

En gammal goding – MJDs J29 Tunnan



Text: Rolf Stahre,
Foto (där ej annat anges): Inger & Rolf Stahre

Foto MJD Models

◊ Tidigt i våras bestämde jag mig för att bygga en elfläktdriven J29 F Tunnan. Eftersom det då inte gick att hitta någon lämplig ritning eller byggsats, startade jag ett projekt baserat på Björn Karlströms ritningar i AoH:s Björn Karlströms FLYGPLANSRITNINGAR 2. Mer om detta bygge i en separat artikel.

Vid Allt om Hobbys vårträff för medarbetare i slutet av maj, deltog bland annat Mats Johansson ("Mr MJD") som redan släppt ett antal gamla godingar (Saab Safir, B17, J21, Hansa S5A) som testats här i AoH. Han berättade att byggsatsen till hans nästa, Tunnan, låg i "röret" och beräknades släppas i september. Nollseriebyggsatser skulle finnas framme i mitten av juli, och vem var intresserad av att bygga och testa? Gissa om jag snabbt tog mig fram i kön och anmälde mig! Andra veckan i juli kom byggsatsen på posten och sedan startade det roliga!

MODELLEN

Skalan på MJDs Tunna är 1:15, vilket ger en spännvidd på 734 mm. Lustigt nog hade Mats och jag valt samma fläkt för modellen, Alfas EDF 60/15 Mk II. Mats rekommenderade dock den vassaste motorn, Mini

AC 1215/15, som ger drygt 300 g dragkraft med en 3S Lipo-ack på 11,1 volt. Med en beräknad vikt på runt 500 g bör det ge en maskin med trevliga egenskaper. Maskinen manövreras via tre kanaler: höjd, skev och motor.

Precis som de tidigare maskinerna i MJDs serie Svenska Flygklassiker är Tunnan byggd på konventionellt sätt med spant, spryglar, lister och flak av balsa. Ett fåtal detaljer, inklusive de två främsta spanten, är tillverkade av plywood. För en gammal stickor-och-strån-byggare som jag är det rena julafton att öppna en sådan här välfylld kartong med sitt byggsatsinnehåll.

BYGGSATSEN

Byggsatsen är välförsedd med material av mycket hög kvalitet, där *alla* spant och spryglar är CNC-skurna. Det innebär mycket god passform och vore det inte för Tunnans komplicerade kroppsform, skulle det här vara en lättbyggd maskin. Allt material för bygget ingår, inklusive fläkt, länkage, mylurgångjärn, vakuumformad huv och dekal. Mo-

tor, lim, lack och klädsel får byggaren hålla med själv.

Till stöd för bygget medföljer en detaljerad ritning på två stora ark plus en av de bättre bygganvisningarna jag sett. Byggaren får mycket hjälp och stöd av den tydliga, välstrukturerade och fotoillustrerade 10-sidiga bygganvisningen, plus en sida med rekommendationer för klädsel och ytbehandling. Den oerfarne byggaren skall dock inte förledas tro att han klarar bygget tack vare den förträffliga beskrivningen. Nix, här beskrivs arbetsgången och ges rekommendationer om de mest komplicerade avsnitten och det görs referenser till olika tekniker. Nödvändig byggerfarenhet får byggaren själv stå för.

Ett traditionellt sätt att bygga en spantmodell är att tillverka kroppen i två halvor. Speciellt med komplicerad kroppsform utgör den metoden

nästan en garanti för att det blir problem med skevheter i den färdiga modellen. MJD har valt att bygga upp kroppen runt en fixtur, bestående av två 3 millimeter tjocka trappstegsflak, också de CNC-skurna. Genom att trä upp spanten till sina respektive trappsteg, får man dem elegant fixerade i längs- och vertikalled. Byggaren behöver "bara" koncentrera sig på att behålla dem vinkelrätt mot fixturen under bygget och undvika skevheter.

Genom att hela tiden montera höger- och vänstersidans lister parallellt, blir det enklare att undvika skevhet. Likaså under plankningsarbetet bygger man liksidigt, vilket underlättar att få en helt rak kropp. När man nått en bit in i plankningsarbetet tar man bort fixturen, liksom de delar av spanten där tuben för elfläkten skall sitta.

Byggbeskrivningen anger en ungefärlig tid för de olika byggstegen. Speciellt när det gäller ett så svårt moment som plankning av en kropp med dubbelkrökta ytor är det svårt att avgöra hur snabb eller långsam en byggare är. De angivna





En komplett kvalitetsbyggsats får det att vattnas i munnen på en gammal byggare! Alla detaljer är CNC-skurna.



Spanten uppträdda på sina fixturkivor och listarbetet påbörjat.

tiderna summeras till cirka 30 timmars byggtid.

I den tiden ingår 8 timmar för "klädsel", som också inkluderar ytbehandling. För min del behövde jag drygt 7 timmar för klädselmomenten, fram till och med silverlackering. Finsihen är inte topp, så jag behöver köra en ny omgång spackling och slipning. Dessutom tillkommer linjering plus dekalapplicering, klart mer än 8 timmar totalt. I övrigt höll jag i stort sett den totala byggtiden, även om min träffsäkerhet varierade rätt mycket för de olika momenten. Slutsats: Mats uppskattning ger en bra bild av den totala tidsåtgången, möjligen med en underskattning för klädsel och ytbehandling.

BYGGET

Alla spant och spryglar är tillverkade i lätt och homogen balsa. Listerna är också homogena. Plankningsmaterialet för vingarna och kroppen (olika tjocklekar) varierar dock både avseende homogenitet och hårdhet. Mats påpekar att den varierande hårdheten är ett medvetet val från hans sida, eftersom man skall kunna plankna lätt i aktern och starkt i buken. Det är bra, men den varierande ho-

mogeniteten (hårda och lätta stråk i samma ark) känns som överkurs för mig. Det följer med gott om material för kroppsplankningen (två hela ark plus massor med spillbitar efter avslutat arbete). Den omsorgsfulla byggaren har (och bör ta!) chansen att sortera och välja rätt material för de olika delarna av maskinen.

Vingarna är inte speciellt svåra, de är konventionellt uppbyggda. Som vid alla byggen skall man kontrollera att man bygger rakt – självklart. Jag noterade inte att jag använde flak med olika hårdhet i olika stråk, vilket ledde till bucklingstendenser senare i bygget, i samband med klädseln och ytbehandlingen.

Kroppsplankningen är spännande! Större delen av kroppen utgör inga större problem, men i nosen och runt utloppet och stjärten har man mysiga dubbelkrökningar... Mycket vatten (helst hett, med några droppar diskmedel), tape och CA-lim löser dock de flesta problem. Plastpåsar är perfekta hjälpmedel när man passar och limmar in flaken, så att man slipper få kvar fingertopparna i fogarna. Som vid all plankning gäller det att anpassa storleken på de inlimmade panelerna. De bör vara så stora som

möjligt, men inte otympliga. Sånär som på infästningen av vingarna, fläkten och luftrören, där jag använde epoxi, limmade jag med snabb CA. En 20-gramsflaska "Sekundlim 150" räckte precis!

Eftersom jag jobbat en del med elfläktar och deras effektivitet på sistone lade jag ned en hel del arbete på att få installationen så bra som möjligt. Allra mest koncentrerade jag mig på "luftrörets" inlopp och anslutningarna till fläkten. Det finns plats för att göra ett bra insug med lämplig radie, både på ut- och insidan i nosen.

Spantet där fläkten monteras hade ett överstort hål. Genom att trä en krage av överblivet plankningsmaterial runt fläktkåpan kunde jag anpassa den viktiga utformningen vid insuget. Den rekommenderade placeringen av fläkten i längsled justerades också, för att förbättra balansen på hela modellen. Med tanke på att Mats prototyper behövt nosballast för rätt tyngdpunktsläge, monterade jag fläktaggregatet ca 3 mm längre förut än vad beskrivningen säger. Faktum är att 1 millimeter till hade suttit fint, så hade jag sluppit lägga 8 gram bly i fronten

Byggaren har mycket att vinna på att vara noggrann vid monteringen av fläkten på motoraxeln, eftersom den skall snurra med omkring 40000 varv per minut. Minsta obalans minskar varvtalet och kortar livslängden. Plus att det ger vibrationer som är till nackdel både för modellen och radion.

Generellt är byggbeskrivningen och det föreslagna tillvägagångssättet mycket bra. Vid monteringen av vingarna missuppfattade jag instruktionerna och gjorde det med skevrodden monterade. Jag avråder från att upprepa det, för det är mycket svårt! Den detaljen är förtydligad i beskrivningen nu, berättar Mats.

Passningen mellan luftrören och de olika spanten var något varierande. Sedan jag säkrat att in- och utloppskonerna hade plats valde jag att inte putsa alla spant till passning, eftersom det hade resulterat i totalt ökad diameter. Det hade i sin tur orsakat problem både för inloppsradien och passningen mot fläktens kåpa. Istället överbryggades spel mot spanten med gamla hederliga Karlssons Klister. Det är tungt, men 8–10 "tappar" jämt fördelade runt omkretsen gav önskad effekt. Provkörning visade inga ten-

Inpassning av utblåskonen. Ett papprör med sandpapper pålimmat fungerar bäst.



Renklippning av insugsröret. Sedan skall nosringen anpassas, limmas och slipas in.





Inpassning av fläktaggregatet när plankningen är nästan klar. Här syns inloppskragen av balsa, som anpassas fläktkåpan till insugsröret.

denser till vibrationer eller flex.

Träfärdig, grundlackad och klädd modell vägde drygt 175 gram. Det indikerade drygt 450 g flygklar, före slutlig lackning. Flygklar, blev vikten 458 gram. Med spackling och slutlack på plats blev vikten 492 g.

En nackdel med modellen är att fläkt och motor byggs in permanent. Den som vill byta mellan olika modeller får göra sig en egen lösning på det problemet. Lite egna funderingar bekräftar Mats rekommendation: servicetillgänglighet väger mera, och eftersom vikten tillkommer bakom tyngdpunkten måste den kompenseras med ännu mera ballast i nosen. Därför monterade jag fläkten permanent.

Sammantaget ser man klart att det här inte är en förstabyggarmodell. Den erfarna byggaren bör inte få några problem, men eftersom det här är en plankad elfläktmodell, där man måste passa på både vikten och tekniken, ställer den ganska höga krav på byggaren. Ett antal spantbyggda modeller i karriären, inklusive ett par plankade, är nog en lämplig bakgrund.

SKALALIKHET

Modellen presenteras som en RC-skalamodell. Hur skalalik är den då? När man arbetar med skalamodeller kommer frågan hur skalatrogen man skall vara. Speciellt gäller det när man vill göra en modell av en gammal jetkärna av typen Tunnan, med

relativt små luftintag och -utblås. På den tiden var motorerna inte så kraftfulla och exempelvis Tunnan hade en dragkraft på 2800 kp (med EBK). För det behövdes inte så stora insug och utlopp.

Skalan 1:15 ger egentligen mindre diameter på insug och utblås än vad den valda fläkten behöver. En elfläkt av typ Alfa EDF 60/15 Mk II kräver för optimala prestanda ett insug på drygt 60 mm med en välformad inloppsradie och ett luftutsläpp på drygt 50 mm. Längden på "luftroret" utgör i fallet Tunnan inte något större problem.

Mats har "manipulerat" modellen bra och det färdiga resultatet lider inte av det. Den nyfikne kan själv försöka identifiera vilka avvikelser modellen har. Jag tycker inte att de stör. Läsaren får avgöra själv, men jag tycker den är mer än godkänd. Original-Tunnans karakteristika finns med: Vingen med sin sågand och stallfena, fenan, stjärtpartiet, vecket vid ryggantennen, kabinen och den tjocka ryggens samarbete med vingarna. Bra jobb!

FLYGNING

MJD påpekar vikten av att ha tyngdpunkten rätt när man flyger sin modell. Det kan jag intyga, eftersom jag gjorde de första provflygningarna med min scratchbyggda Tunna med rejäl bakvikt. Kom ihåg, att *ett nostungt flygplan flyger dåligt, ett baktungt*

RC-installationen.
Foto: MJD Models.



flyger inte länge.

Det behövdes endast 8 gram ballast-bly limmat bakom spant 2 i den här modellen. Inlagt bakom spant 1 hade nog 5g räckt, men då hade jag fått punktera plankningen. Nu hamnade tyngdpunkten ca 39 mm framför vingbakkantens möte med kroppen. Lite bakom de rekommenderade 41, men låt oss se vad det blir!

Fulladdad ack ger 38640 varv per minut vid 14,04 A. Varvtalet svarar mot cirka 320 grams dragkraft. Konstigt att en så liten motor och fläkt kan väsnas så mycket! Förbi är det tysta el-flygets dagar!

Lugnt väder, kast rakt fram med ca 80 % motorpådrag – planet flyger horisontellt och accelererar, och jag ger något stig plus höger. Resultatet blir en snygg högerstigning och på betryggande höjd planar jag ut och drar ned motorvarvet. Hon flyger rakt och snyggt och efter några svängar provar jag att dra av gasen för att se hur hon beter sig när farten sjunker. Hon sjunker igenom, rakt fram, lugnt och fint. Högnos i det läget gör att hon klipper, men fortfarande rakt fram och då gäller det att ha höjd, för det krävs åtskilliga meter för att återfå roderverkan och hämta hem henne igen. Kanske en förstoring av det skalenliga höjdrodret skulle hjälpa?

Den här Tunnan är lättflugan och mycket vändbar, även med tre kanalers kontroll. Men hon flyger helst fort. Om man håller i minnet att den statiska dragkraften ligger runt 60 % av vikten behöver man dock inte få några problem. Flygning så som man flög fullskalattunnan fungerar mycket bra. Hon är vändbar, rollar gärna, kan svänga snävt och gör allting mycket

elegant. Fullgas ger bra acceleration. Tillräckligt lång anloppssträcka tillåter en looping från planflykt, men på toppen är farten i lägsta laget och loopen kan lätt sluta mindre snyggt... Två loopar på varandra kräver högre ingångsfart. Bäst att börja på rejäl höjd tills man vant sig!

Det är svårt att avgöra hur fort den här kärnan flyger. Beteendet visar att det går undan på toppvarv, men maskinen i sig ger ett sådant fartintryck att även knappt halvgas känns bra. Bra för ack-kapaciteten. Man flyger relativt tryggt ett varierat program på 10 minuter på en 1250 mAh Lipo-ack. Försiktig användning av fullgas gör att man kan flyga 12 minuter eller mera.

Lågfartsflygning kräver mycket av piloten, för roderverkan sjunker snabbt. Det gör också att landningen blir lite knepig. Jag är feg, med tanke på lågfartsegenskaperna och börjar gärna för högt och snabbt. Då flyter hon...och flyter...och flyter. Det är vist att ha lite kräm i reserv för att gå runt för ett nytt landningsförsök, om man inte har ett stort fält och friska ben till förfogande.

Generellt gäller att hon flyger bra, men trivs bäst med stora ytor att röra sig på. Hon är inte stor, men majestätisk, precis som förebilden. Det är svårt att tro att en flygmaskin som föddes för nära 60 år sedan fortfarande kan se så elegant ut.

SAMMANFATTNING

En komplett och väl utrustad byggsats ger den erfarna byggaren ett välflygande och elegant skalaflygplan som är mycket roligt att både bygga och flyga.



Tunnan på väg upp i luften för första gången. Bra stabilitet!

Fakta om MJDs J29 Tunnan

Skalabyggsats i skala 1:15

Spännvidd	734 mm
Längd	680 mm
Vingyta	ca 9,6 dm ²
Vikt (testad)	458 g (inklusive 8 g ballast för jämvikten)
Fläkt	Alfa Mk II
Motor	Borstlös Mini AC 1215/12
Motorkontroll	Jeti 18A
Ack	E-Tec Lipol SHP 1250 mAh 3S
Radio	Futaba
Pris för byggsatsen	1475:- inkl moms.

