

# Bygg en Aircombat-kärra!

Nybörjarguide

## Inledning

Är du en av dem som vill börja eller redan flyger med små Aircombatkärror (dvs 1/12 skalamodeller av flygplan från andra världskriget)?

Jag fann ganska snabbt efter att ha byggt en P-39 från M. Elmbergs ritning, att det blev mycket snygga modeller, utan att kostnaden var speciellt hög.

Efter att ha byggt från ritning köpte jag en byggsats av M. Widén, en Spitfire, och studerade den enkla men snygga konstruktionen i cellplast. Det borde man ju kunna göra hemma....

De ritningar som finns på ACES-Swedens hemsida är mycket bra, men ibland vill man ju göra något eget. Är det svårt att göra en ritning? - För

modligen, så jag kommer att beskriva ett snabbare sätt.

Efter att ha byggt mina inköpta modeller började jag fundera på vilket flygplan som skulle vara min första cellplastkärra. Helst skulle den vara relativt stor, och därmed lättflugen, och formerna skulle vara enkla. Jag valde en F8F Bearcat, ett ganska bulligt flygplan med enkla trapetsvingar.

Denna "artikel" kommer att beskriva hur jag gick till väga för att konstruera min F8F.



F8F – snygg bild

**Den beskrivning som följer är till för de som kanske inte har så mycket erfarenhet av bygge i cellplast. Jag har endast sammanställt tips som jag snappat upp, mycket från ACES hemsida.**

## Hitta en bra treplansskiss

På nätet kan man hitta allt, och utgår man från ACES-Sweden hemsida finns flera bra länkar, bl.a. till Scale Combat Home, där jag fann en treplansskiss på F8F. Dessutom finns där en lista med mått på flygplanen, ett måste om man ska veta hur

stort man ska bygga. För enkelhetens skull översatte jag listan till skala 1/12 och meter, mycket enklare än fot. Listan med de översatta måtten finns på ACES-Sweden hemsida.

Bilden (skissen) på F8F var i form av en Gif, spara hem den och öppna den i ett fotoredigeringsprogram. Dela upp bilden i toppvy och sidvyer som ska utgöra mallarna när man skär cellplasten. Toppvy och bottenvy är samma vyer, och

### Innehåll

Inledning	1
Hitta en bra treplansskiss	2
Forma frigoliten	2
Runda till och urholka kroppen	3
Tillskärning av vingar	4
Klädsel och slutkläm	5

### Sevärda länkar:

<http://home.swipnet.se/ACES-Sweden/>

ACES-Sweden

<http://shillelagh.org/planes/>

En bra sida med information om flygplan

**Frågor:**

**Email:**

**021-131507@telia.com**

# Hitta en bra treplansskiss

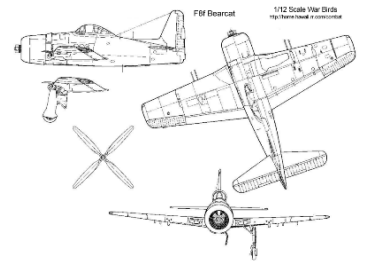
höger/vänster vy är samma, för att få till höger/vyn spegelvände jag den vänstervy som fanns på skissen (se bild till höger).

Varje vy som gjorts sparades sedan som en separat bild, dvs klipp ut vyerna från den stora bilden och spara dem var för sig. Enklare hantering på det sättet.

För att få rätt storlek på bilderna förstora- de jag dem mha måtten från listan på flyg- planen. Eftersom förstoringen av bilden är

relativ, dvs den förstoras lika mycket på bredden relativt längden, så behövdes bara längden på flygplanet matas in i pro- grammet.

Vad man har efter att ha förstorat alla fyra vyer är de mallar som sedan ska användas. För att skriva ut dem använde jag ett an- nat program (Micrografx Designer), som tillät mig att skriva ut bilder som var flera sidor långa, men förmodligen kan man göra detta i fotoredigeringsprogrammet också.



Treplansskiss på F8F från Scale Combat Home

Efter utskrift limmade jag upp vyerna på papp, för att få dem styvare.

## Mäta på ritningen

För att kunna använda treplansskissen och dess mått krävs lite matte för att omforma måtten. Jag gjorde så här: Jag skrev ut skissen på en A4 från Scale Combat. Mät på skissen hur lång planets kropp är. Ta reda på hur lång t planet blir i skala 1/12. Dela det mått som planet ska vara i 1/12 med det du mätte upp på papperet, och därmed har du ett mått på förhållandet

## Vingprofiler

För att få fram vingprofilerna använde jag ett program som heter Profile, ett program som jag hittat på Internet. I detta program kan man välja bland flera hundra (ca) pro- filer, och sedan skriva ut dem med önska- de mått.

Mina profiler (rot och tipp) skrevs ut och klistrades upp på papp.

mellan skiss och skala 1/12.

## Vingar

Nästa steg i blev framställning av ving- mallar. För att få rätt mått mätte jag på treplansskissen rot och tippkorda på pla- net. Eftersom jag visste förhållandet mel- lan papper och flygplanet i skala 1/12, var det bara att multiplicera det uppmätta med denna siffra. Rotkorda ca 26 cm, tippkorda ca 12 cm. Enkelt.

Vilken vingprofil man ska använda är eget val, kravet i regelboken är att tjockle-

ken på profilen ska vara minst 10%.

Jag valde att använda Clark-Y, mest för att få ett snällt flygplan.

Med sex stycken mallar, en inköpt platta frigolit och en hemmabyggt friggosåg, började flygplanet ta form.

(De mallar som används för att runda och urholka kroppen skapades senare)

## Forma frigoliten efter mallarna.

Den cellplastplatta jag köpt var 50 mm tjock, så för att få till tjockleken på planet krävdes tre lager. Jag använde vit frigolit till kropp och vingar.

Till att börja med fick jag avgöra på vilken ledd som lagren skulle ligga. Efter lite eftertanke så lade jag skarvarna horisontellt (bitarna ovanpå varandra). Varför – bara en allmän känsla att det var enklare så.

För att få rätt dimensioner på bitarna så lade jag toppvymallen ovanpå det stora cellplastplattan, och skar ut klossar som skulle räckta till. (ca 78 cm på längden, 12 cm på bredden, 5 cm tjocklek).

Efter detta, det krävdes alltså tre bitar av

ovanstående dimensioner, så nålade jag fast topp och botten. Det är väldigt viktigt att mallarna sitter ocrdentligt, ramlar de av medan man skär förstörs blocken.

**Om det var svårt att följa min beskrivning, finns det flera bra bilder på detta på Krister Bergenfeldts hemsida, som man kommer åt via ACES-Sweden hemsida.**

För att hålla ihop de tre blocken under skärarbetet, tejpade jag ihop dem i nos och stjärt del av mallen.

För utskärning av kroppen fann jag att det

var enklare om man satte fast friggosågen i bordet, och istället förde friggoblocket framåt. Se Kristers hemsida för bildförklaring.

Efter att ha skurit klart utmed topp och botten, gjordes proceduren om för sidovyerna.

Som ni märkt skär jag hela kroppen samtidigt. Efter att ha skurit klart efter mallarna delade jag av kroppen så att det blev en fram och bakdel. Detta för att kunna runda till och urholka kroppen.

## Runda till och urholka kroppen

För detta krävs tre mallar till.

En som beskriver nosens rundning, en som beskriver rundningen vid delningen framkropp/bakkropp, och en som beskriver stjärtens utseende.

Dessa mallar bör vara ganska enkla former, titta på treplansskissen och fundera ut vilken form som planet har på dessa tre punkter. I mitt fall blev nosen en cirkel, vi delningen en oval och stjärten en liten oval. Dessa former kanske inte är helt skalaenliga, men det är svårt att skära kroppen om det blir för krångliga former.

Dessa mallar skars också med en innerdiameter, för att det skulle gå att använda dem vid urholkning av kroppen.

Jag fäste mallarna vid nos/delning, med dubbelhäftande tejp och nålar. Eftersom det är viktigt att skära "parallellt" mellan mallarna, bör man på något sätt markera på mallarna så att det är enkelt att hålla rätt hastighet vid skärning. Skär man som jag ensam, kan det vara svårt att skära båda ändarna parallellt, så jag markerade på fyra ställen, var 90 grad. På det sättet var det enklare för mig att se hur träden

läg i förhållande till mallarna.

**Speciellt viktigt är det att hålla rätt hastighet vid skärning av bakkroppen, eftersom det är stor skillnad på storlek mellan mallarna.**

Efter utskärningen av kroppen var det dags för urholkning. Jag körde igenom en trästav genom kroppsdelarna och trädde sedan igenom skärtråden genom hålet. Sedan var det bara att skära. På insidan syns inte misstagen lika tydligt, så där var jag inte så noggrann.

## Sammanfogning av kroppen.

Efter att tillskärning av kroppen var klar, var det dags att sammanfoga de tre block som kroppen bestod av. Jag väntade med hoplimningen av blocken för att det inte skulle bli så svårt att skära med värmetråden. För de större ytorna använde jag kontaktlim, Casco, speciellt framtaget för att användas på cellplast. Efter påstrykning får man vänta ca 45 min, sedan är det bara att trycka ihop sidorna, och fast sitter

de. För sammanfogning av bak/framkropp använde jag smältlim, dvs limpistol. Detta lim är mycket bra till byggen av cellplastmodeller, det har kort torktid, bra styrka, och det är enkelt att arbeta med. Eftersom torktiden är så pass kort, bör man inte använda det till stora ytor, eller ytor som man skall justera till perfektion. Men till sammanfogningen var det perfekt. Dessutom använder jag det för att få fast motor-

bock, , huv, fena och stabbe.

**"Smältlim är i mitt tycke mycket användbart vid bygge med cellplast."**

## Tillskärning av vingar

Vid tillskärning av vingarna är det ytterst viktigt att man håller rätt hastighet vid rot/tipp. Normalt sätt numrerar man ett antal stationer på de bägge sidorna, och sedan är man två som hjälps att skära i rätt hastighet. Rätt hastighet är då att man vid rot/tipp ska komma till stationerna i samma takt.

Är man ensam kan detta bli lite svårare, därför tillverkade jag efter en artikel jag hittade på internet ett hjälpmedel för att skära till vingarna. Artikel där jag beskriver hur jag gick till väga finns på ACES-Sweden hemsida (Byggrummet).

Apparaten fungerar som så att vid skär-

ning hjälper den skärtråden att röra sig med rätt hastigheter i de bägge ändarna.

En vänster och en högervinge skars till och putsades.

Jag bestämde mig för att använda skevroder som låg utmed hela bakkanten, detta för en enkel installation.

Vingarna sammanfogades därför på mitten med smältlim, en liten v-form byggdes in genom att ena vingtippen vilade på en trälist, ca 5 cm.

Istället för en vingbalk använde jag glasfiberremsa på över och undersida av vingen. På översidan lade jag en på 25%

av vingkordan, och en i bakkant av vingen. På undersidan limmade jag endast fast en remsa på 25%. För limning av glasfiberremsan användes en blandning av vitlim/vatten.

För lite stryktålighet limmade jag dessutom fast en list av furu som framkant på vingen.

Vill ni ha utförligare beskrivning om hur vingframställning med cellplast går till finns utmärkta beskrivningar på Internet.

## Klädsel och slutkläm

För att staga upp kroppen använde jag glasfiberremsor, två utmed vardera kroppsidan, och dessutom runt kroppen på fram och bakkropp. En naturlig brottpunkt är i delningen mellan fram/bakkropp, så förstärk extra där.

Som klädsel använde jag brunpapper. Till en början var jag skeptisk om det skulle staga upp vingarna tillräckligt med bara brunpapper, men slutresultatet blev mycket bra. Mycket hållbart.

### Kroppen

Brunpapperet skars i remsor, och limmades med vitlim/vatten. Över delningen fram/bakkropp lades ett extra lager papper. För att torka klädseln snabbt värmdes jag på den med strykjärn på låg temperatur.

### Vingarna

Vingarna kläddes med brunpapper, denna gång skar jag till stora pappersdelar, jämför med hur man lägger på plastklädsel normalt. För att kunna kontrollera så att vingen inte vred sig under torkningen, torkade jag papperet med strykjärnet.

För att måla planet använde jag en latexfärg, finns att köpa i alla färghandlar. Viktigt vid målning, och limning, av cellplast är att inte använda något med lösningsmedel i, eftersom frigoliten då smälter. – Inte speciellt roligt!

Vid målningen skrynklade sig papperet, men det sträcktes igen när färgen torkat.

## Roderytor

Fena, stabbe och skevroder är gjorda av tre mm balsaflock. Istället för brunpapper lade jag plastfilm på träet, framförallt för att undvika att det skulle slå sig när det blev blött. Den enda färg som jag hade på plastklädsel hemma var rött och gult, men det var rätt dekorativt...kroppen målades blå, ungefär samma nyans som den Tiger-cat som pryder ACES-Swedens startsida

### Vad har jag då lärt mig av detta:

- Att det är enkelt att göra egna modeller
- Var noggrann med mallar och vid utskärningen
- Internet är en aldrig sinande källa om det är något man undrar.

### Frågor:

Email: 021-131507@telia.com

Tack till alla som givit sina konstruktionstips på ACES hemsida. Inget av det som jag skrivit kan anses vara nåt nytt, jag har bara sammanställt de tips jag sett genom tiden.

//Andreas Kessén, Västerås