

Tack för att du valt en byggsats från Levenstam's modellbyggeri ! Vår ambition är att byggsatsen skall vara enkel att bygga samt att din modell skall vara hållbar och ge dig många roliga stunder. Alla delar är utskurna med en datorstyrd lasermaskin för att ge maximal passform med minsta möjliga jobb för dig som bygger.

## Data:

*Cub J3*

*Skala 1:12*

*Spännvidd 780mm*

*Tomvikt med klädsel Ca 40-50 gram*

*Flygvikt ca 75 – 100 gram beroende på utrustning*

*3-kanaler*

## Exempel på utrustning:

*Motor: HexTronik 5g Outrunner ( [www.unitedhobbies.com](http://www.unitedhobbies.com) )*

*Propeller: GWS EP-4025 ( [www.unitedhobbies.com](http://www.unitedhobbies.com) )*

*Ack: 200 mAh LiPo 13 g(Above All, [www.mft.nu](http://www.mft.nu))*

*Fartreglage: Jeti 08A Eco 3/7g ([www.mft.nu](http://www.mft.nu) )*

*Mottagare: MZK Penta 2,1g ([www.mft.nu](http://www.mft.nu) )*

*Servo (2st): Falcon 1,6g ([www.mft.nu](http://www.mft.nu) )*

*Klädsel: So-Lite, Gul 25g/m2 ([www.mft.nu](http://www.mft.nu) )*

## Verktyg:

Vass skalpell (blad nr 11 passar bäst) eller liten brytbladskniv

Vinkelhake

Tunt CA-lim

Liten hård slipkloss med ca 100/150- samt 240/320-papper

Byggskiva och plastfolie (gladpack e. dyl.)

## Byggsatsen innehåller ca 220 laserskurna delar:

3 x 2mm laserskurna balsaflik

1 x 1,5mm laserskuret balsaflik

1 x 4mm laserskuret balsaflik

1 x 0,8mm laserskuren plywoodbit

0.5 x 0,5mm pianotråd (stötstänger)

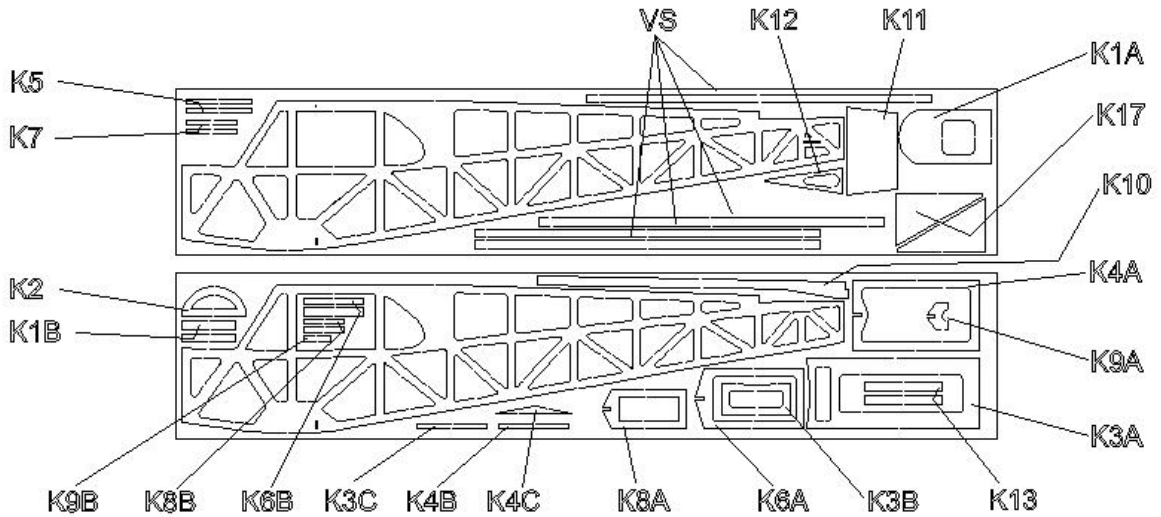
0.5 x 1,2mm pianotråd (landningställ)

Byggbeskrivning med ritning

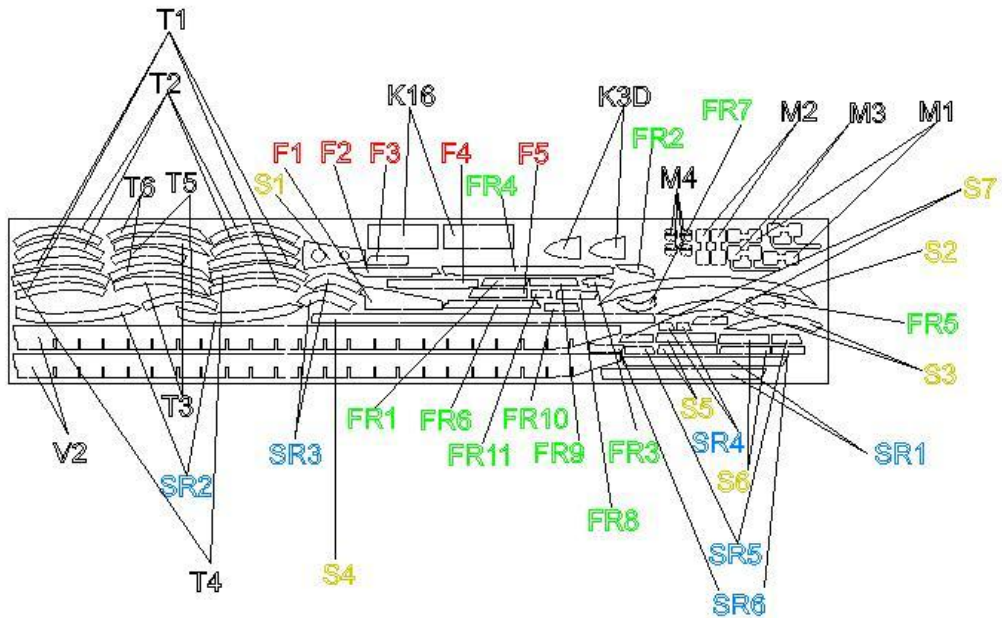
Innan du plockar loss bitarna från balsafliken rekommenderar vi att du läser igenom byggbeskrivningen för respektive avsnitt som du skall bygga. Om du plockar loss alla bitar direkt finns risken att det blir svårt att avgöra vilka bitar som skall limmas ihop med varandra. Ta bort bitarna från flaken i samband med att de skall användas. Med hjälp av bilderna i beskrivningen så ser du vilka bitar som skall användas var.

När du skall plocka loss bitarna från balsaflaken kan du använda en vass skalpell eller försiktigt vrida loss bitarna. De små bryggor som ev. blir kvar på delarna slipas försiktigt loss med en slipkloss.

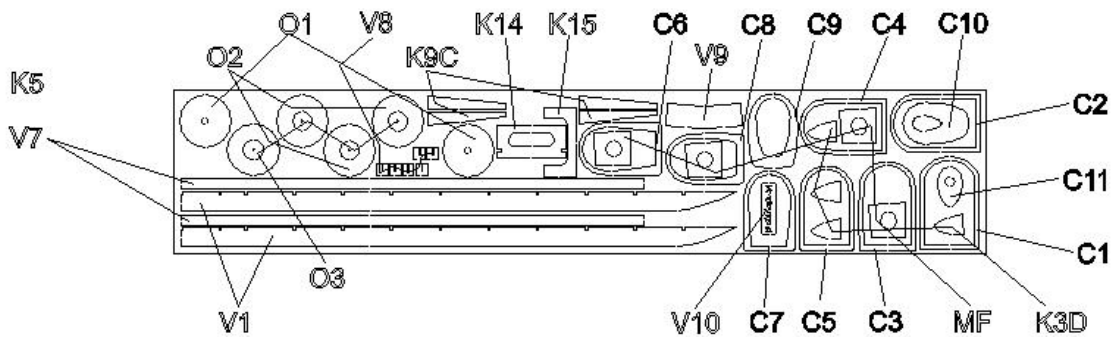
**Balsaflak (2mm) = B1 + B2**



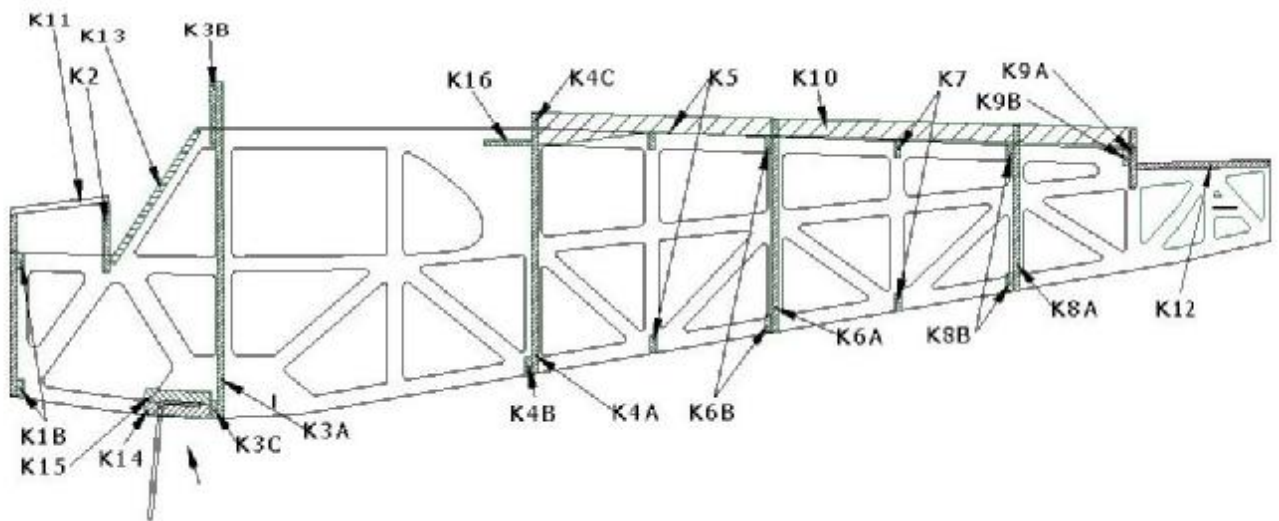
**Balsaflak (2mm) = B3**



## Balsaflak (4mm) = B4



## 1. Byggbeskrivning Kropp



Kroppen är uppbyggd med laserskurna fackverkssidor som ger en stark, men ändå mycket lätt och snabbbyggd konstruktion. Kroppsdelen finns på **Balsaflak B1 + B2**

- 1) Plocka loss kroppssidorna och plocka ur alla lätthål men kasta inte [K6B], [K8B] eller [K9B] av misstag!

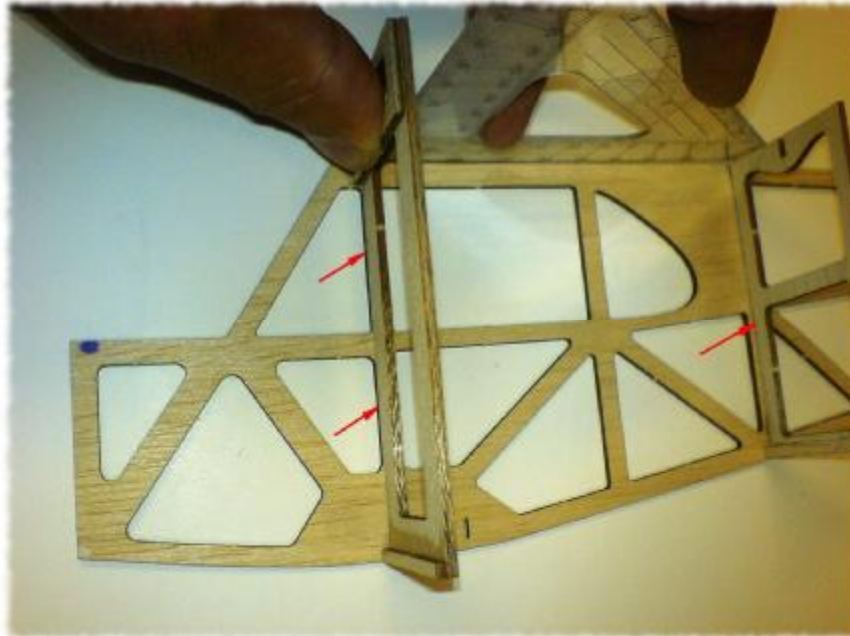
Lossa de andra bitarna först när de skall användas

- 2) Limma dubbleringslisterna [K1B] på spant [K1A], en i botten och en precis under rundningen på spantet
- 3) Limma dubbling för vingfäste [K3B] samt dubbleringslist [K3C] på spant [K3A]
- 4) Limma dubblingar [K4B] på spant [K4A]
- 5) Limma dubbleringslistor [K8B] på spant [K8A]
- 6) Limma dubbleringslistor [K9B] på spant [K9A]



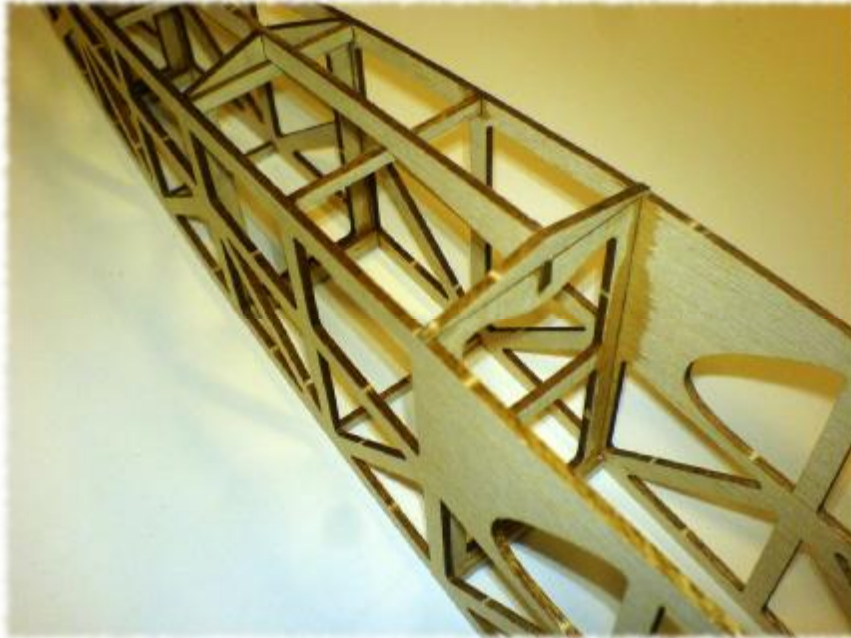
- 7) Läg den ena kroppssidan på ett plant underlag och limma fast spant [K3A] och [K4A] , använd vinkelhake.

[K3A] skall limmas i framkant av kroppslisten och [K4A] mitt på listan, se ritning

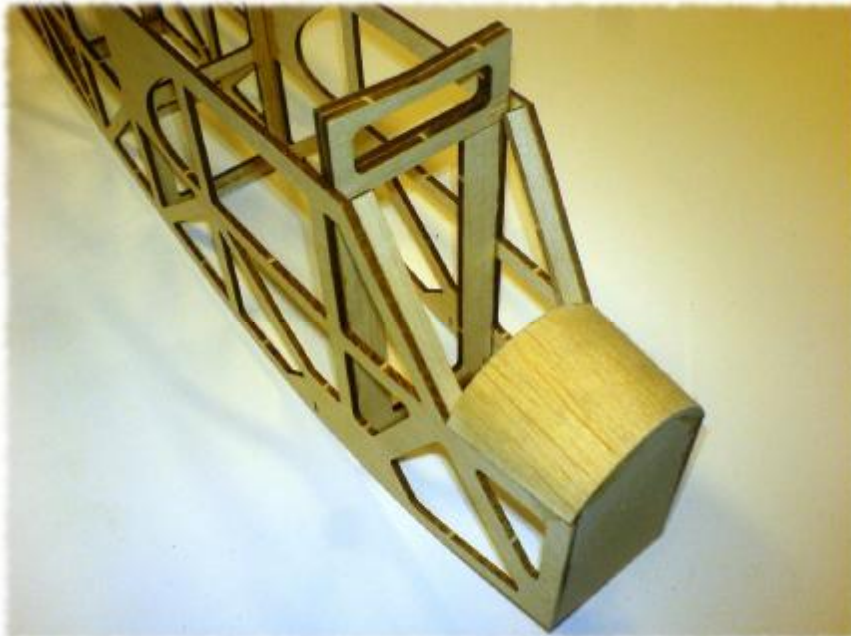


- 8) Ställ kroppen på undersidan och limma fast den andra kroppssidan, var noggrann med att det blir vinkelrätt och symmetriskt
- 9) Tryck ihop kroppssidorna i stjärten. Kontrollera att kroppen är rak innan du limmar!
- 10) Passa in spant [K6A], [K8A] och [K9A], limma när de sitter korrekt, ta god tid på dig!
- 11) Limma de fyra tvärlisterna [K5] [K7]
- 12) Limma fast spant [K4C] samt rygglisen [K10]



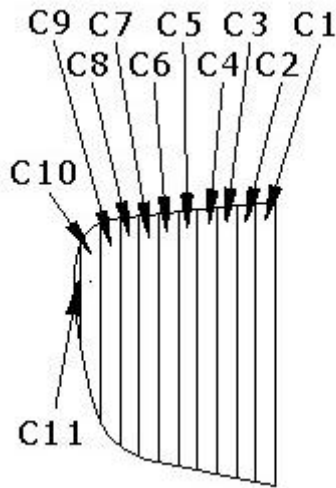


- 13) Limma in plattan för stabbfästet [K12]
- 14) Spänn ihop kroppen med spant [K1A] och limma när det är rakt
- 15) Limma förstärkningslister på snedsträvor för vingfästet [K13]
- 16) Fukta framkroppens planknings del [K11] på utsidan och slipa kanterna i passende vinkel och limma fast
- 17) Limma in vingfäste [K16] **Balsaflak B3**



- 18) Den medföljande pianotråden (Dia. 1,2 mm) bockas till landställ enligt ritningen, känner du dig osäker kan du titta på instruktionsvideon på vår hemsida
- 19) Slipa landstället lätt med sandpapper och limma fast stället mellan spant [K14] och [K15]. Det underlättar om du ritsar i balsan så att spant halvorna möts med stället infällt emellan halvorna
- 20) Passa in stället framför spant [K3A] och limma fast, kroppen är nu färdig tills vidare!

## 2. Byggbeskrivning Motorkåpa samt Motorattrapp



- 1) Plocka loss sektionerna för motorkåpan [C1] t.o.m. [C11] **Balsaflak B4**
- 2) Limma ihop [C2] mot [C1], sedan [C3] mot [C2] osv. hela vägen till [C11]. Var noga med att du limmar spanten i centrum och att du får rätt form i överkanten på den blivande kåpan.

När du nu skall slipa till formen på noskåpan så skall du använda sandpapper fäst på en plan slipkloss, sandpapper med grovlek 100 eller 150 är lämpligt!

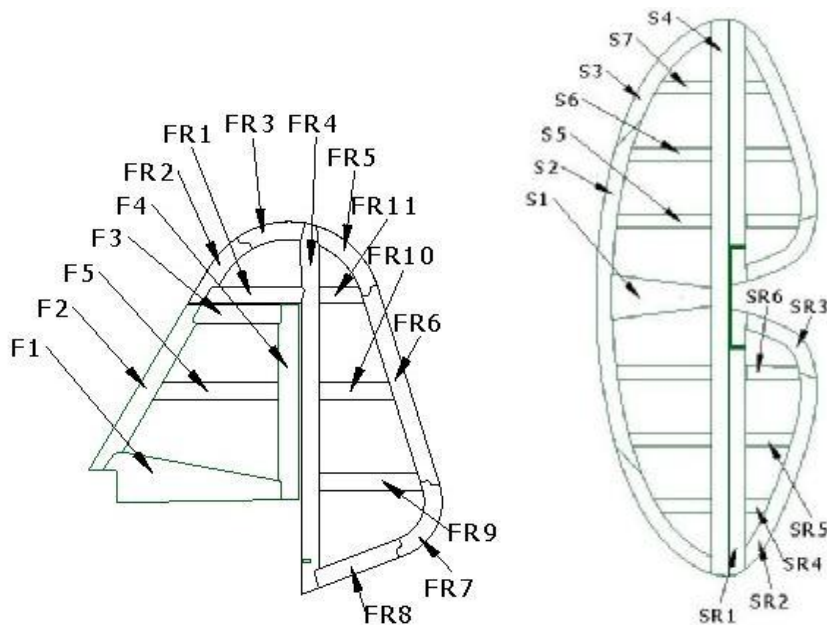
- 3) Börja med att slipa undersidan, så att alla steg mellan sektionerna slipas bort
- 4) Slipa på samma sätt bort stegen på höger och vänster sida, men enbart de plana ytorna, kontrollera att kåpan får samma bredd som kroppen!
- 5) Slipa nu sidprofilen av kåpan, först ovsidan i längsled, kontrollera så att kåpan blir lika hög som kroppen...
- 6) ...runda sedan till överdelen av kåpan så till att den stämmer med kroppens rundning.
- 7) Slipa rundningen på undersidan, från skarpt hörn längst bak till rund form längst fram
- 8) Runda till sist till kåpan runt hålet för motoraxeln så att kåpan får en karaktäristisk Cub-form.

Hålet för motoraxeln anpassas senare slutgiltigt beroende på motorval

### Motorattrapp

- 1) Limma ihop motordelarna i ordning [M1], [M2], [M3] och [M4] **Balsaflak B3**

### 3. Byggbeskrivning Stabilisator och Fena



- 1) Plocka loss bitarna till fena och sidoroder ( F + FR ) **Balsaflak B3**
- 2) Läg plastfolie (typ gladpack) på ritningen och limma ihop delarna [F1], [F2], [F3] och [F4] med varandra
- 3) Limma [F5] för att göra fenan komplett
- 4) Limma [FR4] t.o.m. [FR8] för att skapa sidorodrets ytterkontur
- 5) Avsluta med att limma [FR9] t.o.m. [FR11] för att komplettera sidorodret

Bygg nu på liknande vis även stabilisatorn samt de båda höjdroderhalvorna ( S + SR ). Höjdroderhalvorna förbinds sedan med en bit bockad 1,2 mm pianotråd, se ritning.

**OBS !!!** Fena och stabilisator skall **inte** limmas fast på kroppen ännu, detta görs först efter att de klätts. Detta gör beklädnadsjobbet betydligt enklare.

Avsluta med att försiktigt slipa och runda till fram- och bakkant på roder samt framkanterna på fena och stabilisator.

### 4. Byggbeskrivning Vinge

Börja med att ta loss alla sryglar som behövs för att bygga vingen. Detta görs bäst genom att börja med att ta loss ”skrotet” i lätthålen och först därefter själva sryglarna. Vill man förenkla lite för sig så kan man också se till att forma bakkantlisterna innan man börjar limma, antingen helt eller bara grovformning, det är valfritt.

#### Höger vinghalva

- 1) Nåla fast bakkantslisten [V1] **Balsaflak B4** på ritningen med plastfilm emellan
- 2) Provmontera några sryglar så att vingbalken [V2] **Balsaflak B3** hamnar på rätt avstånd från bakkantslisten, nåla försiktigt fast vingbalken i byggbrädan

- 3) Limma alla helspryglar [V4] i bakkant och vingbalk
- 4) Passa in framkant [V7] **Balsaflak B4** och limma, var noga med att balken hamnar rätt både i höjd- och spännviddsledd
- 5) Limma alla halvspyglar [V5] samt rotsprygel [V3]
- 6) Limma ihop [T1], [T2] och [T3] **Balsa flak B3** till första lagret av vingtippen
- 7) Limma andra lagret av vingtippen med [T4], [T5] och [T6]
- 8) Limma till sist tredje lagret av vingtippen med [T1] och [T2]
- 9) Limma fast vingtippen på vingen och limma fast tipsprygeln (den med runt lätthål !) [V6]
- 10) Limma fästen för vingstöttorna [V8] **Balsa flak B4**
- 11) Ta loss vingen från byggbrädan när limmet torkat, **kontrollera att alla spryglar är ordentligt fastlimmade i vingbalken längs hela balkhöjden!**

Vinghalvan är nu färdig för att finslipas i fram- och bakkant! Var försiktig eftersom vingen kan vara ömtålig innan den är klädd.

**Tips !!** När du skall slipa till bakkanten och framkanten så att den följer vingprofil formen så kan du lägga en eller två rader med maskeringstejp på spryglarna, detta för att inte av misstag slipa på själva spryglarna ! Var dock försiktig när tejpens skall plockas loss så att spryglarna inte skadas.

Slipa sedan till vingtippen så att formen blir en naturligt mjuk övergång från framkant till bakkant. Tänk på hur klädseln kommer att sträckas från sprygel till tipp.

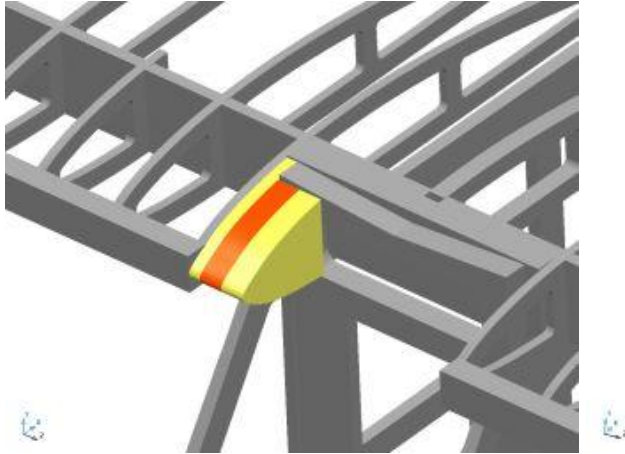
## Vänster vinghalva

Vänster vinghalva byggs på samma sätt, men kontrollera så att du verkligen bygger **en höger** och **en vänster** halva !! **J**

Nu fortsätter vi med vingen...

- 12) När båda vinghalvorna är byggda och slipade limmas de samman med balkdubblingen [V9] **Balsaflak B4**. Vingen skall ha en V-form på 56 mm mätt i ena vingtippen då den andra ligger mot ett plant underlag (se ritn.)
- 13) Kontrollera passformen av vingen monterad på kroppen och limma vinglåsningen [V10] i framkant av vingbalken
- 14) På kroppen monterar du nu sprygel-avrundningen som vardera byggs av 1 st [K3D] 2 mm samt 2 st [K3D] 4 mm. Innan fastlimning rundas de enligt bild.





## 5. Hjul

Hjulen byggs ihop av delarna [O2], [O1] och [O2]. Observera att [O3] skall användas som nav när hjulen har slipats **Balsaflak B4**.

- 1) Limma ihop [O2], [O1] och [O2] och montera en M4 skruv och mutter genom centrumhålet. Fäst hjulet i en bormaskin som körs baklänges (för att skruven inte skall gängas upp) och slipa ett runt, fint ballonghjul i klassisk Cub-stil
- 2) Limma fast navet [O3] och limma fast hjulet på landningsstället.

Om man vill kunna markstarta måste hjulet snurra mycket lätt vilket enkelt löses genom att lagra hjulet på ett plaströr som passar utanpå landningstället (ingår dock ej i satsen).

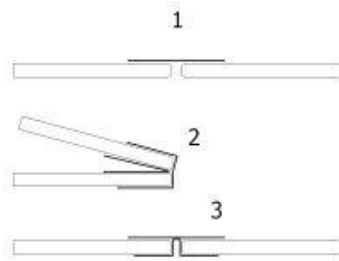
## 6. Klädsel

Flygplanet slipas lätt och ses över så att klädseln kommer att ligga fint på konstruktionen. Vi rekommenderar en lätt plastklädsel typ So-Lite som t.ex. köps hos [www.mft.nu](http://www.mft.nu) . Kom också ihåg att en klassisk Cub naturligtvis är gul med svart blixtpå kroppssidan.

Som gångjärn till höjd- och sidorodret använd enklast vanlig transparent tejp.

## 7. Fönster

Mylarplasten som passar som vindruta tejpas enklast på plats för att slippa limkladd !



Gångjärnsprincip, se ovan.

Färdigt hjul och landställsfairing [K17] **Balsaflak B1**

Utfyllnadsbitar vid fenrot [K4C] **Balsaflak B4**, limmas ihop två och två samt slipas så att de ger en förlängning av kroppen. Kläs och limmas sedan på plats.

## 8. Vingstöttor

När allt är klätt skall plywoodfästen för vingstöttorna limmas in i balsafästena i vingen [V8] samt i fästspåret i kroppen, se ritning.

Börja med att limma ett plywoodfäste på den främre stöttan. Fäst i vingen med hjälp av koppartråden. Anpassa längd på stöttan och limma plywoodfästet i kroppssändan, fäst med koppar tråd även här.

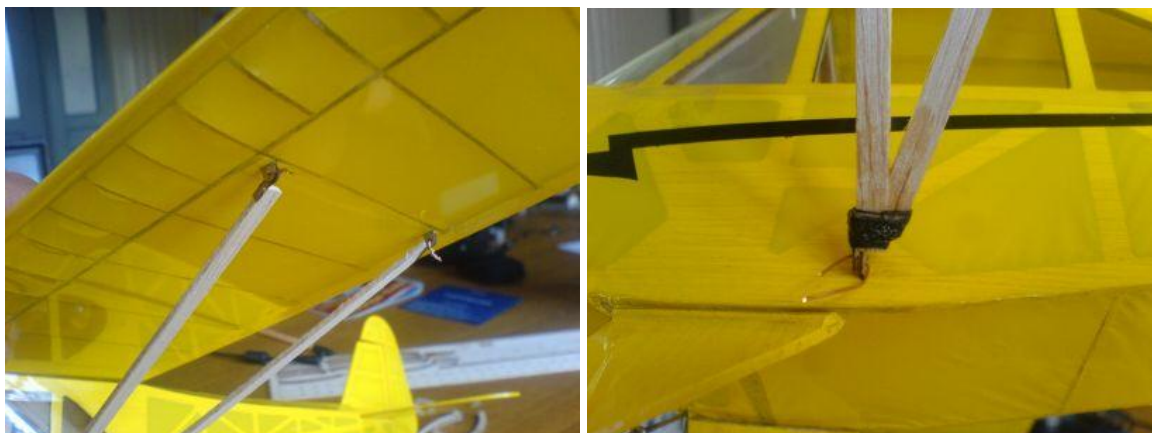
Passa nu in den bakre stöttan, men när den limmas ihop med den främre i kroppssändan så skall du vara noggrann och "tvinga" vingen att vrida upp sig ca 2mm i bakkant vid vingtippen. Detta ger en s.k. "wash out" eller "skränkning" på svenska, detta kommer att göra din Cub mycket stabil och säker att flyga även i lägsta fart.

**Stöttorna har till uppgift att avlasta vingbalken, men även att kontrollera vingens vridning, eftersom det kan vara svårt att klä en klen konstruktion helt utan skevheter !**

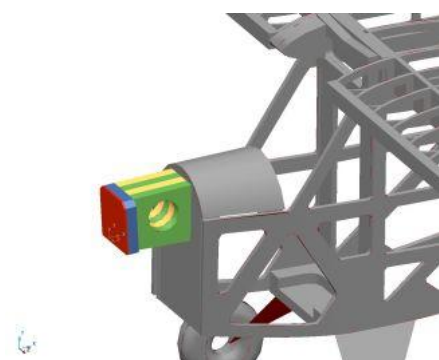
**OBS !!! Konstruktionen är inte dimensionerad för att flyga utan vingstöttor.**

Vill man förstärka infästningarna mellan plywoodfäste och balsastöttorna kan man linda några varv med sytråd, som sedan impregneras med lite tunt CA-lim.

Vingen fästs i bakkant med träskruv som skruvas fast i [K16].



## 9. Motorfäste



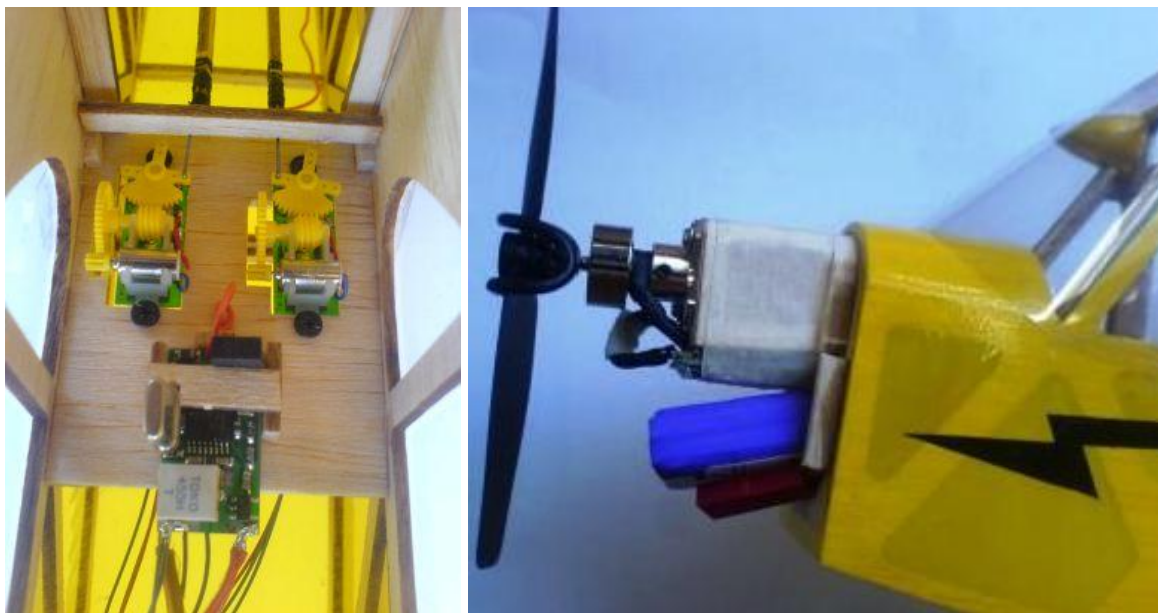
Motorfästets utformning beror naturligtvis på vilken motor man valt. Bitarna [MF1] (gul/grön), [MF2] (blå) **Balsaflak B4** samt plywood (röd) är ett motorfäste avpassat för den föreslagna motorn.

## 10. Radioinstallation

Radion installeras på olika sätt beroende på vald utrustning. Vi rekommenderar att montera servon på lister i bakre utrymmet under kroppen. Mottagaren skall monteras i närheten av servona så att korta sladdar kan användas för att spara vikt. Använder du Falcon mottagare utan kontakter löder du fast servona och fartreglaget innan montering i kroppen.

Det är fördelaktigt att skilja på radio/motor delar av störningskäl, montera gärna fartreglaget direkt under motorn !

Beroende på utrustning blir du tvungen att montera LiPo batteriet på olika ställen för att få tyngdpunkten korrekt. Med lätt motor blir du antagligen tvungen att montera även batteriet under motorn, enklast med tejp.



## 11. Stötstänger

Stötstänger byggs lättast av balsalisten **Balsaflak B4 (2.5 x 2mm)**. Böcka den 0,5 mm tunna pianotråden 90 grader och borra hål tvärs igenom balsalisten. Linda sytråd runt och limma fast tråden. För att lättare få igenom stötstången och träffa utgången kan man sticka igenom den okapade pianotråden bakifrån kroppen och bygga stötstången med den okapade tråden genom kroppen !

På rodren skärs en slits och ett ok av 0,8 mm plywood fälls in (likadant fäste som till stöttorna).



## 12. Provflygning

Radio fungerar?  
Rodren går åt rätt håll?  
Motorn fungerar?  
Tyngdpunkten korrekt?  
Vindstilla eller svag vind?

Full gas och ett lätt kast så flyger Cuben stabilt ! Lycka till !

Med rekommenderad utrustning kommer din Cub att kunna väga under 90 gram och få flygtider på över 10 minuter !