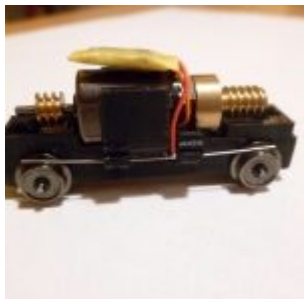


Hnací pojezd pro kolejové autobusy TATRA

written by Michal_d | 18. 5. 2022



Článek popisuje stavbu hnacího pojezdu pro stavebnici kolejového autobusu [Tatra M130.0](#) (a v budoucnu možná i M120.2 a M120.3) z mojí dílny. Svoji stavebnici jsem záměrně zkonstruoval s jinou výškou podlahy, než má u podobných stavebnic KUBER. Chtěl jsem aby pro případné osvětlení byla podlaha pod čelními světly a nikoliv nad nimi jak má KUBER. Pojezd jsem připravil ve variantě pro moji stavebnici, tak pro KUBERovi stavebnice. Odlišnosti jsou pouze v tvaru výtisku, tak aby se v obou případech pouze nacvakl do leptu pomocí zámečků. Jinak jsou všechny komponenty shodné. Kromě posledních jsou všechny fotky v článku ze stavby varianty pro moje stavebnice, konkrétně jsem stavěl M130.001.

Pojezd je zhotoven z 3D tištěných dílů z PETG, nebo z resinu (zatím pouze verze pro vlastní lepty). 3D modely jsou pro obě technologie rozdílné. Je osazen motorem Mashima 1015D a převody od ALS. Protože mám i nějaké lepty od Kubera, tak jsem nakonec odvodil variantu pojezdu i do jeho stavebnic, liší se rozměry pro uložení do leptu. Princip a komponenty jsou totožné. Motory Mashima již bohužel nejsou k sehnání, existují 3 pólové motory shodných zástavbových rozměrů, bohužel však s osou 1mm a samozřejmě s horšími vlastnostmi. Při použití motoru z osou 1mm je nutno vyvložkovat šneky vhodnou redukční vložkou nebo sehnat díly s otvorem 1mm. Jeden z možných postupů vyvložkování jsem popsal [zde](#). Potřebné díly jsou vypsány níže.

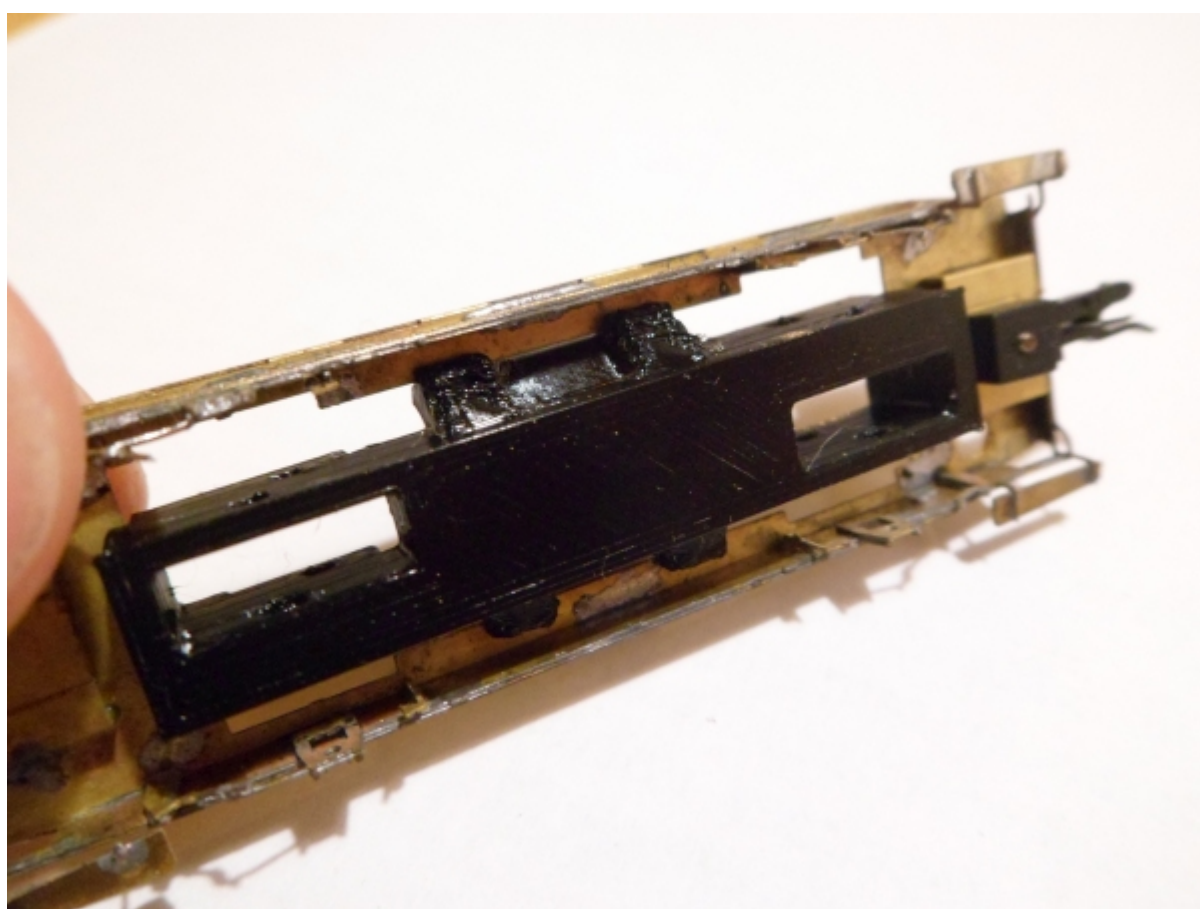
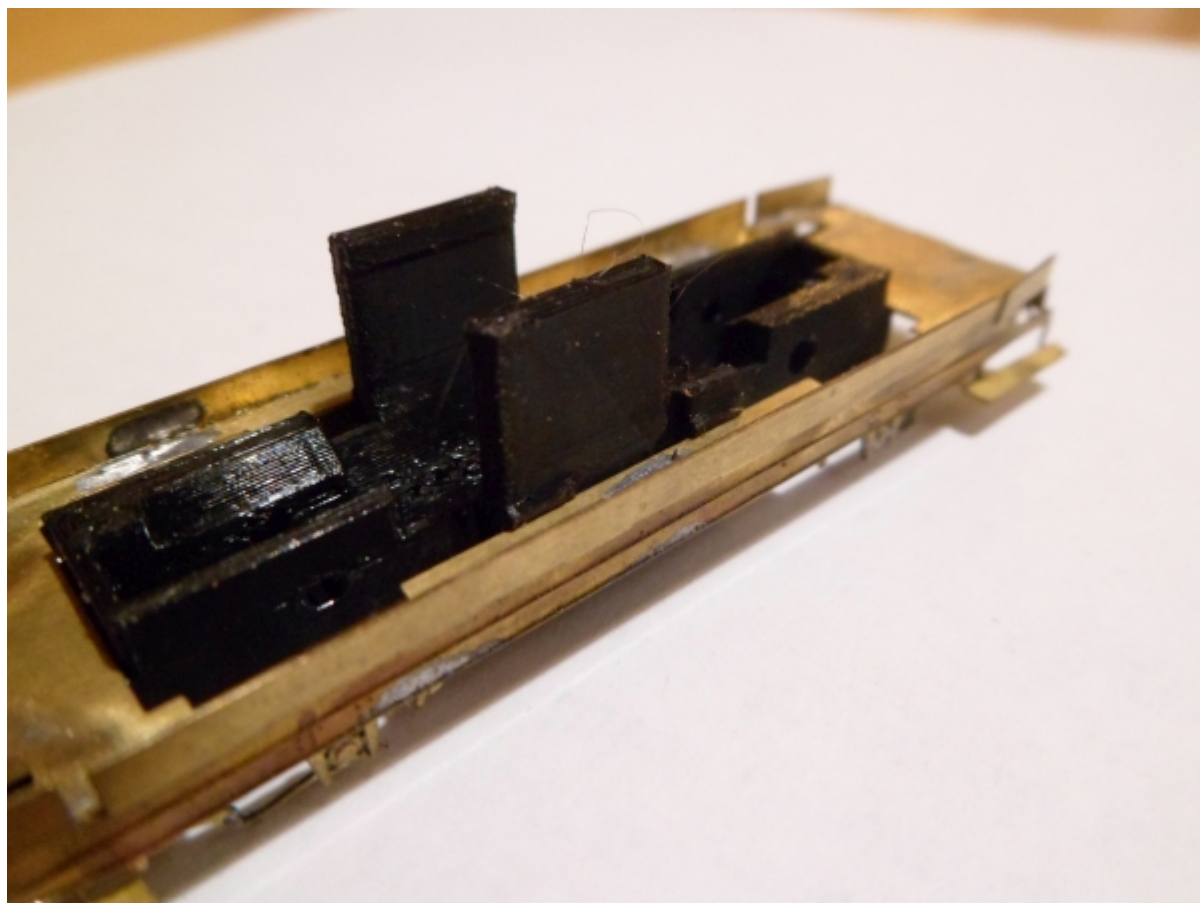
Koncept pojezdu je shodný s pojezdem pro lokomotivu [Škoda 16E](#) shodný je tedy i postup stavby. Nebudu rozepisovat každý krok, v odkazovaném článku je vše podrobně a zde by to bylo pouze opakování.

3D výtisk rámu – PETG, nebo resin	1 ks
Motor Mashima 1015D, nebo rozměrový ekvivalent	1 ks
Oboustranně izolovaná dvojkolí 6mm	2 ks
Setrvačnick D9,5mm se šnekem M0,4 D5,5mm jednoduchý	1 ks
Šnek M0,4 D5,5mm jednoduchý délka 6mm	1 ks
Hřídel D1,5mm, délka 8mm	2 ks
Ozubené kolo M0,4 15 zubů, šířka 1mm	2 ks
Ozubené kolo M0,4 13 zubů, šířka 1mm	2 ks
Ozubené kolo M0,4 10 zubů, šířka 2mm	2 ks
Sada podložek 0,1mm – pouze pro rám z PETG	1 ks
Struna na sběrače cca 40mm	2 ks

Před stavbou si vytiskneme rám. Ve variantě FDM tisku z PETG, jsou díly tištěné s vrstvou 0,1mm a třemi perimetry, výplň je 100%, bez podpor. Stavba se začne začistěním rámu od tisku. Osmirkujeme boční plochy v místech dvojkolí. Jehlovým pilníkem začistíme štěrbinu pro ozubená kola. Otvory pro dvojkolí a hřídele ozubených kol vystružíme kuželovým výstružníkem. Během stružení průběžně kontroluje průměr vkládáním hřídele / dvojkolí a zároveň průběžně začištujeme hrany otvorů od otřepu vzniklého stružením.

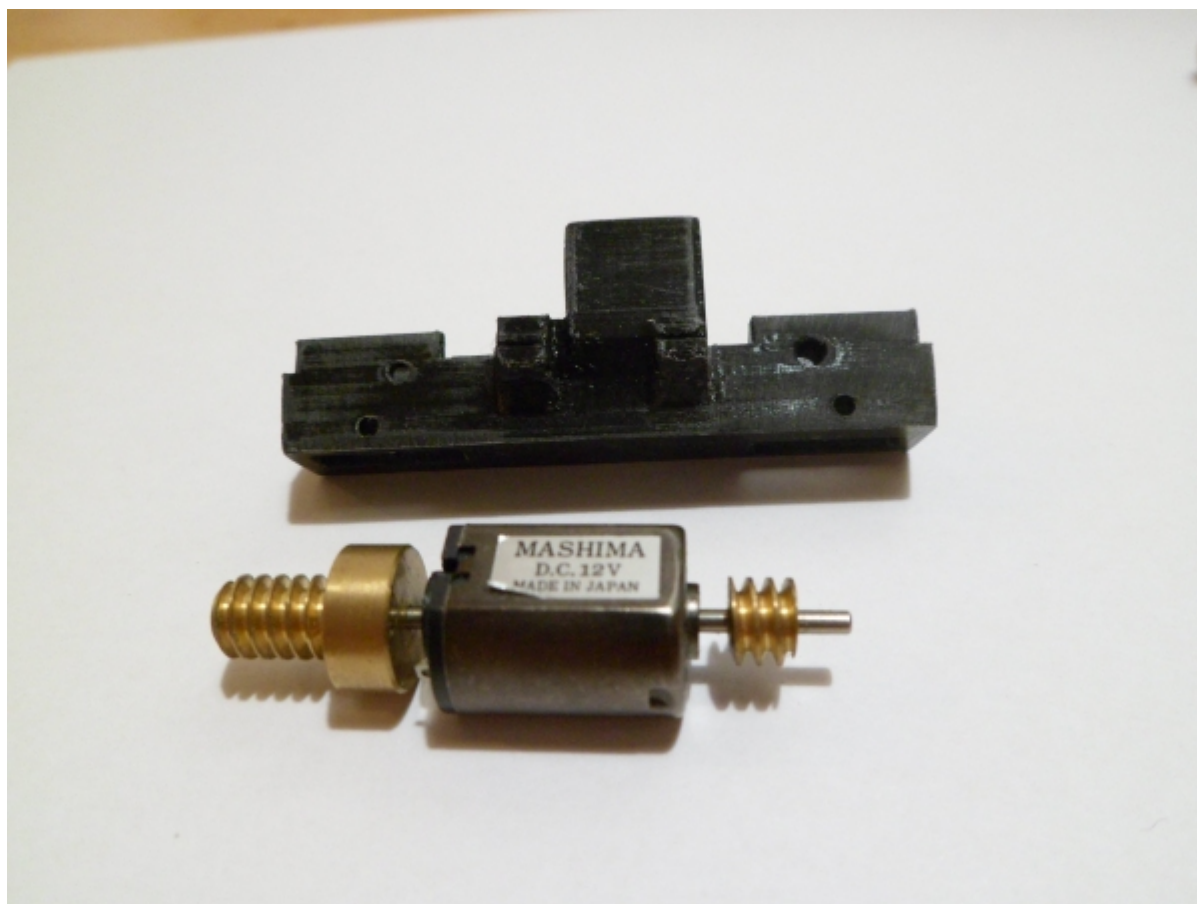
U varianty pro SLA tisk z resinu většina začišťovacích operací odpadá, pouze otvory pro hřídele je nutno vystružit, ale jde po výrazně lehčeji a rychleji.

Začištěný rám zkušebně vložíme do leptu. Lept není třeba nijak upravovat, pojezd lze osadit i do hotového maketového modelu.



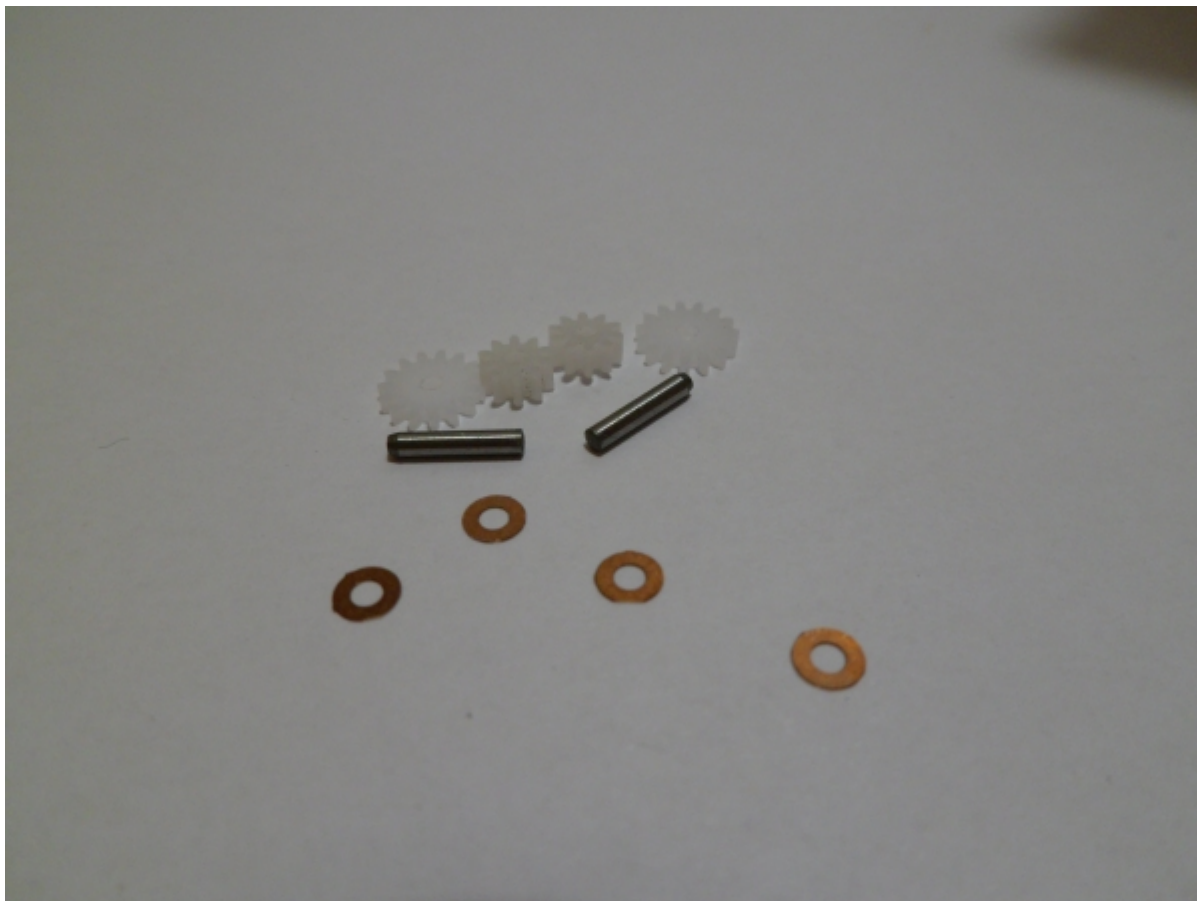
Dále si připravíme sestavu motoru. Ze strany kontaktů

nalisujeme šnekosetrvačnick a z druhé strany šnek. Mám v zásobě několik šneků s délkou pouze 4mm, rozhodl jsem se jej tedy použít namísto předpokládaného 6mm. Samozřejmě to lze, ale třeba si pohrát s axiálním umístěním šneku na hřídeli. Je lepší použít šnek 6mm jak je uvedeno v soupisce komponent.

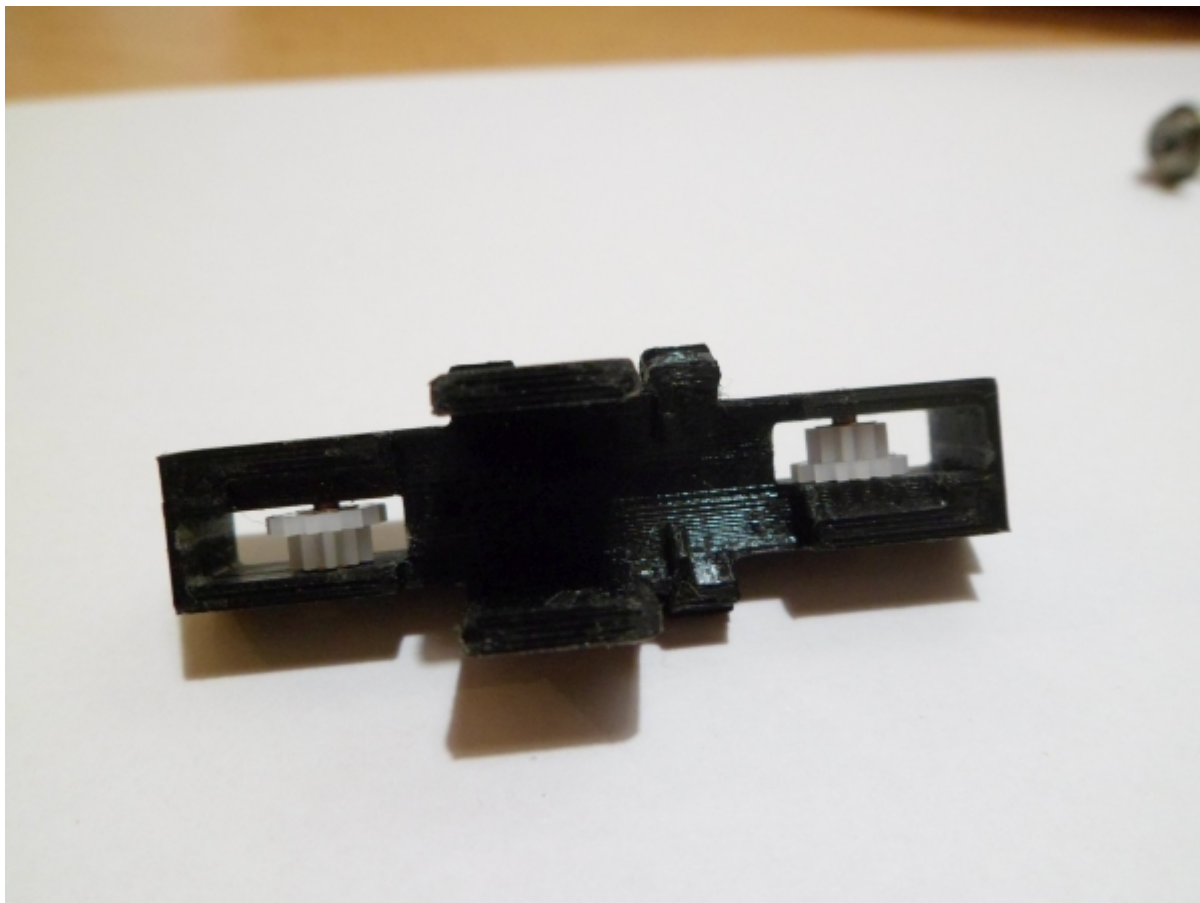


Sestavu motoru vložíme zkušebně do rámu, musí v loži sedět pevně bez velké vůle. Oproti jiným mým pojezdům patří motor svisle.

Dále si připravíme díly pro vložený převod. Kola 15 a 10 zubů, hřídelky a pro variantu z PETG i podložky



Pro snazší práci je vhodné vystružit alespoň 10 zubové kolo 2mm silné. 15 zubové kolo patří vždy do osy pojezdu. 10 zubové je mimo osu. Ve variantě z PETG z obou stran převodů vložíme kluznou podložku 0,1mm. Mezi kola podložku nedáváme. Ozubená kola lisujeme přímo v rámu podvozku.

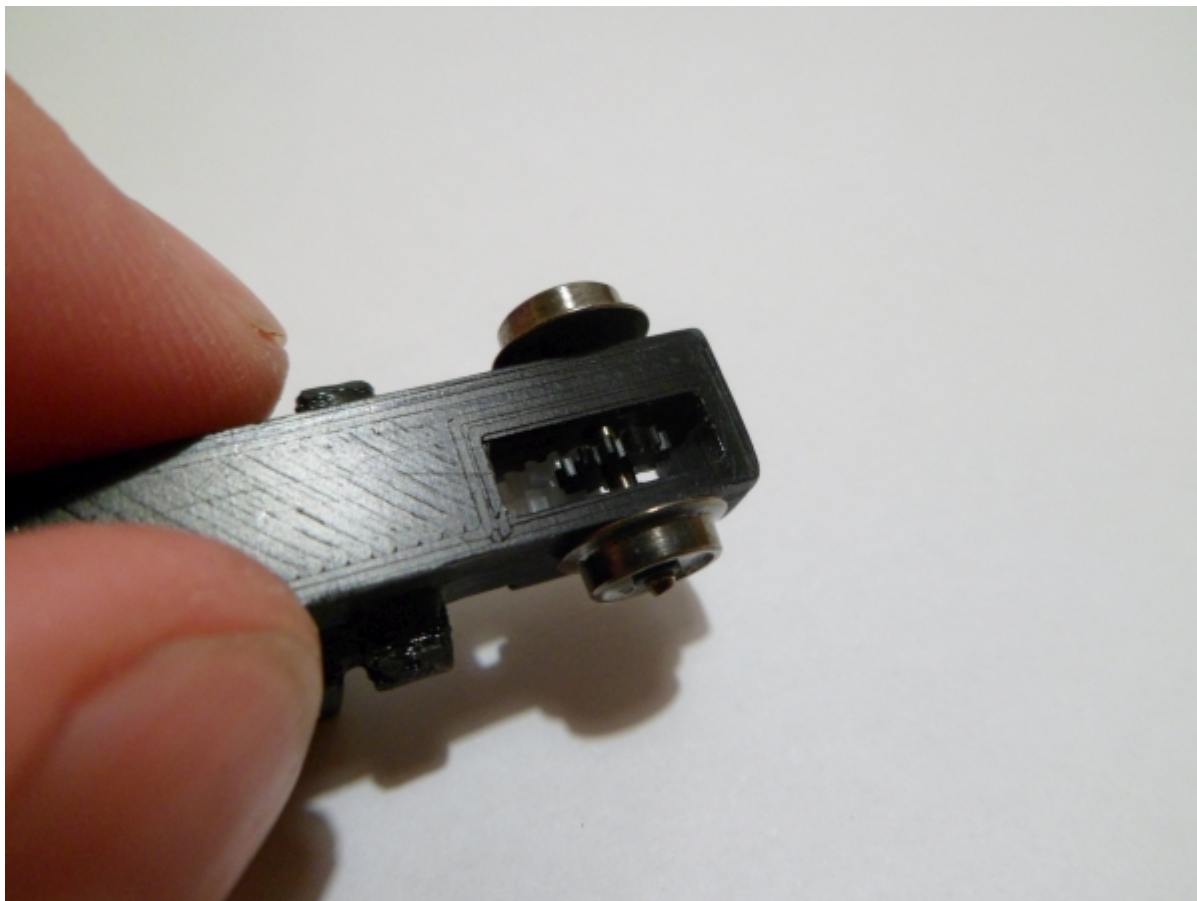


Vyzkoušíme umístění motoru a vyzkoušíme na nízké otáčky chod šnekových převodů. Chod musí být plynulý a lehký, zároveň ale bez velkých vůlí. Motor opět demontujeme.

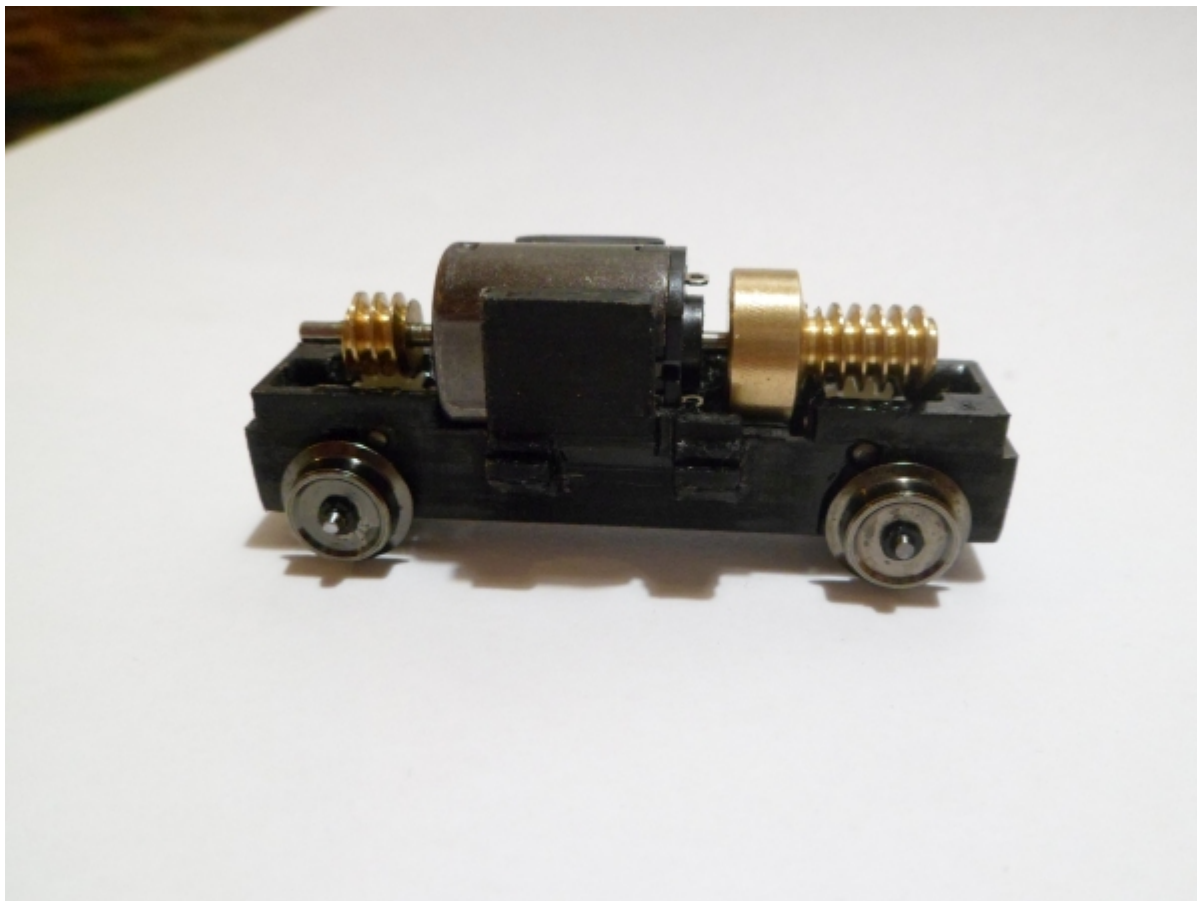
Z nápravy sundáme po jednom kole a zabrousíme hroty. Hroty nezabrušujeme úplně natupo, ale ponecháme část kužele pro snadné lisování převodů a sundaného dvojkolí.



Na nápravě je 13 zubové kolo. Jeho polohu vyladíme tak aby mělo z obou boků vůli, jak k rámu převodu, tak k velkému kolu vloženého převodu. Kluzné podložky nedáváme. Dvojkolí je vedené izolačními plastovými vložkami a částečně též sběrači proudu.



Rám s osazenými převody a dvojkolími musí mít lehký chod bez citelného odporu. Není-li tomu tak, musíme odstranit příčinu. Jde-li vše hladce, vložíme do lože opět sestavu motoru. Budeme-li za předek pojezdu považovat stranu se setrvačником a zároveň motor Mashima 1015 umístíme samolepkou vlevo, pak se spodní kontakt motoru spojí s pravými koly.

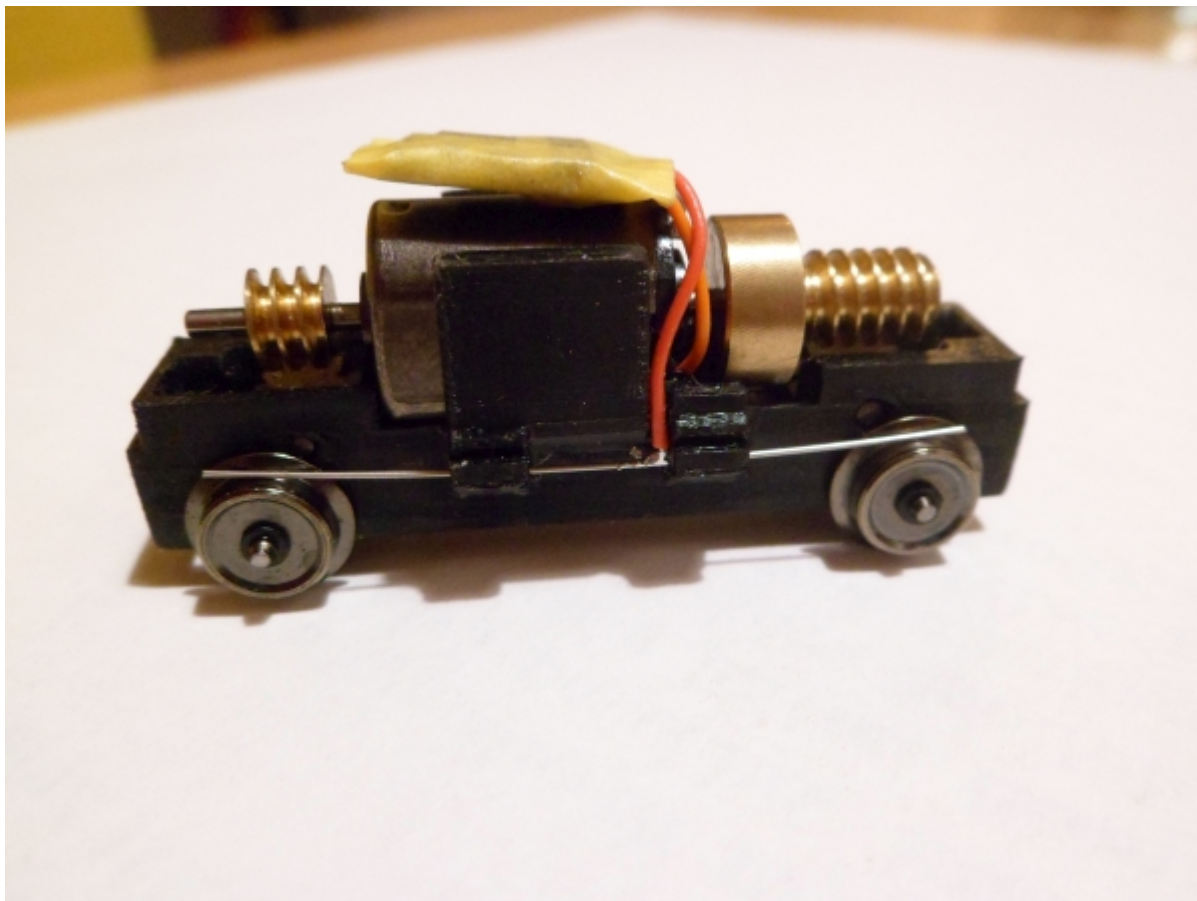


K motoru provizorně připojíme napájení, pojezd řádně promažeme vazelínou a na nízké otáčky otáčky motoru necháme zajet, postupně otáčky můžeme zvyšovat, zajíždíme oběma směry alespoň 30minut, průběžně kontrolujeme jestli motor příliš nehřeje (pojezd by byl někde přidřený). Po zajetí kompletně očistíme pojezd od vazelíny. Vazelína po zajetí obsahuje nečistoty, které se zajížděním uvolnily. Pro provoz použijeme nové čisté mazivo. Pojezdy zajíždím na [testovací stolici](#), je to výborný pomocník, ale lze se samozřejmě obejít bez něj.

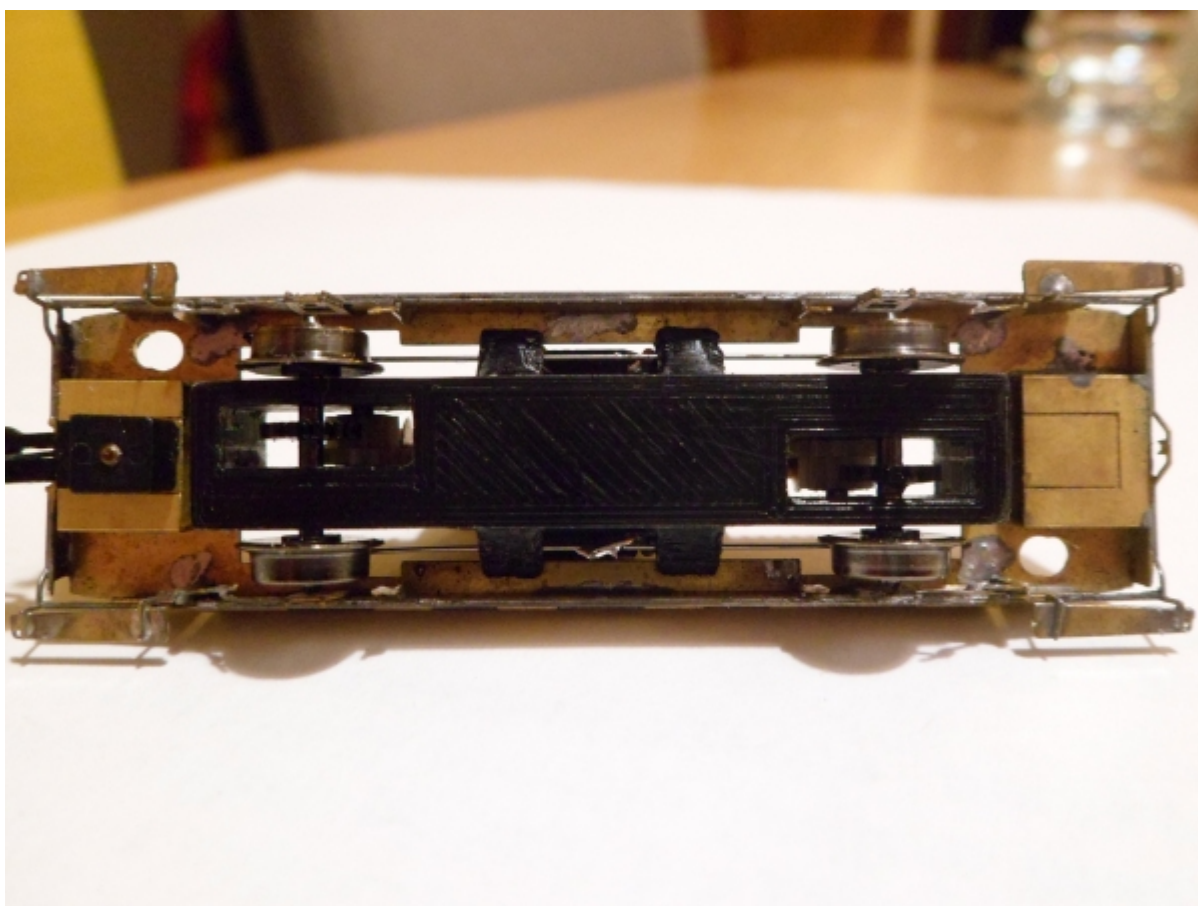
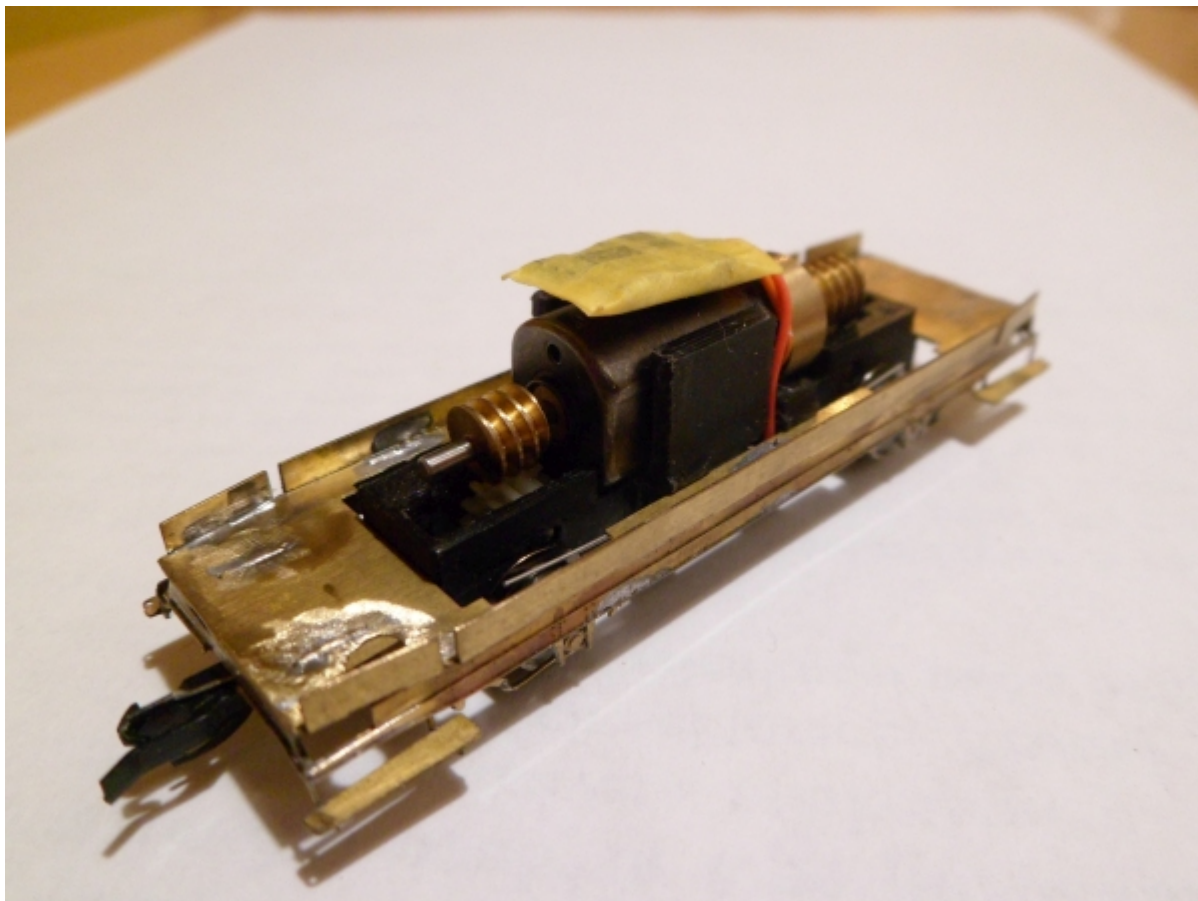
Po zajetí také osadíme sběrače proudu a provedeme elektrické zapojení pojezdu. Sběrače jsou z vhodné struny. Běžně používám dvojici fosforbronzových strun na každé straně. Momentálně došla, takže jsem použil nějakou kytarovou strunu ze zásob a jelikož je silnější, tak jsem ji nedával dvojitě. Obojí funguje bez znatelného rozdílu.

Ke sběračům přiletujeme kablíky. Kablíky vedeme drážkou vedle držáku motoru. Jelikož modely stavím v digitálu, tak jsem nainstaloval dekodér Kuehn N45 umístěný nad motorem, ke

sběračům jsou přiletované přímo kablíky z dekodéru. Osvětlení jsem tentokrát nedělal žádné, neboť dříve se ve dne nesvítilo a pro noční provoz by bylo třeba osvětlit i oddíl pro cestující, což moc nejde, když je vyplněný motorem.

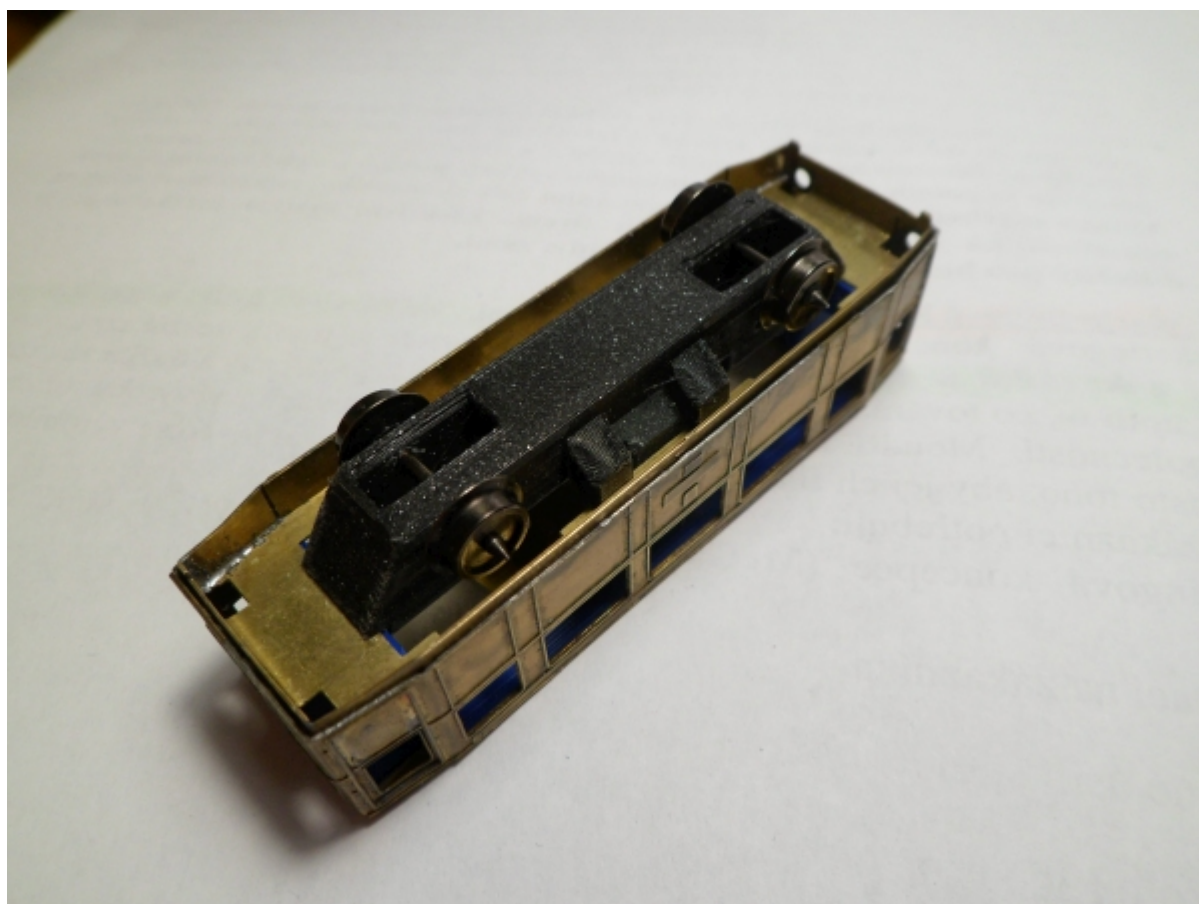
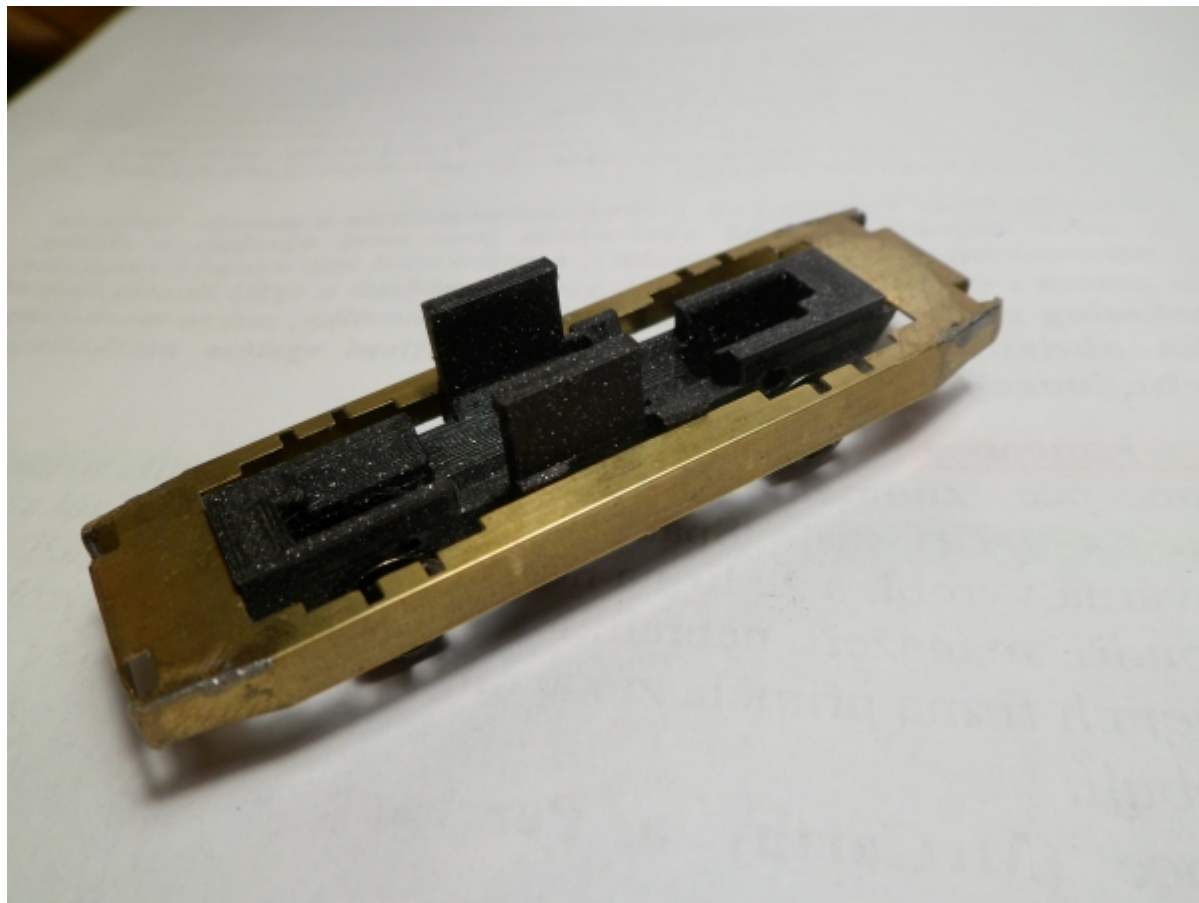


Pojezd je z plastu a tudíž je lehký. Celý model musíme dovážit. Používám olověný klempířský plech 1mm, Dvě vrstvy jsem umístil pod střechu kolejového autobusu a menší kousky pak na podlahu modelu kolem pojezdu. Tímto máme pojezd pro kolejový autobus hotový.

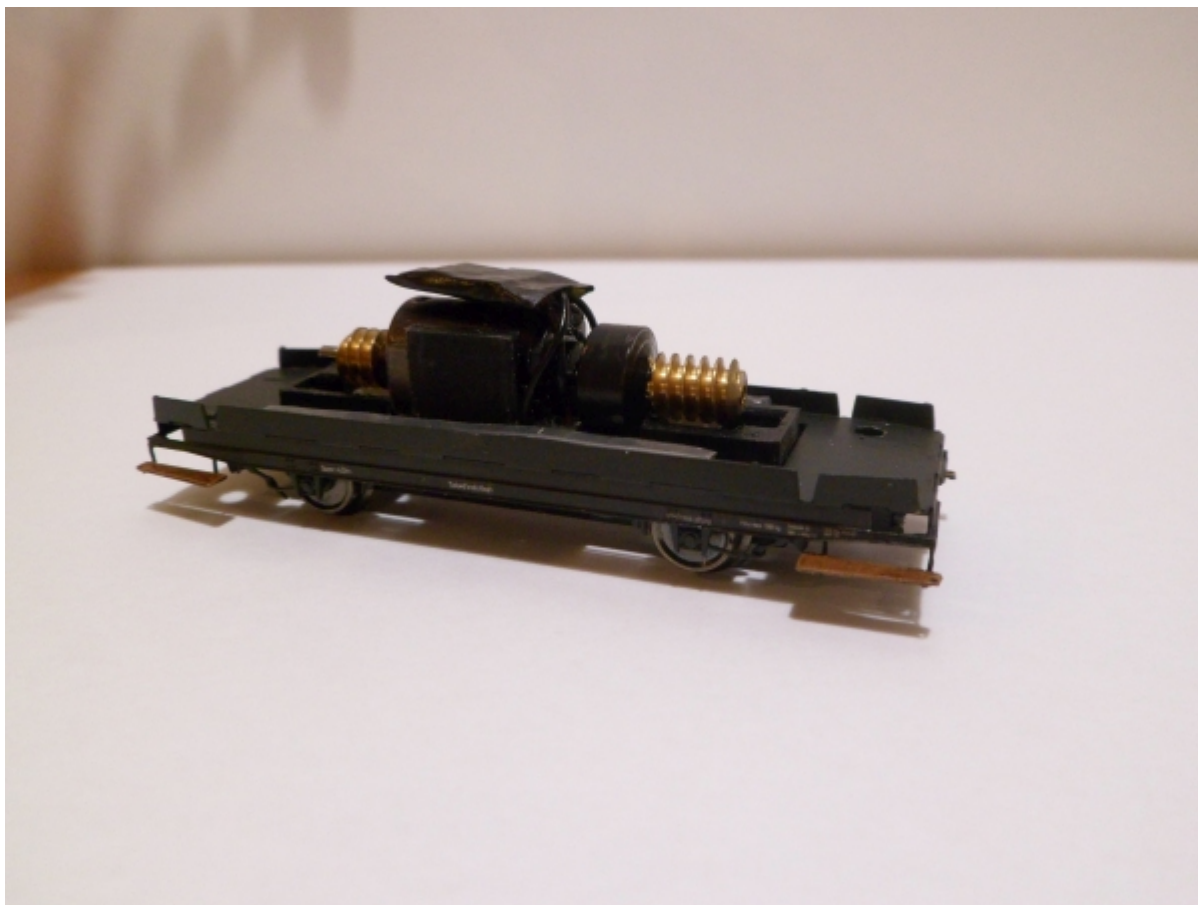


Následující fotky jsou ze zkušebního výtisku varianty KUBER, v

rámu jeho M120.2.



Na závěr ještě foto pojezdu v rámu připraveném pro kompletaci modelu.



Pro případné následovatele dávám všechny soubory pro 3D tisk ke stažení na stránku [Download 3D](#), popř. přímo zde.