

2013

modellflyg ^{nytt}

SVERIGES MODELLFLYGFÖRBUND • PRIS 60:- • MOMSBEFRIAD



**Test av
Omnikron**



Meetingannonser

En bild från
IMAC en härlig
sommardag.



- Utställning i Nordstan
- Bygge typ Kajsa Warg
- Vintertävling Aircombat
- Mer inomhustävlingar

Sveriges Modellflygförbund



Gör PR för modellflyg

Modellflyg är en kul och meningsfull hobby. Vi vill naturligtvis att många skall upptäcka denna härliga fritidssysselsättning. Därför har förbundet tagit fram en del material som kan hjälpa klubbar att jobba med medlemsrekrytering samt att sprida information om vår verksamhet. Du kan exempelvis beställa affisch och broschyr från förbunds-expeditionen (kommer även att finnas på hemsidan för att printa ut) samt att fem roll-ups finns att låna från våra världklubbar, som är utspridda runt om i landet.



modellflyg^{nytt}

Sveriges Modellflygförbund (SMFF) är en sammanslutning av ca 220 klubbar och 4700 medlemmar.

MODELLFLYGNytt är organ för Sveriges Modellflygförbund

SMFF ordförande
samt ansvarig utgivare:

Ingela Persson
070-627 43 03
ordforande@modellflygforbund.se

Ansvarig distribution, prenumeration eller vid utebliven tidning kontakta

SMFF, Box 750, 521 22 Falköping
Telefon 0515-371 54
Telefax 0515-371 58
Pg-konto 51 81 65-6
Hemsida: www.modellflygforbund.se
e-mail: kansli@modellflygforbundw.se

Prenumeration/helår/400:-
Tillk. porto utlandsboende 100:-

Redaktion och annonser:
E-post: red@modellflygnytt.se

Grafisk formgivning:
Conny Carlsson
Stenserydsvägen 1b 598 91 Vimmerby
0492-12925 070-694 62 12
conny@bildomedia.se www.bildomedia.se

Ring, faxa, e-posta eller skriv för att få aktuella annonspriser.
Redaktionen hjälper med glädje till med annonsutformning mm till låg självkostnad!

Redaktionsrådet
VO Bredd
red@modellflygnytt.se

Beträffande annonsbokning manusstopp kontakta redaktionen i förväg!
Annonsunderlag i digital form, pdf- eps- X-ad- eller tif-format normalt 4 veckor före angiven utgivning.

Preliminär utgivning
Modellflygnytt nr 3/13 14 juni
Tidningen beräknas postas angivna veckor
Ordinarie manusstopp är 4 veckor före angivna utgivningsdagar, efter avtal kan senare lämning ske.

Skicka gärna manus i god tid!
Försenade manus försenar tidningen!
Manusstopp är 4 veckor före utgivning.
Redaktionellt material skickas till:
red@modellflygnytt.se
Annonser skickas till:
conny@bildomedia.se

Tryck: V-TAB Vimmerby, 2013
ISSN-0345-813X



Copyright Modellflygnytt
För insänt, av redaktionen ej
beställt material ansvaras ej!

modellflygnytt nr 2 2013

INNEHÅLL NR 2/2013

- Hans Strängbys Windrifter 6
- Utställning i Nordstan 10
- Align T-Rex del 2 13
- Bygge typ Kajsa Warg 18
- Bygg ditt eget modellplan 22
- Test av Omnikron 25
- Elsetupar för Aircombat 30
- Vinterklubbtävling Aircombat 32
- Inomhustävling i Bohuslän 36
- Blåbärsligan på träningsläger 38
- Skillingaryd 2012 40
- Meetingannonser 44
- Finska flygmuseer 50
- Imac 2013 53



Nu är våren kommen även om det på nätterna kan vara ganska kallt så finns det gott om möjligheter att flyga i solskenet.

Vi genomförde vårt Förbundsstämma den 17/3 och det föregicks av Flygsportförbundets sedvanliga middag kvällen innan.

Där tilldelades Linflygaren Bengt-Olof Samuelsson förbundets guldmedalj för sina långvariga och stora insatser för modellflyget både nationellt och internationellt. Ett stort tack för allt du gör Bengt-Olof! Vi hade även glädjen att få dela ut stora grabbars märke till friflygaren Thorvald Christensen. På förbundsstyrelsen genomgicks den vanliga formalian och val av förtroendevalda i huvudstyrelse och arbetsområden.

Huvudstyrelsen ser 2013 ut som följer:
 Ordförande Ingela Persson
 Vice Ordförande Patric Holmström
 Ordförande Elit Roland Brebäck
 Ordförande Bredd Christer Malmesäter
 Suppleant Ulf Höglin

Arbetsområdena har fått lite nya krafter. I Elit sitter då Bengt-Olof Samuelsson GA-Lina och Bengt Lindgren som V. ordf. Elit och GA-Radioflyg. Sen delar två herrar på posten som GA-Friflyg, det är Per Findahl och Thorvald Christensen.

I bredd ska följande gäng jobba ihop. Sture Kinell som V.ordf. Bredd och Claes Wahlund och Inge Sundström. Sist men icke att förglömma så är även vår redaktör Åke Karlsson med i breddgänget.

Säsongen för både tävlingar och meeting har nu dragit igång och där kommer förbundets representanter att synas vid olika tillfällen.

Ta gärna tillfället i akt att komma och prata med oss där.

Kansliet jobbar på och som många noterat så har vi haft ett problem med produktionen av medlemskort som gjorde att flera kort trycktes till samma person.

Det var väldigt olyckligt och berodde på ett fel i dataprogrammet som hämtar uppgifterna. Detta korrigerades i

Ingela Persson
Ordförande



påskhelgen och ska enligt uppgifter jag fått nu fungera.

Måste be alla att respekterar kansliets telefonsamtal (10-12) det är viktigt. För om vi tar upp kanslistens tid på övriga tidpunkter så kanske hon måste lägga annat arbete åt sidan för att tiden vi betalar för inte räcker till. Hjälps vi åt så blir hennes jobb så effektivt som möjligt.

Ha en bra vår och uppladdning inför sommaren så ses vi där ute.

Flyg högt, flyg väl, flyg länge.

Ingela Persson
Förbundsordförande
ordforande@modellflygforbund.se



Sveriges Modellflygförbund

VO Bredd i SMFF

Hej alla modellflygare

Jag tackar för ert fortsatta förtroende i mitt förbundsarbete inom Bredd. Vi gamla i styrelsen hälsar Claes Wahlund i Värmland välkommen in i Breddgänget.

Det närmaste som står på agendan är ett möte som vi har valt att lägga i Örebro där Bredd ska samlas och planera verksamhet för 2013.

Sture har arbetat fram ett koncept för informations-träffar som mötet ska diskutera runt. På dessa träffar hade vi tänkt bjuda in olika SISU representanter så att ni klubbar får träffa era representanter för ert distrikt och få mer information om stöd och klubbarbetet.

Bredd har hjälp klubbar under 2012 att komma igång med kontakten med sisu-utbildarna. Därav vårt kommande förslag till en samlad insats till informations-träffar ute i landet.

Några klubbar har lyckats komma igång med hjälp av klubbledarpärmen och egen kontakt med RF. Andra klubbar jobbar vi i Bredd vidare med, för att de ska komma igång.

Jag ska tacka er alla som har skrivit artiklar till vår tidning. Det är kul att det har blivit fler som har vågat lämna in sitt bidrag till artikel. Hoppas det blir fler i år och att ökningen fortsätter. Det gör tidningen mer mångfaldig.

Det är många som hör av sig med positiv kritik. Det glädjer oss alla som jobbar med tidningen. Visst är vi medvetna om att vi kan göra saker bättre och det jobbar vi på. Utan er hjälp så blir det en sämre tidning.

Ifjol skrev jag att nu är det vår på dagarna och fallande drivishagel på kvällar och helger. Det gör att våra utomhus aktiviteter blir en lätt utmaning. I år har knappt våren infallit trots att vi är i april månad.

Vädret kan bara bli ännu bättre och vi alla hoppas på en ännu soligare sommar i år.

Christer Malmesäter
ordförande SMFF Bredd

VO-bredd består av följande personer:
Verksamhetsområde Bredd
 vobredd@modellflygforbund.se

Funktion	Namn	E-post
Ordförande	Christer Malmesäter	ordf_vobredd@modellflygforbund.se
Vice ordf	Sture Kinell	vordf_vobredd@modellflygforbund.se
Ledamot	Inge Sundstedt	familjen.sundstedt@spray.se
Ledamot	Claes Wahlund	claes.wahlund@telia.com
Redaktör	Åke Karlsson	rc-pilot@bktv.nu

Klubbledarpärm



Det har under åren visat sig att många olika frågor dykt upp från klubbarna, varför SMFF-Bredd tagit initiativet att skapa en klubbledarpärm

Denna klubbledarpärm riktar sig till klubbar som är anslutna till Sveriges Modellflygförbund.

Innehållet skall ge information, riktlinjer och förslag till ett framgångsrikt klubbarbete.

SMFF-Bredd hoppas att innehållet i denna pärm kommer att vara till stor nytta och hjälp i ert klubbarbete.

Meningen är också att klubben kan använda denna pärm för att föra in sina egna dokument under respektive flik.



Styrelsen SMFF 2013

Funktion	Namn	E-post	Tel
Ordförande	Ingela Persson	ordforande@modellflygforbund.se	070-627 43 03
Vice Ordförande	Patric Holmström	viceordforande@modellflygforbund.se	070-818 93 92
Kassör	Robert Sundström	kassor@modellflygforbund.se	070-731 62 80
VO-Elit	Roland Brebäck	viceordforande@modellflygforbund.se	076-115 21 46
VO-Bredd	Christer Malmesäter	ordf_vobredd@modellflygforbund.se	070-695 49 64
Suppleant	Ulf Höglin	suppleant@modellflygforbund.se	070-478 45 74
Verksamhetsområde Bredd			
Funktion	Namn	E-post	Tel
Chef	Christer Malmesäter	ordf_vobredd@modellflygforbund.se	070-695 49 64
Vice chef	Sture Kinell	vordf_vobredd@modellflygforbund.se	070-572 71 64
Ledamot	Lena Hellström	whiskilena@hotmail.com	
Ledamot	Inge Sundstedt	familjen.sundstedt@spray.se	
Ledamot	Åke Karlsson	rc-pilot@bktv.se	073-5350508
Verksamhetsområde Elit			
Funktion	Namn	E-post	Tel
Chef	Rolle Brebäck	ordf_voelit@modellflygforbund.se	076-115 21 46
Vice chef	Magnus Östling	vordf_voelit@modellflygforbund.se	070-585 24 74
Ledamot Radioflyg	Vakant		
Ledamot Linflyg	Bengt-Olof Samuelsson	ga_linflyg@modellflygforbund.se	070-267 59 14
Ledamot Friflyg	L-G Olofsson	ga_friflyg@modellflygforbund.se	070-565 65 13
Revisorer			
Revisor	Anders Eriksson	anders.s.eriksson@yit.se	
Revisor	Sten-Åke Aspenby	stenlampa@msn.com	

Till klubbar!

Modellflygmärken, brons, silver och guld 25:-
 Provska avläggas
 Distansmärken 1. 2. 5. 10. 20 mil 20:-
 Kontrollant erfodras

Beställningar från klubbar & skolor faktureras – övriga leveranser sker mot postförskott. OBS Angivna priser gäller endast medlemmar i SMFF, för övriga - ring och fråga om priser.

SMFF:s expedition
 Box 750
 521 22 Falköping
 Tel 0515-371 55
 Telefax 0515-371 58
 Pg-konto 51 81 65-6

	Förbundsmärke, blazermärke	10:-		Mygga, introduktionsmodell, byggsats	15:-
	Slipsklämma med förbundsmärke	40:-		Thermal Dart, lite större AMA Cub	60:-
	Pins	10:-		Flygmaskinen, byggsats	30:-
	SMFF-dekal	5:-		Linus, linmodell enbart ritning	30:-
	SMFF-dekal, 8 st på karta 30x30 mm	10:-		Handbok, Modellflygets grunder	20:-
	Lucy, byggsats	35:-		Handbok, Vi modellflyger, 2 delar	20:-
	Registreringssiffror, ark	60:-		Handbok, Att vara modellflygledare	20:-

Dessa män och deras fantastiska flygande maskiner

Den här artikeln ska handla om en man, Hans Strängby och hans flygande maskin "Windrifter". Rubriken är lånad från filmen där bland annat Benny Hill medverkade. Flygplanen från den filmen finns utställda på Shuttleworth Collection utanför London som jag rekommenderar er att besöka. Hur som helst så tyckte jag att den rubriken passade utmärkt till denna historia! Att några balsapinnar och några gram tunn plast kan bli nära nog ens käraste ägodel kommer den här historien att visa. Vi tar det ifrån början:

Text och foto om inget annat anges Dan Strängby.

Året var 1979. Hans som då var en ung och entusiastisk modellflygare (nu är han bara entusiastisk) skulle bygga sig en ny seglare. ARF var då ett totalt okänt begrepp! Han fastnade för en modell; Windrifter. På bilderna såg den ut ungefär som ett mellanting mellan Blue Phoenix och Legionär, en seglare som många hade vid den här tiden. Ett plan som beskrevs som en modell som passade fint i lugnt väder, som kunde ta den svagaste termiken. Den hade knäckta vingspetsar och en spännvidd på cirka 2,50 m. Ingen broms och klaff utan bara höjd och sidroder. Hans gick då på fyra årig teknisk linje årskurs två. Det året skulle varje elev göra ett stort så kallat specialarbete. En sorts avhandling som kunde handla om vad som helst. Sagt och gjort. Hans talade om för lärarna att han minsann skulle bygga ett stort och komplicerat modellflygplan, tillika radiostyrt. När bygget var klart skulle det redovisas i text och bild. Projektet blev godkänt att genomföra av lärarna!

Vid den tiden hade vi i dåvarande Kättilstorps RCK tillgång till en fantastisk lokal uppe i en gammal nedlagd slöjdsal. Där satt vi grabbar många dagar i veckan och byggde modellflygplan under överinseende av vår ledare Henry Åkermark, en gammal Svensk mästare i friflyg.

Hans har alltid varit flink i närvarna när det gäller att flyga, det är nästan alltid han som flugit mest under våra resor, men när det gäller bygge tar det längre tid. Han blev inte riktigt klar med bygget innan det var dags att redovisa. Men med några kort på bygget och några maskinskrivna sidor om bygget, samt redovisning av studier i aerodynamik och meteorologi blev han godkänd! Inte bara det: Läraren blev mycket imponerad. Hans andades ut. När terminen var avslutad byggde han till slut färdigt sitt Windrifter. Ståligt klädd och lackad i rött och blått. Året var 1980, det var sommar, livet lekte och ingenting var för sent. Flygningen kunde börja!



Vi flög massor av timmar nere vid vårt fält. År efter år. Vi startade nästan alltid våra seglare med gummirep och 150 meter lina. Windrifter flög klockrent redan från första början. Tog den allra svagaste termik. Blev hyfsat bra på termikflygning faktiskt, det tyckte man i varje fall då.

130 deltagare

Den stora grejen på 1980 – talet var Ållebergspokalen som ägde rum ute på Axevalla hed där MFK Blue Max stod som arrangör. Om jag inte minns helt fel var det som mest 130 deltagare något år. Som regel låg deltagarantalet runt 100 vartenda år. (Vart är alla de människorna nu?) Hans var med varje år och tävlade med sitt Windrifter. Han vann aldrig (inte än!) men placerade sig alltid högt upp på resultatlistorna. Men 1985 hände det

som inte fick hända. I en av sina starter kopplade linan inte ur. På Ållebergspokalen startade vi alltid med springstart med 150 meter lina och han som sprang märkte inte vad som höll på att hända. Det blev ett duktigt stort haveri. Kroppen gick av på ett par ställen och ena vingen likaså. Efter överläggningar ute på "hea" kom vi alla fram till att det i varje fall var helt klart reparabelt.

Några veckor efter tävlingen träffades Henry och jag och diskuterade Hans och haveriet med hans Windrifter. Hans var inte hemma och vi fick en idé att överraska honom. Sagt och gjort! Vi slog våra kloka huvud ihop och reparerade det åt honom. Nu lackade vi kroppen svart och klädde vinge och stabbe i orange Oracover. Det blev lite tyngre med det var ingen större fara. Hans kom hem och hans nu omgjorda Windrifter låg och väntade på

honom, hopmonterad och klar hemma i sängkammaren! Har ni sett en tioårig grabb när jultomten kommer? Då vet ni hur Hans såg ut den dagen....

Det blev många fler Ållebergstävlingar för Windrifter, många fler tävlingar över huvudetaget. Vid den här tiden var Västergötlands modellflygförbund mycket aktivt och det arrangerades Wästgöta Cup, en serie tävlingar i F3B – termik runt om i Västsverige. Mycket kul och det var populärt. Sällan under 30 deltagare. Hans och Windrifter var med på varenda en och placerade sig alltid bra.

Utomlands 1989

1989 åkte vi utomlands första gången med vår hobby. Vi åkte till Hanstholm i Danmark och Windrifter var givetvis med. Jag har tidigare skrivit i MFN om våra resor. Kolla in nr 4, 2003. Artikeln finns faktiskt även på nätet:

<http://www.modellsegelflyg.se/Articles.aspx?pageid=129>

När vi för första gången 1991 styrde kosan mot Storbritannien hamnade vi bland annat på hanget Great Orms som ligger på Wales nordkust. Hans startade sitt Windrifter i vanlig ordning trots den svaga vinden. Hanget är otroligt bra och det bär bra även vid svag vind. Jag var själv uppe med min seglare samtidigt och låg faktiskt en aning högre upp än vad Windrifter gjorde. Då hände det osannolika: Wroooooooooom!!!! Ett brittiskt jetdrivet jaktflygplan, nämligen Thunder Chief kom flygande i full fart alldeles framför oss obetydligt över hangkanten. Mitt plan låg betydligt högre än vad jaktplanet gjorde men det var då banne mig inte många meter luft till Windrifter! Smått chockade undrade vi hur i all världen en utbildad pilot kan bete sig på det sättet. Hanget är mycket känt i Storbritannien och det flyger ofta både drakar och skärmar där på låg höjd. Verkade nästan som en självmordsmanöver. Men en händelse som vi kommer att minnas var det, det är då ett som är säkert!

Irland och Wales

1992 var ett dramatiskt år för Windrifter. Vi åkte till Irland där vi körde runt hela ön för att fortsätta till Wales. På vägen hem gjorde vi ett stopp i Hanstholm innan vi slutligen körde hem till Kättilstorp. Hans gjorde några otroliga flygningar vid Sugar Loaf Hill strax söder om Dublin. Windrifter tog termiken och Hans gjorde sin vana trogen flygningar långt över timmen varje gång. När vi kom till Nordirland och bergen strax utanför staden Larne blåste det en hel del och Hans fick problem vid en landning. Planet försvann bakom horisonten och det blev till att leta. Ett tag trodde vi att det



Redo för start.

irländska "småfolket" (Från filmen: Darby O'Gill and the Little People) hade tagit planet till underjorden.

Men efter en dryg kilometer bort hittade vi det. Mitt på en mycket liten åker med jättehöga stenmurar runt omkring i en fyrkant. Helt utan skador! Trodde inte våra ögon. Fåren (och det finns det gott om i Nordirland) såg lika förvånade ut.

Hem utan Windrifter

Men det var vid stoppet i Hanstholm som det förskräckliga hände. Samma eftermiddag vi skulle åka hem så hände det något med radion. Den dog och planet gick inte att styra. Vinden är ju ofta stark i Hanstholm och den här dagen var inget undantag. Windrifter gjorde skäl för sitt namn och "driftade" iväg långt, långt iväg. Den som varit i Hansholm vet hur skogarna ser ut... ogenomträngliga. Vi hade en färja att passa så vi hann inte att leta efter det. Vi var tvungna att åka hem utan Windrifter. Ett mycket tråkigt slut på en annars så lyckad resa. Det är inte ofta Hans blir ledsen och arg, men nu var han det, han var rejält ilsken!

Men skam den som ger sig. "Vi gör ju alltid en Hanstholmsresa tillsammans på sensommaren och då kanske jag kan hitta det", tänkte Hans.

När vi så åter besökte Hanstholm en dryg månad senare så var det inte hangflyg det första Hans tänkte på, nej här skulle det letas Windrifter. Vi träffade några mycket trevliga normmän, Einar och Brynjar som också hjälpte till, men utan resultat. Hans köpte sig en sightseeingtur i ett Cessna på ett litet flygfält strax utanför Hanstholm. Hans fick förklara för piloten att han inte var intresserad av någon sightseeingtur utan en viss skogsdunge i anslutning till Vigsö Camping! Piloten flög så lågt han kunde över området men inget Windrifter.

Återfunnet!

Strax innan vi skulle åka hem gjorde Hans ett sista desperat försök och trängde in i snårskogen igen där han nu hade gått hundratals gånger - Där hängde det! Vilken lycka! Planet var vid det här laget rejält vindbitet och det såg egentligen förskräckligt ut. Det hade ju inte någon vidare finish på det redan innan det flög bort. Einar och Brynjar såg storögt och förvånat på när Hans glädjestrålade kom tillbaka. "Ja vell de är ju inte så pent, men det syns mej att det må ha ett stort affektionsvarde."

Väl hemma igen så vidtog renovering nummer två. Oratexen åkte av, kroppen lackades om. Nu kläddes den med Oracover istället och den fick tillbaka sina ursprungsfärger röd och blå.



Hans gör en fantastisk flygning på ett fantastiskt hang på Irland. Sugar Loaf Hill strax söder om Dublin.



Carl-Gustaf Folkesson och Hans på ett fantastiskt hang i Skottland. OBS! Gul vingspets!

Året därpå stod vår lilla förening Kättilstorps RCK för en riktig utmaning. Det planerades för ett gemensamt SM med Ålleberg som knutpunkt. Vårt fält "Vistlanda" var en av tävlingsarenorna och vi skulle ta hand om den största deltävlingen, nämligen F3B – Termik med över 100 deltagare. Hans med sitt Windrifter var en av dem! Nyrenoverad och fin gick hon till väders och hon gjorde det bra. Hans slutade på en mycket hedrande 7:e plats.

Lofoten

Senare samma år åkte vi till Lofoten och väl där flög Windrifter fantastiskt igen. Vinden den veckan vi var där var oftast ganska svag och det passar planet som hand i handske. Oftast var det bara Hans som kunde stå och flyga. Vi andra trodde på mer vind och hade med oss mestadels ganska tunga och snabba modeller. Tji fick vi. Vi har, vet inte hur många gånger, "häcklat" Hans för sitt Windrifter. "Ska du ta med den där gamla skåpmaten nu igen? Bygg nått nytt!" Det har alltid slutat med att vi får sitta och vänta på vind medan han står och flyger, ofta timme in och timme ut. Ibland har Hans erbjudit oss andra: "Ni kan få prova min." Tala om att ge svar på tal!

Det lustiga är att skapelsen även klarar att flyga i jättehård vind. Kommer ihåg när vi skulle kasta ut planet i Hanstholm i cirka 18 sekundmeter. Först "studsade" planet liksom tillbaka in igen men vid tredje eller fjärde försöket kom det ut - och flög! Okej, inga halsbrytande manövrar men ändå, det flög. Det borde inte gå. Men det gjorde det. Förresten är det inte så man säger om humlan också?

Nu ska man inte förledas att tro att Hans

uteslutande har spakat detta plan hela tiden. Han har också byggt nytt. Elflygplan, flygande vingar av alla de slag, storseglare och även metanoldrivna flygplan även om det aldrig har varit förstavalet. Hang och termikflyg ihop med elflyg är favoriterna!

Rakt på en livboj!

Vi i gamla Kättilstorp RCK har alltid gillat det här med hangflyg. Vi har knappt två mil att åka till Ålleberg som har utmärkta hang för väst och östvindar. Vi har även åkt ned till hangen nere i Skåne ett flertal gånger, Käseberga, Hammars backar och Haväng är välkända platser för alla oss som gillar hang. Vid ett besök på just Haväng kommer jag ihåg en verkligt kul händelse med Windrifter. Det var mitt i sommaren och ett mäktigt högttryck styrde vädret. Det blåste nästan ingenting. Alla skärmflygare satt och deppade ikapp över den uteblivna blåsten. Havet låg blank som en spegel framför oss. Gissa vem som kunde flyga? Just det. Windrifter. Hon gled sakta fram och tillbaka några meter över hangkanten. Men till slut blev lyftet så svagt att inte ens Windrifter kunde hålla sig uppe. På en meters höjd närmade hon sig en livboj uppsatt på en liten stolpe precis framför där alla skärmflygarna satt. Hans kunde inte bestämma om han skulle gå till höger eller vänster om livbojen och resultatet blev att han körde rakt på. Som vi skrattade! De förbipasserande fotgängarna skattade, skärmflygarna skrattade så dom nästan kräktes. Glingarna haglade. Det raljerades friskt: "Du grabben, jobbar du som pilot på SAS eller?" Nya tjutande skratt hördes. Fem minuter senare var det ingen som skrattade. Windrifter hade haft sån låg fart så det blev inte någon egentlig kollision. Den bara la sig ned

mot livbojen för att sedan lägga sig på marken. Skadorna blev lika med noll. Hans kastade ut igen, fick lite termik, kurvade och steg. Mycket snart var han jättehögt. Det började mumlas bland skärmflygarna. "Vad fan flyger han på?" Ha! Vilken triumf för modellflyget. Det är så typiskt på något sätt. Windrifter har i alla lägen haft en kuslig egenskap att få det sista ordet!

Av allt som har hänt denna märkliga farkost är ändå följande episod det allra märkligaste. 1997 åkte vi för andra gången till Italien för att flyga hang. Vi kallar den händelsen fortfarande för "miraklet i Dolomiterna".

Att flyga hang bland dessa otroliga bergstoppar är en makalös upplevelse. Det finns ingen direkt hangkant och vinden är oftast svag. Otroliga termikblåsor men också hemska sjunk, allt på en och samma gång. Det lämpligaste planet att flyga här är ett som kan ta termik bra men som dessutom kan sticka iväg en bit, snabbt bort från dessa förrådiska sjunkområden. Windrifter var okej men är inte ett optimalt plan att flyga med här. Möjligheterna att snabbt förflytta sig är klart begränsade. Men det bekymrade inte Hans. Han kastade som vanligt ut och började kurva med hyfsat steg. Under tiden höll bland annat jag på att starta ett av mina plan men landade strax därefter. Jag startade igen och landade. Så höll jag på ett tag, det var nämligen första gången jag flög med det här planet så det tog att jag fick det intrimmat. Då visade det sig att Hans stod och tittade på oss andra medan han själv flög. Det gick några minuter. "Hörni," sa Hans efter ett tag. "Har ni sett mitt plan?" Alla vi andra landade. Nej, det har vi inte, vi har haft fullt upp med vårat. Har du tappat bort det? "Jag stod och tittade på er, det verkar som om Windrifter har försvunnit," fortsatte Hans. Vi tittade oss runt omkring. Inget Windrifter. Minuterna gick. Plötsligt skrek Hans till. "Där är det!" Jag fick fullständiga chocken, det ska erkännas. Windrifter var som en liten prick, gott och väl någon kilometer bakom hangkanten borta vid nästa alptopp och på en höjd som var absurd. Förstår inte än idag hur Hans lyckades få syn på det. Däruppe låg det och guppade som ett flöte tillsynes helt obekymrad av den kalabalik som den orsakat långt därnere på backen. Det var herrelöst i cirka 2-3 minuter och då flög hon helt enkelt på egen hand. Men Hans fick ner henne till slut, nöjd och belåten. Det skulle han vara!

Hoplappad med tejp

Vid slutet av sommaren 1999 började Windrifter se ganska härjat ut. Lite solblekt, klädseln var hoplappad med tejp på många ställen. Kroppen var skavd här och var. Det var helt enkelt ingen vacker syn! Att flyga så mycket med ett plan som Hans har gjort

med det här kräver sin tribut. Trots att det flög lika bra som det alltid gjort var det helt klart att det behövde en rejäl renovering. Sagt och gjort. Klädseln revs av, kroppen stärktes upp, spacklades och.....sen tog det slut. Hans hade köpt en rad andra plan som tog hans uppmärksamhet. Windrifter hamnade i en mörk kall garderob. Där har det stått och väntat och väntat ända fram tills sensommaren 2012! Hans ringde mig i ett ärende och precis innan vi skulle lägga på luren så sa han: "Du Dan, förresten, jag har plockat fram Windrifter igen, jag tänkte försöka göra i ordning den." Jag kände på en gång hur glad jag blev och erbjöd mig på en gång att hjälpa till. Det var verkligen meganostalgiskt att göra i ordning Windrifter igen. Så många minnen som kom fram! Renoveringen var inte alls så märkvärdig. Kroppen slipades och lackades, vi bytte ut några lister här och var, limmade lite extra på några ställen, det gamla limmet hade liksom torkat bort! Balsan var oväntat fräsch. Det gick inte att se att det har så många år på nacken. När allt var klart åkte vi upp till Ålleberg och då kunde Hans flyga den igen. Det var magiskt. Planet är trettio år ungt! Trots att jag för egen del har så många minnen ihop med det här planet slog det mig att jag faktiskt aldrig har spakat det själv. Nu fick jag chansen! Det flög verkligen jättebra, stabilt som bara den. Det var ju inget man hoppade jämfota över, det var ungefär som att köra farfarsbilarna på Liseberg, men det beror ju på vad man är ute efter. Att flyga mitt i en termikblåsa med en sådan här typ av seglare kan vara bland det häftigaste som finns! För mig räckte det att se siluetten av detta plan. 30 år sedan man såg det för första gången. Var tog de åren vägen någonstans? Jag måste tappat bort dom på vägen.

Det skulle vara kul att ha ett eget Windrifter. Finns det någon i läsekretsen som har en och kan tänka sig att sälja den till mig?

På hösten 2012 åkte hela det gamla gänget från Kättilstorps RCK som numera ingår i MKF Blue Max till Hanstholm igen. Första dagen bjöd på mycket svag vind och gissa vilket plan som flög högst? Windrifter naturligtvis. Däruppe låg det och svävade fram och tillbaka.

Därefter tog vi några bilder. Då kom vi på att det var de första digitala bilder som någonsin har tagits på Windrifter. Sist planet flög visste man inte vad det var för något.

Godkänt specialarbete

Det här planet har alltså blivit godkänt som ett specialarbete under gymnasieåren, gjort ett överkligt antal starter på hemmaplan, antalet timmar i luften är det ingen mening att börja räkna på.... Det har startat i SM, RM, Ållebergspokaler, DM, Wästgötacup



Hans och Windrifter åter förenade efter en lååååång flygning i Dolomiterna.

- tävlingar och jag vet inte allt. Det har flugit hang i Hanstholm i Danmark mängder av gånger, det har legat bortflugit i över en månad i Hanstholms snårskogar, det har åkt tåg upp till Lofoten i Norge och svävat över topparna i midnattssolens sken, det har flugit i Wasserkuppe i Tyskland. I Tjeckien flög det över huvudstaden Prag och på det fantastiska hanget i Rana norr om Prag. I Storbritannien har det flugit på Horse Shoe Pass i Wales, i Skottland och på hanget Great Orms höll det på att krocka med ett brittiskt jetdrivet jaktflygplan. Det har flugit över Sugar Loaf hill i Irland och sist men inte minst har det svävat på egen hand på cirka 3000 meter över havet över Dolomiternas toppar i Italien. Har jag glömt något? Helt säkert. Men det får räcka. När jag frågar Hans vad han skulle vilja göra närmast med Windrifter blir svaret: "Det skulle vara kul

att ta med det till USA och flyga hang där." Jag får väl höra med Hans efter ytterligare trettio år hur det gick med det och skriva om det här i Modellflygnytt!

Slutligen kan vi konstatera att visst, Windrifter tillhör dåtiden med en mycket ovanlig historia för att vara ett modellflygplan, men det kommer även att tillhöra framtiden. Året är 2013, livet leker och fortfarande är det ingenting som är för sent!

Berättat av vännen, kusinen samt reskamraten Dan Strängby MFK Blue Max, tidigare Kättilstorps RCK dan_strangby@hotmail.com



Windrifter ligger och väntar på hanget i Greate Orms i Wales. Inom kort ska den få det tvivelaktiga nöjet att på mycket nära håll få möta en Thunder Chief....

Utställning i Nordstan

1994 firade Aeroklubben i Göteborg 75 år genom att anordna en utställning i Nordstan, ett köpcentrum som ligger i den centrala delen av stan. Till denna utställning inbjöds Aeroklubben Modell i Göteborg, AKMG, att medverka.

Vi disponerade då lilla utställningsytan mot Clas Ohlson. Funktionärer från AKMG var då Christer Pettersson och Gunnar Lundell. Gunnar hade med sig sin Dragon Lady som hängde över klubbens disk och AKG hade en Cessna på golvet.

Redan hösten 1993 kontaktade Per Helmersson från Ballongflyg i Väst och undrade om AKMG ville vara med på ett första möte angående utställning i Nordstan.

Ni skall veta att det var många kritiska röster inom AKMG då de fick reda på att det var Västsvenska Flygsportförbundet med tillhörande klubbar som var arrangör. VFSF ingick ju i Riksidrottsförbundet

Det tog cirka två år så var problemet borta. 1994 var VFSF första utställning på Nordstan, under namnet Hela Sverige Flyger. År 2014 blir det 20-års jubileum. Förhoppningsvis rullar det på.

Under dessa snart 20 åren har marknadsdirektören för Nordstan, Ander Larsson, bjudit klubbarna på denna utställningsyta.



P-A Källner med flera av sina modeller på bordet, samtliga är EL-drivna och flygbara.

De första åren var vi förbjudna göra reklam, detta lättades upp till att vi fick ha reklam bara vi inte konkurrerade med något företag i Nordstan. Anders ser nämligen gärna att vi samarbetar med företag i Nordstan så Clas Ohlson och Hobbex är företag som stöttat AKMG under åren i Nordstan. Vi har under åren fått verktyg från Clas Ohlson samt två flygplansmodeller och Sanwa-dubbelkommando och helikoptrar för detta samarbete av Hobbex.

Lite kuriosa om Nordstan

Nordstan har 80 000 besökande per dag. Eller 37 miljoner besökande per år. 6000 personer är anställda i där. Jag har en gång i tiden läst att Nordstan är Nordens största affärscentrum inomhus.

VFSF disponerar 450 kvadratmeter utställningsyta. Varav AKMG disponerar 175 kvm men vi får dela med oss golvytan till Aerozeum. Veckoparkering för utställare är 200 kr/veckan. Fri parkering dagligen



Björn Vikinge 10 år och Sebastian Berntsson 9 år, är stora beundrar av P-A Källners välbyggda modeller.

mellan kl 18-21, söndagar fri parkering samt gratis toakort till all klubbar.

Anders Larsson har samtliga år personligen kommit fram och berömt utställningen, vi har mycket gott samarbete oss mellan. Har personligen under några år varit totalansvarig för hela utställningen. Då Anders Larsson väl känner AKMG har han alltid kommit till oss och på plats utsett AKMG till huvudansvarig klubb för utställningen.

Utställare i alla år har varit; Aero Klubben i Göteborg, Göteborgs Segelflyg Klubb, Göteborgs Fallskärmsklubb, Ballong I Väst, AKMG med ACKUS, Veteranflygklubben, Chalmers Flygklubb och Gwaihir Hängflyg Klubb.

Men även Backamo och Borås Ultralätt har deltagit. En udda utställare som är med är flygmuseet Aerozeum (som finns i Säve på Hisingen), och vi anser att även de utgör ett dragplåster som kan skapa mer samarbete mellan oss. AKMG brukar exempelvis delta i olika jippon på Aerozeum, närmast i tiden ligger Hobby och Fritid Mässan som hålls i deras bergtrum varje år.

Kostnader för vår utställning i Nordstan ligger på 5000 kronor, plus annonskostnader, för AKMG samt arbetsdagar på 10 timmar för oss som deltar!



PITS S12 spännvidd 1300 mm, el-motor och 6 cells ack på 4Ah. Ägare Bo Olofsson.

Övrig info

Fram till 1972 bestod Aeroklubben av tre grenar – Motor, Segel och Modell.

En arbetsgrupp bildades och man gjorde om organisationen och så byttes namnen ut till Aeroklubben Motor i Göteborg, AKMG, Aeroklubben Modell i Göteborg, AKMG, samt Aeroklubben Segel Göteborg, Vad

jag kan förstå blev det tre självständiga klubbar, sedan har jag läst att Motor fick tilldelat sig 8000 kronor av tillgångarna samt biblioteket.

Jag känner till att även Modell fick en slant vid detta tillfälle men hur mycket är för mig obekant.

Gunnar Lundell och Conny Åquist



Sukhoi 35 utrustad med två 90 mm. el-fläkar. Vikt cirka 3.5 kg. Piloten är Bo Olofsson. I bakgrunden utställningsansvarig från Västsvenska Flygsportförbundet Sten Wolter hjälper till med att packa upp Blade Scout helikopter.



Militare = VEH1 Hvey Björn Friberg.



Militare = VEH1 Hvey Björn Friberg.



PITS S12 spännvidd 1300 millimeter, elmotor, 6 cells acke. Bo Olofsson.



El-seglare Graupner Epsilon med 3 m spännvidd. Byggt av Lennart Andersson.



Flygbåt, egenkonstruktion av Per-Anders Källner.



Elplan av egenkonstruktion. P-A Källner.



E-flite F 86 SABRE med en flygvikt av 1,5 kg. P-A Källner.



Helikopter TZ 90, ägare Björn Friberg.

Align T-Rex 450 Sport, montering och trimning



De flesta större modellhelikoptrar har idag rotor med variabel anfallsvinkel på bladen och stabilisering av styrets lagret enligt Bell-Hillerprincipen (se faktarutan). Syftet med den här artikelserien är att ge en hum om hur de fungerar och litet råd och tips till "nybyggare" vad gäller montering och trimning. 450-storleken är bra att börja med (något svårare att flyga än en större men billigare reservdelar), och förhoppningsvis kan artikeln få fler att börja flyga helikopter!

I den här delen av artikelserien om bygget av en helikopter T-Rex 450 Sport beskriver jag kort monteringen av framkroppen, bommen och stjärtrotorn, samt resonerar runt bästa placeringen av elektroniken, dvs motor med fartkontroll, mottagare, styrservon, gyro och ackumulator. För den som vill ha förklaringar till begrepp runt elektroniken finns en faktaruta., och för den som vill följa bygget i detalj finns manualen att ladda ner från <http://www.helifleet.com/manual>.

Framkroppen

Framkroppen består på den här helin av en nedre del och en övre, smalare del. De kommer var för sig färdigmonterade och skruvas ihop med mellanlägg, se bild 8, ger en mycket styv kropp. Innan man gör detta bör man ställa kroppshalvorna på ett plant underlag och med en vinkelhake kontrollera att de inte är sneda samt dra åt alla skruvar. I den övre delen sitter två aluminiumhållare med kullager för rotoraxeln samt i bakdelen ett block för

infästning av bommen, det har ett kullagrat drivhjul för stjärtrotorn.

I nedre delen finns ett aluminiumfäste för motorn och i bakkanten en hylla som är avsedd för gyrot, motorfäste och hylla används vid ihopsättningen av kroppsdelarna. Lossa de skruvar som går i aluminium en och en, sätt litet gänglåsning på dem och dra åt ordentligt, med undantag av bomblocket. Kolla slutligen att det går att trä ner rotoraxeln genom lagren utan att de spänner.



Framkropp

Nu är det dags att få dit drivhjulet för huvudrotoraxel med autorotationsmekanism. Trä på drivhjulspaketet med övre och undre drivhjul underifrån på rotoraxeln (glöm inte brickan som skall sitta ovanpå hjulen (shaft ring), och lås det med en genomgående bult genom det undre hjulet och rotoraxeln, se bild 9. Drag inte åt för hårt, det undre drivhjulet kan då bli skevt.

Drag i rotorhuvudet, det skall inte finnas något glapp i axialled, då får man lägga

dit en liten bricka ovanpå drivhjulen (två brickor finns med, för mig räckte en, det får inte bli så hårt att det spänner).

Hur funkar nu det här? Motorn, som vi snart skall montera, driver med en liten kuggkrans det stora drivhjulet medurs, det kan rotera fritt runt rotoraxeln. Det drar nu med sig det undre drivhjulet eftersom de är sammankopplade med ett s k envägslager. Förutom rotoraxeln drar det undre hjulet då också med sig stjärtrotorn via ett kugghjul och en tandad drivrem.

Om nu motorn stannar under flygning låser sig ju det övre drivhjulet, men då släpper envägslagret så att det undre hjulet, huvudrotorn och stjärtrotorn kan fortsätta att rotera, drivna av luftströmningen runt huvudrotorn, s k autorotation.. Genom att snabbt dyka med helin kan man autorotera ner den, inte så lätt, men det går att rädda den.

Som framgår av bilden har jag redan i det här stadiet skruvat dit landningsstället, jag tycker det är bra så att inte helin välter när man arbetar med den. Sätt också dit antirotationsguiden och huvfästena.

Bommen med stjärtrotorn

Tyvärr går det inte att trä på den tandade drivremmen för stjärtrotorn på drivhjulet utan att ta bort bomblocket eftersom drivhjulet är kullagrat i båda ändar. Ta alltså bort skruvarna som håller bomblocket i den övre bakre kroppshalvan och drag ut blocket. Tag isär halvorna för att kunna pilla in remmen över kullagret och in över drivhjulet, tryck ihop halvorna ock skruva in blocket på sin plats med remmen stickande ut bak till. Vänta med att dra åt skruvarna.

Drag remmen genom bommen samtidigt som denna träs in i bomblocket, lås den på plats genom att dra åt skruvarna som håller bomblocket., de går i metallbussningar och skall alltså förse med gänglåsning. Den här konstruktionen gör

det rätt besvärligt att byta remmen när den blir sliten, var litet försiktig med låsvätskan. Trä på fästena för stjärtrotorservot och guiderna för den pianotråd som reglerar stjärtrotorns anfallsvinkel, glöm inte det, de går inte att få dit när stjärtrotorn monterats! Stjärtrotorservot sitter på den här helin alltså med hållare längst fram på bommen.

Stjärtrotorn har till uppgift att hålla emot momentet från huvudrotorn så att inte helin snurrar i motsatt riktning mot denna. Genom att ändra anfallsvinkel på bladen kan man då också styra helin i girled, en sorts sidroderfunktion. Den här enheten kommer färdigmonterad, men även den måste delvis tas isär vid indragningen av drivremmen.

Skruva alltså bort vänster gavel, trä in drivremmen framifrån, vrid den ett kvarts varv medurs och lägg den runt kugghjulet på stjärtrotoraxeln. Skruva tillbaka gaveln och drag åt blockets skruvar runt bommen. Alla skruvar som går i metall skall förstås som vanligt förse med gänglåsning. Kolla nu att stjärtrotorn roterar moturs när huvudrotorn vrids medurs. Den färdiga stjärtmekanismen kan vi se i bild 10.

Elektroniken

Vi börjar nu med att montera motorn och servona som väl får sägas utgöra gränsen mellan mekanik och elektronik. Motorn förse med ett litet kuggdrev som skall driva huvuddrevet, de finns med olika kuggantal, bäst är att börja med standarddrevet med 14 kuggar. Motorn fästs med två skruvar i avlånga hål i motorhyllan så att den senare skall kunna justeras så att glappet mot huvuddrevet blir lagom. Drevet kan gänglåsas men vänta alltså med motorfästskruvarna.

Skruva nu dit servona för styrning av swashen, Align DS410M digitala servo, och sedan fästen och servo för stjärtstyrningen, det är ett litet snabbare digitalt servo, Align DS420. Det sitter på den här helin med klamrar längst fram på bommen. För att montera servoarmarna i rätt vinkel måste man koppla servona ett och ett provisoriskt till en mottagare med strömkälla. Se till att sändrens trim och subtrim är nollställda, tryck sedan fast servoarmarna så att de blir vinkelräta mot länkarna som senare skall monteras. Armarna kan vara litet olika, om de inte hamnar rätt kan man prova med olika armar tills det stämmer. Sätt dit länkarna från servon till swashplatta och den långa stötstäng från stjärtrotorservot till stjärtmekanismen.

Akkumulatorns, motorns och servonas läge är givna av konstruktionen, men när det gäller den elektroniska fartkontrollen, mottagaren med ev. satellitmottagare, ev. telemetrisändare och möjligen gyrot kan man använda olika placeringar. Det finns



Stjärtmekanismen.

då en del grundförutsättningar man bör resonera runt för att resultatet skall bli bra.

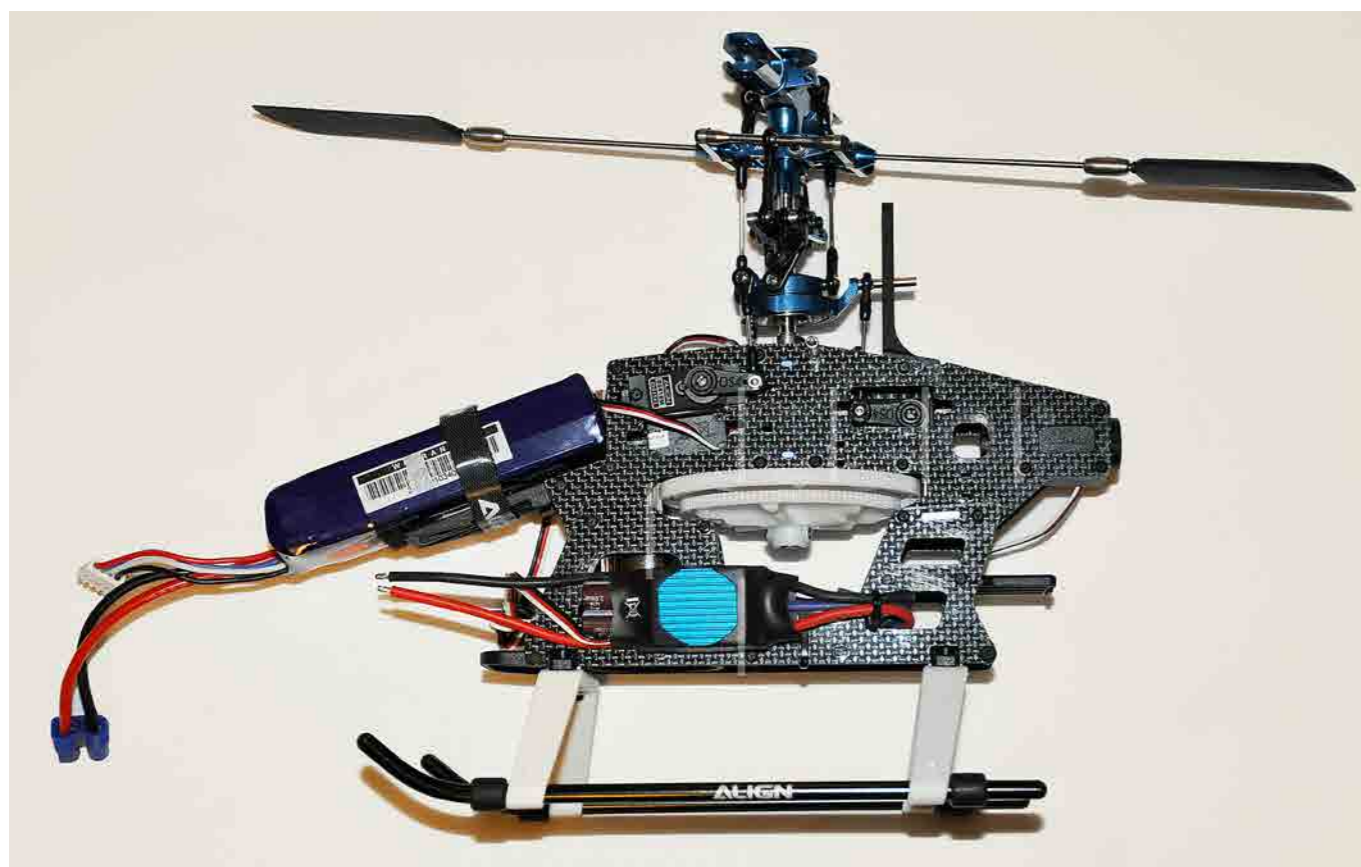
Dessa är:

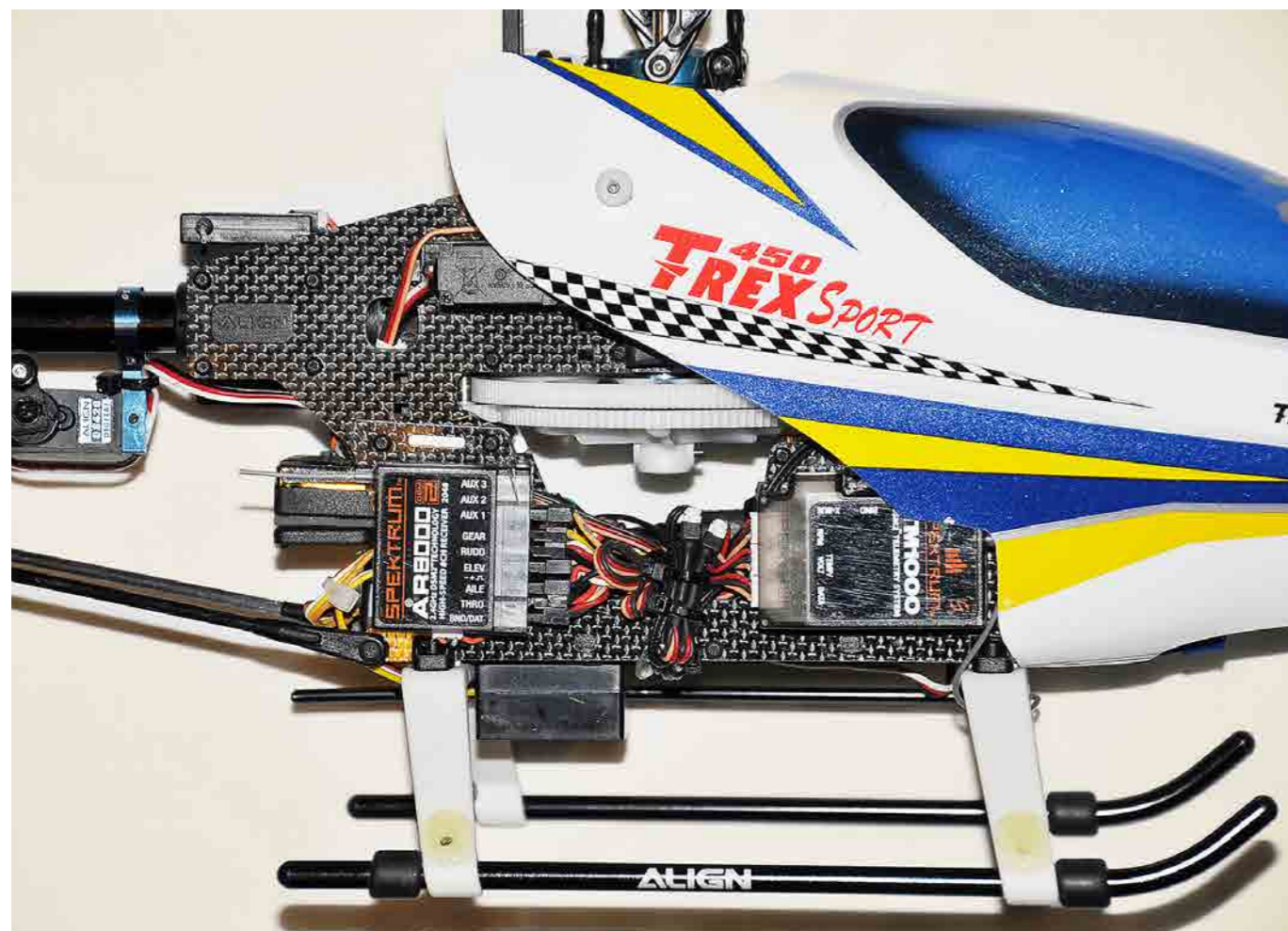
- mottagaren bör placeras så långt från fartkontrollen som möjligt
- avståndet mellan mottagare och ev. satellitmottagare bör vara minst 5 cm och deras antenner vinkelräta mot varandra
- fartkontrollen skall gärna sitta så att den får bra kylning
- gyrot måste sitta horisontellt vinkelrätt mot huvudrotoraxeln och gärna nära den
- ev. telemetrisändare skall sitta så fritt som möjligt

När det gäller fartkontrollen placeras den ofta längst fram under ackumulatorhyllan. Fördelen är att den kommer långt från övrig elektronik med minskad störriks. Nackdelen är dålig kylning, närmast obefintlig när huven sitter på! Jag föredrar att placera den långt fram/långt ner på sidan av kroppen så att kylflänsen får del av luftströmmen bakom huven, se bild 9. Mottagaren placeras då så långt bak som möjligt på andra sidan av kroppen med satellitmottagaren under kroppen mellan landställsbenen, eller som på min heli ovanpå fästet för stjärtbommen, bild 11.

Gyrot sitter bäst på den hylla som sticker ut bakåt mitt på kroppen i höjddled. Var noga med att lägga mellan den tjocka mjuka fästplatta som medföljer så att så litet vibrationer som möjligt kommer fram till gyrot. Ev. telemetrisändare kan sättas långt

Rotorhuvudet med drivhjul





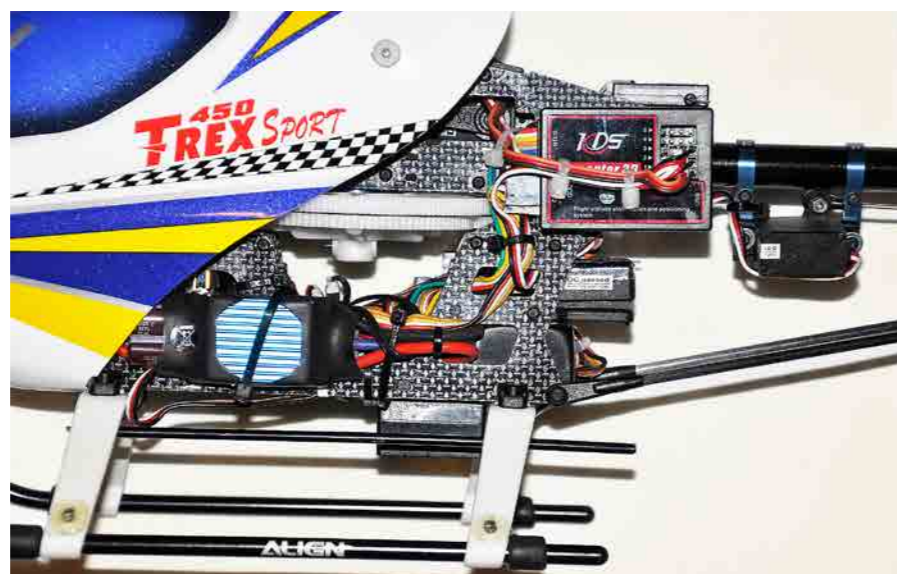
Mottagare och telemetrisändare.

fram på kroppen, framför mottagaren och mitt emot fartkontrollen. På min heli har jag också fått plats med en stabiliseringsenhet av typ KDS Fly Mentor med eget gyro och markkamera placerade under kroppen, bild 12, men jag lämnar dem utanför den här beskrivningen. Som framgår av bilden finns det inga reservutrymmen kvar efter att alla enheter monterats!. Jag tycker den här placeringen av elektroniken uppfyller grundförutsättningarna bäst, och den har visat sig fungera mycket bra i praktiken.

Inkoppling

Motorn kopplas med tre ledare till fartkontrollen. Om det senare visar sig att rotorn går åt fel håll skiftar man bara två av ledarna, egalt vilka. Swashservona kopplas till mottagaren. Sett bakifrån skall det vänstra servot kopplas till aileron och det högra till pitch, medan det bakre kopplas till elevator. Stjärtrotorservot kopplas via gyrot till rudder. Gyrot har också en ingång för förstärkning (gain), den kopplas till gear. Fartkontrollens gasingång kopplas till throttle. Vilka kanaler dessa utgångar ligger på beror på om man har sändare/mottagare av typ Futaba/Hitec eller JR/Spectrum.

När allt provats bör man bunta och naja fast alla ledningar ordentligt, t ex



ESC, satellitmottagare, gyro och stjärtrotorservo.

med plastband som visas på bilderna, särskilt noga i närheten av drivhjul och servoarmar.

Bo Samuelsson
Linköpingseskadern LEN
Malmens Modellflygklubb MMFK

Nästa avsnitt

Nu är helikoptern färdigmonterad, och i nästa avsnitt går jag igenom inställning och trimning av helins mekanik och elektronik samt inställningen av sändaren.

Akkumulator (laddningsbart batteri)

För helikoptrar används uteslutande LiPo-ackumulatorer (Lithium Polymer). De utmärker sig för hög kapacitet och lågt inre motstånd, kan alltså ge mycket hög ström under ganska lång tid. Varje cell ger nominellt 3.7 volt, för högre spänning seriekopplar man celler. En nyladdad cell har tomgångsspänningen 4.2 volt och man bör inte ladda ur cellen under ca 3.2 volt, det sänker cellens livslängd. Antalet seriekopplade celler anges med S, t ex har ett batteri med 3 celler beteckningen 3S och ger alltså 11.1 volt. Kapaciteten anges i mAh (milliamperetimmar) eller Ah (amperetimmar). För den här helin används batteri med 2200 mAh (2100 – 2500), det kan alltså ge 2.2 Ampere under en timme. Den kapaciteten betecknas med C.

Urladdningskapaciteten betecknas med C, och om kapaciteten i exemplet anges till 25-50 C betyder det att man kan ta ut strömmen 25x2,2 eller 55 A kontinuerligt och hela 110 A under korta stunder, max 10 sekunder. Lämplig laddningsström anges också i C, laddning med 1C innebär för exemplet att man laddar med 2,2 A. Ofta går det att ladda med flera C, men snabbaddning är inte nyttig för batteriet, ladda gärna med ca 0.5C, alltså 1A i exemplet. LiPo-batterier är känsliga, man får inte punktera, kortsluta eller överladda dem! Använd alltid en för LiPo avsedd kvalitetsladdare som balancerar spänningen mellan cellerna, ha batteriet i en ställlåda eller en hink sand och övervaka alltid laddningen. Förvara batteriet i en s k LiPo-påse. Felhantering kan utlösa en explosion med kraftig eld- och rökutveckling.

Vid 3D-flygning blir strömmen ofta hög och man bör inte ta ut mer än ca 6 minuters flygtid ur ackumulatören, kanske lite mer vid sportflygning. Bra är förstuds att ha telemetrisändare på helin, man kan då övervaka att inte spänningen sjunker för lågt i belastningstopparna och landa i tid.

ESC/BEC

ESC är en förkortning för Electronic Speed Control, elektronisk fartkontroll. Den matas från batteriet och ger spänning till motorn, med nivån styrd av mottagarens gasutgång (throttle). ESC:n måste förstuds vara dimensionerad för att klara den högsta ström som krävs av motorn, i det här fallet 35 A kontinuerligt med toppar på 45 A. BEC står för Battery Eliminator Circuit, och ger i exemplet ca 5 V vid 2 A. Den matar mottagaren och upp till 4 servon.

Motor

Motorn är en s k outrunner. Det innebär att ankaret med lindningar, som i en vanlig motor (inrunner) roterar (ofta kallat rotorn), här är fast i bakplattan, medan ytterhöljet med magneter (i vanliga motorer kallat statorn), här roterar och är kopplat till utgående axel. Den här motortypen har högre verkningsgrad än den konventionella inrunnern. Motorns viktigaste egenskaper förutom mått och vikt är effekten mätt i watt och varvtalet angivet med beteckningen KV. Denna anger motorvarv per volt matning, aktuell motor är på 3500 KV och max ineffekt är ca 400 W. Det innebär ett varvtal på nära 40000 varv/minut vid 3S spänning! Med en utväxling på 14t till 150t på det stora drivhjulet blir rotorvarvet alltså ca 3600 varv/min. nominellt. Vid maxeffekt blir strömmen vid 11,1 volt 36 A. Parametrarna tycks väl balanserade.

Sändare/mottagare

Dessa kan vara antingen för 35 MHz- eller 2,4 GHzbandet. Det är att föredra 2,4 GHz som är mindre störningskänsligt. (Jag har flugit en CopterX 450 på 35 MHz där jag hade störningar i form av ryck i höjded som jag inte kunde få

bort). Sändaren måste ha helikopterinställningar och minst 6 kanaler, fabrikatet är förstuds en smaksak. Självt kör jag med Spectrum DX8/AR 8000 där jag alltså har ett par reservkanaler för extra "godis".

Gyro

Gyrot sitter i sidroderkanalen och har till uppgift att stabilisera denna mot yttre störningar som vind. För att undvika drift i girled är det viktigt med gyro av hög kvlitet och också ett msnabbt stjärtservo. I aktuell modell sitter Aligns egen kombination GP780 head lock gyro och ett snabbt digtalservo typ DS420. Gyrot har en kanal för att från sändaren ställa förstärkningen och därmed känsligheten. Gyrot kan med hjälp av den kanalen också ställas i normal eller head lock mod.

Normal (eller standard) mod, även kallad rate mod:

Innebär att när stjärten svänger ut pga en vindstörning känner gyrot av hastigheten i rörelsen, ju snabbare rörelse, desto större korrektion, när rörelsen upphör är utslaget tillbaka på neutral. Eftersom gyrot inte känner av läget utan bara accelerationer kommer stjärten att kunna driva sakta, vinddrift. Man kan se att man är i normal mod genom att om man snabbt vrider ut stjärten en bit kommer sliden som styr stjärtrotorsblad att snabbt ge ett motriktat utslag och sedan gå tillbaka till mittläget när accelerationen upphört och stjärten står stilla.

Head lock mod innebär att gyrot känner av läget i stället för rörelsens hastighet. Det innebär att stjärten alltid strävar efter att återgå till det ursprungliga läget (korrigerat för de styrtslag man gett). Att man är i head lock mode ser man genom att en utvridning av stjärten gör att sliden stannar i korrektionsläget tills man vrider tillbaka stjärten till utgångsläget.

Det finns olika skolor när det gäller vilken mod som är lättast att använda för den som bara flyger hovring och enkla manövrer, men för 3D-flygning är det helt nödvändigt att låta gyrot hålla reda på stjärtens läge i head lock mod.

Servon

Servot omsätter elektriska signaler från mottagaren till fysisk rörelse som används för att styra roder eller liknande. Rörelsen är proportionell, rodret följer sändarspakens rörelse. Det finns både servon som internt arbetar analogt och sådana som internt arbetar digitalt. Utifrån sett är det ingen skillnad på dem, båda styrs från mottagaren med 1520us pulsfrekvens. Till den här klassen av helikoptrar används uteslutande digitala servon eftersom de är betydligt snabbare än de analoga. De analoga servona arbetar internt med 50 Hz pulser där pulsbredden är proportionell mot inspänningen. Frekvensen är för låg för moderna helikoptrar där styrningen består av små korrektioner, responsten blir tydligt runt neutralläget, sk dödband. I ett digitalt servo sitter en liten mikrodator som ger styrtpulser med 300 Hz eller högre frekvens. Det ger betydligt snabbare reaktion med högre vridmoment vid små insignaler. Enda nackdelen med dessa är att de drar mer ström.

Viktiga parametrar vid val av servon är förutom självklart mått och vikt deras vridmoment och snabbhet. De DS410M digitala servon som i den aktuella helin används till swashen har ett vridmoment på 1,8 kgcm vid 4,8 volt och hastigheten 0.13 sek/60 grader. Till stjärten där gyrot ger än snabbare input än piloten krävs än snabbare servon, där används DS420 med vridmomentet 0,75 kgcm med hastigheten nästan den dubbla med 0,08 sek/60 grader.

Modellbygge typ Kajsa Warg (man tager vad man haver)

av Kjell Elmgren, Alingsås – kjell@asiageosupply.com



Författaren med CL 215 "vattenbombaren" med vinge av ölburkar.

Av någon anledning har jag alltid försökt göra om saker eller använda dem till annat än som avsett. I mitt tidigare yrke som konstruktör hade jag, må jag säga en viss nytta av detta.

Jag började på 90- talet finna nöje i att konstruera flygplansmodeller av diverse material. Gjorde först ett plan med kropp av ölburkar och sedan ett med en vinge av detsamma. (Bild 1)

På begäran skriver jag nu om vilka material jag använt och hur. Jag kommer bl. a. att beskriva vad man kan använda följande saker till:

Aluminium är som bekant ett lätt material. Det kan dock vara väldigt olika hårt och starkt. Den typ av aluminium som används i flygindustrin är legerad med bl. a. koppar och sedan belagd med ren aluminium för att minska korrosion (dural). Sådant är svårt för oss att få tag i.

Jag har med framgång använt ölburksplåt

som skal på vingar, till luckor o.s.v. Man skulle tro att denna tunna plåt mellan 0.07 till 0.12 mm skulle vara mjuk, men genom den kraftiga kallbearbetning som pressningen innebär blir den faktiskt

ganska styv. För att bygga en vinge måste man ju först ha en vingbalk. I fallet CL 215 (bild 3) byggd 95 använde jag en balsaplanka 10 x 25 x 1800 mm med en persienn spikad i på ovan- och undersidan.

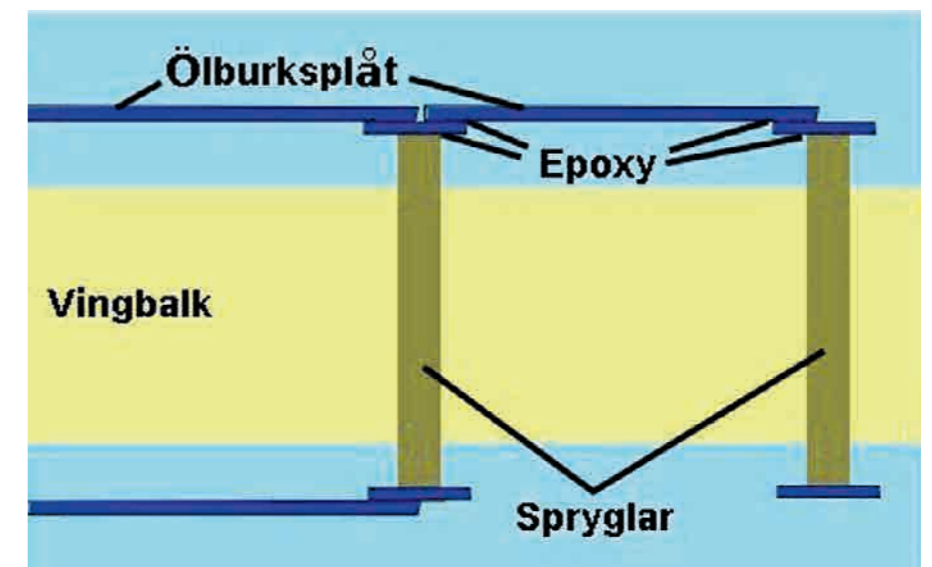
Artikel

- 1 Ölburkar (urdruckna)
- 2 Gamla TV antenner
- 3 Havererade torkvindor
- 4 Svetstråd
- 5 Gamla persiennblad
- 6 Gamla transistorradioantennor
- 7 PET flaskor
- 8 Fogskum
- 9 Blompinnar
- 10 Hundmatskålar
- 11 Skyltmaterial
- 12 Kolfiber

Material

- Aluminium
"
"
"
"
Mässing
PE
Polyuretan
Trä
PVC
Papper och skumplast

Spryglar skars ut av 6 mm skyltmaterial och limmades ihop med balken. Planet har fått sina törnar och vingen sina bucklor men flyger ännu. C- C mellan spryglar = 120 mm. Ölburken är något större men den kan ha ojämn tjocklek i ovan- och undersida så man tar bara ut en remsa som blir 120 mm bred och två eller tre ölburkar lång. Man skarvar ihop tre plåtar med epoxylimning så att man får en remsa som går att svepa runt hela vingen. Det är lämpligt att förböja plåtarna genom att dra dem över en bordskant så att de får en ungefärligt riktig form. OBS! att före limning måste man slipa limytorna med sandpapper för att det skall fästa bra. Man tejpar först skarvarna och klenar sedan på tunt med epoxy. På varje sprygel limmar man en 12 mm remsa av plåten som underlag för 120 mm remsorna. (Bild 2). Bild 3 och 4 visar hur vingen är uppbyggd. Konstruktionen ger en tålig och mycket vridstyv vinge. Vid flygning flexar den litet uppåt precis som en jumbojet.



Limning av ölburksvinge, principskiss.



CL 215 mittsektion.

Torkvindor

Havererade torkvindor består, förutom en massa trassliga linor som man måste avlägsna, av utmärkta fyrkantbalkar. Dimensioner t. ex. 20 x 20, 20 x 15 eller 25 x 15 mm. Jag använder gärna sådana balkar till mittsektionen av vingbalken. Själva yttervingarna kan man sedan trä in i aluminiumsektionen. Detta ger en stabil konstruktion där man kan skruva fast ordentligt i flygkropp och landningställ. Oftast skall ju vingen ha en V – form. Detta åstadkommer man genom att spänna balken med ett 10 mm borrar i skruvstycket och dra åt tills man har rätt vinkel Bild 5. Det går bra att borra lätthål i balken som knappast påverkar hållfastheten. Bild 6, 14 och 15.

Bild 16 visar en mittsektion där jag limmat in 10 mm kolfiberrör och kan då trä in en vingbalk av 8 mm kolfiberrör så att man får vingar som är lätta att ta av. De blå plastbitarna kommer från ändstycken på torkvindan.

TV-antennor

Gamla TV antenner innehåller alu – rör av god kvalitet. En gångbar dimension är 5 x 7 mm.

Bild 8 visar ett landningsställ till en DC-3 med sådana rör. En annan användning är som limmade fästögglor på stag av kolfiber. Man limmar på alu-röret på kolfiberstaven ca 10 mm och pressar det sedan platt i skruvstycket och borrar ett hål. Före limning med CA bör man putsa mycket lätt på kolfibern med sandpapper. Detta blir oerhört starkt. Bilderna 9, 10, 11 och 12.



En annan ölburksvinge.

Svetstråd

Svetstråd av Al finns i olika dimensioner och hårdhet. Sådan tråd är användbar till att smida delar till exempelvis ett landningsställ eller bygga glasburar typ Storken. Man bankar helt enkelt tråden platt och böjer den eller borrar ett 2 mm hål för skruv. Bild 7, 8 och 13.

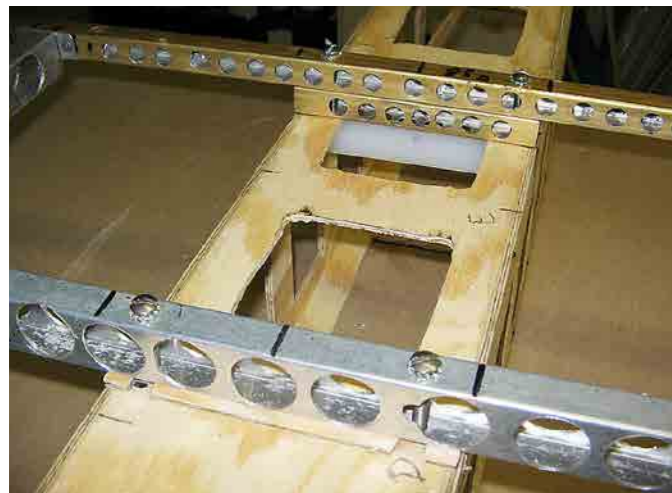
Persiennblad

Gamla persiennblad är tunna och starka och är användbara till litet av varje. Om man har bräckt en vinge ute i fält kan man t. ex. tejpa på en bit persienn och flyga vidare.

I nästa artikel skall jag berätta om mer "skräp" man kan bygga modellplan av.



DC-3 :ans vinge är både bakåtsvept och har V- form.



Mittbalk av 15 x 25 mm torkvinda för DC-3.



Smide av svetråd.



Den färdiga DC-3:an i skala 1:12.



Landningsställ till DC-3 av aluminiumsmide.



Tillverkning av skruvögglor till kolfiberstag.



Tillverkning av skruvögglor till kolfiberstag.



Tillverkning av skruvögglor till kolfiberstag.



Tillverkning av skruvögglor till kolfiberstag.



Olika teknik för sammanfogning av svetrådssmide.



Knäckning av mittbalken för att få V- form.



Smide av svetråd.

Beräkna, konstruera och bygg ditt eget modellplan

Har du som jag satt ihop ett antal ARF-modeller och skulle vilja konstruera en egen modell från början till slut? Då skall jag hjälpa dig med de grundläggande stegen. Efteråt beskriver jag lite om bygget av min modell som exempel, men det är inte meningen att du skall bygga ett likadant, utan du skall konstruera just din egen modell hur den än ser ut och vilken storlek du än väljer.

Vi börjar här med att göra beräkningar så fortsätter vi i kommande nummer med byggandet.



Först måste man bestämma sig för vilken typ av plan man vill ha och hur man vill flyga det och hur stort plan man vill ha. Då jag är en medelmåttig söndagsflygare ville jag ha ett stort plan, ju större plan ju stabilare flyger det, och det skulle vara mittvingat med symmetrisk vingprofil så att det kunde flyga lika bra inverterat och klara de vanliga enkla figurerna. Eftersom vårt fält har en kort bana så behöver jag flaps då planet är stort och har en kraftfull motor.

OK, men hur stort? Man har normalt två självklara begränsningar, det är bilen, som skall forsla planet, och arbetsbänken där man skall bygga. Jag har en Passat kombi

med takrail där man kan binda fast planet på taket, men axvingarna måste in i bilen och då är det max 1,6 m. Det passade perfekt för arbetsbänken, så max 1,6 m för varje vinghalva måste det bli om de skulle rymmas i bilen. Eftersom kroppen är ungefär lika lång som spännvidden så skulle den bli 3-3,5 m lång. Skulle jag klara det? Jo, det skulle nog gå - på golvet.

Man måste givetvis bestämma sig för byggmetod. Skall man använda komposit eller balsa och plywood. För komposit måste man först bygga en dummy som man gjuter formen över, sedan har man två formhalvor som man gjuter kroppshalvorna i, och sedan skall de limmas ihop.

Jag bestämde mig för balsa med ett tunt lager glasfiber + epoxi på utsidan.

Nu hade jag de stora dragen klara för mig så det var dags att rannsaka mina kunskaper i konstruktion och aerodynamik, och det ledde till att jag inhandlade en mycket bra bok som heter Aeronautics for Modellens skriven av Alasdair Sutherland, som jag rekommenderar. Det är ur den boken jag har hämtat följande kunskaper. Och så har jag också ställt några frågor till honom och fått svar. Beräkningarna nedan gäller för normala modeller med motor fram och stabbe bak, så om du vill konstruera till modellen behöver du mer omfattande beräkningar som du hittar i boken.

Vingen

Det är vingen som bestämmer resten av planet, så du börjar med att bestämma vilken typ av vinge du skall ha. Skall det vara hög- eller låg- eller mittvingat? Skall vingen vara rak eller avsmalnande? Vilken vingprofil skall du ha? En högvingad är normalt flatbottnad som en Cub och är bra som nybörjarmodell, och en rak och jämtjock vinge är enkel att göra. Skall du flyga figurer så skall du ha en symmetrisk vingprofil. Det finns ett otal vingprofiler som du kan hitta på nätet och skala om till din storlek, en bra profil för aerobatic är NACA 0015. Eller så tittar du på någon modell lik den typ du skall bygga, ritar av dess vingprofil och skalar om till din storlek.

Bestäm dig för en spännvidd. Jag bestämde mig för 1550 mm/vinghalva och kroppsbredd mellan vingarna 400 mm vilket ger spännvidden 3500 mm. Förhållandet spännvidd/vingbredd skall vara omkring 5-6, så min vingbredd skulle vara $3500/5 = 700$ mm. Jag ville ha avsmalnande vinge i bredd för att få bättre rollar och bättre spin och då bör vingpetsen vara ca 70 % av vingroten, jag valde vingpets 600 mm och vingrot 800 mm.

Vingtjockleken bör vara runt 15 % av bredden vid roten och gärna lite tunnare i spetsen, säg 12 %, men inte tunnare än 11 %. Om den är relativt tunnare i spetsen så stallar inte hela vingen samtidigt vilket är viktigt för att inte planet skall klippa över ena vingen ohanterligt när planet stallar.

Om planet är lågvingat så skall du ha minst 10° V-form, om det är högvingat kan du ha mer. Är det mittvingat borde det inte ha V-form men man har ändå en viss V-form för att minska koppling mot roder i rollarna. Ett enkelt sätt om vingen är avsmalnande är att vid bygget lägga vingens översida plant på arbetsbänken och montera vingrörshylsan parallellt med bänken. Då kommer vingarnas ovansida att ligga ens medan undersidorna får V-form. Om vingen är avsmalnande skall man då svepa vingen? Det görs enklast genom att ha framkanten eller bakkanten rak. Jag själv valde att ha 25 % av kordan rak vilket gör att framkanten sveper bakåt och bakkanten framåt. Jag tycker det är snyggast, men det gör man som man tycker.

Om det är ett högvingat nybörjarplan med rak vinge du tänker bygga så bör du skränka vingpetsarna något så att spetsarna får mindre anfallsvinkel än vingroten. Det gör du för att spetsarna skall bära så länge som möjligt när resten av vingen har börjat stalla. När du bygger upp vingen och den ligger plant på arbetsbänken så lägger du något under vingenspetsens bakkant innan du börjar limma så att hela vingen blir lite vriden/skränkt.

Medelkordan

Det finns ett enkelt sätt att grafiskt ta fram medelkordan när du har en svept vinge. Som på figuren bredvid ritar du upp vingens form, dra en mittlinje i vingen som är 50 % av kordan. Mät vingpetsens bredd och förläng rotlinjen åt endera hållet med den längden. Mät sedan rotlinjens längd och förläng vingpetsens bredd med det åt motsatt håll. Dra en linje diagonalt från den förlängda vingpetsen till den förlängda vingroten. Där diagonalen skär mittlinjen har du medelkordan, och den projicerar du in till centrum.

Nu har du beräknat/konstruerat vingen, nu är det dags för stjärtpartiet.

Stabben

Stabbens uppgift är att kontrollera vingen. Stabbens nettoyta, d.v.s. stabbe utan mellanliggande kropp, skall vara omkr. 20 % av vingens bruttoyta, d.v.s. inkl mellanliggande kropp. Dess förhållande spännvidd/korda skall vara mindre än vingens, säg omkr. 4,5. På min modell är vingytan brutto omkr. $35 \times 7 = 245$ dm², så stabbens nettoyta bör vara 49 dm². Jag valde spv netto 1100 mm och korda 450 mm.

För ett mindre plan kan stabben vara platt, för ett större bör tjockleken vara 6-10%. Välj samma form som vingen så ser det snyggt ut. Ingen V-form. Höjdrodret bör vara omkr. 20-30% av hela kordan. Låt gärna roderspetsar gå fram till stabbens framkant så får du balans på roden.

Fenan

Fena + roder skall ha en yta av 30-50% av stabbe + roder, och 20-40% av detta kan vara rodet. Profilen gör du lika som för stabben så ser det harmoniskt ut. Låt gärna roderspetsen gå fram som för höjdrodret för balans.

Nu har du beräknat och konstruerat vinge och stjärtparti, då behöver du en kropp för att binda ihop vinge och stjärt.

Kroppen

Tänk dig en linje längs vingen som ligger 25 % av kordan från främre kanten. Om vingen är svept så skall du tänka dig punkten där linjen skär medelkordan. Tänk dig motsvarande punkt för stabben. Avståndet mellan dessa punkter (projicerade in i kroppens centrum) kallar vi momentarm. För normala plan skall denna momentarm vara 2,5-3,5 x vingkordan. För mitt plan blir det mellan $2,5 \times 700 = 1750$ och $3,5 \times 700 = 2450$ mm, säg 2100 mm. En längre kropp ger stabilare och lugnare flygning och en kortare kropp ger snabbare loopar men nervösare beteende, så ett 3D-plan har kortare kropp än ett F3A-plan. Nu kan du skissa fram kroppen fram till brandväggen så som du vill att den skall se ut.

Du har nu ett papper framför dig som är så stort att du kan rita din kropp i profil från nos till stjärt. Börja med att rita en centrumlinje horisontellt som skall placeras på lämpligt ställe t.ex. genom nosen. Linjens placering är valfri men du skall använda denna som en referenslinje för mättagning och den skall vara horisontell i planet när planet ligger i planflykt. Låt oss kalla linjen för centrumlinje även om den inte ligger i centrum. Rita in vingprofilens medelkorda med den infästningsvinkel mot centrumlinjen som du vill ha. Det är inte anfallsvinkel eftersom anfallsvinkel är vingens vinkel mot luftströmmen i varje ögonblick, men om planet tänkes flyga planflykt så blir vinkeln detsamma som anfallsvinkeln. Markera punkten 25 % av medelkordan från framkanten och mät din momentarm bakåt och markera 25 % -punkten för stabben, och där ritar du in din stabbe. Nu kan du rita in kroppens form och fenan och roder mm. Ännu vet du inte hur långt fram motorn skall sitta, men du kan ju skissa lite lätt och skapa fram modellens profil som du vill ha den.

Om du har valt en rak vinge så har du redan ritat vingens placering, men om





Här väger jag av modellen över TP och får hur långt fram motorn skall placeras

vingen är svept så har du bara ritat in medelkordan. Då ritas du på ett nytt papper modellen i planvy med den svepning och avsmalning av vingarna som du vill ha. Då ser du var vingroten hamnar och det läget kan du överföra till sidovyn så du ser var vingen sitter mot kroppen.

Nu skall vi ta oss an den mycket viktiga tyngdpunkten, och dess läge beräknar man fram. Först behöver vi ett förhållande som jag här bara kallar för F, och det är $F = (\text{ytan av stabben}) / (\text{vingytan} \times \text{momentarmen} / \text{vingkordan})$, och F skall för normala plan vara 0,5 – 0,6. För min modell får jag $49/245 \times 2100/700 = 0,6$. Som du ser är F dimensionslös, alltså en konstant. Följande formel är för normala monoplan med motorn fram och stabben bak: $TP(\text{läget}) = 0,1 + 0,25x(\text{fjärderoten av F})$. Fjärderoten får du enkelt genom att ta kvadratroten två gånger på din räknedosa. För min modell får jag $TP(\text{läget}) = 0,1 + 0,25x\sqrt{0,6} = 0,32$ vilket betyder 0,32 eller 32 % av vingkordan från framkant. För min modell blir detta $0,32 \times 700 = 224$ mm från framkanten på medelkordan. Om du har en svept vinge som jag så får du projicera denna TP från medelkordan in till centrallinjen och där har du din tyngdpunkt, vilket är en väldigt viktig punkt som du måste markera tydligt på ritningen och hålla reda på.

Så hur får du TP att hamna rätt i planet du bygger? Jo, du placerar motorn så långt fram att den balanserar upp planet någorlunda i TP och senare får du fintrimma med placering av elektronik mm. Det innebär att du antingen tidigt får göra en grovkalkyl på vad olika material och saker väger så du kan ta summan av alla vikter \times momentarmar och få en

ungefärlig uppfattning om hur långt fram motorn skall sitta, eller så får du göra som jag att vänta med allt framför brandväggen tills det mesta av planet är klart så du kan väga av det med motor och annat. Då ser du hur långt fram motorn skall sitta och kan konstruera motorupphängning och motorhuv etc.

Nu har du skissat och beräknat fram ett plan som fungerar i luften, men om du inte skall handkasta planet för start så behöver du köra det på marken också, och då behöver du ett landningsställ under. Om du skall ha noshjul så bör du helst ha det hjulet 25 % av spännvidden framför huvudhjulen, som skall vara strax bakom TP. Om du har sporrhjul så skall huvudhjulen vara ungefär 25 mm framför medelkordans nos, och huvudhjulen bör vara isär ungefär 20 % av spännvidden i båda fallen.

Roderfladder

Om du skall göra ett högvingat och långsamt nybörjarplan behöver du inte tänka på mer än att det inte finns något glapp i upphängning av roder och linkage, men om du skall göra en modell som är större eller går ganska fort så kanske en tanke på roderfladder kan vara bra. Varje modell har en kritisk hastighet när roderfladder uppkommer, det gäller bara att se till att den hastigheten ligger högre än modellens prestanda. Detta problem orsakas av att rodrets tyngdpunkt ligger bakom gångleden. Teoretiskt uppkommer inget fladder när tyngdpunkten ligger i gångleden. Därför kan man fästa en arm i skevroddret som går fram i eller under vingen med en vikt så att rodrets tyngdpunkt kommer närmare gångleden, då undviker

man fladder i modellens fartregister. Ett annat sätt är att flytta gångleden bakåt in i rodret t.ex. när rodrets framkant är format som en halv cylinder som vrider sig inne i vingens bakkant, och den metoden har jag valt för alla mina roder. Att låta roderspetsarna gå fram till stabbens och fenans och vingens framkant är också ett sätt att flytta fram rodrets tyngdpunkt mot gångleden.

Flaps

Utan flaps så kommer du flackt på finalen till banan och flyter ut, flyter ut, flyter ut, flyter ut och landar. Med flaps nedfällda kommer du brant på finalen och flyter ut och landar. Det är stor skillnad på landningssträcka. Om du har flaps så kan du inte hovra d.v.s. hänga i propellern, för då måste du ha skevroder i propellerströmmen.

Sätt igång

Nu skall du kunna konstruera fram din egen modell, så det är bara att sätta igång med detaljerad konstruktion och bygge. Ett stort papper på arbetsbänken, en vinkelhake, en rätvinklig triangel och linjal är allt som behövs. Jag gjorde min ritning i skala 1:1. Jag tänker i kommande nummer berätta om mitt eget bygge och en hel del saker man behöver tänka på. Jag vill redan nu, innan du sätter igång med ditt bygge, framhålla att du måste tänka över hur du säkerställer att allt blir helt rakt och att bägge sidor blir absolut likformade. För mindre plan kan du nog nåla balsan direkt på ritningen, för större plan måste du bygga monterings-jiggjar.

Ove Brynervall
br.ove@telia.com

Omnikron bara en grekisk bokstav?

Text Edvard Käll, bild Edvard Käll och Inge Stendahl



Omnikronen mot helt blå bakgrund.

Min vilda ungdom flög jag till en början segelflygplan och tävlade i F3B-t. Jag lärde mig flyga med en Blou Phonix i mitten på 80-talet. I början på 90-talet tog mitt F3A flygande överhand med ett kort inspel 1994 i F3B-t. För att göra en lång historia, om mitt inspel 1994, i F3B-t kort så började med att några av mina klubbkamrater konstruerade en riktig "racer" med en SD 7037 profil. Det var en mycket fin konstruktion med kroppen byggd i glasfiber och kolfiber. Vingen var i cellplast, helplankad och med en kolfiberförstärkt vingbalk. Självklart var stämningen både rå och hjärtlös. -F3A-modell, det är en 2 tum 4 ha ha. -Allt med tillräckligt stor motor flyger. På den tiden tävlades det i F3B-t "Östgötacuppen", fyra deltävlingar, som dessutom hade ett fint vandringspris. Så givetvis så blev jag tvungen att göra något åt allt tjafs. -Tja sa

jag, jag bygger en där modell och så lovar jag att vinna nästa års Östgötacup så får vi se vem som flyger bäst – en gästspelande F3A-flygare eller ni F3B-t experter. Jag byggde modellen och trimmade in den. Sen tränade jag F3A som vanligt och när det var dags för F3B-t tävling – så tävlade jag. Eftersom jag är F3A –pilot så vann jag Östgötacuppen 1994. Där stod skaran av ödmjuka cyniker med god självinsikt med tungan hängande som en slipsar och öronen slokande – helt tysta. Ni kan alla tänka er tandagnisslandet när de tvingades gravera in mitt namn i vandringspokalen. Eftersom jag är så generös så påminner jag mina klubbkamrater om händelsen, vid lämpliga tillfällen.

Sen den tiden har jag gått och drömt om en riktig F3B-maskin. Jag har vid några tillfällen sett Joakim Ståhl och grabbarna vinscha sina fantastiska kärror. En F3B-

maskin är inte gratis och det krävs en vinsk för att få upp den. Eftersom man inte kan göra allt, jobba heltid, ha familj (småbarn) osv. så måste man prioritera. Hur mycket tid kan man lägga på sin hobby? Det har liksom aldrig blivit av eftersom jag dessutom prioriterat att flyga F3A.

Sedan flera år tillbaka har utvecklingen på el-sidan gått framåt i rasande takt och numera finns det mycket fina el-seglare på marknaden med bra prestanda. Jag har tittat på marknaden och hittade 3 modeller jag var intresserad av, Graphite 2, Omnikron och Vitesse. Omnikron och Vitesse säljs av Staufenbiel (www.modellhobby.de) där jag köpte Omnikronen. Det som gjorde Omnikronen intressant var priset ca 5500 kr i kombination med en helkompositkonstruktion. En Graphite 2 kostar nästa dubbel så mycket.

Omnikron F3B

Omnikron är den grekiska bokstav o (litet o) som är den 15:e bokstaven i det grekiska alfabetet. Modellen har en JH10 "mod" vingprofil. Modellen marknadsförs som en F3B modell med elmotor. Vad är vad, tja – den kanske flyger ungefär som en F3B modell men det är ingen F3B-modell, men men.

Bygga

Modellen kommer nästa färdig – "bara" att skruva i grejorna och kör? Tyvärr är det inte riktigt så enkelt. För min del, som är van vid F3A kärror – 2*2 meter och i princip inte byggt något annat de senaste 8 åren är det trångt.

Flygplanskroppen

Kroppen är som sig bör lång och smal. Det gäller att mäta och kolla att det går att få in servon, mottagare, fartreglage, motor och ack innan man beställer grejer. Här lyckades jag till 99%.

För att få plats med servona i kroppen var jag tvungen att skjuta in servon iskruvad i hållaren under vinginfästningen ungefär som att bygga flaskskepp. Det är "bara" det att roderstängerna måste passa perfekt eftersom de måste sitta fast i servona innan jag skjuter in servobryggan/servohållaren. När jag skjutit in servobryggan så måste jag sätta fast roderstängerna i roderhornen till höjdrodret/pendelstabben och sidrodret. I servobryggan fäster jag även mottagaren. Servobryggan skruvar jag fast i botten på modellen, underifrån.

Motorn, i mitt fall en MVVS 5.6/690 Glider är 36 mm i ytterdiameter – kroppen har en utvändig diameter i nosen på hela 38 mm. Det passar precis. Eftersom jag

läst på nätet att modellen kan bli baktung så valde jag en så stor motor som möjligt. En större motor går inte att få in. Motorn fäster man i en liten glasfiber grej som skickas med. Den limmas direkt i nosen så långt fram det går. MEN här måste man tänka på motorriktningen. Om man limmar i den direkt efter hur nosen såg ut på min modell så blir motorriktningen åt fel håll. Jag slipade till kroppen så att jag kunde limma "motorspantet" kant i kant med kroppen. Det blir inte perfekt motorriktning – men det är ingen F3A modell jag bygger. Syftet med motorn är att få upp kärran tillräckligt högt för att kunna hitta termik. Efter motormontaget har jag inte lagt någon energi på att korrigera motorriktningen. Acken sitter fast med karborband i botten på kärran och fartreglaget sitter fast med dubbelhäftande tejp mot kroppsväggen – enklast tänkbara.

När det gäller drivlinan så tog jag hjälp av 3fhobbyservice som jag under många år köpt grejer av. Jag är inte särskilt erfaren när det gäller elmotorer etc så det är enklast att bara ringa och fråga – vad tror ni är lämpligt? Och seden skickar de en färdig setup.

Motor: MVVS 5.6/690
Fartreglage: Futaba MC951H/A
Proppeller: Aeronaut fällbar 12*6,5 samt spinner osv

Drivlinan fungerade i princip rakt av att montera ihop och att programmera fartreglaget med hjälp av MCP-1 programmerare. MCP-1 programmerare är rena drömmen av enkelhet och tydlighet. En sak bara, för att fästa propellern på axeln så skickar Aeronaut med en klämhylsa. Den är för djup och jag tvingades stoppa i 2 st m2 mutter i hålet för att jag inte skulle

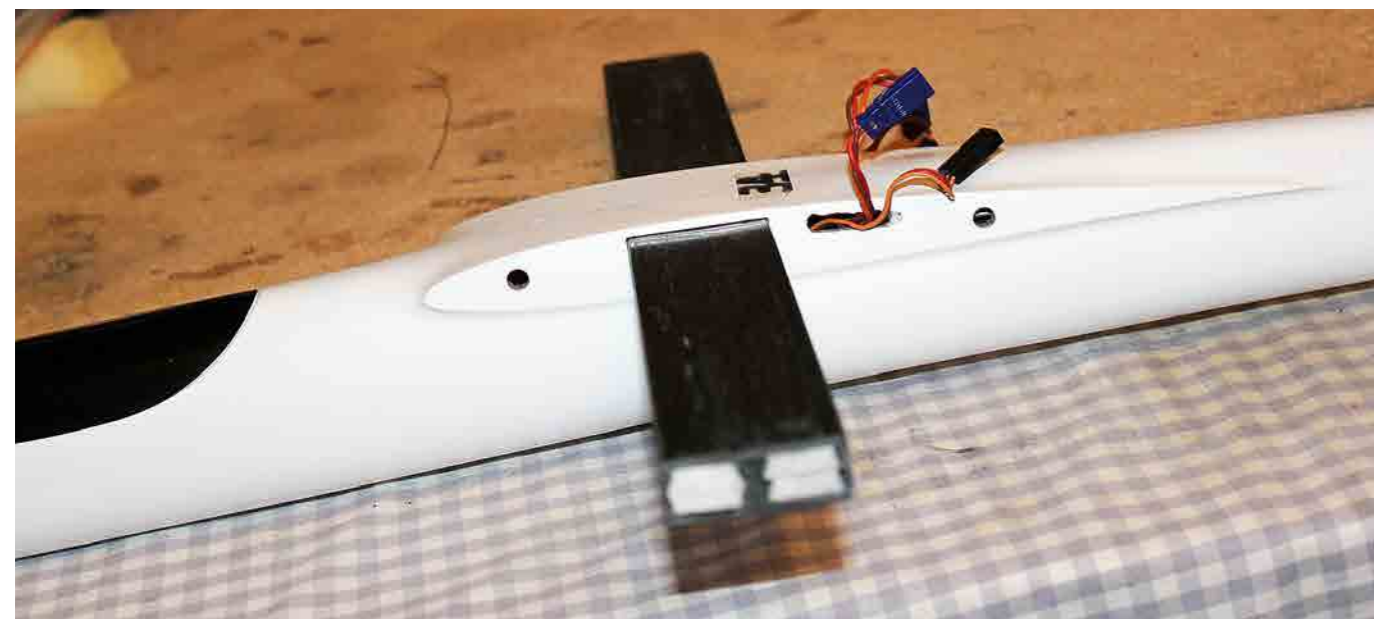


I det här lilla hålet ska man med små fingrar och kluriga verktyg få fast roderhornet för att kunna styra pendelstabben. Det är som att låsa lådan och hinna kasta in nyckeln.

dra proppen stumt mot motorn. Propellern behöver som bekant kunna snurra för att kunna skjuta luft bakåt och på så sätt driva modellen framåt.

Vingen

Vingen är en mycket vacker formbyggd och eliptisk. Vingformen eller vingpluggen måste vara CNC fräst eftersom den ser ut som den gör. Vingen är dessutom målade i form. Jag kunde inte hitta ett enda fel på vingen vid en okulär besiktning. För att få plats med servon så köpte jag Hitec 5125 mg vingservon, bara 9,9 mm höga och drar ca 4 kg vid 4,8 volt. Enligt min



Ett rejält vingstål i kolfiber. Där under vingfästet ska det få plats två servon. Det är som att bygga flaskskepp. Man får så att säga resa masten när man fått in skrovet.

amatörmässiga bedömning så räcker det. Staufenbiel rekommenderar futaba S 3150 digitalservo. En del hävdar att Hitec inte är så bra men jag har mycket goda erfarenheter av hitecservon. Om de "nollar" sämre än andra märken vet jag inte, men för mig har de varit mycket driftsäkra och fungerat utmärkt. Min spontana misstanke är att alla servon görs i ett fåtal fabriker i Asien och innehåller i stort sett samma komponenter men har olika varumärke. Det finns säkert variationer i komponentkvalitet och montering. Sen kommer man till det svåra, märker jag någon skillnad. Själv skulle jag vilja göra en blindtest. Ta två t.ex. Wind S pro F3A modeller och sätt i Hitecservon av god kvalitet i den ena och Futabaservon med ungefär samma specifikation men något dyrare i den andra kärran. Därefter 5 erfarna F3A piloter som flyger respektive modell i 10 minuter för att se vilken modell de tyckte flög bäst och om de ser någon skillnad. Nåja tillbaka till Omnikronvingen. Eftersom vingen är tunn så krävs rätt små grejer. I byggsatsen skickar Staufenbiel med några smågrejer man ska använda till roderhorn. Det fungerade inte så bra att få fast och därför gjorde jag egna små roderhorn i glasfiberlaminat. Jag tror även att det blir lite stabilare än original. Här finns dock en sak som jag inte tycker om. Om jag byggt vingen så hade jag satt roderupphängningen till skevrodden i på rodrets översida.

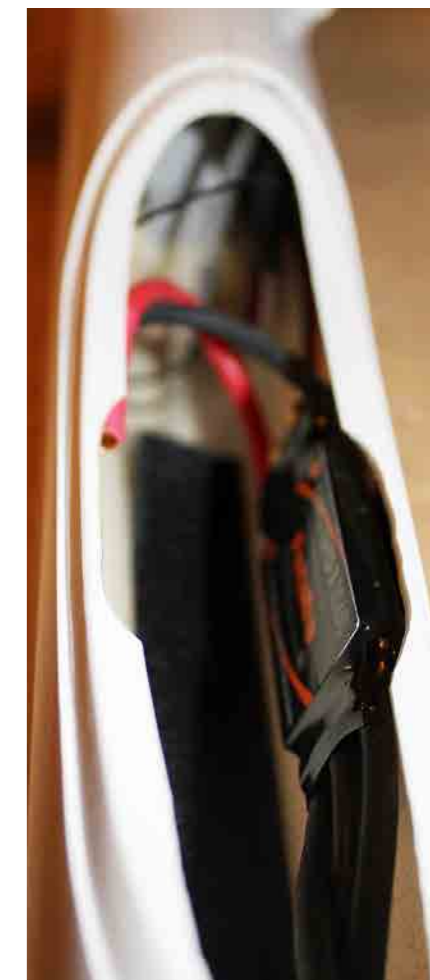
All roderupphängning på vingen är gjord i rodrets undersida vilket är bra för klaffen och gör det lätt att få till ett stort utslag neråt. En liten detalj som man kan ha olika uppfattningar om. På en segelkärra vill jag ha större utslag uppåt på skevrodden än nedåt och eftersom jag kommer använda "butterfly" skev upp, klaff ner, för att bromsa så vill jag ha stort utslag uppåt på skeven. Tyvärr är inte vingen konstruerad för det, men det fungerar ändå tillfredsställande – allt kan inte bara vara perfekt efter mina önskemål.

Stabben

Stabben är den enklaste delen av bygget. Stabben är av pendeltyp. Enligt anvisningen ska det bara vara att stoppa dit. Passformen är enligt min uppfattning perfekt. Det ska inte krävas någon låsning, vilket jag tycker känns lite så där. Kolfiberpinnen som håller ihop stabbhalvorna är av någon anledning 2 cm kortare än djupet i hålen, innan stoppet? Av den anledningen såg jag till en ny, lite längre. Jag har flugit modellen ca 25 starter och jag har aldrig haft något problem med stabben. Den sitter kvar bra utan låsning.

Vikt

Totalt väger min modell 2818 gram. Kroppen väger 1340 gram inklusive motor 268 gram och ack 270 gram. Mottagare



Helbild på Omnikronen, spännvidd på ca 3 meter.



Full gas och sen är det "bara" att kasta rakt fram. Här blev det nog lite för hög stigvinkel i kastet men motorn drar så det är inga problem.

och 2 servon väger ca 80 gram, fartreglage 52 gram, diverse kablar stöstånger etc 100 gram och du är ner i ca 600 gram för kroppen inklusive "vingstål" i kolfiber. Det innebär enligt min bedömning att kroppen är förhållandevis lätt. Det är istället vingarna, totalt 1398 gram som enligt min uppfattning är tunga. Man borde kunna använda andra material i vingarna och minska vikten med ca 400 gram. En tremeters F3B kärra väger omkring 2 kg och utan att jag är någon F3B expert så har jag förstått att F3B tävlande barlastar modellerna med ytterligare ca 1 kg för vissa flygmoment. Eftersom Omnikronen inte kommer dras i vinsch så krävs inte den styrkan som på en riktig F3B modell. I vingen använder tillverkaren balsa som mellanläggsmaterial. Balsa suger åt sig epoxy som en svamp. Å andra sidan indikerar priset på modellen att valt billiga material vid produktionen – man får vad man betalar för.

Tyngdpunkt

Tyngdpunkten ska vara ca 105 mm bakom framkanten enligt anvisningen. Tack vara ett jag valde en så pass tung motor så slapp jag blyta modellen i nosen. Ett annat sätt kan vara att välja en något större ack. Man kan till nöds få i en 4 cells ack på 3300 mAh

Roderstopp

Det krävs en programmerbar radio med sju kanaler för att få till alla funktioner. Jag kör med en Futaba T 12 z. Futaba T 12 z gör det förhållandevis lätt att få till all nödvändig programmering.

Höjdroderinställningen – pendelstaben går ca 10 mm upp och lika mycket ned. Sidrodret ca 15 mm vänster och höger. Skevrodret går 15 mm upp och 10 mm ner. Klaffen används vid "butterfly" bromsning och fälls då ner i ca 45 graders vinkel medan skevrodren höjs ca 15 mm samtidigt som jag mixat in 2-3 mm dykroder för att modellen inte ska tappa fart. Det är mycket viktigt att man mixar in dykroder när man använder "butterfly". Enligt min uppfattning ska farten vid "butterfly" fällning inte, i de bästa av världar, ändras alls. Modellen ska däremot i rask takt sjunka. Jag har även lagt in 2 ytterligare lägen på klaffarna – ett "speedläge" där jag fäller upp hela bakkanten på vingen ca 1,5 mm samt ett "termikläge" där jag fäller ner vingbakkanten ca 3 mm. I "termikläge" har jag även mixat in lite dykroder ca 1 mm för att modellen inte ska ändra trimläge allt för mycket i "termikläge". Eftersom jag inte flugit tillräckligt med modellen än för att fullt ut hunnit utforska alla lägen så får ni ta mina inställningar och jämföra dem med manualens – innan ni av någon anledning får för er att kopiera mina inställningar.

Flygning

Jag har bara haft möjlighet att flyga modellen nu under vintern – än så länge. Det finns inte mycket termik och tala om så jag har inte riktigt kunna testa det än. Omnikronen klarar mycket vind och är stabil. Starten är en förhållandevis enkel del av flygningen, dra fullt och kasta modellen mot vinden – rakt fram så horisontellt som möjligt. Låt sedan modellen få fart och dra lite höjd – i normalfallet enkelt. Vid några tillfällen – vid svag vind eller att jag kastat för försiktigt tappar modellen av någon anledning vänster vinge något – aldrig "farligt mycket" men det bör nämnas. Det kan bero vridmomentet från motor eller att vänster vinge är tyngre än den högra. Trots att jag tycker att modellen är tung så finns inga tendenser till att klippa. Därefter är det "bara" att stiga till lämplig höjd och dra av motorn. Det är då jag upptäcker det – svängarna. Rakt fram flyter modellen på fint – den stiger fint – men så fort jag svänger så sjunker nosen direkt. Drar man höjd så bromsar modellen ytterligare i värsta fall blir det en gungmanöver där man tappar höjd. Och det gör Omnikronen trots att motorn går för fullt. Det är lite frustrerande – så länge man flyger rakt fram – bra stig inga problem och så fort jag svänger så slutar modellen stiga. Eventuellt kanske modellen är lite undermotoriserad. Motorn klarar upp till 5 celler och fartreglaget upp

till 6 celler. Nästa ack kanske blir en 4 cells ack och 16*8 propeller.

När man sedan drar av motorn flyter modellen ut fint. Omnikronen är snabb och rakt fram har den fint glidtal. Men sen ska jag svänga. De tunga vingarna gör att modellen är trög när man svevar och så fort jag sänker en vinge så sjunker modellen. Gör man fel försvinner det fina glidtalet och Omnikronen sjunker. Jag vill kunna kurva effektivt i termiken. Med min "segelmodell" kunde jag kurva runt vingspetsen utan att tappa höjd märkbart jämfört med rakt fram. Det kräver träning och åter träning att lära sig att kurva modellen effektivt med skev och sidroder, men jag har fått till det några gånger.

Det går bra att dra på lite genom att dyka upp fart. Nu går det att svänga med 180 graders bankning och höjdroder. Det går även att rolla och göra loopingar även om jag inte i första hand tänkt använda modellen för det syftet. Jag kan även fälla skev/klaff till spedläge och då går det undan riktigt. Det är roligt att utforska och lära sig använda alla inställningar effektivt.

Att landa Omnikronen är däremot rena drömmen. Jag vänder modellen mot vinden, förhållandevis lågt och långt borta, sen gäller det bara att bromsa med "butterfly" klaffen / skeven. Med min inställning (se ovan) så håller modellen farten och sjunker. Jag tycker nästa att modellen sjunker lite dålig i det här läget. Första gången hamnade jag "plus" mycket "plus" – kanske 25 till 30 meter plus. Men det är bättre att komma ner hel långt



Omnikronen inför landning. Modellen blir stabil när man fäller ut butterflybromsen men den svarar sämre på skevrodret. Man får använda sidrodret istället om man vill justera riktningen på "flygbanan".

fram på landningsbanan än att "ställa" precis innan fältet börjar. En fördel med en elseglare är att om man ser att man kommer in för högt eller för lågt kan man alltid dra på igen och gå om. Ligger man inte bra vid inflygningen är det alltid bättre att gå om än att göra en dålig landning med skador som konsekvens.

Slutsats

Omnikron F3B från Staufenbiel håller en hög byggkvalitet och flyger bra. Jag tycker

modellen är riktigt prisvärd och ett perfekt val för dig som inte vill betala för det absolut bästa.

Och slutligen, det där jag skrev i början om Östgötakuppen som jag vann 1994, det fanns en del tur med den ekvationen – men säg inte det till mina klubbkamrater.

Edvard Käll



Precis innan sättnings, notera att svevar höger – av någon anledning samtidigt som butterflybromsen är uppfälld för att inte skada klaffarna i bromsögonblicket.

Elsetupar för Aircombat



Fartreglage med inbyggd BEC. Lämplig storlek är 40A för .15 och 60A för .25.

Det går alldeles utmärkt att flyga Aircombat med elmotor. Vi listar några exempel på elsetupar som går att använda till olika storlekar på modeller.

Motor-regler

I Aircombat har man fyra motorklasser för glödstriftsmotorer, .10, .15, .21 och .25. Mellan .10 och .15 väljer man själv, där .10-storlek har fördelen att få ha lägre minsta vikt på modellen. För att få använda .21 måste modellen ha minst 1m och förebilden minst 12m i spännvidd. För att få använda .25 måste dessutom förebilden ha haft minst 25 kvadratmeter i vingyta. Oavsett motorklass tävlar dock alla modeller mot varandra.

Motsvarande klassindelning gäller också för elmotorer men då är det drivackens storlek som begränsas olika plus att

propellerns diameter ökar med motorklass. För elmotor i motsvarande .15-klass är det max 9, för .21 är det 10 och för .25 är det 11 tums diameter. Reglerna begränsar också varvtal och propellerns stigning på så sätt att stigning gånger varvtal inte får överstiga 72 000. Det innebär att med 6 tums stigning får varvtal inte överstiga 12 000rpm, o.s.v.

.15-setup

Här passar en elmotor om 1200-1500kv på 300-400W och med tillräckligt stark motoraxel. Exempel på motorer är EMax GT 2812/06 1550kv (Rc-flight), Power HD 3536-06 1270kv (Autopartner) eller Turnigy 3530 ca 1400kv SK3 eller NTM A (Hobbyking). Passande propellerstorlek är 8-9x5 eller 8-9x6 för Power HD-motorn som har lägre kv än de andra. Med propellerstorlek får man dock prova sig fram lite, beroende på varvtal och propellerns diameter.

Lämplig ackstorlek är 3S 3300 ack.

Vill du istället köra med 4S-ack får du leta upp en motor med lägre kv, annars blir varvtal lite väl högt vilket inte är så effektivt. Fartreglaget bör vara på minst 40A 3S så att du har lite marginal.

.21-setup

Till .21-setup kan du använda motorer från .15-setup eller från .25 setup, men ackens storlek begränsas i denna klass till 4500mAh 3S. Du kan spara vikt och få högre prestanda genom att använda en mindre ack, t.ex. en 4000mAh 3S-LiPo. Propellerstorlek är lämpligen 9-10 tums diameter och 5-6 tums stigning, beroende på kv-talet. Fartreglaget bör vara minst 40A 3S, men ta gärna till med 50A för säkerhets skull.

En motortyp som fungerar bra till alla storlekar från .15 till .25 är 3536-typen. En variant av denna typ är 3536/05T eller 3536/06T (HAB) med 1520kv respektive 1270kv.

.25-setup

I en .25-setup använder du lämpligen en motor på 1200-1400kv och 350-500W och med stark propelleraxel. Exempel på motorer som passar är EMax GT 2815/06 1280kv (RC flight) eller Turnigy 3536 ca 1400kv SK3 eller NTM A (Hobbyking). Passande propeller är 10x6 eller 11x6. Ackens storlek kan vara 5000-6000mAh 3S LiPo. Här kan man laborera lite och se hur länge acken räcker. Kan man klara sig med en 5000mAh 3S-ack är det att föredra, eftersom den väger mindre än 6000mAh-acken. Fartreglage kan vara 50-60A 3S.

Mer att tänka på

Ovanstående setupar är av den enkla, billiga typen. Det går självklart att köpa dyrare setupar som ger något bättre med kräm. Det finns också många fler liknande setupar, från olika hobbyhandlare. Viktigt när du väljer motor är att motorn ska klara höga strömmar (30-40A) och att propellern fästs på en fastskruvad medbringare som håller bättre vid en krasch. Välj helst ett fartreglage som är något steg större än den ström som krävs för att ha marginal.

Generellt kan man labba med propeller- och ack-storlek, för bästa prestanda. Mindre ack = mindre vikt = bättre prestanda, men också kortare tid på fullgas. Större propeller = bättre drag, men det drar mera ström och varvtal sjunker något. Använd gärna propeller som är avsedd för el, men se upp med slowfly-propellrar för dessa är inte gjorda för de höga varvtal vi rör oss med här och ska inte användas.

Jag rekommenderar att du använder en sändare som har s.k. Throttle lock. Att sätta på Throttle lock så fort man inte ska flyga är en bra säkerhetsåtgärd för att undvika att elmotorn slås på av misstag. Vill du vara extra säker på att klara din modell om fartreglaget skulle brinna upp är det en bra idé att sätta en extra BEC mellan ack och mottagare, så att du har ström till mottagaren även om fartreglaget brinner upp.

Varför använda el

Fördelar med el-setup är att du slipper oljekladd, trilskande motorer och högt motorljud.

Nackdel är att ack och även elmotor är mer känslig för krascher än vad en glödmotor är, men man kan förebygga detta genom en del tricks som att t.ex. tejpa en 2-3mm aluminiumbit i framkant av acken, göra ett motorspant som lätt slås loss vid en krasch, m.m.

Martin Elmberg



Emax-motor från RC-flight.



Turnigy 3530 SK3, en motor lämplig för .15-setup.

Vinterklubbtävling



Hawker Hurricane startberedd.

Klubbtävlingar brukar man normalt anordna under våren eller under hösten. På sommaren har man ju annat för sig - t.ex. semester - och på vintern är det ju för kallt. Eller? Njae, flyger man radiostyrd luftstrid kan det ju faktiskt finnas stora fördelar med att tävla över snötäckta nejder. Och att trotsa vinterkylan, ja, det man ju också se som någon sorts tävling eller kanske snarare utmaning.

Grip-skvadronens cup

Att man inom Aircombat tävlar i radiostyrd luftstrid med jaktplan från andra världskriget lär väl knappast ha undgått någon. Men det är också så att piloterna kan starta egna s.k. squadrons. I Eskilstunatrakten finns sedan många år tillbaka Griffon sqd, som till namn och skvadronssymbol

valt Södermanlands landskapsvapen Gripen.

Sedan några år tillbaka tävlar även denna skvadron under vintern i sin egen vintercup. Dessa tävlingar körs efter ett förenklat regelverk för att underlätta eftersom det helt enkelt ofta är för få deltagare för att få ihop pilotdomare som tar tiden. Säkerheten däremot tummar man inte på och alla flygningar sker därför framför en uppmärkt säkerhetslinje.

Vinterflyg

Den stora fördelen med att flyga på vintern är att när det finns mjuk snö på backen så landar man mjukt. Även kraschlandningar kan bli mjuka och helt utan skador på modellen, om man har en gnutta tur. Nackdelen med att flyga på vintern är att det kan vara rätt

kallt. Bottenrekordet vad gäller kyla för Griffon-skvadronens vintertävlingar är minus tretton grader och 70cm snö på backen. Då var det kallt, det vill jag lova, men modellerna landade å andra sidan mjukt i den djupa snön.

Så varför bara flyga inomhus på vintern? Varför inte redan nu planera upp en eller flera klubbävlingar nästa vinter? Det behöver så klart inte vara just Aircombat, men med tanke på risken för krasch som alltid finns i Aircombat så är faktiskt just denna tävlingsform mycket väl lämpad för vinterflygning.

Martin Elmberg



En fördel med vinterflyg är att barn får en naturlig lekplats i snön ute på modellflygfältet. På med hockeyhjälmerna bara och låt dom ibland vila ut på en stol bredvid en vinterkamouflerad ME110.



En Focke Wulf 190A startar men piloten står kvar i sin utskotade startruta i den midjedjupa snön.



Sabb B17 i vinterkamouflage har precis startat under ett heat.

Klubbregler Aircombat

Vill du arrangera en enkel klubbävling i Aircombat kan du använda dessa förenklade regler. Modellen ska vara en skalmodell av en warbird från andra världskriget i skala 1/12. Se modellregler på Aircombat.se. Men varför inte tillåta andra modeller också på en första tävling, så länge dom inte väger mer än 1,5kg och inte har bättre prestanda än en vanlig Aircombatmodell? Man får dock bara använda en modell under tävlingen, d.v.s. man får inte byta modell under tävlingens gång.

Tävlingen går till så att alla deltagare flyger ett kvalheat. De sju med bäst poäng efter kvalheatet och som har sin modell kvar i flygbart skick, får också delta i finalheatet. Ett heat körs som vanligt i Aircombat: 7 minuters förberedelse följd av att alla i heatet ska stå i beredskap 5-10m bakom modellerna och vid startsignalen börjar flygdelen av heatet som är 7 minuter lång.

Poäng ges enligt följande:

- 50p för att ha flugit i heatet
- 25p för start inom 30 sekunder efter startsignalen
- 25p om modellen flyger vid slutsignal
- 25p om ingen omstart (d.v.s. mellanlandning) gjorts under heatet
- 100p för klipp som görs på annan streamer
- 50p om egna streamern är oklippt vid slutsignal
- 200p varje gång säkerhetslinjen korsas, andra gången måste modellen landa omedelbart
- 50p vid "non-engagement" d.v.s. när piloten inte styr modellen in i stridsområdet på lång tid

Tävlingskalender Aircombat 2013

Tävlingar i svenska cupen i Aircombat 2013. Tävlingsarna hålls enligt svenska reglerna i Aircombat. Både regler och uppdaterad tävlingskalender finns på www.aircombat.se. Gå gärna in på aircombat.se och ställ frågor om du undrar något runt tävling och modeller.

Datum	Plats	Grupp	Övrigt
2013-04-20	Älmhult	Syd	Briefing: 12:00
2013-04-27	Hallstahammar	Öst	Briefing: 11:00
2013-05-11	Vara	Väst	Briefing: 12:00
2013-05-19	Strängnäs	Öst	Briefing: 11:00 Obs, söndag.
2013-05-25 - 2013-05-26	Jönköping	Syd/Väst	Briefing: 12:00
2013-06-01	Borlänge	Öst	Briefing: 11:00
2013-06-15	Trosa	Öst	Briefing: 11:00
2013-06-29	Alingsås	Väst	Briefing: 12:00
2013-08-03	Lidköping	Väst	Briefing: 12:00
2013-09-07 - 2013-09-08	Örebro	Öst, Väst	Briefing: 11:00 SM

Kontaktpersoner:

Grupp Öst	Henrik Svärskog	070-511 06 99	0159-131 23
	henrik.svardskog@aircombat.se		
Grupp Väst	Denny Fritsche	0704-07 06 62	0500-45 03 08
	denny.fritsche@aircombat.se		
Grupp Syd	Per Danielsson	0708-32 34 28	
	per.danielsson@aircombat.se		
	Åke Juhlin	0705-50 70 47	
	ake.juhlin@aircombat.se		

Nya tävlingsklasser inom Friflyg, F1A-2, F1B-2 och F1C-2

SMFF:s förbundsmöte 2013 instiftade tre nya tävlingsklasser inom friflyg. Anledningen är att FAI-klasserna, F1A, F1B och F1C har blivit alltmer högteknologiska och dyra. Sverige har ständigt framgångar i dessa klasser, men vi är för få och är måna om att få nya friflygare.

De nya klasserna F1A-2, F1B-2 och F1C-2 är enklare varianter av FAI-klasserna. Vissa tekniska konstruktioner saknas, men modellerna uppfyller kraven för att få tävla i alla FAI-tävlingar. Byggsatser finns att köpa på marknaden förutom C-klassen, till en bråkdel av vad ett färdigbyggt FAI-plan kostar.

De nya klasserna kommer att ha ett eget mästerskap i Sverige om intresset blir tillräckligt. Deltagarna i FAI-tävlingar kommer att ingå i den totala prislistan. Dessutom upprättas en separat prislista.

De som flyger FAI-klasserna har anmält sitt intresse av att bli mentorer till de som är intresserade av att prova de nya klasserna. Det är mycket att lära, men det finns också många, som vill dela med sig av sin kunskap.

Klass F1A-2

Total bäryta	32-34 kvadratdecimeter
Max spännvidd	2,2 meter
Min vikt	410 gram
Max linlängd	50 meter vid 5kg belastning

Ändring av profilvälvning, vingvinkel eller vingyta tillåts inte. Endast en funktion på timer tillåts, nämligen för att avsluta flygning (DT). Ändrad stabilisatorvinkel under start tillåts för att underlätta start vid svag eller ingen vind.

Klass F1B-2

Total bäryta	17-19 kvadratdecimeter
Max spännvidd	1,5 meter
Min vikt	200 gram
Max gummimotorvikt	30 gram

Ändring av profilvälvning, vingvinkel eller vingyta tillåts inte. Propellern får inte ha fördröjd start, variabel stigning eller variabel diameter. Ändring av roder och stabilisatorvinkel får endast ske en gång vardera under flygning. Därtill kommer DT.

Klass F1C-2

Total bäryta	25-38 kvadratdecimeter
Max spännvidd	2 meter
Min vikt	300 gram x cylindervolym
Max motorstorlek	2,5 kubikcentimeter
Max motortid	7 sekunder

Ändring av profilvälvning, vingvinkel eller vingyta tillåts inte. Ändring av roder och stabilisator får endast ske en gång vardera under flygning. Därtill kommer DT. Motor skall finnas tillgänglig för alla på marknaden. Bränsleblandning skall vara enligt F1C. Propellern skall ha direktdrift och får inte ha variabel stigning eller fällning.

Information

Ytterligare information om vilka modeller som finns på marknaden och vilka tävlingar som planeras kommer att delges i vår tidning Modellflygnytt.

Det går även bra att kontakta:

Inge Sundstedt
familjen.sundstedt@spray.se

Telefon: 0241-108 31, mobil 076-1091226

Inomhusflyg i norra Bohuslän

På radioflygets gyllene decennium, 70-talet, fanns flera modellklubbar och olika hobbyhandlare i norra Bohuslän. Och än idag finns några tjurskallar som envist vägrar ge upp världens trevligaste fritidssysselsättning.

En gång i tiden fanns klubbar i Strömstad, Kungshamn, Lysekil och Uddevalla. Hobbyhandlare i Strömstad, Grebbestad och Uddevalla försåg dessa modellentusiaster med den utrustning som behövdes. Men nu är tiderna annorlunda. Hobbyhandlarna är mer eller mindre borta. Flera av klubbarna är också borta men inomhusflyg bedrivs på några ställen och vi har besökt

gymnahallen i Munkedal där modellflygare från orten samt från Kungshamn och Uddevalla håller till vintertid.

Pigga pylonpojkar

Mest flygs med olika typer av konstflygplan men för några år sedan började grabbarna även att flyga en slags combat. Nytt för denna säsong är pylonflyg runt plastserpentiner som hänger ner från taket.

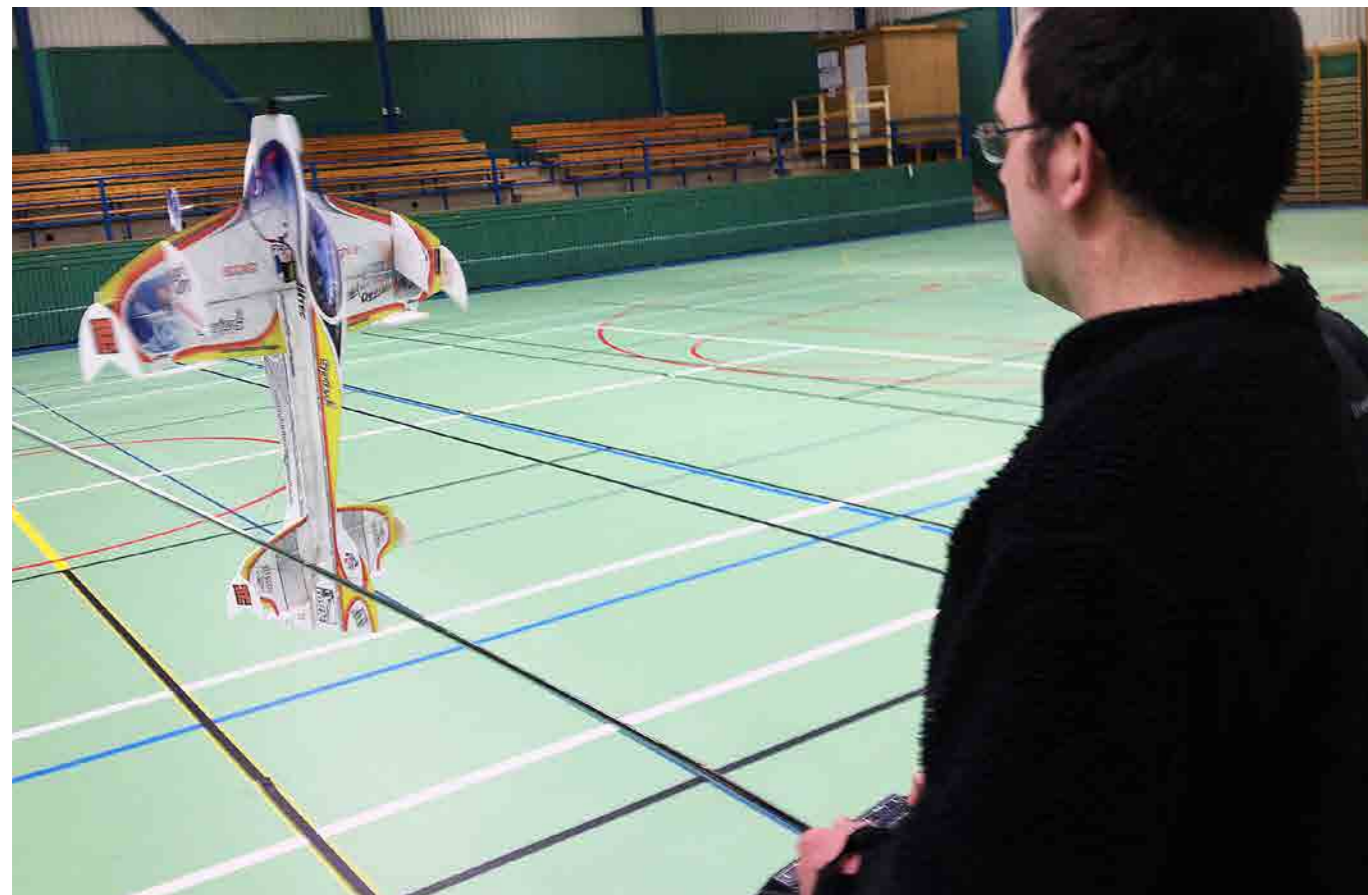
– Johan Brorson och jag konstruerade en modell speciellt för pylonracing och så skar en kompis ut dessa i 6 millimeters Depron och sålde som byggsatser. Så kul vore om vi kunde få till tävlingar runt

om i landet med denna typ modell, säger Stefan Olsson från Uddevalla.

Nu tävlar gänget med dessa pylonkärror i Kungsmarksskolans gymnasal och alla har likadana utrustningar i form av billiga motorer och fartreglage. Men ni vet hur det är. När det är race så växer hornen på en del (läs: alla). Någon kapar ledningarna för att få minimalt motstånd mellan batteri, fartreglage och motor, någon vrider propellerbladen för att få större stigning, någon hittar på något annat fuffens... Är det race så är det race!

Text och foto: Conny Åquist

Johan Brorson hovrar med kärnan framför näsan.



Starten är alltid lika dramatisk.



Nu är det krig! Full fart runt pylonserpentinerna vrålar grabbarnas modeller.



Stora pojkar med små plan. Fredrik, som mekar, hejas på av kompisarna.



Blåbärsligan på träningsläger. F3P-C for dummys



Inomhusflyget är jättekul och man håller sig i trim även på vintern. Med F3P-kärror flyger man som en kung, eller hur? Men efter ett tag går det lite slentrian även i torquerollar, harriers och annat busflyg. Jag vill träna på något så att jag kan se att jag utvecklas som pilot. Då började jag med F3P-C-programmet och helt plötsligt blev det svårt att flyga bra. Tänk att det ska vara så svårt att flyga en kubansk åtta och ett par halvrollar?! Vi är nu flera som börjat träna F3P-C i vår klubb,

Slättlanda mfk, men steget till tävlingsflyg är lite för stort för de flesta. 2012 hölls SM och riksmästerskap i F3P i Vänersborg så då tog jag chansen att prova. Jag har tävlat några säsonger i Aircombat men det här var betydligt värre. För nerverna i alla fall. Jag blev dödsnervös och flög betydligt sämre än hemma! Jag har aldrig varit så nervös någon gång, varken förr eller senare. Det var kul och jag kom sist. Det skulle vara roligt att tävla mera. Men var finns det tävlingar nånstans? 2013

verkar det inte bli något SM och några andra tävlingar har inte annonserats. I alla fall inte några jag haft möjlighet att åka på. Det är för få tävlande och för få som kan vara funktionärer.

Vid annandagsflygningen i Falköping hölls det en inofficiell tävling och det var skitskoj. Vi var några som tävlade mot varann men det fanns betydligt fler mycket duktiga flygare som borde varit med. Varför ställde de inte upp? Osäkra på tävlingsformen? Ovana vid tävlingar? Svårt att komma igång helt enkelt. Hur får jag då fler att tävla mot? För att försöka råda bot på detta bjöd jag in mina klubbkompisar i Slättlanda mfk och i MFK Blue Max i Falköping till en träningsdag för oss nybörjare på inomhuskonstflyg, blåbärsligan alltså.

I Vara har vi många idrottsbodar trots att kommunen bara har 16 000 invånare. Det beror på väl på att folk är alldeles tokiga i fotboll och ett division 5 derby kan locka 1 000 åskådare. Många av föreningarna har gått samman och tillsammans med företag och Sparbanksstiftelsen byggt hallar. Askohallen i Vara är en av dessa. Man kan ta bort läktaren i mitten och då får man en plan på 36 gånger 36 meter och 8-9 meter i tak. Tillräckligt för att träna F3P-C. Och när jag pratat väldigt snabbt



med kanslisten så fick jag låna nyckeln till ventilationssystemet så jag kunde stänga av orkanfläktarna i taket.

En inbjudan skickades till båda klubbarna och tio piloter anmälde sig. Alla förberedde sig genom att studera programmet och videoklipp från tävlingar. Den 9 februari var vi sju heltaggade piloter på plats. Skidåkning med medföljande armbrott och influensa hade reducerat deltagarantalet något men vi klarade oss bra ändå.

Tillsammans gick vi igenom alla manövrerna och turades om att flyga dem samtidigt som övriga övade att bedöma. Förutom att lära sig hur manövrerna skall se ut och bedömas så gav det en övning i att bli bedömd, vilket är en central del i tävlandet. Nerverna måste härdas om man skall bli bra. Förutom manövrerna så gick vi igenom modellernas set-up och trimning. Här finns mycket att lära av varandra. Kirurgtejp, sån där vit plåsterhäfta alltså, är suverän som gångjärnstejp. Några till synes enkla övningar arbetade vi också med. Det är häpnadsväckande hur svårt det kan vara att flyga på konstant höjd fram och tillbaka över en linje på golvet. När det började funka bra var det dags att lägga till halvrollar och försöka hålla modellens nos pekande i exakt samma riktning.

Efter fyra timmar var vi trötta och nöjda, det återstod bara att släpa tillbaka läktare och sånt innan vi kunde åka hem.

Den här övningen kommer vi att göra om, för den var riktigt kul. Alla hade saker att tillföra och alla lärde sig en massa. Nu vågar vi nog ställa upp i tävlingar också. Jag rekommenderar alla klubbar att prova något sådant här. Det gav oss väldigt mycket.

Stefan Tholin



Skillingaryd 2012



Förra årets upplaga av modellflygmeeting i Skillingaryd blev i det närmaste lika lyckat som fjolårets. Det verkar som om förra årets lyckade meeting har satt RFK Skilling "på kartan" både hos modellflygare och övriga modellflygintresserade. Det kanske är läge att boka in nästa evenemang, som går av stapeln 9-11 augusti.

Som tur var hade väderprofeterna rätt denna gång – de spådde vackert väder – och det blev så vackert som man bara kan önska sig. Som framgår av bilderna är det fullt med modeller av alla storlekar i depån, liksom intresserade åskådare bakom depån.

Modellutbudet var som synes stort, och framförallt går utvecklingen

Lama (Turbine) in action



mot allt större modeller. Utbudet av jetmodeller ökar också kraftigt. Vi fick även se en ganska spektakulär modell i form av en helikopter i jetutförande. Alf Ek (Högländets

Amir Rahimi (Ljungby) kom även i år med sin stora jet-maskin. En Futura på 2,5 m spännvidd och vikten 25 kg. Motorn har en dragkraft på hela 19 kp. Lite snyggare var modellen i år,

MFK) demonstrerade flitigt sin Lama SA 315 B till publikens stora förtjusning



Amir hade hunnit med att fixa dekoren. Maskinen orsakade en del förvirring på intilliggande Hemköp. Kunderna hade svårt att skilja maskinens sirén från en äkta polissirén. Stefan Eckert (Vetlanda MFK) visade också upp sin jetmodell, en Boomerang Sprint.

Henrik Torphammar (Ljungby) visade också upp en jetmodell, fast av det mindre slaget – en MIG 15.



Polisväsendet ute på uppdrag



Henrik Torphammar busar lite...



Kenth Sjöbergs Augusta A109



Däremot var flygningen av det större slaget vad avser prestationen. Han flög maskinen inte bara sakta, utan även lågt, som om det vore vilken trainer som helst. Helt fantastiskt!

Av övriga modeller kan nämnas Lars Westins (Tranås) Yak 55 SP. Modellen har en spännvidd på hela 3 m och drivs av en 5-stjärnig Moki på 250 cm3. Så ska en modellmotor låta!! Ingemar Törn (Jönköping) visade även han upp en stor modell, en Edge 540 med en 110 cm3 boxermotor. Modellen har en spännvidd på 2,7 m.

En annan intressant utveckling inom modellflyget är modeller som drivs av elmotorer. Dessa har nu ökat avsevärt i storlek, utan att för den skull kosta mer än motsvarande förbränningsmotordrivna varianter. Främst på helikoptersidan går även utvecklingen åt andra hållet – de blir allt mindre. Trots detta kan de små eldrivna helikopterna utföra mycket avancerade manövrer.

Publiken bjöds även i år på spännande flygning i form av en "skoj"-tävling, som bl.a. gick ut på att utföra så många loopingar som möjligt från ett givet utgångsläge. Andra aktiviteter var lotterier med

finna vinster, bl. a. en flygning med en ultralätt fullskalmaskin som hedrade oss med ett besök denna fantastiska flygdag.

Utöver detta kunde besökarna även göra lite affärer. Man kunde gotta sig åt flera marknadsstånd med begagnade modellflygprylar, liksom åt nya prylar från Hobbyborgen.

RFK Skilling tackar samtliga deltagande piloter, sponsorer och besökare, som bidrog till denna lyckade flyg- och folkfest.

Besök gärna klubbens hemsida på www.rfkskilling.se

*Text: Kenneth Jönsson
Bilder: Kenth Sjöberg och Ritah Lang*



Vad har vi att se fram emot under 2013 inom F3K?



- Sverigecupen går in på sin 8:e säsong med första tävlingen på Toppfältet utanför Stockholm den 21:a April
- Världsmästerskapen i Danmark i slutet av Juli
- Första säsongen med Världscup för F3K
- Clinic i Örebro i samband med Nordic Trophy

Sverigecupen

I skrivande stund är 6 tävlingar anmälda till årets sverigecup. För dig som vill kämpa om hela cupen räknas de 3 bästa resultaten oavsett antal tävlingar, ett bra tillfälle för dig som vill göra din tävlingsdebut eller bara passa på att komma ut och se hur det går till att tävla

med radiostyrda handkastglidare. Mer info om tävlingsdatum och platser finner du på www.modellsegelflyg.se

Världscup

Flera andra klasser kör redan världscup och nu är det dags även för F3K. Klassen har körts som Eurotour med hjälp av Contest Modellsport under många år och ska nu försöka öka statusen genom att köra världscup via FAI. En intressant utmaning där de olika kontinenternas indelning ger en stor fördel för Europa med många länder inom ett kort avstånd. Informationen om att det skulle bli en världscup kom ut väldigt sent varför det i år är ganska få tävlingar som anmäls som del i världscupen. Vi är några svenskar som kommer delta på ett par evenemang så får

vi se under säsongen hur engagemanget är från de andra nationerna att satsa lite extra på världscup tävlingarna.

VM i Danmark

VM kommer i år avgöras på Hernings sportflygfält i Danmark 20-28 Juli. Det svenska laget består av Stefan Brebäck, Juniorpilot. Jonas Ekman, Peter Jubel och Sören Svantesson, seniorpiloter. Stefan Wahlberg, TM junior, Mattias Hammar-skiöld, TM senior. Jonas Blomdahl och Rolle Brebäck som medhjälpare.

De senaste årens internationella framgångar visar att vi kan ha goda förhoppningar på årets VM lag.

Redan i februari var Jonas Blomdahl med på en tävling i Florida, USA. En tävling med förväntat fint sommarväder

men ack, morgontemperaturer på enstaka plusgrader och friska vindar, mer likt en kall vårdag i Sverige. Jonas slutade på andra plats.

Seniorlaget med medhjälpare var på träningsläger i Italien 22-25 Mars i kombination med årets första Eurotour tävling. Efter att ha fått en fin vårdagsträning visade det sig att vintern fortfarande hade ett grepp om norra Italien och tävlingsdagen började med sex plusgrader och grå himmel. Mer träning och inflygning på lördagens förmiddag med tävling på eftermiddagen. Vi har genomfört tre omgångar innan regnet kom. Prognosen visade tilltagande regn under lördag kväll och under söndagen. Tävlingen pausades på lördag eftermiddag för att hoppas på en felaktig prognos inför söndagen. På söndag förmiddag togs beslut om att avbryta väntan och tävlingen varvid de tre omgångarna från lördagen blev slutresultatet (vilket är minimum för att tävlingen ska räknas). Som slutsegrare stod Stefan W, hans första eurotour seger. Tvåa blev Marc Werth, Tyskland och trea Mattias H. Övriga Svenskar, Peter J 6:a, Jonas B 9:a, Sören S 14 och Jonas E 17. Trots de få tävlingsomgångarna en bra resa på ett för mig typiskt Italienskt manér med fokus på god mat och dryck och trevligt umgänge.

Vi ser nu fram mot nästa utmaning i första världscuptävlingen i Belgien där delar av laget åker.

Trendspaning

Det finns ett antal regelförslag som behandlats inom FAI under tidningens tryckning varför jag inte kan redovisa resultatet. I grunden handlar det om två saker, ökad säkerhet och ökad separering (göra det svårare) i resultatlistan. På högsta



internationella nivå visar det sig vara svårt att separera de bästa piloterna. Mycket på grund av att momenten utvecklades när 100% av piloterna kastade spjutkast och fick ca en tredjedel av dagens starthöjder. Tittar jag på modellerna ser det inte ut att hända så mycket. Spännvidden är begränsad till 1500mm och det ser ut som att insvängningen under åren get en vingyta på 22-22.5 dm2 vingyta. Profilval och materialval är det som diskuteras mest idag varav det förstnämnda gör

att det finns många olika modeller på marknaden som i grunden ser väldigt lika ut men som i karakteristiken betar sig väldigt olika. Om Du går i funderingar att köpa en F3K modell rekommenderar jag att ta kontakt med någon erfaren F3K pilot för att få stöttning och beskrivning av olika modeller. Nyast på marknaden är Fr3ak från USA, Steigeisen Lift från Schweiz och SALex från Ryssland.

Mattias Hammar-skiöld



Kristi Flygar Träffen 2013

Inbjudan till Uddevalla Radioflygklubb's årliga höjdpunkt

Den 9 maj med början kl 10.00 på klubbens flygfält "Grundsvik".

Alla modellflygintresserade är välkomna med eller utan flygfarkost.

Även i år får vi besök av våra goda kompisar från Norge med sina fina skalamodeller.
Som publik kan ni räkna med fina flygningar av toppiloter inom främst skala och konstflyg.

Som vanligt så finns det försäljning av korv, kaffe och dricka.

För vägbeskrivning gå in på www.urfk.se

Vid frågor kontakta Stefan Olsson 0739088051 eller stefan.aero@swipnet.se

Välkomna!

PS: Tyvärr kan vi inte tillåta
jetflyg på vårt
flygfält pga brandrisken.



Hökaklubben i Halmstad inbjuder till Pingstmeeting

Hökaklubben inbjuder till vårt traditionella pingstmeeting under pingsthelgen.
18-19 Maj.

Vi hälsar alla flygare välkomna till vårt flygfält, kom flyg och träffa likasinnade.
Camping vid fältet med 230 volt och toalett klubbstuga med 230 volt, vatten, kylskåp och spis.

Alla är hjärtligt välkomna

Christer Persson Halmstad
1872@swipnet.se
Tel. 035 - 18 72 46

Mobil. 070 - 72 90 590 Vägbeskrivning: <http://www.hokaklubben.net/>

depån Pingstafton under en paus



Inbjudan till Riksmästerskap i Friflygande Skala

Aeroklubben i Malmö, Modellflygsektionen, och Svenska Modellflygares Oldtimersällskap
inbjuder härmed till Öppet Riksmästerskap för Friflygande Skalamodeller.

Plats: Fedinghults flygfält, Skånes Fagerhult.

Tidpunkt: lördag 6/7 2013. Samling för anmälan och skalabedömning kl 10-11.

Efter bedömningen bjuder AKM på lunch. Flygning under eftermiddag och kväll.

Tidsschemat kan ändras beroende på vädret. Reservflygdag söndag 7/7.

Anmälan: Med tanke på lunch anmälan senast 29/6 till Bengt Stibner eller Anders Sellman.

Klassindelning: 1. Gummimotordrivna modeller. 2. Modeller med annan framdrivningskälla.

Regler: se under www.smos.info under Regler.

Avgifter: 150:- för första modell, 50:- för varje efterföljande. Avgiften erlaggs på tävlingsplatsen.

Upplysningar: Anders Sellman, tele 042-995 65, (070-54 995 65)

Thomas Johansson: 046-248 537

anders_sellman@yahoo.se och inst.-finmekanik@telia.com


modellflyg^{nytt}


*Nästa nummer
Ute 14 juni*

- *Försommarens
meeting*
- *T-Rex del 3*
- *Mer från museer*

Torslanda
2-takt Meeting
0 - 10 cc
AKMG 1 Juni 2013
Bana 27 f.d. flygplats



Kontaktpersoner:
Sven Karlsson 070-335 31 91
Lennart Andersson 070-467 50 03



Konstflyg Trollhättan Aero Cup 2013

25-26 maj på Trollhättans Modellflygfält

Tävling i klasserna F3A-FAI, F3A-Nordic och F3A-Sport
Tävlingen startar 9.00 på lördagen.

Tävlingsavgift 350:- (200:- F3A-Sport) senior, 150:- Junior

Anmälan till Johan Brorsson johan.rc@telia.com

Klubben har försäljning av korv, kaffe och dricka på plats.
För vägbeskrivning se klubbens hemsida www.tmfk.se

Alla tävlande och publik är välkomna!

INBJUDAN

Scale vintage glider i samarbete med Ålleberg mfk .
Sveriges första renodlade "Skala vintage segelplan Träff "

äger rum i Falköping vid Ålleberg MFK's flygfält

Lördagen 2013-05-11

(alt 18/5 i händelse av dåligt väder)

Vid önskemål, framförallt för våra långväga gäster,
så kan vi ev. flyga även på söndagen den 12/5 om intresse finnes.....m.a.o en 2 dagars Träff....
Så har du ett skala segelplan fram till 1960 så tycker jag att du skall komma.

Mer info finnes på hemsidan
www.scalevintageglider.nu

conny@falweb.net

0708-681397

Conny Andersson



Kristiflygareträffen Bålsjöfältet i Norberg

torsdagen 9 maj 2013 vid Bålsjöfältet i Norberg
Nu är det dags för 29:e upplagan av denna traditionella modellflygträff.

Vi börjar på morgonen och håller på till eftermiddagen.
Naturligtvis hoppas vi på bra väder.

Vi kommer att bjuda in modell-flygare inom de flesta grenarna.
Firmor erbjuds att hyra plats för några tior. Kontakta oss först!
"Modellflygloppis" - swapmeeting blir det som vanligt. Avgift 20:- per bord/plats.

Uppställning för husvagnar finns.
Norberg ligger utefter riksväg 68 mellan Fagersta och Avesta.
Bålsjöfältet ligger vid Kärrgruvan, strax norr om Norberg vid väg 270.

Norbergs Flygklubb, modellflygsektionen.

Förfrågan och anmälan:
Lars Wendel tel 0223-22721
eller mobil 070-5204661
lasse.wendel@telia.com
Klubbens hemsida:
www.norbergfsk.se



Inbjudan till Simmelsberga Scale Trophy 14-15 juni 2013

RFK Gripen tar åter upp sin tävling Simmelsberga Scale Trophy efter 20 år. Sista gången tävlingen kördes var alltså 1993. Mycket har hänt sedan dess. Många tävlanden har gått ur tiden. En eldsjäl, Berne Gunnarsson, var ordförande i klubben i många år. Esbjörn Strömkvist körde flera VM, Gösta Lövgren likaså. Vi minns dem fortfarande. Men mycket gammalt finns kvar. Kollar man på Simmelsberga Gård finns det två verkliga rariteter där. En Piper Cub J3 från 1943 och en Miles Gemeni från 1947. Gå in på hemsidan, där finns fina bilder och filmer. Den gången, för tjugo år sedan, kom Pär Cederqvist och hälsade på med sin Tiget Moth. Numera flyger Pär för Biltema där han flyger uppvisning med Spitfire och Mustang. Har vi tur och Per har tid, kommer han och hälsar på under tävlingsdagarna.

Anmälan sker på klubbens hemsida. www8.idrottonline.se/RFKGripen-Flygsport/
Där kan man hämta de formulär som behövs till respektive klass. Mer info finns på hemsidan.

Vi kommer att tävla i klasserna F4C- F4H och klubbkala.
Tävlande i en klass: F4C eller F4H 400 kr. Tävlade i Klubbkala 250 kr.
Tävlande i två klasser: F4C och F4H 650 kr. Tävlade i två klasser: F4C eller F4H och klubbkala 550 kr.
Startavgiften är bindande och skall vara klubben tillhanda senast 2013-06-02
Det finns möjlighet att övernatta på fältet med tält, husvagn eller husbil till en kostnad av 100 kr för hela helgen.
Begränsad tillgång av el som kommer att produceras av elaggregat.

Man kan också bo på gården. www.simmelsberga.se
Det kommer att finnas diverse förtäring att inhandla.

När man flyger på Simmelsberga är det gräsfält
som gäller och fria ytor i alla riktningar.
Därför är vindarna gynnsamma.



Fältets placering: Latitud N 55 0 59' 45" Longitud E 130 03' 03"
För mer info kontakta: Börje Sebring. Tel 042 71426. Mobil 070 3736208 b.sebring@telia.com

SM i skalaflyg Hökaklubben Halmstad 2013



Detta gäng tävlade sist vi körde SM i Halmstad
Hökaklubben i Halmstad inbjuder till SM i skalaflyg 6-7 juli 2013.
Klasserna F4C,F4H och klubbscala.
Vidare info kommer att finnas på hemsidan. Möjlighet till camping finns.
För organisationen står Christer Persson 070-7290590
www.hokaklubben.net

Inbjudan till öppet SM och RM i friflyg inomhus i Malmö 18 augusti 2013

Plats: Kombihallen Erik Perssons väg vid Stadion-området Malmö.
Klasser: Svenskt Mästerskap: F1D F1L F1M F4H (PeeNut)
Riksmästerskap: NoCal Mini Stick Bostonian A6 Pistagio
För SM klasser gäller FAI Sporting Code, övriga klasser enl. nationella regler
Program: Söndag 18/8 9.00-9.30 Genomgång
Obs! Obligatorisk närvaro för alla tävlande.
9.30- Statisk bedömning skalaklasser. 9.30-10.30 A6
10.30-14.30 1/2 hallen F1D F1L / 1/2 hallen NoCal Bostonian
14.30-17.30 1/2 hallen F1M Mini Stick / 1/2 hallen Skalaklasser
17.45 Prisutdelning
Anmälan: Senast 20130804 till:
Anders Sellman tele: 042-995 65, (070-54 995 65) anders_sellman@yahoo.se och
Thomas Johansson tele: 046-248 537 inst-finmekanik@telia.com
Efteranmälan avgift 100kr
Startavgift: F1D senior/ 250 kr, tillkomande modeller ingen avgift.
Övriga klasser sen/jun 175 kr. tillkomande modeller ingen avgift
Postgiro 434042-8, AK Malmö Modellflygsektionen
Startavgift kan även betalas på tävl.pl. före kl. 9.30
Inkvartering: Hotell Ibs (0,5 km) förslag Bisittaregatan 2 040-6728570
Vägbeskrivning
Erik Perssonsväg går alldeles öster om Malmö Stadion, mellan
John Eriksons väg och Stadiongatan. Kombihallen ligger mitt emot Ishallen.
Väl mött den 18:e AKM Malmö

Tävlingskalender i linflyg 2013

Datum	Tävling	Klasser	Plats	Arrangör	Kontaktman
Lör-Sön 20-21/4	Karlskoga Slow Combat del 1	Slow Combat, Combat 1.5	Åbytorp, Karlskoga	T027 Karlskoga MFK	Niklas Karlsson 0703-73 89 97
Söndag 5/5	Linflygets dag	Speed Open, Goodyear, F2C, F2D, Semistunt	Johannisbergs flygplats, Västerås	A006 MFK Galax & SLM	Kjell Axtelius 08-774 49 15 0702-99 54 54
Torsdag 10/5	Vårtävlingen RM Semistunt	F2B, Semistunt (RM)	Åbytorp, Karlskoga	T027 Karlskoga MFK	Stefan Karlsson 0586-538 90 0761-30 38 90
Lördag 15/6	Vår-racet RM Goodyear	Speed Open, F2C, Goodyear (RM), Semispeed	Åbytorp, Karlskoga	T027 Karlskoga MFK	Niklas Karlsson 0703-73 89 97
Lördag 29/6	Karlskoga Slow Combat del 2	Slow Combat	Åbytorp, Karlskoga	T027 Karlskoga MFK	Niklas Karlsson 0703-73 89 97
Lör-Sön 17-18/8	SM	F2A, F2B, F2C, F2D	Åbytorp, Karlskoga	Samarrangemang mellan flera klubbar	Grenstyrelsen
Lördag 7/9	Karlskoga Slow Combat del 3	Slow Combat	Åbytorp, Karlskoga	T027 Karlskoga MFK	Niklas Karlsson 0703-73 89 97
Lördag 14/9	Västkusträffen	F2B, Semistunt	Inlag, Kungsbacka	N033 Kungsbacka MFK	Alf Eskilsson 0300-777 66 0730-40 76 13
Söndag 15/9	Galax Open DM Stockholm	Speed Open, Goodyear, Semispeed, F2D, Semistunt	Johannisbergs flygplats, Västerås	A006 MFK Galax	Kjell Axtelius 08-774 49 15 0702-99 54 54
Lör-Sön 28-29/9	Vänersborgspokalen RM Combat 1.5 RM Slow Combat DM Västergötland	Combat 1.5, Slow Combat	Brättelund, Vänersborg	P036 Vänersborgs MFK	Ingemar Larsson 0521-672 12, 0703-40 44 05
Lördag 19/10	Vänersborgspokalen DM Västergötland	Semistunt	Brättelund, Vänersborg	P036 Vänersborgs MFK	Ingemar Larsson 0521-672 12, 0703-40 44 05
Lördag 2/11	Vintertävlingen	Combat 1.5	Brättelund, Vänersborg	P036 Vänersborgs MFK	Ingemar Larsson 0521-672 12, 0703-40 44 05

Internationella tävlingar (<http://www.fai.org/events/events-calendar-and-results>): Klasser med World Cup-status i fetstil.

13-14/4	World Cup, Milano, Italien	F2D
26-29/4	World Cup, Aleksin, Ryssland	F2D
4-5/5	World Cup, Bitterfeld, Tyskland	F2A, F2B, F2D, F2G, Mini-T/R
11-12/5	World Cup, Hradec Kralove, Tjeckien	F2A, F2B, F2C
18-19/5	Limfjordstävlingen, Aalborg, Danmark	F2A, F2B, F2C, F2D, Semistunt, Goodyear, Minispeed
2-3/6	World Cup, Sebnitz, Tyskland	F2A, F2B, F2D, Mini-T/R
28-30/6	World Cup, Wierzawice, Polen	F2A, F2B, F2C
6-7/7	World Cup, Barcelona, Spanien	F2D
11-12/7	Dutch World Cup, Landres, Frankrike	F2A, F2B, F2C, F2F
13-14/7	World Cup, Landres, Frankrike	F2A, F2B, F2C, F2F
2-3/8	World Cup, Bekescsaba, Ungern	F2A, F2C
3-10/8	EM, Bekescsaba, Ungern	F2A, F2B, F2C, F2D
17-18/8	World Cup, Tiel, Holland	F2D
24-26/8	British Nats, Barkston Heath, England	F2A, F2B, F2C, F2D, mm
29/8-2/9	World Cup, Moskva, Ryssland	F2D
18-20/10	World Cup, Bowling Green, USA	F2A, F2C

Finlands Flygmuseum del 1 Suomen ilmailumuseo

Finland finns två stora flygmuseer. Det ena ligger några få kilometer utanför Helsingfors internationella flygplats och har besökts av Modellflygnyttts utsände. Till museet kan man antingen ta en buss eller helt enkelt gå om man anländer per flyg, karta fås i turistinformationen som finns inne på flygplatsområdet.

"Modellbibliotek"

Själva flygmuseet består av tre stora hallar om totalt 3000 kvadratmeter. En hall är vigd åt civilflyget, en för militärflyget och hallen däremellan används för tillfälliga utställningar. I museet finns även ett stort bibliotek med böcker och tidskrifter på flera olika språk, bland annat svenska. Över bokhyllorna svävar modellplan av alla de sorter, från gamla segelplan till moderna tävlingsplan i lina. Även ett och annat radioplan hänger här. Fast redan i entrén har jag mötts av olika radiokärror, varav den första är en Messerschmitt Bf 109.



– Hit kommer många som vill kontrollera detaljer eller vill få vissa saker bekräftade, förklarar intendent Matias Laitinen som guidar mig runt i museet. Exempelvis finns här 100 000 bilder som visar alla aspekter av flyg. Vi har även ett arkiv bestående av manualer, handböcker och så vidare. Innan jag kom hit måste jag säga att jag

drogs med en fördom om att finskt flyg nog förmodligen var helt utländskt men till min stora förvåning blir jag av med denna villfarelse. Redan på 1920-talet byggdes här inhemska plan.

Conny Åquist



Flygbåt i entréhallen.



Biblioteket är välförsett.



Biblioteksvy.



Linjetplan med intressant tankplacering.



Välbyggd Focke Dreidecker.



FIC-modell byggd av modellflygkändisen Sandy Pimenoff.



Stuntmodellen Spacehound i bedrävligt skick.



Team-Racer från 1979.



Eric von Rosen skänkte ett flygplan till Finland. Han använde svastikan som ett personligt bomärke som symbol för ljus och lycka (dock utan politisk betydelse, även om Eric var en känd nazist) och märkte därför flygplanet med blå svastika på vit botten. VL är en förkortning som betyder Statens flygplansfabrik i Tammerfors.

Eric von Rosen och det finländska hakkorset

Många av de finländska planen är försedda med hakkors trots att de är betydligt äldre än från andra världskriget. Hur kommer det sig? Museets intendent Matias Laitinen förklarar detta genom att berätta om svensken Eric von Rosen.

– Hen skänkte ett flygplan till Finland och lade därmed grunden till vårt flygvapen.

Personlig symbol

Eric von Rosen anskaffade 1918 ett Thulinplan och flög det tillsammans med dåvarande löjtnanten Nils Kindberg från Umeå till Vasa. Eftersom von Rosen använde svastikan som ett personligt bomärke som symbol för ljus och lycka (dock utan politisk betydelse, även om Eric var en känd nazist), märkte han flygplanet med en blå svastika på vit botten. Denna symbol kom att fortsätta att användas som igenkänningstecken på det finländska flygvapnets plan ända fram till efter

andra världskriget. Eric von Rosen erhöll Frihetskorset, en finländsk statsorden, av andra klass 1918 som tack för sin insats.

Eftersom Eric von Rosen var gift med Mary Fock var han även svåger till Hermann Görings första hustru Carin. Dessa två herrar träffades första gången 1920 under Görings vistelse i Sverige vid besök på von Rosens gods Rockelstad. Göring umgicks under tiden fram till andra världskriget med sina svenska ingifta släktingar och greveparet von Rosen hälsade ofta på i Tyskland.

Eric von Rosens flygintresse gick i arv till sonen Carl Gustaf von Rosen som var en av pionjärerna inom svenskt flyg. Han grundade det etiopiska flygvapnet och blev känd som hjälppilgare i Afrika under 1950- och 70-talen där han bland annat bedrev "matbombning".

Conny Åquist

IMAC 2013

Årets IMAC Säsong närmar sig med stormsteg och vi hoppas på rekord deltagande även i år, under förra årets säsong var det ca 50 piloter som flög IMAC.

Så som 2012 kommer det att tävlas i Klasserna Basic, Sportsman, Intermediate, Advanced och Freestyle. Unlimited klassen sparar vi på ett tag till, och vi hoppas ha pilot underlag för att öppna den klassen under 2014 säsong.

2013 års SM kommer som vanligt att göras upp i en serie av tävlingar där ett landslag tas ut inför 2014, extra intressant är det i år då det är ett VM landslag som skall tas ut till det första IMAC VM går av stapeln i September 2014 i Muncie USA. VM är en utmaning på många sätt och vad vi förstår så räknar man med ett 15-20 tal länder med de bästa Aerobaticflygarna i spetsen. VM kommer att avgöras i alla klasser

utom Basic. Uppemot 200 piloter och 4 samtidiga flightlines. Förutom VM nästa år skall Sverige redan i år stå värd för det 5:e Nordiska Mästerkapet som Avgörs i

Sunne den 6-9 Juni, Sverige har ju både individuella och lagguld att försvara.

Bilden tagen i Sunne av Fotograf Daniel Larsson



Säkerhet

IMAC utvecklas hela tiden och nya flygare kommer till varje år och det är fler och fler som flyger stora modeller. Det är därför viktigt för oss som flyger IMAC att vi värnar om ett säkert hanterande av stora modeller och motorer. Till årets säsong tas det fram en säkerhetspolicy för IMAC, i från den kan t ex nämnas att en gastuta används av den som hjälper piloten, denna är till för att påkalla uppmärksamheten i omgivningen om något mot förmodan skulle gå på tok.

Annat viktigt att tänka på med våra stora motorer är även propellersäkerheten, att man ej kör en motor riktad mot depån eller människor och inte minst viktigt är att modellen flygs på ett säkert sätt. Vibrationer och höga belastningar är vardagen för dagens aerobatic modeller, det är därför viktigt att hålla koll på sin modell. Ett tips kan till exempel vara att när man flugit färdigt för dagen, titta över sin modell lite noggrannare. Sitter allt fast som det skall? har något skadats? i så fall upptäcker man ju detta i tid och man kan åtgärda eventuella fel innan nästa flygtillfälle

i lugn och ro hemma i verkstan, mao fixa problemet ordentligt och permanent. Risken är annars att man upptäcker felen när man väl kommit till fältet och vill flyga och då är risken att man frestas till en "fältlagning" som inte håller måttet. www.miniac.se är IMAC Sveriges hemvist på nätet här finns allt du behöver veta om IMAC. Tävlingskalender, regler, anmälan till tävling, resultat, byggforum med mera.

Forumet uppdateras ständigt. IMAC är en modern flygsport och vi vill använda oss av ny teknik såför den

som har en smartphone så finns det nu en IMAC App framtagen, i den finns regler bedömnings guider och En "Caller" mode där alla de olika programmen finns, smidigt då man alltid har med sig regelverk och program. det jobbas även på ett interaktivt domar verktyg för poängsättning, där man kan använda sig av smartphone, läsplatta eller laptop och kanske publicera poängsättning direkt på nätet. Även grundkursen för domare är sedan en tid digital och genomförs som självstudier på nätet.

2013 års Tävlingskalender

20 apr	IMAC Prova på Basic,	Slättlanda Mfk, Vara
10-12 maj	IMAC-Cup deltävling,	Helsingborg
25-26 maj	IMAC-Cup deltävling,	Påldalen / Södertälje
6-9 juni	IMAC NM,	Sunne, Landslaget
6-7 juli	IMAC-Cup deltävling,	Tidaholm
27-28 juli	IMAC-Cup deltävling,	Tierp
17-18 aug	IMAC-Cup deltävling,	Brännebrona
6-8 sep	IMAC-Cup Final,	Gripen / Simmelsberga

Välkomna på Tävlning 2013/Styrelsen för IMAC Sverige

Basic 1

A Known: SCORESHEET
 Official Basic 2013 Known
 Date: _____ Category: **Basic**

No	Symbol	Catalogue No.	K	Total K	Score	Remarks
1	[Symbol]	1.1.1.3 9.1.3.4	2	2	10	
2	[Symbol]	8.4.1.1 9.1.5.2	13	15	17	
3	[Symbol]	6.5.9.1	12	27	12	
4	[Symbol]	9.1.2.2 1.2.3.1	6	33	18	
5	[Symbol]	7.4.1.1	10	43	10	
6	[Symbol]	5.2.1.1	17	60	17	
7	[Symbol]	8.5.6.1 9.1.4.2	10	70	14	
8	[Symbol]	9.1.4.2 1.2.7.1	4	74	17	
9	[Symbol]	7.2.2.1 9.1.3.2	6	80	10	
10	[Symbol]	1.1.6.3 9.1.1.8	10	90	13	
11						
12						

TOTAL K = 138

IMAC logo and 'A/C Type' field.

Basic 2

B Known: Official Basic 2013 Known
 Date: _____ Program: _____ Category: **Basic** Known

IMAC logo and 'A/C Type' field.

Fig	1.1.1	2	16
Fig1	8.1.3.4	8	16
Fig2	8.4.1.1	13	17
Fig3	8.8.1	12	29
Fig4	9.1.2.2	6	35
Fig5	7.4.1.1	10	45
Fig6	5.2.1.1	17	62
Fig7	8.5.6.1	10	72
Fig8	9.1.4.2	4	76
Fig9	7.2.2.1	6	82
Fig10	1.1.6.3	10	92

TOTAL K = 138

Advanced 2

B Known: 2013 Official Advanced
 Date: _____ Program: _____ Category: **Advanced** Known

IMAC logo and 'A/C Type' field.

Fig	8.2.1	17	
Fig1	8.2.3.4	8	25
Fig2	8.8.2	12	37
Fig3	8.8.2	12	49
Fig4	8.8.2	12	61
Fig5	8.2.1.1	17	78
Fig6	8.1.1.1	4	82
Fig7	8.1.1.1	4	86
Fig8	8.1.1.1	4	90
Fig9	8.1.1.1	4	94
Fig10	8.1.1.1	4	98
Fig11	8.1.1.1	4	102
Fig12	8.1.1.1	4	106
Fig13	8.1.1.1	4	110
Fig14	8.1.1.1	4	114
Fig15	8.1.1.1	4	118
Fig16	8.1.1.1	4	122
Fig17	8.1.1.1	4	126
Fig18	8.1.1.1	4	130
Fig19	8.1.1.1	4	134
Fig20	8.1.1.1	4	138

TOTAL K = 368

Advanced 3

C Known: 2013 Official Advanced
 Date: _____ Program: _____ Category: **Advanced** Known

IMAC logo and 'A/C Type' field.

Fig	8.2.1	17	
Fig1	8.2.3.4	8	25
Fig2	8.8.2	12	37
Fig3	8.8.2	12	49
Fig4	8.8.2	12	61
Fig5	8.2.1.1	17	78
Fig6	8.1.1.1	4	82
Fig7	8.1.1.1	4	86
Fig8	8.1.1.1	4	90
Fig9	8.1.1.1	4	94
Fig10	8.1.1.1	4	98
Fig11	8.1.1.1	4	102
Fig12	8.1.1.1	4	106
Fig13	8.1.1.1	4	110
Fig14	8.1.1.1	4	114
Fig15	8.1.1.1	4	118
Fig16	8.1.1.1	4	122
Fig17	8.1.1.1	4	126
Fig18	8.1.1.1	4	130
Fig19	8.1.1.1	4	134
Fig20	8.1.1.1	4	138

TOTAL K = 368

Basic 3

C Known: Official Basic 2013 Known
 Date: _____ Program: _____ Category: **Basic** Known

IMAC logo and 'A/C Type' field.

Fig	1.1.1	2	16
Fig1	8.1.3.4	8	16
Fig2	8.4.1.1	13	17
Fig3	8.8.1	12	29
Fig4	9.1.2.2	6	35
Fig5	7.4.1.1	10	45
Fig6	5.2.1.1	17	62
Fig7	8.5.6.1	10	72
Fig8	9.1.4.2	4	76
Fig9	7.2.2.1	6	82
Fig10	1.1.6.3	10	92

TOTAL K = 138

Advanced 1

A Known: SCORESHEET
 2013 Official Advanced
 Date: _____ Category: **Advanced**

No	Symbol	Catalogue No.	K	Total K	Score	Remarks
1	[Symbol]	8.2.1 8.2.3.4 8.8.2	17	17	38	
2	[Symbol]	8.8.2 8.4.3.2	13	30	33	
3	[Symbol]	5.2.1.1 8.1.1.1 8.1.1.1	17	47	48	
4	[Symbol]	2.3.4.1	30	77	30	
5	[Symbol]	8.8.1 8.1.1 8.1.1 8.1.1	22	99	68	
6	[Symbol]	1.1.7.4 8.1.3.2 8.1.3.2	14	113	20	
7	[Symbol]	7.4.3.1 8.1.3.2 8.1.3.2	12	125	20	
8	[Symbol]	8.8.2 8.4.3.2 8.4.3.2	14	139	48	
9	[Symbol]	7.2.2.1 8.8.2 8.1.3.2	14	153	24	
10	[Symbol]	1.2.2.4 8.1.3.2 8.1.3.2	12	165	24	
11						
12						

TOTAL K = 368

Intermediate 1

A Known: SCORESHEET
 Official 2013 Intermediate
 Date: _____ Category: **Intermediate**

No	Symbol	Catalogue No.	K	Total K	Score	Remarks
1	[Symbol]	8.8.2 8.8.2 8.1.3.2	17	17	24	
2	[Symbol]	8.8.2 8.1.3.4 8.1.3.2	14	31	39	
3	[Symbol]	5.2.1.1 8.1.1.1 8.1.3.2	22	53	42	
4	[Symbol]	7.2.2.1 8.8.2 8.1.3.4	8	61	30	
5	[Symbol]	1.1.7.5 8.1.1.1 8.1.3.2	11	72	19	
6	[Symbol]	8.8.2 8.4.3.2 8.4.3.2	22	94	52	
7	[Symbol]	7.4.3.1 8.1.3.2	12	106	16	
8	[Symbol]	8.8.2 8.4.3.2 8.1.3.4	10	116	31	
9	[Symbol]	1.1.8.3 8.1.3.2	10	126	14	
10	[Symbol]	2.1.3.1	14	140	14	
11						
12						

TOTAL K = 281

Intermediate 2

B Known: Official 2013 Intermediate
 Date: _____ Program: _____ Category: **Intermediate** Known

IMAC logo and 'A/C Type' field.

Fig	8.8.2	13	
Fig1	8.8.2	8	21
Fig2	8.8.2	12	33
Fig3	8.2.1.1	17	50
Fig4	8.1.1.1	4	54
Fig5	8.1.1.1	4	58
Fig6	8.1.1.1	4	62
Fig7	8.1.1.1	4	66
Fig8	8.1.1.1	4	70
Fig9	8.1.1.1	4	74
Fig10	8.1.1.1	4	78
Fig11	8.1.1.1	4	82
Fig12	8.1.1.1	4	86
Fig13	8.1.1.1	4	90
Fig14	8.1.1.1	4	94
Fig15	8.1.1.1	4	98
Fig16	8.1.1.1	4	102
Fig17	8.1.1.1	4	106
Fig18	8.1.1.1	4	110
Fig19	8.1.1.1	4	114
Fig20	8.1.1.1	4	118

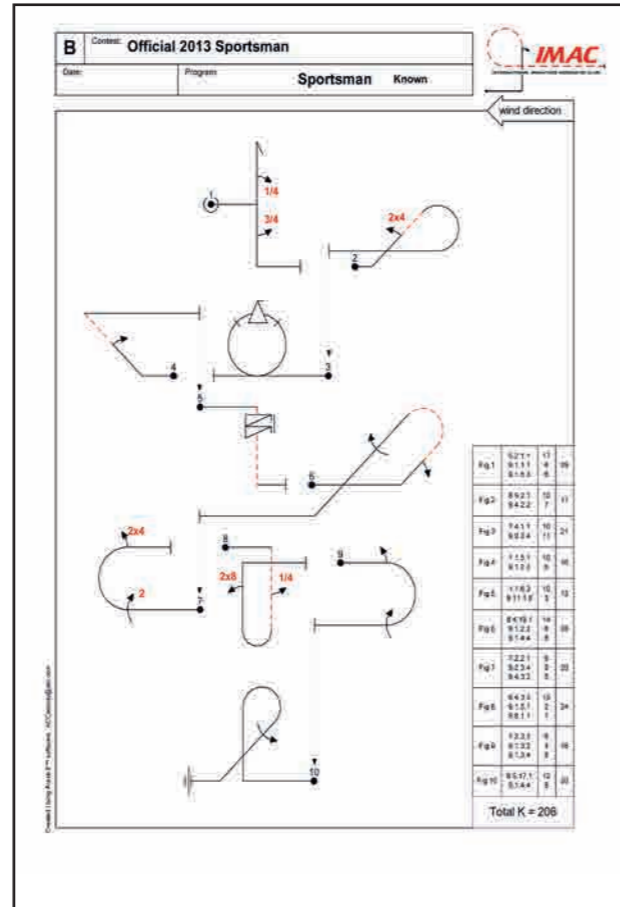
TOTAL K = 281

Sportsman 1

Known SCORESHEET						
Official 2013 Sportsman		Date:	Category:		Sportsman	
No.	Symbol	Category No.	K	Time	Score	Remarks
1		8.2.1.1 9.1.1.1 9.1.5.3	17	6	29	
2		8.5.2.1 9.4.2.2	10	7	17	
3		7.4.1.1 9.9.3.4	10	11	21	
4		1.1.5.1 9.1.2.2	10	8	16	
5		1.1.6.3 9.1.1.8	10	3	13	
6		8.4.18.1 9.1.2.2 9.1.4.4	14	8	28	
7		7.2.2.1 9.2.3.4 9.4.3.2	8	9	20	
8		8.4.3.3 9.1.5.1 9.8.1.1	15	9	24	
9		7.2.3.3 9.1.3.2 9.1.3.4	6	4	18	
10		8.5.17.1 9.1.4.4	12	8	20	
11						
12						

TOTAL K = 206

Sportsman 2



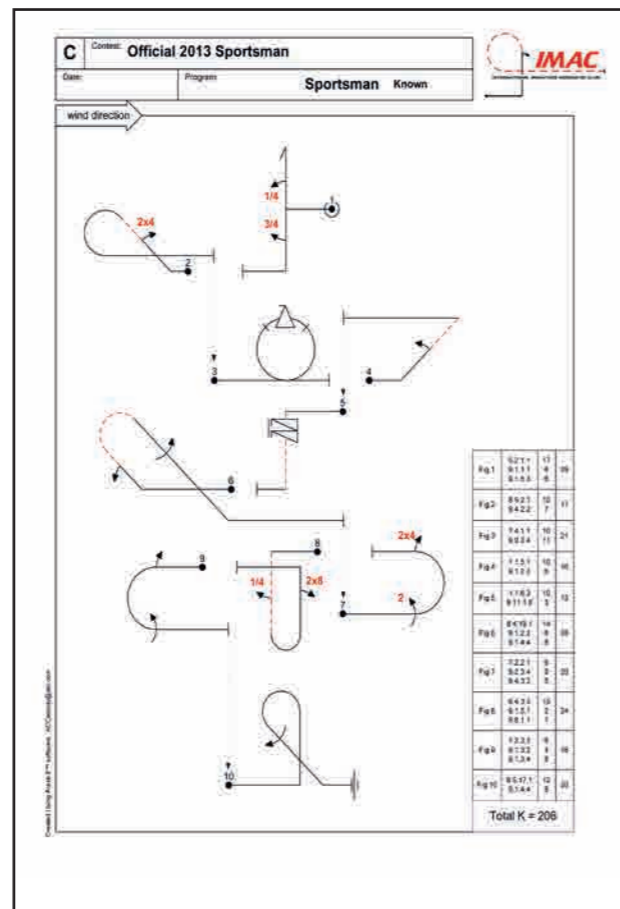
Intermediate 3

Official 2013 Intermediate

Fig1	8.8.2	12	14
Fig2	8.5.2	14	14
Fig3	8.2.1	17	6
Fig4	9.1.5	14	11
Fig5	8.2.1	17	6
Fig6	8.4.3	15	9
Fig7	7.2.3	6	4
Fig8	8.5.17	12	8
Fig9	8.4.3	15	9
Fig10	7.2.3	6	4
Fig11	8.5.17	12	8

Total K = 281

Sportsman 3



MBS RC MODELS EXPANDERAR OCH HAR FLYTTAT TILL STÖRRE LOKALER I HERRLJUNGA!

MBS RC MODELS

Balsa av högsta kvalitet till Sveriges lägsta pris!

Byggsatser Servo Fartreglage Motorer Sändare Lim Mottagare Fläktar LiPo Laddare Verktyg NiMH Spackel Färg Propellrar m.m.

Du är alltid välkommen med dina frågor!

SVENSKTILLVERKADE BYGGSATSER NÄR DE ÄR SOM BÄST!

MBS RC Models, Björkvägen 1, 524 32 HERRLJUNGA Hemsida www.mbs-rcmodels.se Telefon 0730-69 09 75

GRAVITY LiPo-accar!



Flyg, Bil, Båt

RCFlight.se

IdrottOnline®

RF nya system för att administrera svensk idrott på ett effektivt sätt för att kunna spara tid. En ny möjlighet att skapa mera tid till idrott för den som är administratör av klubbar, förbund eller på Riksidrottsförbundet (RF). Mera information kommer fortlopande i ämnet.

Boken Spännvidd

Boken Spännvidd är en unik händelse i den svenska historien om ett litet idrottsförbund. Boken omfattar de första 50 åren av Sveriges Modellflygförbunds historia. Detta är ett unikt tillfälle för er att beställa boken från den begränsade upplagan.



Pris

Pris 195 :- för medlemmar + frakt 69:-
Pris 245 :- icke medlemmar + frakt 69:-

Sätt in pengar på 518165-7. Märk inbetalningskortet med Jubileumsboken, namn, adress och SMFF-nummer så kommer boken inom kort.

Det nya sättet
att handla från Hobbyborgen!
www.hobbyborgen.se

Rådgivning

När du står inför ett köp av produkter från oss, hjälper vi dig gärna på telefon!

Finansiering

Räntefri kredit via Klarna konto, faktura, kortbetalning eller förskott!

Trygghet

Vi är företaget med kvalité och service sedan 46 år!

Välkommen till den nya
webshopen!

www.hobbyborgen.se

Kundservice

0474 - 405 10

Exempel: Graupner MX20 HoTT

3995:-
Delbetala från
171:-/mån

- o 12 Kanaler
- o 24 Minnen
- o Telemetri
- o Ljudutgång
- o Minneskort
- o Fri webbutdatering



**hobby
borgen**

POSTTIDNING B
Modellflygnytt - SMFF
Box 750
521 22 Falköping



RAZZOR

THE RACING MACHINE



The air's on fire!



For more information visit
www.multiplex-rc.de

✈
620 mm

RR **1.285:-**
Ready for Radio



Distribueras av:

AutoPartner AB
www.autopartner.se

Tel 016-400 11 33

MULTIPLEX

HITEC