

# Receptář začínajícího modeláře

2

Příručka volným způsobem popisuje základní znalosti a dovednosti potřebné pro stavbu a zalétání školních modelů.



## Baby

Jednoduchý školní model pro mírně pokročilé modeláře.  
Vyrábí a dováží Hiesbök s.r.o., Brodečská 97, Žďársko nad Doubravou.



530 mm



442 mm



min. 35g



## Pro rodiče a děti

Druhá příručka volně přibližuje na praktickém příkladu základy stavby školního modelu. Pokud nemáte žádné praktické zkušenosti s lepením modelů, začněte prosím předchozí příručkou č.1.

**Účelem příručky není teoretická příprava, vysvětlování principů a postupů.**

Také není cílem chrlit na začínajícího modeláře velké množství v této chvíli „zbytečných“ informací.

Příručka je psaná pro zhruba desetiletého modeláře.

Případně pro neznalého rodiče, učitele či vedoucího pracovní skupiny.

Účelem této příručky je vytvoření univerzálního návodu pro stavbu prvních jednoduchých modelů.

Pokud s pomocí této příručky prakticky slepíte model stejné koncepce, stanete se mírně pokročilým modelářem.

Předpokládáme, že malý modelář nebude pracovat sám, ale za dohledu nebo dozoru dospělé osoby.

**Červeně** psané upozornění neberte na lehkou váhu, ale také se kvůli nim nemusíte „hroutit“. Použijte zdravý selský rozum. Postupně praxí zjistíte, co je a nebo není zase tak důležité.

**Zeleně** jsou psané podstatné informace.

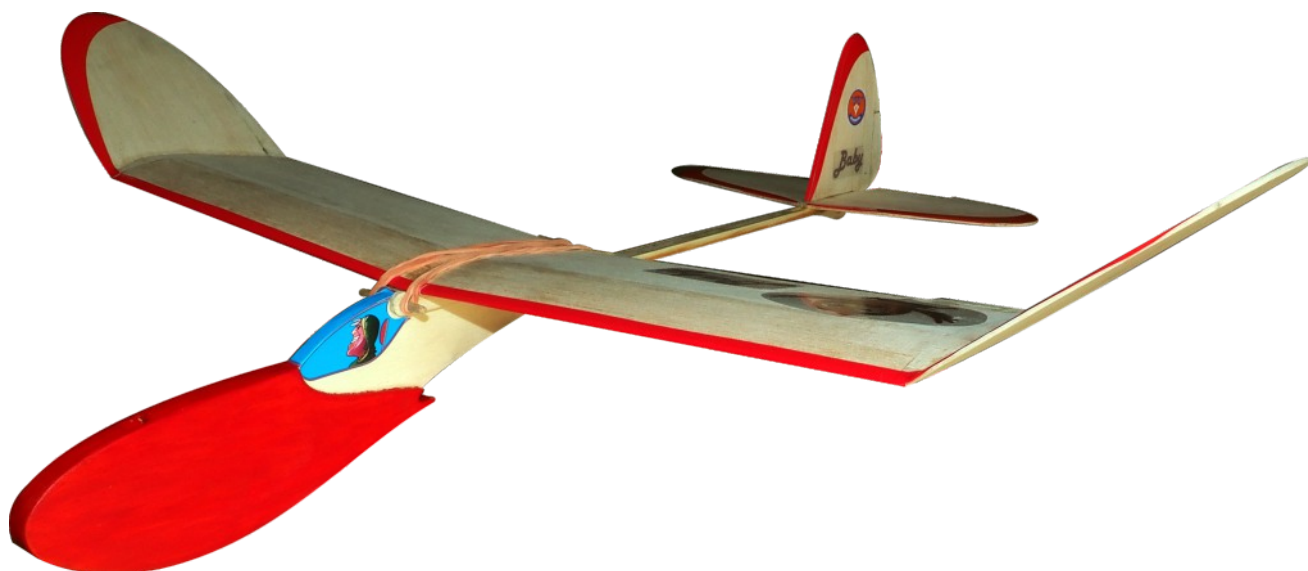
**Modře** jsou odděleny jednotlivé statě a poznámky s alternativními postupy.

Pro zjednodušení práce a zvýšení bezpečnosti při práci použijeme ke stavbě stavebnici modelu z naší produkce.

To, co v této příručce nenaleznete, je popsáno v příručce č.1.

Předpokládáme, že znalosti popsané v předchozím díle již využíváte.

Zde popisovaný model, je určený pro létání jednoduchých soutěží popsaných v příručce Koncepce soutěže školních modelů.

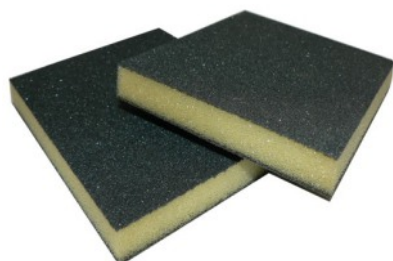


## Stavba školního modelu Baby

Školní model Baby je stavebně jednoduchý kluzák s koncepcí celobalsového křídla. Konstrukce modelu je jednoduchá. Létání s ním by nemělo činit potíže ani začínajícím modelářům.

### Co budeme potřebovat ke stavbě modelu

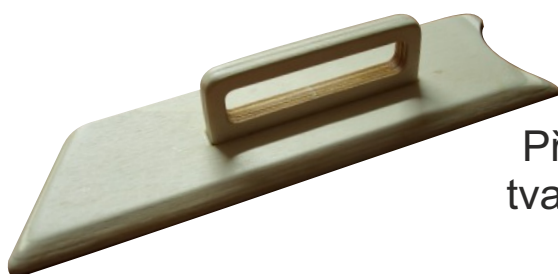
#### Brusné houbičky



Brusné houbičky se vyrábějí v různých hrubostech a tuhostech.

Budete potřebovat spíše měkčí a jemnější. Používají se na prvotní očištění dílů od otřepů a dočištění modelu před a po lakování.

#### Brousítka



Brousítka jsou přípravky k hrubšímu broušení ploch hran a tvarů.

Převážně jsou ve tvaru rovné desky různých tvarů. Do začátku stačí jedno střední hrubosti.

#### Žiletková pilka

Ideální je pila firmy ZONA.

Širší pilka spíše s hrubšími zuby.

Budete ji potřebovat převážně pro přesné krácení ploch a nosníků.

Částečně lze nahradit ostrým nožem nebo vhodným brousítkem.



#### Skalpel

je nenahraditelným pomocníkem modeláře.

Vyberte si s ostrým hrotem a výměnnými čepeli.

**POZOR! Skalpel je velmi ostrý.**

**Pracovat s ním smíte pouze za dozoru dospělé osoby.**

**Pracujte s ním soustředěně, pomalu a netlačte na něj.**





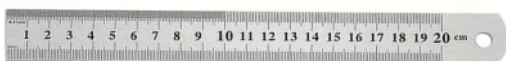
## Modelářské špendlíky

Lze použít i kvalitní tenké krejčovské špendlíky. Modelářské mají výhodu ve větší hlavičce, (lépe se Vám budou zapichovat). Nevýhodou je, že jsou drahé.



## Ocelové pravítko a úhelník

Pravítko lze použít jakékoliv ocelové o délce 20-50cm. Úhelník klidně menší. Stačí o délce cca 20 cm.



## Lepidlo na dřevo

Doporučujeme osvědčený UHU HART. Rychle schne, dobře drží a vytváří pevné spoje. Dobře se brousí.



Bison model Balsam má podobné vlastnosti jako UHU HART.

**POZOR! Tyto lepidla obsahují těkavé látky, které se při schnutí odpařují. Proto si před použitím přečtěte návod k použití. Pracujte s nimi v dobře větrané místnosti za dohledu dospělé osoby.**



UHU Holzleim express v **tenké** vrstvě také rychle schne, spoje jsou kvalitní a pevné. Hůře se brousí. Je na bázi disperze (ředěné vodou). Proto není nutné tolik větrat.



Vteřinové lepidlo Samson je levné a kvalitní vteřinové lepidlo, které může v určitých případech nahradit i modelářské špendlíky. **POZOR**, je to „skalpel“ mezi lepidly.

**POZOR! Opravdu lepí. Před použitím si pečlivě přečtěte návod k použití. Pracujte s ním v dobře větrané místnosti za dozoru dospělé osoby. Při lepení použijte alespoň ochranné brýle.**



## Zaponový lak a ředidlo.

Laků existuje velké množství.  
Pro naše účely si po dlouhou dobu  
vystačíme pouze ze zaponovým lakem.  
Je na bázi těkavých látek (jako například  
lepidlo UHU Hart).  
Proto si pečlivě přečtěte návod k použití.

**POZOR! Lak a ředidlo obsahují těkavé látky, které se při schnutí odpařují. Proto si před použitím přečtěte návod k použití. Pracujte s nimi v dobře větrané místnosti za dohledu dospělé osoby. Používejte vhodné ochranné pracovní pomůcky.**



## Sada plochých štětců

Použijte kvalitní malířské. Vyplatí se to.  
Nejprve Vám budou stačit cca 3 velikosti.  
Velký na lakování větších ploch.  
Menší na místa, kam se velkým nedostanete  
a na bervení větších ploch.  
Nejmenší na barvení malých ploch.  
Nezapomeňte zejména po lakování štětec  
dobře vymýt (po lakování v ředidle).



## Pracovní deska

V podstatě Vám stačí jakákoli **rovná** deska,  
do které jdou pohodlně zapíchnout  
modelářské špendlíky.  
Její velikost zvolte takovou, aby se Vám na ni  
pohodlně vešla nejdelší část lepeného  
modelu a zároveň, aby se dala uskladnit  
na vhodné místo i s kouskem přišpendleného  
modelu. Povrch desky při lepení chraňte  
vhodnou plastovou fólií (silnější igelit).

Toto je zhruba základní vybavení naší modelářské dílny.  
V průběhu stavby školního modelu můžeme potřebovat další drobnosti,  
které ale již nejsou úplně nutné k dokončení práce.

## Před stavbou

Nejprve si prohlédneme plán modelu. Můžeme si ho i přišpendlit na pracovní desku. Návody ke stavbě modelů nezahrnují základní modelářské postupy a techniky. **Přesto si postupně návod bod po bodu přečtete.** Zároveň při čtení návodu procházejte i plán modelu. Případně si můžete jednotlivé konkrétní díly modelu na plánek přiložit. Nespěchejte. Spěch je nepřítel. Nebudete-li něčemu rozumět, zeptejte se.

Pokud budete lepit model na plánek modelu, překryjte ho vhodnou fólií (silnější igelit). U našeho školního modelu, lepit na plánek nebudeme.

## Stavba křídla

Křídlo modelu je velmi jednoduché. Nejprve si brusnou houbičkou lehce přebrousíme případné otřepy lišt křídla a ploch. V našem případě jsou to díly č. 1, 2 a 3 (orientujte se podle plánu). Na pracovní desku si položíme krycí folii. **Jako podklad můžeme také použít „silikonový“ papír. Najdete ho například jako podkladní papír na samolepících tapetách.**

**Nebo ze samolepek dodávaných v rolích reklamním agenturám.**

**Výhoda tohoto papíru je, že se na něj nepřilepí ani vteřinové lepidlo.**

Nejprve vyrobíme jednu polovinu křídla.

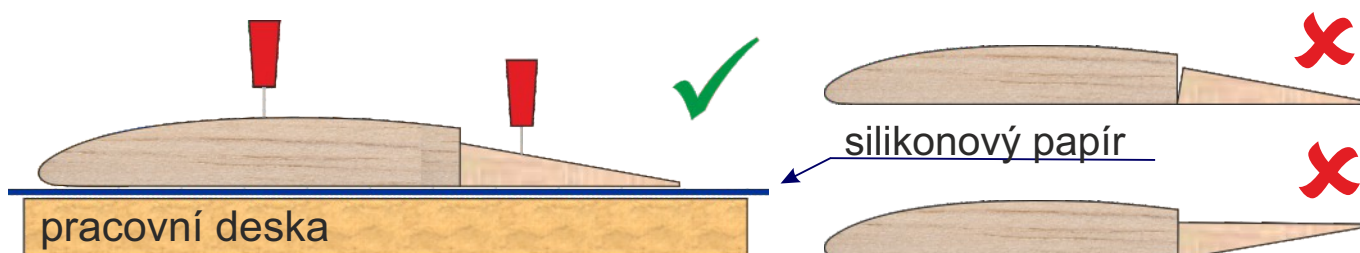
Modelářskými špendlíky připevněte lištu křídla č. 1.

Potom si přiložte trojúhelníkovou lištu č. 2.

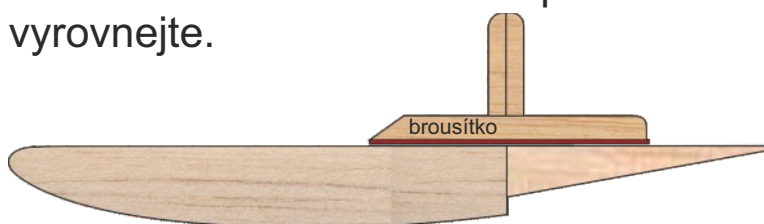
**POZOR na její orientaci.** Lišta je z jedné strany pravoúhlá.

Po přiložení by mezi ní a lištou č. 1 neměla být žádná mezera.

Klidně si lištu přiložte vícekrát různým způsobem, aby jste získali potřebnou jistotu. Poté lištu přilepte a nechte ji dobře zaschnout.



Po zaschnutí lištu křídla odšpendlete a brousítkem přechod mezi lištami vyrovnejte.



Pokud jsou nerovnosti po lepení příliš velké, není nutné brousit „do čista“.

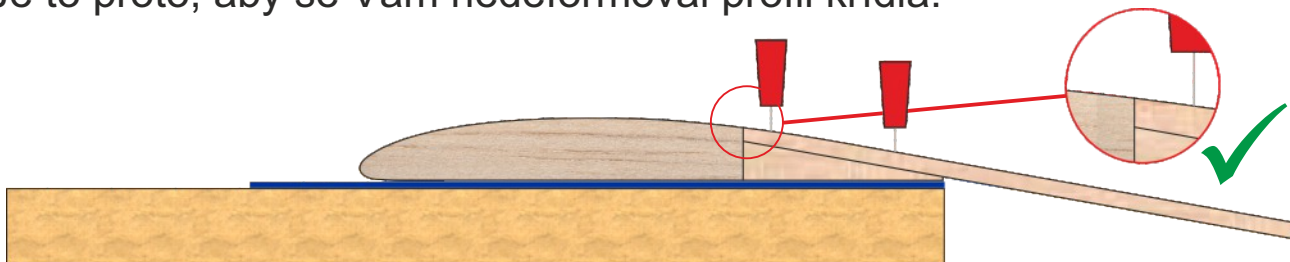
Nyní ke slepené liště přilepíme plochu křídla č.3.  
Nejprve obrousíme brousítkem jednu hranu plochy křídla do mírného úkosu



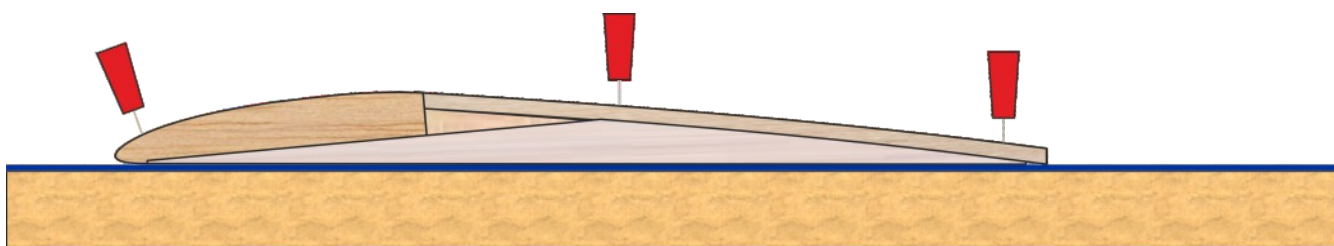
Je to proto, aby mezi plochou křídla a lištou křídla nevznikala mezírka.



Pokud si na to netroufnete, tak to nevádí. Mezírka se dá případně zamáznout lepidlem (použijte lepidlo, které lze brousit (UHU HART)). Lišty s plochou lepte na kraji pracovní desky. Je to proto, aby se Vám nedeformoval profil křídla.



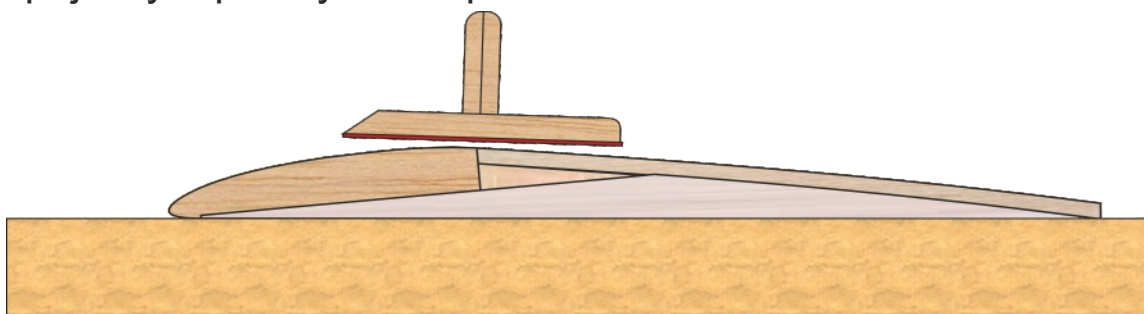
Po zaschnutí přilepte podle plánu na kraje křídla žebra křídla č.5.



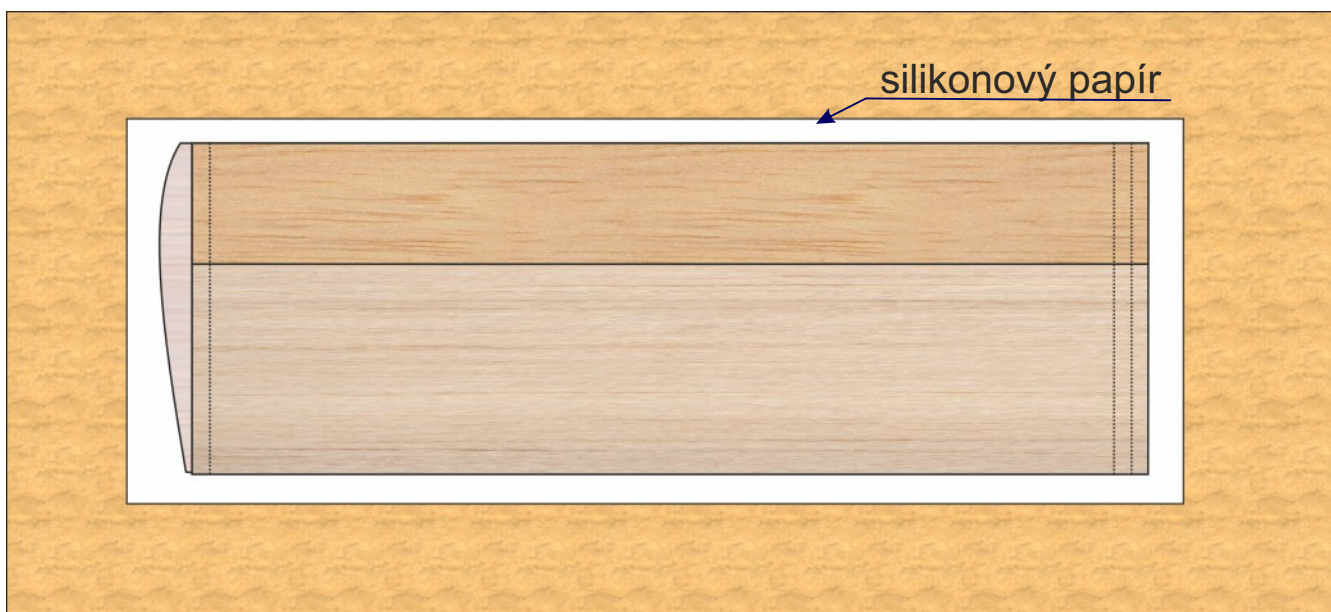
Po zaschnutí kraje křídla lehce přebruste do roviny.  
Dbejte dodržení pravého úhlu. Pro kontrolu použijte úhelník.



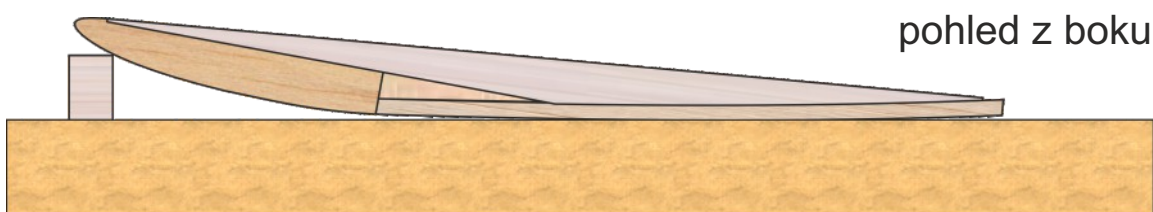
Spoj lišty a plochy křídla přebruste brousítkem.



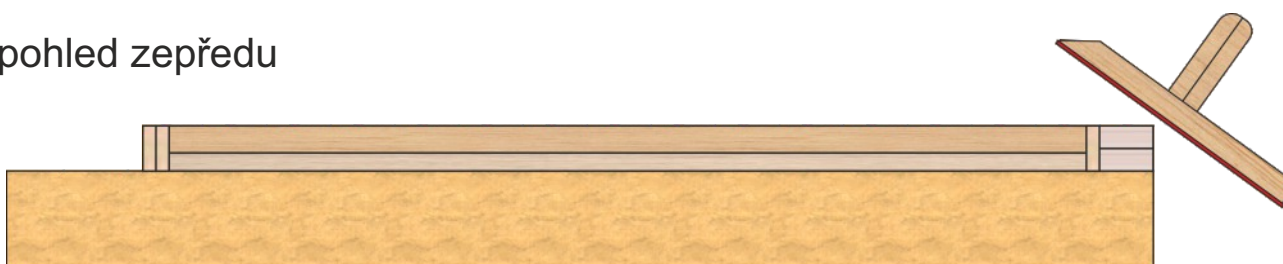
Spoj by měl být čistý a hladký, plochy by na sebe měly, plynule navazovat. Nyní k sobě slepte 2 díly č.6. Ty pak přilepte ke kraji křídla.



Teď obrousíme konec křídla do klínu. Křídlo položíme horní stranou na pracovní desku. Náběžnou hranu křídla podložíme vhodnou podložkou.



pohled zepředu



pohled zepředu



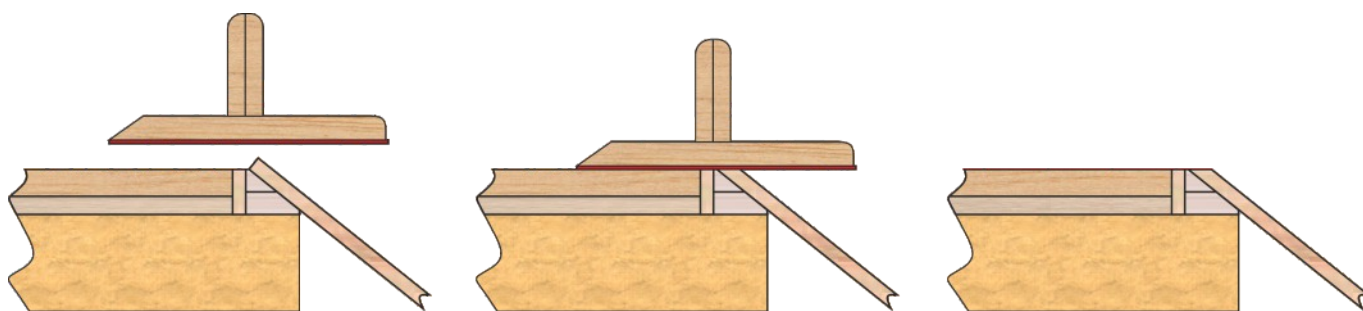
Brousíme opatrně a dbáme na dodržení broušené roviny.  
Po obroušení dílů č.6 do klínu křídlo otočíme a opět tyto díly vybrousíme podle plochy křídla do příslušného profilu.



Brusnou houbičkou přebruste díl kraje křídla č.4 a přilepte ho na vybroušený klín z dílů č.6.



Po zaschnutí obruste hranu do roviny.

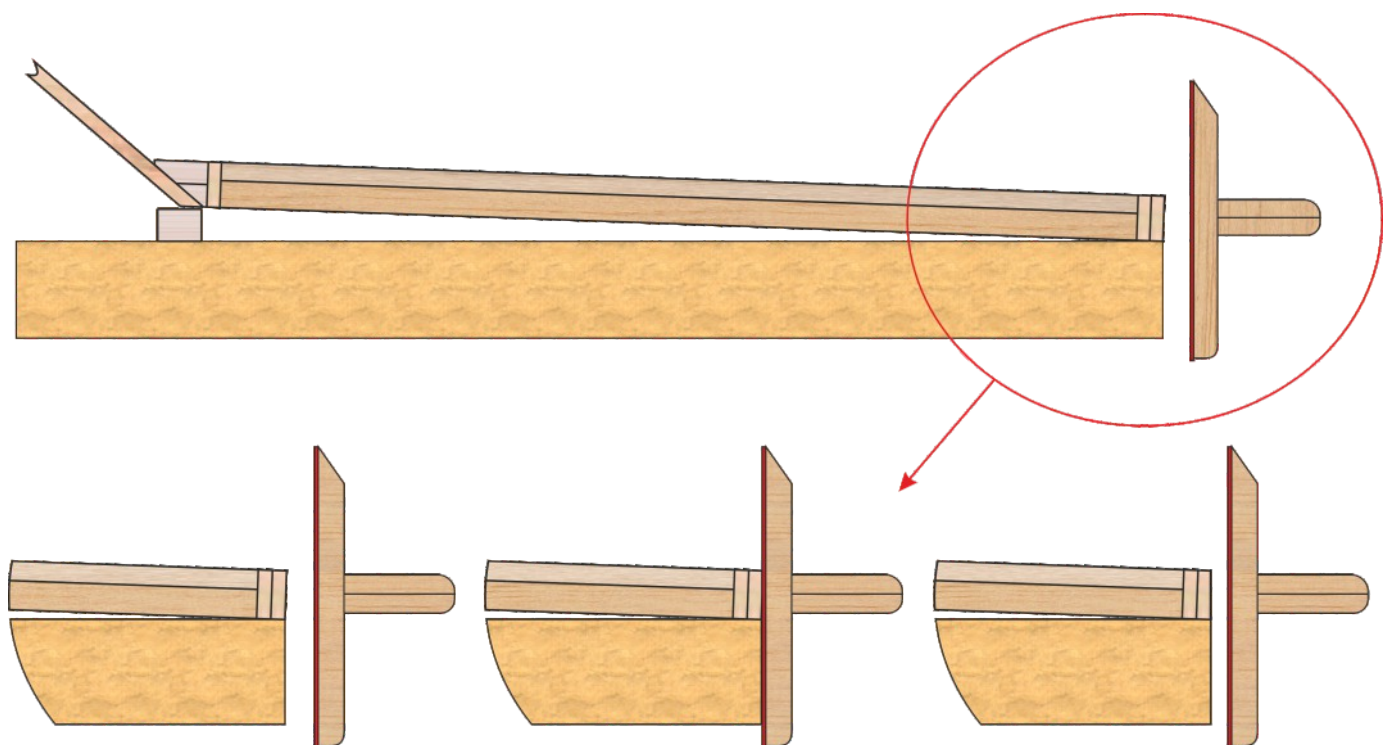


Vzepětí konce křídla zajišťuje stabilitu modelu. Velikost vzepětí není kritická. Její doporučenou velikost zjistíte na plánu modelu. **Důležité je, aby jste měli na obou stranách křídla vzepětí stejné.**



Vzepětí přímo ovlivňuje let modelu. Pokud je moc malé, model bude při letu nestabilní (bude přepadávat na pravou nebo levou stranu). Pokud bude velké, model bude sice stabilní, ale téměř nepoletí (poletí rovně, ale nepoletí daleko). Vyzkoušejte si to na našich papírových modelech.

Nyní do vzepětí obrousíme druhou stranu poloviny křídla. Postupujeme téměř stejně jako v předchozí fázi. Křídlo položíme na podložku v normální poloze. Podložíme ho vhodnou podložkou tak, aby jsme dosáhli potřebné hodnoty. Potom podle hrany podložky obrousíme hranu křídla do roviny.

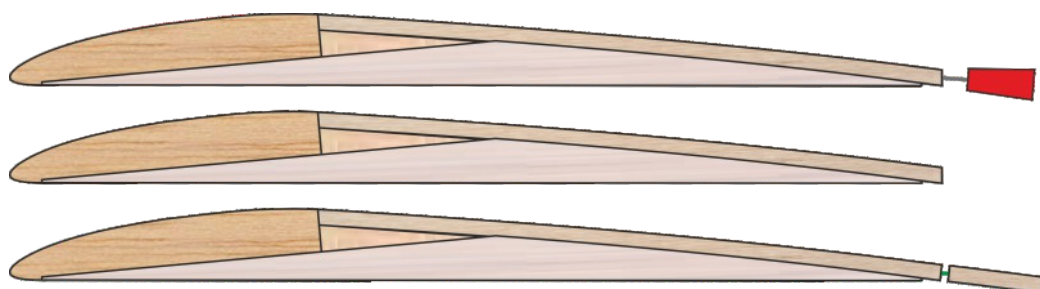


Tím máme jednu polovinu křídla hotovou. Stejným způsobem vyrobíme i druhou polovinu křídla. **POZOR! Vyrábíte pravou a levou polovinu křídla. Kontrolujte si to přiložením jednotlivých polovin na plánek modelu.**

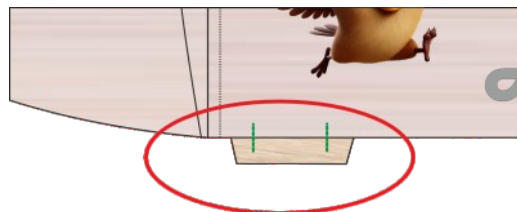
Nyní můžeme obě poloviny křídla slepit k sobě. Lepíme na pracovní desce na silikonovém papíru. Jednu polovinu křídla položíme na pracovní desku (můžeme ji k desce přišpendlit). Druhou polovinu podložíme vhodnou podložkou tak, abychom dosáhli potřebného vzepětí. Spoj můžeme zajistit špendlíky.



Nyní přilepíme díl č.8. Ve správné pozici ho zajistíme kolíčky na prádlo. Opatrně špendlíkem uděláme v křídle dírky pro drát trimovací klapky (podle plánu). Do dírek vlepíme drát. Stejným způsobem uděláme dírky i v trimovací klapce.



Trimovací klapka je malá ploška umístěná na křídle, VOP a SOP. Pomocí této klapky (jejím přihýbáním) jemně korigujete let modelu.



Tím máme křídlo hotové. Nyní ho můžeme nalakovat a nabarvit podle svojí fantazie. Lakujeme zaponovým lakem. První dvě vrstvy řidším (zředěným), třetí vrstvu uděláme již neředěným lakem. Každou vrstvu lehce přebrousíme brusnou houbičkou. Postup a bezpečnost práce je popsán v prvním sešitě receptáře.

### Stavba trupu a ocasních ploch

Stavbu trupu zahájíme přebroušením dílů hlavice č.9. Brousíme brusnou houbičkou po celé ploše. Díly hlavice jsou z překližky.

Překližka je slepená většinou ze tří nebo pěti vrstev plátků dřeva.

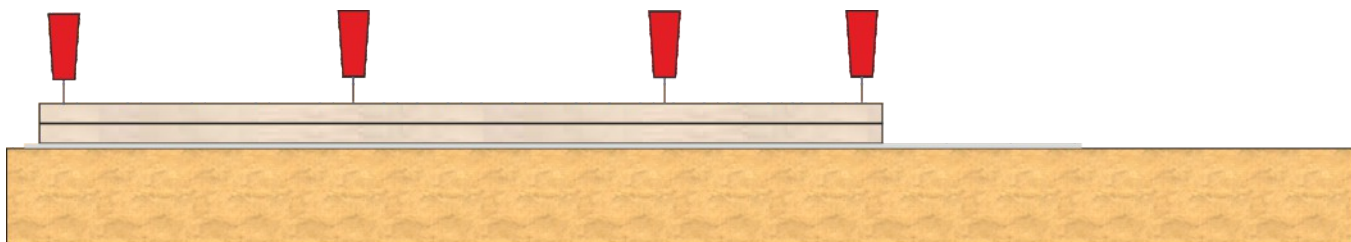
Překližka se může různými vlivy kroutit. Proto je hlavice modelu vyrobena ze dvou kusů. Jejich slepením se pokroucení překližky vyrovná.

Hlavici proto lepíme na rovné pracovní desce pokryté silikonovým papírem. Při lepení oba díly hlavice hlídáme, aby se přilepily přesně na sebe. Do zaschnutí je buď zatížíme vhodným závažím a nebo je přišpendlíme k pracovní desce. Případně můžeme zkombinovat oba způsoby. V případě, že hlavici k desce špendlíte, pracujte opatrně.

Překližka je tvrdší než balsa a špendlíky se hůř zapichují.

Proto požádejte někoho dospělého, aby vám s tím pomohl.

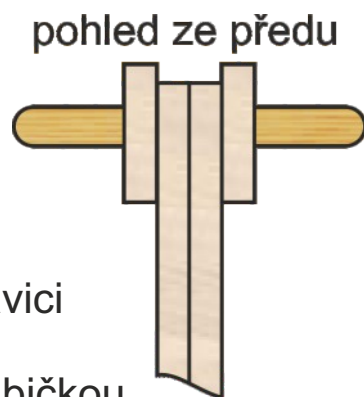
Lepíme lepidlem UHU HART. Špendlíky rozmístíme rovnoměrně.



Po zaschnutí obrousíme po obvodu přebytečné zaschlé lepidlo. Stejným způsobem postupně z obou stran přilepte díly č.10 a 11. Při lepení dílů č.11 dbejte na správnou polohu lepených dílů. Dírky v hlavici a dílů č.11 (pro poutací kolík křídla) by měly být průchodné a zároveň by s hlavicí měly tvořit malý žlábek. Po zaschnutí hlavici přebrousíme brusnou houbičkou do hladka.

Potom opatrně obrousíme lišty trupu brusnou houbičkou.

Brousíme opatrně. Lišty na sobě mohou mít volná vlákna, které si při broušení můžeme zadřít do ruky. Proto se při broušení soustřeďte.



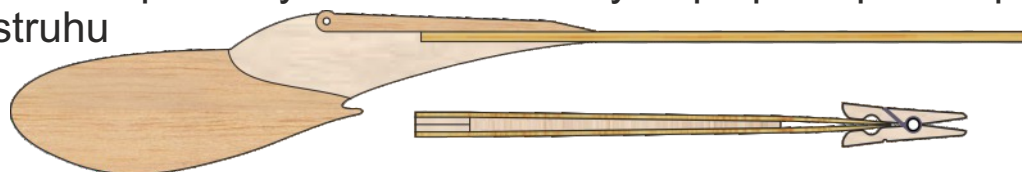
Budete li lišty brousit příliš intenzivně (budete hodně tlačit), může se stát, že vám lišta praskne. Pozor! Je to nebezpečné! Můžete si způsobit větší úraz. Při broušení lišt je lepší postupovat pomaleji, i když se může zdát, že to trvá déle. Postupem času získáte potřebnou zkušenost a dokážete bezpečně odhadnout sílu, která bude při broušení nejvhodnější.

Při práci přemýšlejte, nespěchejte a nejste li si jisti, požádejte o spolupráci dospělého. Přilepení lišt k trupu můžeme provést dvěma způsoby. Mezi lišty vlepte ostruhu č.17. Potom vlepte výztuhu č.14. **Na plánu si kontrolujte souměrnost lepeného celku.**



Mělo by to být v pořádku, protože smrkové lišty budou sami od sebe souměrnost přirozeně zajišťovat. Po zaschnutí můžete zadní část trupu lehce přebrousit. Celek potom přilepte k hlavici trupu. Nezapomeňte kontrolovat souměrnost trupu přiložením na plánek.

**Druhý způsob** je náročnější. Lišty lepte lepidlem UHU Hart. Dbejte na to, aby jste je přilepili z obou stran do správné polohy (přitisklé k dílům č.11). Zkontrolujete si to přiložením na plán. Při lepení lišty trupu zajistěte buď kolíčky na prádlo nebo špendlíky. Potom mezi lišty trupu postupně vlepte výztuhu č.14 a ostruhu trupu č.17.



Tato operace není úplně jednoduchá. Trup modelu se směrem dozadu plynule zužuje. Je nutné ho vyrobit souměrně. Pokud ho nevyrobíte souměrně, bude se vám model stáčet k jedné straně. Výztuha trupu vám pomůže souměrnosti dosáhnout. Tento díl raději nebruste.

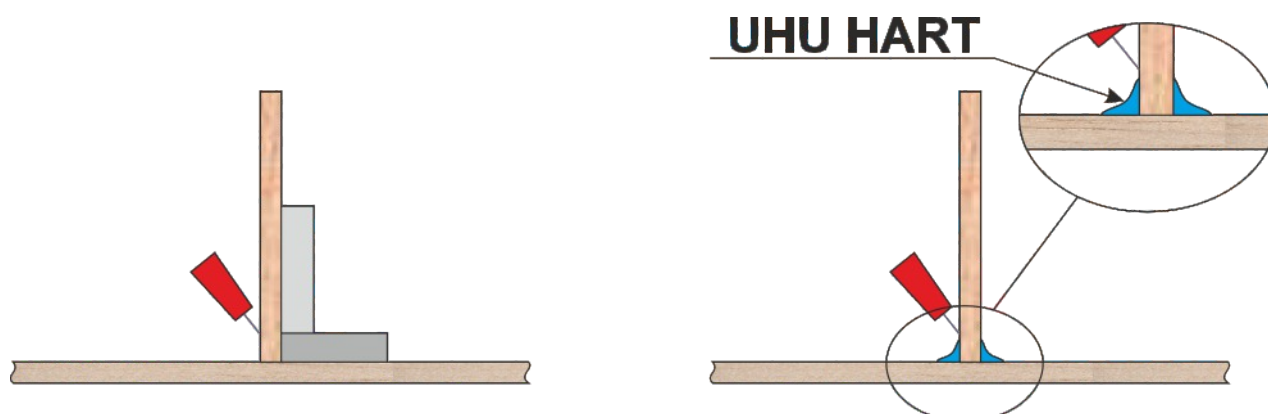
Nejprve ho pokusně vložte mezi lišty. Lišty na jejich konci spojte kolíčkem na prádlo. Zkontrolujte souměrnost trupu. Tu zkontrolujete pohledem ze předu, nebo přiložením na plánek.

Přiložení na plánek je poměrně spolehlivé.



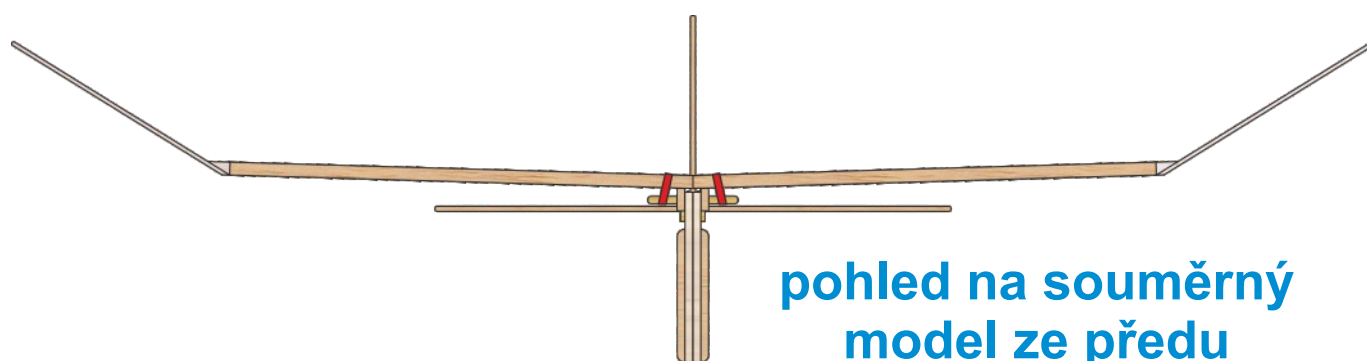
Trup si otočte podle obrázku a přiložte ho na plán. Kontrolujte, aby díly č.11 byly položeny přesně tam, kde jsou namalovány na plánu. Díly č.11 nesmí nikde přesahovat. **Pak zkontrolujte souměrnost lišt.** Drobná odchylka není zase až tak zásadní. Přesto se snažte být co nejpřesnější. Jakmile máte postup vyzkoušený, výztuhu mezi lišty zalepte. Po zaschnutí vlepte mezi lišty ostruhu č.17.

Nyní brusnou houbičkou přebruste ocasní plochy č.15 a 16 do hladka. Směrovku opatrně vetkněte do výškovky. Zkontrolujte kolmost obou ploch úhelníkem a zajistěte je proti pohybu špendlíky. Potom plochy slepte. Stačí proužek lepidla z každé strany SOP.



Proužkem lepidla UHU Hart vytvoříte jakýsi „koutek“. Ten je u namáhaných spojů velmi důležitý. Pokud se model dostane do krizové situace, namáhaný spoj by mohl prasknout. Vytvořený „koutek“ plynule rozloží působící síly do větší plochu a prasknutí spoje většinou zamezí. Místo lepidla můžete použít i vhodně tvarovanou lištu. Lepení s „koutky“ nebo s lištou se preventivně používá hlavně v tom místě, kam se po slepení modelu už nedostanete a tudíž případný poškozený spoj nejste schopni odhalit ( při předletové kontrole).

Ze spodní strany přebruste spoj výškovky a směrovky do hladka. Poutací kolík křídla přebruste brusnou houbičkou do hladka a jeho konce vybruste do kulata. Pročistěte díрку pro kolík v hlavici trupu. Použijte kulatý jehlový pilník a nebo vrták o průměru 3 mm. Kolík opatrně vetkněte do hlavice trupu. Měl by jít za použití přiměřené síly plynule zastrčit. Připoutejte křídla modelu k trupu. Pohledem zepředu zkontrolujte souměrnost připoutaných křídel k trupu. Přišpendlete komplet kormidel k lištám trupu. Pohledem zepředu zkontrolujte symetrii modelu. Pokud je vše v pořádku, kormidla k trupu přilepíme.



Opatrně odřízněte trimovací klapky VOP a SOP a zaktivujte je stejným způsobem, jako jsme vytvořili trimovací klapku křídla.

Model nalakujeme, nabarvíme a vyvážíme (popsáno v minulém sešitu č.1). Základní zalétání bylo již také popsáno v minulém sešitu. Jen něco málo doplníme.

## Provoz modelu

Náš školní model je již o trochu těžší než minulé házedlo Béda mini. Ve vzduchu se proto chová již trochu odlišně a také způsob létání je trochu jiný než u předchozího modelu.

Model již neházíme šikmo vzhůru, jak tomu bylo u minulého házedla.

Pokud by při letu ztratil rychlost prudce by se zapíchl špičkou do země a nebo by v horším případě spadl na ocasní plochy.

V obou případech to znamená poškození trupu a ocasních ploch.

Model „razantně“ házíme do pravé nebo levé mírné stoupavé zatáčky.

Cílem razantního hodu není to, aby model rychle dosáhl maximální výšky, ale aby měl dostatečnou zásobu energie na co nejdelší stoupavý let v co nejmenším rozsahu rychlostí. Chce to trochu cviku.

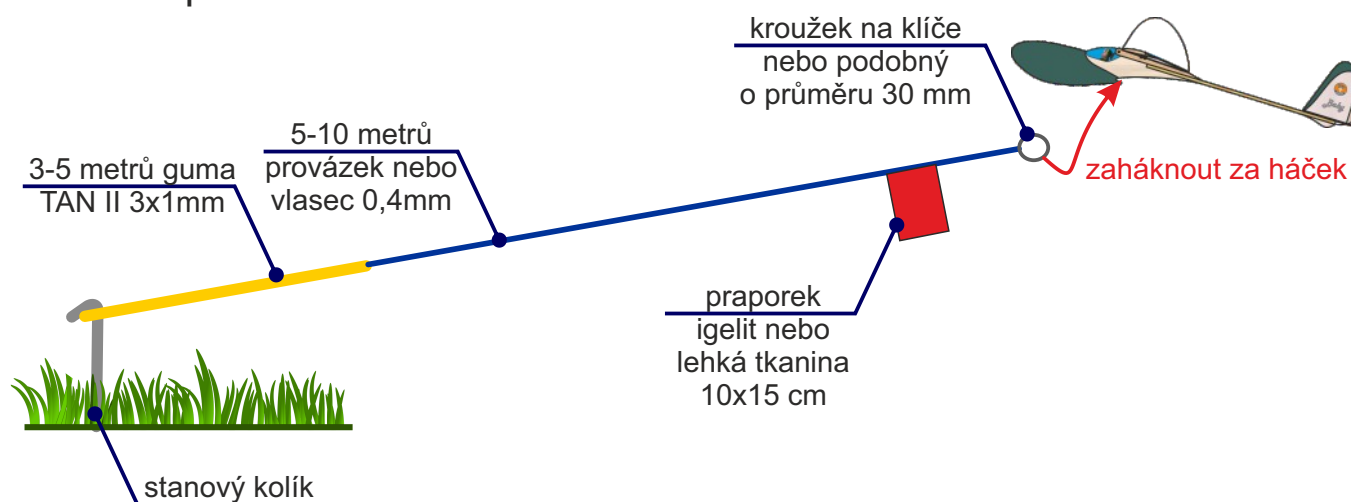
Model by měl po dosažení nejvyššího bodu svého letu plynule přejít do stejné mírné sestupné zatáčky (nelétáte s házedlem, ale se školním modelem).

Platí, že čím budete mít vyšší rychlost při odhození modelu, tím vyšší získáte letovou výšku modelu. Ale čím větší je rozdíl mezi rychlostí vyhození modelu a jeho rychlostí při sestupné fázi letu, tím hůře se vám bude model seřizovat. Při vyšší rychlosti totiž mají trimovací klapky vyšší účinnost, než při běžném stabilním letu. Proto se naučte model provozovat ve vypořádaném, vyzkoušeném rozsahu rychlostí.

Zní to složitě, ale létáním se to naučíte.

Model také můžete vystřelovat pomocí jednoduchého „katapultu“.

To je zařízení, které se skládá z kousku pružné gumy a provázku nebo vlasce a pár dalších drobností.



Katapult nebo také „gumicuk“ vám umožní dosažení delších letů s nižší námahou, než když model vyhazujete. Délku gumy a provázku si postupně vyladíte podle letu modelu. Také zde platí, že „méně je více“. To znamená, že katapult nemusíte natahovat na jeho maximální délku, ale jen na tolik, aby model získal optimální rychlost pro stoupání.

Praporek má dva úkoly. Za prvé brzdí padající provázek s kroužkem (trochu jako padák) a za druhé se konec gumicuku lépe hledá v trávě. Model vypouštějte zásadně proti větru pod úhlem cca 60°.

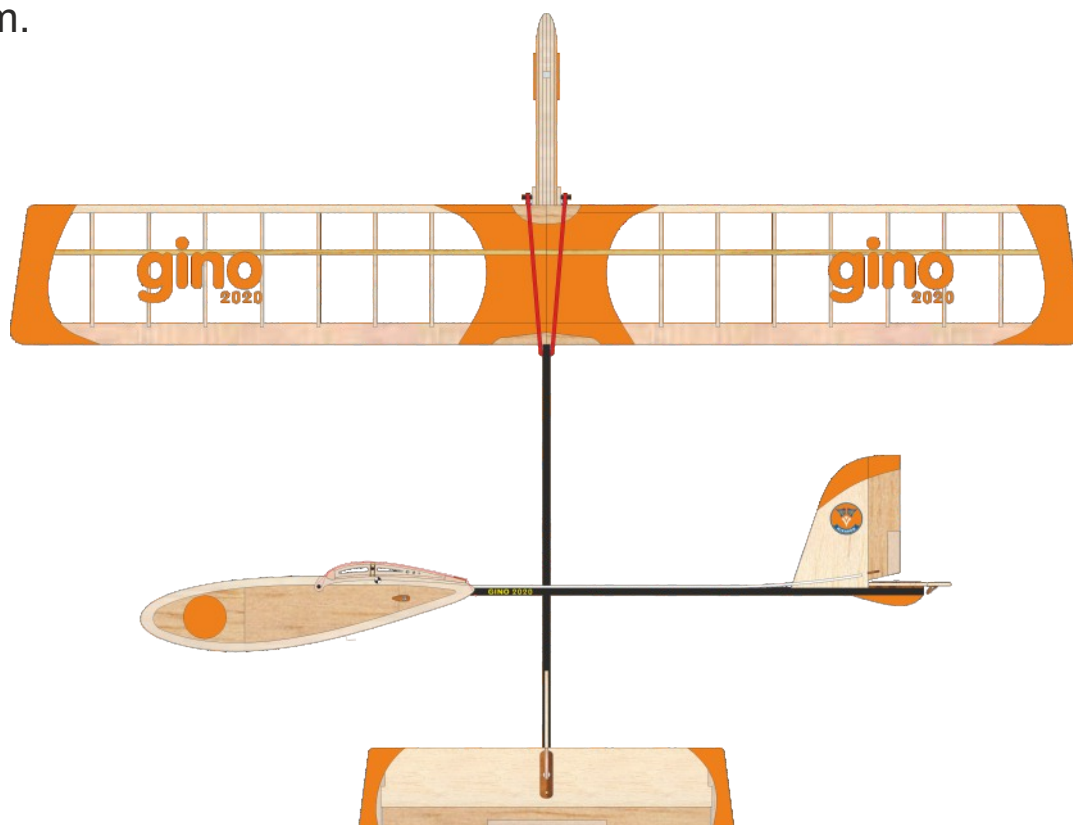
Nemusíte ho házet, nechejte model z ruky vyklouznout.

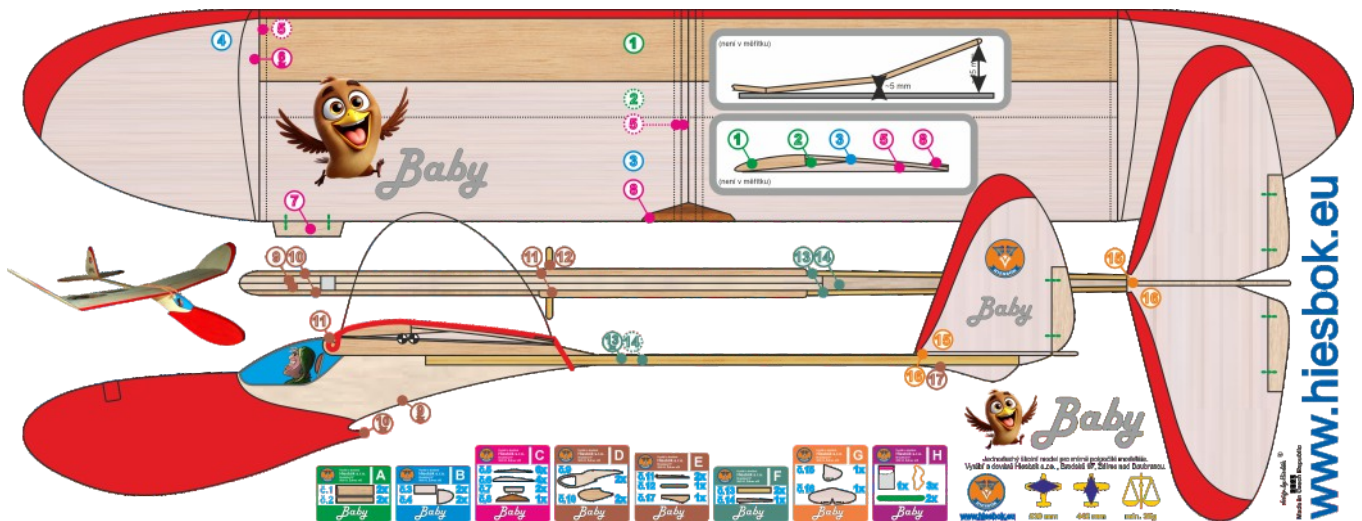
Pomocí trimovacích klapek ho pro první lety seřídte tak, aby při kluzu létal co nejvíce rovně. Po několika vypuštěních můžete model dotrimovat do požadované zatáčky. Bude to chtít lehce přihnout výškovku nahoru a klapku křídla o malinký kousek dolů (nebo nahoru) podle toho, do jaké zatáčky chcete létat. Pro první lety volte kratší katapult (3 metry gumy a 5 metrů provázku). Pro těžší modely nebo při silnějším větru dejte gumy dvě. Po zalétání modelu a po získání zkušeností můžete katapult postupně prodloužit. Gumu před použitím protáhněte v hadříku namočeném ve stolním oleji. I po látání. Prodloužíte tím její životnost.

**Mnoho příjemných chvil strávených při lepení modelů vám přeje kolektiv**

[www.hiesbok.eu](http://www.hiesbok.eu)

V příštím sešitu si slepíme model s konstrukčním křídlem potaženým papírem.





Stejným postupem, jako jsme zde popsali, můžete slepit a zalétat mnoho dalších modelů podobné koncepce. Jako jsou například školní model Poly nebo Rookie A3.

