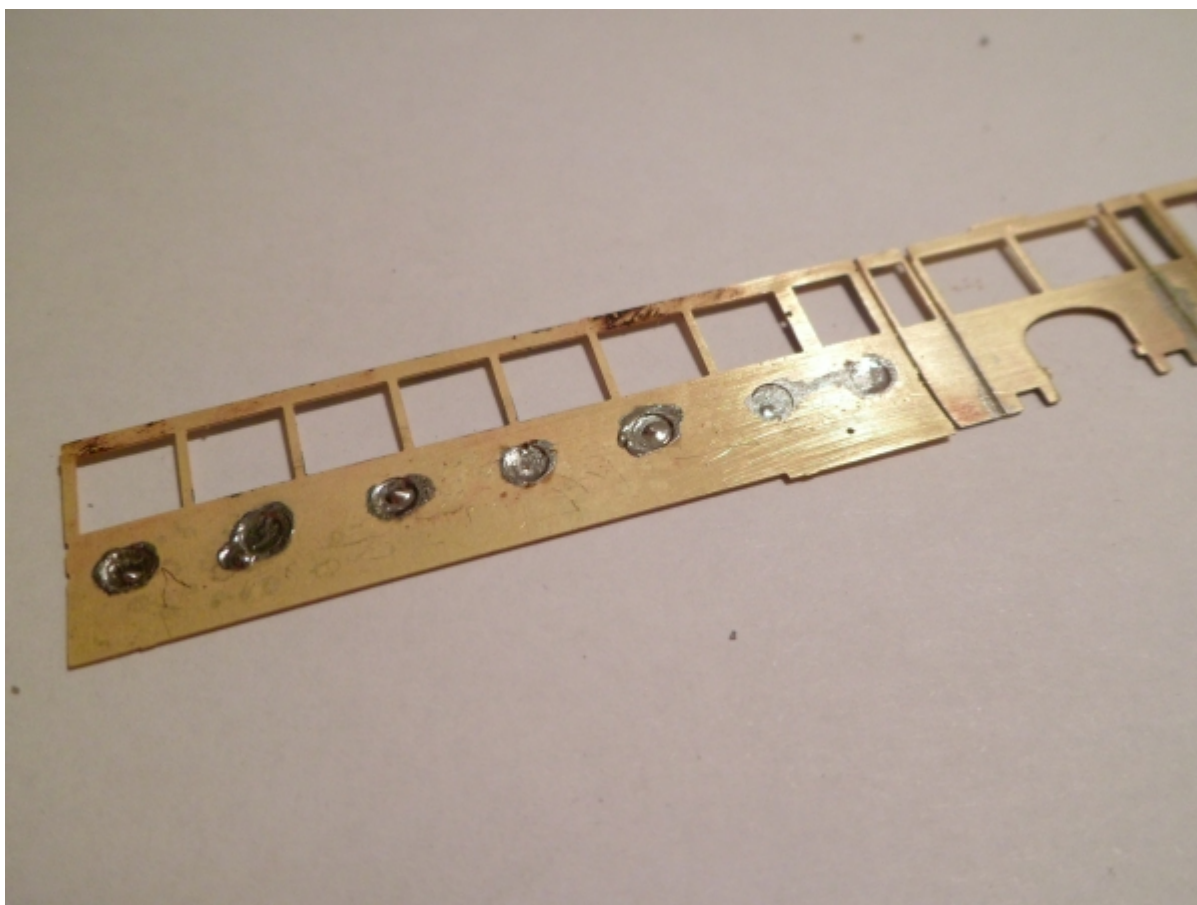
Spodní část bočnic lehce prohneme pře vhodnou kulatinu, tvar kontrolujeme přikládáním zadního čela.



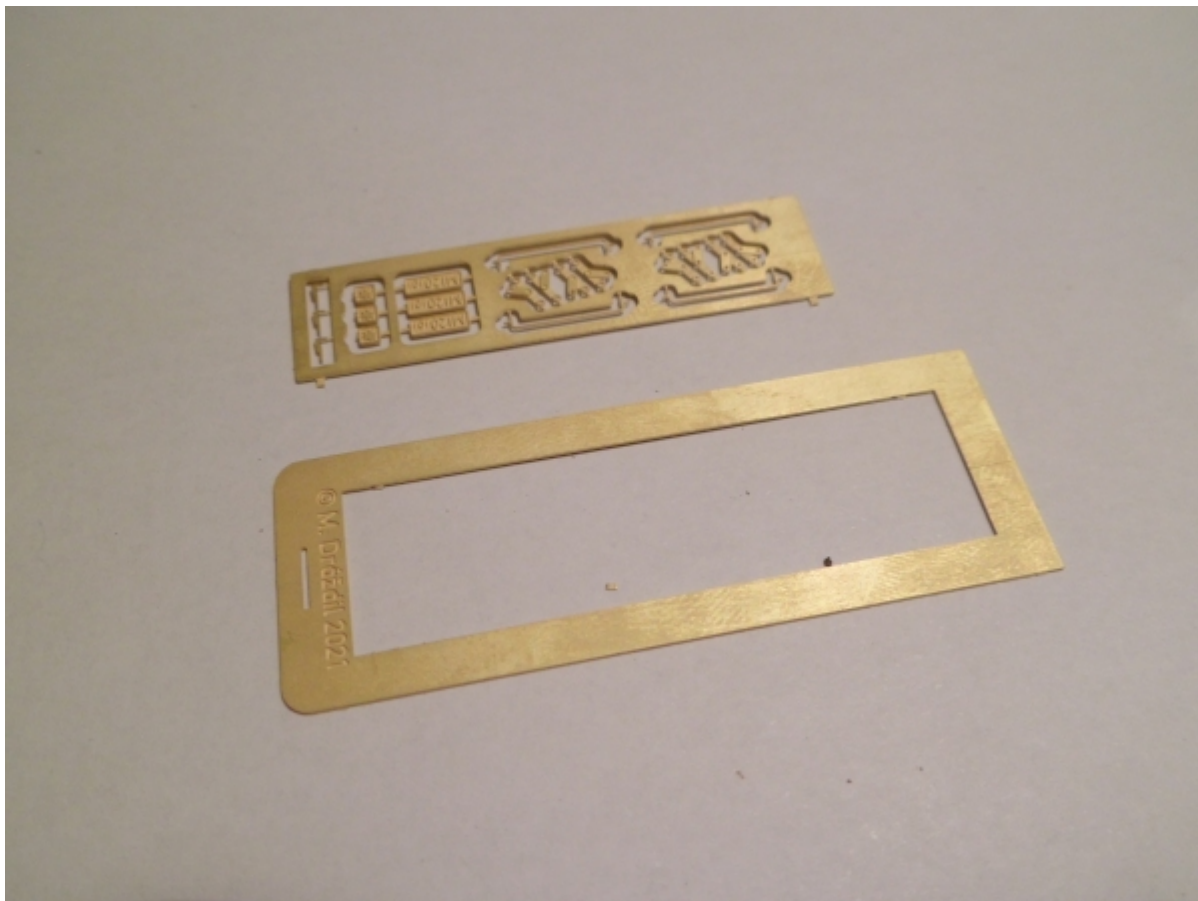
Ohýbají se pouze bočnice. Čelo a šikminy musí zůstat rovné.



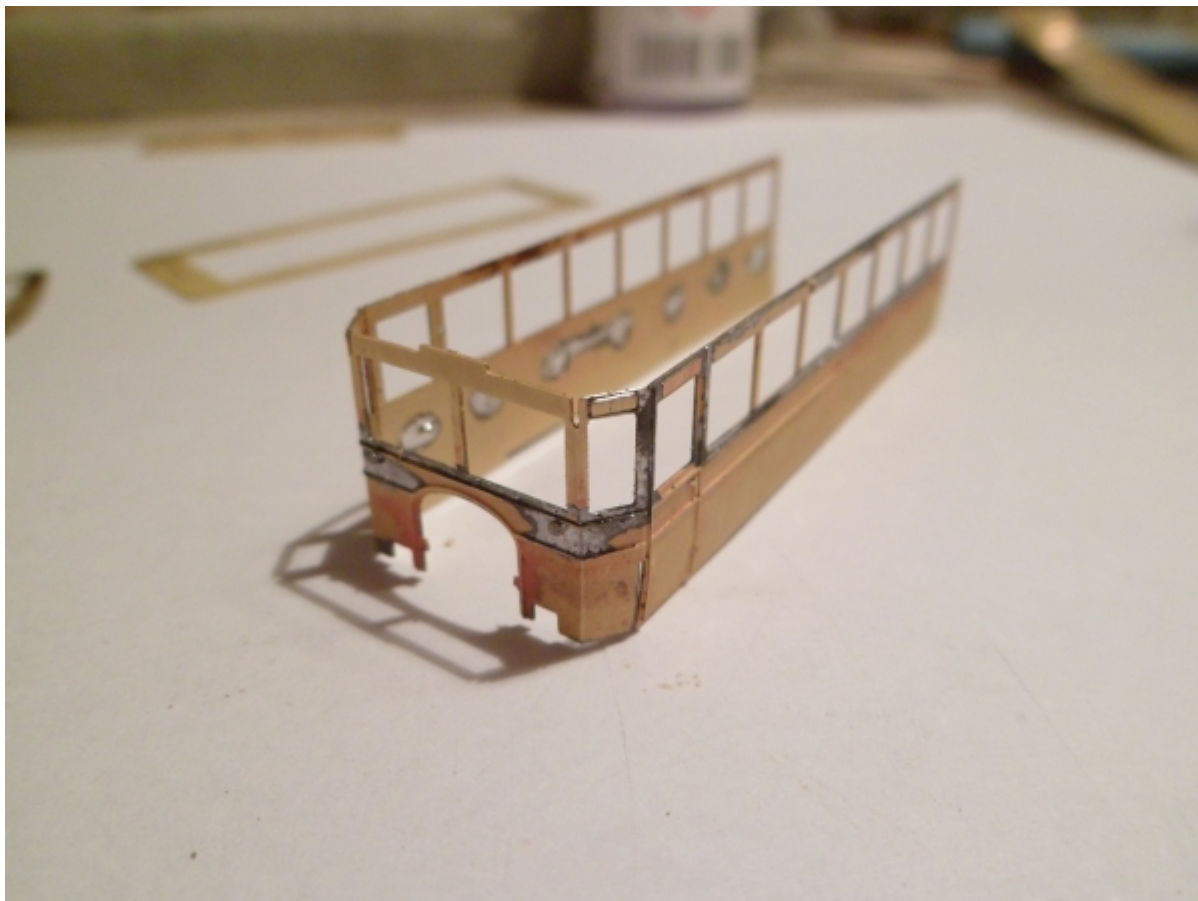
Máme-li ohyb hotový, tak proletujeme i spodní část bočnic, letujeme hlavně z rubu pomocí otvorů.



Připravíme si střechu – díl 8. Rámeček s detaily vyjmeme a uschováme.



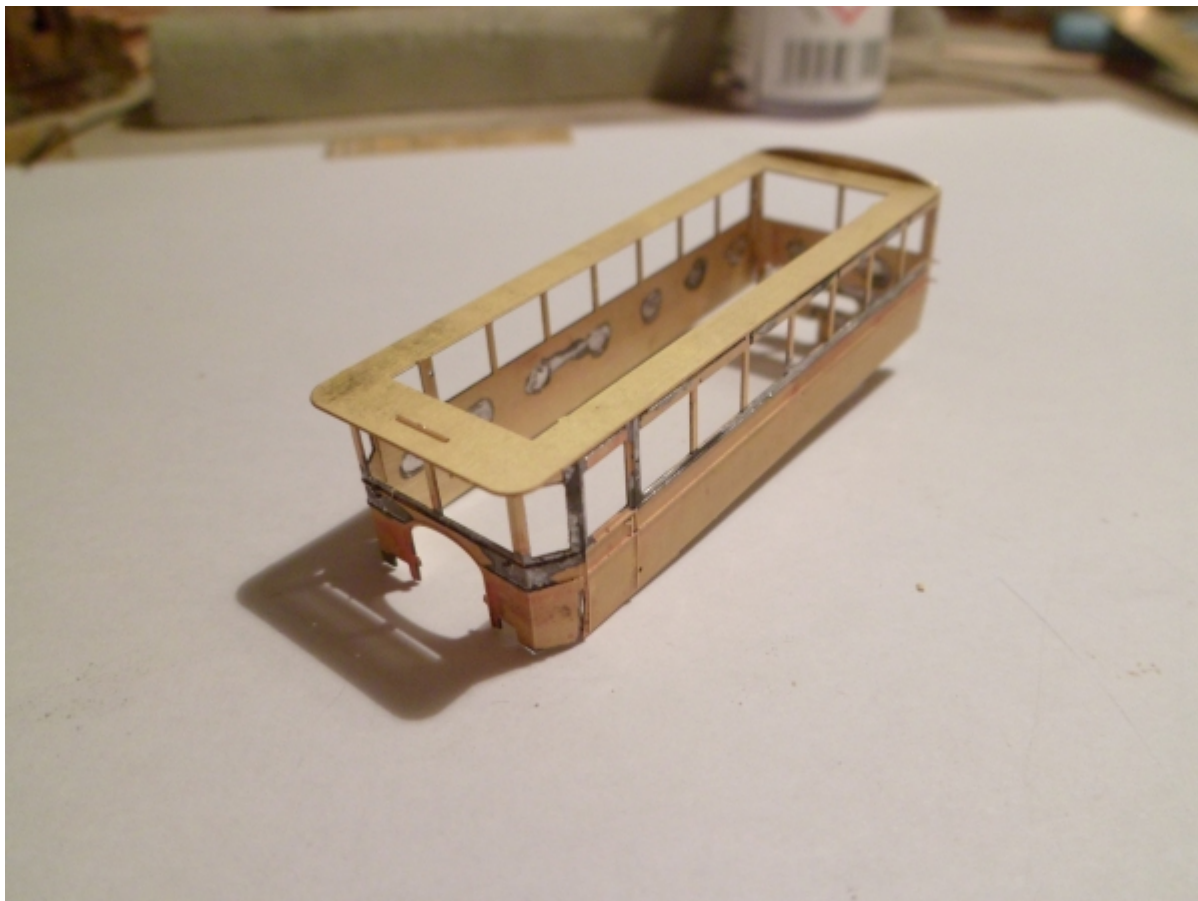
Skříň ohneme. Dbáme na symetrii čelní partie, výslednou šířku kontrolujeme dle zadního čela a střechy.



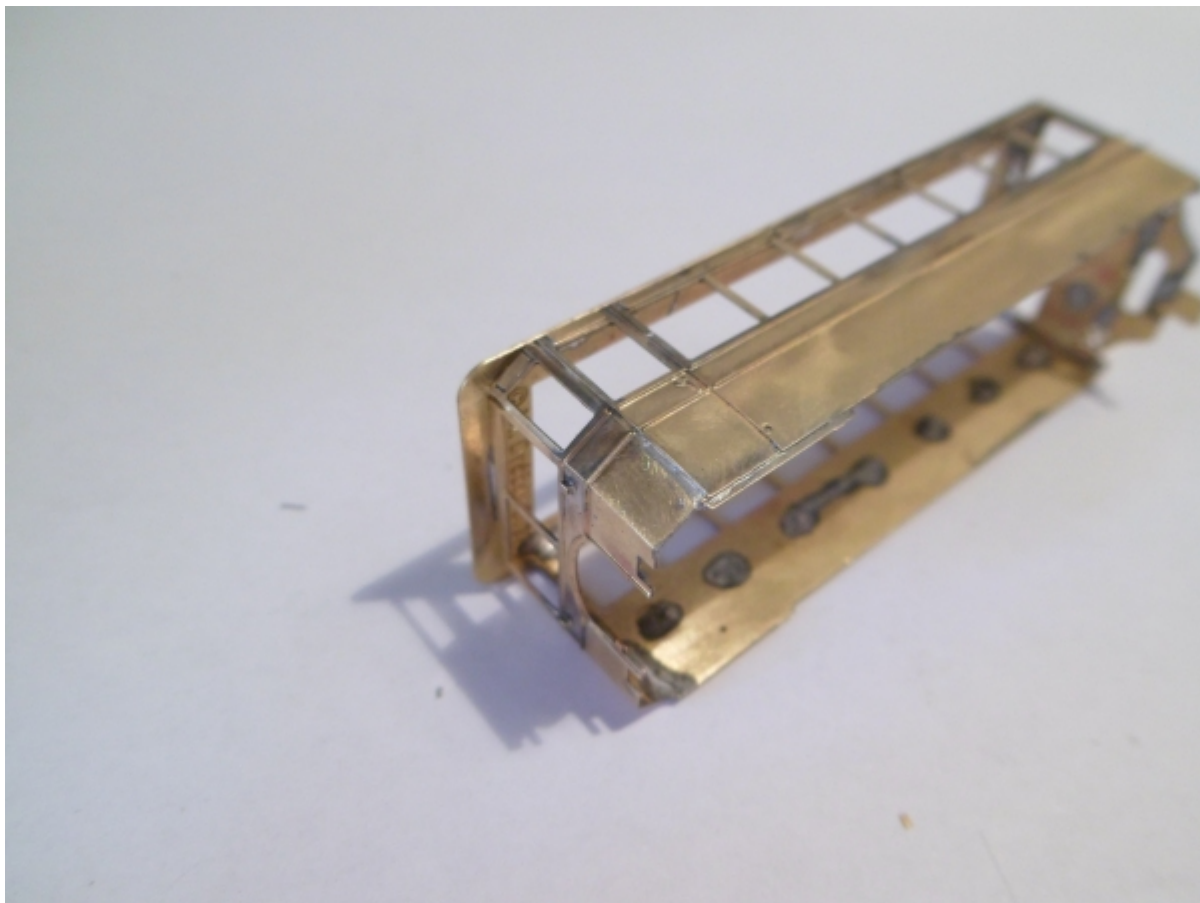
Máme-li ohyb hotový, tak vletujeme zadní čelo. Čelo patří mezi bočnice. Správnému usazení pomohou přečnívající lišty a malý zámek nad bočnicí. Přiletuje nejprve malou kapkou cínu.



Průběžně je třeba kontrolovat skříň se střechou. Hlídáme aby bočnice nebyly prohnuté a čelo včetně šikmin aby bylo symetrické.



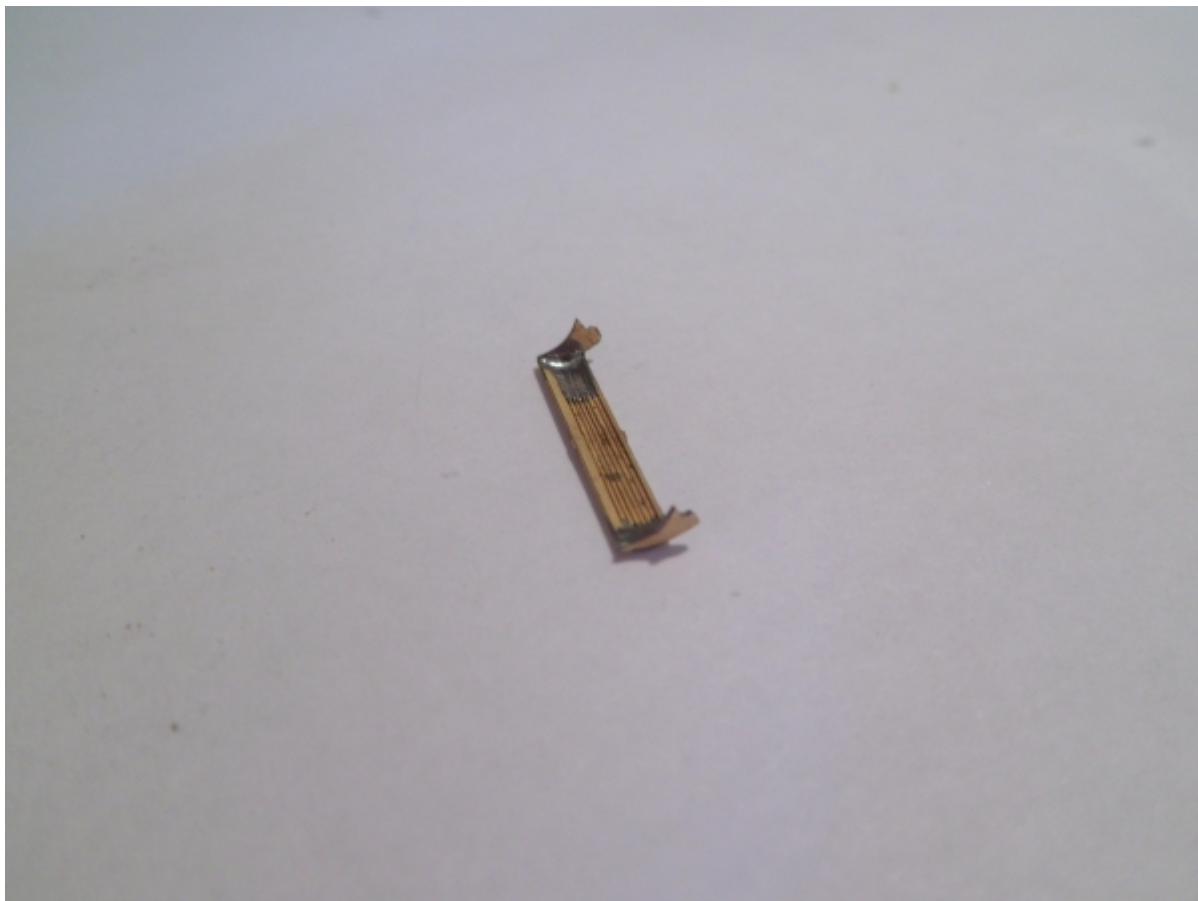
Máme-li hotový tvar skříně, tak přiletujeme střechu. Dále vylijeme cínem mezeru mezi bočnicemi a šikminou a celou skříň začistíme od cínu.



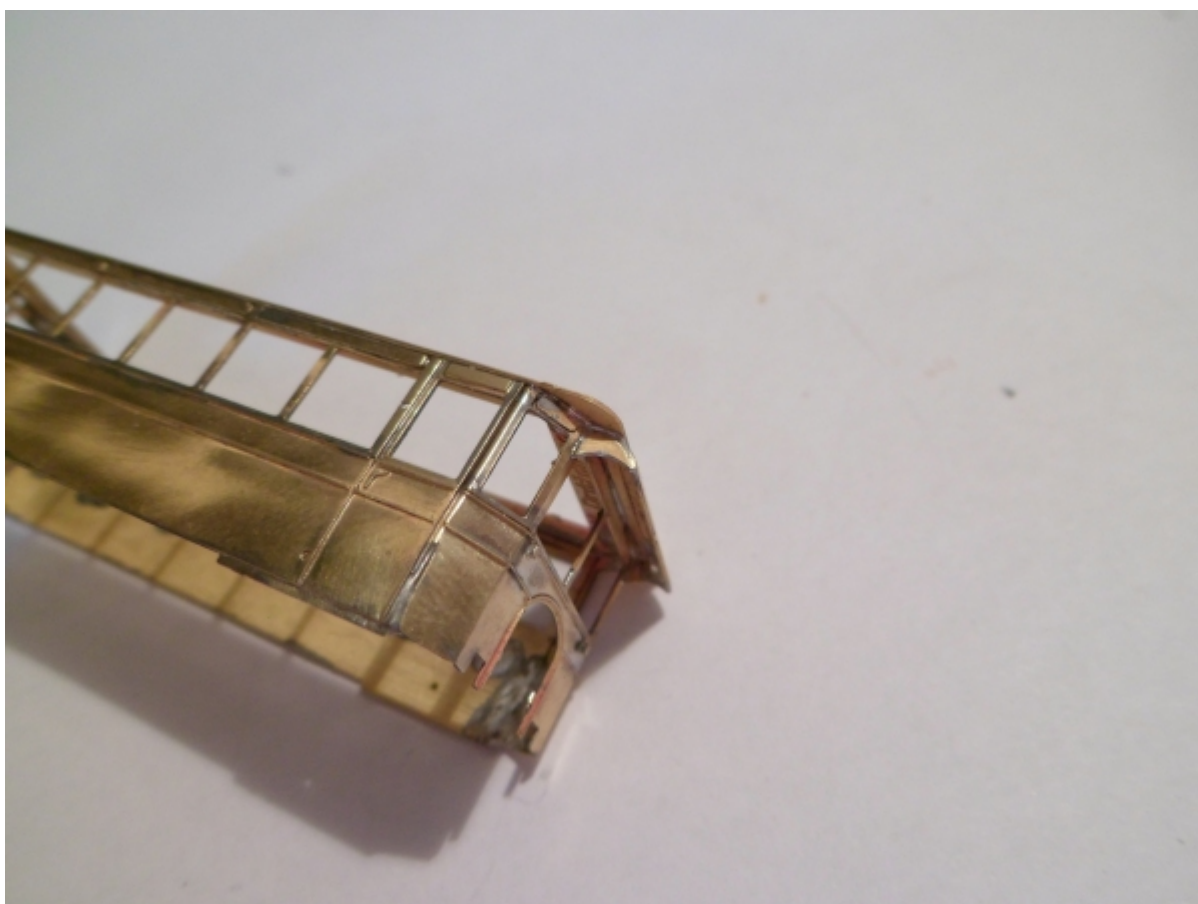
Dále pokračujeme sluneční clonou – díl 9. Díl je ve dvou provedeních, 9a s úzkými drážkami pro ohyb a 9b, kde je celá ohýbaná plocha zeslabená. Mě se lépe pracovalo s drážkovaným dílem, ale každý může preferovat něco jiného.



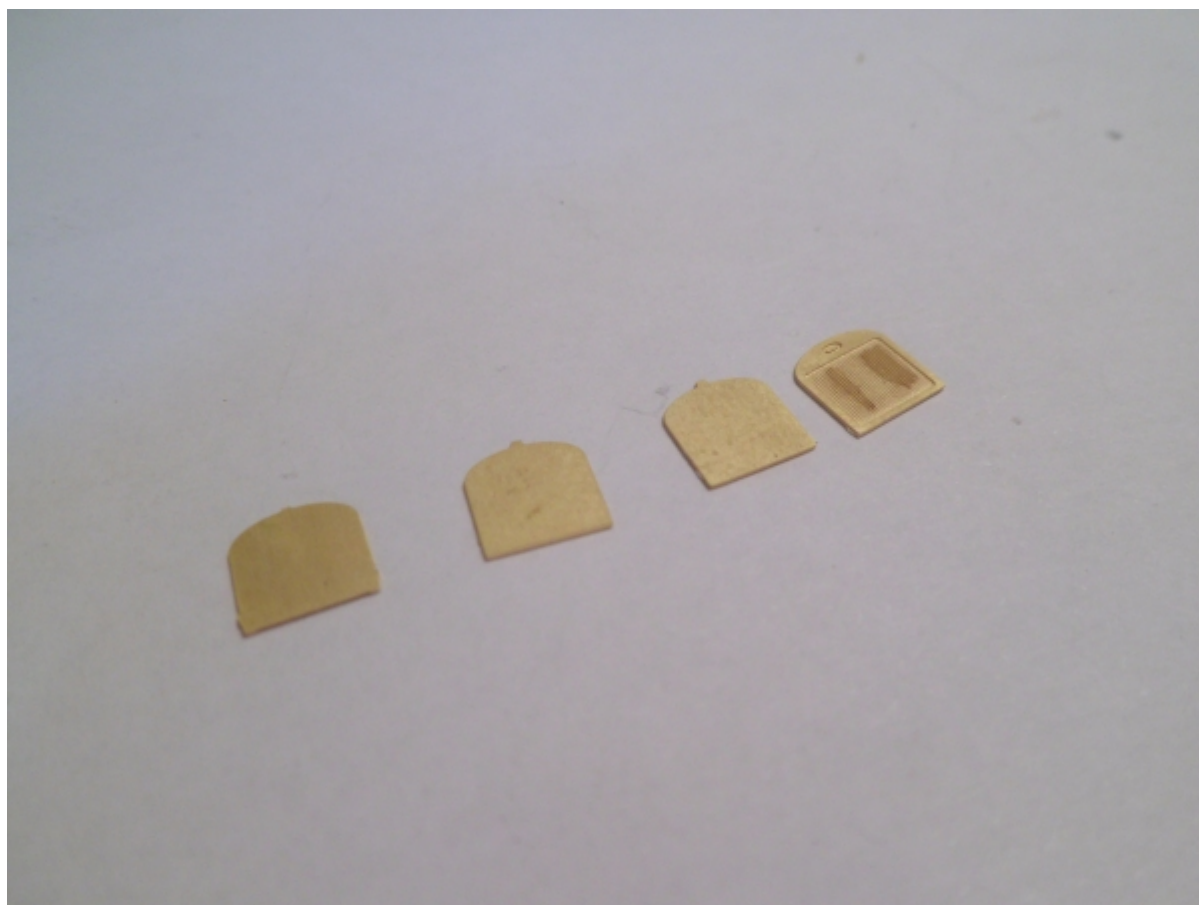
Clonu musíme ohnout do plynulého oblouku a přihnout boky. Průběžně kontrolujeme přikládáním clony na čelo. Jsme-li s tvarem spokojení, tak clonu zevnitř proletujeme a zvenku případně přebrousíme nedostatky ohybu.



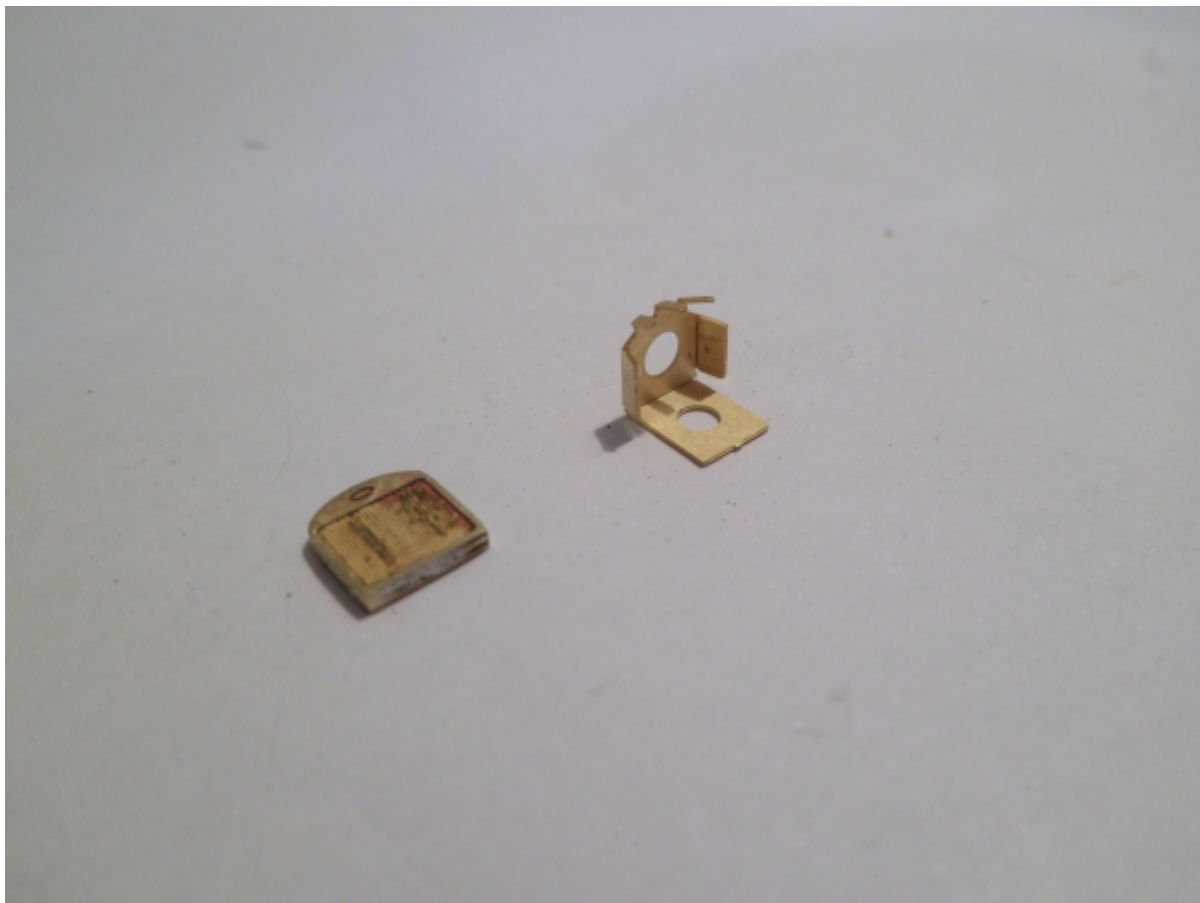
Člonu vsuneme do drážek na čele a zevnitř proletujeme.



Dále budeme pokračovat kapotou. Připravíme si díly chladiče – 13, 2x 14 a 15.



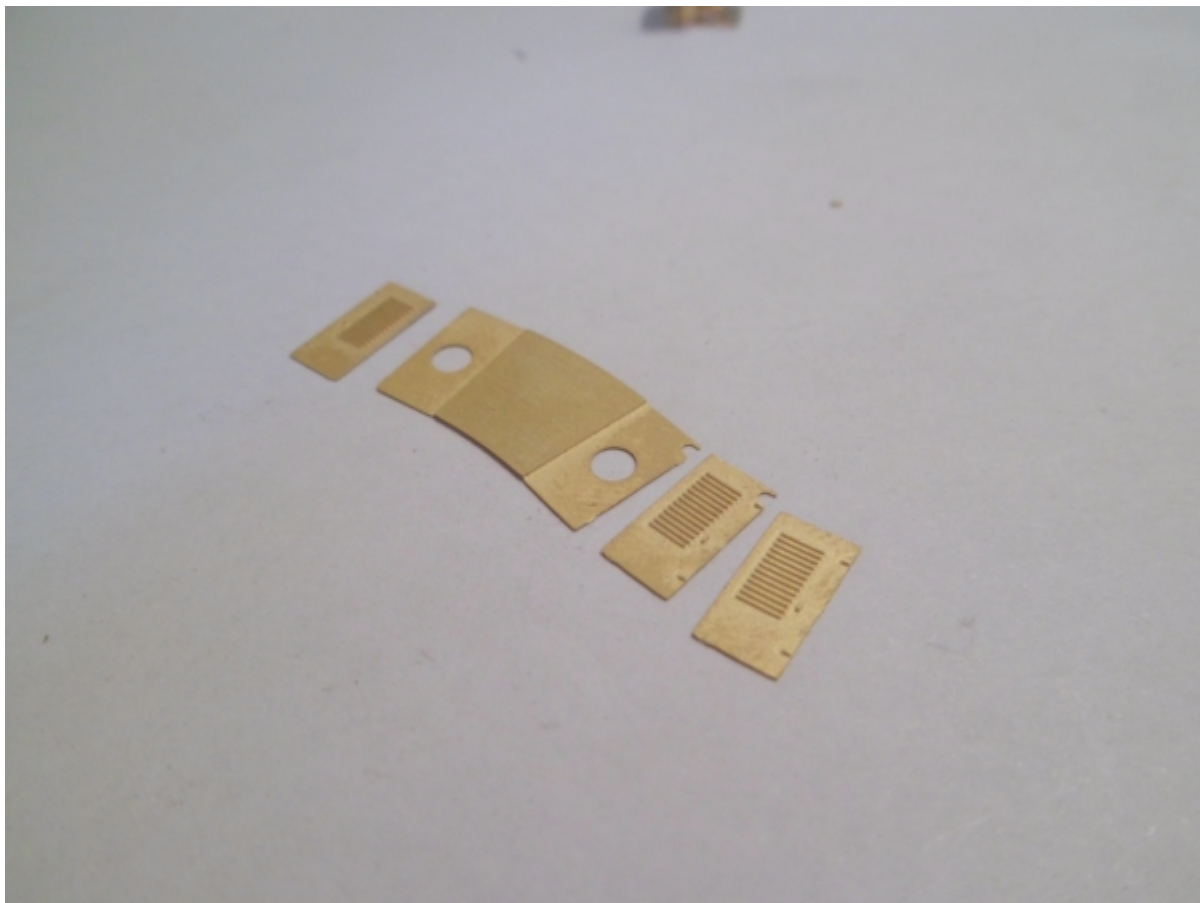
Díly sletujeme do bloku. Vybrání na dílu 15 patří vzad. Dále si připravíme a naohýbáme držák č. 16.



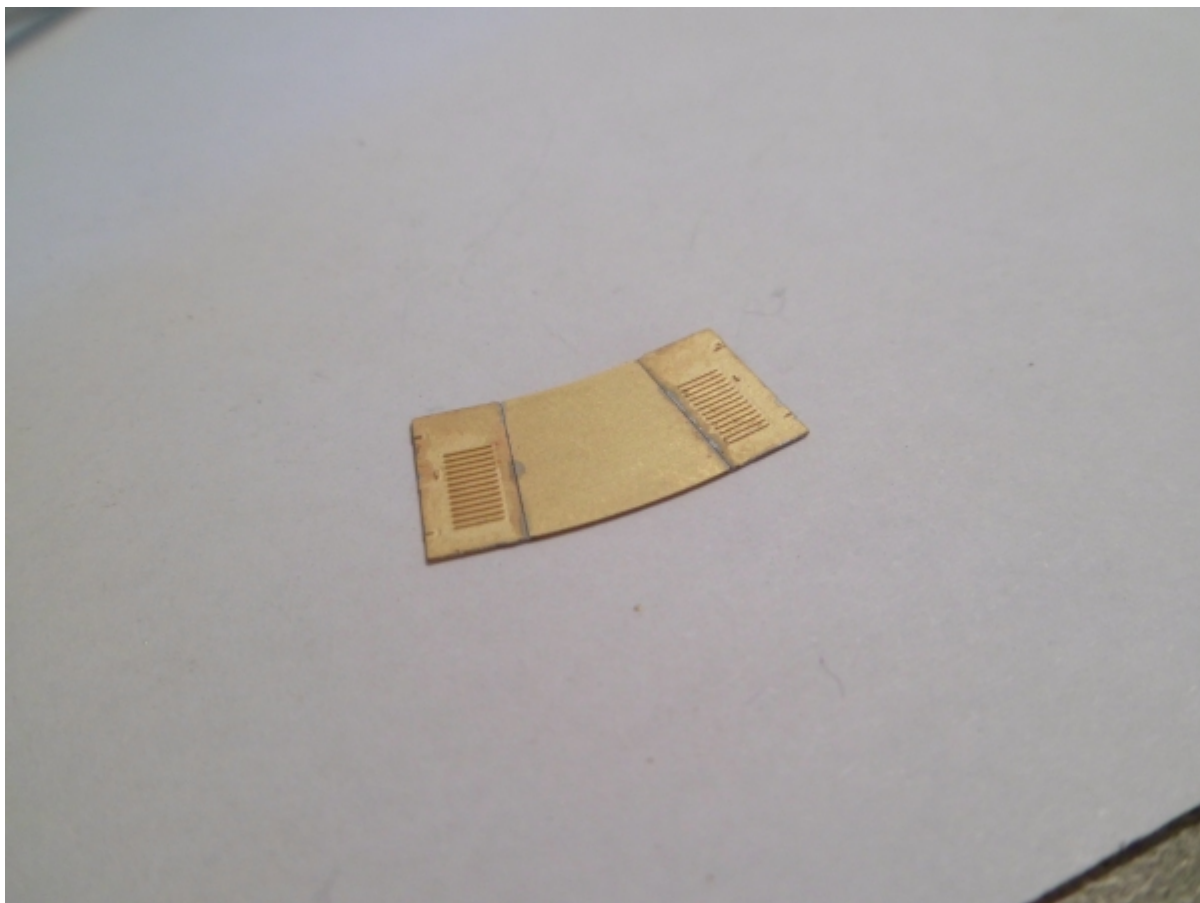
Naohýbaný držák vletujeme do vybrání na zadní straně chladiče.
Na spodní plochu přiletujeme matici M2, nejlépe mosaznou.



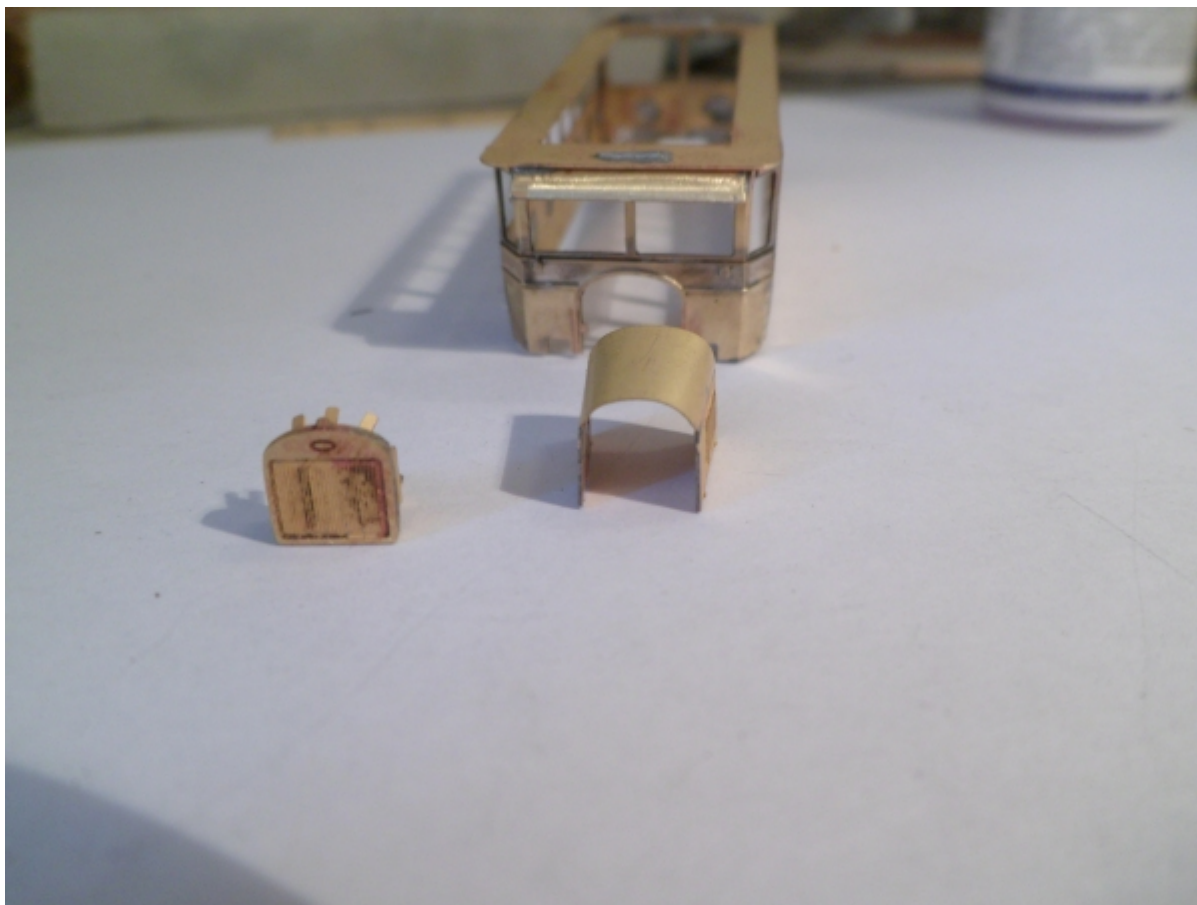
Dále si připravíme díly 17 a 18. Díly 18 jsou levý a pravý. Levý je ještě na výběr ze dvou variant – S výřezem pro výfuk a bez něj. Správně by se měl použít díl s vybráním pro výfuk, ale jelikož je výfuk v kolizi dvojkolími (ve skutečnosti vedl mezi diskem kola a rámem), tak je třeba výfuk v místě dvojkolí přerušit. Část mezi motorem a kolem by měla ani ne 1mm, tak jsem se rozhodl jí úplně vynechat – použil jsem tedy díl bez výřezu 18Lb.



Díly kapoty sletujeme.



A kapotu naohýbáme. Tvar ohybu kontrolujeme dle chladiče a dle tvaru vybrání v čelní stěně skříně. Kapota dole zasahuje pod čelo skříně, přesah musí být na obou stranách shodný.

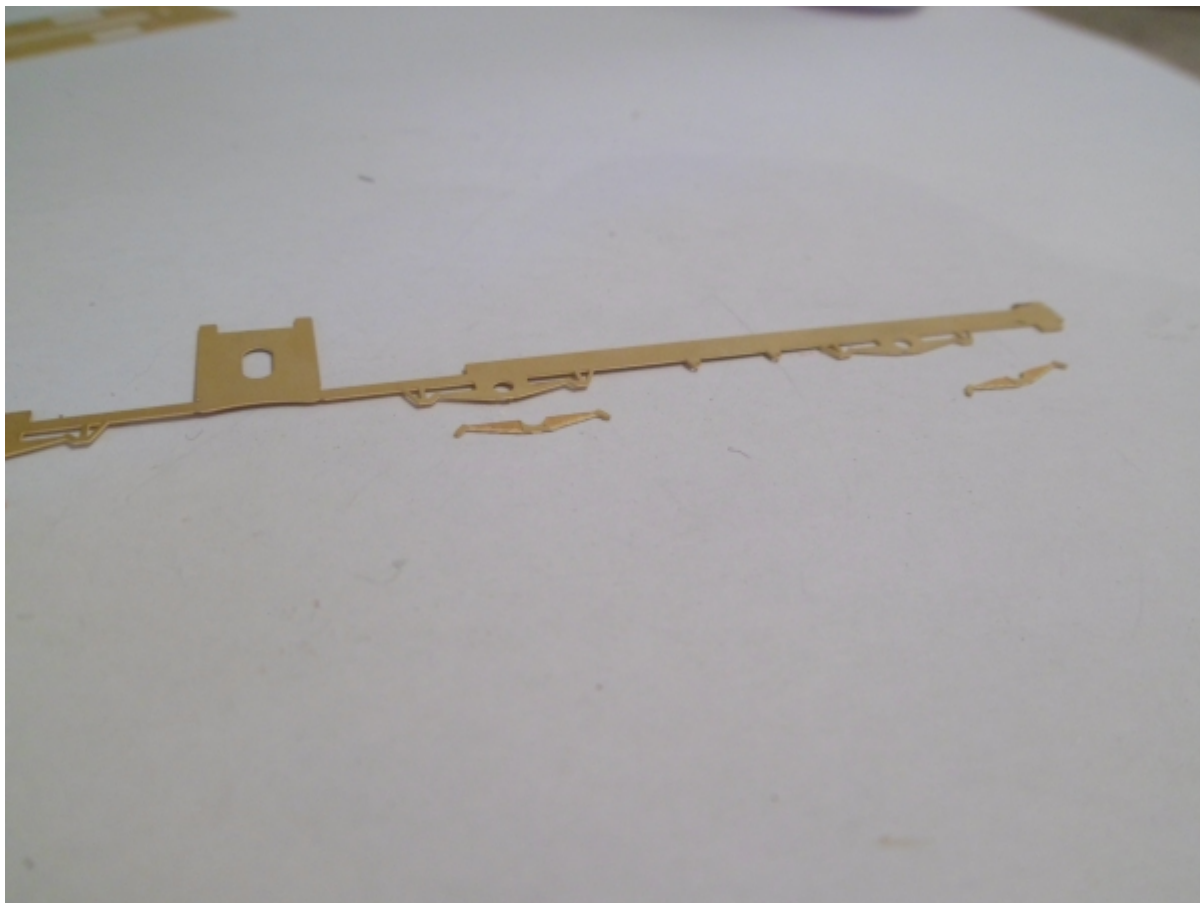


Po natvarování přiletujeme kapotu k chladiči pomocí praporků na držáku. A celek přiletujeme ke skříně. Je lépe jej prozatím jenom lehce přichytit a doletovat až po spasování s rámem.

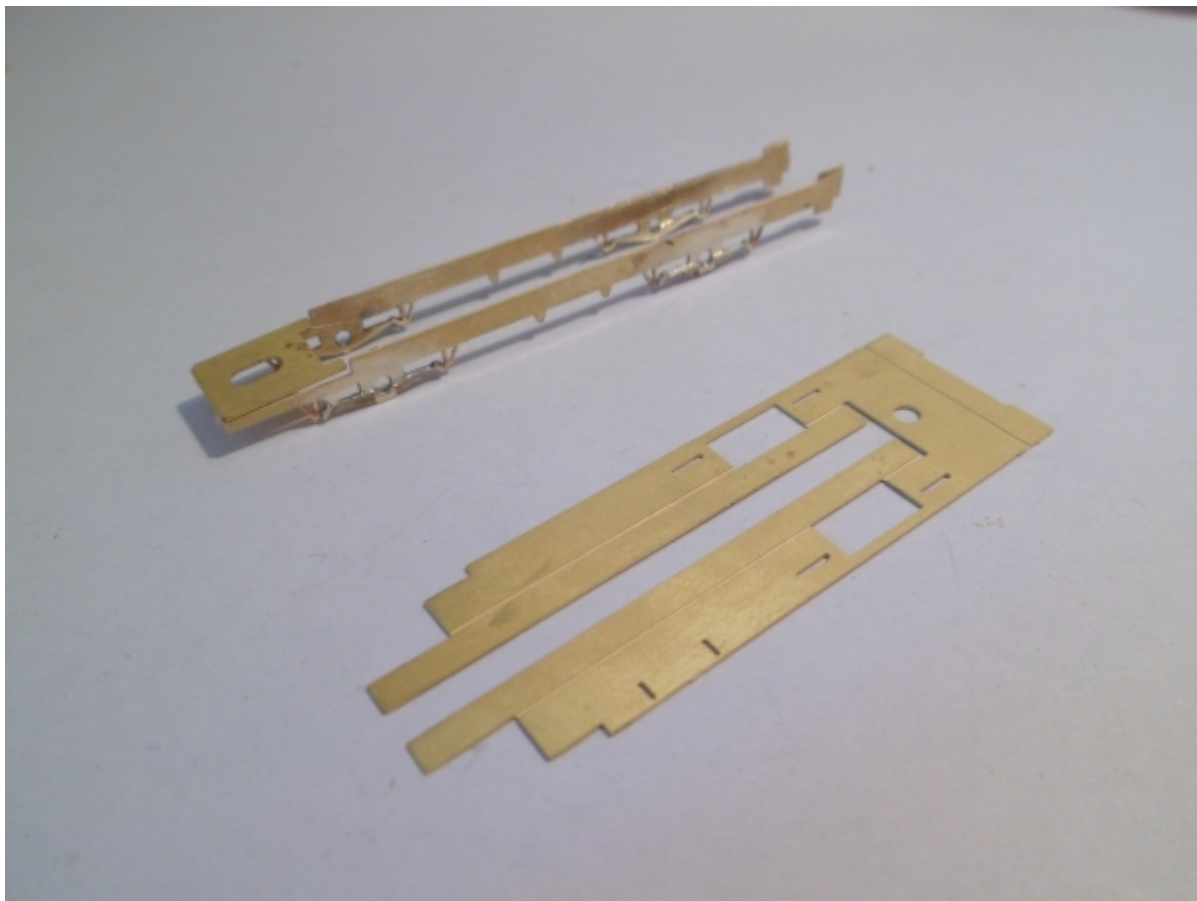


V této fázi skříň na chvíli odložíme a budeme pokračovat rámem.

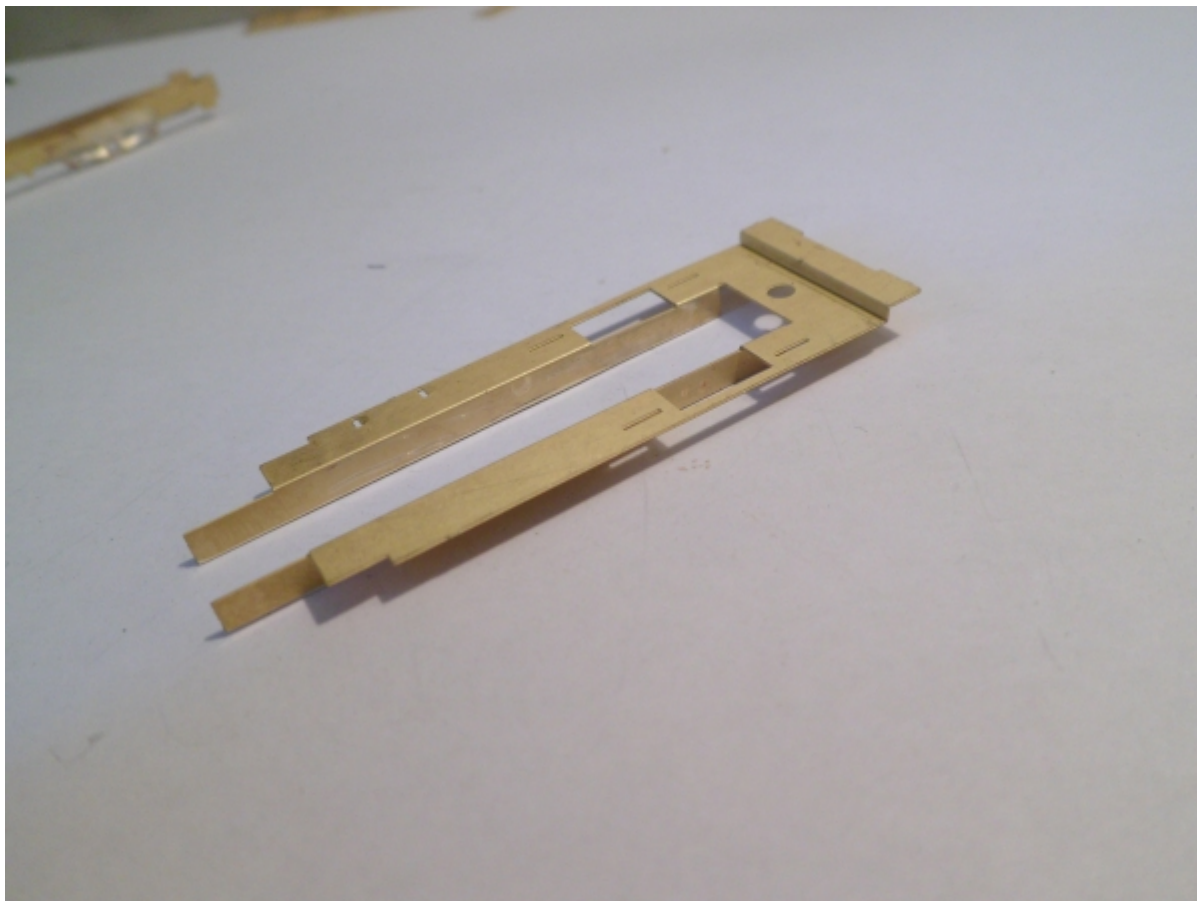
Připravíme si rám 20 a 4x pružnice 21. Pružnice naletujeme z vnější strany rámu. Na hotovém modelu nejsou přes kola sice prakticky vidět, ale pro ten pocit, že tam jsou jsem použil. Kdo chce, může je vynechat.



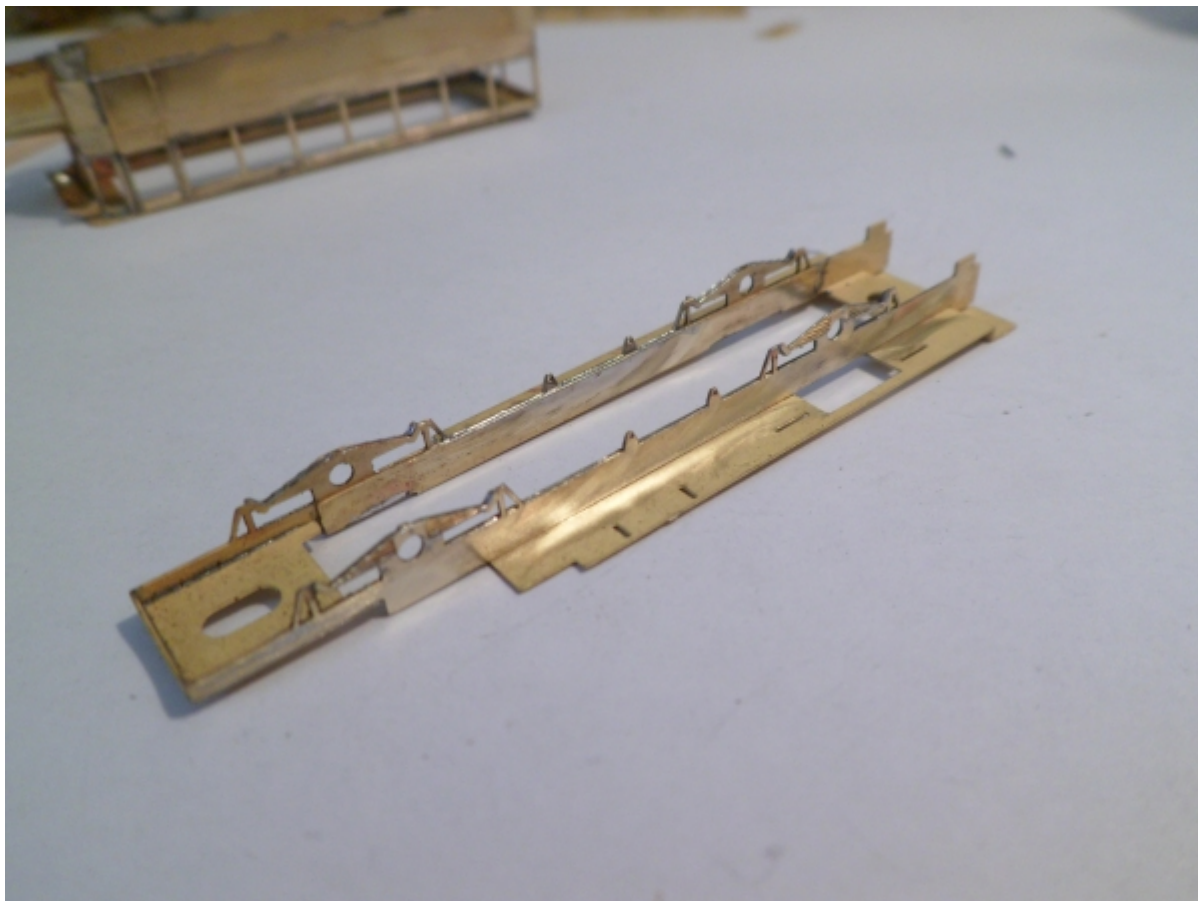
Rám ohneme, ale zatím ohyby neletujeme. Podélníky jsou pod přední vodorovnou částí s oválným otvorem. Dále si připravíme podlahu – díl 19. Na její naohýbání jsem použil ohýbačku leptů (je to jediný díl ze stavebnice pro který jsem ji použil)



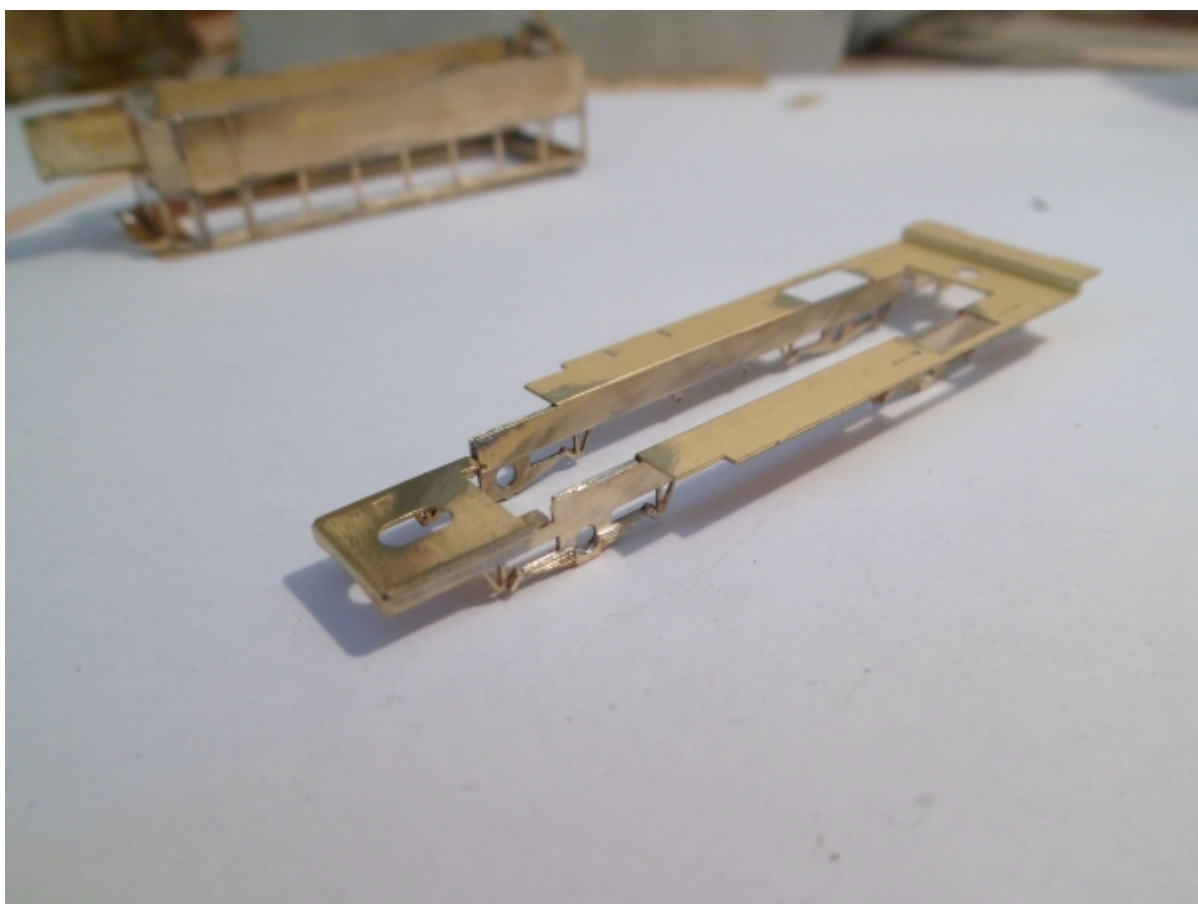
Ohyby podlahy jsou klasicky drážkou dovnitř, chce si to pohlídat opravdu pravé úhly ohybu.



Rám usadíme okolo ohnutých pásnic podlahy a postupně od zadní části letujeme. Je vhodné do otvorů pro dvojkolí vložit kulatinu 1,5mm (klidně přímo osu dvojkolí) aby se snáze udržela vzájemná poloha levé a pravé strany rámu. Jako poslední přiletujeme přední ohnutou část k bokům rámu. Kdo stavěl sériové provedení autobusu, tak v návodu bylo, že je vhodné provést přesah rámu za podlahou. To zde již neplatí, rám lícujeme dle zalomení v zadní části podlahy a přesah rámu přes podlahu není žádoucí.



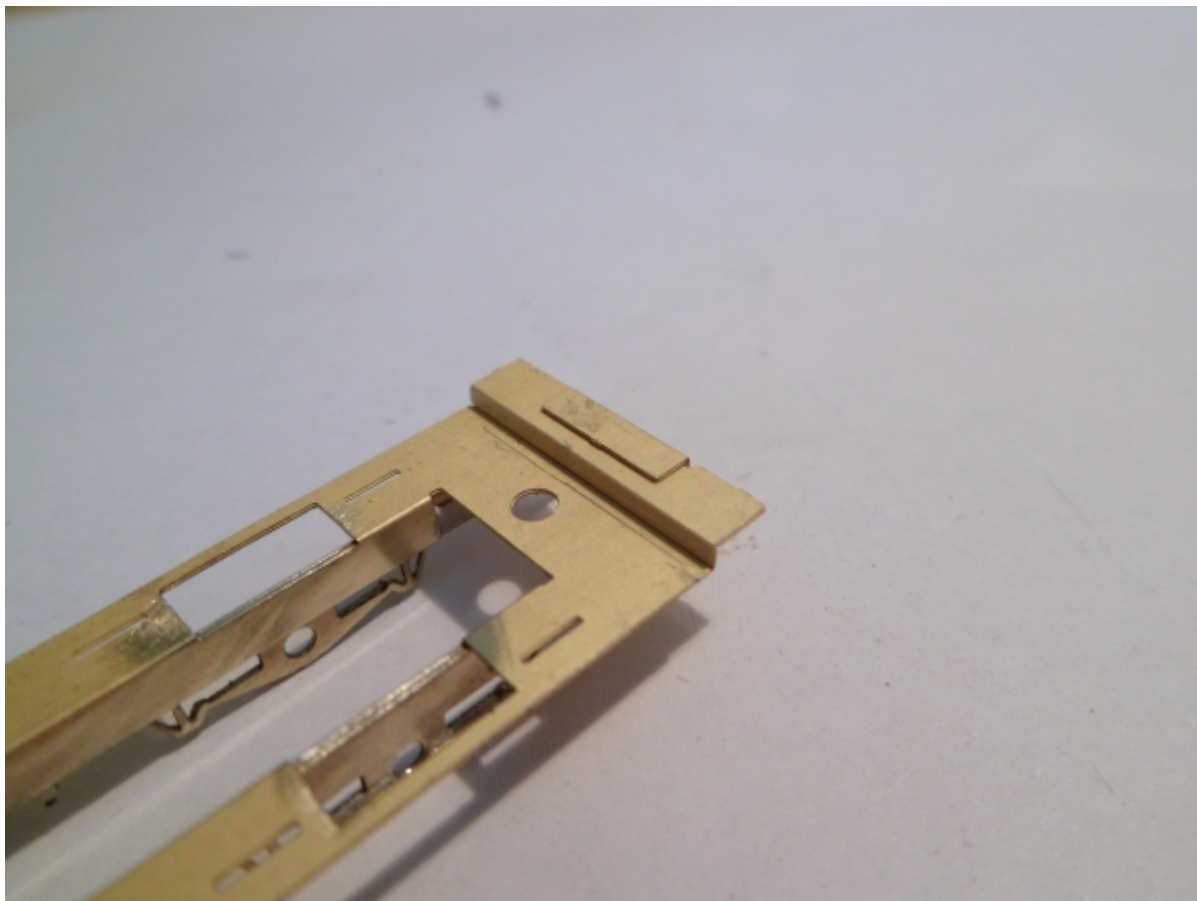
Zkompletovaný základ rámu začistíme



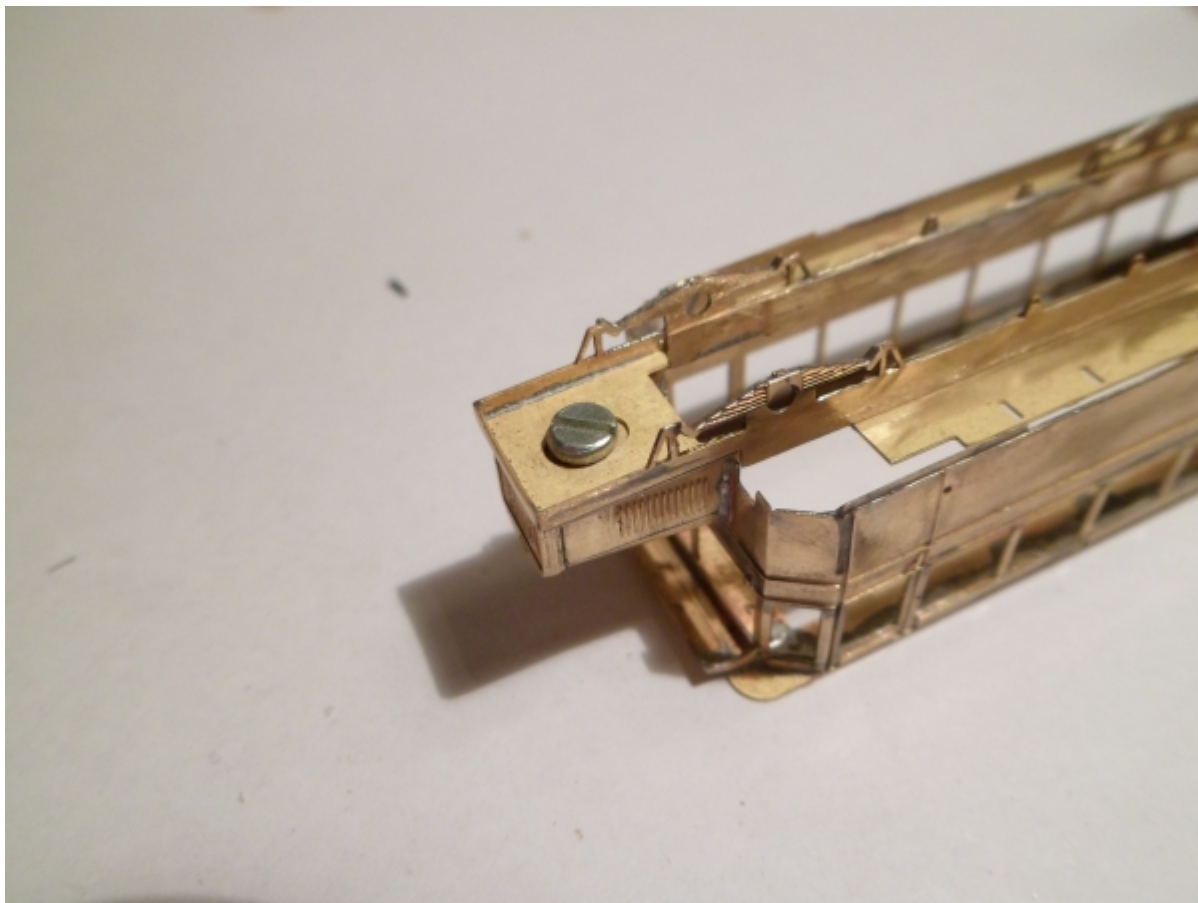
Připravíme si díl 22 a ohneme jej. Ohýbáme přes nějaký zbytek z rámečku leptu. Do ohnutého dílu musí jít volně vsunout jedna vrstva plechu.



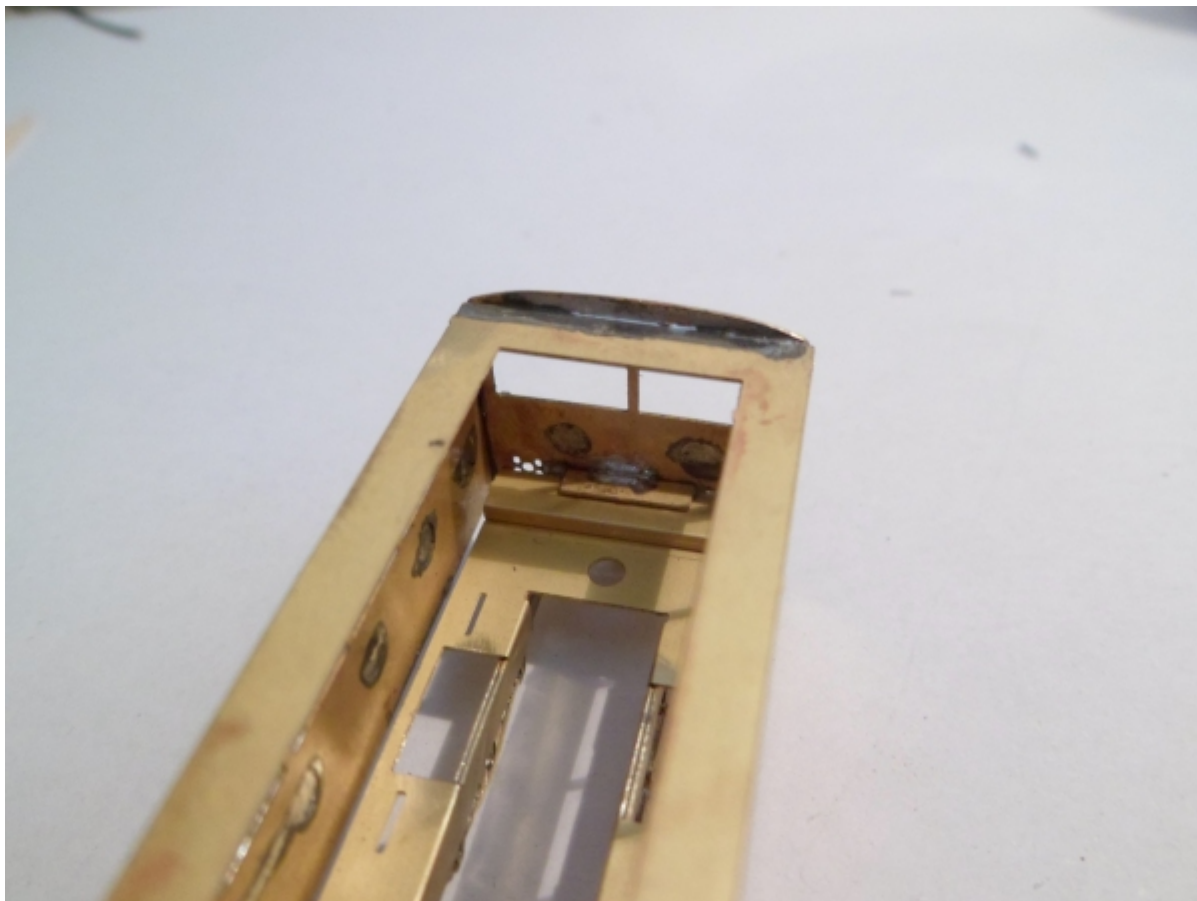
Ohnutý dílek zezadu volně nasuneme na podlahu v místě vybrání. Neletujeme!



Šroubem M2 sešroubujeme rám se skříní. Rám natlačíme zcela k zadnímu čelu a vystředíme v karoserii a výškově vyrovnáme. Pro toto rovnání se hodí, že kapota není ke skříní přiletována po celém obvodu.

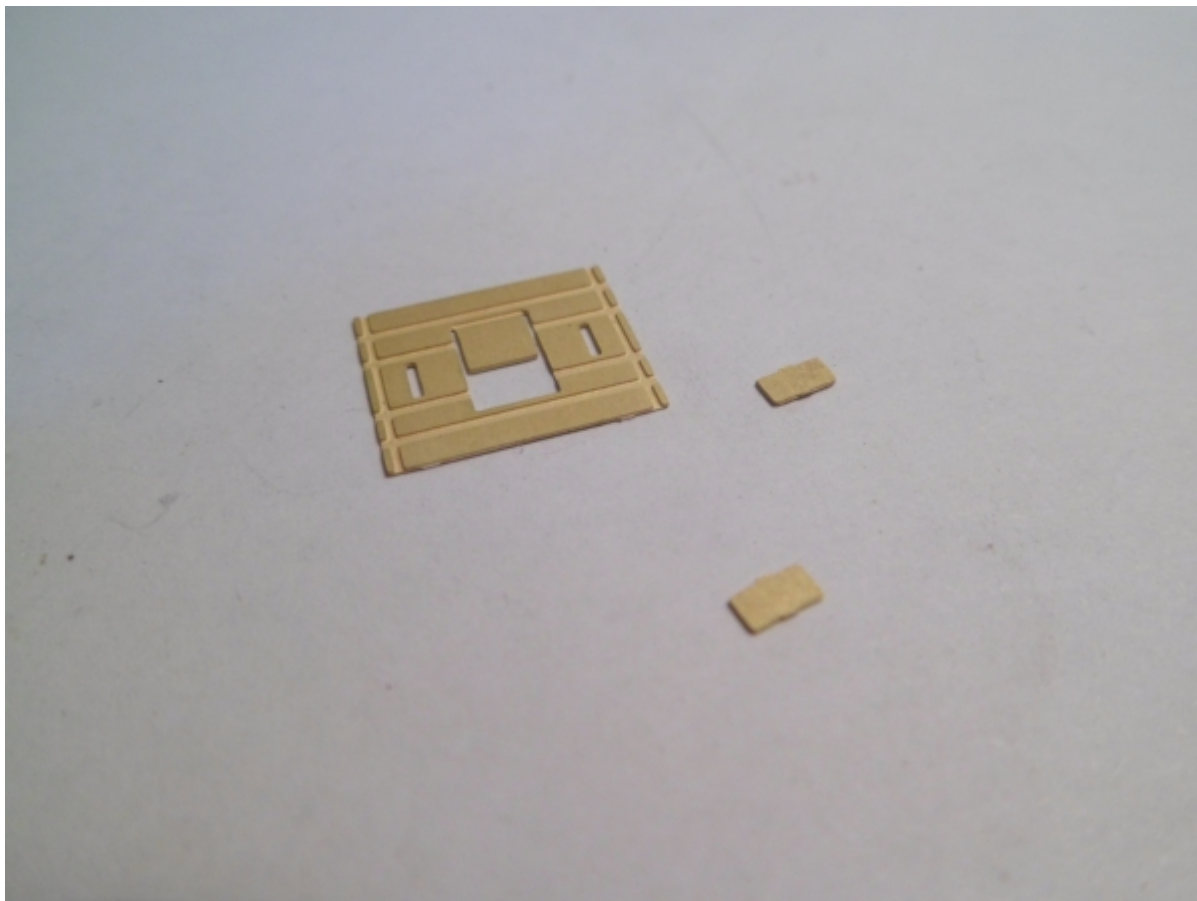


Po vyrovnaní rámu ve skříní přiletujeme díl 224 ke skříní. Nesmí se spoj příliš zalít cínem. Podlaha musí zůstat v drážce volně.

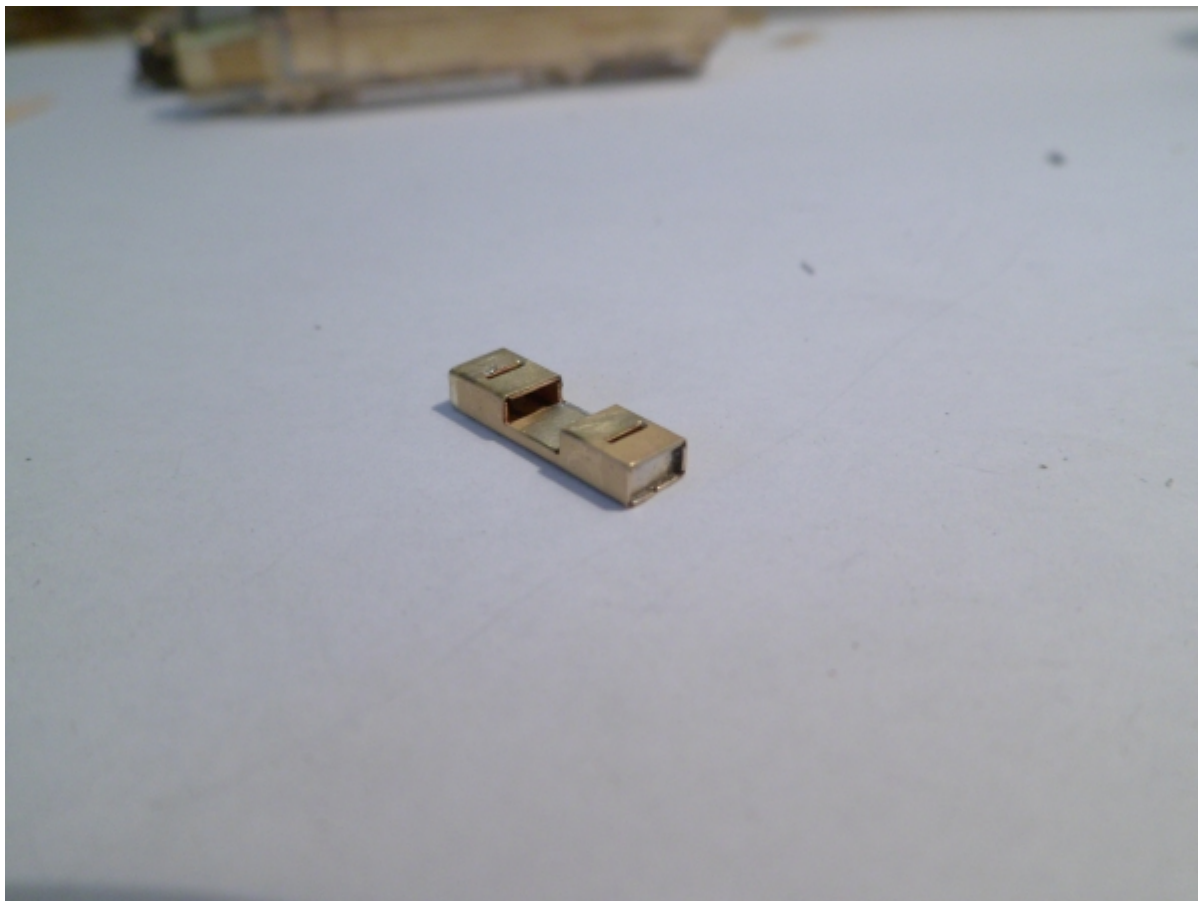


Nyní opět autobus rozdělíme na 2 samostatné celky a důkladně proletuje spoj kapoty se skříní.

Dále pokračujeme osazováním detailů na rám. Připravíme si díly palivové nádrže 28 a 2x 29. Díl 28 je ve dvou provedeních s výřezem pro PEH0 šachtu a bez ní. Já stavím model se spřáhlem použiji tedy 28b



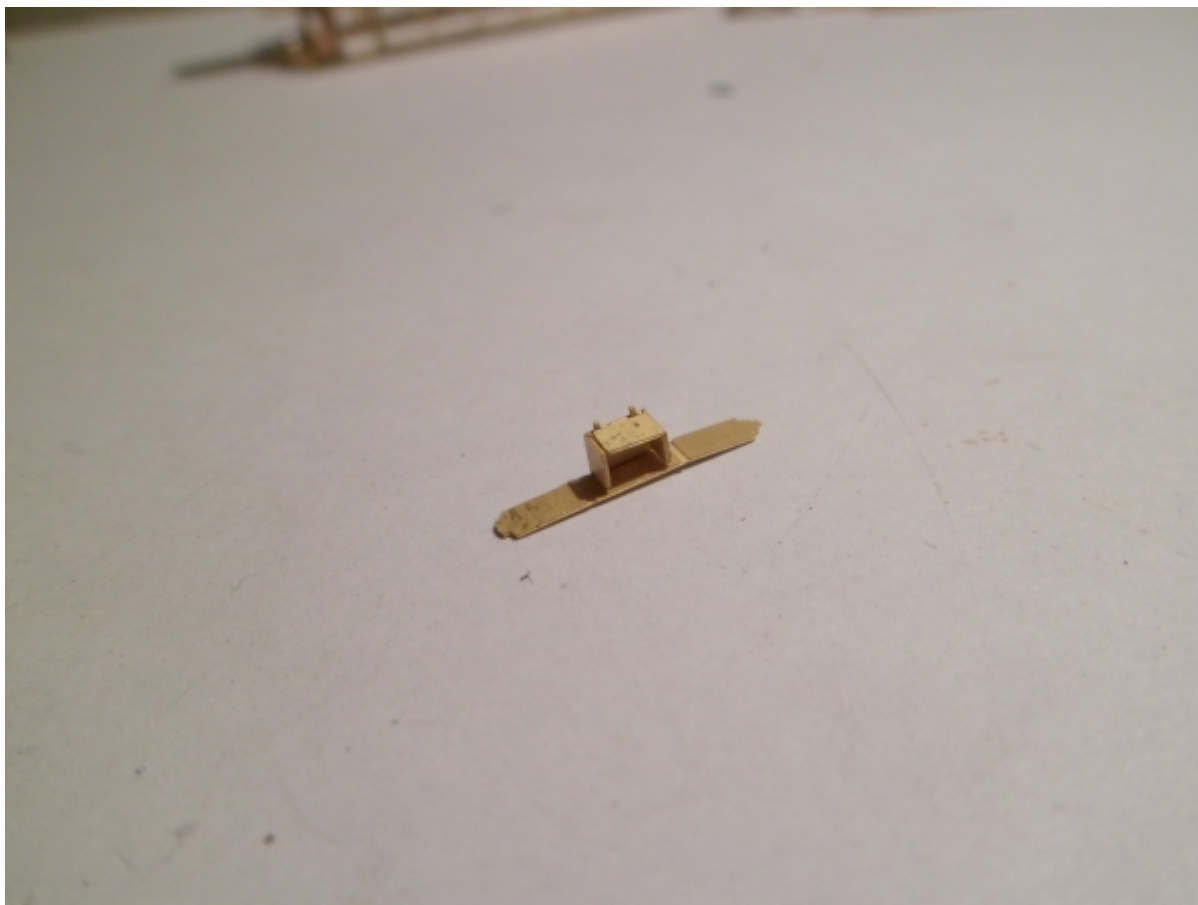
Plášť nádrže naohýbáme a do drážek vložíme boky nádrže. Nádrž má poněkud zaoblený tvar, po sletování tedy hrany s cítem zaoblíme.



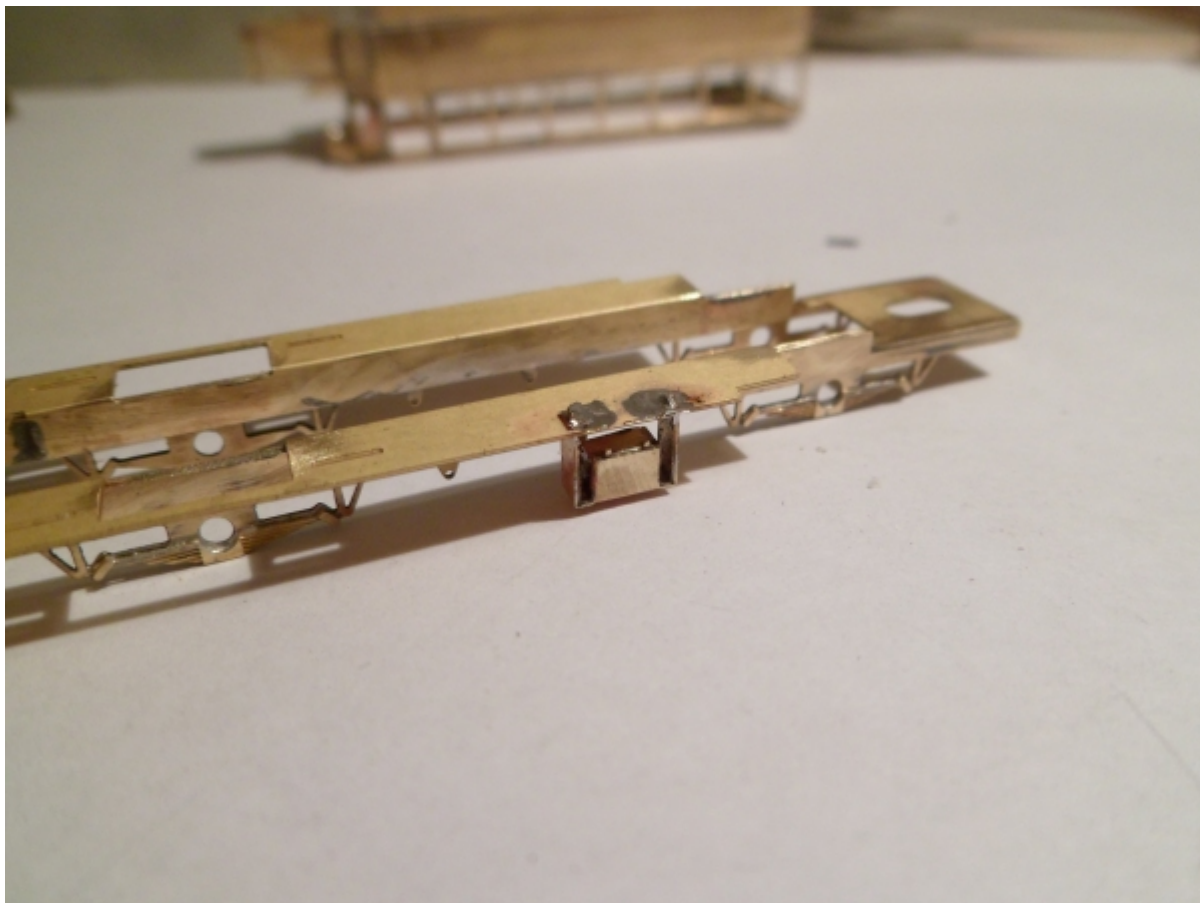
Hotovou nádrž naletujeme na podélníky rámu.



Dále si připravíme díl 23 – baterii s držákem. Nejprve naohýbáme vlastní baterii.



Poté natvarujeme bočnice a vletujeme do podlahy.



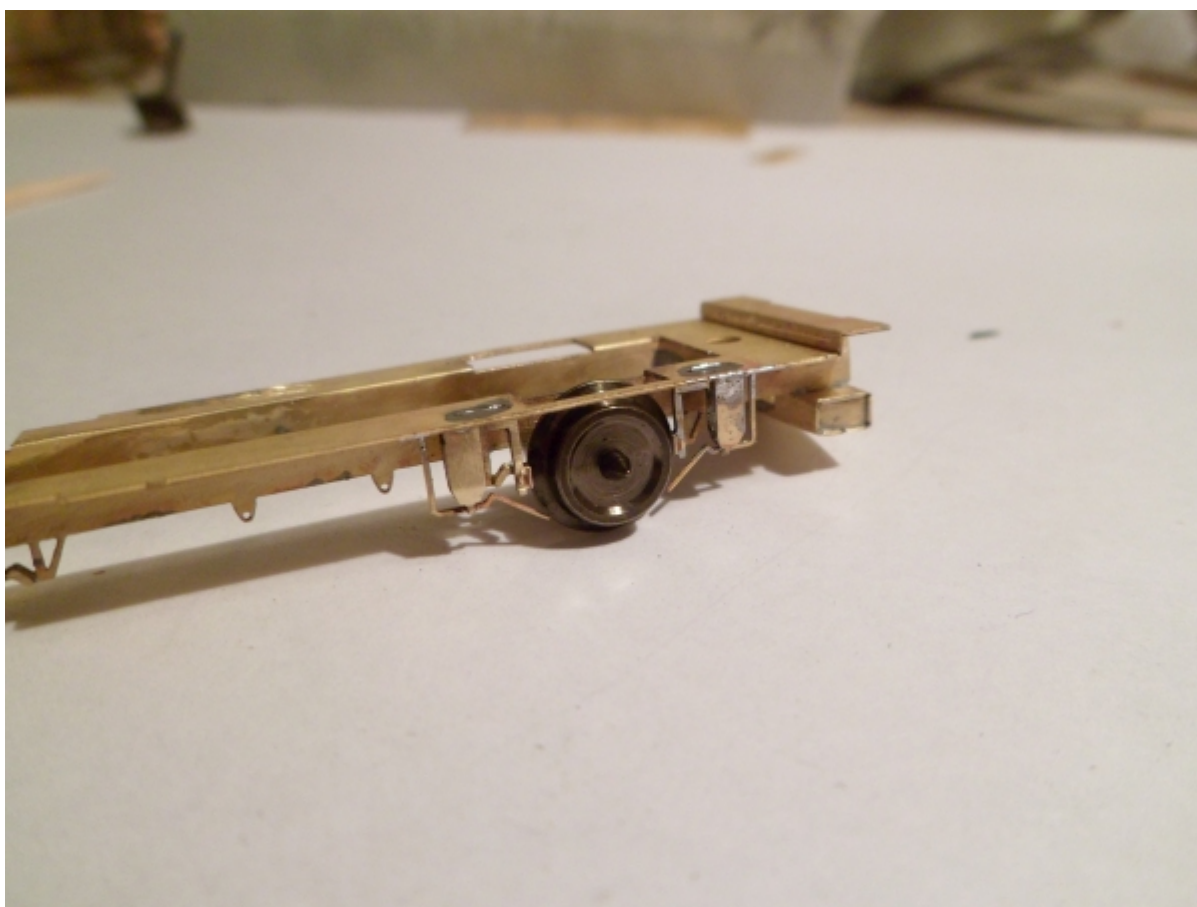
Pro další práci je vhodné osadit zadní nápravu, nebo alespoň hřídel s jedním kolem, usnadní to vyměření polohy brzdových zdrží. Pro brzdy a písečníky si připravíme díly 24 ÷ 27, Díly 24 a 25 jsou v levém a pravém provedení. Díl 27 mírně ohneme (o sílu plechu)



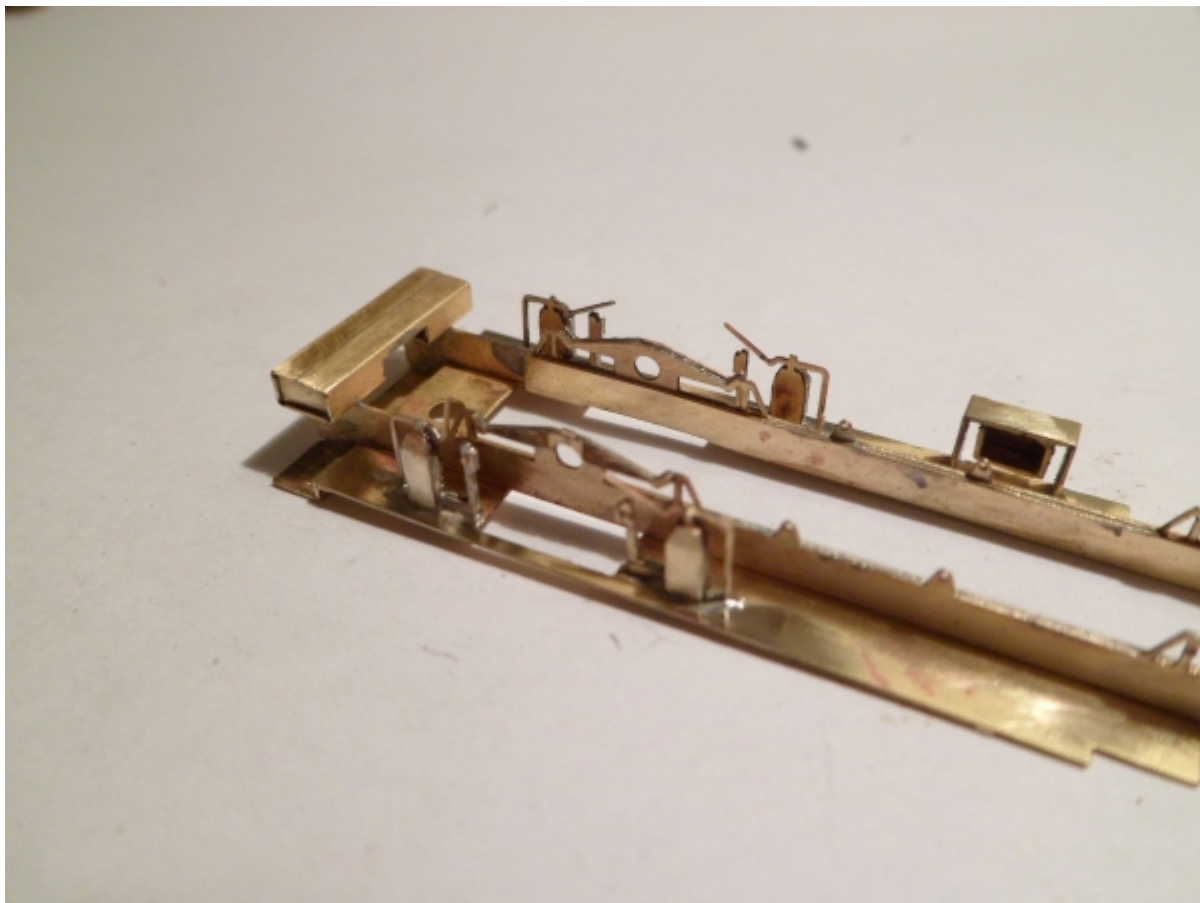
Díly navrstvíme na sebe a proletujeme.



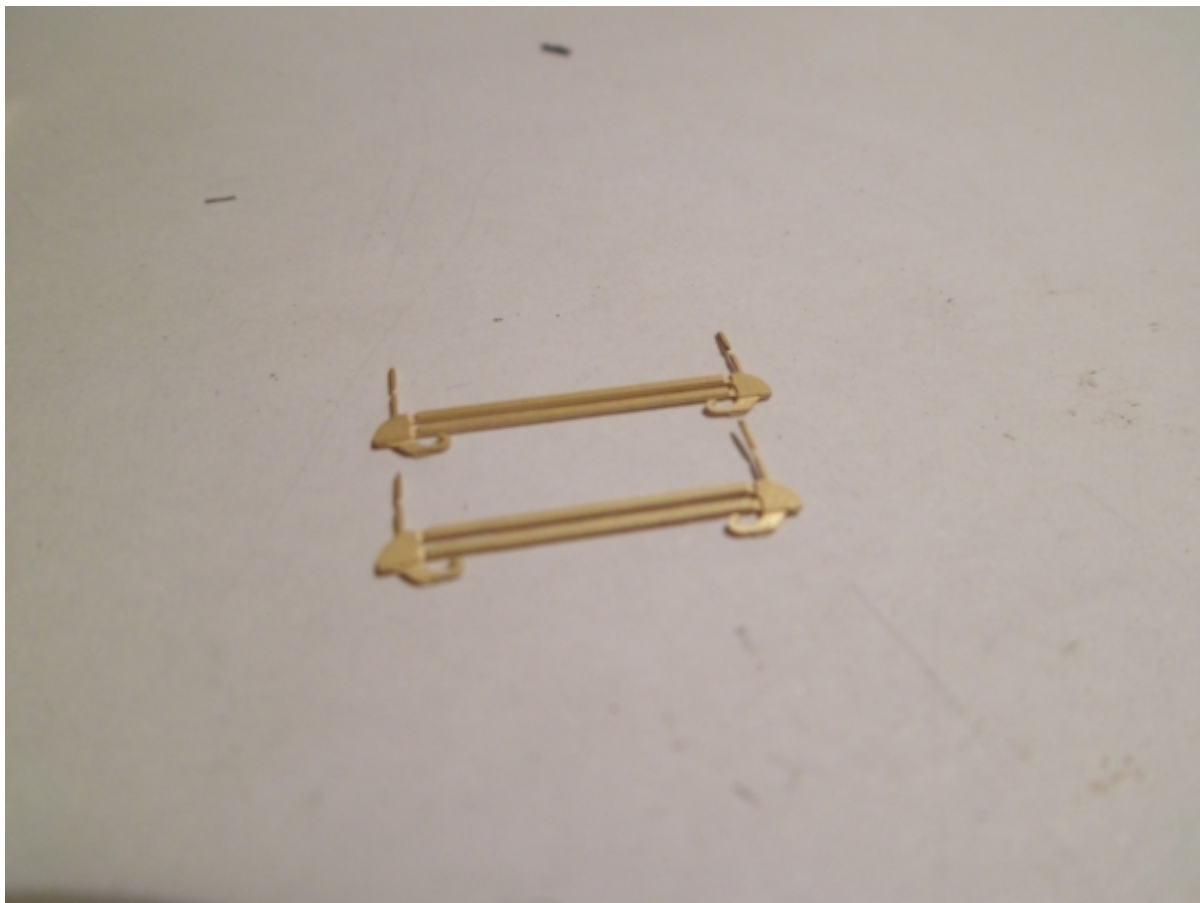
Celkem jsou třeba 2 levé a 2 pravé sestavy. Hotový písečník s brzdou naletujeme do zámku v podlaze. Zámek je záměrně delší, aby se dala nastavit vzdálenost mezi brzdami a kolem. Já jsem díly umístil do středu zámku, je to kompromis mezi vzhledem a funkcí. Takto je obtížná demontáž a montáž kol, musí se vyhnout trubka písečníku a trochu i brzdová zdrž, jinak nejdou kola stáhnout. Kdo chce mít jednodušší montáž kol, tak naletuje písečníky dále od kol. Naopak lze je i ještě více přisunout, ke kolům... Také lze písečníky ponechat odděleně a nalepit je až na hotový model.



To samé i na opačné straně.



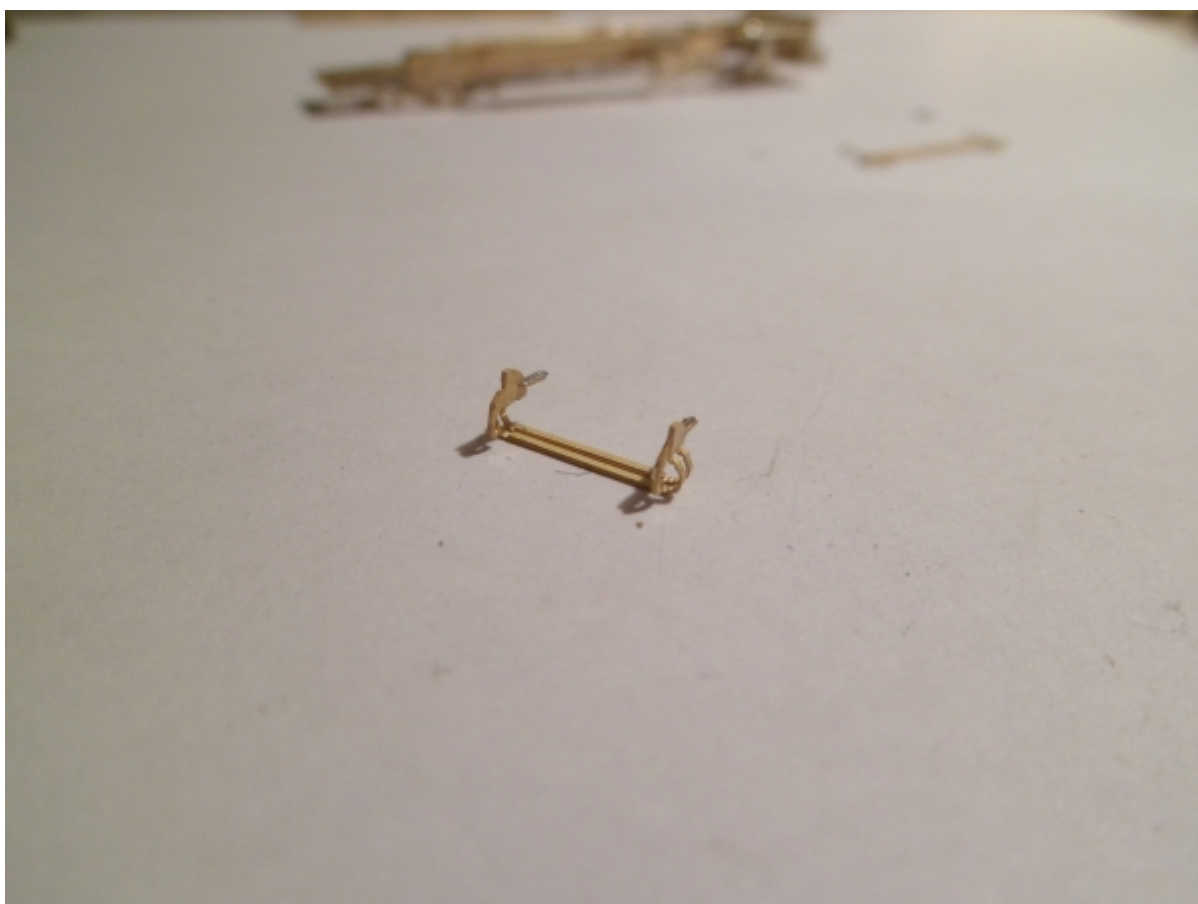
Dále budeme pokračovat předním nárazníkem – díl 31. Nárazník je v leptu ve 3 různých provedeních. 31a je bez zeslabení pro ohyb pásnic a je ve správné „krátké“ délce. 31b má navíc drážky pro snazší ohyb pásnic. Ohýbání je díky drážkám snadné, ale výsledný nárazník je poněkud choulostivý a je nutno ohyb dále zpevnit cínem. 31c je opět bez drážek, ale je o něco delší, u správně krátkého dílu je bez drážek ohyb pásnic docela komplikovaný protože je třeba ohnout na průměr cca 1mm. Delší nárazník umožní udělat ohyb s větším poloměrem což je snazší, ale méně modelové. Já jsem použil díl s drážkami 31b.



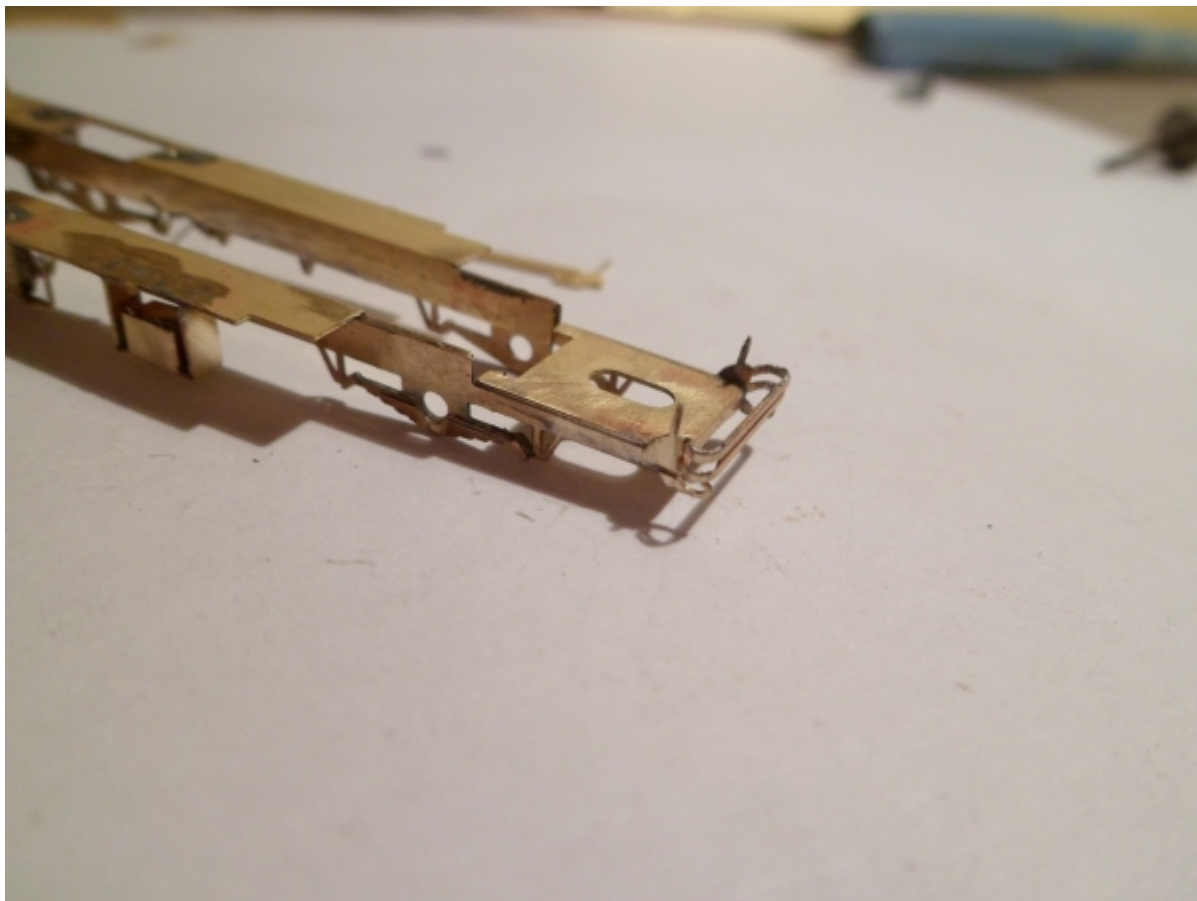
Nejdříve se ohnou držáky světelných a proletují se, ohýbá se drážkou ven. Poté se je třeba plynule ohnout pásnice.



Nakonec se o 90° ohnou boční příruby.



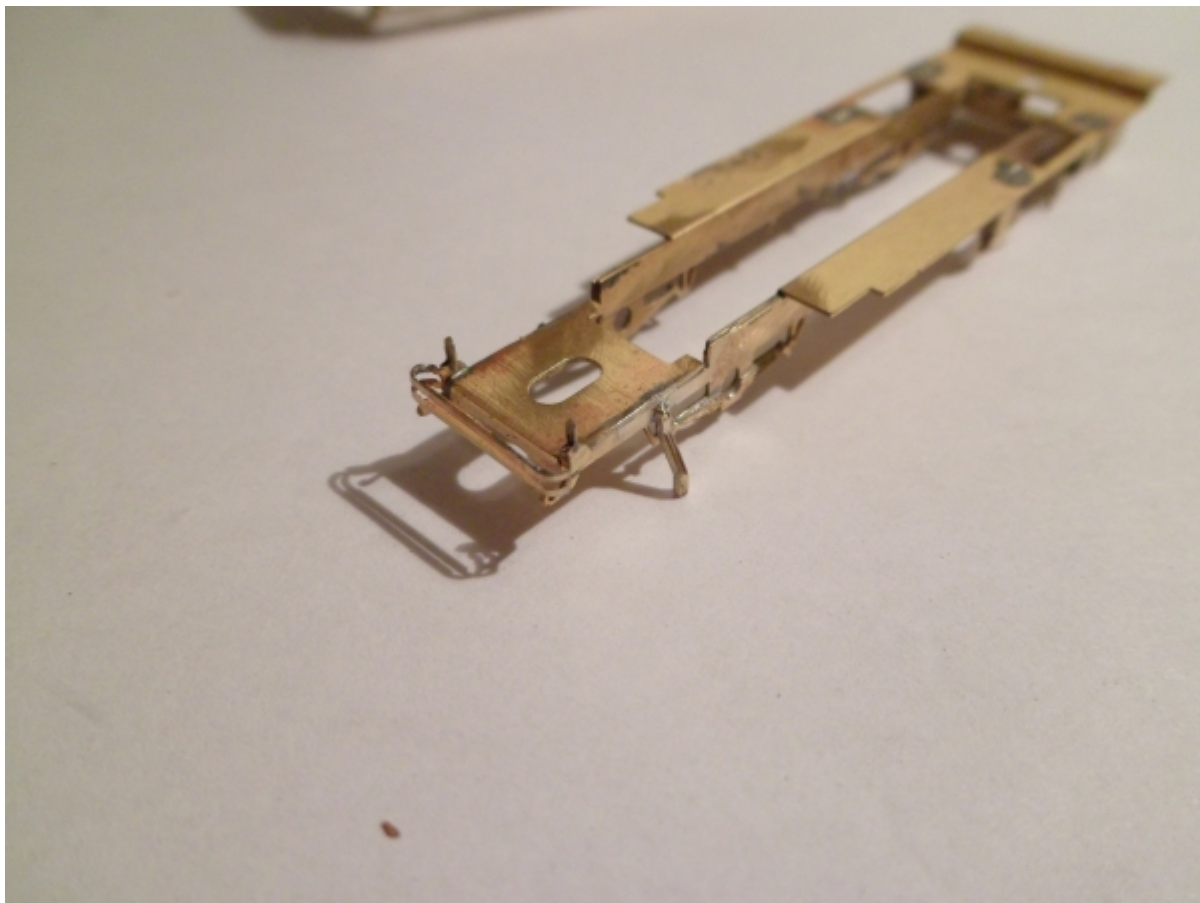
Naohýbaný nárazník přiletujeme na přední část rámu.



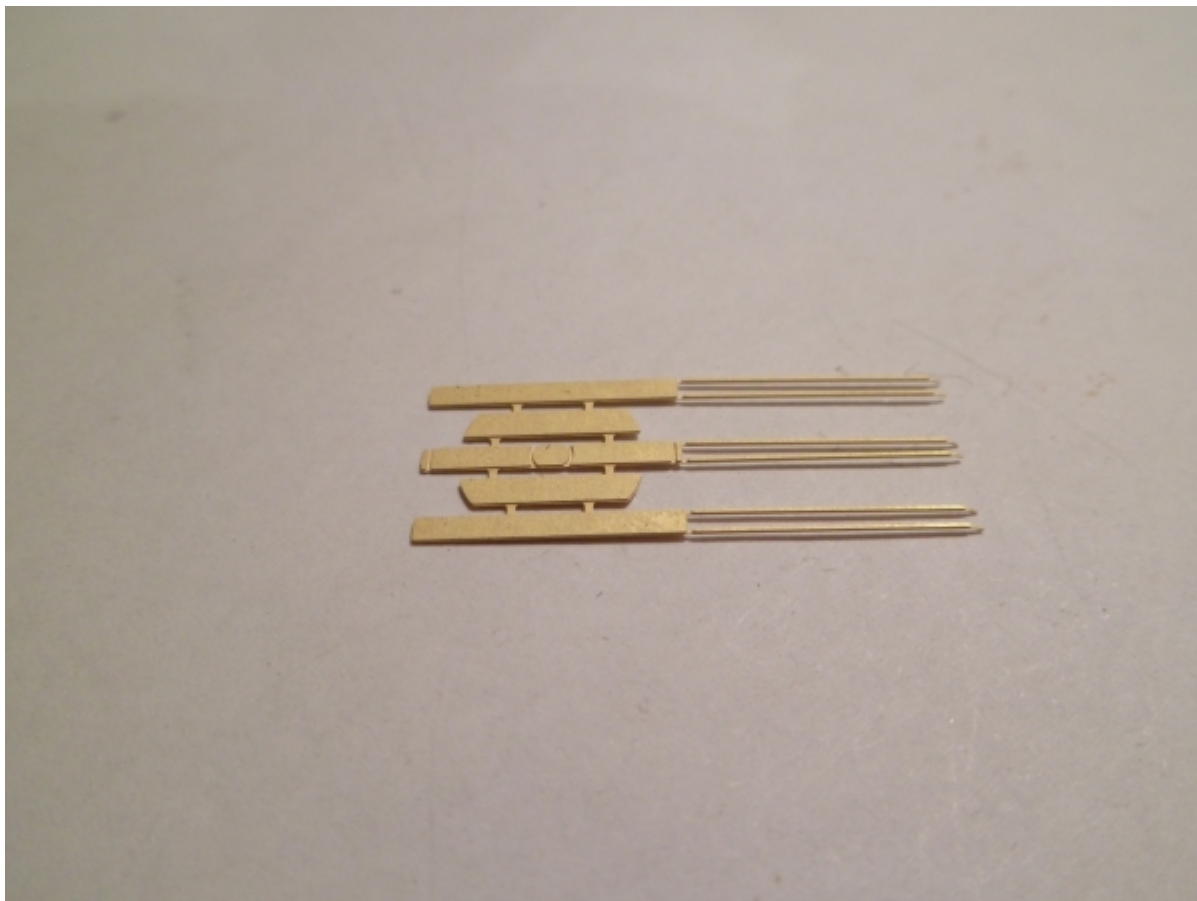
Dále si připravíme 2x díl 30. Ohneme o 180° a proletujeme. Ohýbá se klasicky drážkou dovnitř.



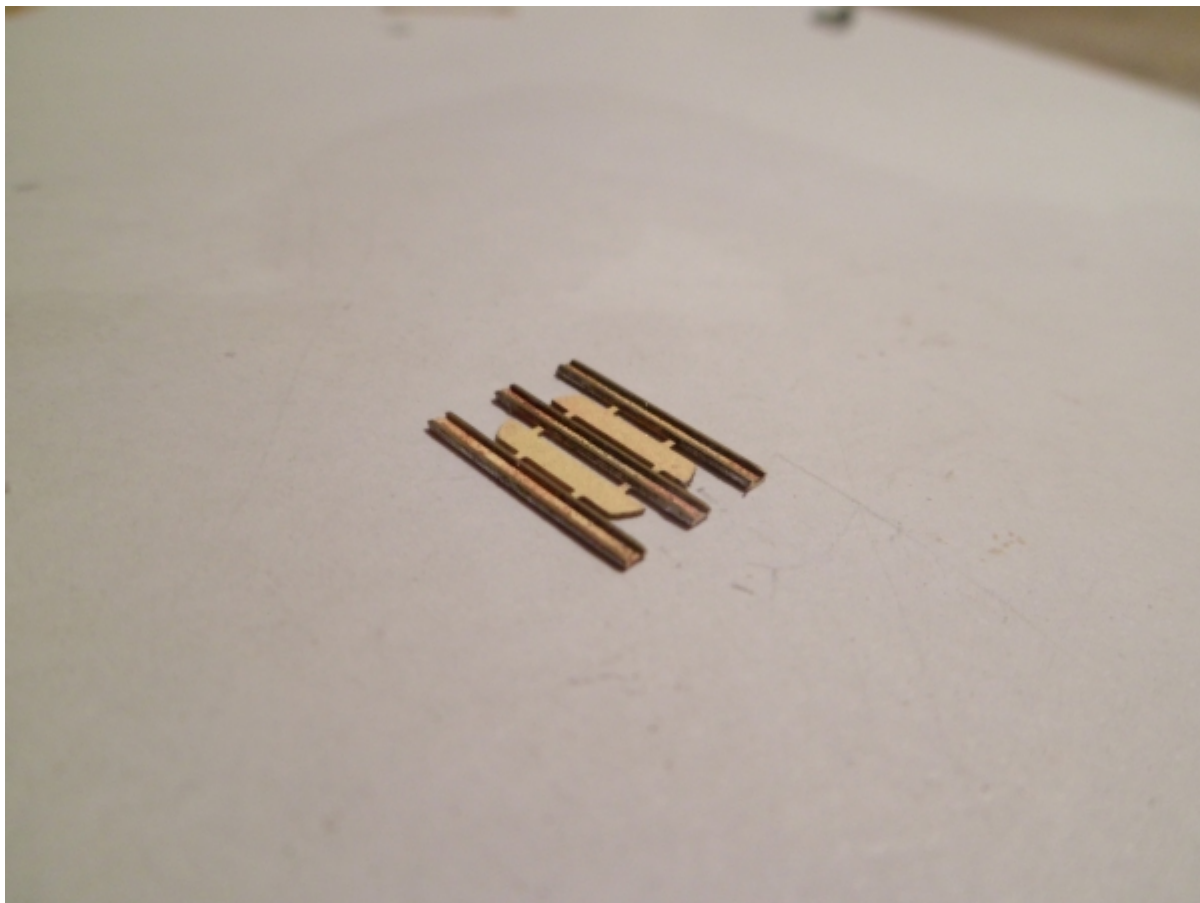
Naletujeme na rám v místě svislé vzpěry pružnice. Ohýbaný konec patří nahoru.



Nyní je vhodné sestavit otáčecí zařízení. Připravíme si díl 41, ale ponecháme prozatím spojené jednotlivé trámce.



Ohneme zesilovací pásky – drážkou ven – a proletujeme. Zbytky spojek, které se ohýbaly zabrousíme do roviny.



Připravíme si díly točny 42 a 43.



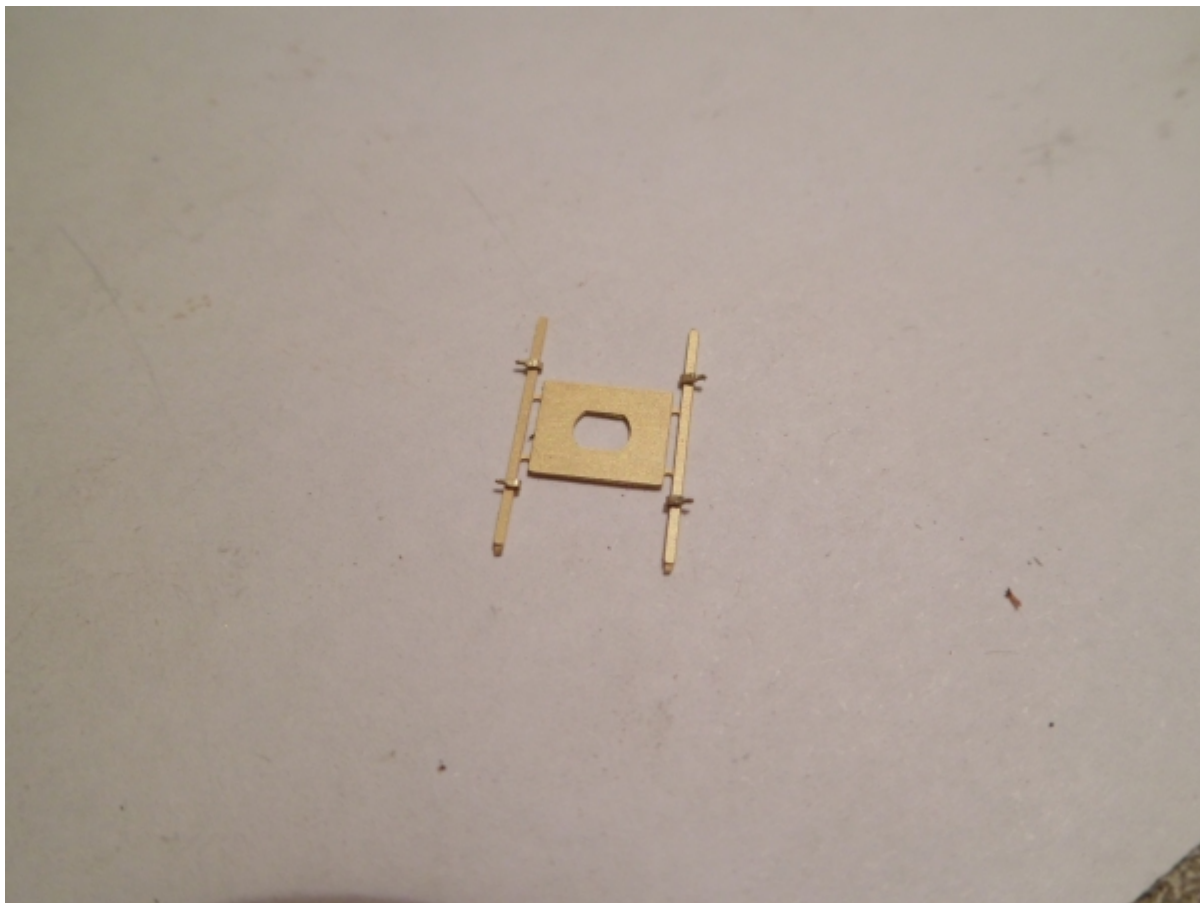
Díl 43 naletujeme na díl 42 a celek pak na připravené trámce. Poloha je určena naznačenými drážkami na středním trámci, přičemž vnitřní příruby patří vystředit na střední trámec. Dále si připravíme díly střední příruby 44 a 45.



Sletujeme na sebe a poté přiletujeme na vyznačené místo na středním trámci.



Dále si připravíme díl 46 – opět ponecháme prozatím spojený střední částí. Ohneme výstupky s čepy o 180° klasicky drážkou dovnitř a ohyby proletujeme.



Díl umístíme na základ točny, vystředíme a v místech kontaktu s točnou proletuje malým množstvím cínu.



Nyní je na čase odstranit pomocné rámečky, spojky jsem vyřezal ostrým skalpelem. Chce to postupovat pomalu a s citem, aby se sestava nezdeformovala.



Dále si připravíme pohybový šroub s posuvnými přírubami – díl 47.



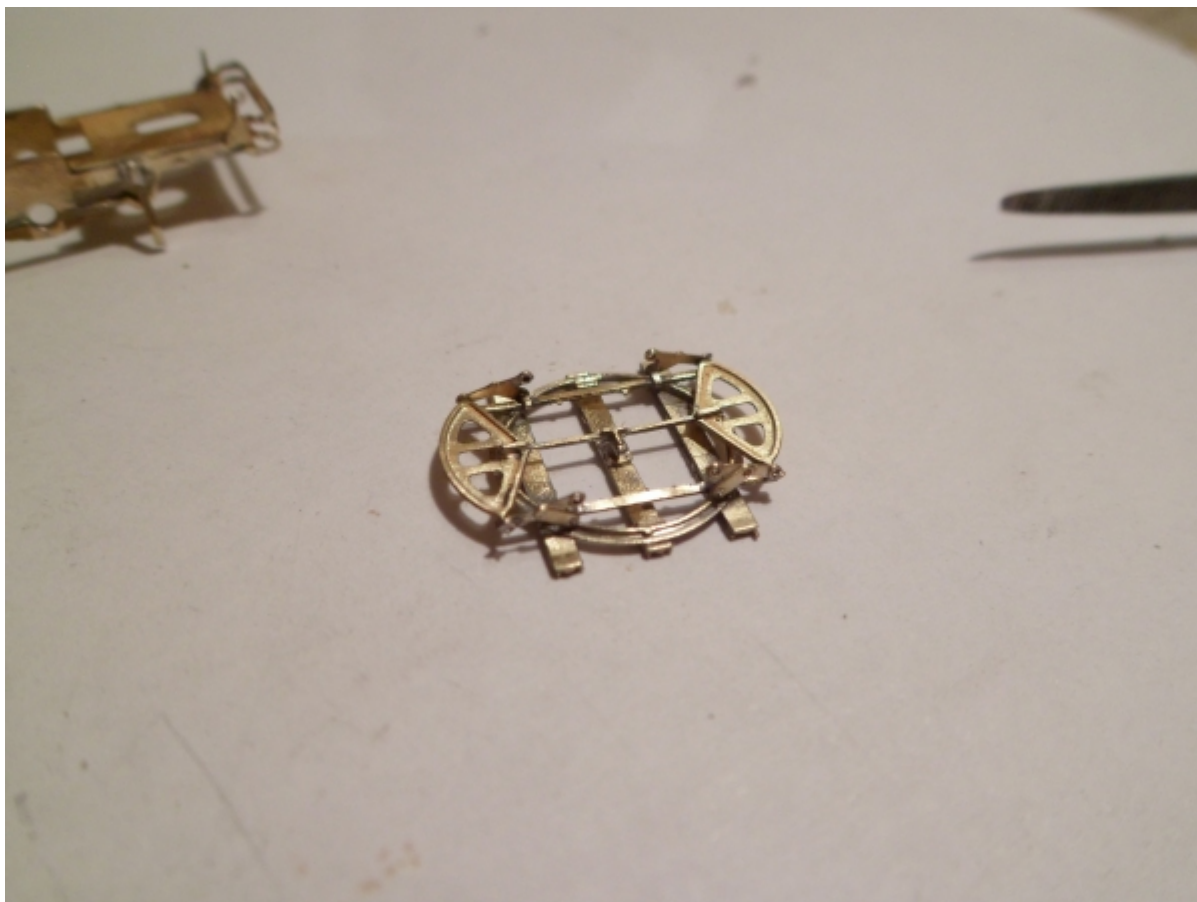
Naohýbáme T kus ve střední části a zesílené uložení šroubu.
vše se ohýbá drážkou ven. ohnuté části proletujeme.



Naletujeme na celek, prozatím pouze ve střední části.

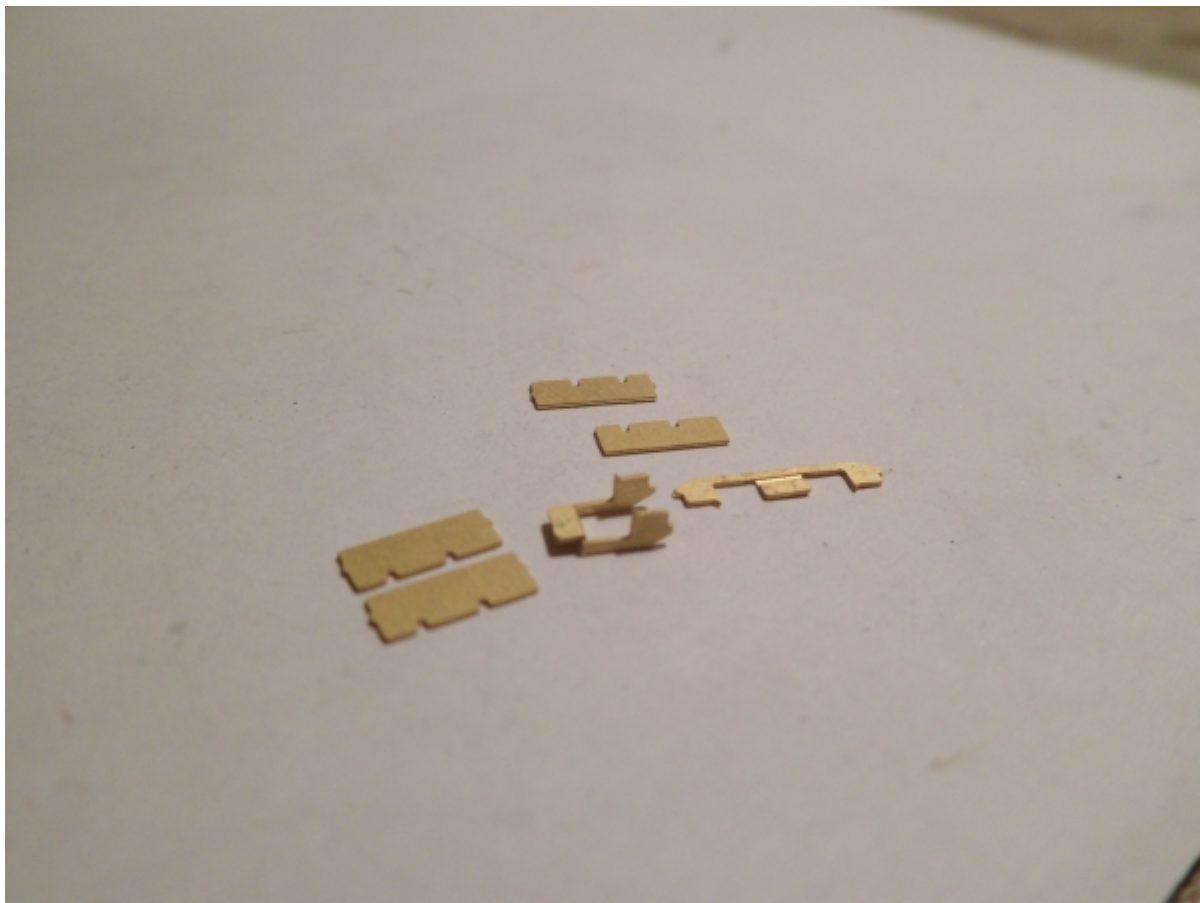


Dále si připravíme díly pákový 48. Díly jsou levé a pravé, obojí ve dvou různých provedeních. 48a bez otvoru na spoji pák a 48b s proleptaným otvorem. Do otvoru je možné zapájet strunu a imitovat tak čep. Já použil díly bez otvoru, které jsou méně náchylné k deformaci. Dílky navlečeme na čepy na dílech 46 a 47 a ze zadní strany vše proletujeme.

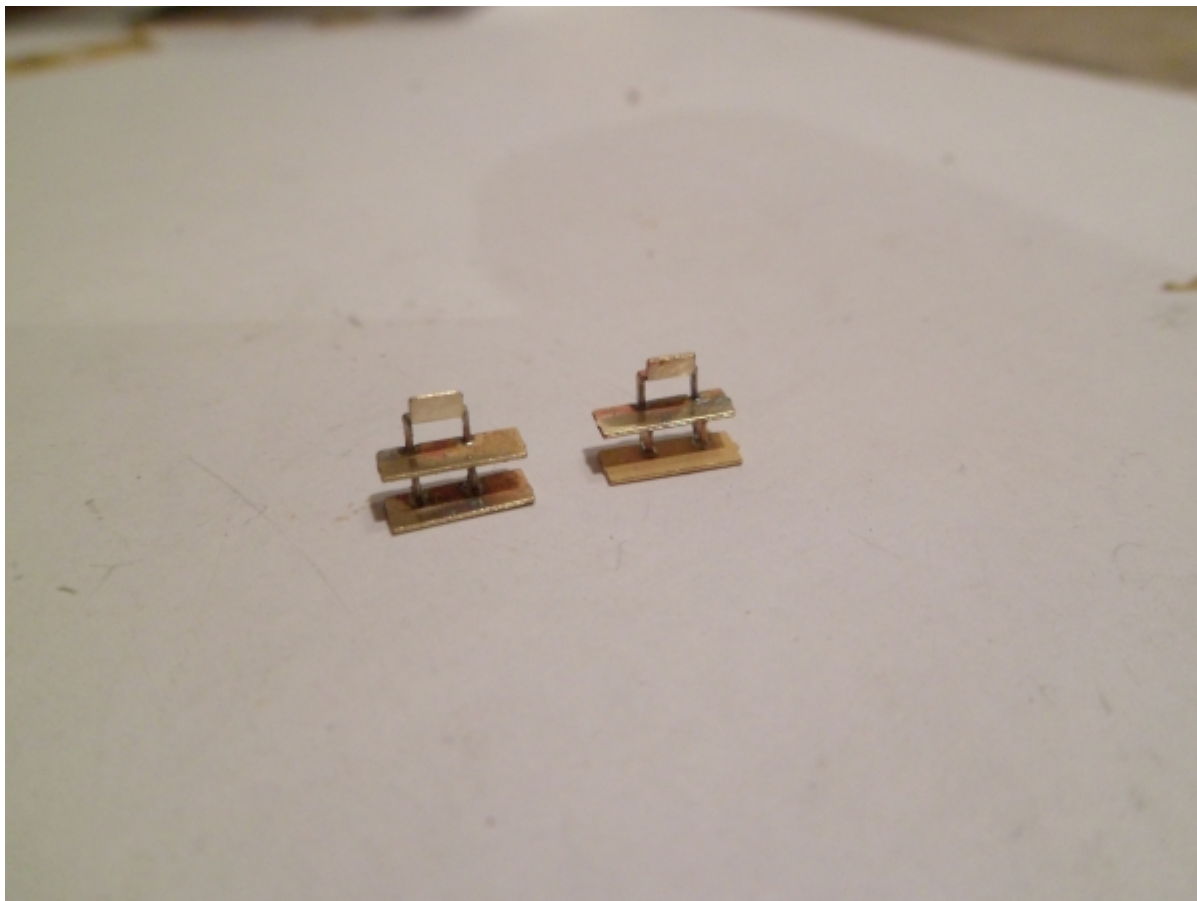


Hotové otáčecí zařízení se dle uvážení přiletuje na pojezd, umístění je dané proleptanými otvory, kterými se protáhne struna. Nebo se celek uschová pro budoucí montáž po napasování nějakého funkčního pojezdu. Já budu instalovat [pojezd z 3D tisku](#), takže jsem otáčecí zařízení na chvíli odložil a pokračovat doplněním detailů na skříň.

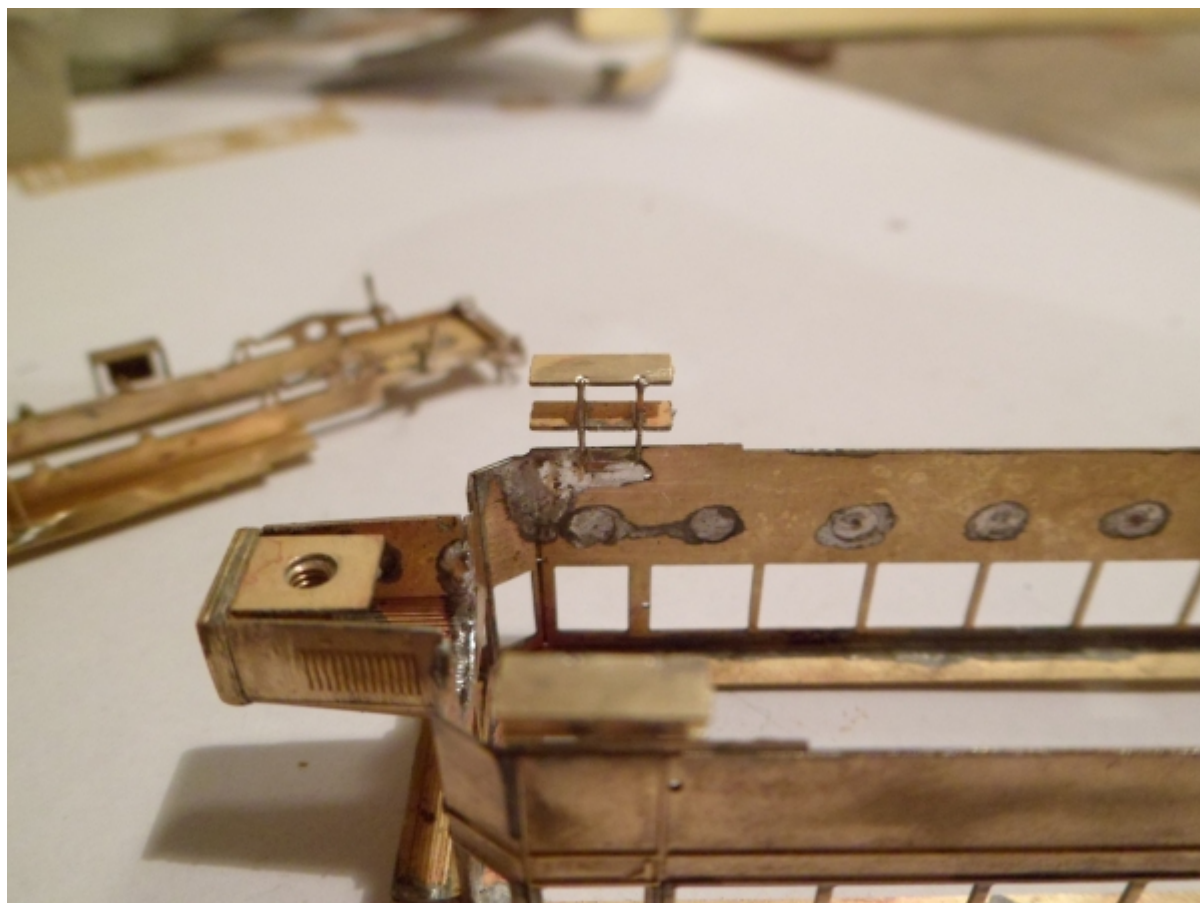
Připravíme si díly pro schůdky – 2x 32, 33 a 34. Díl 32 naohýbáme dle obrázku.



Na ohnutý díl naletujeme jednotlivé stupně. Spodní je širší 33, horní užší 32. Sestava není symetrická. 1x umístíme stupně vzhůru nohama.



Hotové sestavy stupaček přiletujeme ke karosérii. Delší část schůdků směřuje směrem vpřed. Přední konec schůdku je zároveň se začátkem zkosení skříně. Pozor na výškové usazení, já jsem příliš spoléhal na výkres a udělal velkou mezeru mezi horním schůdkem a spodním krajem skříně. Správné provedení je na fotografiích autobusu. Později jsem ještě polohu schůdků upravil, tak ať neuděláte stejnou chybu...



Na zadní čelo patří držák návěsní svítilny – díl 11. Ohneme

jej do pravého úhlu.



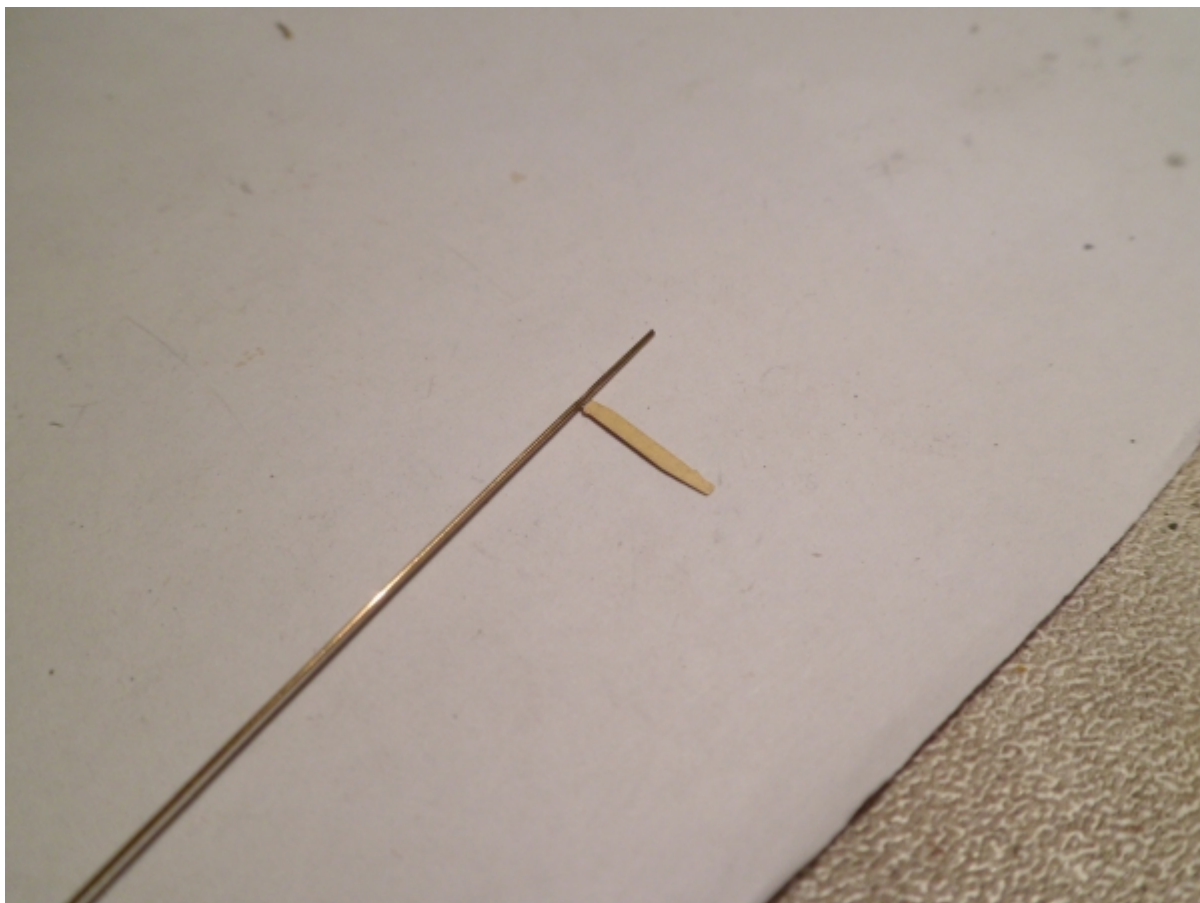
A přiletujeme do štěrbiny nad zadními okny. Ohnutá část je směrem nahoru.



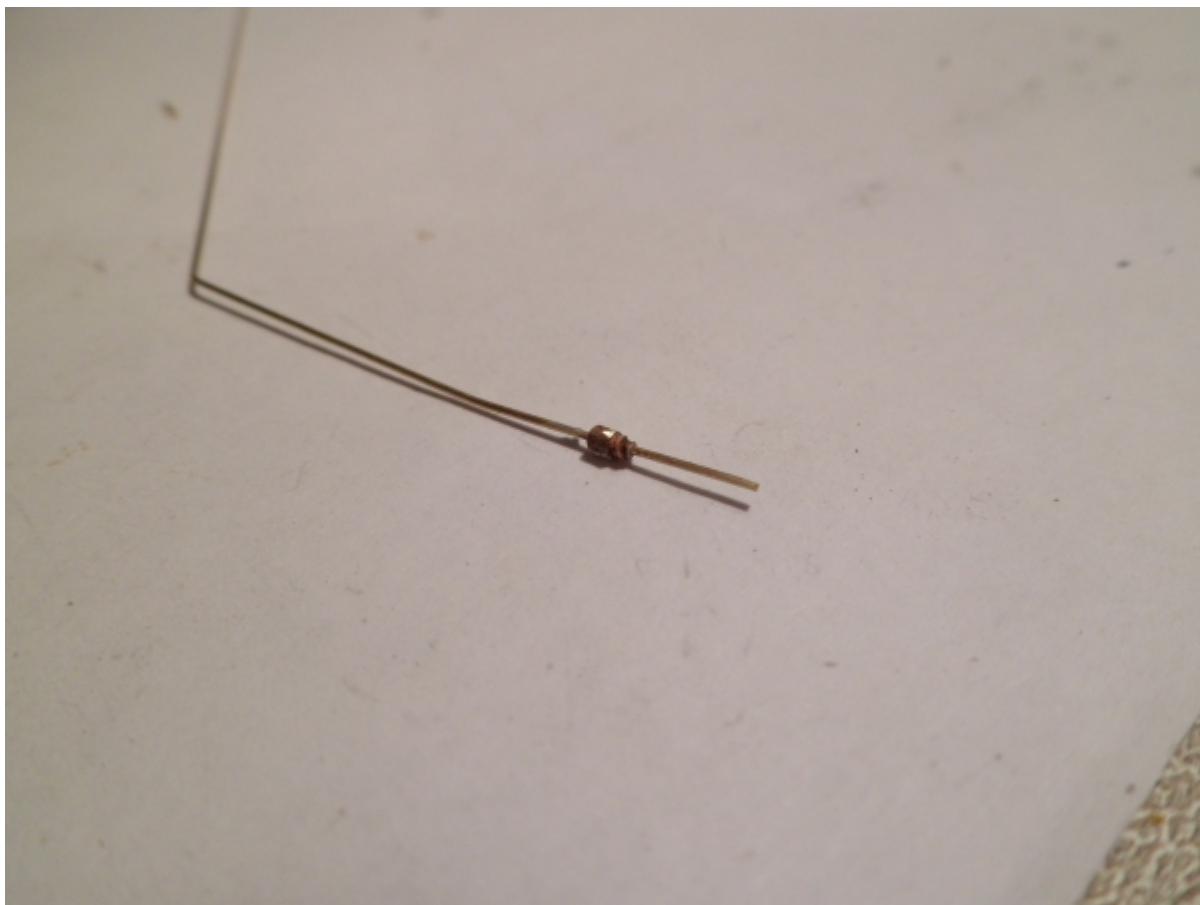
Dále je třeba zhotovit nárazníky. Začneme díly 35 a 37. Díl 35 ohneme, tak aby zámky pasovali do otvorů v zadním čele.



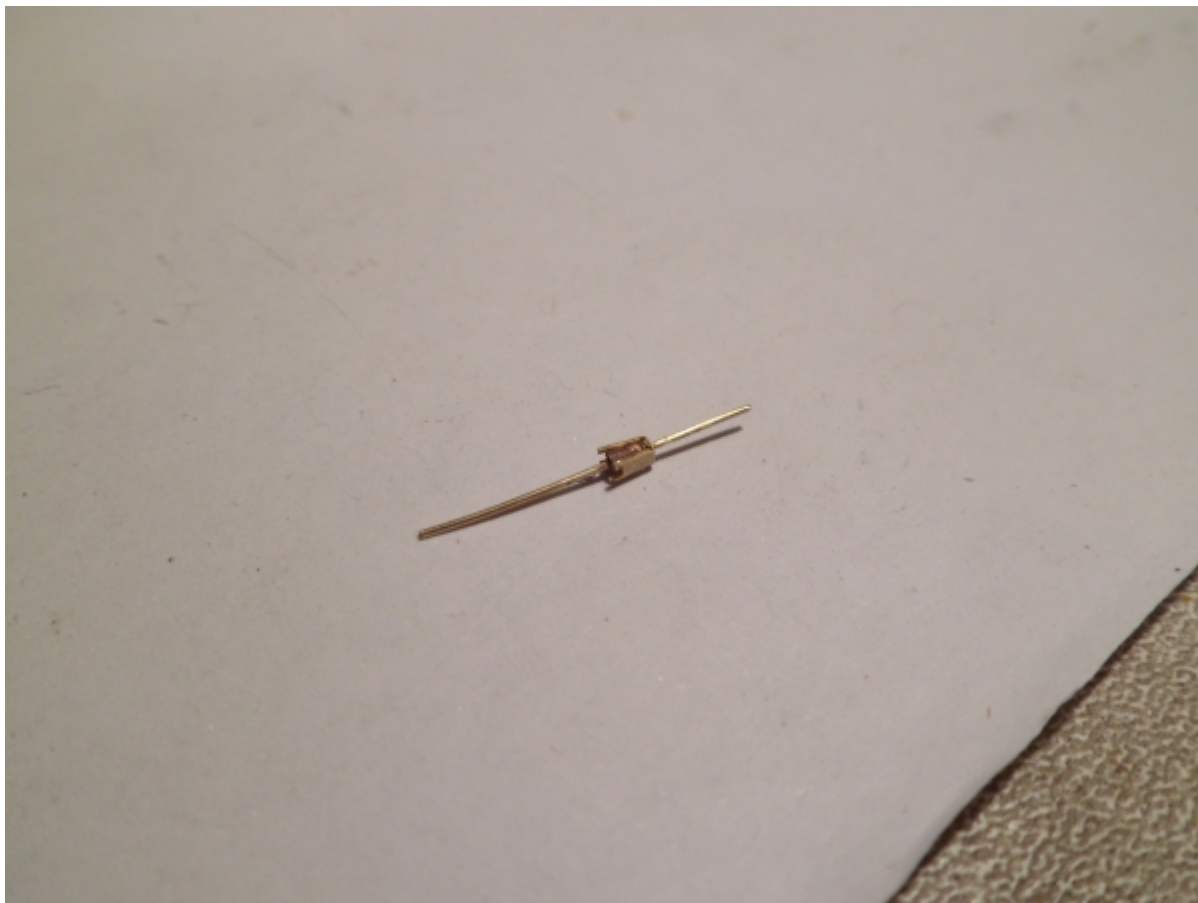
Díl 37 pružinu naletujeme koncem na mosaznou kulatinu.



A svineme do kužele. Není ani ji natočit celou – záleží jak se povede pružina „utáhnout“.



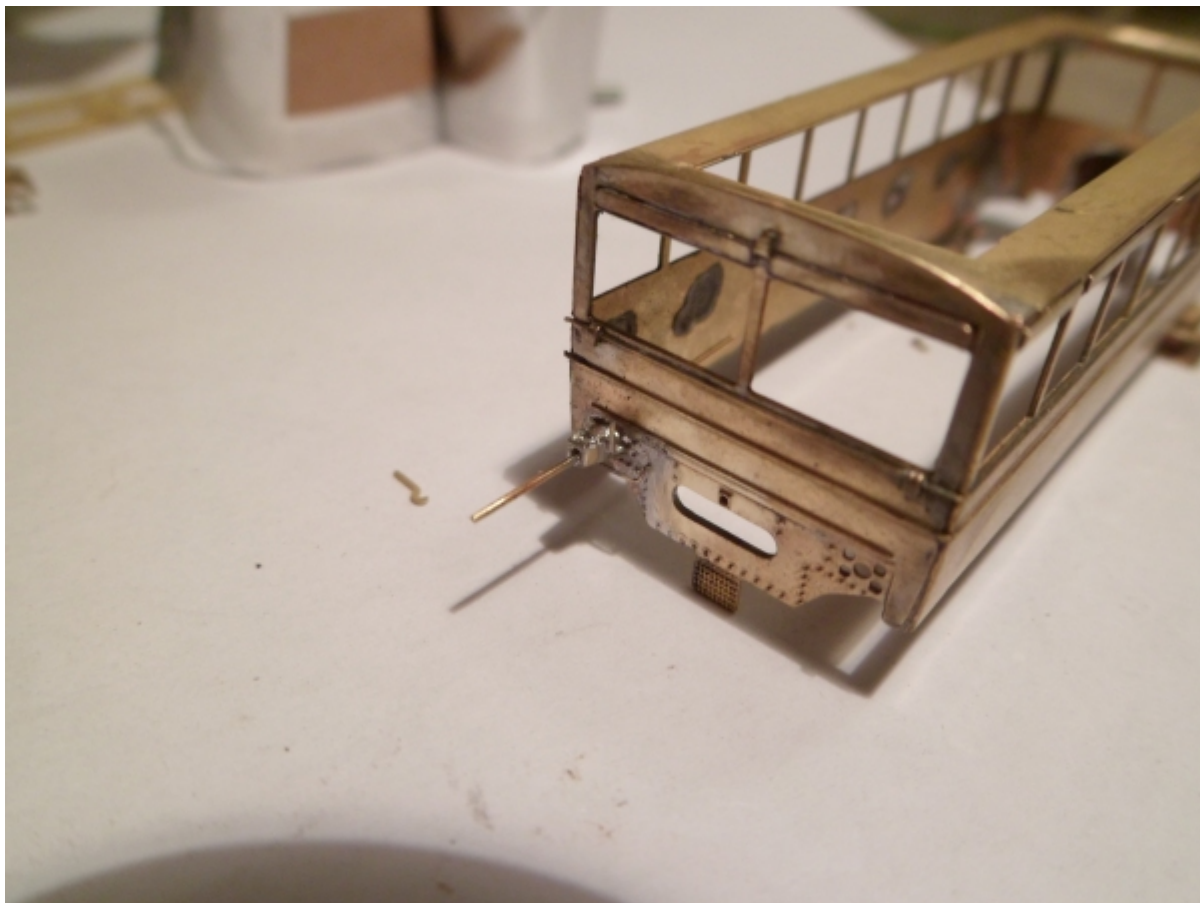
Pružinu proletujeme a z boků zabrousíme, tak aby se vešla ohnuté patky a sletujeme.



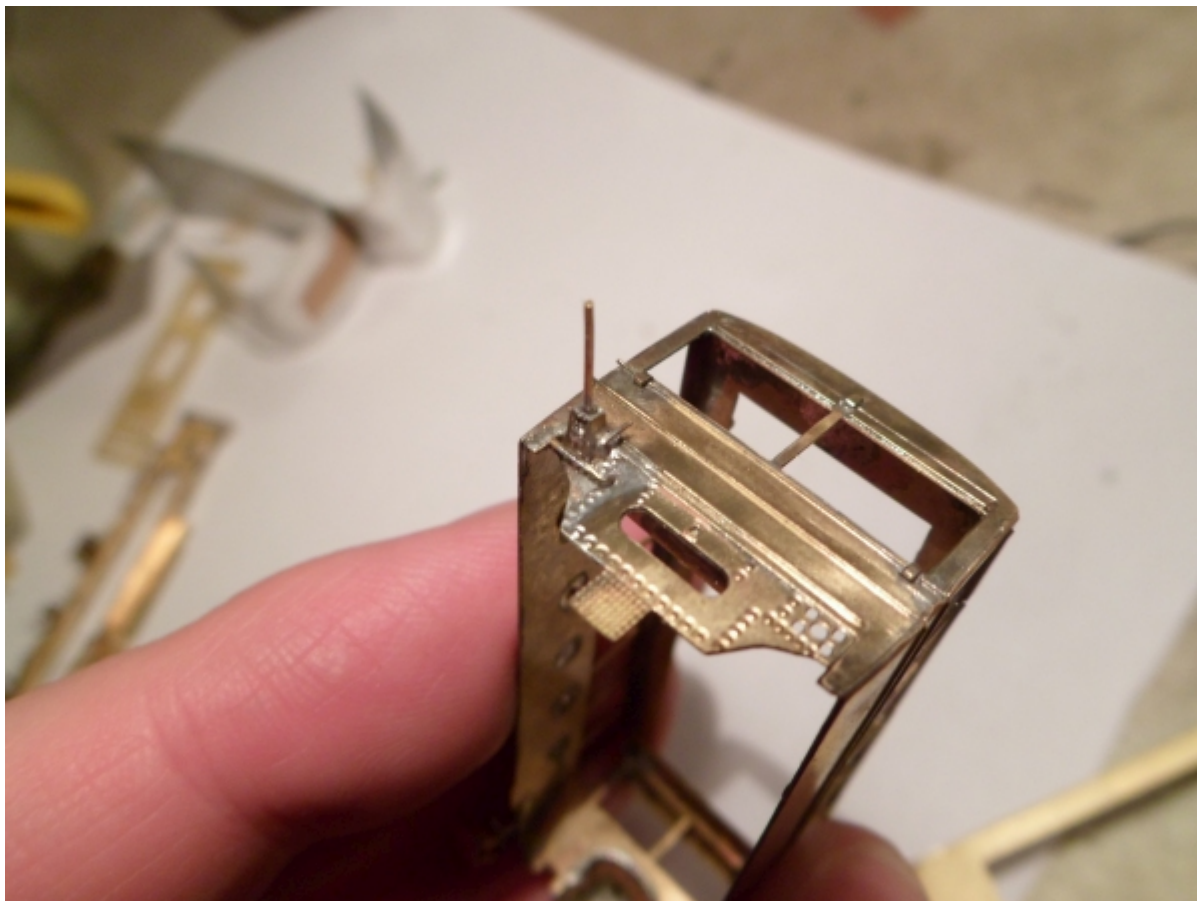
Dále si připravíme podkladnice 36. Jsou v provedení levém a pravém. Ohneme držák zadního reflektoru o 90° a madlo pod nárazníkem vyhneme přibližně o 45° .



Podkladnici umístíme na zadní čelo nasadíme přes ní patku nárazníku s pružinou a přiletujeme z vnitřní strany.



Přiletujeme konec madla natupo k zadnímu čelníku a přiletoval jsem i držák reflektoru k boku patky – pro zpevnění.



To samé i na druhé straně. Poté zkrátíme Tyče nárazníků a zvnitřku skříně vše zabrousíme do rovna. Na zkrácené tyče přiletujeme talíře nárazníků – díl 38.

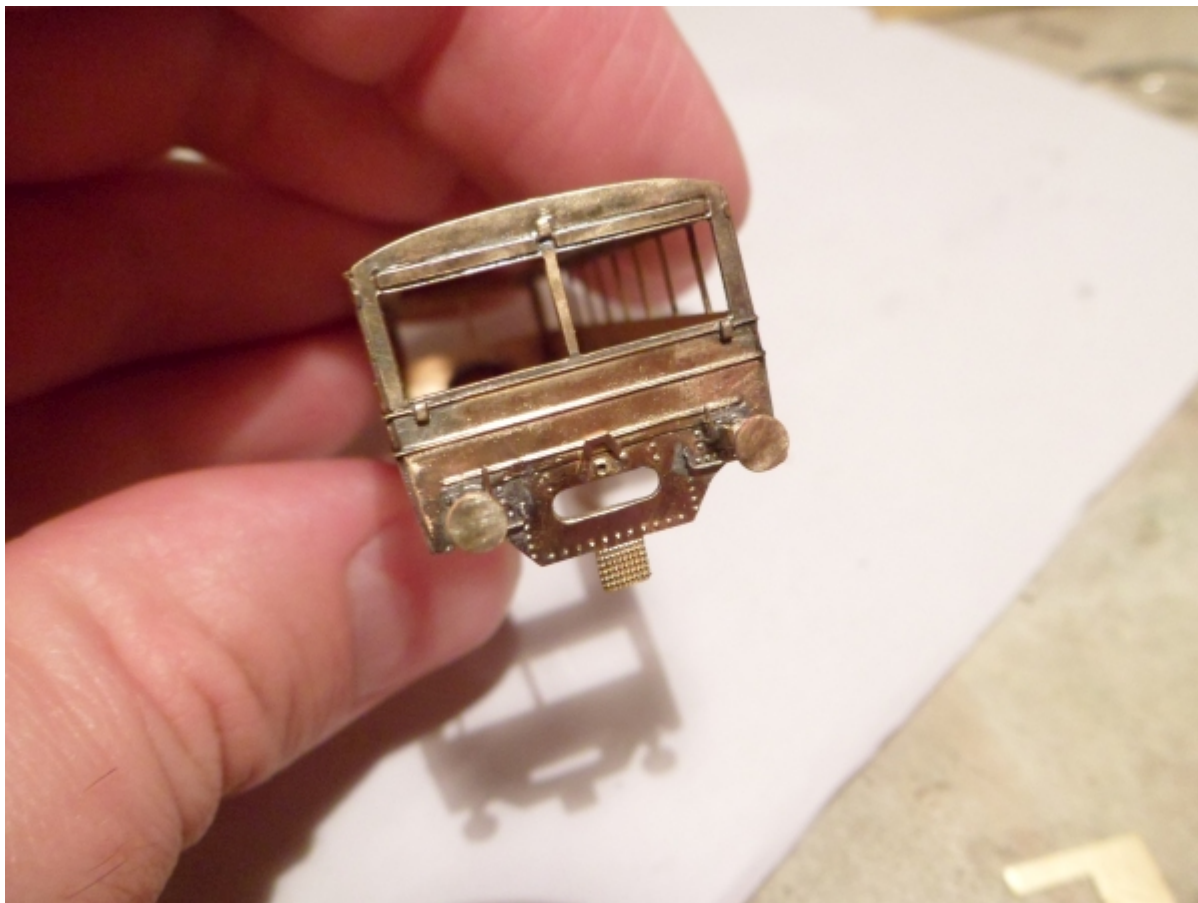


Jelikož sestava nárazníků je poměrně obtížná a nakonec mi přišlo, že výsledek neodpovídá vynaloženému úsilí, tak jsem udělal i tištěné nárazníky, které stačí na zadní čelo přilepit – vzhledem k technologii ale neobsahují držák reflektoru a madlo pod nárazník. Obojí by se muselo provést náhradním způsobem ze struny. Volba nárazníků je tedy na každém modeláři...

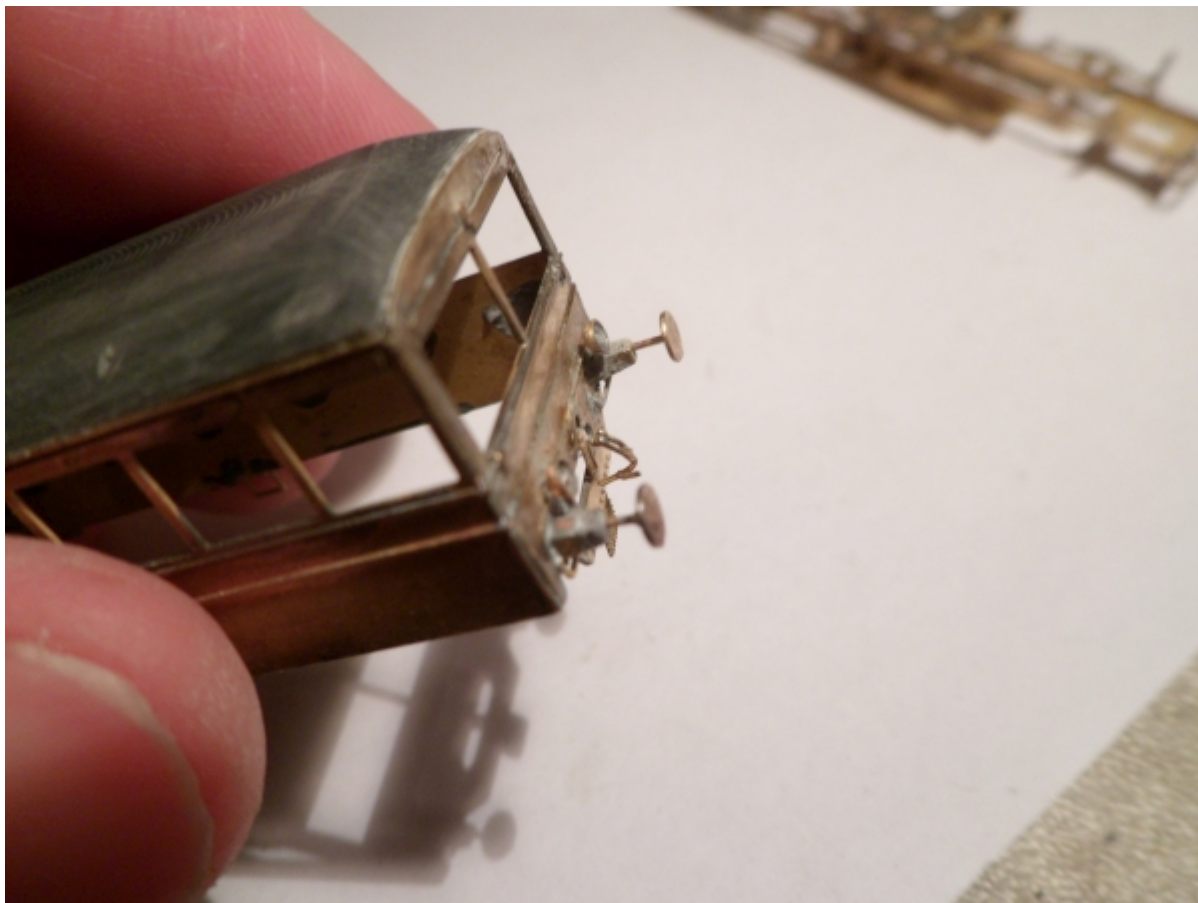
Na zadní čelo dále patří ochranný plech 10 a tažný hák 12 se šroubovkou 39.



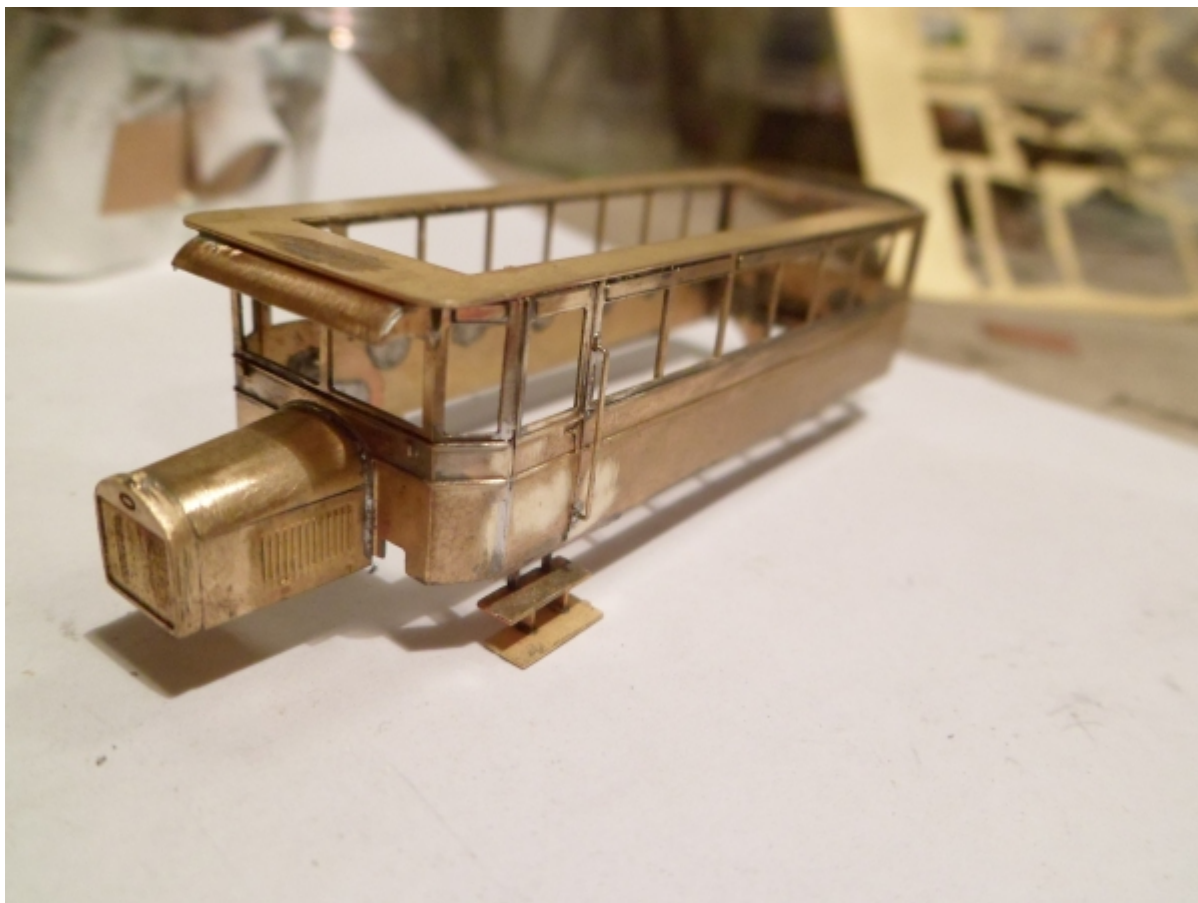
Ohraný plech 2x lehce ohneme, tak aby kolem šroubovky seděl na čelníku a zároveň byl rovnoběžně se skříní přes vodorovnou lištu.



Tažný hák a navlečeme na šroubovku na jejím hranatém konci a spolu vletujeme do otvoru v čelníku. Letuje z vnitřku skříně. Visící šroubovku můžeme naohýbat na pověsit na hák. Fotka umístěné šroubovky trochu předběhla dobu a autobus už je včetně střechy...



Nyní přiletujeme na skříň madla – -díly 40.



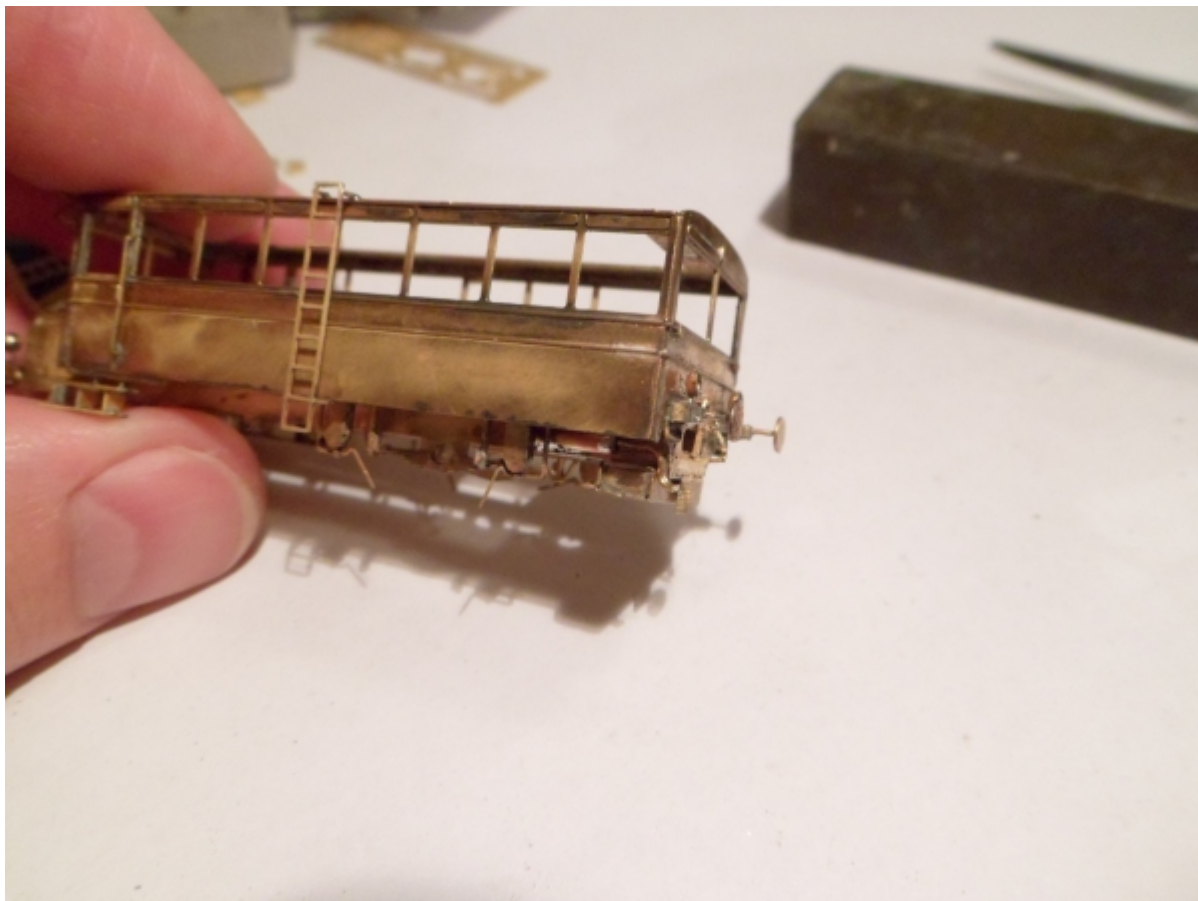
Tím z povinných dílů v leptu zbývají již jenom žebříky a zahrádka, které přiletujeme až po napasování střechy a tabulky se stěračem. Je zde ještě brzdové potrubí – 52 a elektrická zásuvka 51. Ani jedno není na továrních fotografiích autobusu a vůbec je jich použití nejasné. Osazení je tedy na úvaze každého modeláře. Já jsem je nepoužil.

Na rámu i skříni dále chybí reflektory. Je třeba je zhotovit z PEHO ložisek. Nebudu to znovu popisovat, [podrobnosti](#) jsou v článku o stavbě sériového M120.1. Rozdíl je akorát, že pro M120.101 potřebujeme reflektory celkem čtyři. 2 Přední umístíme shodně s odkazovaným článkem na držáky u předního nárazníku. Zadní patří na ohnutý držák vedle nárazníků.

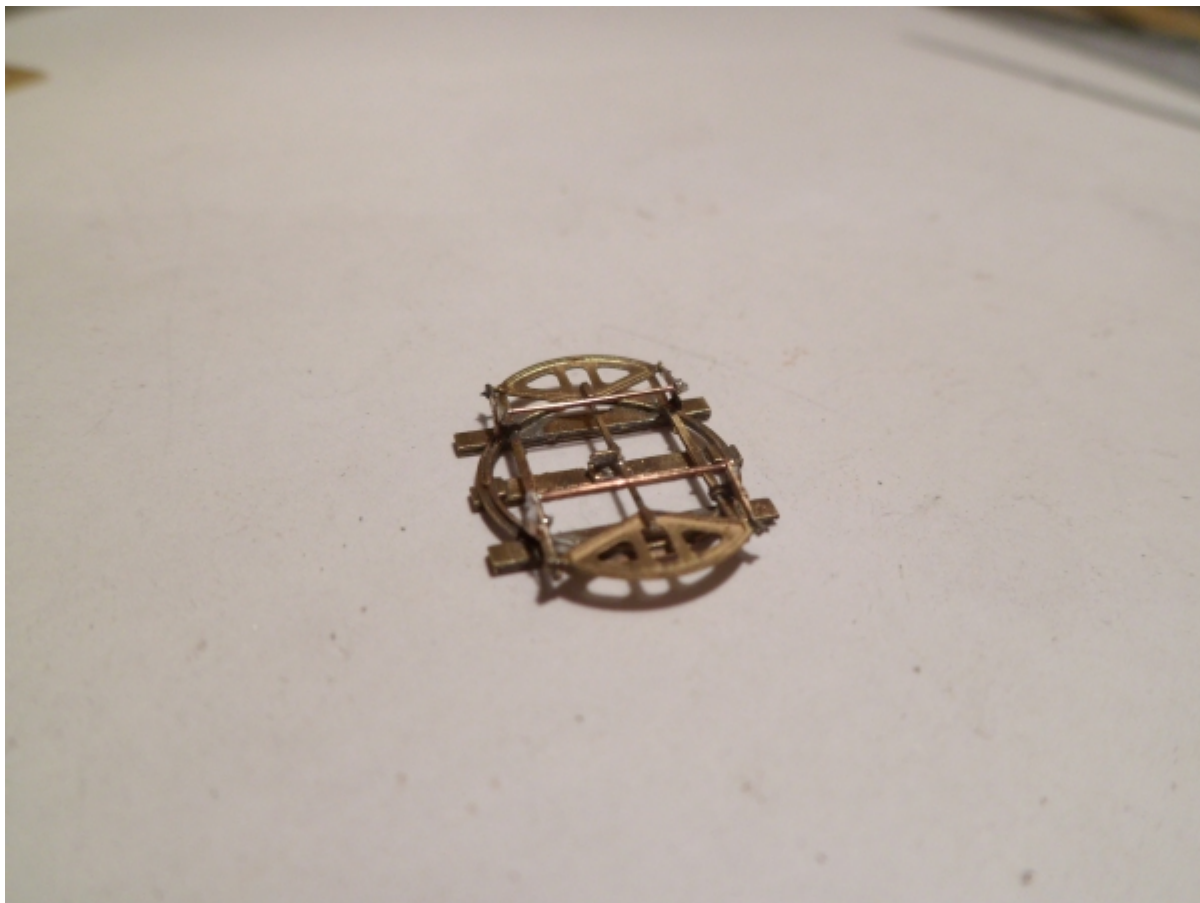




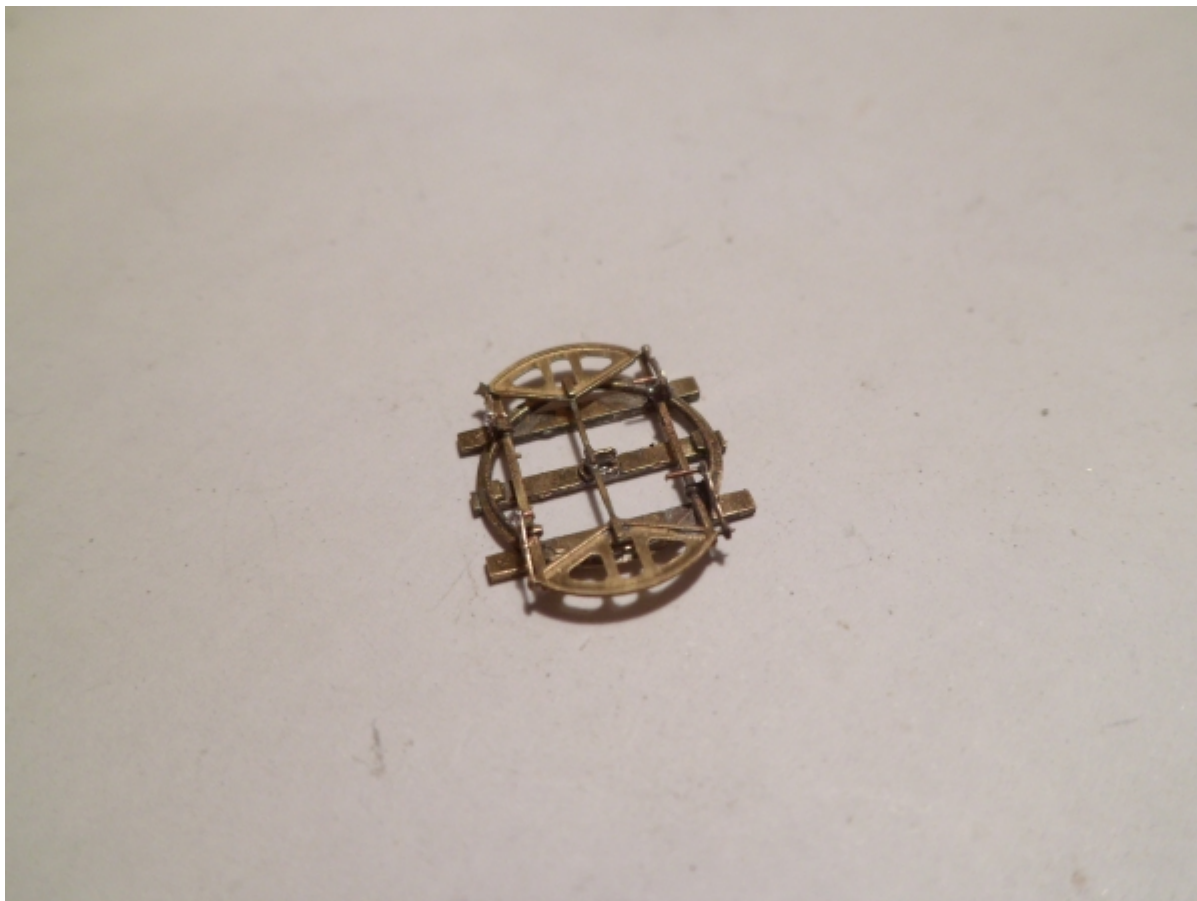
Na rám doplníme výfuk. Ve skutečnosti vede mezi koly a rámem. V modelu však kvůli šířce kol naň není místo. Udělal jsem tedy jenom nejviditelnější zadní část. Z kulatiny dvě koncovky, které jsem vletoval do tlumiče z vhodné trubičky. Vedení od motoru k tlumiči jsem vynechal. Celek jsem za tlumič naletoval na rám. Ukončení je schované za zadním písečníkem.



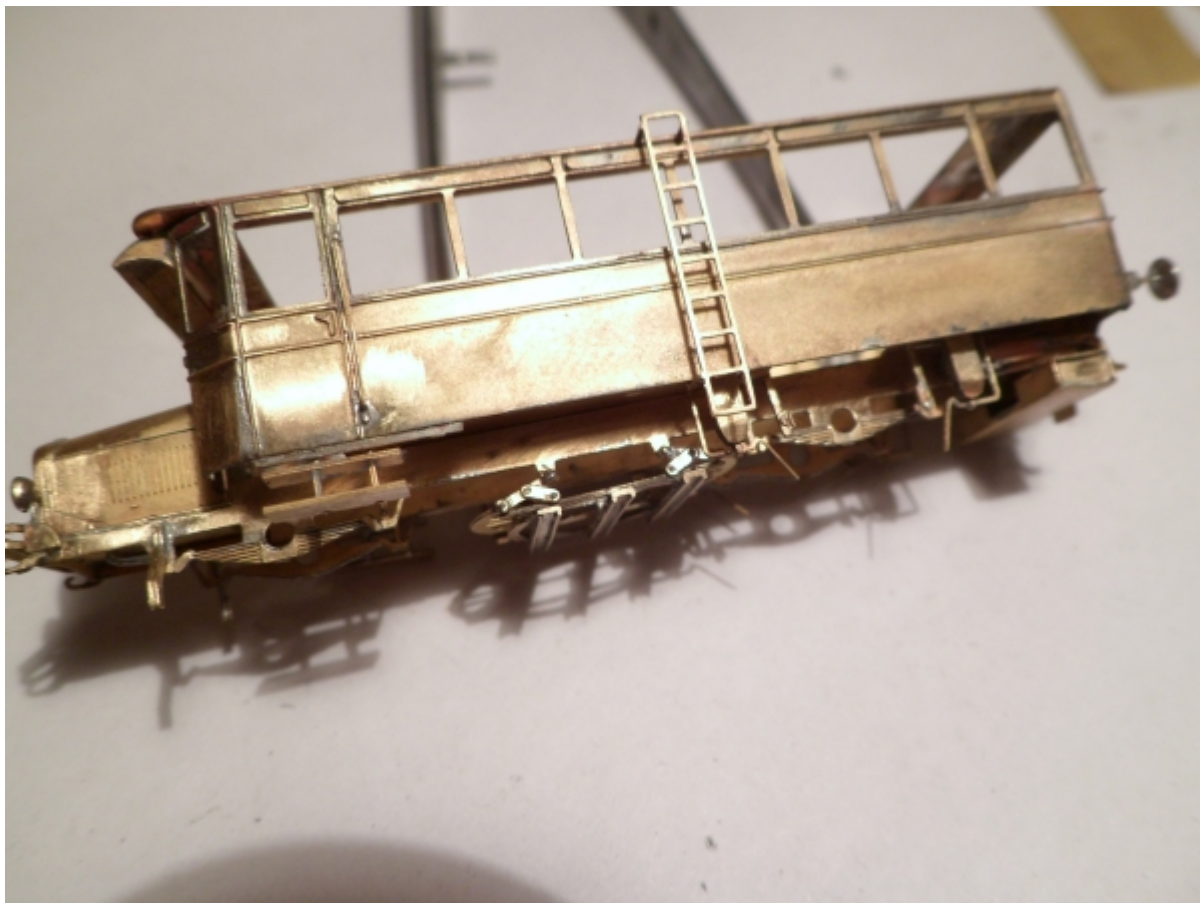
Nakonec jsem na rám odnímatelné umístil otáčecí zařízení. Otvory v pákách jsem protáhl strunu 0,3mm přiletoval a zarovnat z vnější stranou pákoví.



Poté jsem vyřízl vnitřní část. Na jedné straně jsem ponechal asi 1,5mm dlouhé kousky, na druhé straně pak pouze minimální délku cca 0,5mm.



Otáčecí zařízení jsem navlékl na rám. Nejdřív dlouhé čepy do otvorů v závěsných patkách, tak aby pákový bylo nadoraz k rámu a poté s využitím pružnosti materiálu krátké čepy na druhé straně. Mechanismus je tímto pevně uložený na rámu, ale zároveň je možné jej sundat pro práci na pojezdu. Níže fotka i se žebříkem, ale o tom až dále.



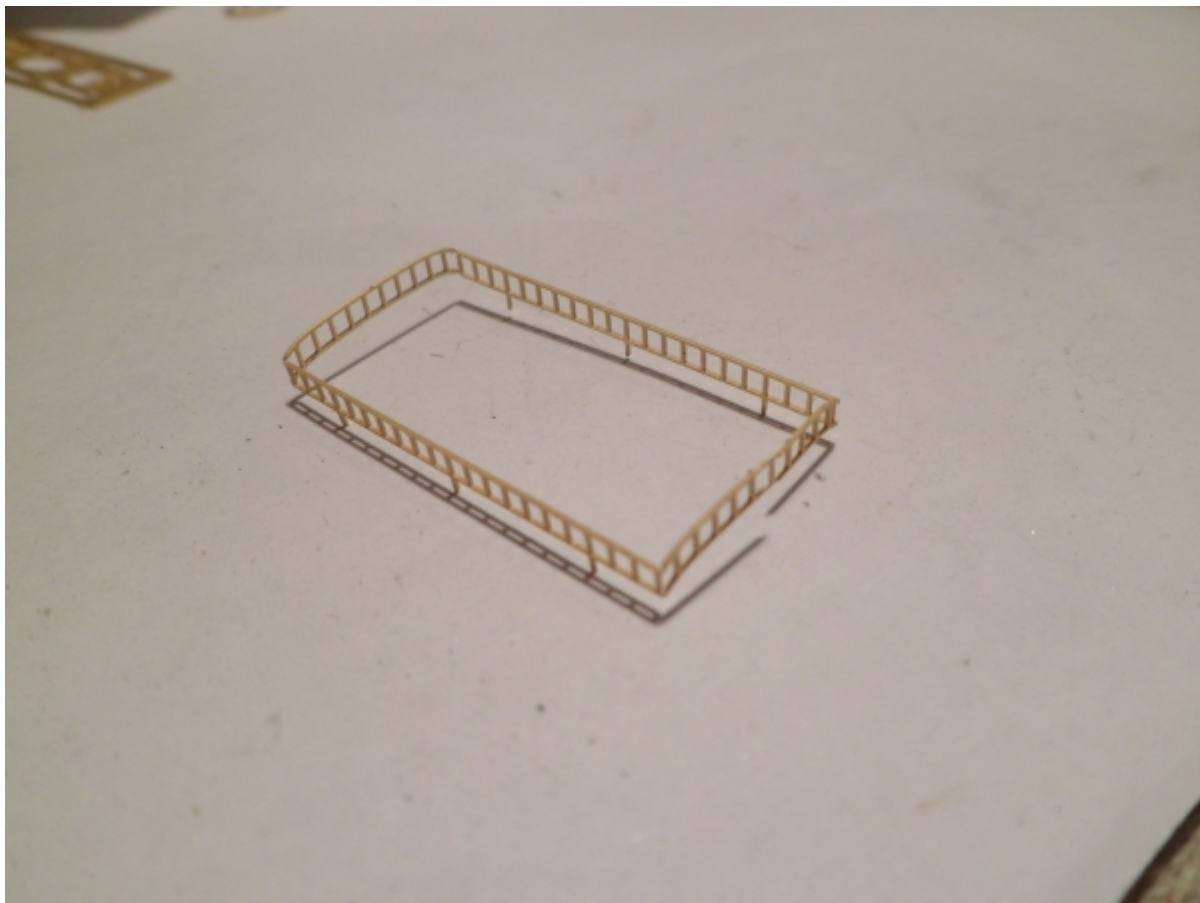
Dále ze sejmeme střechu z podpůrné konstrukce, podpěry nejsou na pohledových místech, takže stačí odlámat. Na smirkovém papíru zabrousíme dosedací plochu po obvodu spodní strany do roviny.



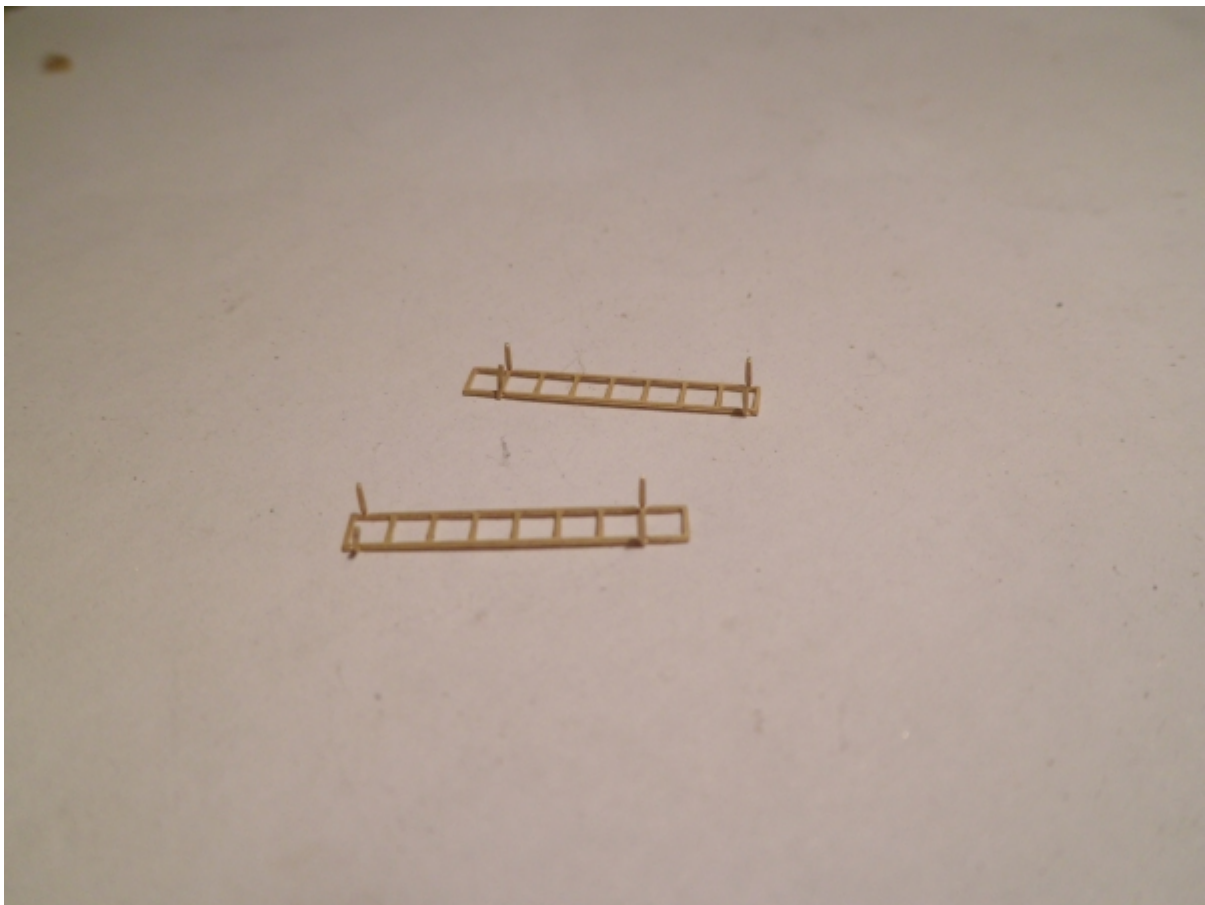
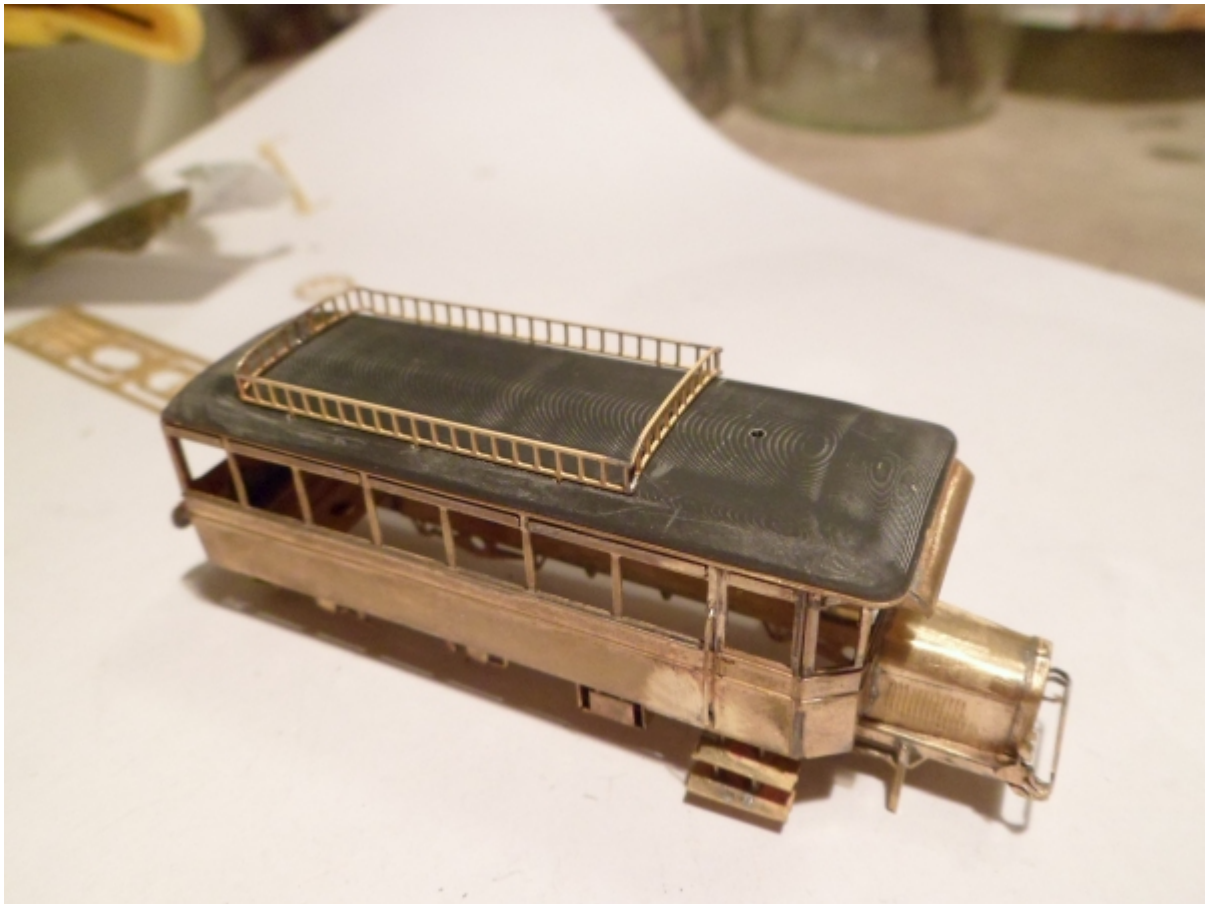
Střechu vyzkoušíme na autobus a můžeme provést vyhlazení tiskových vrstev, stačí lehce vzít smirkem pod vodou.

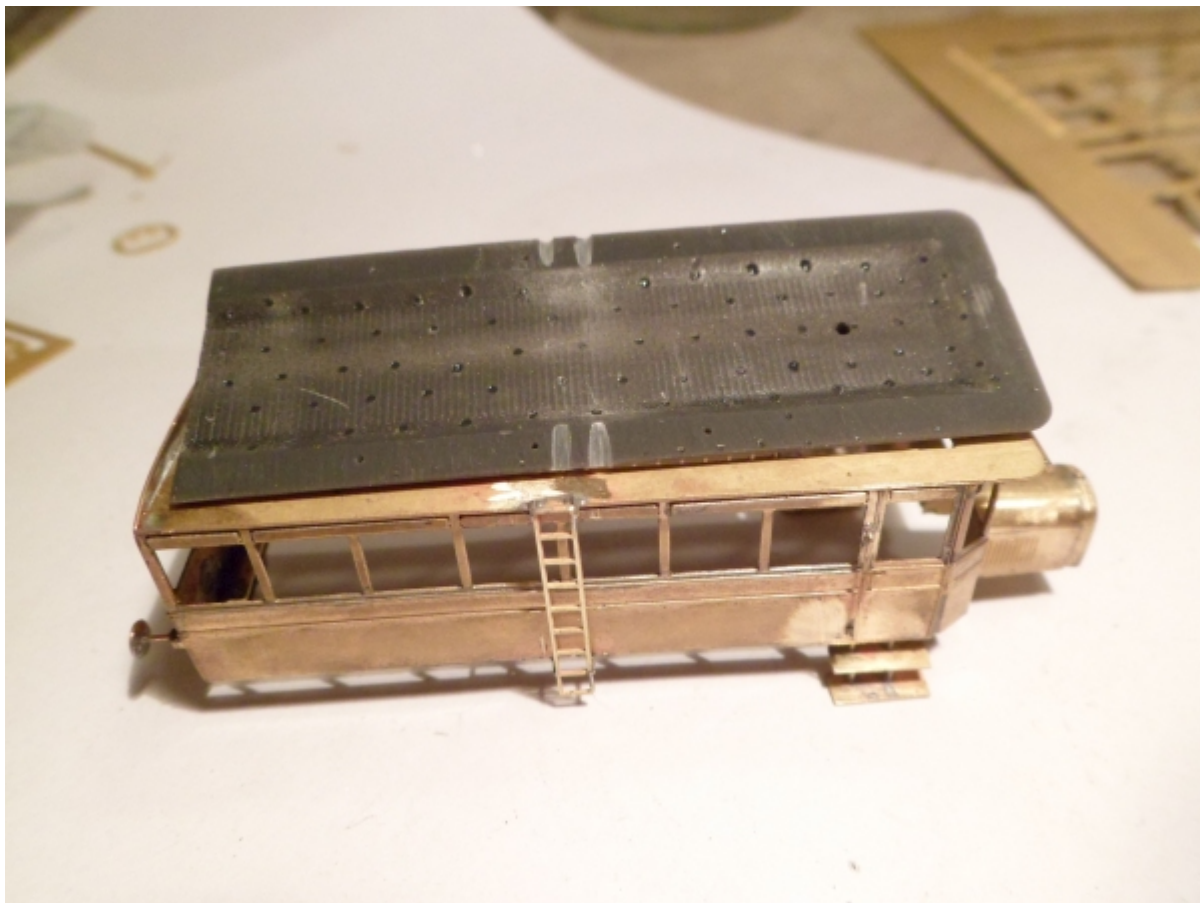


Dále si připravíme střešní zahrádku. Naohýbáme a konce sletujeme k sobě, střední příčka na dělení straně je zeslabená, takže spoj je tvořen vzájemným přeplátováním příčky. Po srovnání pravoúhlosti proletuje malým množstvím cínu ohyby.

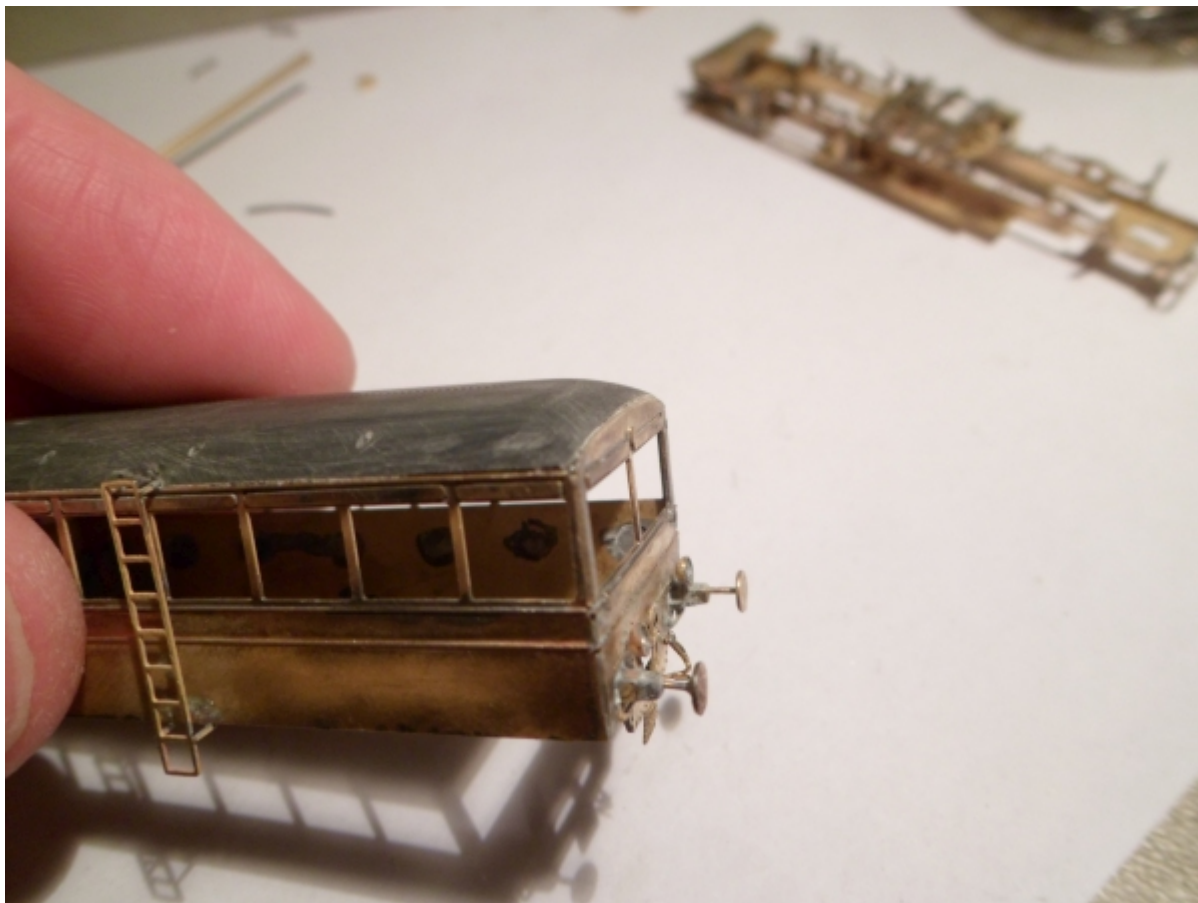


Zahrádka musí lícovat se střechou bez mezery. Je-li potřeba, tak prohloubíme naznačené otvory ve střeše. Zahrádku lepíme až po vytmelení střechy, popřípadě až po nabarvení.





Tím je veškeré pájení hotové, takže autobus můžeme očistit od zbytků z pájení a důkladně odmastit. Přilepíme střechu, nejlépe rychlým epoxidem. Po vytvrzení zabrousíme střechu v radní části zároveň s čelem a rovněž po obvodu vytmelíme a vybrousíme případnou spáru.



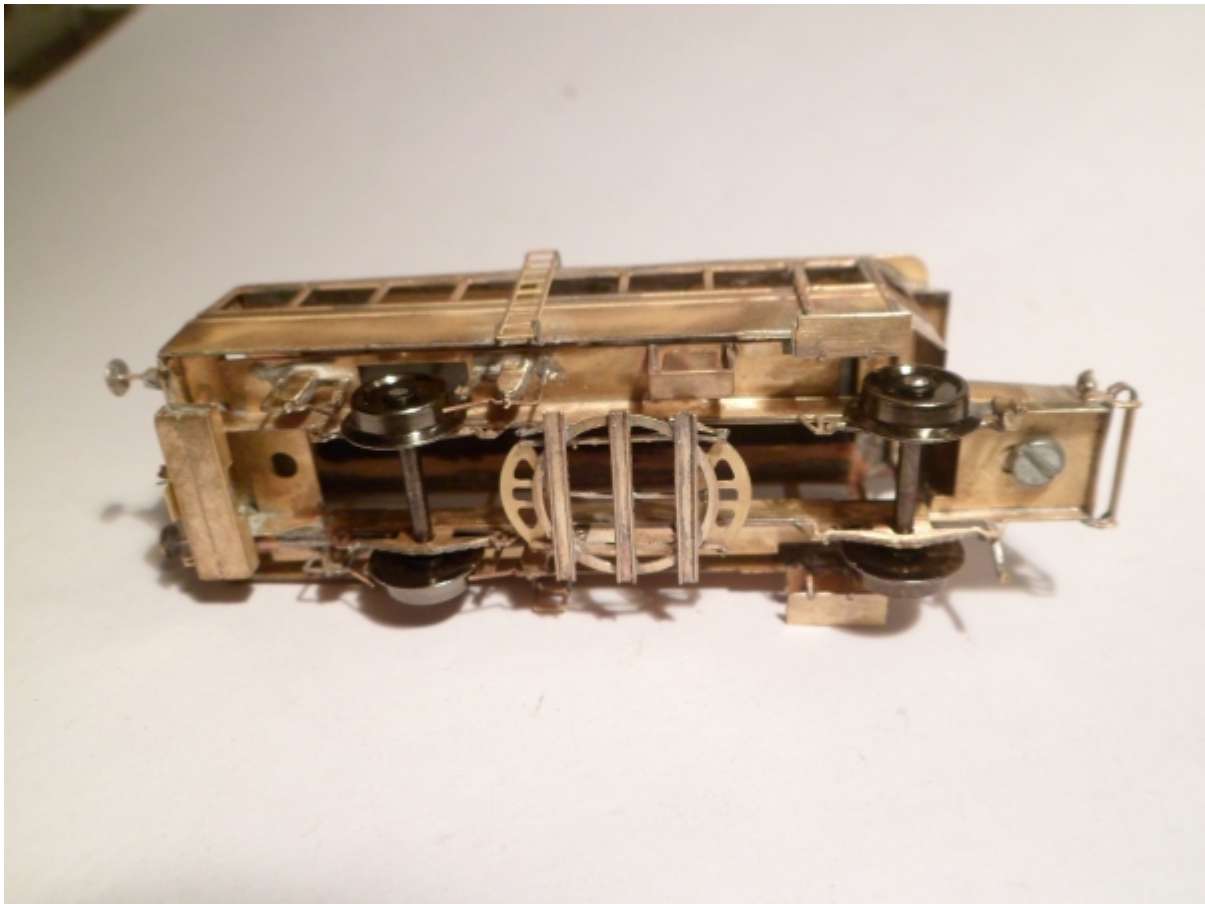
Po vytmelení střechy můžeme osadit tištěný větrač. Dle potřeby zvětšíme otvor ve střeše.



Tímto je hrubá stavba autobusu u konce.





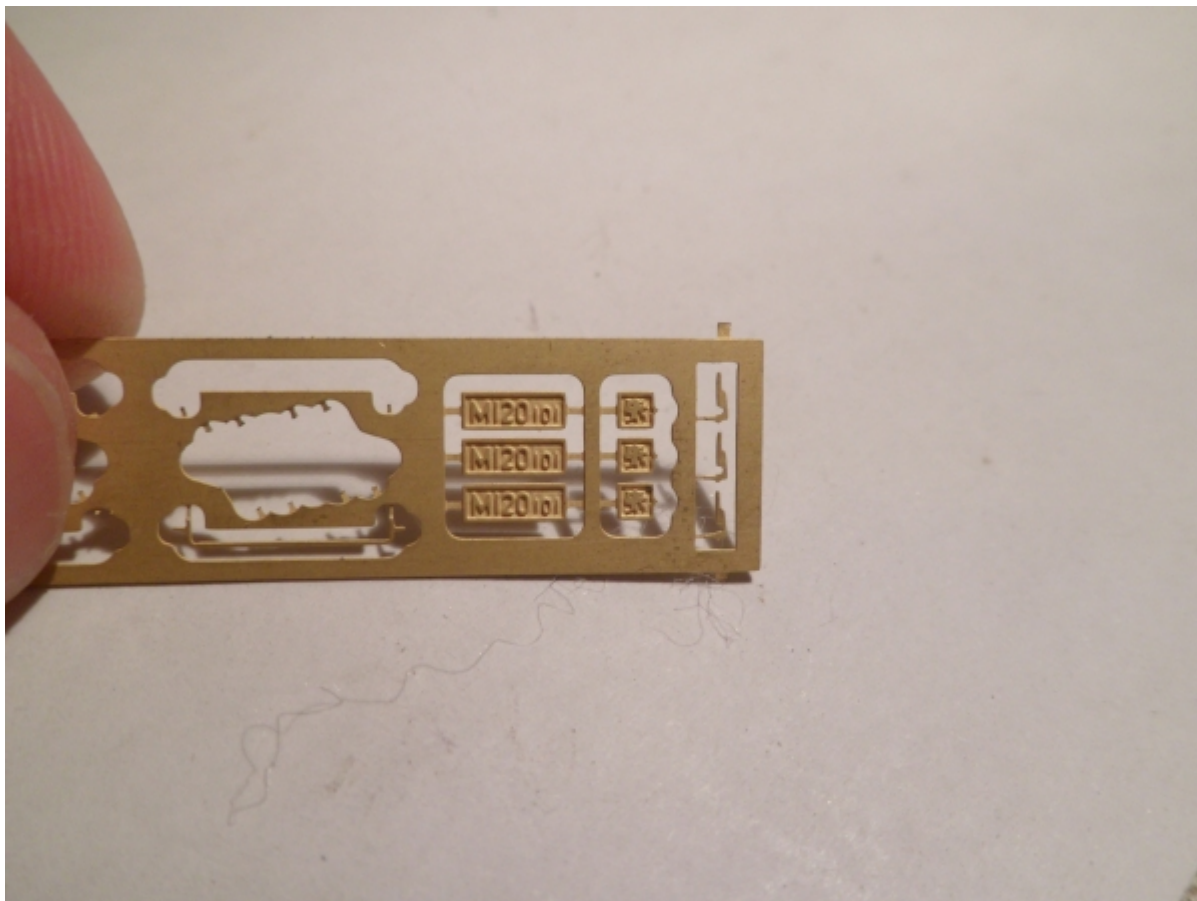




Jelikož stavím model s funkčním spřáhlem, tak jsem vyřízl otvor v zadním čelníku. Rozměr výřezu je dán označením na výztuže spodní části čela. Bohužel to nevypadá nejlépe, ale jiná možnost pro umístění šachty není...



V planžetě plechu zbyly tabulky a stěrače. Obojí osadíme až na hotový autobus.



Další postup zpracování nebudu popisovat, to už záleží na každém modeláři jak je zvyklý. Je to klasika – základní nátěr, tmelení případných nepřesností, lak, obtisky, vrchní lak, případně patina.

Barevné schéma je jednoduché skříň je tmavě zelená, střecha bílá, rám vozu, včetně spodní části zadního čelníku, nárazníky a kola jsou černá. Střech je bílá, chladič mosazný. Zahrádka asi v barvě střechy. Madla pak mosazná.

Já jsem u svého autobusu použil následující barvy:

Skříň – zelená Agama C53

Střecha – světle šedá Revell SM371 (namísto čistě bílé)

Rám, žebříky a zahrádka – černá Revell SM302

Chladič a madla jsem ponechal bez nátěru, pouze jsem je ošetřil průhledným lakem.

Na továrních fotografiích nemá autobus osazené tabulky s číslem ani lvíčky. Číslo je napsáno na bocích rámu vedle

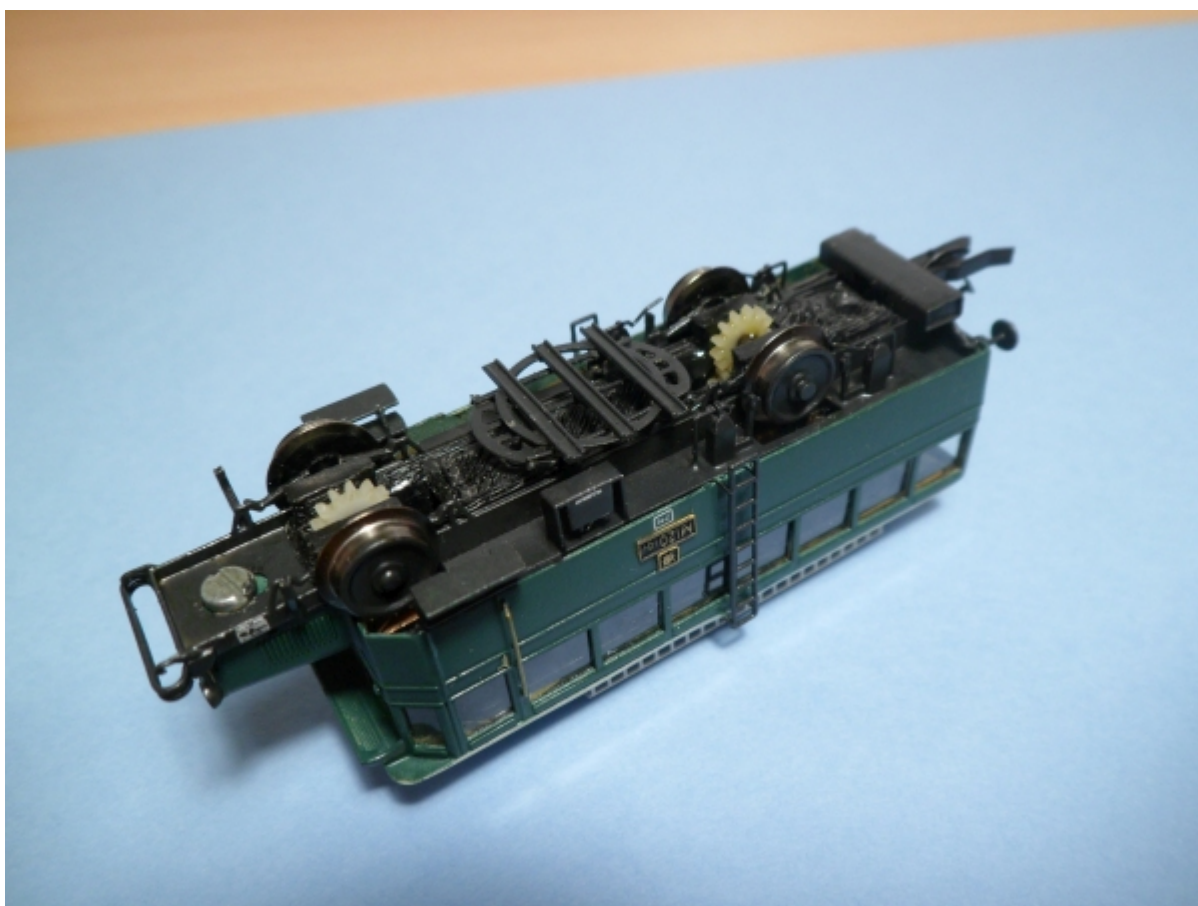
motoru. Žádné jiné nápisy na autobusu nejsou. Popustil jsem trochu uzdu fantazii a připravil popisy dle vzoru sériových M120.1, tedy na bocích označení hmotnosti, tabulka laků na čele karoserie vlevo od motoru. Na bocích rámu pod motorem jsem dal tabulky s obsaditelností. Kdo chce kolejový autobus dle továrních fotografií, tak je v obtisku i číslo na rám. Na boky jsem dal i tabulky a lvíčky. Číslo je jediné existující M120.101. Tabulky se zatřou černou barvou a následně se osmirkuje reliéf na čistou mosaz. Na závěr po zasklení se umístí stěrač do pravého čelního okna.

Jelikož stavím provozní kus, tak jsem osadil i spřáhlo do pevné šachty, pro umožnění zdvihu háčku spřáhla jsem musel trochu vyklonit imitaci šroubovky, aby o ní háček nedrhnul.

Následují fotografie hotového kolejového autobusu.







Pro ty z vás, kteří mají možnost si díly vytisknout na lepší

tiskárně, dávám k dispozici potřebné .stl soubory.